

ANSÄTZE ZUR MESSUNG UND BEURTEILUNG DES LEISTUNGSSTANDES VON FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE

Eine Bestandsaufnahme biblio-, sziento- und technometrischer
Forschungen in der Bundesrepublik Deutschland

Hans-Dieter Daniel

In der Bundesrepublik Deutschland werden seit Mitte der siebziger Jahre Ansätze zur Messung und Beurteilung des Leistungsstandes von Forschung und Technologie entwickelt und erprobt. Die Anzahl der Studien, die Forschungs- und Technologieindikatoren vorstellen und zur Beschreibung des Leistungsstandes im interindividuellen, interinstitutionellen und internationalen Vergleich heranziehen, hat in den 80er Jahren weltweit stark zugenommen. Während in der Vergangenheit der Schwerpunkt statistischer Erhebungen und der Methodenentwicklung bei den Aufwandsindikatoren für Forschung und Technologie lag, stehen heute Ergebnisindikatoren im Vordergrund. Der folgende Beitrag stellt Stand und Perspektiven dieses auch in der Bundesrepublik rasch expandierenden Gebietes der Wissenschaftsforschung im Überblick dar (Teil 1) und erschließt die bundesdeutsche biblio-, sziento- und technometrische Literatur über eine Bibliographie (Teil 2).

Teil 1: Stand und Perspektiven der Forschung

1 Wissenschafts- und Indikatorenforschung in der Bundesrepublik¹

Die wachsende Bedeutung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts für die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften hat weltweit dazu geführt, daß Ansätze zur Messung und Beurteilung des Leistungsstandes von Forschung und Technologie entwickelt und erprobt werden. Eine empirische Wissenschaftsforschung, die Forschungs- und Technologieindikatoren für einen Leistungsvergleich von Nationen, Forschungseinrichtungen, Forschergruppen und Einzelwissenschaftlern entwickelt, existiert in der Bundesrepublik Deutschland erst seit Mitte der 70er Jahre. Gegenüber anderen Ländern ist die Wissenschafts- und Indikatorenforschung bei uns noch kaum institutionalisiert. Entsprechend gibt es einen Rückstand bei der Methodenentwicklung (Leistungsindikatoren, Datenbanken, statistische Analyseverfahren) und bei der praktischen Erprobung von Indikatoren².

2 Bibliometrie, Szientometrie, Technometrie

In der Indikatorenforschung lassen sich folgende Forschungsansätze unterscheiden: Bibliometrie, Szientometrie und Technometrie.

Die Bibliometrie analysiert die Produkte der Forschung mit Hilfe statistischer Verfahren, zum Beispiel die Verteilung von Aufsätzen, Patenten und Zitaten auf Wissenschaftler, Forschungseinrichtungen und Länder.

Die Szientometrie versucht zum einen, den wissenschaftlichen Input in Form von Personal, Geräten und Verbrauchsmaterial zu erfassen und ihn zum Forschungsoutput in Beziehung zu setzen (Effizienzanalysen).

Ferner werden im Rahmen der szientometrischen Forschung Techniken entwickelt, die es erlauben, die soziale und kognitive Struktur von Forschungsgebieten zu beschreiben (Mapping). Mit Hilfe der Ko-Zitations-Cluster-Analyse wird beispielsweise versucht, unabhängig von möglicherweise veralteten Disziplinteilungen, festzustellen, welche Forschungsgebiete zur Zeit am intensivsten erforscht werden und welche

¹ Eine Kurzfassung dieses Beitrages wird unter dem Titel "Effizienzmessung in der Forschung" (gemeinsam mit K. P. Schulze) im Jahrbuch 1988 der Akademie der Wissenschaften zu Berlin erscheinen.

² vgl. Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft und Bundesministerium für Forschung und Technologie (1988). Gemeinsame Stellungnahme zu Leistungsstand und Perspektiven von Wissenschaft, Forschung und Technologie in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, September, S. 4.

Wissenschaftler, Forschungseinrichtungen und Nationen auf diesen Gebieten führend tätig sind.

Ein dritter Zweig der Szientometrie, die Wirkungsforschung, versucht, den Einfluß der Grundlagenforschung auf die technologische und soziale Entwicklung zu quantifizieren (Social & Technological Impact Indicators).

Die Technometrie entwickelt Indikatoren zur Beschreibung des Leistungsstandes der Technik in ausgewählten Schlüsselbereichen (Laser, Roboter, Sensoren u. a.).

3 Schwerpunkte der Indikatorenforschung in der Bundesrepublik Deutschland

Erste bibliometrische Studien wurden in der Bundesrepublik Deutschland in den 70er Jahren durchgeführt. H. Klingemann (1974)¹ analysierte für Wissenschaftler der Kernforschungsanlage Jülich den Zusammenhang zwischen Publikations- und Zitationshäufigkeiten. Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft verglich I. Spiegel-Rösing (1975)² fächerübergreifend die Forschungsleistungen bundesdeutscher Universitäten. Als Indikatoren für Forschungsleistung verwandte sie ebenfalls Publikations- und Zitationsmaße. Im Jahre 1978 analysierten T. Finkenstaedt und M. Fries³ als erste die Publikationstätigkeit der Wissenschaftler in einem einzelnen Fachgebiet (Anglistik).

Für den Hochschulsektor sind seither zahlreiche weitere bibliometrische Studien durchgeführt worden, und zwar sowohl fächerübergreifend als auch auf einzelne Fachgebiete bezogen. In diesen überwiegend auf ein Ranking von Universitäten abzielenden Studien wurden bibliometrische Indikatoren und auch eine Reihe von Reputationsmaßen erprobt. Neben der Befragung von Wissenschaftlern (z. B. durch E. Klaus, 1978⁴; H. Ho-

¹ Ein Beitrag zur Methode der Messung individueller wissenschaftlicher Leistung - dargestellt am Beispiel der Kernforschungsanlage Jülich. Zeitschrift für Soziologie, 3, S. 356 - 374.

² Zur Messung von Forschungsleistungen von Institutionen: Wissenschaftliche Produktivität westdeutscher Universitäten. Eine explorative Untersuchung. In: I. S. Spiegel-Rösing, P. M. Fauser & H. Baitsch, Beiträge zur Messung von Forschungsleistungen - Institutionen, Gruppen und Einzelpersonen. Bonn: Schriftenreihe Hochschule, herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Nr. 16, S. 15 - 80.

³ Zur Forschungsmessung in den Geisteswissenschaften. ad acta, Heft 3, S. 110 - 164.

⁴ Die Prestigeordnung juristischer Fakultäten in der Bundesrepublik und den USA. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 30, S. 321 - 360.

nolka, 1988;¹ W. Weidenhammer, 1985², 1986³) und Führungskräften aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung (R. Schmidt, 1977⁴; H. Simon, 1985⁵) waren dies vor allem ortsvergleichende Auswertungen der Förderstatistiken der Alexander von Humboldt-Stiftung, der Studienstiftung des Deutschen Volkes und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (E. Rau, 1984⁶; E. Giese, 1988⁷).

Die von R. Schmidt (1977)⁸ und H. Simon (1985)⁹ durchgeführten Befragungen machen deutlich, daß Leistungstransparenz im deutschen Hochschulsystem bisher kaum gegeben ist. Lediglich zwei der von R. Schmidt befragten 27 Personalchefs konnten beispielsweise Angaben über die Berufschancen von Absolventen der Universität Konstanz machen, und selbst die Berufschancen von Absolventen der Technischen Hochschule Aachen konnte nur die Hälfte der befragten Personalchefs beurteilen.

Die Ergebnisse der bisher vorgelegten Ranking-Studien lassen sich wie folgt zusammenfassen: Fächerübergreifende Leistungsvergleiche von Universitäten sind durchaus möglich, aber wenig aussagekräftig. Die vorlie-

¹ Politikwissenschaftler nominieren ihre wichtigsten Fachvertreter - Zur Problematik von Reputationsbefragungen in der Bundesrepublik Deutschland. In: H. D. Daniel/ R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 189 - 200.

² Science Citation Index - Empirische Zusammenhänge zur Beurteilung von Bekanntheit, Produktivität und Qualität deutschsprachiger Psychiater. *geriatrics - pregeriatrics - rehabilitation*, 1(2), S. 62 - 68.

³ Empirische Zusammenhänge zwischen Zitierrate im Science Citation Index und der von Fachkollegen beurteilten Forschungsproduktivität und -qualität deutschsprachiger Neurologieordnungen. *geriatrics - pregeriatrics - rehabilitation*, 2(1), S. 26 - 32.

⁴ Die Beurteilung der Berufschancen von Hochschulabsolventen durch Personalberater, Personalchefs und Dekane - Erste Ergebnisse einer Umfrage. Unveröffentlichtes Manuskript aus dem Institut für Betriebswirtschaftslehre der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

⁵ Die Positionierung von wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 55(8), S. 827 - 847.

⁶ Mal diese, mal jene an der Spitze. Eine Rangfolge deutscher Hochschulen anhand der Stipendienvergabe. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 40(19), S. 15 - 20.

⁷ Leistungsmessung Wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland. In: H.D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 58 - 92).

⁸ a.a.O.

⁹ a.a.O.

genden Studien zeigen, daß es zwar Leistungs- und Reputationsunterschiede zwischen den Universitäten gibt, den Universitäten jedoch keinesfalls exakte Rangplätze zugewiesen werden können. Es lassen sich allenfalls drei Leistungsklassen bilden. Zur Spitzengruppe der Universitäten zählen die Universitäten Bonn, Göttingen, Heidelberg, München und Stuttgart sowie die Neugründungen Bochum, Konstanz und Regensburg. Übereinstimmend niedrige Leistungswerte wurden demgegenüber für die FU Berlin, die TU Braunschweig, die Universitäten Frankfurt und Marburg sowie für die Universitätsneugründungen Bremen, Oldenburg und Osnabrück ermittelt.

Insgesamt gesehen stimmen die Ranglisten wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland jedoch nur wenig überein. Je nachdem, welcher Indikator für Forschungsleistung gewählt wird, steht einmal diese, einmal jene Universität an der Spitze. Auch auf der Ebene einzelner Fachgebiete ist die Übereinstimmungsvalidität von Universitäts-Ranglisten gering, und es bereitet sogar Schwierigkeiten, grobe Rangkategorien gegeneinander abzugrenzen (vgl. die Beiträge von U. Backes-Gellner & D. Sadowski¹ und von H.-D. Daniel² in dem Sammelband "Evaluation von Forschung", 1988, S. 278 und S. 238).

Das dürfte vor allem daran liegen, daß für den Rang einer Universität die Leistungen und der Ruf einzelner Wissenschaftler ausschlaggebend sind und sich die Durchschnittsleistung einer Gruppe von Wissenschaftlern daher nicht zur Kennzeichnung von Hochschulinstituten und Universitäten eignet (vgl. H.-D. Daniel, 1989)³.

Statt auf die Ermittlung von Universitäts-Ranglisten sollten künftige Studien sich darauf konzentrieren, die "besten" Wissenschaftler in einzelnen Fachgebieten zu identifizieren. Zu den "besten" Wissenschaftlern eines Fachgebietes könnte man, einem Vorschlag von D. de Solla Price

¹ Validität und Verhaltenswirksamkeit aggregierter Maße für Forschungsleistungen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 259 - 290.

² Methodische Probleme institutsvergleichender Analysen der Forschungsproduktivität: Untersucht am Beispiel des Faches Psychologie. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 215 - 241.

³ Wissenschaftsberichtserstattung in den Massenmedien: Die zweifelhafte Popularität von Universitätsranglisten. In: J. Mittelstraß (Hrsg.), Kongreß junge Wissenschaft und Kultur: Wohin geht die Sprache? Wirklichkeit - Kommunikation - Kompetenz. Essen: MA Akademie Verlag, S. 173 - 179.

(1971)¹ folgend, jeweils jene fünf Prozent der Wissenschaftler zählen, auf die fünfzig Prozent aller Publikationen, Patente, Zitationen und Nominierungen entfallen. Da alle vorgestellten Indikatoren nur Teilaspekte wissenschaftlicher Leistungen erfassen, ist es notwendig, verschiedenartige Leistungsindikatoren zu verwenden. Für das Fachgebiet Politikwissenschaft haben F. R. Pfetsch (1988)² und H. Honolka (1988)³ gezeigt, daß dieser Ansatz der Forschungsevaluation zu aussagekräftigen Ergebnissen führt.

Szientometrische Studien wurden in der Bundesrepublik Deutschland bisher vergleichsweise selten durchgeführt. U. Backes und D. Sadowski (1986)⁴ haben die "Frontier Production Function"-Analyse verwendet, um für Forschungsgruppen der Universität Trier (In)effizienzgrade zu ermitteln. Für den Bereich der industriellen Forschung und Entwicklung hat K. Brockhoff (1986)⁵ an der Forschungsstelle für Technologie- und Innovationsmanagement der Universität Kiel Ansätze zur Abschätzung der FuE-Effizienz entwickelt. Eine Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates unter der Leitung von F. Neidhardt und H. J. Block prüft zur Zeit, ob Input-Größen (Personal, Drittmittel u. a.) für eine Effizienzbetrachtung von Universitäten herangezogen werden können.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung und Technologie versuchen P. Weingart, R. Sehringer & M. Winterhager (1988)⁶ mit Hilfe der Ko-Zitations-Cluster-Analyse die nationale und institutionelle Forschungsperformanz in ausgewählten Spezialgebieten zu bestimmen. Auf dieses Verfahren stützt sich auch die für den Statusbericht Geisteswissenschaften an der Universität Bielefeld (P. Weingart, W. Prinz) im Auftrag des BMFT durchgeführte quantitative Evaluation der geisteswissen-

¹ Some remarks on elitism in information and the invisible college phenomenon in science. *Journal of the American Society for Information Science*, 22, S. 74 - 75.

² Publikationsfreudigkeit in der Politikwissenschaft - Produktivität deutscher Hochschulen und Wissenschaftler. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 177 - 187.

³ a.a.O.

⁴ Organisatorische Determinanten effizienter Forschung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 333 - 349.

⁵ Effizienz von Forschung und Entwicklung. In: E. Staudt (Hrsg.), *Das Management von Innovationen*. Frankfurt: Blick durch die Wirtschaft, S. 345 - 355.

⁶ Bibliometric Indicators for Assessing Strength and Weaknesses of West German Science. In: A. F. F. van Raan (Hrsg.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam: Elsevier, S. 391 - 430.

schaftlichen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Das Institute for Scientific Information (Philadelphia) ermittelt für den ISI Atlas of Science¹ nach dem Verfahren der Ko-Zitations-Cluster-Analyse regelmäßig die Spezialgebiete der Forschung und die darin jeweils führenden Wissenschaftler ("Key Contributors"). In meinem Beitrag "Evaluation der biotechnologischen und molekulargenetischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland"² habe ich zu zeigen versucht, wie der ISI Atlas of Science für die Bestimmung von nationalen und institutionellen Forschungsleistungen verwendet werden kann (vgl. H.-D. Daniel, 1988).

Wirkungsanalysen im technologiepolitischen Bereich werden am Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) in Karlsruhe durchgeführt. Die wesentlichen Arbeiten des ISI in diesem Bereich konzentrieren sich auf die Evaluation staatlicher Maßnahmen zur Förderung von Forschung und Entwicklung (F. Meyer-Krahmer et al., 1982)³ sowie auf die Wirkungsanalyse unterschiedlicher staatlicher Förderinstrumente (G. Bräunling & D. M. Harmsen, 1975)⁴.

Im Auftrag des BMFT analysiert das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung in enger Kooperation mit CHI Research/Computer Horizons (USA) die Stellung der Bundesrepublik im internationalen Technologiewettbewerb (vgl. F. Narin & H. Grupp, 1989)⁵. Zu diesem Zweck werden US-amerikanische und europäische Patentdatenbanken ausgewertet und verglichen. Die auf den Vorderseiten der US-Patente enthaltenen Literaturverweise der Prüfer werden herangezogen, um den Einfluß der Grundlagenforschung auf die technologische Entwicklung zu untersuchen.

Am Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung wurden darüber hinaus technometrische Indikatoren zur Beschreibung des Leistungsstandes der Technik entwickelt. Mit Hilfe der Technometrie

¹ vgl. Garfield, E. (1987), Launching the ISI Atlas of Science. Current Contents, No. 1, pp. 3 - 8, January 5.

² In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 121 - 150.

³ Innovationsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen. Wirkungsanalyse von Zuschüssen für Personal in Forschung und Entwicklung. Frankfurt: Campus.

⁴ Die Förderungsprinzipien und Instrumente der Forschungs- und Technologiepolitik. Eine Analyse ihrer Wirksamkeit. Göttingen: Schwartz.

⁵ Indikatoren zum Leistungsstand besonders forschungsintensiver Technologien. Unveröffentlichter Projektzwischenbericht, Bundesministerium für Forschung und Technologie, Bonn.

wird der Stand der US-amerikanischen, japanischen und westdeutschen Technik in den Schlüsselbereichen Laser, Roboter, Sensoren, Solarzellen, Enzyme und bei gentechnisch hergestellten Produkten erfaßt und dargestellt (vgl. H. Grupp et al., 1987)¹.

4 Perspektiven und Desiderata der Indikatorenforschung in der Bundesrepublik Deutschland

Während in den 70er Jahren die Einschätzung überwog, daß wissenschaftliche Leistungen nicht meßbar seien (vgl. C. Flämig, 1977² und H. J. Sonnenberger, 1977)³, dürften die seither durchgeführten Studien zu einem Meinungswandel beigetragen haben. Trotz der gravierenden Detailprobleme bei der Anlage, Durchführung und Präsentation von Evaluationsstudien läßt sich mit Hilfe biblio-, sziento- und technometrischer Indikatoren der Umfang und das Niveau der Leistung von Wissenschaftlern, Forschungseinrichtungen und Ländern ermitteln. Da eine absolute Quantifizierung von Forschungsleistungen nicht möglich ist, kann die Höhe der Leistung immer nur im Vergleich zu anderen Leistungserbringern bestimmt werden. Der Auswahl der Vergleichsobjekte kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

In den letzten Jahren sind Leistungsindikatoren in großer Zahl entwickelt worden. Ob ein Indikator für eine Leistungsbeurteilung geeignet ist, kann nur im Hinblick auf die angestrebte Aussage beurteilt werden. Im Unterschied zu Großbritannien fehlt es bei uns jedoch vielfach an klar formulierten Zielen für hochschul- und forschungsstatistische Erhebungen.

Für die Beurteilung des Leistungsstandes von Forschung und Technologie kommt den Literatur- und Patentdatenbanken eine große Bedeutung zu. Aus diesem Grunde sollte geprüft werden, ob die Fachinformationszentren in der Bundesrepublik Deutschland und das Deutsche Patentamt in München bei künftigen Studien nicht stärker als bisher beteiligt werden könnten.

Indikatoren und Leistungskennwerte können zwar die Informationsbasis für ein Urteil über Forschungsleistungen verbessern, sie können dieses Urteil aber nicht ersetzen. Vor diesem Hintergrund wäre es wünschens-

¹ Technometrie: Die Bemessung des technisch-wirtschaftlichen Leistungsstandes. Köln: Verlag TÜV Rheinland.

² Effizienzkontrolle der Hochschulforschung? In: B. Harder & E. Kaufmann (Hrsg.), Bilanz einer Reform. Osnabrück: Fromm, S. 311 - 345.

³ Forschung als Befund? Über die Meßbarkeit wissenschaftlicher Forschung. Ebenda, S. 301 - 310.

wert, wenn es zu einer stärkeren Zusammenarbeit zwischen Wissenschafts- und Technikforschern, Fachwissenschaftlern und Vertretern des Forschungsmanagements kommen würde. In Großbritannien beispielsweise organisiert die Science Policy Support Group (London) ein- bis zweimal im Monat Vortragsveranstaltungen. Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften hat ein "Network for Science Indicators" aufgebaut, das sich regelmäßig trifft und dem ebenfalls Wissenschaftler und Administratoren angehören.

Die empirische Wissenschaftsforschung sollte sich nicht allein auf die Ermittlung von Leistungskennwerten beschränken, sondern auch die Ursachen für Leistungsunterschiede zwischen Wissenschaftlern, Forschungseinrichtungen und Ländern untersuchen. Nach H. Heckhausen (1988)¹ ist die Forschung in der Bundesrepublik in dieser Hinsicht zu deskriptiv und zu wenig bedingungsanalytisch geblieben.

Schließlich wäre es wünschenswert, wenn für die empirische Wissenschaftsforschung eine Form der Institutionalisierung gefunden werden könnte, die eine gewisse Kontinuität der Forschung gewährleistet und eine Erfahrungsakkumulation bei den Wissenschaftlern erlaubt.

¹ Wozu ortsvergleichende Produktivitäts-Ranglisten von Fachbereichen und wie deshalb vorgegangen werden sollte. In H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, S. 33 - 39.

Monographien, Sammelbände, Dissertationen, Bibliographien

- Albach, H., Fandel, G. & Schüler, W. (1978). Hochschulplanung. Baden-Baden: Nomos.
- Arbeitskreis der Kanzler und leitenden Verwaltungsbeamten der deutschen Hochschulen (1982). Verteilung, Verwendung und Kontrolle des Mittlereinsatzes in den Hochschulen. Hamburg: Universität Hamburg.
- Arbeitskreis der Kanzler und leitenden Verwaltungsbeamten der deutschen Hochschulen (1984). Mittelverteilung für Forschung und Lehre an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland. Abschlußbericht. Hamburg: Universität Hamburg.
- Backes-Gellner, U. (1989). Ökonomie der Hochschulforschung: Organisationstheoretische Überlegungen und betriebswirtschaftliche Befunde. Wiesbaden: Gabler.
- Blaschke, D. (1976). Probleme interdisziplinärer Forschung. Wiesbaden: Steiner.
- Bräunling, G. & Harmsen, D. M. (1975). Die Förderungsprinzipien und Instrumente der Forschungs- und Technologiepolitik. Eine Analyse ihrer Wirksamkeit. Göttingen: Schwartz.
- Bresser, R. K. F. (1979). Fachbereichsorganisation: Eine empirische Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Organisationsstruktur, Kontext und Erfolg. Frankfurt: Haag + Herchen.
- Brockhoff, K. (1973). Forschungsprojekte und Forschungsprogramme: ihre Bewertung und Auswahl (Zweite, erweiterte und geänderte Auflage von Forschungsplanung im Unternehmen). Wiesbaden: Gabler.
- Brockhoff, K. (1988). Forschung und Entwicklung: Planung und Kontrolle. München: Oldenbourg.
- Brockhoff, K., Picot, A. & Urban, C. (Hrsg.). (1988). Zeitmanagement in Forschung und Entwicklung. Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (Sonderheft 23).
- Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.). (1980). Hochschulfinanzen auf der Grundlage leistungsorientierter Kennziffern. Bonn: Gersbach & Sohn.
- Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.). (1983). Wettbewerb statt Bürokratie. Leitlinien für eine neue Hochschulpolitik aus der Sicht des Bundes. Bonn.
- Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (Hrsg.). (1986). Industrieforschung: Schlüsseltechnologien. Köln.
- Busch, R. (1987). Internationale technologiebestimmte Wettbewerbsfähigkeit und Forschungs- und Technologiepolitik: Eine komparative Studie. Frankfurt: Lang.
- Conen, R. (1986). Zum Problem der Effizienzermittlung industrieller Forschungs- und Entwicklungsbereiche. Diss. Mainz.

- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (1986). Messung von Forschungsleistungen: Eine annotierte Bibliographie (1910-1985) und Synopsis. Erlangen: Institut für Gesellschaft und Wissenschaft (Verlag Deutsche Gesellschaft für zeitgeschichtliche Fragen e. V.).
- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (Hrsg.). (1988). Evaluation von Forschung: Methoden - Ergebnisse - Stellungnahmen. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Deppe, W. (1988). Hochschul-Rangordnungen und Beratung bei der Studienortswahl. Göttingen: Schwartz.
- Deutsch, K. W., Markovits, A. S. & Platt, J. (Hrsg.). (1986). Advances in the Social Sciences, 1900-1980: What, Who, Where, How? (Written under the Auspices of the Wissenschaftszentrum Berlin, June 1982). Lanham: University Press of America.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (1983). Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Beispiele, Kritik, Vorschläge (im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft herausgegeben von Christoph Schneider). Weinheim: Verlag Chemie.
- Domsch, M. & Jochum, E. (Hrsg.). (1984). Personal-Management in der industriellen Forschung und Entwicklung (F&E). Köln: Heymanns.
- Facaoaru, C. (1985). Kreativität in Wissenschaft und Technik. Stuttgart: Huber.
- Faust, K. (1987). Früherkennung technischer Entwicklungen auf der Basis von Patentdaten. München: Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung.
- Fenneberg, G. (1979). Kosten- und Terminabweichungen im Entwicklungsbereich. Berlin: Schmidt.
- Fisch, R. & Daniel, H.-D. (Hrsg.). (1986). Messung und Förderung von Forschungsleistung: Person - Team - Institution. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Flämig, C. (1978). Bemessung von Forschungsleistungen? Forum des Hochschulverbandes (Heft 16). Bonn.
- Flöhl, R. (Hrsg.). (1983). Spitzenforschung in Deutschland - Natur und Wissenschaft: eine Bilanz. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Frackmann, E. (1987). Selbststeuerung im Hochschulbereich: Ein Beitrag zur ökonomischen Theorie der Hochschule. München: Volkswirtschaftliche Forschung und Entwicklung (Band 34).
- Giese, E., Aberle, G. & Kaufmann, L. (1982). Wechselwirkungen zwischen Hochschule und Hochschulregion: Fallstudie Justus-Liebig-Universität Gießen. Band I: Das Studentenpotential der Hochschulregion und die Attraktivität der Universität für Studenten. Gießen: Ferber'sche Universitätsbuchhandlung.
- Goldschmidt, D., Teichler, U. & Webler, W.-D. (Hrsg.). (1984). Forschungsgegenstand Hochschule: Überblick und Trendbericht. Frankfurt: Campus.
- Grupp, H. (Hrsg.). (1987). Problems of Measuring Technological Change. Köln: Verlag TÜV Rheinland.

- Grupp, H., Hohmeyer, O., Kollert, R. & Legler, H. (1987). *Technometrie: Die Bemessung des technisch-wirtschaftlichen Leistungsstandes. Enzyme, gentechnisch hergestellte Arzneimittel, Solargeneratoren, Laser, Sensoren, Industrieroboter in der Bundesrepublik Deutschland, Japan und den Vereinigten Staaten.* Köln: Verlag TÜV Rheinland.
- Grupp, H. & Legler, H. (1987). *Spitzentechnik, Gebrauchstechnik, Innovationspotential und Preise.* Köln: Verlag TÜV Rheinland.
- Hartmann, H. & Dübbers, E. (1984). *Kritik in der Wissenschaftspraxis: Buchbesprechungen und ihr Echo.* Frankfurt: Campus.
- Heiber, H. (1983). *Messung von Forschungsleistungen der Hochschulen: Ein empirischer Ansatz auf der Basis von Zitatennalysen.* Baden-Baden: Nomos.
- Helberger, C. (Hrsg.). (1989). *Ökonomie der Hochschule I.* Berlin: Duncker & Humblot.
- Hockel, D. (1975). *Die Möglichkeiten einer Beurteilung von Forschungsprojekten mit Kosten-Nutzen-Analysen.* Dissertation, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität zu Köln.
- Hüfner, K. & Schramm, J.(Hrsg.). (1984). *Hochschule zwischen Plan und Markt (Heft 1).* Freie Universität Berlin, Zentralinstitut für sozialwissenschaftliche Forschung, Forschungsschwerpunkt "Ökonomische Theorie der Hochschule".
- Hüfner, K., Hummel, T. & Rau, E. (1987). *Efficiency in Higher Education: An Annotated Bibliography.* Bern: Peter Lang.
- Hüfner, K., Hummel, T. & Rau, E. (1987). *Forschungsproduktivität in den Wirtschaftswissenschaften: Eine Analyse wirtschaftswissenschaftlicher Fachbereiche in der Bundesrepublik Deutschland 1970-1984.* Frankfurt: Campus.
- Hummel, T. R. (Hrsg.). (1988). *Leistungsorientierte Kennzahlen im Spannungsfeld von Hochschulen und Staat.* Frankfurt: Lang.
- Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.). (1974). *Patentwesen und technischer Fortschritt (2 Bände).* Göttingen: Schwartz.
- Institut der Deutschen Wirtschaft (Hrsg.). (1984). *Streitsache: Effizienz der Hochschule.* Köln: Deutscher Institutsverlag.
- Ipsen, D. & Portele, G. (1976). *Organisation von Forschung und Lehre an westdeutschen Hochschulen.* München: Saur.
- Irle, M. & Strack, F. (1983). *Psychologie in Deutschland - Ein Bericht zur Lage von Forschung und Lehre (Denkschrift).* Weinheim: Verlag Chemie.
- Jochum, E. (1987). *Gleichgestelltenbeurteilung: Führungsinstrument in der industriellen Forschung und Entwicklung.* Stuttgart: Poeschel.
- Kaddatz, B. (1987). *Rationalität und Rationalisierung des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses: Hochschulentwicklung, Forschungsorganisation, Projektpersonal.* Frankfurt: Campus.
- Klausa, E. (1981). *Deutsche und amerikanische Rechtslehrer: Wege zu einer Soziologie der Jurisprudenz.* Baden-Baden: Nomos.

- Klodt, H. (1987). Wettlauf um die Zukunft - Technologiepolitik im internationalen Vergleich. Tübingen: Mohr.
- Letzelter, F. & Reiner mann, H. (Hrsg.). (1981). Wissenschaft, Forschung und Rechnungshöfe: Wirtschaftlichkeit und ihre Kontrolle. Berlin: Duncker & Humblot.
- Leupold, A., Weingart, P. & Winterhager, M. (o. J.). Wissenschaftsindikatoren und Quantitative Wissenschaftsforschung: Eine annotierte Bibliographie. Bielefeld: Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung.
- Lith, U. van (1985). Der Markt als Ordnungsprinzip des Bildungsbereichs. München: Oldenbourg.
- Lorenzen, H. P. (1985). Effektive Forschungs- und Technologiepolitik. Frankfurt: Campus.
- Maaß, K.-J. (1988). Spurensuche: Wege und Wirkungen des internationalen Wissenschaftler austausches (S. 70: Gastinstitute der Humboldt-Forschungsstipendiaten in Deutschland 1953-1988). (1988). Bonn: Alexander von Humboldt-Stiftung.
- Madauss, B. (1982). Planung und Überwachung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Mit Beiträgen aus der Raumfahrttechnik (2. Auflage). Bad Aibling: AIB Fachliteratur.
- Madauss, B. J. (1984). Projektmanagement - Ein Handbuch für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden. Stuttgart: Poeschel.
- Mayntz, R. (1985). Forschungsmanagement: Steuerungsversuche zwischen Scylla und Charybdis. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meyer-Krahmer, F., Gielow, G. & Kuntze, U. (1982). Innovationsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen. Wirkungsanalyse von Zuschüssen für Personal in Forschung und Entwicklung. Frankfurt: Campus.
- Nacke, O. (1979). Zitat enalyse und verwandte Verfahren (Vorträge einer öffentlichen Sitzung während der 32. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, Arbeitsausschuß für Bibliometrie und Scientometrie). Bielefeld: Institut für Dokumentation und Information über Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen.
- Neidhardt, F. (1988). Selbststeuerung in der Forschungsförderung: Das Gutachterwesen der DFG. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Oppenländer, K. H. (Hrsg.). (1984). Patentwesen, technischer Fortschritt und Wettbewerb. Berlin: Duncker & Humblot.
- Philipp, F.H. (Hrsg.). (1977). Information und Gesellschaft. Bedingungen wissenschaftlicher Publikation. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Preuss, K. H. & Simen, R. (Hrsg.). (1987). Bundesrepublik Deutschland: Ein Land der Spitzenforschung (2., überarbeitete Auflage). Bonn: Deutscher Forschungsdienst.
- Rüegg, W. (Hrsg.). (1985). Konkurrenz der Kopfarbeiter. Universitäten können besser sein: Ein internationaler Vergleich. Osnabrück: Fromm.
- Schmietow, E. A. (1988). Die technologische Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik. Bad Homburg: DIE-Verlag.

- Schmoch, U., Grupp, H. & Mannsbart, W. (1988). Technikprognosen mit Patentindikatoren. Zur Einschätzung zukünftiger industrieller Entwicklungen bei Industrierobotern, Lasern, Solargeneratoren und immobilisierten Enzymen. Köln: Verlag TÜV Rheinland.
- Schuster, H.-P. (1988). Erfolgs- und Mißerfolgsmerkmale privatwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung. Düsseldorf: VDI Verlag.
- Spiegel-Rösing, I. S. (1973). Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftssteuerung: Einführung und Material zur Wissenschaftsforschung. Frankfurt: Athenäum.
- Spiegel-Rösing, I. S., Fauser, P. M. & Baitsch, H. (1975). Beiträge zur Messung von Forschungsleistungen: Institutionen, Gruppen und Einzelpersonen. Bonn: Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Schriftenreihe Hochschule 16).
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.). (1983). Fachgespräch zu Fragen der Ermittlung und Aussagekraft von hochschulstatistischen Kennzahlen. Wiesbaden (31. Sitzung des Ausschusses für die Hochschulstatistik am 9./10. Juni in Wiesbaden).
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.). (1973). Memorandum zur Förderung der Wissenschaftsforschung (Projektgruppe Wissenschaftswissenschaft: Helmut Baitsch, Theodor M. Fliedner, Joachim B. Kreutzkam, Ina S. Spiegel-Rösing). Essen.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.). (1976). Effizienz in der Forschung. Hannover: Landeskuratorium Niedersachsen.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.). (1982). Förderung wissenschaftlicher Spitzenleistungen. Begründungen und Wege. Villa-Hügel-Gespräch 1981 des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Essen.
- Täger, U. Chr. (1979). Untersuchung der Aussagefähigkeit von Patentstatistiken hinsichtlich technologischer Entwicklung. Ifo-Studien zur Industriegewirtschaft Nr. 17.
- Turner, G. (1986). Universitäten in der Konkurrenz. Stuttgart: Verlag Bonn Aktuell.
- Weingart, P. & Winterhager, M. (1984). Die Vermessung der Forschung: Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren. Frankfurt: Campus.
- Weiss, M. (1982). Effizienzforschung im Bildungsbereich. Aufgabenfelder, Methoden und empirische Befunde. Berlin: Duncker & Humblot.
- Westdeutsche Rektorenkonferenz (Hrsg.). (1980). Effizienz der Hochschulen. Bonn.
- Westdeutsche Rektorenkonferenz (Hrsg.). (1984). Differenzierung und Wettbewerb im Hochschulbereich. Bonn.
- Westdeutsche Rektorenkonferenz (Hrsg.). (1987). Hochschulforschung auf dem Prüfstand. Bonn.
- WIBERA Projektgruppe Bolsenkötter (1976). Ökonomie der Hochschule (3 Bände). Baden-Baden: Nomos.
- Wissenschaftsrat (1975). Empfehlungen zur Organisation, Planung und Förderung der Forschung. Köln.

- Wissenschaftsrat (1979). Empfehlungen zur Forschung und zum Mitteleinsatz in den Hochschulen. Köln.
- Wissenschaftsrat (1985). Empfehlungen zum Wettbewerb im deutschen Hochschulsystem. Köln.
- Wissenschaftsrat (1988). Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu den Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren. Köln.
- Wunderer, R., Boerger, M., Löffler, H. (1979). Zur Beurteilung wissenschaftlich-technischer Leistungen: Eine empirische Studie zur Personalbeurteilung in Forschungsorganisationen des Bundes. Baden-Baden: Nomos.
- Zenz, P. (1981). Die betriebswirtschaftliche Beurteilung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen im Industriebetrieb. Frankfurt: Deutsch.

Zeitschriftenaufsätze, Buchbeiträge

- Acs, Z. J. & Audretsch, D. B. (1989). Patents as a Measure of Innovative Activity. *Kyklos*, 42, 171-180.
- Albach, H. (1985). Lehre und Forschung als Kuppelproduktion. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 55(8), 862-864.
- Albach, H. (1987). Die Führung eines forschenden Unternehmens. Die Erfolgsstory der Schering AG. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 57(11), 1069-1089.
- Alewell, K. (1988). Beurteilung der Leistungen von Hochschulen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 41-58). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Altenmüller, G.H. (1985). Universitäten - Wie ist Leistung zu messen? *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 41(5), 15-16.
- Backes, U. & Sadowski, D. (1985). Organisatorische Determinanten effizienter Forschung. *Zeitschrift für sozial- und erziehungswissenschaftliche Forschung*, 2, 60-79.
- Backes, U. & Sadowski, D. (1986). Organisatorische Determinanten effizienter Forschung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 333-349). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Backes-Gellner, U. (1989). Zum Verhältnis von Forschung und Lehre in sozialwissenschaftlichen Fachbereichen. In: C. Helberger (Hrsg.), *Ökonomie der Hochschule I* (S. 51-76). Berlin: Duncker & Humblot.
- Backes-Gellner, U. & Sadowski, D. (1988). Validität und Verhaltenswirksamkeit aggregierter Maße für Forschungsleistungen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 259-290). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Backes-Gellner, U. & Zanders, E. (1989). Lehre und Forschung als Verbundproduktion: Data-Envelope-Analysen und organisationsökonomische Interpretationen der Realität in wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 59(3), 271-290.

- Baumeister, H.-P. (1982). Forschungsförderung und Kreativität: Die Qualität unserer Forschungsförderung jenseits finanzieller Ressourcen. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, 15, 121-138.
- Becker, J. H. (1980). Englischsprachige Publikationen deutscher Psychologen. Trends, Inhalte, Herkunft, internationale Aufnahme. *Psychologische Beiträge*, 22, 356-371.
- Becker, T. (1988). Das frühzeitige Erkennen von Technologietrends: Patentanalyse, Bibliometrie, Technometrie. *Technologie & Management*, 37(4), 20-26.
- Blankart, B. (1975). Mikroökonomische Ansätze zur Messung des wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsoutputs. *Konjunkturpolitik*, 21, 148-169.
- Blaschke, D. (1986). Zur Beurteilung interdisziplinärer sozialwissenschaftlicher Forschung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 167-189). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Block, H.-J. (1984). Ortspräferenz der Studienbewerber und Studienplatzkapazität der Hochschulen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, Heft 1, 55-99.
- Block, H.-J. (1984). Wettbewerb und Differenzierung in den Hochschulen. In: Freie Universität Berlin, Zentralinstitut für sozialwissenschaftliche Forschung (Hrsg.), *Aspekte der Hochschulfinanzierung* (S. 95-201). Berlin (Arbeitsheft 2 des Forschungsprojektschwerpunktes "Ökonomische Theorie der Hochschule").
- Block, H.-J. (1989). Maßnahmen für eine Förderung des leistungssteigernden Wettbewerbs im deutschen Hochschulsystem. In: C. Helberger (Hrsg.), *Ökonomie der Hochschule I* (S. 153-179). Berlin: Duncker & Humblot.
- Bolsenkötter, H. (1978). Leistungserfassung in Hochschulen. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 30, 1-24.
- Bolsenkötter, H. (1986). Ansätze zur Erfassung und Beurteilung von Forschungsleistungen. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 41-49). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Bolsenkötter, H. (1988). Strategische Planung in wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fachbereichen wissenschaftlicher Hochschulen: Ansatzpunkte aus der Sicht der Hochschulökonomie. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 40(2), 124-138.
- Bonheim, H. & Lauten, G. (1987). Der Arts and Humanities Citation Index: Ein Spiegel der deutschen Anglistik. *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 35, 295-297.
- Borchardt, K. (1978). Wissenschaftliche Literatur als Medium wissenschaftlichen Fortschritts. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 193, 481-499.

- Bresser, R. K. (1986). Fachbereichsorganisation und Forschungsleistung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.). Messung und Förderung von Forschungsleistung (S. 351-375). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Bresser, R. K. & Dunbar, R. L. M. (1986). Context, Structure, and Academic Effectiveness: Evidence from West Germany. *Organizational Studies*, 7, 1-24.
- Brockhoff, K. (1983). The measurement of goal attainment of governmental R&D support. *Research Policy*, 12, 171-182.
- Brockhoff, K. (1984). Forschungs- und Entwicklungsproduktivität als Aufgabe des Forschungs- und Entwicklungsmanagement. In: M. Domsch & E. Jochum (Hrsg.), *Personal-Management in der industriellen Forschung und Entwicklung* (S. 1-15). Köln: Heymanns.
- Brockhoff, K. (1986). Effizienz von Forschung und Entwicklung. In: E. Staudt (Hrsg.), *Das Management von Innovationen* (S. 343-355). Frankfurt: Blick durch die Wirtschaft.
- Brockhoff, K. (1986). Die Produktivität der Forschung und Entwicklung eines Industrieunternehmens. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 56(6), 525-537.
- Bürgel, H. D. (1987). Aktuelle Erfahrungen im F&E-Controlling am Beispiel der Standard Elektrik Lorenz AG (SEL). *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 39(2), 192-199.
- Capital (1985). Wählen Sie die beste Hochschule, 24(3), 70-71.
- Capital (1987). Wählen Sie die beste Hochschule, 26(6), 104-105.
- Casimir, H. B. G. (1979). Evaluierbarkeit von Forschungsprojekten - Erfahrungen der Industrie. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, Beiheft 7, 95-101.
- Cordroch, C. (1988). Hochschulen: Künftig zählt nur noch Leistung. online, Heft 8, 69-73.
- Dahrendorf, R. (1962). Starre und Offenheit der deutschen Universität. *Archives Européennes de Sociologie*, 3, 263-293.
- Daniel, H.-D. (1988). Erfolg und Mißerfolg in Forschung und Entwicklung: Personen-, gruppen- und organisationsbezogene Einflußfaktoren. In: G. Romkopf, W. D. Fröhlich & I. Lindner (Hrsg.), *Forschung und Praxis im Dialog: Entwicklungen und Perspektiven*. Bericht über den 14. Kongreß für Angewandte Psychologie (S. 142-144). Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- Daniel, H.-D. (1988). Evaluation der biotechnologischen und molekulargenetischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland anhand des ISI Atlas of Science - Eine Momentaufnahme bedeutender Forschungsbeiträge. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 121-150). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Daniel, H.-D. (1988). Forschungsleistungen wissenschaftlicher Hochschulen im Vergleich - Eine Synopsis fächerübergreifender Untersuchungen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 93-104). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

- Daniel, H.-D. (1988). Methodische Probleme institutsvergleichender Analysen der Forschungsproduktivität: Untersucht am Beispiel des Faches Psychologie. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 215-241). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Daniel, H.-D. (1988). Neuere Entwicklungen in der Scientometrie und Bibliometrie. In: H. Strohl-Goebel (Hrsg.), *Deutscher Dokumentartag 1987* (S. 198-201). Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft.
- Daniel, H.-D. (1989). Wissenschaftsberichterstattung in den Massenmedien: Die zweifelhafte Popularität von Universitätsranglisten. In: J. Mittelstraß (Hrsg.), *Kongreß junge Wissenschaft und Kultur: Wohin geht die Sprache? Wirklichkeit - Kommunikation - Kompetenz* (S. 173-179). Essen: MA Akademie Verlag.
- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (1985). Forschungsproduktivität - Indikatoren, statistische Verteilung, Korrelate. *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 33, 185-190.
- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (1986). Forschungsproduktivität: Indikatoren, statistische Verteilung, Gesetzmäßigkeiten. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 151-166). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (1986). Lehrbelastung kein Forschungshemmnis? Warnung vor einem ökologischen Fehlschluß. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 56(4/5), 426-433.
- Daniel, H.-D. & Fisch, R. (1987). Beiträge der empirischen Wissenschaftsforschung zur hochschul- und forschungspolitischen Diskussion: Freiheit oder Bindung der Forschung? *Universitätsranglisten, Frauen in der Wissenschaft*. In: C. Burrichter (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Wissenschaftsforschung* (S. 49-87). Erlangen: Institut für Gesellschaft und Wissenschaft.
- Daniel, H.-D. & Schulze, K. P. (im Druck). Effizienzmessung in der Forschung. In: *Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Hrsg.), Jahrbuch 1988*. Berlin: de Gruyter.
- Davoust, E. & Schmadel, L. D. (1987). A study of the publishing activity of astronomers since 1969. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 99, 700-710.
- Deutsch, K. W., Platt, J. & Senghaas, D. (1971). Conditions favoring major advances in social science. *Science*, 171, 450-459.
- Dietzel, G. T. W. (1984). Evaluierung von Ressortaktivitäten am Beispiel des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit. In: G.-M. Hellstern & H. Wollmann (Hrsg.), *Handbuch der Evaluierungsforschung* (S. 282-288). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Domsch, M., Gerpott, T. & Jochum, E. (1983). Peer Assessment in Industrial R&D Departments. *R&D Management*, 13, 143-154.
- Domsch, M., Gerpott, T. & Jochum, E. (1983). Personalbeurteilung durch Gleichgestellte in industrieller Forschung und Entwicklung (F&E). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 1, 173-182.

- Drews, J. (1989). Forschung im Pharmaunternehmen. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 59(2), 129-140.
- Eckmann, B. (1977). Qualitätskriterien wissenschaftlicher Publikationen. In: F. H. Philipp (Hrsg.), Information und Gesellschaft: Bedingungen wissenschaftlicher Publikation (S. 61-66). Stuttgart: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Eichhorn, P. (1976). Lehre und Forschung - gemessen und bewertet. Wirtschaft und Wissenschaft, 24(3), 5-9.
- Engels, W. (1974). Bildung ohne Leistung und Wettbewerb? Mitteilungen des Hochschulverbandes, 22, 347-352.
- Faust, K. (1987). Früherkennung technischer Entwicklungen aus der statistischen Analyse von Patentdaten. ifo-Schnelldienst, 41(30), 7-12.
- Finkenstaedt, T. (1978). Zur Messung von Forschung. Mitteilungen des Hochschulverbandes, 26, 93-96.
- Finkenstaedt, T. (1986). Forschungsmessung in den Geisteswissenschaften - Das Beispiel Anglistik. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), Messung und Förderung von Forschungsleistung (S. 51-60). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Finkenstaedt, T. & Fries, M. (1978). Zur Forschungsmessung in den Geisteswissenschaften. ad acta, Heft 3, 110-164.
- Finkenstaedt, T. & Fries, M. (1979). Anmerkungen zu einem Kommentar. Beiträge zur Hochschulforschung, Heft 3, 301-306.
- Finkenstaedt, T. & Fries, M. (1988). Forschungsmessung in der Anglistik - Eine Längsschnittuntersuchung. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung (S. 151-176). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Fisch, R. (1977). Psychology of science. In: I. Spiegel-Rösing, D. de Solla Price (Hrsg.), Science, technology, and society - A cross-disciplinary perspective (S. 277-318). Beverly Hills: Sage.
- Fisch, R. (1979). Wissenschaftliche Kreativität und Produktivität. In: H. Sund & M. Timmermann (Hrsg.), Auf den Weg gebracht - Idee und Wirklichkeit der Gründung der Universität Konstanz (S. 247-264). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Fisch, R. (1988). Ein Rahmenkonzept zur Evaluation universitärer Leistungen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung (S. 13-31). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Fisch, R. & Daniel, H.-D. (1986). Erfolg und Mißerfolg universitärer Forschungsprojekte - Empirische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Arbeit in Forschungsgruppen. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), Messung und Förderung von Forschungsleistung (S. 233-274). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Fisch, R. & Daniel, H.-D. (1986). Zur Einführung: Messung von Forschungsleistungen - wie, wozu und mit welchen Implikationen? In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), Messung und Förderung von Forschungsleistung (S. 11-20). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

- Fisch, R. & Daniel, H.-D. (1987). Empirische Wissenschaftsforschung: Versuch einer Bilanz und künftige Aufgaben. In: C. Burrichter (Hrsg.), Theorie und Praxis der Wissenschaftsforschung (S. 89-113). Erlangen: Institut für Gesellschaft und Wissenschaft.
- Flaig, G. & Stadler, M. (1988). Beschäftigungseffekte privater F&E-Aufwendungen. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 108(1), 43-61.
- Flämig, C. (1977). Effizienzkontrolle der Hochschulforschung? In: B. Harder & E. Kaufmann (Hrsg.), Bilanz einer Reform. Denkschrift zum 450-jährigen Bestehen der Philipps-Universität zu Marburg (S. 311-345). Osnabrück: Fromm.
- Fliedner, T. M. (1976). Three "C": A challenge (Presidential Address 1975 of the European Society for Clinical Investigation). European Journal for Clinical Investigation, 6, 1-5.
- Frackmann, E. (1987). Informationsmanagement der Hochschule im Wettbewerb: Amerikanische Erfahrungen zu einer Betriebswirtschaftslehre der Hochschule. Die Betriebswirtschaft, 47(6), 717-736.
- Frackmann, E. (1987). Lessons to be learnt from a decade of discussions on performance indicators. International Journal of Institutional Management in Higher Education, 11(2).
- Frackmann, E. (1988). Die Bedeutung von "Rankings" für den Wettbewerb im Hochschulbereich. Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 40(2), 139-162.
- Frackmann, E. (1989). Probleme der Hochschulsteuerung unter besonderer Berücksichtigung von Leistungsindikatoren. In: C. Helberger (Hrsg.), Ökonomie der Hochschule I (S. 97-116). Berlin: Duncker & Humblot.
- Fränz, K. (1973). Forschungseffizienz. Neue Zürcher Zeitung, 15. Januar, Nr. 22, 15-16.
- Fries, M. (1987). Forschungsmessung in der Bundesrepublik Deutschland. Beiträge zur Hochschulforschung, Heft 3, 251-298.
- Funke, U. & Schuler, H. (1986). Personalauswahl im Bereich industrieller Forschung und Entwicklung: Forschungsstand und Perspektiven. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 30, 34-51.
- Gaugler, E. (1988). Hochschulen aus betriebswirtschaftlicher Sicht. In: E. Gaugler (Hrsg.), Betriebswirtschaftslehre und Hochschulen (FBS-Schriftenreihe, Band 49) (S. 3-51). Mannheim: Forschungsstelle für Betriebswirtschaft und Sozialpraxis e.V.
- Gellert, C. (1988). Wettbewerb und institutionelle Differenzierung: Anmerkungen zur universitären Leistungsbewertung in den USA. Beiträge zur Hochschulforschung, Heft 4, 467-496.
- Gemper, B. B. (1970). Statistische Interpretation des Nobelpreises (1901-1969): Ein Beitrag zur Kulturstatistik. Allgemeines Statistisches Archiv, 54, 307-319.
- Gerstenberger, W. (1988). Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie. München: Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, ifo-schnelldienst, 41(7), 3-16.

- Gerstenberger, W. (1988). Die Ifo-Patentstatistik als Instrument der Wettbewerbsanalyse und der Technikfrüherkennung. *ifo-schnelldienst*, 41(27), 3-11.
- Giese, E. (1982). Die Anziehungskraft wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland für Studierende. *Erde*, 113, 115-132.
- Giese, E. (1986). Anziehungskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Justus-Liebig-Universität Gießen. *Gießener Universitätsblätter*, 19(2), 53-76.
- Giese, E. (1987). Die Nachfrage nach Studiengängen und Fachgebieten an Wissenschaftlichen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland. In: E. Giese (Hrsg.), *Aktuelle Beiträge zur Hochschulforschung*. Gießener Geographische Schriften, 62, 147-164.
- Giese, E. (1988). Leistungsmessung Wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 58-92). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Giese, E. (1988). Erfassung und Beurteilung universitärer Forschungsleistungen in der Bundesrepublik Deutschland - Stand der empirischen Forschung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, Heft 4, 419-465.
- Giese, E., Höhl, P. & Langer, G. (1986). Anziehungskraft und Wettbewerbsfähigkeit wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland. *Beiträge zur Hochschulforschung*, Heft 1/2, 5-62.
- Greif, S. (1985). Relationship between R&D Expenditure and Patent Applications. *World Patent Information*, 7(3), 190-195.
- Greif, S. (1986). *Patente: Statistik und Analysen*. München: Deutsches Patentamt (Jahresbericht 1986, S. 12-22).
- Grupp, H. & Hohmeyer, O. (1986). A Technometric Model for the Assessment of Technological Standards and their Application to Selected Technology-Intensive Products. *Technological Forecasting & Social Change*, 30, 123-137.
- Grupp, H. & Hohmeyer, O. (1988). Technological Standards for Research-Intensive Product Groups and International Competitiveness, In: A. F. J. van Raan (Hrsg.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology* (S. 611-673). Amsterdam: Elsevier
- Grupp, H. & Schwitalla, B. (1988). Innovationsdynamik der führenden Marktwirtschaften im technometrischen Vergleich. In: P. J. Welfens & L. Balcerowicz (Hrsg.), *Innovationsdynamik im Systemvergleich* (S. 323-341). Heidelberg: Physica.
- Halperin, M. R. & Chakrabarti, A. K. (1987). Firm and industry characteristics influencing publications of scientists in large American companies. *R&D Management*, 17, 167-173.
- Hartenstein, W., Boos, M. & Bertl, W. (1988). Entwicklung und Erprobung von Kriterien für die Bewertung sozialwissenschaftlicher Forschungsprojekte. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 397-431). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Hartmann, I. (1988). Fachspezifische Beurteilungskriterien von Gutachtern in der Forschungsförderung - dargestellt am Beispiel des Normal-

- verfahrens in der Deutschen Forschungsgemeinschaft. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 383-396). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Haüßer, E. (1985). *Zukunftstechnologien und Patentbilanz. Blick durch die Wirtschaft vom 10. 10. 1985.*
- Haüßer, E. (1989). Patentanmeldungen als Indikator technischer und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit: Das Beispiel erneuerbarer Energien im Lichte der internationalen Patentbilanz. *Ifo-Studien - Zeitschrift für empirische Wirtschaftsforschung*, 35(2-4), 340-348.
- Hax, H. & Hinten, P. v. (1986). Der Studentenberg als Hemmschuh der Forschung? *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 56, 180-184.
- Heckhausen, H. (1983). Zur Lage der Psychologie. *Psychologische Rundschau*, 34(1), 1-20.
- Heckhausen, H. (1988). Wozu ortsvergleichende Produktivitäts Ranglisten von Fachbereichen und wie deshalb vorgegangen werden sollte. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 33-39). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Heiber, H. (1986). Messung universitärer Forschungsleistung mit Hilfe der Zitatanalyse. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 135-140). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Heidhues, T. (1976). Effizienz in der Forschung. *Wirtschaft und Wissenschaft*, 24(3), 26-28.
- Hesse, H. (1985). Wettbewerb im Hochschulwesen. *Georgia Augusta*, 42(Mai), 21-26.
- Hettlage, K. M. (1972). Die "Erfolgskontrolle" von Forschungsaufwendungen. In: K. Vogel & K. Tipke (Hrsg.), *Verfassung, Verwaltung, Finanzen: Festschrift für Gerhard Wacke zum 70. Geburtstag* (S. 117-124). Köln: Schmidt.
- highTech (1989). Kaderschmieden: Wo die besten Experten herangezüchtet werden, 2(2), 66-67.
- Honolka, H. (1988). Politikwissenschaftler nominieren ihre wichtigsten Fachvertreter - Zur Problematik von Reputationsbefragungen in der Bundesrepublik Deutschland. In H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 189-200). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Hüchtermann-Hoppe, M. & Spiegel, R. (1987). Zur Situation an den Hochschulen: Umfrage des IW bei Hochschullehrern. In: U. Göbel & W. Schlaffke (Hrsg.), *Berichte zur Bildungspolitik 1987/88 des Instituts der deutschen Wirtschaft* (S. 41-76). Köln: Deutscher Instituts-Verlag.
- Hüfner, K. (1987). Differentiation and Competition in Higher Education: Recent Trends in the Federal Republic of Germany. *European Journal of Education*, 22(2), 133-143.
- Hüfner, K. (1987). The Role of Performance Indicators in Higher Education: The Case of Germany. *International Journal of Institutional Management in Higher Education*, 11(2), 140-148.

- Hüfner, K. (1989). Ökonomie der Hochschule als Politikum. In: P. A. Döring, H. Weishaupt & M. Weiß (Hrsg.), *Bildung in sozioökonomischer Sicht* (Festschrift für Hasso von Recum zum 60. Geburtstag, S. 127-140). Köln: Böhlau.
- Hüfner, K. & Rau, E. (1987). Measuring Performance in higher education - problems and perspectives. *Higher Education in Europe*, 12(4), 5-13.
- Hummel, T. R. (1988). Zur Stratifizierung des wissenschaftlichen Hochschulsystems in der Bundesrepublik Deutschland. *Zeitschrift für Personalforschung*, 2(2), 107-117.
- Jacot, S.-P. (1979). Planung und Erfolgskriterien der Forschung und Entwicklung. In: H. Siegwart (Hrsg.), *Forschung und Entwicklung als Aufgabe der Unternehmensführung* (S. 61-66). Bern: Haupt.
- Karehnke, H. (1976). Zur Prüfung des Ergebnisses von Forschungsaufwendungen. *Die Öffentliche Verwaltung*, 29(3), 84-87.
- Kienbaum, G. (1977). Die deutsche Universität als Rationalisierungsobjekt. *Zeitschrift für Organisation*, 46(5), 243-247.
- Klaus, E. (1978). Die Prestigeordnung juristischer Fakultäten in der Bundesrepublik und den USA. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 30, 321-360.
- Klaus, E. (1986). Die Prestigeordnung deutscher Rechtsfakultäten: Eine Art Leistungsvergleich nach der Peer-Rating-Methode. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 141-149). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Klingemann, H. (1974). Ein Beitrag zur Methode der Messung individueller wissenschaftlicher Leistung - dargestellt am Beispiel der Kernforschungsanlage Jülich. *Zeitschrift für Soziologie*, 3, 356-374.
- Klingemann, H.-D. (1988). Zitierhäufigkeit als Qualitätsindikator - Eine Rangordnung der amerikanischen politikwissenschaftlichen Fachbereiche in den 80er Jahren. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 201-214). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Klodt, H. (1987). R&D subsidies and export performance of manufacturing industries. *Technovation*, 6.
- Koch, A. (1986). Patente nicht nur für Erfinder. *Cogito*, Heft 4, 10-13.
- Koelle, H. H., Bommer, J., Helmcke, J.G. & Stephan, K. (1969). Ein Modell für die Simulation der Universität als Lehr- und Forschungssystem. *Analysen und Prognosen*, 15-18.
- Kornadt, H.-J. (1986). Messung und Förderung von Forschungsleistung: Ein kritischer Rückblick. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 393-398). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Kornhuber, H. H. (1988). Mehr Forschungseffizienz durch objektivere Beurteilung von Forschungsleistungen. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 361-382). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

- Krull, W. (1987). Wie verhaltenswirksam ist die Forschungsmessung? Bericht über das Symposium "Beiträge zur Evaluation von Forschung". *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 35(6), 293-294.
- Kuhn, A. (1969). Erfolgsmaßstäbe in Forschung und Entwicklung. *Neue Betriebswirtschaft*, 22(8), 1-12.
- Lehrl, S., Kinzel, W. & Fischer, B. (1988). Der Science Impact Index: Untersucht an den Ordinarien der bundesdeutschen Psychiatrie und Neurologie. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 291-305). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Lerbinger, P. (1985). Der Studentenberg als Hemmschuh der Forschung? Eine empirische Untersuchung der Beiträge deutscher Hochschulen in betriebswirtschaftlichen Zeitschriften. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 55, 848-858.
- Lith, U. van (1986). Institutionelle Rahmenbedingungen für eine leistungsstarke Hochschulforschung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 377-392). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Lüschen, G., Baecker, D., Bette, K.-H. & Lex, C. (1979). Die Entwicklung der deutschen Soziologie in ihrem Fachschrifttum. Perioden, Sachgebiete und Methoden seit 1945 (S. 169-192). In: G. Lüschen (Hrsg.), *Deutsche Soziologie seit 1945*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Maddox, J. (1982). Science in West Germany. *Nature*, 297, 261-280.
- Männel, W. (1983). Produktive Universität - Wunschbild oder Wirklichkeit? *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 31(2), 87-91.
- Maier-Leibnitz, H. (1974). Der einzelne und der Fortschritt in Forschung und Entdeckung. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 30, 809-813.
- Maier-Leibnitz, H. (1979). Doppelt soviel Spitzenforschung an den deutschen Hochschulen? In: H. Maier-Leibnitz, *Zwischen Wissenschaft und Politik: Ausgewählte Reden und Aufsätze 1974-1979* (im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft herausgegeben von Hermann Fröhlich, S. 126-137). Boppard: Harald Boldt.
- manager magazin (1985). Neue Universitäten sehen alt aus. Heft 9, 116-123.
- Markl, H. (1986). Wettbewerb im deutschen Hochschulsystem: die Sicht eines Naturwissenschaftlers. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 21-38). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Markl, H. (1988). Chemische Forschung und wirtschaftliche Entwicklung. *Umschau*, Nr. 6/7, 50-59.
- Mertens, P. (1978). Kennzahlenvergleiche deutscher Universitäten. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 30(1), 25-34.
- Meyer-Krahmer, F. (1981). The present status and problems of impact research in technology policy: A case study on the federal program for funding research and development personnel in Germany. *Research Policy*, 10(4), 356-366.

- Meyer-Krahmer, F. (1983). Wirkungsforschung technologiepolitischer Programme: Die Förderung von industriellem Forschungs- und Entwicklungspersonal. In: G.-M. Hellstern & H. Wollmann (Hrsg.), Experimentelle Politik: Reformstrohfeuer oder Lernstrategie? (S. 462-470). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meyer-Krahmer, F. (1984). Evaluation of Industrial Innovation Policy-Concepts: Methods and Lessons. *Policy Studies Review*, 3(3-4), 467-475.
- Meyer-Krahmer, F. (1984). Recent results in measuring innovation output. *Research Policy*, 13, 175-182.
- Meyer-Krahmer, F. (1985). Innovation Behaviour and Regional Indigenous Potential. *Regional Studies*, 19(6), 523-534.
- Meyer-Krahmer, F. (1987). Evaluation of innovation policies: The German experience. *Technovation*, 5, 317-330.
- Meyer-Krahmer, F., Gielow, G. & Kuntze, U. (1983). Impacts of Government Incentives Towards Industrial Innovation. An Analysis of the Federal Programme Funding R&D Personnel in the Federal Republic of Germany. *Research Policy*, 12, 153-169.
- Mittelstraß, J. (1987). Wissenschaft droht zum Job zu werden. Bereitschaft zur hervorragenden wissenschaftlichen Leistung: Voraussetzungen und Hindernisse. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 26. Januar, Nr. 21, 8-10.
- Morkel, A. (1983). Haben wir zu viele Universitäten? *Information zur Raumentwicklung*, Heft 5, 339-348.
- Morkel, A. (1983). Wettbewerb unter den Hochschulen? *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 31(2), 68-72.
- Müller-Brettel, M. & Dixon, R. A. (1985). Qualitative Ratings of Human Development Journals in France, West Germany and Great Britain. *Human Development*, 28, 84-93.
- Müller-Merbach, H., Leonhardt, B. & Blessing, S. (1987). Akademiker im Wettbewerb, oder: Welches sind die besten Universitäten? *technology & management*, 36(4), 30-40.
- Naumann, J. (1989). Qualitätsabstufungen und Leistungswettbewerb zwischen Fachbereichen: objektive Gegebenheiten und subjektive Bewertungen. In: C. Helberger (Hrsg.), *Ökonomie der Hochschule I* (S. 23-50). Berlin: Duncker & Humblot.
- Neidhardt, F. (1986). Kollegialität und Kontrolle - Am Beispiel der Gutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 3-12.
- Noelle-Neumann, E. (1978). Zur Lage der Forschung an den Universitäten. *Konstanzer Blätter für Hochschulfragen*, 16, 92-106.
- Pfeiffer-Rupp, R. (1979). Ein Kommentar zur Forschungsmessung in der Anglistik nach Finkenstaedt/Fries (1978). *Beiträge zur Hochschulforschung*, Nr. 3, 286-300.
- Pfetsch, F. R. (1988). Publikationsfreudigkeit in der Politikwissenschaft-Produktivität deutscher Hochschulen und Wissenschaftler. In: H.-D. Da-

- niel & R. Fisch (Hrsg.), Evaluation von Forschung (S. 177-187). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Pommerehne, W. W. (1986). Die Reputation wirtschaftswissenschaftlicher Fachzeitschriften: Ergebnisse einer Befragung deutscher Ökonomen. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 201(3), 280-306.
- Pommerehne, W. W. & Frey, B. S. (1984). Wer ist nobelpreiswürdig? *Neue Zürcher Zeitung*, 6. November, Nr. 259.
- Pommerehne, W. W. & Renggli, M. F. P. (1986). Die Messung universitärer Forschungsleistung am Beispiel der Wirtschaftswissenschaften. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 89-134). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Pommerehne, W. W. & Frey, B. S. (1988). Die Geltung deutschsprachiger Ökonomen in der Welt. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 204(5), 406-422.
- Pommerehne, W. W., Krebs, S. & Römer, A. U. (1988). Die Bedeutung deutscher Ökonomen: Ein nationales und internationales Allokationsproblem. *Der Betriebswirt*, 29(4), 24-30.
- Präve, P. (1988). Überlegungen zur Forschung im Fach Biologie. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 107-119). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Rätzer, E. (1984). Institutionelle Ursachen der geringen ökonomischen Forschungsaktivität im deutschsprachigen Raum. *Cyklus*, 37, 223-246.
- Rau, E. (1984). Mal diese, mal jene an der Spitze. Eine Rangfolge deutscher Hochschulen anhand der Stipendienvergabe. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 40(19), 15-20.
- Rau, E. (1985). Beiträge und Untersuchungen zur Evaluation von Hochschulen. *HIS Kurzinformationen*, A9/85, Hochschul-Informationssystem GmbH, 7-37.
- Rau, E. (1986). Akkreditierung: Möglichkeiten und Grenzen der Evaluierung von Hochschulen und Studiengängen. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, 19(1), 60-82.
- Rau, E. (1986). Produktivität und Reputation als Indikatoren universitärer Forschungsleistung. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 61-88). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Rau, E. & Hummel, T. (1988). Die Besten und die Berühmtesten - Forschungsproduktivität wirtschaftswissenschaftlicher Fachbereiche in der Bundesrepublik Deutschland und in den USA. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 243-258). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Reich, A. (1989). Eine Rangfolge für die deutschen Universitäten. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, 22(2), 122-137.
- Reimann, B. W. (1987). Forschungsmessung. *Mitteilungen des Hochschulverbandes*, 35(6), 325-326.

- Renggli, M. & Rätzer, E. (1985). Ist wissenschaftlicher Erfolg meß- und steuerbar? *Neue Zürcher Zeitung*, Nr. 79 vom 4. April, S. 36-37.
- Rieder, H. & Widmaier, H. (1988). Über die Schwierigkeit, eine junge Disziplin zu evaluieren: Das Beispiel der Sportwissenschaft. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 307-317). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Riese, H. (1989). Institutionsanalyse und Lenkungsmechanismen im Hochschulbereich. Anmerkungen zum Forschungsprogramm einer ökonomischen Theorie der Hochschule. In: C. Helberger (Hrsg.), *Ökonomie der Hochschule I* (S. 11-22). Berlin: Duncker & Humblot.
- Roeder, P. M., Baumert, J., Naumann, J. & Trommer, L. (1988). Institutionelle Bedingungen wissenschaftlicher Produktivität. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 457-494). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Rupp, H. H. (1988). Bemerkungen zum Wettbewerb und "Ranking" der deutschen Universitäten. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, 21(2), 138-142.
- Sadowski, D. & Backes, U. (1985). Analysen zur Forschungseffizienz-Grundlagen für die Forschungsfinanzierung? In: G. Brinkmann (Hrsg.), *Probleme der Bildungsfinanzierung an Universitäten* (S. 407-437). Berlin: Duncker & Humblot.
- Sadowski, D. & Backes, U. (1987). Research Efficiency in University Departments: A Report on an Ongoing Comparative Project. In: R. J. S. MacPherson (Hrsg.), *Ways and Meanings of Research in Educational Administration* (S. 267-286). Armidale: University of New England Press.
- Sahner, H. (1982). Zur Selektivität von Herausgebern: Eine Input-Output-Analyse der Zeitschrift für Soziologie. *Zeitschrift für Soziologie*, 11, 82-98.
- Schiel, C. H. (1978). Forschungsbewertung und Erfolgskontrolle. *DFG-Mitteilungen*, Heft 2, 3-5 und 29.
- Schiel, C. H. (1979). Evaluierbarkeit von Forschungsprojekten - Möglichkeiten und Grenzen aus der Sicht der Forschungsförderungsorganisationen. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, Beiheft 7, 102-114.
- Schiel, C. H. (1987). Noch gesucht: Indikatoren. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 43(21), 24-25.
- Schimank, U. (1988). The contribution of university research to the technological innovation of the German economy: Societal auto-dynamic and political guidance. *Research Policy*, 17, 329-340.
- Schmidt, R. (1977). Die Beurteilung der Berufschancen von Hochschulabsolventen durch Personalberater, Personalchefs und Dekane - Erste Ergebnisse einer Umfrage. Unveröffentlichtes Manuskript aus dem Institut für Betriebswirtschaftslehre der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

- Schmidt, R. (1978). Schlechte Zensuren für Bremen und Berlin: Wie Praktiker wirtschaftswissenschaftliche Fakultäten beurteilen. *Der Volkswirtschaftswissenschaftler*, 48, 22-24.
- Schmidt, R. (1979). Schlechte Noten für rote Unis. *manager-magazin*, 8(4), 146-152.
- Schmied, H. (1982). Results of Attempts to Quantify the Secondary Economic Effects Generated by Big Research Centers. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29(4), 154-165.
- Schmitt-Rink, G. (1988). Zur Bestimmung des Hochtechnologiegehalts von Ex- und Importströmen. *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, 39, 158-164.
- Schneider, C. (1986). Förderliche und hinderliche Einflüsse auf die Leistung von Forschungsgruppen - Ein kommentierendes Resümee. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 325-329). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Schneider, W. L. (1988). Grenzen der Standardisierbarkeit bei der Bewertung von Forschungsergebnissen - Einige Überlegungen aus der Sicht der Wissenschaftstheorie. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 433-447). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Schuler, H. (1984). Beurteilung und Auswahl von Wissenschaftlern und Ingenieuren in der industriellen Forschung und Entwicklung. In: M. Domsch & E. Jochum (Hrsg.), *Personal-Management in der industriellen Forschung und Entwicklung* (S. 165-181). Köln: Heymanns.
- Schuster, H. J. (1987). Neue Akzente im Verhältnis zwischen Hochschule und Staat. *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, 20, 195-208.
- Sehringer, R. (1986). Nationale Forschungsbeteiligung im internationalen Kontext. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 191-202). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Seifart, W. (1987). Ansätze, doch kein System. Wettbewerb und Ranking amerikanischer Universitäten. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 43(20), 21-23.
- Seiler, M. (1988). Maß und Wert: Zur Forschungsmessung in den Geisteswissenschaften. In: *Kursbuch 91, Wozu Geisteswissenschaften?* (S. 89-97). Berlin: Rotbuch Verlag.
- Sietmann, R. (1985). Wie bewertet man Wissenschaftler? *Bild der Wissenschaft*, 22(7), 11 und 14.
- Sietmann, R. (1987). Wissenschaftsindikatoren: Wie, wozu, für wen? *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 43(13), 20-22.
- Simon, H. (1985). Die Positionierung von wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 55(8), 827-847.
- Simon, H. (1989). Die Zeit als strategischer Erfolgsfaktor. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 59(1), 70-93.
- Sonnenberger, H. J. (1977). Forschung als Befund? Über die Meßbarkeit wissenschaftlicher Forschung. In: H. B. Harder & E. Kaufmann (Hrsg.),

- Bilanz einer Reform. Denkschrift zum 450-jährigen Bestehen der Philipps-Universität zu Marburg (S. 301-310). Osnabrück: Fromm.
- Spiegel, H.-R. (1986). Forschungsleistungen im Vergleich - ein kommentierendes Resümee. In: R. Fisch & H.-D. Daniel (Hrsg.), *Messung und Förderung von Forschungsleistung* (S. 203-215). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Spiegel-Rösing, I. S. (1972). Journal Authors as an Indicator of Scientific Manpower: A Methodological Study Using Data for the Two Germanies and Europe. *Science Studies*, 2(4), 337-359.
- Stieger, H. (1987). Alle auf Platz eins? Kritische Anmerkungen zu einem kennzahlengestützten Ranking-System. *Spiegel der Forschung* (Justus-Liebig-Universität Giessen), 4(2-3), 40-43.
- Stock, W. G. (1985). Die Bedeutung der Zitatensanalyse für die Wissenschaftsforschung. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 16, 304-314.
- Thiekötter, T. (1988). Qualitätskriterien bei Büchern aus der Sicht eines wissenschaftlichen Verlages. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 449-454). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Timmermann, M. (1976). Ansätze zur Ökonomie der Hochschule. Ein kritischer Überblick. *Wirtschaft und Wissenschaft*, 24(3), 10-14.
- Timmermann, M. (1982). Forschung zwischen Effektivität und Effizienz. *Schweizerischer Bankverein/Der Monat*, Heft 5, 10-12.
- Turner, G. (1984). Die gute Leistung prämiieren und die Schwächen ahnden. *Handelsblatt* vom 21./22. 12., S. 25.
- Turner, G. (1987). Hochschulökonomie - Anmerkungen zum Weg der deutschen Hochschulen in die 90er Jahre. In: R. Henn (Hrsg.), *Technologie, Wachstum und Beschäftigung*. Festschrift für Lothar Späth (S. 209-225). Heidelberg: Springer.
- Weidenhammer, W. (1985). Science Citation Index - Empirische Zusammenhänge zur Beurteilung von Bekanntheit, Produktivität und Qualität deutschsprachiger Psychiater. *geriatrics - pregeriatrics - rehabilitation*, 1(2), 62-68.
- Weidenhammer, W. (1986). Empirische Zusammenhänge zwischen Zitierrete im Science Citation Index und der von Fachkollegen beurteilten Forschungsproduktivität und -qualität deutschsprachiger Neurologieordnarien. *geriatrics - pregeriatrics - rehabilitation*, 2(1), 26-32.
- Weingart, P. (1982). The Social Assessment of Science, or the De-Institutionalization of the Scientific Profession. In: M. C. La Follette (Hrsg.), *Quality in Science* (S. 113-118). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Weingart, P., Sehringer, R. & Winterhager, M. (1988). Bibliometric Indicators for Assessing Strengths and Weaknesses of West German Science. In: A. F. J. van Raan (Hrsg.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology* (S. 391-430). Amsterdam: Elsevier.
- Weiß, M. (1977). Indikatoren der Effektivität von Forschungseinheiten im Bereich erziehungswissenschaftlicher Begleitforschung. In: W. Mitter

- & H. Weishaupt (Hrsg.), Ansätze zur Analyse der wissenschaftlichen Begleitung bildungspolitischer Innovationen (S. 181-226). Frankfurt: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung.
- Wild, W. (1981). Kein gutes Klima für die Forschung: Wissenschaftliche Spitzenleistungen werden in der Bundesrepublik selten. *Deutsche Universitäts-Zeitung*, 37, 727-730.
- Winterhager, M., Weingart, P. & Sehringer, R. (1988). Die Cozitationsanalyse als bibliometrisches Verfahren zur Messung der nationalen und institutionellen Forschungsperformanz. In: H.-D. Daniel & R. Fisch (Hrsg.), *Evaluation von Forschung* (S. 319-358). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Wolfesperger, A., Pommerehne, W. W. & Frey, B. S. (1988). La Valeur Des Economistes Francais. *Revue Francaise D'Economie*, 3(2), 145-174.

Sonstiges

- Baumert, J., Naumann, J., Roeder, P. M. & Trommer, L. (1987). Zur institutionellen Stratifizierung im Hochschulsystem der Bundesrepublik Deutschland. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Beiträge aus dem Forschungsbereich Schule und Unterricht, Nr. 16.
- Blankart, B. (1974). Wissenschaftliche Kennziffern zur Messung des Forschungsoutputs. Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik (unveröffentlichtes Manuskript).
- BMFT/BMBW (1988). Gemeinsame Stellungnahme zu Leistungsstand und Perspektiven von Wissenschaft, Forschung und Technologie in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn.
- Bradburn, N. M. (1987). Gibt es eine Rangordnung für Universitäten? 7. Bildungspolitisches Forum des Bundes Freiheit der Wissenschaft am 22. Juni 1987. Bonn.
- Frackmann, E. & Muffo, J. A. (1988). Quality Control, Hierarchies and Information - The Context of Rankings in an International Perspective. 10th Forum European Association for Institutional Research, Bergen, Norway, August 14-18 (unveröffentlichtes Vortragsmanuskript).
- Frey, B.S. & Pommerehne, W. W. (1987). The American domination among eminent economists. Zürich/Basel/Berlin (unveröffentlichtes Manuskript).
- Heidrick and Struggles International Inc. (1988). Karriere-Ingenieure in Deutschland 1987. Düsseldorf.
- Kausel, T. & Kreuz, D. (1983). Ermittlung und Erprobung eines methodischen Ansatzes zur Bewertung von Forschungsprogrammen aus dem Bereich der nichtnuklearen Energieforschung. Ottobrunn, Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH.
- Kausel, T. & Kreuz, D. (1984). Test des entwickelten Verfahrens zur Bewertung der Forschungsprogramme aus dem Bereich der nichtnuklearen

- Energieforschung: Ergebnisbericht. Ottobrunn, Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH.
- Keck, O. (1978). Erfolgsbedingungen der Forschung: Eine Literaturstudie und Problemskizze. Abschlußbericht an die Stiftung Volkswagenwerk. Universität Ulm, Abteilung für Wissenschaftsforschung.
- Narin, F. & Grupp, H. (1989). Indikatoren zum Leistungsstand besonders forschungsintensiver Technologien. Unveröffentlichter Projektzwischenbericht, Bundesministerium für Forschung und Technologie, Bonn.
- Narin, F. & Olivastro, D. (1987). Identifying Areas of Strength and Excellence in F. R. G. Technology. Final Report, Bundesministerium für Forschung und Technologie, Bonn.
- Timmermann, M. (1978). Gutachterliche Stellungnahme zu der Untersuchung von Prof. Dr. Reinhart Schmidt, Kiel, über "Die Beurteilung der Berufschancen von Hochschulabsolventen durch Personalberater, Personalchefs und Dekane - Erste Ergebnisse einer Umfrage". Hektografiertes Manuskript, Fachbereich Politik- und Verwaltungswissenschaft der Universität Konstanz.
- Trommer, L. (1987). Bedingungen von Prestige und wissenschaftlicher Produktivität in deutschen Universitäten. Technischer Bericht. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Westdeutsche Rektorenkonferenz (1986). Zur Beurteilung und Entwicklung der Ansätze zur Leistungsbewertung und -messung von Hochschulen. Stellungnahme des 149. Plenums der Westdeutschen Rektorenkonferenz. Bonn.

Anschrift des Verfassers

Dr. Hans-Dieter Daniel
Universität Konstanz
Sozialwissenschaftliche Fakultät
- Fachgruppe Psychologie -
Postfach 55 60

7750 K o n s t a n z