

**Max-Planck-Institut
für Bildungsforschung**

21

Studien und Berichte

Frank Händle

**Management in Forschung und
Entwicklung**

**Bibliographische Materialien
mit einer Einführung**

Berlin 1971

INSTITUT FÜR BILDUNGSFORSCHUNG
IN DER MAX - PLANCK - GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E. V.

Hellmut Becker

Friedrich Edding Dietrich Goldschmidt Saul B. Robinsohn

STUDIEN UND BERICHTE

In dieser Reihe veröffentlicht das Institut Beiträge zur Bildungsforschung, die als Dokumentation oder Vorarbeit gedacht sind oder aus technischen Gründen in der vorliegenden Form und nicht im Buchdruck erscheinen.

Bestellungen an die Verwaltung des Instituts, 1 Berlin 31, Blissestr. 2, bei gleichzeitiger Überweisung von DM 10,-- auf das Konto Nr. 91/588 der Sparkasse der Stadt Berlin West.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung des Instituts gestattet.

Vorwort

Die Veröffentlichungen, die in dieser Bibliographie nach systematischen Gesichtspunkten aufgeführt und eingeleitet wurden, müssen auf dem Hintergrund der Entwicklungslinie gesehen werden, die für die Zukunft von F&E als konstitutiv gelten kann. Sie wurde von den Futurologen Herman KAHN und Anthony J. WIENER als "Institutionalisierung in Forschung und Entwicklung bei der Innovation und Diffusion neuer Kenntnisse" bezeichnet.

Vor allem zwei Ursachen sind dafür zu nennen:

Erstens: Die veränderte "soziale Funktion" von Forschung und Entwicklung innerhalb "post-industrieller" Gesellschaftssysteme, wie sie in jüngerer Zeit von Alvin M. WEINBERG und anderen¹ im einzelnen dargestellt wurde, verlangt bei Unbegrenztheit der Zahl möglicher F&E-Projekte und Begrenztheit der zur Verfügung stehenden materiellen Mittel eine Bewertung der F&E-Prozesse nach Effizienzkriterien.

Zweitens: Der Umfang der F&E-Aufgaben sowie die Komplexität der zu ihrer Lösung eingesetzten "hard ware" und "soft ware" zwingen dazu, die am Idealbild des einsamen Gelehrten orientierten F&E-Strukturen zugunsten interdisziplinär organisierter Projekte aufzugeben, die den Einsatz moderner Management-Methoden und -Techniken fordern und ermöglichen.

Im Hinblick auf die expandierende Bildungsforschung und -planung und deren strategische Schlüsselstellung für die gesellschaftliche Entwicklung lag es nahe, die hier folgende Übersicht einschlägiger Arbeiten bereitzustellen, zumal die inten-

¹ Vgl. WEINBERG, Alvin M. (Hrsg.): Probleme der Großforschung. Frankfurt am Main 1970, sowie den zusammenfassenden Artikel von SMITH, Bruce L.: "Der Begriff der wissenschaftspolitischen Entscheidung: Ein kurzer Überblick über die Literatur". In: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 453-482.

sive Auseinandersetzung mit den dabei auftretenden Fragen und Lösungsversuchen innerhalb der Sozialwissenschaften noch aussteht.

Berlin, im September 1970

Friedrich Edding

Für Informationen ist der Autor folgenden Personen dankbar

Prof. Dr. Hans Blumenberg, Bochum
Prof. Dr. Charles W. Churchman, Berkeley
Prof. Dr. Stevan Dedijer, Lund
Prof. Dr. Paul K. Feyerabend, Berkeley
Prof. Dr. Lewis N. Goslin, Portland
Prof. Dr. Hans W. Hetzler, Berlin
Prof. Dr. R. M. MacLeod, Brighton
Prof. Dr. A. W. Pearson, Manchester
Prof. Dr. Albert H. Rubenstein, Evanston

Zu Dank verpflichtet ist der Autor seinen Kollegen Frau Claudia Brandt, Frau Brigitte Frank, Herrn Jens Naumann, Herrn Dr. Gottfried Pfeffer und der Leitung des Instituts für Bildungsforschung, insbesondere Herrn Professor Friedrich Edding, für die Unterstützung während der Arbeit.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einführung in die Bibliographie und den Problemkreis "Management in Forschung und Entwicklung"	1
1. Ziele	1
2. Begriff und Funktion des Management	4
3. Management in Forschung und Entwicklung	9
II. Erklärungen zur Auswahl, zum Aufbau und zur Einteilung der Bibliographie	18
III. Stichwörter	24
IV. Bibliographien, Zeitschriften, Adressen	39
1. Spezielle Bibliographien zum Problem- kreis "Management in F&E"	39
2. Allgemeine Bibliographien und Abstracts	42
3. Zeitschriftenverzeichnis	44
4. Adressen	48
V. Anmerkungen	51
VI. Bibliographie	65
A Allgemeine Literatur zum Problemkreis "Management in F&E" (vor 1957)	67
B Allgemeine Literatur zum Problemkreis "Management in F&E" (von 1957 bis 1967)	72
C Bewertung, Definition und Messung von Arbeit, Kreativität und Qualifikation in F&E	83

	Seite
D Entscheidung, Entscheidungsstrategien, Entscheidungskriterien und Entscheidungs- modelle in F&E	91
E Innovation und Kreativität in F&E	99
F Information und Kommunikation in F&E	109
G Konflikt und Anpassung in F&E	115
H Kontrolle und Kontrollverfahren in F&E	122
I Organisation in F&E	128
K Planung und Planungsverfahren in F&E	139
VII. Autorenverzeichnis	149

I. Einführung in die Bibliographie und den Problemkreis "Management in Forschung und Entwicklung"

1. Ziele

In der vorliegenden Bibliographie wurde mit dem Nachweis von etwa 600 Veröffentlichungen zum Problemkreis "Management in Forschung und Entwicklung" versucht, eine in der Bundesrepublik Deutschland vorhandene Informationslücke zu verkleinern¹. Noch immer nämlich, trotz höherer Ausgaben für F&E von Bund, Ländern und Industrie, trotz größerer Zuschüsse an Institute und Universitäten² und obwohl F&E-Probleme in der Presse und auf Parteitagungen häufiger behandelt werden, sind "Qualität" und Umfang der Entwicklung in F&E - ebenso wie ihr Stellenwert für unsere gesellschaftliche Zukunft - offensichtlich nicht begriffen worden³: es handelt sich um eine Entwicklung, durch die dem Produktionsfaktor Innovation eine ähnlich entscheidende Funktion zukommen wird wie in vergangenen sozio-ökonomischen Phasen den Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und Betriebsmittel - eine Entwicklung, zu deren konstitutiven Bedingungen es deshalb gehören wird, die im Quantitativ-Reaktiven verhaftete, konjekturale Laissez-faire-Politik auf dem F&E-Sektor abzulösen, um Innovation auf den jeweiligen Ebenen als manipulierbaren und kalkulierbaren Entscheidungsprozeß mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu evaluieren, zu planen, zu organisieren und zu kontrollieren.

"Wenn man heute etwa" - so beschreibt Carl-Friedrich von WEIZSÄCKER diese "Sziienza nuova" - "sagen wir im Kernforschungszentrum Karlsruhe, sich ansieht, wie dort an den Projekten für schnelle Brüter gearbeitet wird, so kann man an einer Wand oder an einer Tür eine Art Fahrplan angeschlagen finden, auf dem genau verzeichnet ist, in welchem Monat 1970 welche Untersuchung abgeschlossen sein muß, damit eine andere Untersuchung, die deren Resultat braucht, anlaufen kann. Das glückt natürlich nicht immer wie geplant, aber hier ist das eigentliche Problem aufgetreten, daß bereits wissenschaftliche Ergebnisse, die noch

nicht vorhanden sind, eingeplant werden müssen in den Fahrplan des Ganzen."⁴

Gerade jene strategische Planung aber, die von WEIZSÄCKER beschreibt und ohne die F&E heute nicht mehr denkbar und durchführbar ist, stößt bei uns auf vielfältige Hindernisse⁵: sei es, daß in der spätkapitalistischen bürgerlichen Gesellschaft eine an gesamtgesellschaftlichen Kriterien orientierte Zukunftsplanung wie die Planung der F&E-Aktivitäten auf systemimmanente strukturelle Widerstände stößt, sei es, daß wir auf die moderne wissenschaftliche Arbeit, die ein kollektives und weitgehend anonymes Unternehmen darstellt, denkbar schlecht vorbereitet sind, "weil wir uns zu ausschließlich damit beschäftigt haben, die billigen Erfolge der alten Virtuosen weit über ihre Zeit hinaus zu bewundern. Diese aber werden leider noch lange die Überzeugung hegen, daß ein schöner und gepflegter Stil die fehlende Partitur ersetzen kann."⁶

Die Folgeerscheinungen sind mehr als Management-Lücken in der F&E-Politik, in den F&E-Bereichen der Universitäten und Institute oder in den F&E-Abteilungen der Betriebe: es sind letztlich jene "technologischen" und "futurologischen" Lücken, um deren Erklärung und Beseitigung man sich in Presse und Literatur zur Zeit so heftig bemüht⁷.

Es ist das erste Ziel dieser Bibliographie, durch das hier aufgewiesene, vor allem aus den USA stammende Material den Zugang für eine qualifizierte Auseinandersetzung mit dem Problemkreis "Management in F&E" zu erleichtern. Dabei beschränkt sich die hier getroffene Literaturlauswahl vorwiegend auf den "Mikrobereich" von F&E. Arbeiten zum "Makrobereich", in denen beispielsweise Fragen der Abhängigkeit zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Investitionen im F&E-Bereich oder ähnliche, auf gesamtgesellschaftliche Aggregate und Relationen bezogene Problemstellungen behandelt werden, wurden in dieser Bibliographie nicht aufgeführt⁸. Vielmehr konzentrieren sich die hier aufgeführten Arbeiten auf Fragen der Innenorganisation von F&E-Instituten, des Verhältnisses von Wissenschaftlern

und Managern, der wissenschaftlichen Kreativität, auf Probleme der Forschungsstrategie, Fragen der Bewertung und Auswahl von Projekten und ähnliches. Größen des Makrobereichs gehen dabei explizit oder implizit als Zielgrößen oder Restriktionen ein, bleiben aber als solche im allgemeinen undiskutiert.

Angesichts der heterogenen Zusammensetzung der potentiellen Interessenten dieser Bibliographie - Wissenschaftler, F&E-Manager, staatliche Verwaltung, Studenten - haben wir bei der Auswahl der aufgeführten Arbeiten versucht, durch eine breite Streuung den verschiedenen Bedürfnissen einigermaßen gerecht zu werden. So finden sich unter den aufgenommenen Arbeiten feuilletonartige Abhandlungen, aus denen der Praktiker nützliche Anregungen ziehen mag, neben formalisierten Modellen, an deren praktischer Verwendbarkeit gezweifelt werden kann, falls man derartige Versuche als rezeptartige Vorschriften mißverstehet oder als solche benutzen will⁹. Es finden sich spezielle, auf die Belange bestimmter militärischer oder industrieller F&E-Organisationen zugeschnittene Arbeiten neben generalisierenden Ansätzen; es finden sich Versuche, die sich disziplinar eingrenzen, indem sie sich etwa auf die Bestimmung der "returns on investment" in F&E konzentrieren; in anderen Arbeiten werden "quer durch den Garten" ökonomische, soziologische, technologische und politische Fragestellungen und Hypothesen miteinander verwoben.

Versucht man ein vorsichtiges Resümee der in den aufgeführten Arbeiten enthaltenen Vorschläge und Vorstellungen (wie vorläufig auch immer diese zu definieren sind) im Hinblick auf die in der Bundesrepublik geführten Diskussionen zum Problemkreis "Management in F&E", so fällt auf, welche unglückliche Kausalität hier zwischen der weitgehenden Unkenntnis der einschlägigen Literatur einerseits und einem hochstilisierten Freund-Feind-Denken - hie Manager, hie Wissenschaftler - andererseits besteht.

Es ist deshalb das zweite Ziel der Bibliographie, durch den Aufweis einschlägiger Veröffentlichungen Diskussionsmaterial

bereitzustellen, anhand dessen Probleme, Technologien, Resultate, Modelle usw. von den an F&E Beteiligten konkreter und rationaler diskutiert werden können, ohne daß dabei in die repressive Verdächtigung von Disziplinen und/oder Positionen ausgewichen werden muß.

"Indeed, science is proud of the mysteries of its unconscious life."¹⁰ - Dasselbe gilt für das Management beziehungsweise die F&E-Administration, nur daß heute - gegenüber früheren wissenschaftlichen Phasen -, im Übergang von der "little science" zur "big science"¹¹, aufgrund der oben angesprochenen neuen Qualität von F&E diese "mysteries" schwerwiegende innovationsverhindernde, inadäquate Verhaltensweisen implizieren. Die von Charles W. CHURCHMAN und Al H. SCHAINBLATT herausgestellte "mutual understanding position" - im Gegensatz zur "separate function position" - ist deshalb nicht zur "Seid-nett-zueinander-Parole" à la "human relations" zu verniedlichen; dieses "mutual understanding" ist zur konstitutiven Bedingung wissenschaftlicher Produktion geworden:

"The manager understands the scientist only by becoming something of a scientist himself, because he must purposefully respond to what the scientist qua scientist is trying to do. The scientist understands the manager only by becoming something of a manager himself, because he must purposefully respond to what the manager qua manager is trying to do. Evidently, we do not mean anything as simple and passive as 'mutual appreciation' when we talk about 'mutual understanding'. Indeed, we mean something that is quite complicated and obscure, so complex that we believe extensive research is required to discover its real implications."¹²

2. Begriff und Funktion des Management

Zwei Begriffe wären nun zu klären: erstens, was haben wir unter Management zu verstehen, zweitens, was unter Forschung und Entwicklung?

Auf eine Definition des Begriffes "Forschung und Entwicklung" wird hier jedoch verzichtet. Die begriffliche Klärung scheint auf den ersten Blick trivial, bei genauerem Hinsehen aber - und angesichts der zahlreichen Versuche - endet sie leicht in einem ontologischen und semantischen Fetischismus, dessen Nachvollzug wir uns hier mit dem Hinweis auf die einschlägige Literatur ersparen können, zumal er uns bisher keineswegs operationale F&E-Definitionen beschert hat¹³.

Auch eine Definition des Begriffs "Management" bereitet Schwierigkeiten: einmal aus Gründen, auf die weiter unten noch eingegangen wird, zum zweiten, weil die Rezeption der "management science" in Deutschland erst in den Anfängen ist und eine stringente Integration ihrer Probleme und Resultate in betriebswirtschaftliche Lehrgebäude noch aussteht¹⁴, und drittens, weil der Begriff "Management" auf den Bereich F&E übertragen werden soll.

Versucht man von dem in der amerikanischen Literatur dem Management zugewiesenen Aufgabenkreis ausgehend eine in der deutschen Fachliteratur einigermaßen kongruent beschriebene Instanz zu finden, so bieten sich die Begriffe "Betriebs-" beziehungsweise "Unternehmensführung" als im allgemeinen synonym verwendete Definitionen an¹⁵.

Zwei wesentliche Aspekte werden dabei allerdings unterschlagen: Erstens entspricht die Betriebs- beziehungsweise Unternehmensführung allenfalls dem amerikanischen "top management"; das Management als Institution - oder besser: als "Management-Pyramide" - gipfelt aber nur im "top management" und verbreitert sich über das "middle management" bis zum "lower management"¹⁶. Die Mitglieder des Management unterscheiden sich nicht dadurch von den nicht zum Management gehörenden Personen, daß sie innerhalb der Betriebshierarchie eine bestimmte "führende" Position einnehmen, vielmehr unterscheiden sie sich durch die Art ihrer Aufgaben und ihrer Funktionen.

Zweitens versteht man in der deutschen Umgangssprache unter Betrieben "gewerbliche Betriebe". Krankenhäuser, Museen, Schulen, Universitäten und Kindergärten werden im allgemeinen nicht als

Betriebe oder Unternehmen bezeichnet. Betriebs- beziehungsweise Unternehmensführung meint demnach im allgemeinen die Führung gewerblicher Betriebe beziehungsweise Unternehmen, während der Begriff "Management" weiter reicht und nicht an bestimmte Produktions- oder Dienstleistungsbereiche gebunden ist.

Ein anderer Zugang zum Begriff und zu den Funktionen des Management ist möglich, wenn man auf das System der sogenannten "produktiven Faktoren" zurückgeht. Nach herrschender Meinung unterscheiden sich die elementaren Faktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe von dem dispositiven Faktor Geschäfts- und Betriebsleitung, dessen Aufgabe darin besteht, "die drei Elementarfaktoren zu einer produktiven Kombination zu vereinigen"¹⁷. Wird der dispositive Faktor zerlegt - auf die unterschiedliche Legitimationsbasis des jeweiligen Dispositionsrechts sei hier nur hingewiesen¹⁸ -, entsteht nach Erich GUTENBERG ein System aus sechs Faktoren: den drei Elementarfaktoren und den drei dispositiven Faktoren Geschäfts- und Betriebsleitung, Planung und Organisation. Planung und Organisation besitzen jedoch nur derivativen Charakter, weil es sich hierbei um aus der Geschäfts- und Betriebsleitungsaufgabe des originären dispositiven Faktors abgeleitete Tätigkeiten handelt.

Spaltet man - abweichend von Erich GUTENBERG - den originären dispositiven Faktor Geschäfts- und Betriebsleitung im Hinblick auf die realen Aufgaben der Instanz Geschäfts- und Betriebsleitung weiter auf, ergeben sich neben Planung und Organisation die Faktoren Entscheidung (im Sinne des "decision making", nicht im Sinne der legitimierten "Entscheidungsberechtigung") und Kontrolle; das heißt, wir erhalten neben den drei elementaren Faktoren vier dispositive Faktoren: Entscheidung, Planung, Organisation und Kontrolle.

Anhand dieses Systems ist es möglich, den Begriff "Management" hinreichend präzise zu definieren:

Als Management im institutionellen Sinn verstehen wir die Träger der dispositiven Aufgaben. Sie repräsentieren im Gesamtsystem der produktiven Faktoren die dispositiven Produktionsfak-

toren. Im funktionellen Sinn sind es diese Träger, die entscheidend, planend, organisierend und kontrollierend die Elementarfaktoren zu einer produktiven Kombination vereinigen.

Die aus dem betriebswirtschaftlichen System von Erich GUTENBERG abgeleitete Definition des Management als Institution und Funktion deckt sich nicht - oder nur teilweise - mit den in der Management-Literatur vorhandenen Definitionen. Es gibt nicht nur den von Harold KOONTZ beschriebenen "Management Theory Jungle" mit der "Management Process School", der "Empirical School", der "Human Behavior School", der "Social System School", der "Mathematical School" usw.¹⁹, es gibt auch innerhalb dieses Dschungels noch Subdschungel wie "Semantics Jungle", "Management Principle Jungle" und vor allem "Management Functions Jungle"; das heißt, in den verschiedenen Beiträgen zur Management-Theorie werden dem Management die unterschiedlichsten Aufgaben und Funktionen mit den unterschiedlichsten Begründungen zugeeignet.

Im Gegensatz zu Erich GUTENBERG und unserem Vorschlag werden - etwa in dem Standardwerk "Principles of Management" von Harold KOONTZ und Cyril O'DONNELL - fünf Management-Funktionen definiert: Planning, Organizing, Staffing, Directing und Controlling, gekrönt und zusammengehalten von einer Art "Überfunktion": "coordination, the essence of manageship"²⁰.

In dem ebenfalls zu den Klassikern der Management-Literatur zählenden Buch "Management and Organization" von Louis A. ALLEN wird die Tätigkeit des Managers in fünf, ihrerseits stark untergliederte Funktionen aufgeteilt: Planen, Organisieren, Koordinieren, Impulsgeben (Motivation) und Kontrollieren²¹.

Nach Leopold L. ILLETCHKO schließlich "zeigt das Management als Gesamt-System zwei Kategorien von Qualitäten: 1. Die willensmäßig den Trägern des Topmanagements zufallenden Attribute der fallweisen Motivation und Koordination sowohl von Aktionsbereichen wie Maßnahmen und 2. die verstandesmäßig allen Trägern des Managements zufallenden Attribute der laufenden Planung und Kontrolle"²².

1963 schrieb William C. FREDERICK: "...within perhaps five years - certainly not more than ten years hence - a general theory of management will be evolved, stated, and generally accepted in management circles".²³

Autoren wie Mason HAIRE, Edward H. LICHTFIELD, Maneck S. WADIA, J. L. MEIJ und andere äußerten sich in ähnlicher Richtung²⁴.

Es sind vor allem drei Gründe, die für diese optimistischen Annahmen geltend gemacht werden können:

Erstens lösen sich die Grenzen zwischen bisher auf säuberliche Trennung bedachten Disziplinen wie zum Beispiel Organisationsökonomie - in Deutschland unter dem Namen Organisationslehre bekannt - und Organisationssoziologie zugunsten interdisziplinärer Forschung langsam auf²⁵.

Zweitens liegen in Form der Spieltheorie, der Entscheidungstheorie, der Informations- und Kommunikationstheorie und vor allem der Systemtheorie theoretische Ansätze vor, denen per se "überdisziplinäre" und interdisziplinäre Bedeutung zukommt.

Drittens ist es mit Hilfe der Computertechnik möglich geworden, komplizierte verbale und formale Aussagensysteme unterschiedlicher Beschaffenheit nicht nur in einer intersubjektiven Form zu erfassen, sondern darüber hinaus riesige Programme, deren Bearbeitung aus kapazitären Gründen bisher nicht möglich war, qualitativ und quantitativ zu bewältigen.

Trotz dieser in integrativer Richtung wirkender Trends aber haben sich die optimistischen Prognosen von William C. FREDERICK und anderen bisher nicht erfüllt. Im Gegenteil, die Management-Theorie präsentiert sich noch immer als ein Konglomerat aus zahllosen, unvermittelt nebeneinander stehenden Systemen und Lehren, die sich unterschiedlicher Terminologien, Daten und Hypothesen bedienen, um unterschiedliche Prinzipien, Konzeptionen und Modelle hervorzubringen.

Wenn sich diese Theorie trotz offensichtlicher Schönheitsfehler, fehlender Stringenz, fehlender empirischer Verifikation, fehlender Homogenität usw. großer Unterstützung erfreut, so dürfte sich darin die Heilserwartung einer Gesellschaft wider-

spiegeln, die glaubt, ihre Widersprüche und die auf sie zukommenden Aufgaben mit Hilfe der neuen zivilen und militärischen Management-Instrumente auflösen und bewältigen zu können: angefangen von der Entwicklung neuer Satelliten und Raketensysteme über den Aufbau integrierter Gesamthochschulen bis hin zu den Einsatzgebieten und Spielwiesen des staatlichen Krisen-Management - eine Perspektive, die, obwohl sie aus "der deduziblen Dynamik des Systems"²⁶ folgen mag, den ursprünglich mit dem Begriff der "management science" verbundenen Intentionen zuwiderläuft.

Mit steigender Leistungsfähigkeit gerät die Management-Theorie - oder geraten die Management-Theorien - damit zugleich in jenen von Robert OPPENHEIMER beschriebenen, zwielfichtigen Bereich der ungeschützten Verwertbarkeit, in dem sich die Naturwissenschaften augenscheinlich seit längerem befinden.

3. Management in Forschung und Entwicklung

Überträgt man nun die vorwiegend in und für die Industrie entwickelten Ansätze der Management-Theorie auf den Bereich F&E - und es handelt sich bisher um nicht mehr als eine Übertragung, das wird an den in der Bibliographie aufgeführten Arbeiten sehr deutlich -, führt dies zur potenzierten Reproduktion aller für diese Theorie typischen Schwierigkeiten und Ungeheimheiten. Zwar scheint es grundsätzlich möglich, den F&E-Prozeß analog dem oben beschriebenen betrieblichen Produktionsprozeß als produktive Kombination der Elementarfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe zu begreifen (wobei die Aufgabe des F&E-Management eben wieder analog darin besteht, durch Entscheidung, Planung, Organisation und Kontrolle diese produktive Kombination in Form von F&E-Ergebnissen herzustellen), doch läßt sich mit dieser idealtypischen Modellvorstellung konkret wenig anfangen, weil im Gegensatz zu dem betrieblichen Produktionsprozeß der F&E-Produktionsprozeß kaum erforscht ist, so daß wir nur vage vermuten können, wie diese Modellvorstellung empirisch auszufüllen ist.

Der Qualität und Quantität des objektbezogenen Elementarfaktors Arbeit käme im Gegensatz zum betrieblichen Kombinationsprozeß im F&E-Bereich gegenüber den anderen Elementarfaktoren ein besonderes Gewicht zu - so etwa wird häufig argumentiert. Im Hinblick auf die enorme Betriebsmittel- und Werkstoffabhängigkeit der physikalischen Großforschung aber kommen sofort Zweifel an derartigen Argumenten, und es müßte beispielsweise beantwortet werden, als was die in F&E eingesetzten Computer fungieren: als Betriebsmittel oder in Hilfsfunktion der objektbezogenen und/oder der dispositiven Arbeit.

Statt zu versuchen, den F&E-Prozeß positiv zu definieren, was unserer Einsicht nach beim derzeitigen Stand der Forschung entweder zu nicht generalisierbaren Deskriptionen oder zu nicht operablen Leerformeln führt, soll hier in nuce versucht werden, die wesentlichen Unterschiede zu formulieren, die zwischen der industriellen und der F&E-Produktion, insbesondere im Hinblick auf die Aufgaben des Management, bestehen. Es gibt unserer Einsicht nach fünf wesentliche Unterschiede, die je nach spezieller Ausprägung der jeweiligen F&E-Prozesse und -Strukturen geltend gemacht werden können:

1. Im allgemeinen stehen Industrieproduktion und F&E-Produktion unter verschiedenen Zielvorstellungen²⁷. Will man dies formelmäßig zusammenfassen, kann man sagen: Das Ziel des Industriebetriebs ist die Gewinnmaximierung oder Planmaximierung; das Ziel der Forschung ist die Innovationsmaximierung. Entsprechend leiten sich die Maxime des Management in der Industrie einerseits, in F&E andererseits aus den je spezifischen Zielen ab. Beide gemeinsam aber stehen - das darf nicht übersehen werden - unter dem ökonomischen Gesetz der Knappheit; für beide gilt es, bei Vorgabe der je geltenden Rationalprinzipien die jeweiligen Ziele mit einem möglichst geringen Aufwand zu erreichen²⁸.
2. Ist der Gewinn oder die Planerfüllung für den Industriebetrieb ein eindeutiger Erfolgsindikator und läßt sich von hier aus ein eindeutiges Bewertungssystem aufbauen, ist dies

für F&E nur zum Teil möglich. Jede Input/Output-Relation ist hier deshalb problematisch, weil ex ante (das heißt im Augenblick der Entscheidung) zugunsten oder zuungunsten einer F&E-Kombination der Input zwar in vielen Fällen hinreichend, der Output aber niemals hinreichend genau prognostiziert werden kann und weil im Zeitpunkt der Realisation der F&E-Kombination wiederum der Input in Geldeinheiten ex post zwar quantifiziert werden kann, der Output sich aber auch zum Zeitpunkt des "Auf-dem-Markt-Seins" einer hinreichend sicheren Bewertung entzieht, von einer Quantifizierung ganz abgesehen.

3. Mit dem Bewertungsproblem hängt die Unsicherheit zusammen, die als konstitutives Merkmal von F&E anzusprechen ist. Diese Unsicherheit - wir können F&E deshalb zu Recht als Lern- und Suchprozeß bezeichnen²⁹ - bezieht sich nicht nur auf die eigentliche objektbezogene Arbeit, sie betrifft vor allem die vom F&E-Management zu leistende Entscheidungs-, Planungs-, Organisations- und Kontrollarbeit. Die zentrale Aufgabe des Management in F&E ist es, bei Vorgabe der von den objektbezogenen Instanzen zu definierenden Kriterien mit Hilfe des modernen, auf den jeweiligen F&E-Bereich abgestimmten Management-Instrumentariums diese Unsicherheiten richtig einzuschätzen und die der jeweiligen Unsicherheit adäquaten Strategien zu wählen. Wenn man die in unserer Bibliographie aufgeführten Arbeiten überschaut, könnte man die verschiedenen Ansätze innerhalb der einzelnen Bereiche danach klassifizieren, von welchem Grad der Unsicherheit im F&E-Prozeß sie ausgehen. So benutzt man als Hilfsmittel zur Planung und Kontrolle im unsicheren F&E-Bereich - zum Beispiel der Grundlagenforschung - komplexe stochastische Netzwerke mit unterschiedlichen Knotentypen, etwa die "Graphical Evaluation and Review Technique"³⁰; man benutzt für einen Bereich mittlerer Ungewißheit einfache stochastische Verfahren wie PERT oder das von Howard EISNER speziell für F&E-Prozesse entwickelte db-Verfahren³¹, für Bereiche relativer Sicherheit - etwa für die Materialisierung der in den vorhergehenden Phasen entdeckten Gesetzmäßigkeiten in Form

einer experimentellen Vorrichtung oder eines Probemodells - deterministische Verfahren wie CPM oder MPM.

4. Während industrielle Produktionsprozesse im allgemeinen als nicht von vornherein terminierte mittel- oder langfristige Prozesse unter Berücksichtigung eines hohen Anteils an Repe-titions- und Routinephänomenen geplant und organisiert werden, sind F&E-Prozesse im allgemeinen einer zeitlichen Be-grenzung unterworfen. Um es formelhaft auszudrücken: Indu-strielle Produktionsprozesse werden als Programme konzipiert; in F&E-Bereichen herrschen aus sachlogischen Gründen Pro-jektkonzeptionen vor. Da die Hypothesen und Technologien der Management-Theorie, die im Hinblick auf programmorientierte industrielle Prozesse entwickelt wurden, auf projektorien-tierte F&E-Prozesse nicht ohne weiteres übertragen werden können, diese projektorientierten Formen aber insbesondere für den militärischen F&E-Bereich große Bedeutung erlangten, wurden in der amerikanischen Fachliteratur spezielle Ansätze entwickelt, die unter dem Begriff "Projekt-Management" sub-sumiert werden können und sich von den konventionellen An-sätzen des "Programm-Management" unterscheiden³².
5. Schließlich bestehen zwischen F&E und Industrie wesentliche Unterschiede in der Orientierung der Organisationsform be-ziehungsweise in der Orientierung ihrer Mitglieder. Dafür sind vor allem drei Gründe anzuführen:

Erstens überwiegt in F&E-Organisationen Eigenverantwortlich-keit aufgrund von Sachqualifikation gegenüber Anordnungsbe-fugnis aufgrund von Amtspositionen in industriellen Organi-sationen; das heißt, es findet in F&E-Organisationen eine Verlagerung von Amtsautorität zu Sachautorität statt, die sich nicht an relativ stabilen Effizienzkriterien ausrich-ten kann.

Zweitens überwiegen - wie oben angedeutet - in F&E-Organi-sationen nicht-programmierbare Ad-hoc-Entscheidungen und -Abläufe gegenüber programmierbaren repetitiven Abläufen in industriellen Organisationen. Die Möglichkeiten der Delega-

tion, der Arbeitsteilung, der Programmierung sind in F&E begrenzt.

Drittens ergeben sich für F&E-Organisationen im Gegensatz zu industriellen Organisationen heterogene, multifinale Zielkomplexe, wobei ein Teil der Ziele organisationsextern ist - wie etwa die Anerkennung von seiten der "scientific fraternity" - und mit den organisationsinternen Zielen konkurriert³³.

Faßt man diese unterschiedlichen Ausprägungen aufgrund unterschiedlicher Orientierung im Hinblick auf die Probleme des Management in F&E zusammen, ergibt sich für F&E-Organisationen ein Trend zu multifinalen Projektformen mit pluralistischen, heterogenen und labilen Entscheidungsstrukturen gegenüber unifinalen Programmformen mit dirigistischen, homogenen und stabilen Entscheidungsstrukturen in der industriellen Produktion. Übertragen auf kybernetische Kategorien heißt das: Industrielle Produktionsformen sind mit temporär ultrastabilen Systemen vergleichbar, F&E-Organisationen tendieren zu orientierten Systemen, deren Lernfähigkeit eine Verwertung von Informationen aus der Umwelt ermöglicht, um permanent neue Ziele anzusteuern und alte Ziele zu modifizieren.

Vergleicht man nun die Entwicklung des F&E-Bereichs mit der Entwicklung des industriellen Bereichs im Hinblick auf die oben formulierten Unterschiede, läßt sich unserer Einsicht nach die These aufstellen, daß diese Unterschiede zwischen den beiden Bereichen sich verringern; das heißt, Zielvorstellungen, Bewertungssystem, Unsicherheitsrate, Management-Formen und Orientierung im F&E-Bereich nähern sich denen des industriellen Bereichs an: Das Subsystem F&E wird innerhalb eines durchgehend wissenschaftlich-technologischen Supersystems integriert. (Es ist hinzuzufügen, daß der Angleichungsprozeß auch in umgekehrter Richtung verläuft, das heißt, der qualitative und quantitative Stellenwert von F&E innerhalb des industriellen Bereichs wächst: Industrielle Produktion impliziert die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Resultaten und Problemen.)

Um die Funktion des Management in diesem Supersystem beziehungsweise in den einzelnen Subsystemen zu begreifen, sei noch einmal auf das oben erwähnte System der produktiven Faktoren eingegangen. Die daraus unserer Einsicht nach historisch und sachlogisch abzuleitende Gesetzmäßigkeit wollen wir hier als "Fundamentalgesetz der ökonomisch-technischen Entwicklung" bezeichnen. Es besagt, daß es mit steigendem ökonomischen und technologischen Niveau unter Zugrundelegung des ökonomischen Rationalprinzips zu einer "Differentiation" beziehungsweise zu einer Desintegration der elementaren Produktionsfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe kommt³⁴. Dieser Differentiation entspricht eine "Differentiationsertragskurve", die durch zunächst steigende, dann abnehmende Ertragszuwächse gekennzeichnet ist; nach Erreichen einer bestimmten Differentiation werden die Ertragszuwächse negativ. Bezogen auf einen bestimmten Produktionsprozeß und ein bestimmtes ökonomisch-technologisches Niveau - als Parameter interpretierbar -, bedeutet Differentiation (Arbeitsteilung, Spezialisierung usw.) zunächst bei gleichem Input wachsende Outputzuwächse. Ab einem bestimmten Punkt, an dem die durch die Differentiation hervorgerufene qualitative und quantitative Rationalisierung des Produktionsprozesses durch die damit verbundenen desintegrierenden Wirkungen wie Verschlechterung der Kommunikationsstruktur, Unübersichtlichkeit, Zerfall in konkurrierende Subsysteme usw. aufgehoben wird, nehmen die Ertragszuwächse ab. Wird die Differentiation nun weitergeführt, kommt es zu negativen Ertragszuwächsen, das heißt zu Verlusten. Mit wachsender Differentiation beziehungsweise Desintegration innerhalb des Produktionsprozesses entsteht demnach die Notwendigkeit einer integrativen Kompensation der desintegrierenden Wirkungen. Das bedeutet, daß steigende beziehungsweise nicht negative Ertragszuwächse innerhalb komplexer Produktionsprozesse nur aufrechtzuerhalten sind, wenn die durch die Differentiation quasi induzierten integrativen Maßnahmen ausreichen, um die durch die Differentiation hervorgerufenen desintegrierenden Wirkungen zu kompensieren beziehungsweise zu neutralisieren. Diese Aufhebung der Differentiation durch Integration ist aber nichts anderes als die dem Management zugewiesene "produktive Kombination" der Produktions-

faktoren durch Entscheidung, Planung, Organisation und Kontrolle.

Die oben angesprochene Angleichung des F&E-Bereichs an den industriellen Bereich würde demnach bedeuten, daß es analog zum Industriebetrieb im F&E-Bereich - mit qualitativ und quantitativ steigendem technologischen Niveau - durch die Differentiation der Produktionsfaktoren von einem bestimmten Punkt an zu einem Sinken der Ertragszuwächse kommt. Dieses Phänomen wird durch Entfremdungs- und Bürokratisierungserscheinungen begleitet, die innerhalb der Organisationsformen zu den in der Industriesoziologie empirisch untersuchten informalen Erscheinungsformen führen, die fast durchweg als Entlastungsmechanismen zu interpretieren sind.

War der Wissenschaftler zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch mit dem mittelalterlichen Handwerker vergleichbar, setzt mit dem Entstehen der großen Forschungskomplexe also jener "Scheidungsprozeß von Produzent und Produktionsmittel" ein, "der einerseits die gesellschaftlichen Lebens- und Produktionsmittel in Kapital verwandelt, andererseits die unmittelbaren Produzenten in Lohnarbeiter"³⁵. Innerhalb der neuen Großinstitute wie CERN in Meyrin, dem Kernforschungszentrum in Karlsruhe, der Institute um das Synchrotron in Dubna oder um das Cosmotron in Brookhaven, der industriellen F&E-Organisation von DuPont, General Electric, Bell Telephone, der militärischen oder quasi militärischen Denkfabriken wie NASA, RAND, SRI usw., in denen Tausende von Beschäftigten arbeiten, vollzieht sich wie in großen Konzernen die Trennung zwischen Management-Aufgaben und den objektbezogenen wissenschaftlichen Aufgaben des aktiv am Produktionsprozeß beteiligten Wissenschaftlers. Diese Trennung vollzieht sich aber nicht nur, weil sie einem kapitalistischen Verwertungsprozeß unterworfen wäre, ebenso wie sie sich nicht ausschließlich durch die Größe der neuen Organisationsformen erklären läßt, die zweifellos mehr sind als die Addition von vielen wissenschaftlichen Einzelprojekten; sie vollzieht sich, weil innerhalb des F&E-Arbeitsprozesses Strukturveränderungen stattgefunden haben, aus denen die Differentiation der Produktionsfaktoren notwendigerweise resultiert. Grundlagenforschung

- etwa in der Physik - ist ohne riesige technische Apparate, ohne Einsatz von Computern und die Aufteilung zwischen experimentellen und theoretischen Physikern nicht mehr denkbar. Sie ist auch nicht denkbar ohne jene zahlreichen Spezialisten, denen innerhalb dieses Produktionssystems Service-Funktionen zukommen, seien es sehr spezifische wie etwa Unterstützung bei der Programmierung wissenschaftlicher Fragestellungen oder seien es eben jene, vom eigentlich wissenschaftlichen Produktionsprozeß relativ losgelösten, generellen Management-Funktionen wie die zeitliche und kapazitäre Planung und Abstimmung der verschiedenen Experimente aufeinander, die Bereitstellung der Produktionsmittel in Form von Apparaten, Computern, Spezialisten, Hilfskräften, die Beschaffung von Mitteln, der Aufbau einer Informationsstruktur usw.³⁶. Daß es dabei zwischen Managern und Wissenschaftlern zu Konfrontationen kommt, ist für diese neue Art des F&E-Produktionsprozesses geradezu "conditio sine qua non" und Kristallisationspunkt für das Entstehen einer "mutual understanding position".

Insofern stellen die bisherigen Versuche, diese Konfrontationen durch "Umfunktionalisierung" von renommierten, meist älteren Wissenschaftlern zu F&E-Managern zu vermeiden, personalistische Harmonisierungsversuche von Konflikten dar, die sich auf diese vordergründige Weise mit Sicherheit nicht lösen lassen werden. Die als Patentlösung gefeierte, im übrigen nicht hinterfragte Annahme, daß der zum Manager gemachte, erfahrene Wissenschaftler eher in der Lage sei, sich die für die neue Aufgabe notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen, als es dem sachfremden Manager gelänge, physikalische oder biologische Theorien zu verstehen, geht nämlich nicht nur an der zentralen Fragestellung vorbei, indem sie die Problematik vergrößernd darstellt und nicht versucht, sie aus dem F&E-Produktionsprozeß abzuleiten; diese Annahme wird auch durch eine Situationsanalyse grundsätzlich in Frage gestellt.

Wenn also das hier als Arbeitshypothese formulierte "Fundamentalgesetz der ökonomisch-technologischen Entwicklung" auch für den F&E-Bereich zutrifft, die sachlogisch begründbare Diffe-

rentiation aufgefangen werden muß und kann und Management damit auch im F&E-Bereich konstitutive Bedeutung gewinnt, wenn es ferner richtig ist, daß Knappheitsrelationen und das daraus abzuleitende ökonomische Rationalprinzip als Handlungsprinzip vorausgesetzt werden dürfen, wenn dem Leistungsprinzip³⁷ für die ökonomisch-technologisch orientierte Gesellschaft und schließlich der Innovation als Produktionsfaktor die von uns prognostizierten Rollen zukommen, dann allerdings wird die ökonomisch-technologische Zukunft einer hochindustrialisierten Gesellschaft weitgehend dadurch determiniert, inwieweit es dieser im Übergang von der "little science" zur "big science" gelingt, adäquate Management-Strukturen und -Prozesse in F&E durchzusetzen³⁸.

Adäquates F&E-Management aber beginnt nicht erst im einzelnen Forschungslabor³⁹. Es beginnt bei der Zielbestimmung und der Definition von Prioritäten auf der politisch-gesellschaftlichen Ebene. Man wird sich deshalb nicht darauf beschränken können, für einzelne F&E-Subsysteme adäquate Management-Formen zu finden; es ist vor allem notwendig, innerhalb der Staaten und Staatenbünde integrative und kompatible F&E-Systeme zu entwerfen, deren Elemente, Ziele und Eigenschaften aufeinander abgestimmt sind und demokratische Entscheidungsprozesse in F&E garantieren. Das setzt unter anderem voraus, daß "die Rationalität der kontrollierenden Institutionen hinter der Rationalität der kontrollierten Systeme nicht zurücksteht"⁴⁰, bleibt aber als losgelöstes Postulat im appellatorisch Unverbindlichen, ohne die Voraussetzungen für eben jene "Rationalität der kontrollierenden Institutionen" anhand konkreter alternativer Gesellschaftsmodelle zu untersuchen und aufzuweisen.

II. Erklärungen zur Auswahl, zum Aufbau und zur Einteilung der Bibliographie

Ausgehend von den vier Grundfunktionen des Management in F&E wurde versucht, die uns zugänglichen einschlägigen Veröffentlichungen (die etwa 600 aufgeführten Titel wurden aus einer zum Teil schwer zugänglichen, sehr heterogenen Masse von ungefähr 3.000 Titeln ausgewählt) nach zehn Stichwörtern zu selektieren und zu klassifizieren. An einigen Punkten bedarf es einer Erklärung zur Auswahl, zum Aufbau und zur Einteilung der Bibliographie.

1. Die unter den Stichwörtern A bis K angesprochenen Themen und Problemkreise können nicht säuberlich voneinander getrennt werden, zumal viele Arbeiten sich nicht auf die Behandlung eines bestimmten Themas beziehungsweise Problems beschränken. Im Zweifelsfall wurden deshalb wichtige Arbeiten unter mehreren Stichwörtern aufgeführt. So wurde zum Beispiel das Buch von Russel L. ACKOFF (Scientific Method. Optimizing Applied Research Decisions. New York 1957), in dem versucht wird, den Prozeß der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung als Entscheidungsprozeß darzustellen, bei dem der Forscher und Entdecker versucht, mit Hilfe der ihm jeweils zur Verfügung stehenden Hypothesen und Techniken und hinsichtlich je gesellschaftlich zu bestimmender Optimalitätskriterien den in verschiedene Phasen zu unterteilenden Prozeß der Erkenntnisgewinnung zu optimieren, unter vier der insgesamt zehn Stichwörter aufgeführt.
2. Da in vielen der hier aufgenommenen Arbeiten explizit oder implizit auf Hypothesen und Terminologien aus der allgemeinen Management-Theorie und den angrenzenden Gebieten - darunter fallen ausgewählte Teile der Organisationstheorie, der Planungstheorie, der Kreativitätstheorie usw. - Bezug genommen wird, ohne daß der Stellenwert der jeweiligen Hypothesen und Terminologien und ihre Verwendung in dem jeweiligen Aussagenkontext begründet wird, ergeben sich für diejenigen,

die mit der allgemeinen Management-Theorie nicht vertraut sind, spezifische Schwierigkeiten. Deshalb - und weil wir uns mit dieser Bibliographie an ein sehr heterogenes Publikum mit sehr unterschiedlichen Interessenlagen und Ausgangssituationen wenden - finden sich in der Einleitung unserer Bibliographie zahlreiche Verweise auf die einschlägige allgemeine Literatur zu den jeweils angeschnittenen Gebieten. Außerdem erscheinen uns diese Verweise notwendig, um klarzustellen, welche Spektren aus der allgemeinen Management-Theorie in der speziellen F&E-Management-Theorie berücksichtigt wurden und welche nicht, und schließlich, inwieweit die in der allgemeinen Management-Theorie aufzuweisenden Trends - etwa zur Formalisierung, zur stärkeren Berücksichtigung psychologischer und soziologischer Sachverhalte usw. - sich in der F&E-Management-Literatur wiederfinden lassen⁴¹.

3. Ein weiteres Problem der Bibliographie ergab sich aus dem Wunsch, eine Übersicht über die einschlägigen deutschen Arbeiten zu gewinnen. Durch systematische Erfassung von ungefähr achtzig Fachzeitschriften ergab sich, daß sich im Zeitraum von 1957 bis 1967 - wenn man von einigen soziologischen Veröffentlichungen, die das Problem F&E-Management am Rande erwähnen, absieht -, in der Bundesrepublik kaum jemand mit dieser Problematik beschäftigte. (Die einzige Stelle, die sich in Deutschland intensiv mit dem Problemkreis F&E auseinandergesetzt hat, ist die Heidelberger Gruppe für Systemforschung.) Zwar erschienen im Gefolge der Bildungsökonomie und der Rezeption und Verfeinerung der modernen ökonomischen Wachstumstheorie in diesem Zeitraum mehrere Arbeiten, die auf makroökonomischer Ebene Probleme von F&E behandeln; die ersten deutschen Arbeiten zur Mikroökonomie und Mikrosoziologie von F&E jedoch, die sich mit der einschlägigen amerikanischen R&D-Literatur vergleichen lassen, fallen im allgemeinen in den Zeitraum nach 1967⁴². Ihre rasche Zunahme läßt einen ähnlichen F&E-Literaturboom wie in den USA erwarten.

4. Wie sich aus Kapitel IV, Punkt 2, ergibt, existieren zum Problemkreis F&E zahlreiche Bibliographien und Literaturzusammenstellungen; insgesamt dürften es über dreißig speziell zur Problematik des F&E-Management sein. Zur Forschungsforschung im allgemeinen nennt Stevan DEDIJER 130 Bibliographien⁴³. In keinem dieser Werke, mit Ausnahme der frühen Bibliographie von George P. BUSH und der von Levis N. GOSLIN, wird versucht, das Material systematisch zu ordnen. Zwar faßt GOSLIN die von ihm gesammelten Titel thematisch zusammen, jedoch war uns ein hinter dieser Zusammenfassung stehendes, stringentes Konzept nicht sichtbar; die Auswahl der Titel erscheint mehr oder weniger zufällig. Trotzdem sei auf diese Bibliographie besonders hingewiesen, da sie die zur Zeit umfangreichste einschlägige Zusammenstellung ist.

5. Es erscheint uns wichtig, die Abgrenzungen unserer Bibliographie im Hinblick auf in Deutschland zur Zeit vorhandene beziehungsweise vorbereitete Veröffentlichungen festzustellen, in denen die an die Problematik des Management in F&E angrenzenden Gebiete in Form von Sammelbänden und/oder Bibliographien erschlossen werden.

Als erstes zu nennen wäre hier der Sammelband von Jens NAUMANN: Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970. Obwohl sich dieser Sammelband vor allem auf Arbeiten zur makroökonomischen F&E-Theorie und -Politik konzentriert, finden sich in ihm auch Arbeiten, die in unserer Bibliographie aufgeführt wurden und die in den Problemkreis F&E-Management gehören⁴⁴.

Zur Soziologie der Forschung ist seit langem ein Reader von Helmut KRAUCH angekündigt: Soziologie der Forschung. In: Neue Wissenschaftliche Bibliothek. Köln. Es ist anzunehmen, daß sich dort neben wichtigen Arbeiten zur Soziologie der Forschung eine ausführliche Literaturliste finden wird.

Ferner liegt im Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin eine vervielfältigte Bibliographie zur Soziologie der Wissenschaft vor: Wolfgang NITSCH, Walter WELLER: Wissenschaftssoziologische Bibliographie. Ein Literaturverzeichnis von Quellen und Studien zur Soziologie der Wissenschaft. Berlin 1965.

Zur Psychologie der Forschung, soweit sie für das Management von F&E relevant ist, existiert in Deutschland unseres Wissens noch kein Versuch, die vorliegenden Arbeiten bibliographisch zu erfassen. Neben den später aufgeführten Bibliographien wäre hier vor allem auf einen von der OECD herausgegebenen, mit ausführlicher Einleitung versehenen Literaturbericht hinzuweisen: Stevan DEDIJER: Decision Making on Research and Psychology of Science. A Preliminary Exploratory Study. Committee for Scientific Research - Management of Research, OECD Directorate for Scientific Affairs. Paris 1963.

6. Obwohl Probleme des F&E-Management in den USA mit dem Entstehen der riesigen militärisch-wissenschaftlichen Komplexe während des Zweiten Weltkriegs und im daran anschließenden "Kalten Krieg" außerordentliche Bedeutung gewannen, setzte der eigentliche F&E-Literaturboom erst nach dem für die USA traumatischen Sputnik-Schock ein⁴⁵. Wir haben deshalb unter der Rubrik A eine Auswahl der wichtigsten einschlägigen Veröffentlichungen, die vor 1957 erschienen sind, gesondert herausgestellt und uns im übrigen auf die quantitativ und qualitativ bedeutenderen Veröffentlichungen nach 1957 konzentriert. Wegen des hohen Anteils an "grauer Literatur" zum Problemkreis F&E-Management und der schlechten Zugangsmöglichkeiten zu dieser Literatur erschien es uns notwendig, die zeitliche Begrenzung nach oben auf 1967 festzusetzen.

Für diejenigen, die die Entwicklung der F&E-Literatur permanent beobachten, weisen die meisten Veröffentlichungen in dieser Dekade jene Merkmale auf, die für eine im Entstehen begriffene neue wissenschaftliche Disziplin typisch sind;

sie sind fast durchweg eklektisch, der Anteil an "naiven" Veröffentlichungen ist relativ hoch, kategoriale und klassifikatorische Systeme sind noch nicht entwickelt. Ein weiteres Merkmal, das für die Veröffentlichungen aus dieser Dekade bezeichnend ist, ergibt sich aus dem Zusammenspiel von F&E-intensiven Industriezweigen wie Chemie, Elektronik, Flugzeug- und Raketenbau und deren spezifischer Abhängigkeit von der Rüstungsaktivität; der - wie auch immer antizipierte - Krieg fungiert im Hinblick auf die F&E-Literatur nach grober Schätzung in achtzig Prozent aller Fälle als der "Vater aller Dinge"⁴⁶. Die Netzplantechnik zum Beispiel wurde für die Entwicklung der Polaris-Raketen erfunden und in vielfältigen Varianten für militärische und zivile Planungs- und Kontrollprobleme weiterentwickelt. Die moderne Zuverlässigkeitstheorie wurde notwendig für komplexe Raketensysteme und deshalb vor allem in der NASA entwickelt; ein Großteil der interessantesten hier aufgeführten Arbeiten stammt von Mitarbeitern der AIR-Force-abhängigen RAND Corporation oder ähnlichen Forschungsinstituten, deren pekuniäre Situation es ihnen offensichtlich erlaubt, die qualifiziertesten Systemanalytiker, Computer- und F&E-Spezialisten zu beschäftigen.

7. Da sich die hier aufgewiesenen Arbeiten fast durchweg auf naturwissenschaftliche und technologische F&E-Bereiche beziehen, wäre die analoge Übertragung ihrer Ansätze auf spezifisch sozialwissenschaftliche beziehungsweise geisteswissenschaftliche F&E-Bereiche problematisch. Das will nicht heißen, daß nicht viele der im Hinblick auf naturwissenschaftlich-technische F&E entwickelten Hypothesen und Techniken auch im sozialwissenschaftlich-geisteswissenschaftlichen Bereich mit Gewinn eingesetzt werden könnten.

Was zur Zeit vor allem fehlt, sind Arbeiten, die versuchen, aus dem "context of justification" und "context of discovery" beziehungsweise der Interdependenz zwischen diesen Kontexten, das heißt aus dem spezifischen Arbeitsprozeß der jeweiligen Disziplinen heraus, adäquate Management-Formen zu entwickeln.

Dies scheint zudem besonders wichtig im Hinblick auf die sehr unterschiedlichen Problemstellungen bei der Übertragung der jeweiligen F&E-Ergebnisse auf und in die Praxis und im Hinblick auf die Rückwirkungen der Praxis auf F&E - ein Problemkreis, der analog den oben verwendeten Begriffen als "context of transformation" bezeichnet werden könnte.

8. Eine letzte Bemerkung zu der in der Bibliographie verwendeten Zitierweise:

- Bei vielen Veröffentlichungen findet sich neben den Autoren der Name der Institution, in der oder für die die Arbeit geschrieben wurde. Wichtig erscheinen uns die Angaben im Hinblick auf die zum großen Teil sehr schwer zu beschaffende "graue Literatur" sowie die unveröffentlichten Dissertationen.
- Auf Angaben zur Auflage, zu den zweiten, dritten usw. Verlagsorten, zur Art der Veröffentlichung (gedruckt, hektographiert usw.) wurde in der Regel verzichtet. Ebenfalls nicht genannt wurden Heftnummern bei Zeitschriften, deren Bände durchgehend numeriert sind.
- Da Groß- und Kleinschreibung innerhalb von Titeln im Englischen sehr unterschiedlich gehandhabt wird, haben wir grundsätzlich Eigennamen, Substantive, Adjektive und Verben groß geschrieben, auch wenn dies manchmal von der Schreibweise der Original-Titel abweicht.

III. Stichwörter

1. Unter der Rubrik A "Allgemeine Literatur zum Problembereich 'Management in F&E' (vor 1957)" finden sich fünfzig Veröffentlichungen, die vor 1957 erschienen sind.

Sie können eingeteilt werden:

- a) in allgemeine Sammelbände, in denen sich Arbeiten unterschiedlicher Provenienz und Intention finden: BUSH/HATTERY (10), FURNAS (14), MEES/LEERMAKERS (27), die Proceedings der NATIONAL CONFERENCE ON THE ADMINISTRATION OF RESEARCH (33 bis 42) sowie allgemeine Veröffentlichungen zum Problembereich Management in F&E, etwa die Arbeit von HERTZ (16);
- b) in spezielle Arbeiten zu spezifischen Themen und Problembereichen, zum Beispiel Evaluation und Evaluationsverfahren für wissenschaftliche Arbeit und wissenschaftliche Qualifikation - HERTZ/RUBENSTEIN (19), WEISLOGEL (49), WESCHLER/BROWN (50); Fragen der Organisation, insbesondere Organisationsformen des "team research" - BUSH/HATTERY (11), HERTZ/RUBENSTEIN (21), MELTZER (28); Formen finanzieller Kontrolle und finanzieller Kontrolltechniken für F&E - ANTHONY (5), HERTZ/RUBENSTEIN (18), RUBENSTEIN (45) usw.

Außerdem wurden einige am Rande der F&E-Management-Problematik liegende bekannte Veröffentlichungen aufgeführt wie etwa die Arbeiten von BEVERIDGE (8), GILFILLIAN (15), ROE (43).

2. In Rubrik B "Allgemeine Literatur zum Problembereich 'Management in F&E' (von 1957 bis 1967)" finden sich hundert Veröffentlichungen, die in der Zeit von 1957 bis 1967 erschienen sind. Im Gegensatz zu den in den Rubriken C bis K aufgeführ-

ten Arbeiten handelt es sich hier um Studien, die die Problematik F&E-Management - ausgehend von den jeweiligen Perspektiven (Industrie, Militär usw.) und mit Hilfe der jeweiligen Ansätze (soziologisch, ökonomisch usw.) - nicht unter spezifischen Fragestellungen zu begrenzten Teilproblemen angehen.

Ebenfalls unter B aufgeführt wurden die Arbeiten, die den anderen Rubriken nicht zugeordnet werden konnten, sowie ein Teil der uns zugänglichen deutschen Veröffentlichungen, die sich - wenn auch nur peripher - mit Problemen des F&E-Management beschäftigen.

- a) An häufig zitierten, ökonomisch orientierten "Standardwerken" der amerikanischen F&E-Literatur finden sich die Veröffentlichungen von BLOOD (61, 62), BRIGHT (64), HAINER/KINGSBURY/GLEICHER (81), HEYEL (85), KARGER/MURDICK (93), MORANIAN (115), NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (117), QUINN (126), REEVES (130), TYBOUT (146), YOVITS/GILFORD/WILCOX u.a. (150).
- b) Unter den vorwiegend soziologisch und psychologisch orientierten Arbeiten (einschließlich Human-Relations-Ansatz) sei auf folgende Veröffentlichungen hingewiesen: BAHRDT (56 bis 58), BARBER/HIRSCH (59), HILL (86), HOWER (89), KLAGES (96), KORNHAUSER (97), KRAUCH/KUNZ/RITTEL/RKW (101), LIVINGSTON/MILBERG (104), MARCSON (111), ORTH/BAILEY/WOLEK (123), PELZ/ANDREWS (124).
- c) Zum Problem Anwendung von OR-Verfahren in F&E sei auf den Sammelband von DEAN (73) verwiesen; zur Rolle der großen Industrieunternehmen in F&E finden sich Informationen bei LENEL (103) und MUELLER (116). Über militärische und paramilitärische F&E-Aktivitäten und die dabei verwendeten Verfahren orientiert der Sammelband von KAST/ROSENZWEIG (94); die Arbeit von ROBERTS (131) stellt einen interessanten Versuch dar, F&E-Prozesse mit Hilfe der von Jay FORRESTER entwickelten Simulationsmodelle zu analysieren.

Schließlich sei auf die oben erwähnte, unserer Ansicht nach außerordentlich wichtige, entscheidungstheoretisch orientierte Arbeit von ACKOFF (51) hingewiesen.

3. Im Zentrum der unter der Rubrik C "Bewertung, Definition und Messung von Arbeit, Kreativität und Qualifikation in F&E" aufgeführten siebenzig Arbeiten stehen die Probleme der Bewertung in F&E, die ihrerseits mit Problemen der Messung und der Definition eng verbunden sind.

Versucht man Kategorien zu finden, mit deren Hilfe die aufgeführten Arbeiten klassifiziert werden können, bieten sich folgende grobe Kriterien an:

- a) Bewertet werden kann entweder ex ante (Bewertung vor Beginn eines F&E-Projekts) oder ex post (Bewertung eines Projekts nach Abschluß der Arbeiten).
- b) Bewertet werden kann entweder eine zu leistende oder vollbrachte Arbeit ("performance evaluation") oder die Qualifikation von F&E-Arbeitskräften im Hinblick auf bestimmte zu leistende Arbeiten oder hinsichtlich bestimmter verlangter Fähigkeiten ("job evaluation").
- c) Bewertet werden können schließlich die F&E-Ziele, beziehungsweise es wird eine Präferenzordnung beim Vorhandensein von mehreren Zielen aufgestellt, und/oder es findet eine Bewertung der Mittel im Hinblick auf die Ziele statt. (Außerdem ist es möglich, Ziel/Mittel-Relationen zu bewerten, und bei Vorliegen variabler Restriktionsbedingungen innerhalb bestimmter Grenzen ist eine Bewertung von Restriktionsbedingungen möglich.)

Im F&E-Bereich - sofern es sich dabei nicht um bestimmte industrielle F&E-Bereiche handelt - scheint eine Bewertung nicht nur schwierig, sondern teilweise sogar unsinnig zu sein, insbesondere wenn es sich um Forschungen handelt, die der Befriedigung kollektiver Bedürfnisse wie Gesundheit oder

Frieden dienen, oder aber um sehr langfristige, mit großen Unsicherheiten verbundene F&E-Aufgaben.

Trotzdem wird man in Anbetracht der Vielfalt der möglichen Forschungsprojekte und der Begrenzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen Instrumente und Kriterien entwickeln müssen, mit deren Hilfe sich rationale Bewertungsprozesse einleiten lassen. Ansätze dazu finden sich unter anderem in den "welfare economics" der Cost-Benefit-Theorie oder in den sozialistischen Planungsmodellen, die sich etwa des Begriffs der "Schattenpreise" oder ähnlicher Konstrukte bedienen.

Es sind vor allem drei Probleme, die bei der Bewertung in F&E zu zahlreichen Schwierigkeiten und Mißverständnissen führen:

- a) Es kann nur dann ex ante bewertet werden, wenn die Ziele und Grenzen des jeweiligen F&E-Systems vorgegeben sind. Da es sich bei F&E-Aktivitäten meist nicht entscheiden läßt, welche Systemgrenzen und -ziele in den einzelnen F&E-Phasen jeweils vorgegeben werden können, kann es im Laufe von F&E-Prozessen dahin kommen, daß ehemals anvisierte Ziele sich durch Veränderung der Systemgrenzen als nicht kompatibel mit den veränderten Zielen oder Subzielen erweisen.
- b) Das zweite Problem ergibt sich aus der Frage, wer die Ziele, die Kriterien und Restriktionen von F&E-Prozessen vorgeben soll. Angesichts der langsam in Gang kommenden Demokratisierungs- und Partizipationsdebatte in F&E kann die These aufgestellt werden, daß die Alternative Demokratie versus Sachwissen - wie sie heute noch von zahlreichen Wissenschaftlern vertreten wird - die mit dieser Frage angesprochene Problematik ebensowenig trifft wie die liebgegewonnene Dichotomie Unabhängigkeit versus Kontrolle. Erste Ansatzpunkte zur empirischen Klärung finden sich unter anderem bei PELZ/ANDREWS (200).

- c) Wenn von "rationaler Entscheidung" die Rede ist, bezeichnet dies eine Situation, in der versucht wird, für vorgegebene Ziele optimale Lösungen zu finden. Daß daneben die Bedeutung des Wortes "rational" innerhalb anderer "Sprachspiele" sich mit der hier benutzten Bedeutung nicht zu decken braucht, erscheint trivial - trotz der Mißverständnisse, die permanent auf diesem Feld produziert werden.

Nach Verwendungszweck und Grad der Formalisierung lassen sich die aufgeführten Arbeiten folgendermaßen aufteilen:

- a) Typisch für die nicht-quantitativen und semi-quantitativen Evaluationsverfahren, wie sie bisher vor allem im industriellen F&E-Bereich verwendet wurden, sind die Arbeiten von BRACCO (157), MOORE (194) und QUINN (201).
- b) Quantitative Ansätze finden sich bei CETRON (160), DEAN (161), HART (175), MARTIN/THOMSON (189); ferner sei auf die Zusammenfassung von HOROWITZ (179) hingewiesen.
- c) Eine allgemeine Übersicht - vom jeweiligen Standpunkt aus - leisten die Arbeiten von BURGESS (159), HITCHCOCK (177), OXLEY (197), PELZ (199), ROMAN (206), RUBENSTEIN (208).
- d) Um Bewertungsmaßstäbe für wissenschaftliche Kreativität bemühen sich die Arbeiten von FLANAGAN (165), MULLINS (195), SPRECHER (211), TAYLOR/SMITH/GHISELIN (215).
4. In Abteilung D "Entscheidung, Entscheidungsstrategien, Entscheidungskriterien und Entscheidungsmodelle in F&E" finden sich Arbeiten zum Entscheidungsprozeß in F&E, einem Prozeß, der die Definition und Diskussion der Ziel- und Mittelsysteme ebenso einschließt wie Probleme der Konstruktion von Entscheidungsgremien, Formen und Regeln der Entscheidungsbildung und -vorbereitung, Aufstellung von Entscheidungsmodellen bis zur Bestimmung von Entscheidungsphasen und -strategien⁴⁷. Die Arbeiten können in drei Gruppen aufgeteilt werden:

a) Allgemeine Arbeiten zum Entscheidungsprozeß in F&E: Zu diesen Arbeiten, die sich mit dem Entscheidungsvorgang in F&E als durchgehendem Prozeß beschäftigen, sei vor allem auf das bereits erwähnte Buch von ACKOFF (221) hingewiesen, weitere Ansätze finden sich bei BRANDENBURG (226), MARSCHAK (255), der NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (260) und RUBENSTEIN (274). Der Sammelband von MARSCHAK/GLENNAN/SUMMERS (256) sei hervorgehoben, da sich hier Arbeiten zu den verschiedensten Aspekten des "decision making" im F&E-Bereich und zur Bildung von F&E-Strategien finden; sie vermitteln in ihrer Gesamtheit einen guten Einblick in die komplexe Problematik und den Stand der Ansätze, den F&E-Entscheidungsprozeß zu rationalisieren und zu optimieren.

b) Ansätze für die Konstruktion F&E-adäquater Entscheidungsmodelle, die nach folgenden Kriterien unterteilt werden können:

- statische oder dynamische Modelle (je nachdem, ob die Zeit als Variable in das Modell eingeht);
- deterministische oder stochastische Modelle (je nach Grad der Unsicherheit der in das Modell eingehenden Variablen);
- Input/Output-Modelle oder Modelle, die wir als Extrema-Modelle bezeichnen wollen (je nachdem, ob es sich um die Bestimmung von Input/Output-Relationen oder um die Ermittlung eines Maximums oder Minimums beziehungsweise einer Mini-Max-Lösung geht).

Bei der Mehrzahl der F&E-Modelle handelt es sich um statische, deterministische Extrema-Modelle, die ihrerseits nach ihrer Verwendung unterschieden werden könnten, wobei dann den sogenannten Allokationsmodellen hier ein besonderes Gewicht zukäme. Wir haben versucht, die wichtigen Entscheidungsmodelle in der F&E-Literatur in der Bibliographie aufzuführen. Zu nennen wären hier ASHER (222), CRAMER/SMITH (231), DEAN/SENGUPTA (234), DISMAN (237), FREEMAN

(240), GARGIULO/HANNOCH/HERTZ/ZANG (242), HESS (245), MOTTLEY/NEWTON (259), NUTT (264), POUND (267), ROSEN/SOUDER (271) und SOBELMAN (279).

Die meisten dieser Veröffentlichungen werden von BAKER/POUND (224) und CETRON/MARTINO (227) im einzelnen besprochen und klassifiziert⁴⁸.

- c) Entwürfe für F&E-adäquate Entscheidungsstrategien: Hierbei soll eine großzügige Interpretation dieses in den letzten Jahren inflatorisch verwendeten Begriffs "Strategie" zugrunde gelegt werden. Im allgemeinen wird Strategie verstanden als Umsetzungs- und Realisationsprozeß bei je vorgegebenen oder in bestimmten Grenzen zu wählenden Zielen und Mitteln.

Von den hier aufgeführten Arbeiten zur Entscheidungsstrategie in F&E wären zu nennen: CHERINGTON/PECK/SCHERER (228), DEAN (233), und DEAN/CULHAN (235) für den in den USA im F&E-Bereich sehr wichtigen Fall des "contract research"; ferner EYRING (238), HARLAN (243), KLEIN (249), KLEIN/MECKLING/MESTHENE (251), MARSCHAK (254), McARTHUR (257), REICHNER (270), ROSENBLOOM/ABERNATHY (272), ein Teil der Beiträge in MARSCHAK/GLENNAN/SUMMERS (256) und schließlich die teils deskriptiven, teils analytischen Arbeiten von NELSON (261 bis 263).

5. Die in der Rubrik E unter der Überschrift "Innovation und Kreativität in F&E" zusammengestellten achtzig Arbeiten sind sehr verschiedenen Ursprungs und zeichnen sich in ihren Ansätzen durch besondere Heterogenität aus; eine Klassifikation dieser Arbeiten scheint schwierig. Vergrößernd kann gesagt werden, daß sie entweder Probleme der wissenschaftlichen Kreativität beziehungsweise Innovation behandeln - was auch immer als wissenschaftliche Kreativität definiert wird -, etwa durch die Entwicklung von Methoden zur Messung und Bewertung des kreativen beziehungsweise innovativen Output, oder daß sie vor allem in Anlehnung an den Human-Rela-

tions-Ansatz untersuchen, welche Abhängigkeiten zum Beispiel zwischen organisatorischen Bedingungen und der Entfaltung von Kreativität beziehungsweise Innovation bestehen: Sie behandeln im Gegensatz zur klassischen Organisationstheorie also nicht die formalen, sondern die informalen Relationen der F&E-Organisation und deren Auswirkung auf Effizienz, Zufriedenheit usw.

- a) Die beste Übersicht über den Stand der Forschung und die verschiedenartigen Ansätze, Aspekte und Ansichten bieten hier Sammelbände wie zum Beispiel die von HILL (314), LIVINGSTON/MILBERG (327), ORTH/BAYLEY/WOLEK (335), TAYLOR/BARRON (362) und der wissenschaftssoziologische Reader von BARBER/HIRSCH (292).
- b) An empirischen Studien übertreffen die Arbeiten von PELZ beziehungsweise PELZ/ANDREWS (336 bis 341) und die weiter unten aufgeführten Studien von VOLLMER (470 bis 474), in denen teilweise Probleme von Kreativität und Innovation in F&E behandelt werden, zur Zeit alle anderen Veröffentlichungen an Quantität und Qualität.
- c) Neben den Sammelbänden und empirischen Studien gibt es zahlreiche, teilweise in den Readern abgedruckte Einzelarbeiten, die sich verschiedener Ansätze bedienen, seien es kleinere empirische Untersuchungen, seien es mehr theoretisch-spekulative Arbeiten oder seien es für den Praktiker geschriebene Kompilationen, die schwierig einzuordnen sind. Als wichtigste sind zu nennen: die Arbeiten von ARGYRIS (290, 291), in denen die vom Autor an anderer Stelle entwickelten Hypothesen auf die Forschung übertragen wurden, BROWN/SHEPHERD (295), der frühe Aufsatz von BUSH/HATTERY (296), die Arbeiten von GLASER (309, 310), die psychoanalytischen Ansätze von GIOVACHINI (308) und KUBIE (325), der Aufsatz von KAPLAN (319), das Buch von KLAGES (323), die Arbeit des Wissenschaftstheoretikers und Historikers KUHN (326), die Veröffentlichungen von FOLGER/GORDON (304), MELTZER/SALTER (331), POLICARD (342,

343), SHEPARD (355, 356), SHEPHERD/BROWN (357), STEIN (360), die an ökonomischen Kriterien orientierten Arbeiten von MORRELL (332), ORTH (334) und RUTTAN (350). An einschlägigen deutschen Arbeiten finden sich die Veröffentlichungen von CLAESSENS (297), DREITZEL/WILHELM (301), KLAGES (323), KRAUCH (324) und MATUSSEK (329).

6. Ungefähr fünfzig Arbeiten wurden unter der Rubrik F, "Information und Kommunikation in F&E", aufgeführt. Auch hier lassen sich allenfalls Themenbereiche und Fragestellungen aufzählen⁴⁹.
- a) Als quasi "meta-theoretische" Arbeiten sei vor allem auf die schon erwähnte Arbeit von CHURCHMAN/SCHAINBLATT (376) und das ebenfalls mehrfach erwähnte Buch von ACKOFF (51) hingewiesen.
 - b) Mit der qualitativen und quantitativen Entwicklung wissenschaftlicher Informationssysteme und der damit verbundenen Probleme der Speicherung, Kodierung, Dokumentation, Verarbeitung usw. sowie deren Auswirkungen auf den wissenschaftlichen Produktionsprozeß beschäftigen sich unter anderem die Arbeiten von BAIER (366), BERNAL (369), KAST/ROSENZWEIG (389), KNOX (390, 391), LIBRARY ASSOCIATION (392), REPORT COMMISSION ON GOVERNMENT OPERATIONS (403), ROSSINI (406), VICKERY (413, 414), VOIGT (415).
 - c) Teils empirisch, teils theoretisch dargestellt werden Informationsprozesse und Kommunikationssysteme in F&E in den Arbeiten von BAKER/SIEGMAN/RUBENSTEIN (367), BRANDENBURG (370), FLORY (380), GARVEY/GRIFFITH (381), HINRICHS (387), MARQUIS/ALLEN (394), MENZEL (397 bis 399), RITTEL (404), RUBENSTEIN (407 bis 409) beziehungsweise RUBENSTEIN/HANNENBERG (410). In dem von der NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (401) herausgegebenen Sammelband finden sich Zusammenfassungen zu hier nicht aufgeführten Studien.

d) Zu pragmatischen und praktischen Aspekten von Informationsprozessen und Kommunikationssystemen wie zum Beispiel der quantitativen und qualitativen Evaluation wissenschaftlicher Informationen der Dissemination, der Speicherung usw. finden sich Ansätze in den Arbeiten von BUSCH (373), GOLDMAN (382), HENSLEY/SAVAGE/SOWARBY/RESNICK (383), HEYEL (385), MARTIN (395), MARTIN/ACKOFF (396).

7. Sechzig Arbeiten befassen sich unter der Rubrik G mit dem Problembereich "Konflikt und Anpassung in F&E". Inhaltlich gesehen ließe sich dieser Teil mit den meisten der unter E und einem Teil der unter I aufgeführten Arbeiten oder mit Untersuchungen, wie sie in dem Reader von BARBER/HIRSCH (59) zu finden sind, unter dem Stichwort "Mikro- und Makrosoziologie von F&E" zusammenfassen. Wenn wir uns dennoch zu einer gesonderten Aufstellung entschlossen haben, so deshalb, weil es sich hier um zwei miteinander verbundene Fragenkomplexe handelt, die in ihrer quantitativen Wichtigkeit in der amerikanischen F&E-Literatur diese in gewisser Weise charakterisieren.

a) Untersucht wird zum einen die Frage, wie die Konflikte zwischen den individualistischen Wissenschaftlern (die sich an der "scientific fraternity" orientieren) und dem Management (dessen Aufgabe die optimale Verwirklichung der Ziele der jeweiligen Institution ist) vermindert beziehungsweise vermieden werden können oder - wenn man von der Typologie von KORNHAUSER (438) ausgeht - wie negative oder neutrale O-Orientierung (O = Organisation) und positive P-Orientierung (P = Persönlichkeit) miteinander in Einklang gebracht werden können.

Zu diesem Problembereich sei neben den häufig zitierten Veröffentlichungen von HOWER/ORTH (434), KORNHAUSER (438, 439), MARCSON (444 bis 447) vor allem auf die umfangreichen empirischen Untersuchungen von VOLLMER (470 bis 474) sowie auf die in den Erläuterungen zu Rubrik E bereits

erwähnten Untersuchungen von PELZ beziehungsweise PELZ/ANDREWS (336 bis 340) hingewiesen, deren Materialgrundlagen im Gegensatz zu den bei KORNHAUSER, MARCSON und HOWER/ORTH verwendeten Daten als repräsentativ angesehen werden können.

An weiteren einschlägigen Arbeiten wären zu nennen: BURNS/STALKER (423), GLASER (431), HOWTON (435), McEWEN (448), REIF (457), SHEPARD (664, 465), STRAUSS/RAINWATER (467), TAGIURI (468) und WEST (475).

- b) Zum anderen geht es um die Frage nach dem "idealen F&E-Manager". Die Antworten sind hier fast ausschließlich personalistisch-psychologisch, oder man glaubt, durch ökonomische "incentives" ein sicheres Instrumentarium gefunden zu haben. Die sozialen Rahmenbedingungen werden kaum hinterfragt; allenfalls die Anpassung an den technologischen Fortschritt ist sicherzustellen.

Mit diesem Themenbereich beschäftigen sich vor allem die Arbeiten von BAUMGARTEL (417), BAYLEY/JENSEN (418), BOEHM (420), BURTIS (424), CHURCHMAN/KRUYTBOSCH/RATOOSH (425), DAVIES (427), EVAN (429), GIBBONS (430), HOLT/FERBER (433), KAPLAN (436, 437), KRUGMAN/EDGERTON (440), LAMOURIA/HARNELL (441), LaPORTE (442), RUBENSTEIN (459), SANDERS (460), SCHON (462) und TARKAWSHI/TURNBULL (469).

8. Unter der Rubrik H, "Kontrolle und Kontrollverfahren in F&E", wurden fünfzig Arbeiten aufgeführt; sie lassen sich in drei Gruppen einteilen:

- a) Allgemeine Arbeiten zur Kontrolle in F&E, Beschreibung der Kontrolle und der Kontrollverfahren, Problematisierung der Kontrolle in F&E usw.: Darunter zählen zum Beispiel die Arbeiten von BOWIE (478), CAMP (481), DRUCKER (484), INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE (495), McFADDEN (499) und VILLERS (523).

- b) Arbeiten, die sich unter spezifisch ökonomischen Gesichtspunkten mit den Möglichkeiten und Problemen der Kontrolle in F&E beschäftigen und insbesondere die Anwendung ökonomischer Kosten- und Budgetkontrolltechniken im F&E-Bereich diskutieren: McFARLAND (500), NEWMAN (506), NOAH (507), QUINN (512 bis 514), ein Literaturbericht über die bis 1950 erschienenen Untersuchungen vor allem zur Kosten- und Budgetkontrolle in F&E von RUBENSTEIN (518) und WILSON (525).
- c) Zu einer dritten Gruppe können diejenigen Veröffentlichungen zusammengefaßt werden, in denen komplexe Kontrollverfahren in F&E behandelt werden, das heißt Verfahren zur Zeit-, Kosten-, Kapazitäts- und Erfolgskontrolle. Eine besondere Bedeutung kommt dabei neben den OR-Verfahren den sogenannten Netzplantechniken zu, an deren Weiterentwicklung ständig gearbeitet wird und die heute in einer Fülle von Varianten vorliegen, wie zum Beispiel dem speziell für die Forschung entwickelten db-System oder dem GERT-Netzplantechnik-System⁵⁰. (Die Netzplantechnik ist - abgesehen von Eigenschaften wie Flexibilität, Computerbearbeitbarkeit usw. - deshalb von großer Relevanz, weil sie nicht nur für die Kontrolle, sondern auch für Planung und "decision making" verwendet werden kann. Ein und derselbe Netzplan kann in verschiedenen Phasen unterschiedlicher Prozesse eingesetzt werden.)

Kontrollverfahren und Kontrollmodelle für F&E finden sich in den Arbeiten von ASHLEY/AUSTIN (476), CHARNES/STEDRY (482), CROWSTON/THOMPSON (483), MALCOLM/ROSEBOOM/CLARK/FAZAR (498), PAIGE (510), PEARLMAN (511), SOUDER (521) und WALKER/HOURY (524),

9. Zur "Organisation in F&E" wurden unter Rubrik I insgesamt neunzig Arbeiten zusammengestellt. Überdeckungen bestehen vor allem mit den unter E (Innovation und Kreativität in

F&E) und einigen unter F (Information und Kommunikation in F&E) aufgeführten Veröffentlichungen.

Da die meisten Beiträge zur Organisation in F&E insofern eklektisch sind, als diese Probleme im F&E-Bereich mit den verschiedenen "Werkzeugkästen" angegangen werden, wie sie innerhalb der verschiedenen Richtungen in der Organisations-
theorie entwickelt wurden⁵¹, können wir diese Arbeiten nach den heute in der Organisationstheorie vorhandenen Ansätzen klassifizieren.

GROCHLA⁵² unterscheidet nach pragmatischen, entscheidungs-, verhaltens- und informationstheoretischen Ansätzen. Fassen wir die "case studies" (das heißt Beschreibungen von konkreten F&E-Organisationen, die schwer einem der Ansätze zuzuordnen sind, zumal sie im allgemeinen von Fachwissenschaftlern geschrieben wurden) und die vorwiegend empirischen Untersuchungen sowie die entscheidungstheoretischen und informationstheoretischen Arbeiten zu jeweils einer Abteilung zusammen, so bleiben insgesamt vier Abteilungen.

- a) Aus den "case studies" erhält man den konkretesten Einblick in die unterschiedlichen Zielrichtungen und Bedingungen, unter denen die jeweiligen F&E-Organisationen arbeiten, zum Beispiel militärische versus zivile Organisation, Entwicklungs- versus Forschungsorganisation, industrielle versus staatliche F&E-Organisation usw. Zu nennen wären hier insbesondere die Arbeiten von ADAMS (527), BESSON (535), von BRENTANO/CZEMPER/FRITSCH/u.a. (536), BRIGHT (537), CHERINGTON/PECK/SCHERER (542), COCKCROFT (547), HARINGTON (559), KLOSE (575), KÖLBEL/SCHULZE (576), MARSCHAK (582), McLEAN (583), ORTH/BAILEY/WOLEK (592) und SMITH (609).
- b) Der zweiten Abteilung zugeordnet würden bei uns die vorwiegend soziologisch-psychologisch orientierten Arbeiten, so etwa BAHRDT (531, 532) beziehungsweise BAHRDT/KRAUCH/RITTEL (533), BURNS/STALKER (540), BUSH/HATTERY (541), die Literaturübersicht bei FOLGER/GORDON (554) sowie

HAGSTROM (558), KAPLAN (566), KLAGES/HETZLER (574), MOLES (585), PELZ/ANDREWS (593 bis 595), PEPINSKY/RINER/WEICK/MOLL (596) und SHEPARD (606, 607).

c) Zu den als pragmatisch bezeichneten Arbeiten, die vorwiegend ökonomisch orientiert sind und sich annähernd mit dem decken, was man im deutschen Sprachbereich unter "Organisationslehre" subsumiert, zählen BRIGHT (537), CHORAFAS (543, 544), COLLINSON (548), KARGER/MURDICK (567), KINGSBURY (572, 573), MELLEROWICZ (584), MORDKA (587) und SIEGWART (608).

d) Vorwiegend entscheidungs- und informationstheoretisch orientiert sind die Arbeiten von ACKOFF (526), GIBSON (555), MALCOLM (580), MARSCHAK (582), RITTEL (601) und RUBENSTEIN (602 bis 605).

10. Zum Problembereich "Planung und Planungsverfahren in F&E" wurden in der Rubrik K fünfundsiebzig Arbeiten zusammengestellt. Sie überschneiden sich vor allem mit den entscheidungsorientierten Veröffentlichungen der Rubrik D und den unter H aufgeführten Arbeiten zur Kontrolle in F&E. In allen drei Gebieten bedient man sich heute ähnlicher Verfahren und Techniken - wie zum Beispiel der verschiedenen Netzplantechniken -, und die hier benutzten Modelle (deskriptive historische Ex-post-Erklärungsmodelle, deskriptive prognostizierende Ex-ante-Entscheidungsmodelle, präskriptive Ex-ante-Planungsmodelle, präskriptive Ex-post-Kontrollmodelle und ähnliche) unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer grundsätzlichen logischen Struktur, sondern nur in bezug auf ihre Finalität, was sich unter anderem in der Verschiedenartigkeit der jeweils verwendeten Daten zeigt. Die hier aufgeführten Veröffentlichungen können eingeteilt werden in:

a) Arbeiten, die sich mit der generellen Problematik der Planung in F&E auseinandersetzen und die damit verbunde-

nen Implikationen aufzeigen; hierunter würden etwa folgende Arbeiten fallen: ANSOFF/BRANDENBURG (616), BAUMGARTNER (618), BRANDENBURG (619), HETTINGER 639), KARGER/MURDICK (642), KLEIN/MECKLING/MESTHENE (643), KOELLE (644), KRAUCH (645, 646), MARSCHAK (654), MARSCHAK/GLENNAN/SUMMERS (655), McARTHUR (657), NELSON (665, 666), NORDEN (668), TUMM (699);

b) allgemeine Arbeiten, die sich im Rahmen gängiger Planungsvorstellungen bewegen, sich eines wenig formalisierten Instrumentariums bedienen und vorwiegend ökonomisch orientiert sind: COLEMAN (623), DESSAUER (626), DUBACH (628), FREUDENMANN (633), HAGGERTY (637), HILL/GRANGER/KANEHAUN (641), KURKJIAN (649), McFADDEN (658), MÖHLER (662), OLSON (672), QUINN u.a. (677 bis 680), RANDLE (682), REDMOND (684), RUBIN (689), RÜHL (690), STANLEY/WHITE (695), STOLZ (697) und VILLERS (700);

c) Arbeiten, in denen Ansätze zu formalisierten, komplexen Planungsverfahren zu finden sind beziehungsweise die moderne Planungstheorien berücksichtigen: ASHLEY/AUSTIN (617), BURRISS (620), CARRESE/BAKER (621), CROWSTON/THOMPSON (624), DEAN/HAUSER (625), EISNER (629), FREEMAN (630, 631), LEDLEY/SHALLER/ROTOLO/WILSON (652), MALCOLM/ROSEBOOM/CLARK/FAZAR (653), McGEE/MARKARIAN (659), MORGENTHALER (664), NORDEN (667, 668), PEARLMAN (676), RAUNER/STEGER (683), ROBERTS (685), ROMAN/JOHNSON (686), ROSENBLOOM (687), SCHERER (691), SHALLER (692), SOBELMAN (694) und THOMPSON (698).

IV. Bibliographien, Zeitschriften, Adressen

1. Spezielle Bibliographien zum Problembereich "Management in F&E"

Folgende Bibliographien und Sammelbesprechungen standen uns bei unserer Arbeit zur Verfügung:

ATOMIC ENERGY COMMISSION (AEC)
Science & Society. A Bibliography 1965-1967
Oak Ridge, Tenn., 1968

BUSH, George P.
Bibliography on Research Administration
Washington, D.C., 1954

BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
"Suggested Literature for Research Administrators"
In: Personnel Administration, Bd. 21 (1968), H. 6, S. 55-60

CALDWELL, Lynton K. (Hrsg.)
Science, Technology, and Public Policy. A Selected and Annotated Bibliography. 2 Bde.
Bloomington, Ind., 1968 und 1969

DEDIJER, Stevan
(Research Policy Program, Lund, Schweden)
An Attempt at a Bibliography of Bibliographies in Science of Science
Lund 1966

(In dieser Bibliographie werden 160 Bibliographien zu verschiedenen Aspekten der Forschungsforschung analysiert und klassifiziert.)

GOLDBERG, Louis C.
"A Selected Annotated Bibliography of Empirical Investigations of Research Personnel"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10 (1963), S. 31-37

GOSLIN, Lewis N.
A Selected Annotated Bibliography on R&D Management
Bloomington, Ind., 1966
(Indiana Business Information Bulletin Nr. 56;
Hrsg.: Bureau of Business Research, Indiana University)

McCLURE, Lucille
(Technical Information Center - TIC)
Research Management. A Selected Bibliography
O.O. 1964

MILES, Herman W.
(Armed Services Technical Information Agency - ASTIA)
Management of Scientific Research
Arlington, Va., 1962

OECD (Hrsg.)
Series of Bibliographies on Science Policy and Research
Management which have been Prepared for the OECD by the
National Council on Scientific Policy in Brussels
Brüssel 1963

- Nr. 1 Financing of Scientific Research
- Nr. 2 Scientific Manpower
- Nr. 3 Research Workers
- Nr. 4 Applied Research
- Nr. 5 Research and Development
- Nr. 6 Research Policy Programs and Selection of Projects
- Nr. 7 The Scientific Policy
- Nr. 8 Fundamental Research
- Nr. 9 Scientific Research and Education
- Nr. 10 Methods Employed in Scientific Research
- Nr. 11 Cooperation on Scientific Research
- Nr. 12 Dissemination of Research Results

RANK, C. S.
(Armed Services Technical Information Agency - ASTIA)
Research and Development Management. A Report Bibliography
1959-1962
Arlington, Va., 1963

RHENMAN, Eric, SVENSSON, Siver
(Aktiebolaget Atomenergi)
Research Administration. A Selected and Annotated Bibliog-
raphy of Recent Literature
Stockholm 1961

RUBENSTEIN, Albert H.
"Looking Around: Guides to R&D"
In: Harvard Business Review, Bd. 35 (1957), H. 3, S. 133-
146

RUBENSTEIN, Albert H., SULLIVAN, Edward M. (Hrsg.)
A Directory of Research-on-Research. Current Studies
of the Research and Development Process
Evanston, Ill., 1968

(In dieser Bibliographie wird versucht, die laufenden Arbeiten auf dem Gebiet der Forschungsforschung zu sammeln und zu klassifizieren.)

Ferner sei auf die folgenden Bibliographien beziehungsweise Sammelbände hingewiesen:

ARTHUR D. LITTLE, Inc.
Management of Industrial Research. Selected Bibliography
Cambridge, Mass., 1950

BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
(National Science Foundation)
A Selected Bibliography of R&D and Its Report on the Economy
Washington, D.C., 1958

BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
"Literature for Research Administration"
In: Research/Development Magazine, Bd. 16 (1965)

FOLGER, Anne P., GORDON, Gerald
"Scientific Accomplishment and Social Organization: A View of the Literature"
In: The American Behavioral Scientist, Bd. 6 (1962), H. 6, S. 51-58

GRAZIANO, Eugene E. (Hrsg.)
Cost Estimating for Research Development and Information Processing Programs: An Annotated Bibliography
Washington, D.C., 1963

MANSFIELD, Edwin
(Carnegie Institute of Technology)
Organization, Administration, and Economic Effects of Research, and Public Policy
Pittsburgh, Pa., o.J.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION
Selected Bibliography of Research and Development and Its Impact on the Economy
Washington, D.C., 1958

NEWHALL, Catherine
(United States Civil Service Commission)
A Preliminary Bibliography on the Shortage of Scientists
and Engineers: Overall Problems, Attitudes, Recruitment,
Salaries and Benefits, Utilization
Washington, D.C., 1956

SCIENCE INFORMATION ASSOCIATION
Bibliography on Research Administration, Management,
Organization, Production, and Use
Houston, Tex., 1960

STRASBOURG, L. Glen
(Stanford Research Institute)
Managing Scientific Research. Seminar Reading List
Menlo Park, Calif., 1963

TELL, B.
Företagsledning och Företagskontroll. Selektiv Bibliografi
Stockholm 1954

2. Allgemeine Bibliographien und Abstracts

Bei unseren Recherchen haben wir folgende allgemeine Biblio-
graphien benutzt:

BROWN TITUS, Edna (Hrsg.)
Union List of Serials in Libraries of the United States
and Canada. 5 Bde.
New York 1955

BROWN TITUS, Edna (Hrsg.)
New Serial Titles 1950-1960. Supplement to the Union List
of Serials. 2 Bde.
Washington, D.C., 1961

BROWN TITUS, Edna (Hrsg.)
New Serial Titles 1961-1965. Supplement to the Union List
of Serials
New York 1966

BROWN TITUS, Edna (Hrsg.)
New Serial Titles. A Union List of Serial Publications.
Supplement to the Union List of Serials
Washington, D.C., 1968

DIETRICH, Reinhard (Hrsg.)
Internationale Bibliographie der Zeitschriftenliteratur
Abt. A: Bibliographie der deutschen Zeitschriftenliteratur
Abt. B: Bibliographie der fremdsprachigen Zeitschriften-
literatur
Osnabrück 1957-1964

GRAVES, Eileen C. (Hrsg.)
Ulrich's International Periodicals Directory 1965-66.
2 Bde.
New York 1966

NATIONAL LIBRARIES (Hrsg.)
Periodicals in the Social Sciences and Humanities. 2 Bde.
Ottawa, Can., 1968

SAUR, Karl O. (Hrsg.)
Internationale Bibliographie der Fachzeitschriften
München 1967
(Handbuch der technischen Dokumentation, Bd. 6)

STAVENHAGEN, Gerhard (Hrsg.)
Bibliographie der Sozialwissenschaften
Göttingen 1950-1967

ZELLER, Otto (Hrsg.)
Internationale Bibliographie der Zeitschriftenliteratur
Osnabrück 1963-1967

Ferner wurden folgende Abstracts systematisch auf Literatur zum
Problemkreis "Management in F&E" durchgesehen:

AMERICAN SOCIOLOGICAL ASSOCIATION u.a.
Sociological Abstracts
New York 1957-1967

HUNTER, Walter S. (Hrsg.)
(American Psychological Association)
Psychological Abstracts
Lancaster, Pa., 1957-1967

LIBRARY OF THE ECONOMIC INFORMATION SERVICE (Hrsg.)
Economic Abstracts
Den Haag 1957-1968

SMITHIES, Arthur (Hrsg.)
(American Economic Association)
The Journal of Economic Abstracts
Cambridge, Mass., 1964-1968

3. Zeitschriftenverzeichnis

In der folgenden Aufstellung der in dieser Bibliographie zitierten Zeitschriften wurden die 1967 gültigen Namen und Erscheinungsorte angegeben. Die Jahreszahl hinter dem Erscheinungsort gibt an, in welchem Jahr die Zeitschrift zum ersten Mal - möglicherweise unter anderem oder leicht verändertem Namen - erschienen ist.

Angaben zu den in der Bibliographie erwähnten Reihen und Reports - zum Beispiel die Veröffentlichungen der RAND Corporation oder der AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION - wurden in dieses Verzeichnis nicht aufgenommen.

Academy of Management Journal
Bloomington, Ind., 1958

Administrative Science Quarterly
New York 1956

Advanced Management Journal
New York 1936

American Behavioral Scientist
New York 1957

American Psychoanalytic Association. Journal
New York 1953

American Scientist
New Haven, Conn., 1913

American Sociological Review
Washington, D.C., 1936

Atomzeitalter
Frankfurt am Main 1958

Aussprache
Bad Godesberg 1951

Battelle Technical Review
Columbus, O., 1952

Behavioral Science
Ann Arbor, Mich., 1956

Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
Wolfenbüttel 1949

Bild der Wissenschaft
Stuttgart 1964

Business Horizons
Bloomington, Ind., 1958

Business Management
Greenwich 1951

California Management Review
Berkeley, Calif., 1958

Chemical and Engineering News
Washington, D.C., 1923

Chemical Engineering
New York 1902

Chemical Engineering Progress
New York 1947

Conference Board Business Record
New York 1944

Engineering Economist
Urbana, Ill., 1955

Financial Executive
New York 1932

Fortschrittliche Betriebsführung
Darmstadt 1960

Fortune
New York 1930

Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschafts-
politik
Tübingen 1956

Harvard Business Review
Boston, Mass., 1922

Humanismus und Technik
Frankfurt am Main 1953

IBM Journal of Research and Development
New York 1957

IEEE Transactions on Engineering Management
New York 1953

Industrial and Engineering Chemistry
Washington, D.C., 1909

Industrial Management Review
Cambridge, Mass., 1960

Industrielle Organisation
Zürich 1952

International Management
Berkshire 1946

International Science and Technology
New York 1962

Jahrbuch für Sozialwissenschaft
Göttingen 1950

Journal of Accountancy
New York 1905

Journal of Applied Psychology
Washington, D.C., 1917

Journal of Business
Chicago, Ill., 1928

Journal of Documentation
London 1945

Journal of Industrial Engineering
New York 1941

Journal of Social Issues
Ann Arbor, Mich., 1945

Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie
Köln 1949

Library Association Record
London 1899

Libri
Kopenhagen 1950

Liiketaloudellinen Aikakauskirja
(Journal of Business Economics)
Helsinki 1952

Management Methods
New York 1951

Management Review
New York 1923

Management Science
Arlington, Va., 1954

Minerva
London 1962

NAA-Bulletin
New York 1919

Naval Research Logistics Quarterly
Washington, D.C., 1954

Operations Research
Baltimore, Md., 1952

Personnel
New York 1919

Personnel Administration
Berea, O., 1938

Personnel Psychology
Durham, N.C., 1948

Public Administration
London 1923

Quarterly Journal of Economics
Cambridge, Mass., 1886

Rationalisierung
München 1950

Research/Development
Chicago, Ill., 1950

Research Management
New York 1958

Review of Economics and Statistics
Cambridge, Mass., 1919

Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche
Forschung
Köln 1949

Science
Washington, D.C., 1880

Social Forces
Chapel Hill, N.C., 1922

Soziale Welt
Göttingen 1949

Unternehmensforschung
Würzburg 1965

VDI-Zeitschrift
Düsseldorf 1858

4. Adressen

In folgenden Institutionen wurde oder wird unseres Wissens an
Problemen der Forschungsforschung gearbeitet beziehungsweise
dürften Informationen zur Forschungsforschung einzuholen sein:

Bundesrepublik Deutschland

- Institut für Soziologie I an der Technischen Universität
Berlin
1 Berlin 12, Ernst-Reuter-Haus

- Sozialforschungsstelle an der Universität Münster
46 Dortmund, Rheinlanddamm 199
- Soziologisches Seminar an der Universität Göttingen
34 Göttingen, Nikolausberger Weg 5c
- Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft
1 Berlin 31, Blissestr. 2
- Studiengruppe für Systemforschung
69 Heidelberg, Weberstr. 35
- Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
53 Bonn 9, Heuss-Allee 2-10
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
532 Bad Godesberg, Kennedy-Allee 40
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten
Forschung e.V.
8 München 19, Romanstr. 13
- Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften
e.V.
8 München 1, Residenzstr. 1a
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
43 Essen-Bredeney, Postfach 360

Schweden

- Research Policy Program
University of Lund
Lund, Sölvegatan 8

USA

- American Management Association (AMA)
1515 Broadway, New York, N.Y. 36
- Department of Industrial Engineering and Management
Science
The Technological Institute
North Western University
Evanston, Ill. 60201

- Industrial Research Institute, Inc.
605 3rd Avenue, New York, N.Y. 10016
- National Science Foundation (NSF)
1951 Constitution Avenue, Washington, D.C. 20550
- National Conference on the Administration of Research
(NCAR Secretary)
Denver Research Institute
University of Denver
Denver, Col.
- RAND Corporation
1700 Main Street, Santa Monica, Calif. 90406
(Für alle nicht klassifizierbaren Veröffentlichungen der
RAND Corporation ist die Universitätsbibliothek Frankfurt
die deutsche "depository library".)
- Stanford Research Institute
Menlo Park, Calif.

Internationale Organisationen

- OECD
2, Rue André Pascal, Paris 16e
- UNESCO
Place de Fontenoy, Paris 7e

V. Anmerkungen

- 1 Im Gegensatz zur Bundesrepublik hat man sich in der DDR sehr viel früher mit F&E-Problemen beschäftigt. Insbesondere zu Fragen arbeitsteiliger F&E-Organisation findet sich zahlreiche Literatur, die jedoch in dieser Bibliographie nicht berücksichtigt wurde.
Vgl. zum Beispiel KUSICKA, Herbert, LEUPOLD, Wolfgang: Industrieforschung und Ökonomie. Berlin 1966.
KUSICKA, Herbert, NOTHNAGEL, Peter: "Probleme der Organisation von Forschung und Entwicklung". In: Wirtschaftswissenschaft, Bd. 16 (1968), S. 1085-1106.

- 2 Zur F&E-Statistik sowie zu Analysen und Prognosen zur quantitativen Entwicklung des F&E-Bereichs vgl.:

BROCKHOFF, Klaus: "Forschungsaufwendungen industrieller Unternehmen". In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Bd. 5 (1967), S. 327-348.

BUNDESMINISTER FÜR WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG: Bundesbericht Forschung I. Bonn 1965; Bundesbericht Forschung II. Bonn 1967; Bundesbericht Forschung III. Bonn 1969.

ECHTERHOFF-SEVERITT, Helga: Wissenschaftsausgaben der Wirtschaft. Ergebnisse der Registrierungen des Stifterverbandes 1948-1963. Essen 1966 (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft).

Dies.: "Wissenschaftsaufwendungen in der Bundesrepublik Deutschland". In: VWF-Nachrichten, 1969, H. 1, S. 15-20; H. 2, S. 21-24; H. 3, S. 19-22; H. 4, S. 19-22.

FREUND, Elmar: Forschung, der dritte Faktor. Eine Analyse mit Zahlen und Vergleichen. Stuttgart 1960 (Zahl und Leben, Bd. 6).

HERRMAN, I., KRAUCH, Helmut, MÜLLER-KÖPPER, F., PASCHEN, H.: Die Statistik der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FE-Statistik);

Teil A: Grundprobleme der FE-Statistik (unter besonderer Berücksichtigung des internationalen und intertemporären Vergleichs). Karlsruhe 1964 (Bericht Nr. 49 der Studiengruppe für Systemforschung);

Teil B: Internationaler Vergleich der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FE-Ausgaben) in den USA, dem Vereinigten Königreich, Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland. Darstellung der Berichtssysteme und Aufbereitung der Daten für den internationalen Vergleich. Karlsruhe 1965 (Bericht Nr. 58 der Studiengruppe für Systemforschung);

Teil C: Internationaler Vergleich der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FE-Ausgaben in den USA, dem Vereinigten Königreich, Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland. Statistische Ergebnisse. Karlsruhe 1965 (Bericht Nr. 59 der Studiengruppe für Systemforschung); Anhang. Karlsruhe 1965 (Bericht Nr. 61 der Studiengruppe für Systemforschung).

JOHNSON, Ellis A.: "A Proposal for Strengthening U.S. Technology". In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Research and Development. New York 1963, S. 1-41.

KEEZER, Dexter M.: "Research and Technology: A New Era Begins". In: Management Review, Bd. 49 (1960), H. 2, S. 23-72.

Ders.: "The Outlook for Expenditures on Research and Development during the Next Decade". In: American Economic Review, Bd. 50 (1960), Anhang, S. 355-369.

KLAPPACHER, Willibald: Was geschieht für die Wissenschaft? Wien 1966.

KRAUCH, Helmut: Umfang und Förderungsmethoden der technischen Entwicklung im europäischen Ausland und in den USA". In: VDI-Zeitschrift, Bd. 108 (1966), H. 1, S. 1-8. Abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 364-391.

OECD: The Overall Level and Structure of R&D Efforts in OECD Member Countries. Paris 1967.

STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT (Hrsg.): Wissenschaftspolitik in den Vereinigten Staaten. Essen 1969.

- 3 Vgl. SCHERF, Karl: "Bildungs- und Wissenschaftspolitik in internationaler Sicht". In: VDI-Zeitschrift, Bd. 110 (1968), S. 1468-1475.

Die Arbeit von SCHERF ist insofern interessant, als hier die Bedeutung der Wissenschaft als Machtinstrument in der internationalen Politik deutlich gemacht wird - allerdings von der Position eines "modernen Nationalismus" aus, die uns äußerst fragwürdig erscheint. Im übrigen handelt es sich hier um die Rezeption von Gedanken, die in den USA schon vor Jahren entwickelt wurden.

- 4 Siehe WEIZSÄCKER, Carl F. von: Über die Kunst der Prognose. Vortrag anlässlich der Jahresversammlung 1968 des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Essen 1968, S. 13.

- 5 Vgl. KRAUCH, Helmut: "Resistance against Analysis and Planning in Research and Development". In: Management Science, Bd. 13 (1966), S. C47-C58, und andere, vor allem unter den Rubriken E und G aufgeführte Arbeiten.

Daß Planung auf Widerstände stößt, bedeutet nicht, daß auf bestimmten, politisch attraktiven Gebieten nicht intensiv Forschungsplanung betrieben wird. Vgl. RILLING, Rainer: "Die Forschungspolitik der BRD". In: Weinberg, Alvin M. (Hrsg.): Probleme der Großforschung. Politik und Organisationsformen der Forschung. Die Forschungspolitik der BRD. Frankfurt am Main 1970, S. 275-318.

Wenn wir hier von Planung sprechen, ist vor allem Planung des F&E-Prozesses als interner Vorgang angesprochen, und nicht makroökonomische F&E-Planung.

- 6 Siehe LEVI-STRAUSS, Claude: Traurige Tropen. Köln 1970, S. 58.

- 7 Aus der zahllosen, teils als futurologisch zu bezeichnenden Literatur seien hier nur einige bekannte Titel verschiedenster Provenienz genannt:

BARNETT, H. G.: Innovation: The Basis of Cultural Change. New York 1953.
BELL, Daniel (Hrsg.): Toward the Year 2000. Work in Progress. Boston, Mass., 1967.
BLANKHORN, Kurt: Erdteil zweiter Klasse? Europas technologische Lücke. Gütersloh 1970.
BOGUSLAW, R.: The New Utopians. A Study of Systems Designs. New Jersey, N.J., 1965.
BRIGHT, James R. (Hrsg.): Research, Development, and Technical Innovation. Homewood, Ill., 1964.
BROWN, Bernice, GORDON, T. J., HELMER, Olaf: Appendix to the Report on a Long-range Forecasting Study. Santa Monica, Calif., 1964.
BUCHHOLZ, Arnold: Die große Transformation. Stuttgart 1969.
GORDON, Theodore J., HELMER, Olaf: Report on a Long-range Forecasting Study. Santa Monica, Calif., 1964 (RAND Report P-2982).
GROSSNER, Claus, MÜNCHMEYER, Hans H., OETKER, Arend, WEIZSÄCKER, Carl C. von (Hrsg.): Das 198. Jahrzehnt. Eine Team-Prognose für 1970-1980. Hamburg 1967.
HELMER, Olaf: Social Technology. New York 1966.
HENNENHÖFER, Jürgen: Aufgaben der deutschen Industrie im Rahmen einer zeitgenössischen Forschungspolitik. Essen 1967.
HERSCHE, Otmar (Hrsg.): Was wird morgen anders sein? Wissenschaftler sehen die Zukunft. 10 Beiträge. Freiburg i. Br. 1969.
JANTSCH, Erich: La prévision technologique. Paris: OECD 1967.
JUNGK, Robert (Hrsg.): Menschen im Jahr 2000. 29 Beiträge international bekannter Wissenschaftler. Frankfurt am Main 1969.
Ders., MUNDT, H. J.: Modelle für eine neue Welt. 7 Bde. München 1963-1968.
MENKE-GLÜCKERT, Peter: "Europas technologische Lücke". In: Merkur, Bd. 22 (1968), H. 238, S. 126-140.
PREHODA, Robert W.: Designing the Future. The Role of Technological Forecasting. Philadelphia, Pa., 1967.
SCHLEMMER, J. (Hrsg.): Die Wissenschaft und die Zukunft des Menschen. München 1965.
SERVAN-SCHREIBER, Jean: Die amerikanische Herausforderung. Hamburg 1966.
STEINBUCH, Karl: Falsch programmiert. Stuttgart 1968.

- 8 Zur makroökonomischen Problematik vgl. die Arbeiten und Literaturangaben in NAUMANN, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970.

- 9 Dieses Mißverständnis findet man auch bei so sachkundigen R&D-Spezialisten wie Rubenstein. Vgl. RUBENSTEIN, Albert H.: Research-on-Research: The State of the Art in 1968". In: Research Management, Bd. 11 (1968), S. 279-304.

- 10 Siehe CHURCHMAN, Charles W., SCHAINBLATT, Al H.: "The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation". In: Management Science, Bd. 11 (1965), S. B83. Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 364-391.
- 11 Der Begriff "big science" wurde von WEINBERG in Anlehnung an den Begriff "big business" geprägt. Vgl. WEINBERG, Alvin M.: Reflections on Big Science. Cambridge, Mass., 1967. Vgl. auch SOLLA PRICE, Derek J. de: Little Science, Big Science. New York 1963, und SILK, Leonard S.: The Research Revolution. New York 1960.
- 12 Siehe CHURCHMAN, Charles W., SCHAINBLATT, Al H.: "The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation". In: Management Science, Bd. 11 (1965), S. B73. Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 364-391.
- 13 Vgl. AUGER, Pierre: Current Trends in Scientific Research. Paris: UNESCO 1963.
KIDD, Charles V.: "Basic Research Description versus Definition". In: Science, Bd. 129 (1959), S. 368-371.
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION: Basic Research. A National Resource. Washington, D.C., 1957.
OECD: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Development. Paris 1964.
Dies. (Hrsg.): Fundamental Research and the Policies of Government. Paris 1966.
STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT (Hrsg.): Begriffe der Wissenschaftsorganisation. Hilfen für die internationale Diskussion. Essen 1961.
Ders. (Hrsg.): Vademecum Deutscher Lehr- und Forschungsstätten. Essen 1964.
Ders.: Allgemeine Richtlinien für statistische Übersichten in Forschung und Entwicklung. Essen 1966.
WEINBERG, Alvin M.: "Scientific Choice, Basic Science, and Applied Missions". In: The National Academy of Sciences (Hrsg.): Basic Research and National Goals. Washington, D.C., S. 279-287.
- 14 Erich KOSIOLs Versuch, Ergebnisse der "management science" in ein betriebswirtschaftliches Lehrgebäude zu integrieren, steht in der deutschen Literatur bisher im wesentlichen allein. Vgl. KOSIOL, Erich: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum. Wiesbaden 1968.
- 15 Unter Betrieben verstehen wir systemneutrale Produktionseinheiten wie Industriebetriebe, Dienstleistungsbetriebe

usw.; als Unternehmen bezeichnen wir die für das kapitalistische Wirtschaftssystem typische Betriebsform, bei der der Unternehmer gleichzeitig als Manager und Eigentümer der Produktionsmittel fungiert.

Vgl. GUTENBERG, Erich: Unternehmensführung. Organisation und Entscheidungen. Wiesbaden 1962, insbesondere S. 20 ff. Ders.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1: Die Produktion. Berlin 1968, S. 445 ff.

Ders.: "Unternehmensführung". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 1674-1685, sowie die dort erwähnte Literatur.

- 16 Zur Management-Pyramide vgl. die illustrative Darstellung bei LUTZ, Theo, BEUTLER, Hans: "Management Information Systems (MIS). Begriffe und Konzeption für Management-Informationssysteme". In: IBM-Nachrichten, Bd. 18 (1968), H. 191, S. 367-374.
- 17 Siehe GUTENBERG, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1: Die Produktion. Berlin 1968, S. 5.
- 18 Vgl. KIRSCH, Guy: Manager - Herrscher ohne Auftrag? Die Legitimitätsgrundlagen der Managerherrschaft. Köln 1969.
- 19 Vgl. KOONTZ, Harold: "The Management Theory Jungle". In: Journal of the Academy of Management, Bd. 4 (1961), H. 3, S. 174-188.
- 20 Vgl. KOONTZ, Harold, O'DONNELL, Cyril: Principles of Management. An Analysis of Managerial Functions. New York 1968, S. 47 ff.
- 21 Vgl. ALLEN, Louis A.: Management und Organisation. Gütersloh o.J., S. 33 ff.
- 22 Siehe ILLETCHKO, Leopold L.: "Management". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 952.
- 23 Siehe FREDERICK, William C.: "The Next Development in Management Science: A General Theory". In: McFarland, Dalton E. (Hrsg.): Current Issues and Emerging Concepts in Management. Readings from the Academy of Management. Bd. 2. Boston, Mass., 1966, S. 68.
- 24 Vgl. HAIRE, Mason: "Introduction - Recurrent Themes and General Issues in Organization Theory". In: Ders. (Hrsg.): Modern Organization Theory. New York 1959, S. 1-13.

- MEIJ, J. L.: "Management. A Common Province of Different Sciences". In: Management International, Bd. 2 (1962), H. 5, S. 37-46.
- LICHTFIELD, Edward H.: "Notes on a General Theory of Administration". In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1, (1956/57), S. 3-29.
- WADIA, Maneck S.: "A Preview to Administrative Science". In: International Review of Administrative Sciences, Bd. 28, (1962), H. 1, S. 39-42.
- Vgl. auch die Beiträge in KOONTZ, Harold (Hrsg.): Toward a Unified Theory of Management. New York 1963.
- 25 Vgl. GROCHLA, Erwin: "Organisationstheorie". In: Ders. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 1236-1255.
- MAYNTZ, Renate, ZIEGLER, Rolf: "Soziologie der Organisation". In: König, René (Hrsg.): Handbuch der empirischen Sozialforschung. Bd. 2. Stuttgart 1969, S. 444-513.
- 26 Siehe ADORNO, Theodor W.: "Einleitungsvortrag zum 16. Deutschen Soziologentag". In: Ders. (Hrsg.): Spätkapitalismus oder Industriegesellschaft? Verhandlungen des 16. Deutschen Soziologentags. Stuttgart 1969 (Deutsche Gesellschaft für Soziologie), S. 17.
- 27 Zur Darstellung und Problematik der Zielsysteme von Betrieben vgl.:
- BIDLINGMAIER, Jürgen: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien. Wiesbaden 1964.
- HEINEN, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung. Wiesbaden 1966.
- SCHMIDT-SUDHOFF, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem. Wiesbaden 1967,
- sowie die dort angegebene Literatur.
- Interessant für die Anwendung in F&E sind vor allem die an Herbert SIMON und Thomas SCHELLING anknüpfenden "aspiration and satisficing models".
- 28 Zur Darstellung und Problematisierung des "Rationalprinzips" vgl. GÄFGEN, Gérard: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung. Untersuchungen zur Logik und ökonomischen Bedeutung des rationalen Handelns. Tübingen 1968.
- Zur Kritik des Rationalprinzips vgl. HABERMAS, Jürgen: Zur Logik der Sozialwissenschaften. Tübingen 1967 (Beiheft 5 der Philosophischen Rundschau), insbesondere S. 47 ff.
- 29 Vgl. neben der in der Bibliographie angegebenen Literatur auch SIEBERT, Horst: "Lern- und suchtheoretische Aspekte neuen technischen Wissens". In: Schmollers Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Bd. 89 (1969), S. 513-539.

- 30 Vgl. die Darstellung der "Graphical Evaluation and Review Technique" in THUMB, Norbert: Grundlagen und Praxis der Netzplantechnik. München 1968, S. 299 ff.
- 31 Vgl. EISNER, Howard: "A Generalized Network Approach to the Planning and Scheduling of a Research Project". In: Operations Research, Bd. 10 (1962), S. 115-125.
- 32 Vgl. BAUMGARTNER, John S.: Project Management. Homewood, Ill., 1963.
Wesentlich erscheint in diesem Zusammenhang, daß der antizipierte Zeithorizont, unter dem Probleme gelöst werden, die Problemlösungsstruktur verändern kann, und zwar sowohl im Hinblick auf die motivationale Ebene als auch im Hinblick auf die kognitive Ebene des Erkenntnisprozesses.
- 33 Vgl. dazu vor allem die unter den Rubriken E und G aufgeführte Literatur.
- 34 Der hier etwas ungewöhnliche Begriff "Differentiation" wurde gewählt, um die auf der strukturellen wie prozessualen Ebene wirksame desintegrative Auf- und Abspaltung der Produktionsfaktoren deutlich zu kennzeichnen.
- 35 Siehe MARX, Karl: "Das Kapital I. Kritik der politischen Ökonomie". In: Lieber, Hans J. (Hrsg.): Karl Marx. Werke, Schriften, Briefe. Bd. 4. Stuttgart 1962, S. 866.
- 36 Zum veränderten Arbeitsbegriff in der Wissenschaft vgl. neben den - vor allem in den Rubriken E, G und I - aufgeführten Veröffentlichungen WEINBERG, Alvin M.: Reflections on Big Science. Cambridge, Mass., 1967, und die illustrative Darstellung von JUNGK, Robert: Die große Maschine. Auf dem Weg in eine andere Welt. München 1969.
Daß Arbeitsteilung und Spezialisierung im industriellen und im F&E-Bereich nicht nur sachlogisch zu erklären sind, sondern durchaus auch zur Aufrechterhaltung und Verfestigung von Herrschaft eingesetzt werden können, wird in der amerikanischen Literatur kaum behandelt. Vgl. HABERMAS, Jürgen: Wissenschaft und Technik als Ideologie. Frankfurt am Main 1968, und die einschlägige industriesoziologische Literatur.
- 37 Zur Darstellung und Kritik des Leistungsprinzips in der industriellen Gesellschaft siehe OFFE, Claus: Leistungsprinzip und industrielle Arbeit. Mechanismen der Statusverteilung in Arbeitsorganisationen der industriellen "Leistungsgesellschaft". Frankfurt am Main 1970 (Kritische Studien zur Politikwissenschaft). Vgl. auch die bei OFFE angegebene weiterführende Literatur.

- 38 DOHNANYI, Klaus von: Japanische Strategien oder das deutsche Führungsdefizit. München 1969.
- 39 Zur Zielbildung in F&E vgl. KRAUCH, Helmut: Die organisierte Forschung. Neuwied 1970, und ders.: Prioritäten für die Forschungspolitik. München 1970, sowie den zusammenfassenden Artikel von SMITH, Bruce L.: "Der Begriff der wissenschaftspolitischen Entscheidung: Ein kurzer Überblick über die Literatur". In: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 453-482.
- 40 Siehe PICT, Georg: "Notwendig: Eine europäische Wissenschaftspolitik". In: Grossner, Claus; Münchmeyer, Hans H.; Oetker, Arend; Weizsäcker, Carl C. von (Hrsg.): Das 198. Jahrzehnt. Eine Team-Prognose für 1970-1980. Hamburg 1967, S. 379.
- 41 Einige Standardwerke der Management-Literatur seien hier genannt:
- ALBERS, Henry H.: Organized Executive Action. New York 1961.
ALLEN, Louis A.: Management and Organization. New York 1968.
DALE, Ernest: Management: Theory and Practice. New York 1965.
DAVIS, Ralph C.: Fundamentals of Top Management. New York 1951.
DRUCKER, Peter F.: The Practice of Management. New York 1954.
HAIMANN, Theo: Professional Management: Theory and Practice. Boston, Mass., 1962.
HART, Donald J.: Business in a Dynamic Society. New York 1963.
HAYNES, W. Warren, MASSIE, Joseph L.: Management: Analyses, Concepts and Cases. Englewood Cliffs, N.J., 1961.
HODGES, Henry G.: Management, Principles, Practices, Problems. Boston, Mass., 1956.
Ders., ZIEGLER, Raymond J.: Managing the Industrial Concern. Boston, Mass., 1963.
KOONTZ, Harold, O'DONNELL, Cyril: Principles of Management. New York 1964.
McFARLAND, Dalton E.: Management: Principles and Practices. New York 1964.
NEWMAN, William H.: Administrative Action. Englewood Cliffs, N.J., 1963.
Ders., SUMMER, Charles E.: The Process of Management. Englewood Cliffs, N.J., 1962
NILES, Mary C.: The Essence of Management. New York 1958.
PFIFFNER, John M., SHERWOOD, Frank P.: Administrative Organization. Englewood Cliffs, N.J., 1960.
TERRY, George R.: Principles of Management. Homewood, Ill., 1964.
VANCE, Stanley: Industrial Administration. New York 1959.
VILLERS, Raymond: Dynamic Management in Industry. Englewood Cliffs, N.J., 1960.

Ferner sei auf folgende Reader mit ausgewählten Aufsätzen zu den einzelnen Bereichen des Management und aus den verschiedenen Management-Schulen hingewiesen:

- DAUTEN, Paul M. (Hrsg.): Current Issues and Emerging Concepts in Management. Readings from the Academy of Management. Bd. 1. Boston, Mass., 1962.
KOONTZ, Harold, O'DONNELL, Cyril (Hrsg.): Management: A Book of Readings. New York 1964.
McFARLAND, Dalton E. (Hrsg.): Current Issues and Emerging Concepts in Management. Readings from the Academy of Management. Bd. 2. Boston, Mass., 1966.
WADIA, Maneck S. (Hrsg.): The Nature and Scope of Management. Glenview, Ill., 1966.

Auf Literaturangaben zu den einzelnen Schulen und Ansätzen in der "management science" sei hier verzichtet. Hinweise finden sich in den Readern und Standardwerken. Vier Titel seien jedoch aufgeführt, weil sie für das Management in F&E von besonderem Interesse sind:

- KAST, Fremont E., ROSENZWEIG, James E., JOHNSON, R. A.: The Theory and Management of Systems. New York 1963.
LIKERT, Renesis: New Patterns of Management. New York 1961.
MILLER, E. J., RICE, A. K.: Systems of Organization. The Control of Task and Sentient Boundaries. London 1967.
SCHODERBECK, Peter P. (Hrsg.): Management Systems. A Book of Readings. New York 1967.

An einschlägigen Lexika seien erwähnt:

- GROCHLA, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969.
HEYEL, Carl (Hrsg.): The Encyclopedia of Management. New York 1963.
VERLAG MODERNE INDUSTRIE (Hrsg.): Management Enzyklopädie (6 Bde.). Bd. 1. München 1969.

- 42 Hier sei nur auf eine mehr oder weniger zufällige Auswahl von Arbeiten hingewiesen, die in Deutschland nach 1967 erschienen sind:

- BERTHOLD, Klaus: Die Grundlagenforschung industrieller Großunternehmen in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1967 (Betriebswirtschaftliche Studien Nr. 6).
BLAKE, Steward B.: Forschung, Entwicklung und Management. Ein praktischer Leitfaden. München 1969.
BREINLINGER, K. H., DITGEN, A., DRENKARD, F., u.a.: "Forschung und Entwicklung als Gegenstand unternehmerischer Entscheidungen". In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 20 (1968), S. 549-580.
BROCKHOFF, Klaus: Forschungsplanung im Unternehmen. Wiesbaden 1969.
DATHE, H. M.: "Die Optimierung von Mittelzuweisungen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben". In: Unternehmensforschung, Bd. 13 (1969), S. 145-170.
GESCHKA, Horst: "Forschung und Entwicklung - Ein Lernprozeß. Eine Entgegnung und Ergänzung". In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Bd. 20 (1968), S. 644-650.

- HARTMANN, Heinz: "Organisation der Forschung". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 549-559.
- KUNZ, Werner: "Forschungsautomation". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 559-568.
- Ders., RITTEL, Horst: Systemanalyse und Informationsverarbeitung in der Forschung. München 1970.
- STREBEL, Heinz: Die Bedeutung von Forschung und Entwicklung für das Wachstum industrieller Unternehmungen. Berlin 1968 (Betriebswirtschaftliche Studien Nr. 4).
- Ders.: "Unsicherheit und Risiko der industriellen Forschung und Entwicklung". In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Bd. 20 (1968), S. 193-214.
- VESTER, Frederic, EL FOUERY, M., BOHNE, L.: "Planung und Rationalisierung bei Suchprozessen im Team". In: Kommunikation, Bd. 5 (1969), S. 111-123.
- ZIELENIEWSKI, Jan: "Organisationswissenschaft und Wissenschaftsorganisation". In: Kommunikation, Bd. 4 (1968), H. 2, S. 66-80.

- 43 Unter "Forschungsforschung" im allgemeinen beziehungsweise dem meist synonym verwendeten Begriff "Wissenschaft von der Wissenschaft" wird in Anlehnung an die Definition von Maria OSSOWSKA und Stanislaw OSSOWSKI ein Gebiet verstanden, das sich in fünf Bereiche einteilen läßt: Philosophie der Wissenschaft, Psychologie der Wissenschaft, Soziologie der Wissenschaft, praktische und organisatorische Probleme der Wissenschaft (aufzuteilen in Technologie und Ökonomie der Wissenschaft) und Geschichte der Wissenschaft.
- Vgl. OSSOWSKA, Maria, OSSOWSKI, Stanislaw: "Die Wissenschaft von der Wissenschaft". In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW (Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute. München 1966, S. 11-21.
- DEDIJER, Stevan: "The Science of Science: A Programme and a Plea". In: Minerva, Bd. 4 (1966), S. 489-504.
- Dagegen beschäftigt sich die sogenannte R&D-Literatur mit ausgewählten Problemen aus dem zweiten, dritten und vierten Gebiet. Diese Begrenzung scheint fragwürdig im Hinblick auf die folgenden Untersuchungen:
- FEYERABEND, Paul K.: "Problems of Empiricism". In: Colodny, Robert G. (Hrsg.): Beyond the Edge of Certainty. Essays in Contemporary Science and Philosophy. Englewood Cliffs, N.J., 1965, S. 145-260.
- HABERMAS, Jürgen: Erkenntnis und Interesse. Frankfurt am Main 1968.
- Ders.: Technik und Wissenschaft als Ideologie. Frankfurt am Main 1968.
- KUHN, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt am Main 1967.

- 44 Vgl. NAUMANN, Jens: "Einleitung des Herausgebers und allgemeine Arbeitshinweise". In: Ders. (Hrsg.): Forschungsökono-

mie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 10-39.

45 Vgl. ULIN, Robert: "Thinking Ahead". In: Harvard Business Review, Bd. 36 (1958), H. 1, S. 27-166.

46 Die These von dem Übergewicht militärischer F&E-Aktivität läßt sich erstens durch die exponierte Stellung von Instituten wie RAND, SRI, MITRE oder Battelle belegen: Sie können mehr oder weniger als vom militärischen Bereich stark abhängige Institutionen bezeichnet werden. Sie läßt sich zweitens durch die Tatsache belegen, daß in die rüstungsintensive Industrie nachweislich der Löwenanteil der von der amerikanischen Regierung ausgegebenen Forschungsmittel fließt. Vgl. hierzu:

BROZEN, Yale: "R&D Differences among Industries". In: Tybout, Richard A. (Hrsg.): Economics of Research and Development. Columbus, O., 1965, S. 83-100.

KLEIN, Burton H.: "Policy Issues Involved in the Conduct of Military Development Programs". In: Tybout, Richard A. (Hrsg.): Economics of Research and Development. Columbus, O., 1965, S. 309-326.

KRAUCH, Helmut: "Forschung und Rüstung". In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst, RWK (Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute. München 1966, S. 155-168.

NAUMANN, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 12 ff.

SHAPETO, Albert, HOWELL, Richard P., TOMBANGEE, James R.: The Structure and Dynamics of the Defense R&D Industry. The Los Angeles and Boston Complexes. Menlo Park, Calif., 1965 (R&D Studies Series, Stanford Research Institute).

Drittens läßt sich die These anhand der F&E-Literatur belegen, die zum großen Teil - ganz abgesehen von der internen Literatur - im Auftrag militärischer Stellen entstand. Ein repräsentativer Querschnitt durch die militärisch orientierte F&E-Literatur findet sich in KAST, Fremont E., ROSENZWEIG, James E. (Hrsg.): Science, Technology and Management. New York 1963. - Betrachtet man den Anteil der militärischen Forschung und Entwicklung an der gesamten Forschungsaktivität und die Bedeutung der Rüstungsindustrie für das Funktionieren der amerikanischen Wirtschaft, erhält die These von Jacob SCHMOOKLER, der als wichtigste Determinanten für F&E-Aktivitäten "social demands" definiert, eine neue Dimension: Vgl. SCHMOOKLER, Jacob: "Catastrophe and Utilitarianism in the Development of Basic Science". In: Tybout, Richard A. (Hrsg.): Economics of Research and Development. Columbus, O., 1965, S. 19-33.

47 An allgemeiner Literatur zur Entscheidungstheorie sei hier auf die folgenden Arbeiten hingewiesen (dabei beschränkt sich die Liste nicht auf Arbeiten, in denen die Darstellung

und Konstruktion von Entscheidungsmodellen im Vordergrund stehen):

- ALBACH, Horst: "Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation". In: Schnauffer, Erich; Agthe, Klaus (Hrsg.): Organisation. Berlin 1961 (TFB-Handbuchreihe, Bd. 1), S. 355-402.
- ANGERMANN, Adolf: Entscheidungsmodelle. Industrielle Planungsrechnung. Bd. 1. Frankfurt am Main 1963.
- BEER, Stafford: Kybernetik und Management. Hamburg 1962.
- BLEICHER, Knut: "Zur Zentralisation und Dezentralisation des Entscheidungsprozesses in der Unternehmensorganisation". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Organisation und Rechnungswesen. Festschrift für Erich Kosiol. Berlin 1964, S. 125-151.
- CHURCHMAN, Charles W.: Prediction and Optimal Decision. Philosophical Issues of a Science of Values. Englewood Cliffs, N.J., 1961.
- EDWARDS, Ward, TVERSKY, Amos (Hrsg.): Decision Making. Baltimore, Md., 1967.
- FELDMAN, Julian, KANTNER, Herschel E.: "Organizational Decision Making". In: March, James G. (Hrsg.): Handbook of Organizations. Chicago, Ill., 1965, S. 614-649.
- GÄFGEN, Gérard: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung. Tübingen 1963.
- HAX, Herbert: Die Koordination von Entscheidungen. Köln 1965.
- HEINEN, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung. Wiesbaden 1966.
- HENN, Rudolf: "Über die Struktur mikroökonomischer Entscheidungssituationen". In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Bd. 34 (1964), S. 508-515.
- KEPNER, Maren H., TREGOE, Benjamin: Management-Entscheidungen vorbereiten und richtig treffen. München 1967.
- KOSIOL, Erich, u.a.: Organisation des Entscheidungsprozesses. Berlin 1959.
- KRELLE, Wilhelm: Präferenz- und Entscheidungstheorie. Tübingen 1968.
- LUCE, Robert D., RAIFFA, H.: Games and Decisions. Introduction and Critical Survey. New York 1957.
- MENGES, Günter: Grundmodelle wirtschaftlicher Entscheidungen. Einführung in moderne Entscheidungstheorien. Köln 1969.
- SIMON, Herbert A.: The New Science of Management Decision. New York 1960.
- Ders.: The Shape of Automation for Men and Management. New York 1965.
- TAYLOR, Donald W.: Decision Making and Problem Solving. In: March, James G. (Hrsg.): Handbook of Organizations. Chicago, Ill., 1965, S. 48-86.
- THOMAE, Hans: Der Mensch in der Entscheidung. München 1960.
- WITTE, Eberhard: "Analyse der Entscheidung. Organisatorische Probleme eines geistigen Prozesses". In: Grochla, Erwin (Hrsg.): Organisation und Rechnungswesen. Festschrift für Erich Kosiol. Berlin 1964, S. 101-124.
- WITTMANN, Waldemar: Unternehmung und vollkommene Information. Unternehmerische Voraussicht, Ungewißheit und Planung. Köln 1959.

- 48 Seit kurzem liegt mit der Arbeit von BROCKHOFF eine nahezu vollständige Darstellung über die in der F&E-Literatur vorhandenen Entscheidungs- und Planungsmodelle vor; außerdem finden sich dort ausführliche Literaturangaben.
Vgl. BROCKHOFF, Klaus: Forschungsplanung im Unternehmen. Wiesbaden 1969.
- 49 Nach Abschluß der Arbeit an der Bibliographie erhielten wir die Studie von PAILSEY, William J.: The Flow of (Behavioral) Science Information. A Review of the Research Literature. Menlo Park, Calif., 1965 (Institute for Communication Research, Stanford University).
- 50 Auch in Deutschland existieren inzwischen mehrere gute Bücher zur Darstellung der verschiedenen Netzplantechniken. Hier sei vor allem hingewiesen auf THUMB, Norbert: Grundlagen und Praxis der Netzplantechnik. München 1968.
- 51 Den besten Zugang zu den einschlägigen Veröffentlichungen der Organisationstheorie findet man über die Angaben in:
GROCHLA, Erwin (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969.
MARCH, James (Hrsg.): Handbook of Organizations. Chicago, Ill., 1965.
- Ferner sei auf folgende Reader hingewiesen:
COOPER, W. W., LEAVITT, H. F., SHELLY, M. W. (Hrsg.): New Perspectives in Organization Research. New York 1964.
GREENWOOD, William T. (Hrsg.): Management and Organizational Behavior Theories. An Interdisciplinary Approach. Cincinnati, O., 1965.
HAIRE, Mason (Hrsg.): Modern Organization Theory. New York 1959.
MAYNTZ, Renate (Hrsg.): "Bürokratische Organisation". In: Neue Wissenschaftliche Bibliothek, Bd. 27, Köln 1968.
RUBENSTEIN, Albert H., HABERSTROH, Chadwick J. (Hrsg.): Some Theories of Organization. Homewood, Ill., 1966.
- 52 Vgl. GROCHLA, Erwin: "Organisationstheorie". In: Ders.: (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart 1969, S. 1236-1255.

VI. BIBLIOGRAPHIE

A Allgemeine Literatur zum Problemkreis "Management in F&E"
(vor 1957)

- 1 AMERICAN INSTITUTE FOR RESEARCH (Hrsg.)
Evaluating Research and Development
Pittsburgh, Pa., 1951
- 2 AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION
Getting the Most from Research and Engineering
New York 1954
- 3 AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION
Making Effective Use of R&D
New York 1956
(General Management Series, Nr. 180;
Hrsg.: American Management Association)
- 4 AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION
Organizing the Research Function for Profit
New York 1956
(Research and Development Series, Nr. 1;
Hrsg.: American Management Association)
- 5 ANTHONY, Robert N.
(Harvard Business School, Division of Research)
Selected Operating Data for Industrial Research Labo-
ratories
Boston, Mass., 1951
- 6 ANTHONY, Robert N., DAY, John S.
Management Controls in Industrial Research Organizations
Cambridge, Mass., 1952
- 7 BENTON, W. E.
(British Institute of Management)
The Functioning of a Research Department in a Small Firm
London 1951
- 8 BEVERIDGE, William I.
The Art of Scientific Investigation
London 1950
- 9 BOESCH, Walter
"Die Organisation industrieller Forschung"
In: Industrielle Organisation, Bd. 10 (1954), S. 335-345

- 10 BUSH, George P., HATTERY, Lowell H. (Hrsg.)
Scientific Research. Its Administration and Organization
Washington, D.C., 1950
- 11 BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
Team Work in Research
Washington, D.C., 1953
- 12 CASSLETT, V. E. (Hrsg.)
(International Association of University Professors and
Lecturers)
Relations between Scientific Research in Universities and
Industrial Research
London 1955
- 13 COHEN, I. Bernard
Science, Servant of Mankind
Boston, Mass., 1948
- 14 FURNAS, Clifford C. (Hrsg.)
(Industrial Research Institute)
Research in Industry. Its Organizations and Management
New York 1948
- 15 GILFILLIAN, S. Colum
The Sociology of Invention
Chicago 1935
- 16 HERTZ, David B.
The Theory and Practice of Industrial Research
New York 1950
- 17 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H.
"Personnel Practices and Communications in 41 Industrial
Research Laboratories"
In: Personnel, Bd. 10 (1951), H. 11, S. 247-251
- 18 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H. (Hrsg.)
Cost, Budgeting, and Economics of Industrial Research.
Proceedings of the First Annual Conference on Industrial
Research
New York 1950
- 19 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H. (Hrsg.)
Selection, Training, and Use of Personnel in Industrial
Research. Proceedings of the Second Annual Conference on
Industrial Research,
New York 1952

- 20 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H. (Hrsg.)
Research Operations in Industry. Proceedings of the
Third Annual Conference on Industrial Research
New York 1953
- 21 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H.
Team Research
Cambridge, Mass., 1953
- 22 HOWARD, George W.
Common Sense in Research and Development Management
New York 1955
- 23 KILLEFFER, D. H.
The Genius of Industrial Research
New York 1948
- 24 MARVIN, Phillip R.
Principles of Industrial Research Management
Bloomington, Ind.: Dissertation 1951
- 25 MARVIN, Phillip R.
Top Management and Research
Dayton, O., 1953
- 26 MEES, Charles E., BAKER, J. R.
The Path of Science
New York 1946
- 27 MEES, Charles E., LEERMAKERS, John A.
The Organization of Industrial Scientific Research
New York 1950
- 28 MELTZER, Leo
"Scientific Productivity in Organizational Settings"
In: Journal of Social Issues, Bd. 12 (1956), S. 32-40
- 29 MÖTTELI, H.
"Die industrielle Forschungs- und Entwicklungsarbeit be-
triebswirtschaftlicher Sicht"
In: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung,
Bd. 3 (1951), S. 553-563
- 30 OEEC
The Organization of Applied Research in Europe, the
U.S., and Canada. 3 Bde.
Paris 1954

- 31 PORTERFIELD, Austin L.
Creative Factors in Scientific Research
Durham, N.C., 1941
- 32 Proceedings of the Symposium on Engineering Research
(University of Minnesota)
Minneapolis, Minn., 1949
- 33 Proceedings of the First National Conference on the
Administration of Research
(Pennsylvania State University)
Pennsylvania, Pa., 1947
- 34 Proceedings of the Second National Conference on the
Administration of Research
(Pennsylvania State University)
Pennsylvania, Pa., 1948
- 35 Proceedings of the Third National Conference on the
Administration of Research
(Pennsylvania State University)
Pennsylvania, Pa., 1949
- 36 Proceedings of the Fourth National Conference on the
Administration of Research
(University of Michigan)
Ann Arbor, Mich., 1950
- 37 Proceedings of the Fifth National Conference on the
Administration of Research
(University of Michigan)
Ann Arbor, Mich., 1951
- 38 Proceedings of the Sixth National Conference on the
Administration of Research
(Georgia Institute of Technology)
Atlanta, Ga., 1952
- 39 Proceedings of the Seventh National Conference on the
Administration of Research
(University of California)
Berkeley, Calif., 1953
- 40 Proceedings of the Eighth National Conference on the
Administration of Research
(New York University)
New York 1954

- 41 Proceedings of the Ninth National Conference on the Administration of Research
(Northwestern University)
Evanston, Ill., 1955
- 42 Proceedings of the Tenth National Conference on the Administration of Research
(Pennsylvania State University)
Pennsylvania, Pa., 1956
- 43 ROE, Anne
The Making of a Scientist
New York 1953
- 44 ROYAL SOCIETY (Hrsg.)
Report and Papers Submitted to the Royal Society
Scientific Information Conference
London 1948
- 45 RUBENSTEIN, Albert H. (Hrsg.)
Coordination, Control, and Financing of Industrial Research
New York 1955
- 46 SÄNGER, Eugen
Zur Soziologie des Forschers
Köln 1950
- 47 STEELMAN, John R.
Science and Public Policy. 5 Bde.
Washington, D.C., 1947
- 48 VOORHIES, Darrell H.
(Standard Oil Company of California)
The Coordination of Men, Motive, and Money in Industrial Research
O.O. 1946
- 49 WEISLOGEL, Mary H.
(American Institute for Research)
Procedures for Evaluating Research Personnel with a Performance Record for Critical Incidents
Pittsburgh, Pa., 1950
- 50 WESCHLER, Irvin R., BROWN, Paula
(Institute of Industrial Relations, University of California)
Evaluating Research and Development
Los Angeles, Calif., 1952

B Allgemeine Literatur zum Problemkreis "Management in F&E"
(von 1957 bis 1967)

- 51 ACKOFF, Russel L.
Scientific Method. Optimizing Applied Research Methods
New York 1962
- 52 ALBACH, Horst
"Forschung und Wachstum"
In: Die Aussprache, Bd. 15 (1965), S. 149-155
- 53 ALBACH, Horst
"Der Einfluß von Forschung und Entwicklung auf das Unter-
nehmenswachstum"
In: Liiketaloudellinen Aikakauskirja, Bd. 13 (1965), H. 2,
S. 111-140
- 54 AMERICAN INSTITUTE OF MANAGEMENT
Research/Development in the Corporation
New York 1957
- 55 AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION
The Management of Scientific Manpower
New York 1958
(Report, Nr. 22;
Hrsg.: American Management Association)
- 56 BAHRDT, Hans P.
"Historischer Wandel der Arbeitsteilung in der Wissen-
schaft"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW
(Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und
Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 26-39
- 57 BAHRDT, Hans P.
"Soziologische Reflexionen über Forschungsinstitutionen
neuen Typs in den USA"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW
(Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und
Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 71-93

- 58 BAHRDT, Hans P., KRAUCH, Helmut, RITTEL, Horst
"Die wissenschaftliche Arbeit in Gruppen"
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Bd. 12 (1960), H. 1, S. 1-40
- 59 BARBER, Bernard, HIRSCH, Walter
The Sociology of Science
New York 1962
- 60 BASS, Lawrence W.
The Management of Technical Programs
New York 1965
- 61 BLOOD, Jerome W. (Hrsg.)
(American Management Association)
Achieving Full Value from R&D Dollars
New York 1962
- 62 BLOOD, Jerome W. (Hrsg.)
(American Management Association)
The Management of Scientific Talent
New York 1963
- 63 BORGMEIER, Klaus
Zur Soziologie betrieblicher Forschungs- und Entwicklungsinstitute
Münster: Dissertation 1960
- 64 BRIGHT, James R.
Research, Development and Technological Innovation
Homewood, Ill., 1964
- 65 BROWN, Harold
"Management of Defense Research and Development"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 49-60
- 66 BRUGGMANN, Max
Betriebswirtschaftliche Probleme der industriellen Forschung
Winterthur 1957
- 67 BUND, Karlheinz
Die Parallelarbeit im Rahmen industrieller Forschungs- und Entwicklungstätigkeit
Berlin: Dissertation 1962

- 68 CARTELLIERI, Wolfgang
(Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung)
Die Großforschung und der Staat. Gutachten für die
zweckmäßige rechtliche und organisatorische Ausgestal-
tung der Institutionen für die Großforschung. 2 Bde.
Bonn 1967
- 69 COCKCROFT, John (Hrsg.)
The Organization of Research Establishments
Cambridge, Mass., 1965
- 70 COLLINSON, H. A.
Industrielle Forschung und Entwicklung richtig organisieren
München 1964
- 71 CHORAFAS, Dimitris N.
Die Aufgaben der Forschung in der modernen Unternehmung.
Aufgabenstellung und Arbeitsweise von Forscherteams
München 1963
- 72 CHORAFAS, Dimitris N.
Managing Industrial Research for Profits with Case Studies
London 1967
- 73 DEAN, Burton V. (Hrsg.)
Operations Research in Research and Development
New York 1963
- 74 FREEDMAN, P.
The Principles of Scientific Research
New York 1960
- 75 FREEMAN, Raoul J.
"The Basic Resources of Research"
In: Research Management, Bd. 3 (1960), S. 13-25
- 76 GENTNER, Wolfgang
"Individuum und Kollektiv in der Forschung"
In: Bild der Wissenschaft, Bd. 1 (1964), H. 4, S. 42-49
- 77 GIBSON, R. E.
"A Systems Approach to Research Management" (Teil 1-3)
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 215-228; S. 423-
437; Bd. 6 (1963) S. 15-27

- 78 GUY, R.
Laboratory Organization and Administration
London 1962
- 79 HÄFELE, Wolf
"Neuartige Wege naturwissenschaftlich-technischer Forschung"
In: Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung
(Hrsg.): Die Projektwissenschaft
München 1963, S. 17-38
(Forschung und Bildung, H. 4)
- 80 HÄSSLER, Gerhard
"Die Ökonomie der industriellen Forschung und Entwicklung"
In: Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft (Hrsg.):
Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Vorträge des 15.
Deutschen Betriebswirtschaftler-Tages
Berlin 1962, S. 160-171
- 81 HAINER, Raymond M., KINGSBURY, Sherman, GLEICHER, David B.
(Hrsg.)
(Arthur D. Little Inc., Cambridge, Mass.)
Uncertainty in Research, Management and New Product Development
New York 1967
- 82 HAMBERG, Daniel
Essays on the Economics of Research and Development
New York 1966
- 83 HETZLER, Hans W. (Hrsg.)
(Sozialforschungsstelle an der Universität Münster)
Entwicklungstendenzen in der Forschung. Werkstattgespräche
Dortmund 1966
- 84 HETZLER, Hans W., RAUSCH, Renate
"Integrationsprobleme der industriellen Forschung"
In: Soziale Welt, Bd. 13 (1962), S. 228-238
- 85 HEYEL, Carl (Hrsg.)
Handbook of Industrial Research Management
New York 1959
- 86 HILL, Karl (Hrsg.)
The Management of Scientists
Boston, Mass., 1963

- 87 HISCOCKS, Edward S.
Laboratory Administration
London 1958
- 88 HOLLAND, Maurice
Managements Stake in Research
New York 1958
- 89 HOWER, Ralph M.
Managers and Scientists: Some Human Problems in Industrial Research Organizations
Boston, Mass., 1963
- 90 JACKSON, T. W., SPURLOCH, J. M.
Research and Development Management
Homewood, Ill., 1967
- 91 JEBSEN-MARWEDEL, Hans
"Angewandte Forschung als Stütze der Wirtschaft"
In: Rationalisierung, Bd. 12 (1961), S. 203-206
- 92 JEWKES, John, SAWERS, David, STILLERMAN, Richard
The Sources of Invention
London 1960
- 93 KARGER, Delmar W., MURDICK, Robert G.
Managing Engineering and Research. The Principles and Problems of Managing the Planning, Development and Execution of Engineering and Research Activities
New York 1963
- 94 KAST, Fremont E., ROSENZWEIG, James E. (Hrsg.)
Science, Technology and Management
New York 1963
- 95 KILLIAN, J. R.
"Unser Zeitalter der Innovation"
In: Rationalisierung, Bd. 11 (1960), S. 225-232
- 96 KLAGES, Helmut
Rationalität und Spontaneität. Innovationswege der modernen Großforschung
Gütersloh 1967
- 97 KORNHAUSER, William
Scientists in Industry
Berkeley, Calif., 1963

- 98 KRAUCH, Helmut
Arbeiten der Studiengruppe für Systemforschung
Heidelberg 1965
(Bericht Nr. 63;
Hrsg.: Studiengruppe für Systemforschung)
- 99 KRAUCH, Helmut
"Umfang und Förderungsmethoden der technischen Entwicklung im europäischen Ausland und in den USA. Förderungsmaßnahmen für die technische Entwicklung in Deutschland"
In: VDI-Zeitschrift, Bd. 108 (1966), H. 1, S. 1-8
Abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge
Stuttgart 1970
- 100 KRAUCH, Helmut, SCHREIBER, Klaus
"Forschung und technischer Fortschritt im Bewußtsein der Öffentlichkeit"
In: Soziale Welt, Bd. 17 (1966), S. 289-315
- 101 KRAUCH, Helmut, KUNZ, Werner, RITTEL, Horst, RKW (Hrsg.)
Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966
- 102 KRÜGER, Gerhard
"Forschung und Entwicklung"
In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft
Stuttgart 1958, S. 2001-2006
- 103 LENEL, Hans
Die Bedeutung der großen Unternehmen für den technischen Fortschritt
Tübingen 1968
(Vorträge und Aufsätze Nr. 99;
Hrsg.: Walter Eucken Institut)
- 104 LIVINGSTON, Robert T., MILBERG, Stanley H. (Hrsg.)
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957
- 105 LONGSTREET, Victor M.
"Management R&D"
In: Harvard Business Review, Bd. 39 (1961), H. 4,
S. 125-139
- 106 LOTHROP, Warren C.
Management Uses of Research and Development
New York 1964

- 107 LUHMANN, Niklas
"Selbststeuerung der Wissenschaft"
In: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 19 (1968)
S. 147-170
- 108 MACHLUP, Fritz
"Erfindung und technische Forschung"
In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften. Bd. 3
Stuttgart 1961, S. 280-291
- 109 MACHLUP, Fritz
Die Produktivität der naturwissenschaftlichen und technischen Forschung und Entwicklung
Köln 1963
(Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 122;
Hrsg.: Leo Brandt)
- 110 MANSFIELD, Edwin
(Carnegie Institute of Technology)
Organization, Administration, and Economic Effects of Research and Development: The Literature, Future Research, and Public Policy
Pittsburgh, Pa., o.J.
- 111 MARCSON, Simon
The Scientist in American Industry
Princeton, N.J., 1960
- 112 MEIER, Jens
Industrielle Gemeinschaftsforschung. Grundlagen, Erscheinungsformen und Entwicklungstendenzen - aufgezeigt an den Verhältnissen in der BRD
Kiel: Dissertation 1961
- 113 MELLEROWICZ, Konrad
Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirtschaftliches Problem
Freiburg 1958
- 114 MESTHENE, Emmanuel G., MacCLINTOCK, S.
(RAND Corporation)
The Nature of Research Goals: Some Necessary Definitions
Santa Monica, Calif., 1962
- 115 MORANIAN, Thomas
The Research and Development Engineer as Manager
New York 1963

- 116 MUELLER, Willard F.
"The Origins of the Basic Inventions Underlying Du Pont's
Major Product and Process Innovations, 1920 to 1950"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The
Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and
Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 323-346
- 117 NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (Hrsg.)
The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic
and Social Factors. A Conference of the Universities'
National Bureau for Economic Research and the Committee
on Economic Growth of the Social Science Research Council
Princeton, N.J., 1962
- 118 NELSON, George
"Führungsaufgaben in Forschung und Entwicklung"
In: Rationalisierung, Bd. 11 (1960), S. 125-134
- 119 NIEMEYER, H.
"Forschung und Entwicklung"
In: Die Aussprache, Bd. 17 (1967), S. 297-307
- 120 NOVICK, David
(RAND Corporation)
Identifying R&D. A Management Problem
Santa Monica, Calif., 1960
(Paper P-2135;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 121 OPITZ, H.
"Übertragungsmöglichkeiten von Forschungsergebnissen in
die Praxis"
In: Rationalisierung, Bd. 12 (1961), S. 173-178
- 122 ORTH, Charles D.
Academic Research and the R&D Process
Cleveland, O., 1963
(ASM Technical Report, Nr. 13-1;
Hrsg.: American Society of Metals)
- 123 ORTH, Charles D., BAILEY, Joseph C., WOLEK, Francis W.
(Hrsg.)
Administering Research and Development. The Behaviour of
Scientists and Engineers in Organizations
London 1965

- 124 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
Scientists in Organizations. Productive Climates for
Research and Development
New York 1966
- 125 Proceedings of the 11th - 21th National Conference on
the Administration of Research (1957-1967)
(NCAR Secretary, Denver Research Institute)
Denver, Col.
- 126 QUINN, James B.
Yardsticks for Industrial Research
New York 1959
- 127 RABORN, W. F.
"Management of the Navy's Fleet Ballistic Missile
Programm"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.)
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 139-152
- 128 RANDLE, C. Wilson
"Problems of R&D Management"
In: Harvard Business Review, Bd. 37 (1959), H. 1, S. 128-
136
- 129 RAUDSEPP, Eugene
Managing Creative Scientists and Engineers
New York 1963
- 130 REEVES, E. Duer
Management of Industrial Research
New York 1967
- 131 ROBERTS, Edward B.
The Dynamics of Research and Development
New York 1964
- 132 SCHÄTZLE, Gerhard
Forschung und Entwicklung als unternehmerische Aufgabe
Köln 1965
- 133 SCHÜCKHER, Hertha, SCHÜCKHER, Franz
"Forschung in der Industrie"
In: Industrielle Organisation, Bd. 33 (1964), S. 155-161

- 134 SHAPETO, Albert, HOWELL, Richard P., TOMBANGEE, James R.
The Structure and Dynamics of the Defense R&D Industry.
The Los Angeles and Boston Complexes
Menlo Park, Calif., 1965
(R&D Studies Series;
Hrsg.: Stanford Research Institute)
- 135 SHEPARD, Herbert A.
"Basic Research and the Social System of Pure Science"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.):
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 114-128
- 136 SIEGWART, Hans
"Forschung und Entwicklung"
In: Alfred Degelmann (Hrsg.): Organisationsleiter-Handbuch
München 1968, S. 900-930
- 137 STANLEY, Alexander O., WHITE, K. K.
Organizing R&D Function
New York 1965
(Research Study Nr. 72;
Hrsg.: American Management Organization)
- 138 STEIMEL, Karl
Der Standort der Industrieforschung in Forschung und Technik
Köln 1963
(Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 122;
Hrsg.: Leo Brandt)
- 139 STEINHOFER, A.
"Industrielle Forschung"
In: Studium Generale, Bd. 16 (1963), S. 267-273
- 140 STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT (Hrsg.)
Industrieforschung - Möglichkeiten und Grenzen im Rahmen
einer zeitgemäßen Forschungspolitik. X. Gespräch zwischen
Wissenschaft und Wirtschaft am 7. 11. 1966 in Essen, ver-
anstaltet vom Bundesverband der Deutschen Industrie
Essen 1967
(Wissenschaft und Wirtschaft, Reihe A)
- 141 STRATTON, J. A.
"Science and the Process of Management"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), H. 2, S. 79-90

- 142 STREBEL, Heinz
Die Bedeutung von Forschung und Entwicklung für das Wachstum industrieller Unternehmungen
Berlin 1968
- 143 STUDIENGRUPPE FÜR SYSTEMFORSCHUNG (Hrsg.)
Referate aus dem Symposium 'Forschung, Staat und Gesellschaft' in Berlin, 22. bis 26. Juni 1964
Heidelberg 1964
- 144 STUDIENGRUPPE FÜR SYSTEMFORSCHUNG (Hrsg.)
Referate aus dem Fachseminar 'Forschung und Planung' im Kernforschungszentrum Karlsruhe, 5. bis 8. Juli 1966
Heidelberg 1966
- 145 SUITS, Guy C.
Speaking of Research
New York 1965
- 146 TYBOUT, Richard A. (Hrsg.)
Economics of Research and Development
Columbus, O., 1965
- 147 UNESCO
"Towards a Synthesis in the Organization of Scientific Research"
In: Impact of Science on Society, Bd. 16 (1966), S. 5-40
- 148 WALTERS, J. E.
Research Management: Principles and Practice
Washington, D.C., 1965
- 149 WITTE, Eberhard
"Forschung, Werbung und Ausbildung als Investition"
In: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, Bd. 7 (1962), S. 210-226
- 150 YOVITS, M. C., GILFORD, D. M., WILCOX, R. H., STAVELEY, E., LERNER, H. D.
Research Program Effectiveness
New York 1966

C Bewertung, Definition und Messung von Arbeit, Kreativität
und Qualifikation in F&E

- 151 ACKOFF, Russell L.
Scientific Method. Optimizing Applied Research Decisions
New York 1962
- 152 ADDISON, A., DERR, T. B., YEAGLEY, H. L. jr.
"A Method of Performance Evaluation for Engineers and
Scientists"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8
(1961), S. 177-193
- 153 AMERICAN INSTITUTE OF MANAGEMENT
Research/Development in the Corporation
New York 1957
- 154 ANSOFF, H. Igor
"Evaluation of Applied Research in a Business Firm"
In: Bright, James R. (Hrsg.): Research Development and
Technological Planning
Homewood, Ill., 1964, S. 468-480
- 155 BALDERSTON, Jack
"A Performance and Salary Review System for Scientists"
In: Research Management, Bd. 8 (1964), S. 209-224
- 156 BARRON, Frank
"The Disposition toward Originality"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific
Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 139-152
- 157 BRACCO, D. J.
"Top Management Reports and Controls"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 406-426
- 158 BROZEN, Yale
"How to Manage R&D"
In: Business Management, Bd. 24 (1963), H. 5, S. 34-70

- 159 BURGESS, Ralph E.
"Criteria for the Evaluation of Industrial Scientific Research"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific Talent
New York 1963, S. 222-235
- 160 CETRON, Marvin J.
"QUEST Status Report"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 51-62
- 161 DEAN, Burton V.
"A Research Laboratory Performance Model"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 44-46
- 162 EIDUSON, Bernice
"Productivity Rate in Research Scientists"
In: American Scientist, Bd. 54 (1966), S. 57-63
- 163 ENGLES, Earl F.
"Evaluating a Company's Research Program"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 147-156
- 164 ENGSTROM, Elmer W.
"What Industry Requires of the Research Worker"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.): Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 69-79
- 165 FLANAGAN, John C.
"The Definition and Measurement of Ingenuity"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 89-98
- 166 FRANK, E. R.
"Business Evaluation of Research"
In: Financial Executive, Bd. 32 (1964), H. 7, S. 20-24
- 167 FREEMAN, Raoul J.
"Quantitative Methods in R&D Management"
California Management Review, Bd. 2 (1960), S. 36-44
- 168 FUCHS, Gerald J., THOMPSON, G. Clark
"Getting Maximum Return from Research Expenditures"
In: Conference Board Business Record, Bd. 18 (1961), H. 2, S. 19-26

- 169 GABER, Norman H., CHEANEY, E. S.
"Taking Some Guesswork out of R&D Investments
In: Business Horizons, Bd. 7 (1964), H. 4, S. 61-72
- 170 GARGIULO, G. R., HANNOCH, J., HERTZ, David B., ZANG, T.
"Developing Systematic Procedures for Directing Research Programs"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8 (1961), S. 24-29
- 171 GORDON, Gerald
"The Problem of Assessing Scientific Accomplishment: A Potential Solution"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10 (1963), S. 192-196
- 172 HACKETT, James W.
"Evaluating the Results of Research"
In: Bright, James R. (Hrsg.): Technological Planning on the Corporate Level
Boston 1962, S. 227-241
- 173 HAPPEL, J., KAPFER, W. H.
"Project Evaluation and Plant Design Using the Venture Worth Method"
In: Chemical Engineering Progress, Bd. 57 (1961), H. 8, S. 46-50
- 174 HARMON, Lindsey R.
"The Development of a Criterion of Scientific Competence"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 44-52
- 175 HART, A.
"A Chart for Evaluating Product Research and Development Projects"
In: Operational Research Quarterly, Bd. 17 (1966), S. 347-358
- 176 HIRSCH, Irving, MILWITT, William, OAKES, William J.
"Increasing the Productivity of Scientists"
In: Harvard Business Review, Bd. 36 (1958), H. 2, S. 66-76
- 177 HITCHCOCK, Lauren B.
"Selection and Evaluation of R&D Projects" (Teil 1 und 2)
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 231-244; S. 259-275

- 178 HODGE, Melville H.
"Rate Your Company's Research Productivity. Publication of Scientific Papers is a Key"
In: Harvard Business Review, Bd. 41 (1963), H. 6, S. 109-122
- 179 HOROWITZ, Ira
"Evaluation of the Results of Research and Development: Where We Stand"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10 (1963), S. 42-51
- 180 HUGHES, E. C.
"Evaluation of R&D"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 353-369
- 181 JENKINS, D. J., CARLETON, F. O., GARCIA, J. R.
"Studies in Managing Research and Development Personnel"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), S. 349-365
- 182 JOHNSON, Ellis A., MILTON, H. S.
"A Proposed Cost-of-Research Index"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8 (1961), S. 172-176
- 183 KELTON, Gilbert
"The Evaluation of Scientific Personnel"
In: Research Management, Bd. 2 (1959), S. 185-198
- 184 KRANTZ, Irwin W.
"Evaluating the Technical Employee: A Results Approach"
In: Personnel, Bd. 41 (1964), H. 1, S. 47-58
- 185 KUZNETS, Simon
"Inventive Activity: Problems of Definition and Measurement"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity
Princeton, N.J., 1962, S. 19-43
- 186 LAMOURIA, Lloyd H., HARNELL, T. W.
"An Approach to an Objective Criterion for Research Managers"
In: Journal of Applied Psychology, Bd. 47 (1963), S. 353-357

- 187 LIPETZ, B. A.
Measurement of Effectiveness of Science Research
Carlisle, Mass., 1965
- 188 LYMAN, Arthur L.
"Personnel Audits Improve Quality of Research Personnel"
In: Research Management, Bd. 2 (1959), S. 159-168
- 189 MARTIN, H. W., THOMSON, R. L.
"Work Measurement and Productivity in Engineering Design"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 83-95
- 190 MARTIN, Miles W.
"The Measurement of Value of Scientific Information"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research and
Development
New York 1963, S. 97-123
- 191 MARTIN, R. A., PACHARES, J.
"Evaluating Engineers and Scientists for a Research and
Development Activity"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 4
(1957), S. 50-61
- 192 MESTHENE, Emmanuel G., MacCLINTOCK, S.
(RAND Corporation)
The Nature of Research Goals: Some Necessary Definitions
Santa Monica, Calif., 1962
- 193 MOORE, Robert F.
"Appraisal at Its Apogee"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 61-72
- 194 MOORE, Robert F.
"Recruitment"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 433-463
- 195 MULLINS, Cecil J.
"Prediction of Creativity in a Sample of Research
Scientists"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10
(1963), S. 52-57

- 196 MYERS, Wilbur C.
"The Selection of Researchers"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific Talent
New York 1963, S. 113-121
- 197 OXLEY, Norman
"The Problem of Research Evaluation"
In: Financial Executive, Bd. 29 (1961), S. 78-82
- 198 PELZ, Donald C.
Time and Influence Factors in Laboratory Management as Related Performance
Ann Arbor, Mich., 1962
(SRC Publication, Nr. 1993;
Hrsg.: Survey Research Center, University of Michigan)
- 199 PELZ, Donald C.
"Relationships between Measures of Scientific Performance and Other Variables"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 302-310
- 200 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development
New York 1966
- 201 QUINN, James B.
Yardsticks for Industrial Research
New York 1959
- 202 QUINN, James B.
Evaluating Research and Development. The Segmental Approach
Hannover, N.H., 1959
(Tuck Bulletin 22;
Hrsg.: The Amos Tuck School of Business Administration)
- 203 QUINN, James B.
"How to Evaluate Research Output"
In: Harvard Business Review, Bd. 38 (1960), H. 2, S. 69-80
- 204 REDMOND, John C.
"Essential Elements of Research in Industry"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 175-185

- 205 RODNEY, Thomas C.
"Do R&D Positions Call for Separate Evaluation Plans?"
In: Personnel, Bd. 42 (1965), H. 3, S. 37-43
- 206 ROMAN, Daniel D.
"Project Management Recognizes R&D Performance"
In: Academy of Management Journal, Bd. 7 (1964), H. 1,
S. 7-20
- 207 RUBENSTEIN, Albert H.
"Setting Criteria for R&D"
In: Harvard Business Review, Bd. 35 (1957), H. 1,
S. 95-104
- 208 RUBENSTEIN, Albert H.
"Economic Evaluation of Research and Development: A Brief
Survey of Theory and Practice"
In: Journal of Industrial Engineering, Bd. 17 (1967),
S. 615-620
- 209 SEYFRIED, W. D.
"The Evaluation of Research"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): Achieving Full Value from
R&D Dollars
New York 1962, S. 34-40
- 210 SHAW, Edward A.
"The Curve Approach to the Compensation of Scientists"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific
Talent
New York 1963, S. 140-151
- 211 SPRECHER, Thomas B.
"A Study of Engineers' Criteria for Creativity"
In: Journal of Applied Psychology, Bd. 43 (1959),
S. 141-148
- 212 SOBELMAN, Sidney
A Modern Dynamic Approach to Product Development
Washington, D.C., 1958
(PB 151649;
Hrsg.: US Department of Commerce, Office of Technical
Services)
- 213 SOISTMAN, E. C.
"Appendix: Input/Output Performance Charting for Management"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 427-429

- 214 SULLIVAN, C. I.
"CPI Management Looks at R&D Project Evaluation"
In: Industrial and Engineering Chemistry, Bd. 53 (1961),
H. 9, S. 42A-46A
- 215 TAYLOR, Calvin W., SMITH, William R., GHISELIN, Brewster
"The Creative and Other Contributions of One Sample of
Research Scientists"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific
Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 53-76
- 216 WADE, Thomas F.
"The Pre-Selection of Professional Scientific Personnel"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 327-335
- 217 WALLMARK, J. T., SELLERBERG, B.
"Efficiency vs. Size of Research Teams"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 13
(1966), S. 137-142
- 218 WEINBERGER, A. J.
"Economic Evaluation of R&D Projects"
In: Chemical Engineering, Bd. 70 (1963), H. 10, S. 123-126;
H. 11, S. 113-118; H. 12, S. 81-86
- 219 WESTBROOK, J. H.
"Identifying Significant Research"
In: Science, Bd. 132 (1960), S. 1129-1234
- 220 YOVITS, M. C., GILFORD, D. M., WILCOX, R. H., STAVELEY, E.,
LERNER, H. D.
Research Program Effectiveness
New York 1966

D Entscheidung, Entscheidungsstrategien, Entscheidungskrite-
rien und Entscheidungsmodelle in F&E

- 221 ACKOFF, Russell L.
Scientific Method. Optimizing Applied Research Decisions
New York 1962
- 222 ASHER, D. T.
"A Linear Programming Model for the Allocation of R&D
Efforts"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 154-157
- 223 ASHER, D. T., DISMAN, S.
"Operations Research in R&D"
In: Chemical Engineering Progress, Bd. 59 (1963), H. 1,
S. 41-45
- 224 BAKER, Norman R., POUND, William H.
"R&D Project Selection: Where We Stand"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 124-134
- 225 BERMAN, E. R.
"Research Allocation in a PERT Network under Continuous
Activity Time-cost Functions"
In: Management Science, Bd. 10 (1964), S. 734-745
- 226 BRANDENBURG, Richard G.
(Cornell University)
Research and Development Project Selection. A Descriptive
Analysis of R and D Management Decision Processes
Ithaca, N.Y., 1964
- 227 CETRON, Marvin J., MARTINO, Joseph
"The Selection of R&D Program Content. Survey of Quanti-
tative Methods"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 4-13
- 228 CHERINGTON, Paul W., PECK, M. W., SCHERER, Frederic M.
"Organization and Research and Development Decision Making
within a Government Department"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate
and Direction of Inventive Activity: Economic and Social
Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 395-408

- 229 CHURCHMAN, Charles W.
"Forschung und Entscheidungsvorbereitung"
In: Atomzeitalter, Bd. 6 (1964), S. 165-170
- 230 COHEN, Kalman J., RHENMAN, Eric
"The Role of Management Games in Education and Research"
In: Management Science, Bd. 7 (1961), S. 131-166
- 231 CRAMER, R. H., SMITH, B. E.
"Decision Models for the Selection of Research Projects"
In: The Engineering Economist, Bd. 9 (1964), H. 1,
S. 1-20
- 232 CROWSTON, W., THOMPSON, G. L.
"Decision CMP: A Method for Simultaneous Planning, Sched-
uling, and Control of Projects"
In: Operations Research, Bd. 15 (1967), S. 407-426
- 233 DEAN, Burton V.
"Contract award and Bidding Strategies"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 53-58
- 234 DEAN, Burton V., SENGUPTA, S. S.
"Research Budgeting and Project Selection"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 158-169
- 235 DEAN, Burton V., CULHAN, Robert H.
"Contract Research Proposal Preparation Strategies"
In: Management Science, Bd. 11 (1965), S. B187-B199
- 236 DESSAUER, John H.
"Some Thoughts on the Allocation of Resources to Research
and Development Opportunities"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 77-89
- 237 DISMAN, S.
"Selecting R&D Projects for Profit"
In: Chemical Engineering, Bd. 69 (1962), S. 87-90
- 238 EYRING, H. B.
(Harvard Business School)
Evaluation of Planning Models for Research and Development
Projects
Cambridge, Mass.: Dissertation 1963

- 239 FREEMAN, Raoul J.
"A Stochastic Model for Determining the Size and Allocation of the Research Budget"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 2-7
- 240 FREEMAN, Raoul J.
"Quantitative Methods in R&D Management"
In: California Management Review, Bd. 2 (1960), S. 36-44
- 241 GABER, Norman H., CHEANEY, E. S.
"Taking Some Guesswork out of R&D Investments"
In: Business Horizons, Bd. 7 (1964), H. 4, S. 61-72
- 242 GARGIULO, G. R., HANNOCH, J., HERTZ, David B., ZANG, T.
"Developing Systematic Procedures for Directing Research Programs"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8 (1961), S. 24-29
- 243 HARLAN, L. M.
(Harvard Business School)
Structure and Content of Decision Making in Engineering Development Projects
Cambridge, Mass.: Dissertation 1965
- 244 HERTZ, David B., CARLSON, Phillip G.
"Selection, Evaluation, and Control of Research and Development Projects"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Research and Development
New York 1963, S. 170-188
- 245 HESS, Sidney W.
"A Dynamic Programming Approach to R&D Budgeting and Project Selection"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9 (1962), S. 170-179
- 246 HITCHCOCK, Lauren B.
"Selection and Evaluation of R&D Projects" (Teil 1 und 2)
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 231-244; S. 259-275
- 247 HOROWITZ, Ira
"Regression Models for Company Expenditures on and Returns from Research and Development"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 8-13

- 248 KATZ, Abraham
"An Industrial Dynamic Approach to the Management of Research and Development"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 6 (1959), S. 75-80
- 249 KLEIN, Burton H.
"The Decision Making Problem in Development"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 477-496
- 250 KLEIN, Burton H., MECKLING, William H.
"Application of Operations Research to Development Decisions"
In: Operations Research, Bd. 6 (1958), S. 352-363
- 251 KLEIN, Burton H., MECKLING, William H., MESTHENE, Emmanuel G.
Military Research and Development Policies
Santa Monica, Calif., 1958
(R-333;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 252 MARPLES, D. L.
"The Decision of Engineering Design"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8 (1961), S. 55-71
- 253 MARSHALL, A. W., MECKLING, William H.
"Predictability of the Costs, Time, and Success of Development"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 461-475
Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 392-408
- 254 MARSCHAK, Thomas A.
"Strategy and Organization in a System Development Project"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 509-548

- 255 MARSCHAK, Thomas A.
"Models, Rules of Thumb, and Development Decisions"
In: Dean, Burton C. (Hrsg.): Operations Research in
Research and Development
New York 1963, S. 247-263
- 256 MARSCHAK, Thomas A., GLENNAN, Thomas K., SUMMERS, Robert
Strategy for R&D: Studies in the Microeconomics of Devel-
opment. A RAND Corporation Study
Berlin 1967
(Ökonometrie und Unternehmensforschung;
Hrsg.: Wilhelm Krelle; Hans P. Künzi)
- 257 McARTHUR, D. S.
"Strategy in Research. Alternative Methods for Design of
Experiments"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8
(1961), S. 34-40
- 258 McGEE, A. A., MARKARIAN, M. D.
"Optimum Allocation of Research Engineering Manpower
within a Multi-project Organizational Structure"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 104-108
- 259 MOTTLEY, C. M., NEWTON, R. D.
"The Selection of Projects for Industrial Research"
In: Operations Research, Bd. 7 (1959), S. 740-751
- 260 NATIONAL SCIENCE FOUNDATION
Decision Making on Research and Development in the
Business Firm
Washington, D.C., 1964
(NSF 64-6;
Hrsg.: National Science Foundation)
- 261 NELSON, Richard R.
The Economics of Parallel R&D Efforts
Santa Monica, Calif., 1959
(RM-2482;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 262 NELSON, Richard R.
The Link between Science and Invention: The Case of the
Transistor
Santa Monica, Calif., 1959
(P-1854;
Hrsg.: RAND Corporation)

- 263 NELSON, Richard R.
"Uncertainty, Learning, and the Economics of Parallel
Research and Development Efforts"
In: Review of Economics and Statistics, Bd. 43 (1961),
S. 351-364
- 264 NUTT, A. B.
"An Approach to Research and Development Effectiveness"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 103-112
- 265 PARMENTER, Robert H.
"Research Project Selection. An Industrial Researcher's
View"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), S. 225-233
- 266 PETERSEN, Clifford C.
"Computational Experience with Variants of the Balas
Algorithm Applied to the Selection of R&D Projects"
In: Management Science, Bd. 13 (1967), S. 736-750
- 267 POUND, William H.
"Research Project Selection: Testing a Model in the Field"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11
(1964), S. 16-22
- 268 RANDLE, C. Wilson
"Selecting the Research Program: A Top Management Func-
tion"
In: California Management Review, Bd. 2 (1960), S. 9-15
- 269 RAUNER, Robert M., STEGER, W. A.
"Simulation and Long-range Planning for Resource Alloca-
tion"
In: Quarterly Journal of Economics, Bd. 76 (1962),
S. 219-245
- 270 REICHNER, A.
"The Inclusion of the Possibility of Unforeseen Occur-
rences in Decision Analysis"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 177-182
- 271 ROSEN, E. M., SOUDER, William E.
"A Method for Allocating R&D Expenditures"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 87-93

- 272 ROSENBLOOM, Richard S., ABERNATHY, W. J.
(Graduate School of Business, Harvard University)
Parallel and Sequential Strategies for R&D Projects
Cambridge, Mass., 1967
- 273 RUBENSTEIN, Albert H.
"Organization and Research and Development Decision Making
within the Decentralized Firm"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The
Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and
Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 385-393
- 274 RUBENSTEIN, Albert H.
"Studies of Project Selection Behavior in Industry"
In: Dean, Burton H. (Hrsg.): Operations Research in
Research and Development
New York 1963, S. 189-205
- 275 RUBENSTEIN, Albert H.
"Organizational Factors Affecting Research and Develop-
ment Decision Making in Large Decentralized Companies"
In: Management Science, Bd. 10 (1964), S. 618-633
Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.):
Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte
amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 345-363
- 276 SCHERER, Frederic M.
"Comment to: Klein, Burton H.: The Decision Making Problem
in Development"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The
Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and
Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 497-508
- 277 SCHERER, Frederic M.
"Time-cost Tradeoffs in Uncertain Empirical Research
Projects"
In: Naval Research Logistics Quarterly, Bd. 13 (1966),
S. 71-82
- 278 SCHMITTGER, Jan R.
"Dynamics of R&D Activity"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 124-130

- 279 SOBELMAN, Sidney
A Modern Dynamic Approach to Product Development
Washington, D.C., 1958
(PB 151649;
Hrsg.: US Department of Commerce, Office of Technical
Services)
- 280 SULLIVAN, C. I.
"CPI Management Looks at R&D Project Evaluation"
In: Industrial and Engineering Chemistry, Bd. 53 (1961),
H. 9, S. 42A-46A
- 281 TAGIURI, Renato (Hrsg.)
(Harvard University Graduate School of Business Admin-
istration, Division of Research)
Research Needs in Executive Selection
Boston, Mass., 1961
- 282 TEAL, Gordon K.
"Selecting Worthwhile Research Projects"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scien-
tific Talent
New York 1963, S. 60-68
- 283 THOMPSON, Robert E.
"PERT - Tool for R&D Project Decision Making"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 116-121
- 284 WEINBERGER, A. J.
"Economic Evaluation of R&D Projects"
In: Chemical Engineering, Bd. 70 (1963), H. 10, S. 123-
126; H. 11, S. 113-118; H. 12, S. 81-86
- 285 WILSON, W. H.
(Case Institute of Technology)
Determination and Control of the Research and Develop-
ment Budget
Cleveland, O., 1958

E Innovation und Kreativität in F&E

- 286 ADILETTA, J. G.
"Scientific Management Tools in R&D Programs"
In: Research/Development, Bd. 14 (1963), H. 2, S. 22-29
- 287 AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION
Creativity: Key to Continuing Progress
New York 1960
(Bulletin Nr. 4;
Hrsg.: American Management Association)
- 288 ANDREWS, Frank M.
"Creative Ability, the Laboratory Environment, and Scientific Performance"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 76-83
- 289 ANDREWS, Frank M.
"Scientific Performance as Related to Time Spent on Technical Work, Teaching, or Administration"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 9 (1964/65), S. 182-193
- 290 ARGYRIS, Chris
"Interpersonal Competence, Organizational Milieu, and Innovation"
In: Research Management, Bd. 9 (1966), H. 2, S. 71-99
- 291 ARGYRIS, Chris
"On the Development of Research and Development Organizations"
In: American Scientist, Bd. 56 (1968), H. 4, S. 344-355
- 292 BARBER, Bernard, HIRSCH, Walter (Hrsg.)
The Sociology of Science
New York 1962
- 293 BARNES, Louis B.
"Organizational Systems and Engineering Groups"
In: Orth, Charles D.; Bailey, Joseph G.; Wolek, Francis W. (Hrsg.): Administering Research and Development
London 1965, S. 72-85

- 294 BARRON, Frank
"The Disposition toward Originality"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 139-152
- 295 BROWN, Paula, SHEPHERD, Clovis
"Functionalism and Organizational Change in a Research Laboratory"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.): Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 263-277
- 296 BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
"Teamwork and Creativity in Research"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 361-372
- 297 CLAESSENS, Dietrich
"Forschungsteam und Persönlichkeitsstruktur"
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Bd. 14 (1962), H. 3, S. 487-503
- 298 CLIFFORD, P. I.
(University of Chicago)
A Study of the Personality Organizations of a Selected Group of Highly Creative Chemists and Mathematicians
Chicago, Ill.: Dissertation 1951
- 299 COTTRELL, A. H.
"Scientists: Solo or Concerted"
In: Barber, Bernard; Hirsch, Walter (Hrsg.): The Sociology of Science
New York 1962, S. 388-393
- 300 CUMMINGS, Larry L.
"Organizational Climates for Creativity"
In: Academy of Management Journal, Bd. 8 (1965), S. 220-227
- 301 DREITZEL, Hans P., WILHELM, Jürgen
"Das Problem der 'Kreativität' in der Wissenschaft. Ein Beitrag zur Wissenschaftssoziologie"
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Bd. 18 (1966), H. 1, S. 62-83

- 302 EVAN, William M.
"Conflict and Performance in R&D Organizations: Some Preliminary Findings"
In: Industrial Management Review, Bd. 7 (1965), H. 1, S. 37-46
- 303 EVANS, Jill
(Center for Research Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research, University of Michigan)
Factors Related to the Performance of Scientists and Engineers: Synopses of Research Findings
Ann Arbor, Mich., 1967
- 304 FOLGER, Anne P., GORDON, Gerald
"Scientific Accomplishment and Social Organization: A View of the Literature"
In: The American Behavioral Scientist, Bd. 6 (1962), H. 12, S. 51-58
- 305 FORRESTER, Jay W.
"Social Structure and Motivation for Reducing Research Costs"
In: Research Management, Bd. 9 (1966), H. 1, S. 45-63
- 306 FRENCH, Earl B.
Personnel Problems in Industrial Research and Development
Ithaca, N.Y., 1963
(Bulletin Nr. 51;
Hrsg.: New York State School of Industrial and Labor Relations, Cornell University)
- 307 GERSCHINOWITZ, Harold
"Sustaining Creativity against Organizational Pressures"
In: Research Management, Bd. 3 (1960), H. 1, S. 49-56
- 308 GIOVACHINI, D. L.
"On Scientific Creativity"
In: American Psychoanalytic Association. Journal, Bd. 8 (1960), S. 407-426
- 309 GLASER, Barney G.
"Attraction, Autonomy, and Reciprocity in the Scientist-supervisor Relationship"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 8 (1963/64), S. 379-398

- 310 GLASER, Barney G.
"Differential Association and the Institutional Motivation
of Scientists"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 10 (1965/66),
S. 82-97
- 311 GORDON, Gerald
"The Problem of Assessing Scientific Accomplishment: A
Potential Solution"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10
(1963), S. 192-196
- 312 GORDON, Gerald, MARQUIS, Sue
(Graduate School of Business, University of Chicago)
Effect of Differing Administrative Authority on Scientific
Innovation
Chicago, Ill., 1963
- 313 HAINER, Raymond M.
"Motivation of Group Research"
In: Hainer, Raymond, M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher,
David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management and
New Product Development
New York 1967, S. 132-144
- 314 HILL, Karl (Hrsg.)
The Management of Scientists
Boston, Mass., 1964
- 315 HINRICHS, John R.
Creativity in Industrial Scientific Research
New York 1961
(Bulletin Nr. 12;
American Management Association)
- 316 HINRICHS, John R.
"Creativity in Industrial Research"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific
Talent
New York 1963, S. 155-178
- 317 HOYT, W. M.
"Building the Research Team"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific
Talent
New York 1963, S. 122-128

- 318 JONES, S. L., ARNOLD, J. E.
"The Creative Individual in Industrial Research"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 51-55
- 319 KAPLAN, Norman
"Some Organizational Factors Affecting Creativity"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 24-30
- 320 KAPITZA, Peter L.
"The Future of Science"
In: Bulletin of the Atomic Scientists, Bd. 18 (1962),
S. 3-7
- 321 KINGSBURY, Sherman
"Behind the Organization Chart"
In: Hainer, Raymond M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher,
David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management
and New Product Development
New York 1967, S. 26-55
- 322 KIPP, E. M.
"Twelve Guides to Effective Human Relations in R&D"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), S. 419-428
- 323 KLAGES, Helmut
Rationalität und Spontaneität. Innovationswege der moder-
nen Großforschung
Gütersloh 1967
- 324 KRAUCH, Helmut
Forschung als Arbeitsprozeß
Heidelberg 1966
(Bericht Nr. 63;
Hrsg.: Studiengruppe für Systemforschung)
- 325 KUBIE, Lawrence S.
"The Fostering of Creative Scientific Productivity"
In: Daedalus, Bd. 91 (1962), S. 294-309
- 326 KUHN, Thomas S.
"The Essential Tension: Tradition and Innovation in Scien-
tific Research"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific
Creativity: Its Recognition and Development
New York 1963, S. 341-354

- 327 LIVINGSTON, Robert T., MILBERG, Stanley H. (Hrsg.)
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957
- 328 MacKINNON, Donald W.
"Intellect and Motive in Scientific Inventors: Implications for Supply"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 361-378
- 329 MATUSSEK, Paul
"Faktor Persönlichkeit in der Wissenschaftsplanung"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW (Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 94-109
- 330 McCLELLAND, David C.
"The Calculated Risk: An Aspect of Scientific Performance"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1964, S. 184-192
- 331 MELTZER, Leo, SALTER, J.
"Organization Structure and Performance and Job Satisfaction of Scientists"
In: American Sociological Review, Bd. 27 (1962), S. 351-362
- 332 MORRELL, Gerald
"Looking Around: What Makes Research Sterile?"
In: Harvard Business Review, Bd. 36 (1958), S. 149-158
- 333 MULLINS, Cecil J.
"Prediction of Creativity in a Sample of Research Scientists"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10 (1963), S. 52-57
- 334 ORTH, Charles D.
"The Optimum Climate for Industrial Research"
In: Harvard Business Review, Bd. 37 (1959), S. 55-64
- 335 ORTH, Charles D., BAILEY, Joseph C., WOLEK, Francis W. (Hrsg.)
Administering Research and Development. The Behaviour of Scientists and Engineers in Organizations
London 1965

- 336 PELZ, Donald C.
"Some Social Factors Related to Performance in a Research Organization"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 310-325
- 337 PELZ, Donald C.
"Relationships between Measures of Scientific Performance and Other Variables"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1964, S. 302-310
- 338 PELZ, Donald C.
"The 'Creative Years' and the Research Environment"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11 (1964), S. 23-29
- 339 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
"Diversity in Research"
In: International Science and Technology, Bd. 31 (1964) H. 7, S. 21-36
- 340 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development
New York 1966
- 341 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
"Autonomy, Coordination, and Stimulation in Relation to Scientific Achievement"
In: Behavioral Science, Bd. 11 (1966), S. 89-97
- 342 POLICARD, Albert
"Essay on the Psychology of Team Work in Science"
In: Impact of Science on Society, Bd. 13 (1963), S. 71-91
- 343 POLICARD, Albert
"The Life of the Team. Essay on the Psychology of Team Work in Science"
In: Impact of Science on Society, Bd. 15 (1965), S. 57-64
- 344 PORSCHE, Jules D.
"Guidelines for Supervising Research"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific Talent
New York 1963, S. 179-188

- 345 PURDY, D. L.
"Creative Engineering - A Concept"
In: Personnel Administration, Bd. 20 (1957), S. 7-13
- 346 RAISBECK, Gordon, OLD, Bruce S.
"Managing the Research Environment"
In: Hainer, Raymond M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher, David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management and New Product Development
New York 1967, S. 17-118
- 347 RAUDSEPP, Eugene
Managing Creative Scientists and Engineers
New York 1963
- 348 RODNEY, Thomas C.
"Do R&D Positions Call for Separate Evaluation Plans?"
In: Personnel, Bd. 42 (1965), H. 3, S. 37-43
- 349 ROSEN, Hjalmar
"Occupational Motivation of Research and Development Personnel"
In: Personnel Administration, Bd. 26 (1963), H. 2, S. 37-43
- 350 RUTTAN, V. W.
"Usher and Schumpeter on Invention, Innovation and Technological Change"
In: Quarterly Journal of Economics, Bd. 73 (1959), S. 596-606
- 351 SAYLES, Leonard R.
"Case Studies of Three Companies: Barriers to Innovation in the Large Organization"
In: Orth, Charles D.; Bailey, Joseph C.; Wolek, Francis W. (Hrsg.): Administering Research and Development
London 1965, S. 405-424
- 352 SCHEIN, Edgar H., MCKELVEY, William W., PETERS, David R., THOMAS, John M.
"Career Orientations and Perceptions of Rewarded Activity in a Research Organization"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 9 (1964/65), S. 333-349
- 353 SCHWAB, Joseph J.
"What Do Scientists Do?"
In: Behavioral Science, Bd. 5 (1960), S. 1-27

- 354 SHAPIRO, F. R.
"The Attitude of Scientists toward Their Jobs"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.):
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 151-162
- 355 SHEPARD, Herbert A.
"Adaptive Processes for Research and Innovation"
In: Hill, Karl (Hrsg.): The Management of Scientists
Boston 1964, S. 128-138
- 356 SHEPARD, H. W.
"The Destructive Side of Creativity"
In: Industrial and Engineering Chemistry, Bd. 49 (1957),
H. 9, S. 109A-113A
- 357 SHEPHERD, Clovis, BROWN, Paula
"Status, Prestige, and Esteem in a Research Organization"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 340-360
- 358 SIDMAN, M.
Tactics of Scientific Research
New York 1960
- 359 SPRECHER, Thomas B.
"A Study of Engineers' Criteria for Creativity"
In: Journal of Applied Psychology, Bd. 43 (1959),
S. 141-148
- 360 STEIN, Morris I.
"Creativity and the Scientist"
In: Barber, Bernard; Hirsch, Walter (Hrsg.): The Sociol-
ogy of Science
New York 1962, S. 329-343
- 361 STORER, Norman W.
"Research Orientations and Attitudes toward Teamwork"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 29-33
- 362 TAYLOR, Calvin W., BARRON, Frank (Hrsg.)
Scientific Creativity: Its Recognition and Development
New York 1964

- 363 TAYLOR, Calvin W., SMITH, William R., GHISELIN, Brewster
"The Creative and Other Contributions of One Sample of
Research Scientists"
In: Taylor, Calvin W.; Barron, Frank (Hrsg.): Scientific
Creativity: Its Recognition and Development
New York 1964, S. 53-76
- 364 WALKUP, Lewis E.
"Individual Creativity in Research"
In: Battelle Technical Review, Bd. 7 (1958), H. 8,
S. 3-8
- 365 WEAVER, W.
"The Encouragement of Science"
In: Scientific American, Bd. 199 (1958), H. 3, S. 170-178

F Information und Kommunikation in F&E

- 366 BAIER, Horst
"Dokumentation - ein Schritt zur Technisierung der Wissenschaft"
In: Soziale Welt, Bd. 13 (1962), S. 209-227
- 367 BAKER, Norman R., SIEGMAN, Jack, RUBENSTEIN, Albert H.
"The Effects of Perceived Needs and Means on the Generation of Ideas for Industrial Research and Development Projects"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 156-162
- 368 BARROW, W. L.
"Establishing Effective Liaison between Engineering and Other Departments"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): Achieving Full Value from R&D Dollars
New York 1962, S. 55-62
- 369 BERNAL, J. D.
"The Supply of Information to the Scientist"
In: Journal of Documentation, Bd. 13 (1957), S. 195-208
- 370 BRANDENBURG, Richard G.
Toward a Multi-space Information Conversion Model of the Research and Development Process
Pittsburgh, Pa., 1965
(Management Sciences Research Report Nr. 48;
Hrsg.: Carnegie Institute of Technology)
- 371 BROOKES, B. C.
"Communication between Scientists"
In: Advancement of Science, Bd. 19 (1963), S. 553-559
- 372 BROWNSON, Helen L.
"Research on Handling Scientific Information"
In: Science, Bd. 132 (1960), S. 1922-1931
- 373 BUSCH, Alfred E.
"Information Storage, Retrieval, and Dissemination. Part I: The Information Problem"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 305-314

- 374 CHAPMAN, R. P.
"The Role of Research Service in Industrial Research"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), S. 27-33
- 375 CHURCHMAN, Charles W., SCHAINBLATT, Al H.
"The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation"
In: Management Science, Bd. 11 (1965), S. B69-B87
Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.):
Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte
amerikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 364-391
- 376 CHURCHMAN, Charles W., SCHAINBLATT, Al H.
"On Mutual Understanding"
In: Management Science, Bd. 12 (1966), S. B40-B42
- 377 CHURCHMAN, Charles W., SCHAINBLATT, Al H.
"Commentary on: The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation"
In: Management Science, Bd. 12 (1966), S. B1-B39
- 378 CRONIN, Tim C.
(Honeywell Regulator Company)
Honeywell Philosophies on R&D Management
Minneapolis, Minn., 1964
- 379 DYCKMANN, Thomas R.
"Management Implementation of Scientific Research: An Attitudinal Study"
In: Management Science, Bd. 13 (1967), S. B612-B620
- 380 FLORY, L. D.
(Johns Hopkins University)
Communication between the Scientist and the Military
Baltimore, Md., 1958
(ORO-SP-75. AD 207375;
Hrsg.: Operations Research Office)
- 381 GARVEY, William D., GRIFFITH, Belver C.
"The Structure, Objectives, and Finding of a Study of Scientific Information Exchange in Psychology"
In: American Documentation, Bd. 15 (1964), S. 258-267
- 382 GOLDMAN, I.
"Administering Information Input and Output in Research Laboratories"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 6
(1959), S. 55-61

- 383 HENSLEY, C. B., SAVAGE, T. R., SOWARBY, A. J., RESNICK, A.
"Selective Dissemination of Information. A New Approach to
Effective Communication"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 55-65
- 384 HERTZ, David B., RUBENSTEIN, Albert H.
"The Role of Communications in Research"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.):
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 197-207
- 385 HEYEL, Carl
"Information Storage, Retrieval, and Dissemination.
Part II: Storage and Retrieval Techniques"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 315-327
- 386 HILLIER, James
"The Theory of Communications in a Research Laboratory"
In: Research Management, Bd. 3 (1960), S. 255-270
- 387 HINRICHS, John R.
"Communications Activity of Industrial Research Personnel"
In: Personnel Psychology, Bd. 17 (1964), S. 193-204
- 388 HIRSCH, Irving, MILWITT, William, DAKES, William J.
PELTON, R. A.
"The Relation of Utilization to the Shortage of Scientists"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 5
(1958), S. 73-127
- 389 KAST, Fremont E., ROSENZWEIG, James E.
"Information Management in an Era of Accelerating Tech-
nology"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 294-307
- 390 KNOX, W. T.
"The Technical Information Crisis"
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 167-176
- 391 KNOX, W. T.
"Guidelines for a Technical Information Service"
In: Research Management, Bd. 7 (1964), S. 287-296

- 392 LIBRARY ASSOCIATION, R.S.I. SECTION (Hrsg.)
Information Methods of Research Workers in the Social
Sciences
London 1961
- 393 MacWATT, Jack A.
"Improving Scientific Communication"
In: Science, Bd. 134 (1961), S. 313-316
- 394 MARQUIS, Donald G., ALLEN, Thomas J.
(Massachusetts Institute of Technology)
Communication Patterns in Applied Technology
Cambridge, Mass., o.J.
- 395 MARTIN, Miles W.
"The Measurement of Value of Scientific Information"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in
Research and Development
New York 1963, S. 97-123
- 396 MARTIN, Miles W., ACKOFF, Russell L.
"The Dissemination and Use of Recorded Scientific Infor-
mation"
In: Management Science, Bd. 9 (1963), S. 322-336
- 397 MENZEL, Herbert
(Bureau of Applied Social Research, Columbia University)
Review of Studies in the Flow of Information among
Scientists
New York 1960
- 398 MENZEL, Herbert
"Planned and Unplanned Scientific Communication"
In: Barber, Bernard; Hirsch, Walter (Hrsg.): The
Sociology of Science
New York 1962, S. 417-441
- 399 MENZEL, Herbert
"Can Science Information Needs be Ascertained Empiri-
cally?"
In: Thayer, L. (Hrsg.): Communication. Concepts and Per-
spectives
Washington, D.C., 1967, S. 279-295
- 400 MORTON, Jack A.
"From Research to Technology"
In: International Science and Technology, Bd. 29 (1964),
H. 5, S. 82-92

- 401 NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, NATIONAL RESEARCH COUNCIL
(Hrsg.)
Proceedings of the International Conference on Scientific Information. 2 Bde.
Washington, D.C., 1958
- 402 PELZ, Donald C.
"Interaction and Attitudes between Scientists and the Auxiliary Staff: I. Viewpoint of Staff; II. Viewpoint of Scientists"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 4 (1959/60), S. 321-336; S. 410-425
- 403 REPORT COMMISSION ON GOVERNMENT OPERATIONS
(U.S. Senate, 86th Congress, 2nd Session)
Documentation, Indexing, and Retrieval of Scientific Information
Washington, D.C., 1960
- 404 RITTEL, Horst
"Hierarchie oder Team? Betrachtungen zu den Kooperationsformen in Forschung und Entwicklung"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW (Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 40-70
- 405 ROSENBLOOM, Richard S.
"Information Requirements for Development Decisions"
In: Spiegel, J.; Walker, D. (Hrsg.): Information System Sciences
Washington, D.C., 1965
- 406 ROSSINI, Frederick D.
"The World-wide Problem of Numerical Data for Science and Technology"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 107-115
- 407 RUBENSTEIN, Albert H.
"Liaison Relations in Research and Development"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 4 (1957), S. 72-78
- 408 RUBENSTEIN, Albert H.
"A Program of Research on the Research and Development Process"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11 (1964), S. 103-112

- 409 RUBENSTEIN, Albert H.
(Northwestern University)
Information Requirements and Criteria for Project Selection Decisions in Research and Development
Evanston, Ill., 1965
- 410 RUBENSTEIN, Albert H., HANNENBERG, Richard C.
"Idea Flow and Project Selection in Several Industrial Research and Development Laboratories"
In: Tybout, Richard A. (Hrsg.): Economics of Research and Development
Columbus, O., 1965, S. 219-244
- 411 TARKAWSHI, Z. M., TURNBULL, A. V.
"Scientists vs. Administrators: An Approach towards Achieving Greater Understanding"
In: Public Administration, Bd. 37 (1959), S. 213-256
- 412 TOMESKI, Edward A.
"Use of Electronic Computers in Research"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 328-349
- 413 VICKERY, B. C.
"The Use of Scientific Literature"
In: Library Association Record, Bd. 63 (1961), S. 263-269
- 414 VICKERY, B. C.
"Scientific Information: Problems and Prospects"
In: Minerva, Bd. 2 (1963), S. 21-38
- 415 VOIGT, M. J.
"The Researcher and His Sources of Scientific Information"
In: Libri, Bd. 9 (1959), S. 177-193

G Konflikt und Anpassung in F&E

- 416 ABRAHAMSON, Mark
"The Integration of Industrial Scientists"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 9 (1964/65),
S. 208-218
- 417 BAUMGARTEL, Howard
"Leadership Style as a Variable in Research Administration"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 2 (1957/58),
S. 344-360
- 418 BAYLEY, Robert E., JENSEN, Barry T.
"The Troublesome Transition from Scientist to Manager"
In: Personnel, Bd. 42 (1965), H. 5, S. 49-55
- 419 BEST, Robert D.
"The Scientific Mind vs. the Management Mind"
In: Management Review, Bd. 52 (1963), H. 11, S. 23-26
- 420 BOEHM, George A. W.
"Research Management: The New Executive Job"
In: Fortune, Bd. 56 (1957), H. 10, S. 164-170
- 421 BROWN, W.
"Innovation in the Machine Tool Industry"
In: Quarterly Journal of Economics, Bd. 71 (1957),
S. 406-425
- 422 BURNS, Tom
"Research, Development and Production: Problems of Conflict
and Cooperation"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8
(1961), S. 15-23
- 423 BURNS, Tom, STALKER, George M.
The Management of Innovation
Chicago, Ill., 1961
- 424 BURTIS, Theodore A.
"Defining the Role and Responsibilities of the Research
Manager"
In: Blood, Jerome W. (Hrsg.): The Management of Scientific
Talent
New York 1963, S. 30-36

- 425 CHURCHMAN, Charles W., KRUYTBOSCH, C. E., RATOOSH, P.
The Role of the Research Administrator
Berkeley, Calif., 1965
(Internal Working Paper Nr. 38;
Hrsg.: Space Sciences Laboratory, University of California)
- 426 DANIELSON, L. E.
(Bureau of Industrial Relations, University of Michigan)
Characteristics of Engineers and Scientists
Ann Arbor, Mich., 1961
- 427 DAVIES, Daniel R.
"Selection and Development of Research Managers"
In: Personnel, Bd. 34 (1957/58), H. 4, S. 42-50
- 428 DYCKMANN, Thomas R.
"Management Implementation of Scientific Research: An
Attitudinal Study"
In: Management Science, Bd. 13 (1967), S. B612-B620
- 429 EVAN, William M.
"Superior-subordinate Conflict in Research Organizations"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 10 (1965/66),
S. 52-64
- 430 GIBBONS, Charles C.
"The Scientist as Administrator"
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 425-433
- 431 GLASER, Barney G.
"Attraction, Autonomy, and Reciprocity in the Scientist-
supervisor Relationship"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 8 (1963/64),
S. 379-398
- 432 HITCHCOCK, Lauren B.
"Problems of First-line Supervisors"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 385-397
- 433 HOLT, Herbert, FERBER, Robert C.
"The Psychological Transition from Management Scientist
to Manager"
In: Management Science, Bd. 10 (1964), S. 409-420
- 434 HOWER, Ralph M., ORTH, Charles D.
Managers and Scientists: Some Problems in Industrial Re-
lations Organizations
Boston, Mass., 1963

- 435 HOWTON, William F.
"Work Assignment and Interpersonal Relations in a Research Organization: Some Participant Observations"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 7 (1962/63),
S. 502-520
- 436 KAPLAN, Norman
"The Role of the Research Administrator"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 4 (1959/60),
S. 20-42
- 437 KAPLAN, Norman
"Research Administration and the Administrator: USSR and US"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 6 (1961/62),
S. 51-72
- 438 KORNHAUSER, William
Scientists in Industry: Conflict and Accomodation
Berkeley, Calif., 1962
- 439 KORNHAUSER, William
"Strains and Accomodations in Industrial Research Organizations in the United States"
In: Minerva, Bd. 1 (1962), S. 30-42
- 440 KRUGMAN, Herbert E., EDGERTON, Harold A.
"Profile of a Scientist-manager"
In: Personnel, Bd. 36 (1959), H. 5, S. 38-49
- 441 LAMOURIA, Lloyd H., HARNELL, T. W.
"An Approach to an Objective Criterion for Research Managers"
In: Journal of Applied Psychology, Bd. 47 (1963),
S. 353-357
- 442 LaPORTE, Todd R.
"Conditions of Strain and Accomodation in Industrial Research Organizations"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 10 (1965/66),
S. 21-38
- 443 MANDELL, M. M.
"Research Management: Some Clues for Selection"
In: Personnel, Bd. 38 (1961), H. 1, S. 71-74

- 444 MARCSON, Simon
The Scientist in American Industry
New York 1960
- 445 MARCSON, Simon
"Role Adaptation of Scientists in Industrial Research"
In: IRE Transactions on Engineering Management", Bd. 7
(1960), S. 159-166
- 446 MARCSON, Simon
"Role Concept of Engineering Managers"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 30-33
- 447 MARCSON, Simon
"Organization and Authority in Industrial Research"
In: Social Forces, Bd. 40 (1961), H. 4, S. 72-80
- 448 McEWEN, W. F.
"Position Conflict and Professional Orientation in a
Research Organization"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 208-224
- 449 MEYERS, J. H., CARTER, W. A.
"Research Administration: The 'Associate' Approach"
In: Personnel, Bd. 35 (1958), H. 5, S. 38-42
- 450 MOORE, Robert F.
"Appraisal at Its Apogee"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 61-72
- 451 MORANIAN, Thomas
The Research and Development Engineer as Manager
New York 1963
- 452 OPINION RESEARCH CORPORATION
The Conflict between the Scientific Mind and the Manage-
ment Mind
Princeton, N.J., 1959
- 453 ORTH, Charles D.
"The Optimum Climate for Industrial Research"
In: Harvard Business Review, Bd. 37 (1959), H. 2, S. 55-64

- 454 PEARSE, Robert F.
"Locating and Developing the Researcher"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.):
Human Relations in Industrial Research Management
New York 1957, S. 361-379
- 455 PELZ, Donald C.
"Interaction and Attitudes between Scientists and the
Auxiliary Staff: I. Viewpoint of Staff; II. Viewpoint of
Scientists"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 4 (1959/60),
S. 321-336; S. 410-425
- 456 PELZ, Donald C.
"Freedom in Research"
In: International Science and Technology, Bd. 26 (1964),
H. 2, S. 54-66
- 457 REIF, F.
"The Competitive World of the Pure Scientist"
In: Science, Bd. 134 (1961), S. 1957-1961
- 458 RITTI, Raymond R.
(Cornell University)
Engineers and Managers: A Study of Engineering Organiza-
tion
Ithaca, N.Y.: Dissertation 1961
- 459 RUBENSTEIN, Albert H.
"The Job of the Research Manager contrasted with that of
Other Managers in the Company"
In: Management International, Bd. 1 (1961), S. 61-66
- 460 SANDERS, Royden C.
"Interface Problems between Scientists and Others in Tech-
nically Oriented Companies"
In: Hill, Karl (Hrsg.): The Management of Scientists
Boston, Mass., 1964, S. 75-86
- 461 SCHON, Donald A.
"The Fear of Innovation"
In: Hainer, Raymond M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher,
David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management and
New Product Development
New York 1967, S. 11-25

- 462 SCHON, Donald A.
"The Research Director's Task"
In: Hainer, Raymond M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher, David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management and New Product Development
New York 1967, S. 145-158
- 463 SCHULTZ, Duane P.
"R&D Personnel: Two Basic Types"
In: Personnel, Bd. 41 (1964), H. 2, S. 62-67
- 464 SHEPARD, Herbert A.
"Nine Dilemmas in Industrial Research"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57), S. 295-309
- 465 SHEPARD, Herbert A.
"The Dual Hierarchy in Research"
In: Research Management, Bd. 1 (1958), S. 177-187
- 466 STEELE, Lowell W.
"The Role of the Research Manager"
In: Orth, Charles D.; Bailey, Joseph C.; Wolek, Francis W. (Hrsg.): Administering Research Development
London 1965, S. 384-388
- 467 STRAUSS, Anselm, RAINWATER, Lee
The Professional Scientist
Chicago, Ill., 1962
- 468 TAGIURI, Renato
"Value Orientations and the Relationship of Managers and Scientists"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 10 (1965/66), S. 39-51
- 469 TARKAWSHI, Z. M., TURNBULL, A. V.
"Scientists vs. Administrators: An Approach towards Achieving Greater Understanding"
In: Public Administration, Bd. 37 (1959), S. 213-256
- 470 VOLLMER, Howard M.
(Standford Research Institute)
A Preliminary Investigation and Analysis of the Role of Scientists in Research Organizations
Menlo Park, Calif., 1962

- 471 VOLLMER, Howard M.
Adaptations of Scientists in a Independent Research
Organization: A Case Study
Menlo Park, Calif., 1963
(R&D Studies Series;
Hrsg.: Stanford Research Institute)
- 472 VOLLMER, Howard M.
Applications of the Behavioral Sciences to Research
Management: An Initial Study in the Office of Aerospace
Research
Menlo Park, Calif., 1964
(R&D Studies Series;
Hrsg.: Stanford Research Institute)
- 473 VOLLMER, Howard M.
Work Activities and Attitudes of Scientists and Research
Managers: Data from a National Survey
Menlo Park, Calif., 1965
(R&D Studies Series;
Hrsg.: Stanford Research Institute)
- 474 VOLLMER, Howard M., LaPORTE, Todd R., PEDERSEN, William C.,
LANGTON, Phyllis A.
Adaptations of Scientists in Five Organizations: Method-
ology and Technical Appendix
Menlo Park, Calif., 1964
(R&D Studies Series;
Hrsg.: Stanford Research Institute)
- 475 WEST, S. S.
"The Ideology of Academic Scientists"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 54-62

H Kontrolle und Kontrollverfahren in F&E

- 476 ASHLEY, William F., AUSTIN, Milton T.
"Case Studies in Network Planning, Scheduling, and Control of Research and Development Projects"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Research and Development
New York 1963, S. 264-285
- 477 BAUMGARTNER, John S.
Project Management
Homewood, Ill., 1963
- 478 BOWIE, Robert M.
"The Direction and Control of Research and Development"
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 277-288
- 479 BRACCO, D. J.
"Top Management Reports and Controls"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 406-426
- 480 BUELL, C. K.
"When to Terminate a Research and Development Project"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 275-284
- 481 CAMP, William E.
"Executive Direction and Progress Measurement"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 239-260
- 482 CHARNES, A., STEDRY, A. C.
"A Chance-constrained Model for Real-time Control in Research and Development Management"
In: Management Science, Bd. 12 (1966), S. B353-B362
- 483 CROWSTON, W., THOMPSON, G. L.
"Decision CPM: A Method for Simultaneous Planning, Scheduling, and Control of Projects"
In: Operations Research, Bd. 15 (1967), S. 407-426

- 484 DRUCKER, Peter F.
"Zwölf falsche Auffassungen über 'industrielle Forschung'"
In: Fortschrittliche Betriebsführung, Bd. 12 (1963),
S. 69-72
- 485 FREEMAN, J. R.
"A Survey of the Current Status of Accounting in the Control of R&D"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 179-181
- 486 FUCHS, Gerald J., THOMPSON, G. Clark
"Getting Maximum Return from Research Expenditures"
In: Conference Board Business Record, Bd. 18 (1961), H. 4,
S. 19-26
- 487 FUJIMURA, Toshikazu
"Control System and Indices for Management of Research"
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 439-449
- 488 GAMBS, Gerard C.
"Representative Costs of Doing Research and Development"
In: Research Management, Bd. 2 (1959), S. 33-43
- 489 GLOSKEY, Carl R.
"Research on a Research Department: An Analysis of Economic Decisions on Projects"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 166-173
- 490 GMITTER, G. T.
"Towards a Better Understanding of Industrial R&D and Cost Control"
In: Research Management, Bd. 8 (1965), S. 229-239
- 491 HAINE, R. W., LOB, W.
"The Application of Closed-loop Techniques to Engineering Project Planning"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 96-103
- 492 HEUSER, F. L.
"Direct Labor Control in Research and Development"
In: NAA Bulletin, Bd. 46 (1964), H. 10, S. 7-14

- 493 HEUSER, William A., WYNNE, Bayard E.
"CPM - An Effective Management Tool" (Teil 1 und 2)
In: Financial Executive, Bd. 30 (1962), H. 6, S. 258-264;
Bd. 31 (1963), H. 6, S. 18-25
- 494 HOWELL, Robert A.
"Multiproject Control"
In: Harvard Business Review, Bd. 46 (1968), H. 2, S. 63-70
- 495 INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE
"Proceedings of Industrial Research Institute Study Group
Meetings. Number 8. Control of Research and Development"
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 435-449
- 496 LAMBERT, Vernon L., SACKETT, Hubert F.
"Research and Development Cost Estimation"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 6
(1959), S. 8-12
- 497 MALCOLM, Donald G.
"Integrated Research and Development Management Systems"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Re-
search and Development
New York 1963, S. 124-148
- 498 MALCOLM, Donald G., ROSEBOOM, J. H., CLARK, C. E., FAZAR, W.
"Application of a Technique for Research and Development
Program Evaluation"
In: Operations Research, Bd. 7 (1959), S. 646-669
- 499 McFADDEN, J. A.
"Industrial Research Must be Planned and Controlled"
In: Controller, Bd. 29 (1961), S. 527-560
- 500 McFARLAND, Walter B.
"Research Cost Accounting and Control"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 385-405
- 501 MELLEROWICZ, Konrad
Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirt-
schaftliches Problem
Freiburg 1958

- 502 MILLER, Robert W.
"Project Control Techniques: 'PERT' and 'CPM' Networks"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 261-274
- 503 MOFFITT, Henry K.
"Controlling Indirect Costs of Research and Development"
In: Financial Executive, Bd. 30 (1962), S. 486-491
- 504 MORANIAN, Thomas
The Research and Development Engineer as Manager
New York 1963
- 505 MORRELL, Gerald
"Looking Around: What Makes Research Sterile?"
In: Harvard Business Review, Bd. 36 (1958), H. 6, S. 149-
158
- 506 NEWMAN, Maurice S.
"Accounting for Research and Development Expenditures"
In: Research Management, Bd. 8 (1965), S. 241-260
- 507 NOAH, J. W.
Identifying and Estimating R&D Costs
Santa Monica, Calif., 1962
(RM-3067;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 508 NOVICK, David
Resource Analysis and Long Range Planning
Santa Monica, Calif., 1962
(AD 406-844;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 509 OLSON, R. W.
"Research Management at Texas Instruments"
In: Research Management, Bd. 4 (1961), S. 57-76
- 510 PAIGE, Hilliard
"General Electric's Reentry Vehicle and Spacecraft Pro-
grams"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 279-290

- 511 PEARLMAN, Jerome
"Engineering Program Planning and Control Through the Use of PERT"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 125-134
- 512 QUINN, James B.
"A Study of the Usefulness of Research and Development Budgets"
In: NAA Bulletin, Bd. 40 (1958), H. 9, S. 79-90
- 513 QUINN, James B.
"Control of Research and Development Costs"
In: Journal of Accountancy, Bd. 110 (1960), H. 10, S. 51-58
- 514 QUINN, James B.
"Budgeting for Research"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 353-384
- 515 RADNOR, Michael
(Northwestern University)
The Control of Research and Development by Top Managers of Large Decentralized Companies
Evanston, Ill.: Dissertation 1964
- 516 ROBERTS, Donald L.
"Accounting for R&D Costs"
In: Advanced Management Journal, Bd. 30 (1965), H. 2, S. 53-58
- 517 ROMAN, Daniel D.
"Project Management Recognizes R&D Performance"
In: Academy of Management Journal, Bd. 7 (1964), H. 1, S. 7-20
- 518 RUBENSTEIN, Albert H.
"Looking Around: Guides to R&D"
In: Harvard Business Review, Bd. 35 (1957), H. 3, S. 133-146
- 519 SOISTMAN, E. C.
"Research and Development Can be Controlled"
In: Research Management, Bd. 9 (1966), S. 15-27

- 520 SOISTMAN, E. C.
"Appendix: Input/Output Performance Charting for Management"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 427-429
- 521 SOUDER, William E.
"Experiences with an R&D Project Control Model"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 15
(1968), S. 39-49
- 522 SURAN, Jerome
"An Operational View"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 14-22
- 523 VILLERS, Raymond
Research and Development: Planning and Control
New York 1964
- 524 WALKER, J. D., HOURY, E.
"A Comparison of Actual and Allocated Costs for Work Accomplished Using NASA PERT"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 93-102
- 525 WILSON, T. L.
"Budget and Cost Control in Research and Development"
In: Research Management, Bd. 4 (1961), S. 95-105

I Organisation in F&E

- 526 ACKOFF, Russell L.
Scientific Method. Optimizing Applied Research Decisions
New York 1962
- 527 ADAMS, J. B.
"CERN: The European Organization for Nuclear Research"
In: Cockcroft, John (Hrsg.): The Organization of Research
Establishments
Cambridge 1965, S. 236-261
- 528 AMERICAN INSTITUTE OF MANAGEMENT
Research/Development in the Corporation
New York 1957
- 529 ANDREWS, Frank M.
"Scientific Performance as Related to Time Spent on Tech-
nical Work, Teaching, or Administration"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 9 (1964/65),
S. 182-193
- 530 ASHCROFT, A. G.
"The Industrial Problem of Product Growth. The Project
Team Approach"
In: Research Management, Bd. 2 (1959), S. 119-134
- 531 BAHRDT, Hans P.
"Organisation der Forschung. Soziologische Probleme der
Forschungsverwaltung"
In: Atomzeitalter, Bd. 5 (1964), H. 2, S. 45-51
- 532 BAHRDT, Hans P.
"Die Organisation der Forschung. Historischer Wandel der
Arbeitsteilung in der Wissenschaft"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst;
(Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und
Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 26-39
- 533 BAHRDT, Hans P., KRAUCH, Helmut, RITTEL, Horst
"Die wissenschaftliche Arbeit in Gruppen"
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsycholo-
gie, Bd. 12 (1960), H. 1, S. 1-40

- 534 BARNES, Louis B.
"Organizational Systems and Engineering Groups"
In: Orth, Charles D.; Bailey, Joseph C.; Wolek, Francis, W.
(Hrsg.): Administering Research and Development
London 1965, S. 72-85
- 535 BESSON, F. S.
"Project Management within the Army Material Command"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 90-105
- 536 BRENTANO, Peter von, CZEMPER, Karl-Achim, FRITSCH, Bruno,
KUNZ, Werner, MÜLLER, Walter, RITTEL, Horst
"Anhang. Beschreibung amerikanischer Forschungsinstitute"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW
(Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und
Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 177-283
- 537 BRIGHT, James R. (Hrsg.)
Research Development and Technological Innovation
Homewood, Ill., 1964
- 538 BROZEN, Yale
"How to Manage R&D"
In: Business Management, Bd. 24 (1963), S. 34-38; S. 66-70
- 539 BULLARD, Edward
"What Makes a Good Research Establishment?"
In: Cockcroft, John (Hrsg.): The Organization of Research
Establishments
Cambridge 1965, S. 262-272
- 540 BURNS, Tom, STALKER, George M.
The Management of Innovation
London 1961
- 541 BUSH, George P., HATTERY, Lowell H.
"Teamwork and Creativity in Research"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 361-372
- 542 CHERINGTON, Paul W., PECK, M. W., SCHERER, Frederic M.
"Organization and Research and Development Decision Making
within a Government Department"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate
and Direction of Inventive Activity: Economic and Social
Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 395-408

- 543 CHORAFAS, Dimitris N.
Die Aufgaben der Forschung in der modernen Unternehmung.
Aufgabenstellung und Arbeitsweise von Forscherteams
München 1963
- 544 CHORAFAS, Dimitris N.
Managing Industrial Research for Profits with Case Studies
London 1967
- 545 CLARE, J. W.
"Current Trends in the Organisation of Industrial Research"
In: Research Management, Bd. 6 (1963), S. 135-152
- 546 CLELAND, David J.
"Organizational Dynamics of Project Management"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 13
(1966), S. 201-205
- 547 COCKCROFT, John
The Organization of Research Establishments
Cambridge 1966
- 548 COLLINSON, H. A.
Industrielle Forschung und Entwicklung richtig organisieren
München 1964
- 549 CRONIN, Tim C.
(Honeywell Regulator Company)
Honeywell Philosophies on R&D Management
Minneapolis, Minn., 1964
- 550 DAVIS, Keith
"The Role of Project Management in Scientific Manufacturing"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 109-113
- 551 DRUCKER, Peter F.
"Zwölf falsche Auffassungen über 'industrielle Forschung'"
In: Fortschrittliche Betriebsführung, Bd. 12 (1963),
S. 69-72
- 552 DuPUIS, Robert N.
"The Technology Center Concept"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 343-352

- 553 FLAGG, J. F.
"How a Laboratory's Service Function Can Contribute to the Efficiency of Researchers"
In: Research Management, Bd. 9 (1966), S. 37-43
- 554 FOLGER, Anne P., GORDON, Gerald
"Scientific Accomplishment and Social Organization: A View of the Literature"
In: American Behavioral Scientist, Bd. 6 (1962), H. 12, S. 51-58
- 555 GIBSON, R. E.
"A Systems Approach to Research Management" (Teil 1-3)
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 215-228; Bd. 5 (1962), S. 423-437; Bd. 6 (1963), S. 15-27
- 556 GOODE, Harry H.
"Intracompany Systems Management"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 14-19
- 557 HABERSTROH, Chadwick J., BARING, J. A., MUDGETT, William C.
"Organizing for Product Innovation"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 15 (1968), S. 20-27
- 558 HAGSTROM, Warren O.
"Traditional and Modern Forms of Scientific Teamwork"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 9 (1964/65), S. 241-263
- 559 HARINGTON, Charles
"The National Institute for Medical Research"
In: Cockcroft, John (Hrsg.): The Organization of Research Establishments
Cambridge 1965, S. 78-96
- 560 HIRSCH, Irving, MILWITT, William, OAKES, William J., PELTON, R. A.
"The Relation of Utilization to the Shortage of Scientists"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 5 (1958), S. 73-127
- 561 HIRSCH, Irving, MILWITT, William, OAKES, William J.
"Increasing the Productivity of Scientists"
In: Harvard Business Review, Bd. 36 (1958), H. 2, S. 66-76

- 562 HOFFMANN, Karl
"Team-Arbeit in Forschung und Entwicklung"
In: Industrielle Organisation, Bd. 29 (1960), S. 275-277
- 563 HOUDREMONT, Edouard
Art und Organisation der Forschung in einem Industrie-
konzern
Köln 1953
(Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 17;
Hrsg.: Leo Brandt)
- 564 HOYT, W. M.
"Building the Research Team"
In: Blood, Jerome (Hrsg.): The Management of Scientific
Talent
New York 1963, S. 122-128
- 565 HUBER, George P.
"Implications of Organization Theory for Research Manage-
ment"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 301-307
- 566 KAPLAN, Norman
"Organisation: Will It Choke or Promote the Growth of
Science?"
In: Hill, Karl (Hrsg.): The Management of Scientists
Boston, Mass., 1964, S. 103-127
- 567 KARGER, Delmar W., MURDICK, Robert G.
Managing Engineering and Research. The Principles and
Problems of Managing the Planning, Development and Execu-
tion of Engineering and Research Activities
New York 1963
- 568 KAST, Fremont E., ROSENZWEIG, James E. (Hrsg.)
Science, Technology and Management
New York 1963
- 569 KELTON, Gilbert
"Program Management: Panacea or Pandemonium"
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 59-71
- 570 KENNEDY, John L., PUTT, G. H.
"Administration of Research in a Research Corporation"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57),
S. 326-339

- 571 KERSHNER, R. B.
"The Size of Research and Engineering Teams"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 5
(1958), S. 35-38
- 572 KINGSBURY, Sherman
"Behind the Organization Chart"
In: Hainer, Raymond M.; Kingsbury, Sherman; Gleicher,
David B. (Hrsg.): Uncertainty in Research, Management and
New Product Development
New York 1967, S. 26-55
- 573 KINGSBURY, Sherman
"Organizing for Research"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 61-85
- 574 KLAGES, Helmut, HETZLER, Hans W.
"Entwicklungswege der Forschungsorganisation"
In: Humanismus und Technik, Bd. 10 (1966), S. 18-26
- 575 KLOSE, Traugott
Studie zur Organisation eines Forschungsinstituts
Heidelberg 1967
(Bericht Nr. 82;
Hrsg.: Studiengruppe für Systemforschung)
- 576 KÖLBEL, Herbert, SCHULZE, J.
"Die Organisation der Forschung und Entwicklung in Chemie-
betrieben" (Teil 1 und 2)
In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Bd. 19
(1967), S. 80-98; S. 152-167
- 577 LAZAR, R. G., KELLNER, A. D.
"Personnel and Organization Development in an R&D Matrix-
overlay Operation"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11
(1964), S. 78-82
- 578 LIGHTHILL, M. J.
"The Royal Aircraft Establishment"
In: Cockcroft, John (Hrsg.): The Organization of Research
Establishments
Cambridge 1965, S. 28-54

- 579 LUHMANN, Niklas
"Selbststeuerung der Wissenschaft"
In: Jahrbuch für Sozialwissenschaften, Bd. 19 (1968),
S. 147-170
- 580 MALCOLM, Donald G.
"Integrated Research and Development Systems"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Re-
search and Development
New York 1963, S. 124-148
- 581 MANSFIELD, Edwin
(Carnegie Institute of Technology)
"Organization, Administration, and Economic Effects of
Research and Development: The Literature, Future Research,
and Public Policy"
Pittsburgh, Pa., o.J.
- 582 MARSCHAK, Thomas A.
"Strategy and Organization in a System Development Project"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate
and Direction of Inventive Activity: Economic and Social
Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 509-548
- 583 McLEAN, William B.
"The Sidewinder Missile Program"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 166-176
- 584 MELLEROWICZ, Konrad
Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirt-
schaftliches Problem
Freiburg 1958
- 585 MOLES, Abraham
"Organisationsmethodik. Organisation der Forschung in der
Industrie"
In: Team Brief Nr. 16 (1964), S. 1-30
- 586 MORANIAN, Thomas
The Research and Development Engineer as Manager
New York 1963
- 587 MORDKA, Irwin
"A Comparison of a Research and Development Laboratory's
Organization Structures"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 170-176

- 588 MORRIS, J. M.
"Administration of Research in Industry"
In: Research Management, Bd. 5 (1962), S. 237-247
- 589 NELSON, Richard R.
"Uncertainty, Learning, and the Economics of Parallel
Research and Development Efforts"
In: Review of Economics and Statistics, Bd. 43 (1961),
S. 351-364
- 590 NELSON, Richard R.
"The Link between Science and Invention: The Case of the
Transistor"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate
and Direction of Inventive Activity: Economic and Social
Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 549-583
- 591 OECD - EUROPEAN PRODUCTIVITY AGENCY
"Administration and Organisation of Research"
In: Minerva, Bd. 1 (1962), H. 1, S. 117-131
- 592 ORTH, Charles D., BAILEY, Joseph C., WOLEK, Francis W.
(Hrsg.)
Administering Research and Development
London 1965
- 593 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
"Diversity in Research"
In: International Science and Technology, Bd. 31 (1964),
H. 7, S. 28-36
- 594 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
"Autonomy, Coordination, and Stimulation in Relation to
Scientific Achievement"
In: Behavioral Science, Bd. 11 (1966), S. 89-97
- 595 PELZ, Donald C., ANDREWS, Frank M.
Scientists in Organisations. Productive Climates for Re-
search and Development
New York 1966
- 596 PEPINSKY, Harold B., RINER, John, WEICK, Karl E., MOLL,
Mary P.
"The Research Team and Its Organizational Environment"
In: Bowers, Raymond V. (Hrsg.): Studies on Behavior in
Organizations. A Research Symposium
Athens, Ga., 1966, S. 135-156

- 597 RABE, W. F.
"Organizing from R&D. A Lesson from the Past"
In: Personnel, Bd. 38 (1961), H. 5, S. 61-68
- 598 RAMO, Simon
"Weapons Systems Management"
In: California Management Review, Bd. 1 (1958), S. 14-19
- 599 REIMANN, Horst
"Soziologische Aspekte der Verwendung von Kernkraft:
Das Organisationssystem eines Forschungsreaktors"
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsycho-
logie, Bd. 13 (1961), S. 217-226
- 600 RITTI, Raymond R.
Engineers and Managers: A Study of Engineering Organization
Ithaca, N.Y., 1961
- 601 RITTEL, Horst
"Hierarchie oder Team? Betrachtungen zu den Kooperations-
formen in Forschung und Entwicklung"
In: Krauch, Helmut; Kunz, Werner; Rittel, Horst; RKW
(Hrsg.): Forschungsplanung. Eine Studie über Ziele und
Strukturen amerikanischer Forschungsinstitute
München 1966, S. 40-70
- 602 RUBENSTEIN, Albert H.
"The Constraints of Decentralization"
In: Chemical Engineering Progress, Bd. 58 (1962), H. 8,
S. 11-15
- 603 RUBENSTEIN, Albert H.
"Organization and Research and Development Decision Making
within the Decentralized Firm"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate
and Direction of Inventive Activity: Economic and Social
Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 385-393
- 604 RUBENSTEIN, Albert H.
"Organizational Factors Affecting Research and Development
Decision Making in Large Decentralized Companies"
In: Management Science, Bd. 10 (1964), S. 618-633
Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, Jens (Hrsg.): For-
schungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte ame-
rikanische Beiträge. Stuttgart 1970, S. 345-363

- 605 RUBENSTEIN, Albert H.
"A Program of Research on the Research and Development Process"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11 (1964), S. 103-112
- 606 SHEPARD, Herbert A.
"Nine Dilemmas in Industrial Research"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 1 (1956/57), S. 295-309
- 607 SHEPARD, Herbert A.
"Organization and Social Structure in the Laboratory"
In: Livingston, Robert T.; Milberg, Stanley H. (Hrsg.): Human Relations in Industrial Research Management New York 1957, S. 185-196
- 608 SIEGWART, Hans
"Forschung und Entwicklung"
In: Degelmann, Alfred (Hrsg.): Organisationsleiter Handbuch München 1968, S. 900-930
- 609 SMITH, Bruce L.
The RAND Corporation. Case Study of a Nonprofit Advisory Corporation
Cambridge, Mass., 1966
- 610 THEDIECK, Reiner
Betriebswirtschaftliche Organisationsformen industrieller Forschungsinstitute
Dortmund 1956
(Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 18; Hrsg.: Leo Brandt)
- 611 THOMPSON, James, BATES, F. L.
"Technology, Organization, and Administration"
In: Administrative Science Quarterly, Bd. 2 (1957/58), S. 325-343
- 612 VICK, F. A.
"The Atomic Energy Research Establishment, Harwell"
In: Cockcroft, John (Hrsg.): The Organization of Research Establishments
Cambridge 1965, S. 55-78

- 613 WALLMARK, J. T., SELLERBERG, B.
"Efficiency vs. Size of Research Teams"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 13
(1966), S. 137-142
- 614 WECHSBERG, Joseph
Weizmann Institute of Science. Ein Modellfall moderner Wissenschaftsorganisation
Tübingen 1967
- 615 WHITE, Harrison C.
(University of Chicago)
A Case Study of R&D as a Pattern in Industrial Management
Chicago, Ill., 1960

K Planung und Planungsverfahren in F&E

- 616 ANSOFF, H. Igor, BRANDENBURG, Richard G.
"Research and Development Planning"
In: Maynard, Harold B. (Hrsg.): Handbook of Business
Administration
New York 1967, S. 5-40
- 617 ASHLEY, William F., AUSTIN, Milton T.
"Case Studies in Network Planning, Scheduling, and Con-
trol of Research and Development Projects"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in Re-
search and Development
New York 1963, S. 264-285
- 618 BAUMGARTNER, John S.
Project Management
Homewood, Ill., 1963
- 619 BRANDENBURG, Richard G.
(Carnegie Institute of Technology)
Quantitative Techniques in Research and Development.
A Survey of the State of the Art
Pittsburgh, Pa., 1964
- 620 BURRISS, Stanley W.
"Managing the Compressed-time-scale Program"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 153-165
- 621 CARRESE, Loun M., BAKER, Carl G.
"The Convergence Technique: A Method for the Planning and
Programming of Research Efforts"
In: Management Science, Bd. 13 (1967), S. B420-B438
- 622 CLARKE, Roderick W.
"On Relating Research Problems to Mission Requirements"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 66-71
- 623 COLEMAN, Eugene F.
"Economic Analysis in New-product Planning"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research
Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 166-187

- 624 CROWSTON, W., THOMPSON, G. L.
"Decision CPM: A Method for Simultaneous Planning, Scheduling, and Control of Projects"
In: Operations Research, Bd. 15 (1967), S. 407-426
- 625 DEAN, Burton V., HAUSER, Lawrence E.
"Advanced Material Systems Planning"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 21-43
- 626 DESSAUER, John H.
"Some Thoughts on the Allocation of Resources to Research and Development Opportunities"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 77-89
- 627 DRUCKER, Peter F.
"Zwölf falsche Auffassungen über 'industrielle Forschung'"
In: Fortschrittliche Betriebsführung, Bd. 12 (1963), S. 69-72
- 628 DUBACH, Paul
"Angewandte Forschung und Entwicklung neuer Industrieprodukte"
In: Industrielle Organisation, Bd. 36 (1967), S. 279-292
- 629 EISNER, Howard
"A Generalized Network Approach to the Planning and Scheduling of a Research Project"
In: Operations Research, Bd. 10 (1962), S. 115-125
- 630 FREEMAN, Raoul J.
"A Generalized Network Approach to Project Activity Sequencing"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 103-107
- 631 FREEMAN, Raoul J.
"Quantitative Methods in R&D Management"
In: California Management Review, Bd. 2 (1960), S. 36-44
- 632 FREITAG, Joseph
"Planning for Control in Development Programs"
In: Financial Executive, Bd. 32 (1964), H. 8, S. 22-48
- 633 FREUDENMANN, Helmut
Planung neuer Produkte. Betriebswirtschaftliche Abhandlungen
Stuttgart 1965

- 634 GERICKE, R., LANGROCK, F.
"Die Netzwerktechnik als neue Methode zur Planung und Kontrolle von Forschung und Entwicklung"
In: Wirtschaftswissenschaft, Bd. 13 (1965), S. 289-309
- 635 GILMORE, Frank F., BRANDENBURG, Richard G.
"Anatomy of Corporate Planning, a New Framework for Researching and Understanding Top-management Planning Problems"
In: Harvard Business Review, Bd. 40 (1962), S. 61-69
- 636 HABERSTROH, Chadwick J., BARING, J. A., MUDGETT, William C.
"Organizing for Product Innovation"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 15 (1968), S. 20-27
- 637 HAGGERTY, Patrick E.
"Strategies, Tactics, and Research"
In: Research Management, Bd. 9 (1966), S. 141-160
- 638 HAINE, R. W., LOB, W.
"The Application of Chosed-coop Techniques to Engineering Project Planning"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7 (1960), S. 96-103
- 639 HETTINGER, W. M.
"Research Planning"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 241-251
- 640 HEUSER, William A., WYNNE, Bayard E.
"CPM - An Effective Management Tool" (Teil 1 und 2)
In: Financial Executive, Bd. 30 (1962), H. 6, S. 258-264; Bd. 31 (1963), H. 10, S. 18-25
- 641 HILL, William E., GRANGER, Charles H., KANEHAUN, Joseph A.
"Management of R&D Through Long-range Strategic Planning"
In: Heyel, Carl (Hrsg.): Handbook of Industrial Research Management. 2. Aufl.
New York 1968, S. 32-60
- 642 KARGER, Delmar W., MURDICK, Robert G.
Managing Engineering and Research. The Principles and Problems of Managing the Planning, Development and Execution of Engineering and Research Activities
New York 1963

- 643 KLEIN, Burton H., MECKLING, William H., MESTHENE, Emmanuel G.
Military Research and Development Policies
Santa Monica, Calif., 1958
(R-333;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 644 KOELLE, Heinz
"Projekt-Management"
In: Brennpunkt Systemtechnik an der Technischen Universität Berlin (Hrsg.): Aufbauseminar Systemtechnik II
Berlin 1968
- 645 KRAUCH, Helmut
"Forschungsstrategien"
In: Atomzeitalter, Bd. 6 (1963), H. 4, S. 90-98
- 646 KRAUCH, Helmut
Forschungs- und Entwicklungsstrategien
Heidelberg 1966
(Bericht Nr. 72;
Studiengruppe für Systemforschung)
- 647 KRAUCH, Helmut
"Resistance against Analysis and Planning in Research and Development"
In: Management Science, Bd. 13 (1966), S. C47-C58
- 648 KRAUSS, W.
"Über die Terminplanung großer Entwicklungsvorhaben"
In: Unternehmensforschung, Bd. 7 (1963), S. 151-168
- 649 KURKJIAN, L. H.
"Tools for Effective Project Management of Medium Size R&D Programs"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 10 (1963), S. 70-73
- 650 LAMBERT, Vernon L., SACKETT, Hubert F.
"Research and Development Cost Estimation"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 6 (1959), S. 8-12
- 651 LANDI, D. M.
(Northwestern University)
A Model of Investment Planning for Research
Evanston, Ill., 1964

- 652 LEDLEY, Robert S., SHALLER, Herman I., ROTOLO, Louis S., WILSON, James B.
"Methodology to Aid Research Planning"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14 (1967), S. 92-105
- 653 MALCOLM, Donald G., ROSEBOOM, J. H., CLARK, C. E., FAZAR, W.
"Application of a Technique for Research and Development Program Evaluation"
In: Operations Research, Bd. 7 (1959), S. 646-669
- 654 MARSCHAK, Thomas A.
"Strategy and Organization in a System Development Project"
In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors
Princeton, N.J., 1962, S. 509-548
- 655 MARSCHAK, Thomas A., GLENNAN, Thomas K., SUMMERS, Robert
Strategy for R&D: Studies in the Microeconomics of Development. A RAND Corporation Study
Berlin 1967
(Ökonometrie und Unternehmensforschung;
Hrsg.: Wilhelm Krelle; Hans P. Künzi)
- 656 MARTINO, R. L.
"Über das termingerechte Einführen eines neuen Produktes"
In: Fortschrittliche Betriebsführung, Bd. 13 (1964), H. 2, S. 42-46
- 657 McARTHUR, D. S.
"Strategy in Research. Alternative Methods for Design of Experiments"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 8 (1961), S. 34-40
- 658 McFADDEN, J. A.
"Industrial Research Must be Planned und Controlled"
In: Financial Executive, Bd. 29 (1961), S. 527-560
- 659 McGEE, A. A., MARKARIAN, M. D.
"Optimum Allocation of Research Engineering Manpower within a Multi-project Organizational Structure"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9 (1962), S. 104-108

- 660 McLEAN, William B.
"The Sidewinder Missile Program"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 166-176
- 661 MELLEROWICZ, Konrad
Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirt-
schaftliches Problem
Freiburg 1958
- 662 MÖHLER, Jürgen
"Die betriebliche Forschung - Gegenstand, Durchführung
und Risiko"
In: Rationalisierung, Bd. 12 (1961), S. 179-181
- 663 MORANIAN, Thomas
The Research and Development Engineer as Manager
New York 1963
- 664 MORGENTHALER, George W.
"Operations Research Applied to the National Ballistic
Missile and Space Programs"
In: Hertz, David B.; Eddison, Roger T. (Hrsg.): Progress
in Operations Research. Bd. 2
New York 1964, S. 387-437
(Publications in Operations Research, Nr. 9;
Hrsg.: Operations Research Society of America)
- 665 NELSON, Richard R.
The Economics of Parallel R&D Efforts
Santa Monica, Calif., 1959
(RM-2482;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 666 NELSON, Richard R.
"Uncertainty, Learning, and the Economics of Parallel
Research and Development Efforts"
In: Review of Economics and Statistics, Bd. 43 (1961),
S. 351-364
- 667 NORDEN, Peter V.
"Curve Fitting for a Model of Applied R&D Scheduling"
In: IBM Journal of Research and Development, Bd. 2
(1958), H. 3, S. 232-248
- 668 NORDEN, Peter V.
"On the Anatomy of Development Projects"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 34-42

- 669 NORDEN, Peter V.
"Resource Usage and Network Planning Techniques"
In: Dean, Burton V. (Hrsg.): Operations Research in
Research and Development
New York 1963, S. 149-169
- 670 NOVICK, David
Resource Analysis and Long Range Planning
Santa Monica, Calif., 1962
(AD 406-844;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 671 NUTT, A. B.
"An Approach to Research and Development Effectiveness"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 103-112
- 672 OLSON, R. W.
"Research Management at Texas Instruments"
In: Research Management, Bd. 4 (1961), S. 57-76
- 673 PAIGE, Hilliard
"General Electric's Reentry Vehicle and Spacecraft Pro-
grams"
In: Kast, Fremont E.; Rosenzweig, James E. (Hrsg.):
Science, Technology and Management
New York 1963, S. 279-290
- 674 PAPPAS, G. F., MacLAREN, D. D.
"An Approach to Research Planning"
In: Chemical Engineering Progress, Bd. 57 (1961), H. 5,
S. 65-69
- 675 PARDEE, F. S.
State-of-the-art Projection and Long-range Planning of
Applied Research
Santa Monica, Calif., 1965
(P-3181;
Hrsg.: RAND Corporation)
- 676 PEARLMAN, Jerome
"Engineering Program Planning and Control through the
Use of PERT"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 7
(1960), S. 125-134
- 677 QUINN, James B.
"Long Range Planning of Industrial Research"
In: Harvard Business Review, Bd. 39 (1961), H. 4, S. 88-102

- 678 QUINN, James B. u.a.
"Challenge of Effective Planning for Research"
In: Chemical and Engineering News, Bd. 39 (1961), H. 1,
S. 78-84; H. 2, S. 106-112
- 679 QUINN, James B., MUELLER, James A,
"Transferring Research Results to Operations"
In: Harvard Business Review, Bd. 41 (1963), H. 1, S. 49-66
- 680 QUINN, James B., CAVANAUGH, Robert M.
"Fundamental Research Can be Planned"
In: Harvard Business Review, Bd. 42 (1964), H. 1, S. 111-
124
- 681 RAMSTRÖM, D., RHENMAN, Eric
"A Method of Describing the Development of an Engineering
Project"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 12
(1965), S. 79-86
- 682 RANDLE, C. Wilson
"Selecting the Research Program: A Top Management Function"
In: California Management Review, Bd. 2 (1960), S. 9-15
- 683 RAUNER, Robert M., STEGER, W. A.
"Simulation and Long-range Planning for Resource Allocation"
In: Quarterly Journal of Economics, Bd. 76 (1962),
S. 219-245
- 684 REDMOND, John C.
"Essential Elements of Research in Industry"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 175-185
- 685 ROBERTS, Edward B.
The Dynamics of Research and Development
New York 1964
- 686 ROMAN, Daniel D., JOHNSON, Jacob N.
"On the Allocation of Common Physical Resources to Multi-
ple Developmental Tasks"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 16-21
- 687 ROSENBLOOM, Richard S.
"Notes on the Development of Network Models for Resource
Allocation in Research and Development Projects"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 11
(1964), S. 58-63

- 688 ROSENFELD, Joel M., SMITH, Matthew J.
"R&D Planning in the Decentralized Organization"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 425-438
- 689 RUBIN, T. J.
(General Electric Company)
A Structure for Research and Development Planning
Santa Barbara, Calif., 1962
- 690 RÜHL, Günter
"Projektplanung bei der Einführung eines neuen Produkts"
In: Klaus, Agathe; Blohm, Hans; Schnauffer, Erich (Hrsg.):
Industrielle Produktion
Baden-Baden 1967, S. 163-173
- 691 SCHERER, Frederic M.
"Time-cost Tradeoffs in Uncertain Empirical Research
Projects"
In: Naval Research Logistics Quarterly, Bd. 13 (1966),
S. 71-82
- 692 SHALLER, Herman I.
An Exploratory Study in Research Planning Methodology
Washington, D.C., 1963
(Rept. ACR/NAR-27;
Hrsg.: Office of the Naval Research)
- 693 SMITH, Donald F.
"Long-range R&D Planning"
In: IEEE Transactions on Engineering Management, Bd. 14
(1967), S. 47-50
- 694 SOBELMAN, Sidney
A Modern Dynamic Approach to Product Development
Washington, D.C., 1958
(PB 151649;
Hrsg.: US Department of Commerce, Office of Technical
Services)
- 695 STANLEY, Alexander O., WHITE, K. K.
Organizing the R&D Function
New York 1965
(Research Study Nr. 72;
Hrsg.: American Management Association)

- 696 STAVELEY, Homer E.
"The Critical Path Method in Pharmaceutical Product
Development"
In: Research Management, Bd. 10 (1967), S. 91-105
- 697 STOLZ, Robert K.
"Planning - Key to Research Success"
In: Harvard Business Review, Bd. 35 (1957), H. 3,
S. 82-88
- 698 THOMPSON, Robert E.
"PERT - Tool for R&D Project Decision Making"
In: IRE Transactions on Engineering Management, Bd. 9
(1962), S. 116-121
- 699 TUMM, Günter W.
"Forschungs- und Entwicklungsplanung"
In: Brennpunkt Systemtechnik an der Technischen Univer-
sität Berlin (Hrsg.): Aufbauseminar Systemtechnik II
Berlin 1968
- 700 VILLERS, Raymond
Research and Development: Planning and Control
New York 1964

VII. AUTORENVERZEICHNIS

A

ABERNATHY, W. J.	272
ABRAHAMSON, Mark	416
ACKOFF, Russel L.	51, 151, 221, 396, 526
ADAMS, J. B.	527
ADDISON, A.	152
ADILETTA, J. G.	286
ALBACH, Horst	52, 53
ALLEN, Thomas J.	394
AMERICAN INSTITUTE OF MANAGEMENT	54, 153, 528
AMERICAN INSTITUTE FOR RESEARCH	1
AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION	2, 3, 4, 55, 287
ANDREWS, Frank M.	124, 200, 288, 289, 339, 340 341, 529, 593, 594, 595
ANSOFF, H. Igor	154, 616
ANTHONY, Robert N.	5, 6
ARGYRIS, Chris	290, 291
ARNOLD, J. E.	318
ASHCROFT, A. G.	530
ASHER, D. T.	222, 223
ASHLEY, William F.	476, 617
AUSTIN, Milton T.	476, 617

B

BAHRDT, Hans P.	56, 57, 58, 531, 532, 533
BAIER, Horst	366
BAILEY, Joseph C.	123, 335, 592
BAKER, Carl G.	621
BAKER, J. R.	26
BAKER, Norman R.	224, 367
BALDERSTON, Jack	155
BARBER, Bernard	59, 292
BARING, J. A.	557, 636
BARNES, Louis B.	293, 534
BARRON, Frank	156, 294, 362
BARROW, W. L.	368
BASS, Lawrence W.	60

BATES, F. L.	611
BAUMGARTEL, Howard	417
BAUMGARTNER, John S.	477, 618
BAYLEY, Robert E.	418
BENTON, W. E.	7
BERMAN, E. R.	225
BERNAL, J. D.	369
BESSON, F. S.	535
BEST, Robert D.	419
BEVERIDGE, William I.	8
BLOOD, Jerome W.	61, 62
BOEHM, George A. W.	420
BOESCH, Walter	9
BORGMEIER, Klaus	63
BOWIE, Robert M.	478
BRACCO, D. J.	157, 479
BRANDENBURG, Richard G.	226, 370, 616, 619, 635
BRENTANO, Peter von	536
BRIGHT, James R.	64, 537
BROOKES, B. C.	371
BROWN, Harold	65
BROWN, Paula	50, 295, 357
BROWN, W.	421
BROWNSON, Helen L.	372
BROZEN, Yale	158, 538
BRUGGMANN, Max	66
BUELL, C. K.	480
BULLARD, Edward	539
BUND, Karlheinz	67
BURGESS, Ralph E.	159
BURNS, Tom	422, 423, 540
BURRIS, Stanley W.	620
BURTIS, Theodore A.	424
BUSCH, Alfred E.	373
BUSH, George P.	10, 11, 296, 541

C

CAMP, William E.	481
CARLETON, F. O.	181
CARLSON, Phillip G.	244
CARRESE, Loun M.	621
CARTELLIERI, Wolfgang	68
CARTER, W. A.	449
CASSLETT, V. E.	12
CAVANAUGH, Robert M.	680
CETRON, Marvin J.	160, 227
CHAPMAN, R. P.	374
CHARNES, A.	482
CHEANY, E. S.	169, 241
CHERINGTON, Paul W.	228, 542
CHORAFAS, Dimitris N.	71, 72, 543, 544
CHURCHMAN, Charles W.	229, 375, 376, 377, 425
CLAESSENS, Dietrich	297
CLARE, J. W.	545
CLARK, C. E.	498, 653
CLARKE, Roderick W.	622
CLELAND, David J.	546
CLIFFORD, P. I.	298
COCKCROFT, John	69, 547
COHEN, I. Bernard	13
COHEN, Kalman J.	230
COLEMAN, Eugene F.	623
COLLINSON, H. A.	70, 548
COTTRELL, A. H.	299
CRAMER, R. H.	231
CRONIN, Tim C.	378, 549
CROWSTON, W.	232, 483, 624
CULHAN, Robert H.	235
CUMMINGS, Larry L.	300
CZEMPER, Karl-Achim	536

D

DAKES, William J.	388
DANIELSON, L. E.	426
DAVIES, Daniel R.	427
DAVIS, Keith	550
DAY, John S.	6
DEAN, Burton V.	73, 161, 233, 234, 235, 625
DERR, T. B.	152
DESSAUER, John H.	236, 626
DISMAN, S.	223, 237
DREITZEL, Hans P.	301
DRUCKER, Peter F.	484, 551, 627
DUBACH, Paul	628
DuPUIS, Robert N.	552
DYCKMANN, Thomas R.	379, 428

E

EDGERTON, Harold A.	440
EIDUSON, Bernice	162
EISNER, Howard	629
ENGLES, Earl F.	163
ENGSTROM, Elmer W.	164
EVAN, William M.	302, 429
EVANS, Jill	303
EYRING, H. B.	238

F

FAZAR, W.	498, 653
FERBER, Robert C.	433
FLAGG, J. F.	553
FLANAGAN, John C.	165
FLORY, L. D.	380
FOLGER, Anne P.	304, 554
FORRESTER, Jay W.	305
FRANK, E. R.	166
FREEDMAN, P.	74

FREEMAN, J. R.	485
FREEMAN, Raoul J.	75, 167, 239, 240, 630, 631
FREITAG, Joseph	632
FRENCH, Earl B.	306
FREUDENMANN, Helmut	633
FRITSCH, Bruno	536
FUCHS, Gerald J.	168, 486
FUJIMURA, Toshikazu	487
FURNAS, Clifford C.	14

G

GABER, Norman H.	169, 241
GAMBS, Gerard C.	488
GARCIA, J. R.	181
GARGIULO, G. R.	170, 242
GARVEY, William D.	381
GENTNER, Wolfgang	76
GERICKE, R.	634
GERSCHINOWITZ, Harold	307
GHISELIN, Brewster	215, 363
GIBBONS, Charles C.	430
GIBSON, R. E.	77, 555
GILFILLIAN, S. Colum	15
GILFORD, D. M.	150, 220
GILMORE, Frank F.	635
GIOVACHINI, D. L.	308
GLASER, Barney G.	309, 310, 431
GLEICHER, David B.	81
GLENNAN, Thomas K.	256, 655
GLOSKEY, Carl R.	489
GMITTER, G. T.	490
GOLDMAN, I.	382
GOODE, Harry H.	556
GORDON, Gerald	171, 304, 311, 312, 554
GRANGER, Charles H.	641
GRIFFITH, Belver C.	381
GUY, R.	78

H

HABERSTROH, Chadwick J.	557, 636
HACKETT, James W.	172
HÄFELE, Wolf	79
HÄSSLER, Gerhard	80
HAGGERTY, Patrick E.	637
HAGSTROM, Warren O.	558
HAINÉ, R. W.	491, 638
HAINER, Raymond M.	81, 313
HAMBERG, Daniel	82
HANNENBERG, Richard C.	410
HANNOCH, J.	170, 242
HAPPEL, J.	173
HARINGTON, Charles	559
HARLAN, L. M.	243
HARMON, Lindsey R.	174
HARNELL, T. W.	186, 441
HART, A.	175
HATTERY, Lowell H.	10, 11, 296, 541
HAUSER, Lawrence E.	625
HENSLEY, C. B.	383
HEUSER, F. L.	492
HEUSER, William A.	493, 640
HERTZ, David B.	16, 17, 18, 19, 20, 21, 170, 242 244, 384
HETTINGER, W. M.	639
HETZLER, Hans W.	83, 84, 574
HESS, Sidney W.	245
HEYEL, Carl	85, 385
HILL, Karl	86, 314
HILL, William E.	641
HILLIER, James	386
HINRICHS, John R.	315, 316, 387
HIRSCH, Irving	176, 388, 560, 561
HIRSCH, Walter	59, 292
HISCOCKS, Edward S.	87
HITCHCOCK, Lauren B.	177, 246, 432
HODGE, Melville H.	178

HOFFMANN, Karl	562
HOLLAND, Maurice	88
HOLT, Herbert.....	433
HOROWITZ, Ira	179, 247
HOUDREMONT, Edouard	563
HOURY, E.	524
HOWARD, George W.	22
HOWELL, Richard P.	134
HOWELL, Robert A.	494
HOWER, Ralph M.	89, 434
HOWTON, William F.	435
HOYT, W. M.	317, 564
HUBER, George P.	565
HUGHES, E. C.	180

I

INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE	495
-------------------------------------	-----

J

JACKSON, T. W.	90
JEBSEN-MARWEDEL, Hans	91
JENKINS, D. J.	181
JENSEN, Barry T.	418
JEWKES, John	92
JOHNSON, Ellis A.	182
JOHNSON, Jacob N.	686
JONES, S. L.	318

K

KANEHAUN, Joseph A.	641
KAPFER, W. H.	173
KAPITZA, Peter L.	320
KAPLAN, Norman	319, 436, 437, 566
KARGER, Delmar W.	93, 567, 642
KAST, Fremont E.	94, 389, 568

KATZ, Abraham	248
KELLNER, A. D.	577
KELTON, Gilbert	183, 569
KENNEDY, John L.	570
KERSHNER, R. B.	571
KILLEFFER, D. H.	23
KILLIAN, J. R.	95
KINGSBURY, Sherman	81, 321, 572, 573
KIPP, E. M.	322
KLAGES, Helmut	96, 323, 574
KLEIN, Burton H.	249, 250, 251, 643
KLOSE, Traugott	575
KNOX, W. T.	390, 391
KÖLBEL, Herbert	576
KOELLE, Heinz	644
KORNHAUSER, William	97, 438, 439
KRANTZ, Irwin W.	184
KRAUCH, Helmut	58, 98, 99, 100, 101, 324, 533, 645 646, 647
KRAUSS, W.	648
KRÜGER, Gerhard	102
KRUGMAN, Herbert E.	440
KRUYTBOSCH, C. E.	425
KUBIE, Lawrence S.	325
KUHN, Thomas S.	326
KUNZ, Werner	101, 536
KURKJIAN, L. H.	649
KUZNETS, Simon	185

L

LAMBERT, Vernon L.	496, 650
LAMOURIA, Lloyd H.	186, 441
LANDI, D. M.	651
LANGROCK, F.	634
LANGTON, Phyllis A.	474
LaPORTE, Todd R.	442, 474
LAZAR, R. G.	577

LEDLEY, Robert S.	652
LEERMAKERS, John A.	27
LENEL, Hans	103
LERNER, H. D.	150, 220
LIBRARY ASSOCIATION, R.S.I. SECTION	392
LIGHTHILL, M. J.	578
LIPETZ, B. A.	187
LIVINGSTON, Robert T.	104, 327
LOB, W.	491, 638
LONGSTREET, Victor M.	105
LOTHROP, Warren C.	106
LUHMANN, Niklas	107, 579
LYMAN, Arthur L.	188

M

MacCLINTOCK, S.	114, 192
MACHLUP, Fritz	108, 109
MackINNON, Donald W.	328
MacLAREN, D. D.	674
MacWATT, Jack A.	393
MALCOLM, Donald G.	497, 498, 580, 653
MANDELL, M. M.	443
MANSFIELD, Edwin	110, 581
MARCSON, Simon	111, 444, 445, 446, 447
MARKARIAN, M. D.	258, 659
MARPLES, D. L.	252
MARQUIS, Donald G.	394
MARQUIS, Sue	312
MARSCHAK, Thomas A.	254, 255, 256, 582, 654, 655
MARSHALL, A. W.	253
MARTIN, H. W.	189
MARTIN, Miles W.	190, 395, 396
MARTIN, R. A.	191
MARTINO, Joseph	227
MARTINO, R. L.	656
MARVIN, Phillip R.	24, 25
MATUSSEK, Paul	329

McARTHUR, D. S.	257, 657
McCLELLAND, David C.	330
McEWEN, W. F.	448
McFADDEN, J. A.	499, 658
McFARLAND, Walter B.	500
McGEE, A. A.	258, 659
McKELVEY, William W.	352
McLEAN, William B.	583, 660
MECKLING, William H.	250, 251, 253, 643
MEES, Charles E.	26, 27
MEIER, Jens	112
MELLEROWICZ, Konrad	113, 501, 584, 661
MELTZER, Leo	28, 331
MENZEL, Herbert	397, 398, 399
MESTHENE, Emmanuel G.	114, 192, 251, 643
MEYERS, J. H.	449
MILBERG, Stanley H.	104, 327
MILLER, Robert W.	502
MILTON, H. S.	182
MILWITT, William	176, 388, 560, 561
MÖHLER, Jürgen	662
MÖTTELI, H.	29
MOFFITT, Henry K.	503
MOLES, Abraham	585
MOLL, Mary P.	596
MOORE, Robert F.	193, 194, 450
MORANIAN, Thomas	115, 451, 504, 586, 663
MORDKA, Irwin	587
MORGENTHALER, George W.	664
MORRELL, Gerald	332, 505
MORRIS, J. M.	588
MORTON, Jack A.	400
MOTTLEY, C. M.	259
MUDGETT, William C.	557, 636
MUELLER, James A.	679
MÜLLER, Walter	536
MUELLER, Willard F.	116
MULLINS, Cecil J.	195, 333

MURDICK, Robert G.	93, 567, 642
MYERS, Wilbur C.	196

N

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, NATIONAL RESEARCH COUNCIL	401
NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH	117
NATIONAL CONFERENCE ON THE ADMINISTRATION OF RESEARCH	33, 34, 35, 36, 37 38, 39, 40, 41, 42, 125
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION	260
NELSON, George	118
NELSON, Richard R.	261, 262, 263, 589, 590, 666
NEWMAN, Maurice S.	506
NEWTON, R. D.	259
NIEMEYER, H.	119
NOAH, J. W.	507
NORDEN, Peter V.	667, 668, 669
NOVICK, David	120, 508, 670
NUTT, A. B.	264, 671

O

OAKES, William J.	176, 560, 561
OECD - EUROPEAN PRODUCTIVITY AGENCY	591
OEEC	30
OLD, Bruce S.	346
OLSON, R. W.	509, 672
OPINION RESEARCH CORPORATION	452
OPITZ, H.	121
ORTH, Charles D.	122, 123, 334, 335, 434, 453, 592
OXLEY, Norman	197

P

PACHARES, J.	191
PAIGE, Hilliard	510, 673

PAPPAS, G. F.	674
PARDEE, F. S.	675
PARMENTER, Robert H.	265
PEARLMAN, Jerome	511, 676
PEARSE, Robert F.	454
PECK, M. W.	228, 542
PEDERSEN, William C.	474
PELTON, R. A.	388, 560
PELZ, Donald C.	124, 199, 200, 336, 337, 338, 339 340, 341, 402, 455, 456, 593, 594, 595
PEPINSKY, Harold B.	596
PETERS, David R.	352
PETERSEN, Clifford C.	266
POLICARD, Albert	342, 343
PORSCHÉ, Jules D.	344
PORTERFIELD, Austin L.	31
POUND, William H.	224, 267
PURDY, D. L.	345
PUTT, G. H.	570

Q

QUINN, James B.	126, 201, 202, 203, 513, 514 677, 678, 679, 680
----------------------	--

R

RABE, W. F.	597
RABORN, W. F.	127
RADNOR, Michael	515
RAINWATER, Lee	467
RAISBECK, Gordon	346
RAMO, Simon	598
RAMSTRÖM, D.	681
RANDLE, C. Wilson	128, 268, 682
RATOOSH, P.	425
RAUDSEPP, Eugene	129, 347
RAUNER, Robert M.	269, 683

RAUSCH, Renate	84
REDMOND, John C.	204, 684
REEVES, E. Duer	130
REICHNER, A.	270
REIF, F.	457
REIMANN, Horst	599
REPORT COMMISSION ON GOVERNMENT OPERATIONS	403
RESNICK, A.	383
RHENMAN, Eric	230, 681
RINER, John	596
RITTEL, Horst	58, 101, 404, 533, 536, 601
RITTI, Raymond R.	458, 600
RKW	101
ROBERTS, Donald L.	516
ROBERTS, Edward B.	131, 685
RODNEY, Thomas C.	205, 348
ROE, Anne	43
ROMAN, Daniel D.	206, 517, 686
ROSEBOOM, J. H.	498, 653
ROSEN, E. M.	271
ROSEN, Hjalmar	349
ROSENBLOOM, Richard S.	272, 405, 687
ROSENFELD, Joel M.	688
ROSENZWEIG, James E.	94, 389, 568
ROSSINI, Frederick D.	406
ROTOLO, Louis S.	652
ROYAL SOCIETY	44
RUBENSTEIN, Albert H.	17, 18, 19, 20, 21, 45, 207, 208 273, 274, 275, 367, 384, 407, 408 409, 410, 459, 518, 602, 603, 604, 605
RUBIN, T. J.	689
RÜHL, Günter	690
RUTTAN, V. W.	350

S

SACKETT, Hubert F.	496, 650
SÄNGER, Eugen	46

SALTER, J.	331
SANDERS, Royden C.	460
SAVAGE, T. R.	383
SAWERS, David	92
SAYLES, Leonard R.	351
SCHÄTZLE, Gerhard	132
SCHAINBLATT, Al H.	375, 376, 377
SCHEIN, Edgar H.	352
SCHERER, Frederic M.	228, 276, 277, 542, 691
SCHMITTGER, Jan R.	278
SCHON, Donald A.	461, 462
SCHREIBER, Klaus	100
SCHÜCKHER, Franz	133
SCHÜCKHER, Hertha	133
SCHULTZ, Duane P.	463
SCHULZE, J.	576
SCHWAB, Joseph J.	353
SELLERBERG, B.	217, 613
SENGUPTA, S. S.	234
SEYFRIED, W. D.	209
SHALLER, Herman I.	652, 692
SHAPETO, Albert	134
SHAPIRO, F. R.	354
SHAW, Edward A.	210
SHEPARD, Herbert A.	135, 355, 465, 606, 607
SHEPARD, H. W.	356
SHEPHERD, Clovis	295, 357
SIDMAN, M.	358
SIEGMAN, Jack	367
SIEGWART, Hans	136, 608
SMITH, B. E.	231
SMITH, Bruce L.	609
SMITH, Donald F.	693
SMITH, Matthew J.	688
SMITH, William R.	215, 363
SOBELMAN, Sidney	212, 279, 694
SOISTMAN, E. C.	213, 519, 520
SOUDER, William E.	271, 521

SOWARBY, A. J.	383
SPRECHER, Thomas B.	211, 359
SPURLOCH, J. M.	90
STALKER, George M.	423, 540
STANLEY, Alexander O.	137, 695
STAVELEY, E.	150, 220
STAVELEY, Homer E.	696
STEDRY, A. C.	482
STEELE, Lowell W.	466
STEELMAN, John R.	47
STEGER, W. A.	269, 683
STEIMEL, Karl	138
STEIN, Morris I.	360
STEINHOFER, A.	139
STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT	140
STILLERMAN, Richard	92
STOLZ, Robert K.	697
STORER, Norman W.	361
STRATTON, J. A.	141
STRAUSS, Anselm	467
STREBEL, Heinz	142
STUDIENGRUPPE FÜR SYSTEMFORSCHUNG	143, 144
SUITS, Guy C.	145
SULLIVAN, C. I.	214, 280
SUMMERS, Robert	256, 655
SURAN, Jerome	522
SYMPOSIUM ON ENGINEERING RESEARCH	32

T

TAGIURI, Renato	281, 468
TARKAWSHI, Z. M.	411, 469
TAYLOR, Calvin W.	215, 362, 363
TEAL, Gordon K.	282
THEDIECK, Reiner	610
THOMAS, John M.	352
THOMPSON, G. Clark	168, 486
THOMPSON, G. L.	232, 483, 624

THOMPSON, James	611
THOMPSON, Robert E.	283, 698
THOMSON, R. L.	189
TOMBANGEE, James R.	134
TOMESKI, Edward A.	412
TUMM, Günter W.	699
TURNBULL, A. V.	411, 469
TYBOUT, Richard A.	146

U

UNESCO	147
--------------	-----

V

VICK, F. A.	612
VICKERY, B. C.	413, 414
VILLERS, Raymond	523, 700
VOIGT, M. J.	415
VOLLMER, Howard M.	470, 471, 472, 473, 474
VOORHIES, Darrel H.	48

W

WADE, Thomas F.	216
WALKER, J. D.	524
WALKUP, Lewis E.	364
WALLMARK, J. T.	217, 613
WALTERS, J. E.	148
WEAVER, W.	365
WECHSBERG, Joseph	614
WEICK, Karl E.	596
WEINBERGER, A. J.	218, 284
WEISLOGEL, Mary H.	49
WESCHLER, Irvin R.	50
WEST, S. S.	475
WESTBROOK, J. H.	219
WHITE, Harrison C.	615

WHITE, K. K.	137, 695
WILCOX, R. H.	150, 220
WILHELM, Jürgen	301
WILSON, James B.	652
WILSON, T. L.	525
WILSON, W. H.	285
WITTE, Eberhard	149
WOLEK, Francis W.	123, 335, 592
WYNNE, Bayard E.	493, 640

Y

YEAGLEY, H. L. jr.	152
YOVITS, M. C.	150, 220

Z

ZANG, T.	170, 242
---------------	----------

In der Reihe **STUDIEN UND BERICHTE**
des **Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung**
sind bisher erschienen

- 1 **Marianne von Rundstedt** Die Studienförderung in Frankreich in den Jahren 1950–1962.
108 S. Erschienen 1965. DM 5,–
- 2 **Fritz Joachim Weiß** Entwicklungen im Besuch berufsbildender Schulen in den
Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1957 bis 1963.
108 S. Erschienen 1965. DM 5,–
- 3 **Lothar Krappmann**
(vergriffen) Die Zusammensetzung des Lehrkörpers an den Pädagogi-
schen Hochschulen und entsprechenden Einrichtungen.
Wintersemester 1964/65.
155 S. Erschienen 1966. DM 5,–
- 4 **Klaus Herzog** Das Arbeiten mit Kostenlimits im englischen Schulbau.
Ministry of Education, London. – Kostenstudie.
191 S. Erschienen 1965. DM 5,–
- 5 **Marianne von Rundstedt** Die Studienförderung in Belgien 1950 bis 1963.
115 S. Erschienen 1966. DM 5,–
- 6 **Gerhard Kath**
Christoph Oehler
Roland Reichwein
(vergriffen) Studienweg und Studienerfolg.
Eine Untersuchung über Verlauf und Dauer des Studiums
von 2.000 Studienanfängern des Sommersemesters 1957
in Berlin, Bonn, Frankfurt/Main und Mannheim.
Mit einem Vorwort von Dietrich Goldschmidt.
252 S. Erschienen 1966. DM 5,–
- 7 **Wolfgang Lempert**
(vergriffen) Die Konzentration der Lehrlinge auf Lehrberufe in der
Bundesrepublik Deutschland, in der Schweiz und in
Frankreich 1950 bis 1963.
Eine statistische Untersuchung.
98 S. Erschienen 1966. DM 5,–
- 8 **Rosemarie Nave-Herz**
(vergriffen) Vorberuflicher Unterricht in Europa und Nordamerika.
Eine Übersicht.
Eingeleitet von Wolfgang Lempert.
152 S. Erschienen 1966. DM 5,–
- 9 A **Klaus Hüfner** Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung.
Hochschulökonomie und Bildungsplanung.
Erste Auflage 159 S. Erschienen 1967. Zweite erweiterte
Auflage 199 S. Erschienen 1968. DM 10,–
- 9 B **Susanne Kleemann** Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung.
Sozialisationsprozesse und Einstellungsveränderungen
in der Hochschule am Beispiel USA.
178 S. Erschienen 1969. DM 10,–
- 10 **Klaus Herzog**
Guy Oddie (OECD) Technologische oder ökonomische Lösung des Schul-
bauproblems. – Wirtschaftlichkeit im Schulbau.
316 S. Erschienen 1968. DM 10,–

- | | | |
|----|---|--|
| 11 | Werner Kalb
(vergriffen) | Stiftungen und Bildungswesen in den USA.
250 S. Erschienen 1968. DM 10,- |
| 12 | Wolfgang Edelstein
Fritz Sang
Werner Stegelmann | Unterrichtsstoffe und ihre Verwendung in der 7. Klasse
der Gymnasien in der BRD (Teil I).
Eine empirische Untersuchung.
360 S. Erschienen 1968. DM 10,- |
| 13 | Klaus Huhse | Theorie und Praxis der Curriculum-Entwicklung.
Ein Bericht über Wege der Curriculum-Reform in den
USA mit Ausblicken auf Schweden und England.
235 S. Erschienen 1968. DM 10,- |
| 14 | Willi Voelmy | Systematische Inhaltsanalysen von Quellentexten zum
Polytechnischen Unterricht in der zehnklassigen allge-
meinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR
1959 bis 1966.
141 S. Erschienen 1968. DM 10,- |
| 15 | Hedwig Rudolph | Finanzierungsaspekte der Bildungsplanung
dargestellt am Beispiel des Schulsystems in Bayern.
155 S. Erschienen 1969. DM 10,- |
| 16 | Franz Scherer | Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begrün-
dung der Bildungspolitik.
193 S. Erschienen 1969. DM 10,- |
| 17 | Klaus Hüfner | Traditionelle Bildungsökonomie und systemorientierte
Bildungsplanung.
207 S. Erschienen 1969. DM 10,- |
| 18 | Ulrich Oevermann | Sprache und soziale Herkunft.
Ein Beitrag zur Analyse schichtenspezifischer
Sozialisationsprozesse und ihrer Bedeutung
für den Schulerfolg.
327 S. Erschienen 1970. DM 10,- |
| 19 | Wolfgang Berger | Zur Theorie der Bildungsnachfrage.
Ein Beitrag zur Identifizierung der Determinanten
privater Nachfrage nach formaler Bildung.
162 S. Erschienen 1969. DM 10,- |
| 20 | Adolf Kell | Die Vorstellungen der Verbände zur
Berufsausbildung (2 Bände).
616 S. Erschienen 1970. DM 20,- |
| 21 | Frank Händle | Management in Forschung und Entwicklung.
Bibliographische Materialien mit einer Einführung.
167 S. Erschienen 1971. DM 10,- |
| 22 | Peter Müller | Dokumentation der Lehrerbildung (2 Bände).
In Herstellung |
| 23 | Wolfgang Armbruster | Arbeitskräfteprognosen als Grundlagen der
Bildungsplanung.
In Herstellung |

Außerhalb der Schriftenreihe STUDIEN UND BERICHTE

OECD-Seminarbericht

Internationales Seminar über Bildungsplanung.
Berlin, 19. bis 28. Oktober 1966.
Referate und Diskussionen.
342 S. Erschienen 1967. DM 10,-

**In der Buchreihe TEXTE UND DOKUMENTE ZUR
BILDUNGSFORSCHUNG**

(Verlag Ernst Klett, Stuttgart; über den Buchhandel
zu beziehen)

Günter Palm

Die Kaufkraft der Bildungsausgaben.
Ein Beitrag zur Analyse der öffentlichen Ausgaben für
Schulen und Hochschulen in der BRD 1950 bis 1962.
183 S. Erschienen 1966. Kartoniert DM 26,-, Leinen
DM 32,-

Henry Chauncey
John E. Dobbin

Der Test im modernen Bildungswesen.
176 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 14,80,
Linson DM 16,50

James B. Conant

Bildungspolitik im föderalistischen Staat – Beispiel USA.
130 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 16,80, Linson
DM 19,80

Torsten Husén
Gunnar Boalt

Bildungsforschung und Schulreform in Schweden.
256 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 23,-, Linson
DM 26,50

Klaus Hufner
Jens Naumann (Hrsg.)

Bildungsökonomie – eine Zwischenbilanz.
Economics of Education in Transition.
Friedrich Edding zum 60. Geburtstag.
275 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 17,50

Michael Jenne
Marlis Krüger
Urs Müller-Plantenberg

Student im Studium.
Untersuchungen über Germanistik, Klassische Philologie
und Physik an drei Universitäten.
Mit einer Einführung von Dietrich Goldschmidt.
464 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 12,-, Linson
DM 19,50

Ulrich K. Preuß

Zum staatsrechtlichen Begriff des Öffentlichen –
untersucht am Beispiel des verfassungsrechtlichen Status
kultureller Organisationen.
229 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 19,50, Linson
DM 24,50

Ingo Richter

Die Rechtsprechung zur Berufsausbildung.
Analyse und Entscheidungssammlung.
623 S. Erschienen 1969. Linson DM 39,50

Helge Lenné †

Analyse der Mathematikdidaktik in Deutschland.
Aus dem Nachlaß hrsg. von Walter Jung in Verbindung
mit der Arbeitsgruppe für Curriculum-Studien.
446 S. Erschienen 1969. Linson DM 35,-

- Wolfgang Dietrich Winterhager
Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung.
162 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 18,-
- Philipp H. Coombs
Die Weltbildungskrise.
248 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 29,-
- Klaus Hübner (Hrsg.)
Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum.
Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie.
360 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 24,50
- Jens Naumann (Hrsg.)
Forschungsökonomie und Forschungspolitik.
Ausgewählte amerikanische Beiträge.
484 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 37,-
- Matthias Wentzel
Autonomes Berufsausbildungsrecht und Grundgesetz.
Zur Rechtsetzung der Industrie- und Handelskammern
und Handwerksorganisationen in der Bundesrepublik.
229 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 26,-
- Dieter Berstecher
Zur Theorie und Technik des internationalen Vergleichs.
Das Beispiel der Bildungsforschung.
123 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 17,80
- Bernhard Dieckmann
Zur Strategie des systematischen internationalen
Vergleichs. Probleme der Datenbasis und der
Entwicklungsbegriffe.
188 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 21,80
- Dirk Hartung
Reinhard Nuthmann
Wolfgang Dietrich Winterhager
Politologen im Beruf. Zur Aufnahme und Durchsetzung
neuer Qualifikationen im Beschäftigungssystem.
250 S. Erschienen 1970. Kartoniert DM 16,40
- Saul B. Robinsohn u. a.
Schulreform im gesellschaftlichen Prozeß.
Ein interkultureller Vergleich.
Bd. I: Bundesrepublik, DDR, UdSSR.
602 S. insgesamt. Erschienen 1970
- Klaus Hübner
Jens Naumann (Hrsg.)
Bildungsplanung – Ansätze, Modelle, Probleme.
Ausgewählte Beiträge.
364 S. Erschienen 1971. Kartoniert DM 32,-
- Pierre Bourdieu
Jean-Claude Passeron
Die Illusion der Chancengleichheit.
Untersuchungen zur Soziologie des Bildungswesens
am Beispiel Frankreichs.
In Herstellung
- Lothar Krappmann
Soziologische Dimensionen der Identität.
Strukturelle Bedingungen für die Teilnahme
an Interaktionsprozessen.
In Herstellung
- Wolfgang Karcher
Studenten an privaten Hochschulen.
Eine Untersuchung zum Verfassungsrecht der USA
(vorl. Titel).
In Herstellung
- Marianne von Rundstedt
Studentenförderung im internationalen Vergleich
(vorl. Titel).
In Herstellung