

Bibliometrisches Profil der DDR

**Bericht an den
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
und den Wissenschaftsrat**

**Peter Weingart
Jörg Strate
Matthias Winterhager**

**Universitätsschwerpunkt Wissenschaftsforschung
Universität Bielefeld**

Januar 1991

Bibliometrisches Profil für die DDR

- 1 Vorbemerkung**
- 2 Publikationsaktivität der DDR im Vergleich zur (alten) Bundesrepublik**
- 3 Disziplinäre Verteilung der Publikationen und Zitationen der DDR**
- 4 Institutionelle Konzentration der Publikationsaktivität der DDR**
- 5 Internationale Kooperation der Forschung der DDR**
- 6 Zusammenfassung**

UB BIELEFELD
128/3177290+1



1 Vorbemerkung

Die folgende Untersuchung über die Forschungsleistungen der Wissenschaft in der ehemaligen DDR wurde vom Wissenschaftsrat in Verbindung mit dem Stifterverband der deutschen Wissenschaft in Auftrag gegeben. Sie steht im Zusammenhang mit einer Vielzahl von Evaluierungsbemühungen, die in der Folge der Vereinigung der Bundesrepublik mit der ehem. DDR und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit einer Neuordnung des Wissenschaftssystems angestrengt worden sind. Alle diejenigen, die in der einen oder anderen Weise an diesen Bemühungen beteiligt sind, haben die Erfahrung machen müssen, wie schwierig ein solches Unternehmen ist: im Hinblick auf die anzustrebende Objektivität bzw. Unparteilichkeit und deren Umsetzung in konkrete Vorschläge ebenso wie hinsichtlich der involvierten politischen Urteile und schließlich der hinter allen Entscheidungen stehenden menschlichen Schicksale. Bewertungen, die Anspruch auf Objektivität erheben oder auch nur auf 'Gerechtigkeit', kann es in dieser Situation nicht geben. Deshalb ist es umso wichtiger, daß der Prozeß der Bewertung möglichst viele unterschiedliche Methoden und Verfahren umfaßt und überdies für alle Betroffenen sowie für die politische Öffentlichkeit durchschaubar ist. Nur so kann zumindest eine verfahrensbegründete Legitimität erzeugt werden, die angesichts der Tragweite der involvierten Entscheidungen dringend geboten ist und vermeiden hilft, daß ausgerechnet in der Wissenschaft die Asymmetrie der politischen Macht die Neuordnung bestimmt.

Die folgende Untersuchung stützt sich ausschließlich auf eine Analyse der Forschungsleistungen der ehem. DDR im Spiegel der Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften (sowohl der DDR als auch und vornehmlich der westlichen Staaten). Grundlage ist im wesentlichen die große multidisziplinäre Datenbank Science Citation Index (SCI) und davon abgeleitete Datenbasen. Die zu deren Auswertung verwendeten Methoden sind bekannte Verfahren der sog. 'Bibliometrie'.(*) Sowohl die Datenbasis als auch die zu ihrer Auswertung angewandten Verfahren unterliegen spezifischen Beschränkungen. Das bedeutet, daß sich hieraus ein ebenso spezifisches Bild der Wissenschaft ergibt. Es ist wichtig, diesen Umstand bei der Betrachtung im Auge zu behalten und die Ergebnisse nicht zu verabsolutieren, sondern sie vielmehr im Zusammenhang mit anderen Ergebnissen zu sehen.

Im Fall der Forschung in der ehem. DDR sowie in den ehem. sozialistischen Ländern gelten zusätzlich besondere Bedingungen, die zu dem Einwand Anlaß gegeben haben, scientometrische Analysen könnten auf diesen Bereich überhaupt nicht angewandt werden. So wird z.B. angeführt, daß in allen Bereichen der DDR-Wissenschaft Publikationsverbote oder -beschränkungen gegolten hätten, die eine Wiedergabe der tatsächlichen Leitungsfähigkeit der Forschung dort unmöglich mache. Ein anderer, ähnlicher Einwand ist, daß die Forschung unter materiell erschwerten Bedingungen habe durchgeführt werden müssen. Alle diese

(*) Zur Beschreibung der Datenbasis und der angewandten Verfahren vgl. S.322-324 in Winterhager, M., Weingart, P., Sehringer, R., Die Cozitationsanalyse als bibliometrisches Verfahren zur Messung der nationalen und institutionellen Forschungsperformanz. In: Daniel, H.-D. & Fisch, R. (Hrsg.): Evaluation von Forschung: Methoden, Ergebnisse, Stellungnahmen. Konstanz 1988, 319-358.

und vergleichbare Argumente werden hier nicht bestritten, sondern vorausgesetzt. Es geht nicht um die Darstellung der "eigentlichen" Leistungen oder Potentiale der Forschung in der DDR und schon gar nicht darum, was einzelne Wissenschaftler hätten tun können, wenn sie die Möglichkeit dazu gehabt hätten, sondern um die Darstellung der DDR-Forschung, so wie sie sich in der international wahrgenommenen wissenschaftlichen Literatur darstellt. Dazu gehört eben auch, daß die Forschung der DDR aus politischen oder welchen Gründen auch immer international relativ isoliert war. Hier interessiert dann das Ausmaß dieser Isolierung, in welchen Gebieten sie größer war als in welchen anderen. Die Erforschung der Ursachen ist mit den hier angewandten Mitteln weder möglich noch intendiert. Das Ergebnis der Untersuchung ist also ein hochaggregiertes, makrostrukturelles Bild der Entwicklung der Forschung in der ehem. DDR, dargestellt anhand einer Reihe von publikationsbezogenen Indikatoren. Es sollte als Ausgangsbasis für weitergehende Detailuntersuchungen aller solcher Fälle dienen, die aus der Perspektive dieser Daten auffällig und deshalb interessant sind.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der verschiedenen bibliometrischen Recherchen kurz dargestellt. Im Schlußabschnitt wird eine kurze Zusammenfassung gegeben. Für die Erstellung der Schaubilder im Abschnitt 3 danken wir Martin Lüttig.

2 Publikationsaktivität der DDR im Vergleich zur (alten) Bundesrepublik

Zur Bestimmung des DDR-Anteils am weltweiten Publikationsaufkommen wurden die Jahrgänge 1974-1990 der multidisziplinären Datenbank SCISEARCH (Science Citation Index - SCI) ausgewertet (Stand: 31.12.90). Es wurden alle Publikationen gezählt, bei denen mindestens ein Autor eine institutionelle DDR-Adresse angab. In die Suche einbezogen wurden also neben den Erstautoren auch alle jeweiligen Zweitautoren. Vor allem in früheren Jahrgängen wird die DDR in der Datenbank mit einer ganzen Reihe verschiedener Varianten im Länderkennungsfeld geführt - diese wurden alle berücksichtigt. Zum Vergleich wurden auf analoge Weise die Werte für die (alte) Bundesrepublik ermittelt und gegenübergestellt. Es wurden grundsätzlich alle Publikationstypen mitgezählt; eine Kontrollanalyse mit Zählung nur der drei Haupttypen (Article, Note, Review) ergab jeweils um ca. 5% niedrigere Werte, ließ aber keine inhaltlichen Verschiebungen erkennen.

Wie das Ergebnis in Tabelle 2.1 zeigt, bleibt der Anteil der DDR-Forschung am weltweiten Publikationsaufkommen seit Mitte der 70er Jahre im wesentlichen stabil, etwa 0,9% aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen wurden von DDR-Autoren verfaßt bzw. mitverfaßt. Der Publikationsoutput der Bundesrepublik beträgt demgegenüber mehr als das sechsfache (ebenfalls konstant seit Mitte der 70er Jahre): rund 6,1% der veröffentlichten Arbeiten wurden von Autoren aus der Bundesrepublik verfaßt bzw. mitverfaßt.

Für die Physik wurde zusätzlich eine Auswertung der Datenbank PHYS (Physics Briefs) vorgenommen, ebenfalls unter Berücksichtigung der institutionellen Adressen aller Erst- und Zweitautoren. Dabei mußte beachtet werden, daß die korrekte Bestimmung der Publikationsmenge für einzelne Länder in der Datenbasis Physics Briefs nicht ohne weiteres möglich ist. Erst seit Mitte der 80er Jahre werden die Länderbezeichnungen überwiegend einheitlich vergeben, davor existieren jeweils zahlreiche Varianten dieser Länderbezeichnungen, teilweise ist sogar nur der Name der Stadt verfügbar (in anderen großen disziplinären Datenbanken sind diese Probleme z.T. noch größer, wie z.B. in Medline, Biosis Previews, Inspec; entgegen einer ursprünglichen Absicht mußte deshalb auf deren Auswertung verzichtet werden). Die in PHYS ermittelten Werte für die Bundesrepublik und die DDR sind somit nur als Näherungswerte zu verstehen (auf der Basis der wichtigsten Schreibweisen der Länderbezeichnungen), die tatsächlichen Werte (bei Berücksichtigung sämtlicher Schreibweisen sowie der einschlägigen Dokumente ohne Länderbezeichnung) können geringfügig abweichen. Stichproben für einzelne Standorte ergaben Abweichungen der Werte um weniger als +0,8% für die Bundesrepublik und die DDR in den Jahren ab 1985.

Das Ergebnis in Tabelle 2.2 zeigt, daß der Anteil der DDR-Forschung am weltweiten Publikationsaufkommen in der Physik im Laufe der 80er Jahre im wesentlichen stabil geblieben ist, etwa 1,3% aller physikalischen Veröffentlichungen wurden von DDR-Autoren verfaßt bzw. mitverfaßt. Der Publikationsoutput der Bundesrepublik beträgt demgegenüber mehr als das achtfache (ebenfalls konstant über die 80er Jahre): rund 10,7% der veröffentlichten Arbeiten auf dem Gebiet der Physik wurden von Autoren aus der Bundesrepublik verfaßt bzw. mitverfaßt.

Da der Science Citation Index Zeitverlaufsanalysen auch in monatlichen Abständen zuläßt, wurde für die Jahrgänge 1989 und 1990 die Aufnahme von wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus der DDR und der (alten) Bundesrepublik in den SCI pro Monat protokolliert. Tabelle 2.3 zeigt, daß sich bis zum Jahresende 1990 in der Quantität der Produktion wissenschaftlicher Literatur durch die Forscher an DDR-Institutionen praktisch noch keine Auswirkungen der politischen "Wende" erkennen lassen. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß zwischen der eigentlichen Produktion einer wissenschaftlichen Arbeit und dem Erscheinen in einer Zeitschrift z.T. erhebliche Zeitspannen liegen. Vorlaufzeiten von 10-12 Monaten sind in diesem Zusammenhang nicht ungewöhnlich.

Tabelle 2.1

Publikationsoutput der beiden deutschen Wissenschaftssysteme im Vergleich
1974-1990

SCI: Gesamtzahl der im Science Citation Index erfaßten Publikationen

D: Publikationen im SCI mit (mindestens) einem Autor aus der Bundesrepublik

DDR: Publikationen im SCI mit (mindestens) einem Autor aus der DDR

Jahr	SCI	D (%)	DDR (%)
1974	426.124	24.298 (5,7)	3.813 (0,9)
1975	463.005	25.627 (5,5)	3.154 (0,7)
1976	431.207	23.580 (5,5)	3.225 (0,8)
1977	526.552	31.889 (6,1)	5.628 (1,1)
1978	537.687	32.977 (6,1)	5.722 (1,1)
1979	556.672	34.005 (6,1)	6.042 (1,1)
1980	565.280	34.219 (6,1)	5.586 (1,0)
1981	582.899	36.297 (6,2)	5.816 (1,0)
1982	593.041	37.318 (6,3)	6.313 (1,1)
1983	647.134	38.620 (6,0)	6.143 (1,0)
1984	674.593	40.118 (6,0)	6.081 (0,9)
1985	693.923	42.400 (6,1)	6.372 (0,9)
1986	704.000	42.656 (6,1)	6.335 (0,9)
1987	718.406	45.431 (6,3)	6.318 (0,9)
1988	699.648	43.430 (6,2)	6.199 (0,9)
1989	655.968	41.125 (6,3)	6.005 (0,9)
1990	608.408	39.326 (6,5)	5.163 (0,9)
Summe	10.086.599	615.532 (6,1)	94.480 (0,9)

Tabelle 2.2

Publikationsoutput der Physik in beiden deutschen Staaten 1979-1990

- PHYS: Gesamtzahl der in der Datenbasis Physics Briefs erfaßten Publikationen
D: Publikationen in PHYS mit (mindestens) einem Autor aus der Bundesrepublik
DDR: Publikationen in PHYS mit (mindestens) einem Autor aus der DDR

Jahr	PHYS	D (%)	DDR (%)
1979	107.974	9.270 (8,6)	1.452 (1,4)
1980	114.810	12.181 (10,6)	1.360 (1,2)
1981	110.387	11.255 (10,2)	1.421 (1,3)
1982	116.069	12.773 (11,0)	1.450 (1,3)
1983	133.524	14.984 (11,2)	1.859 (1,4)
1984	122.469	15.267 (12,5)	1.901 (1,6)
1985	118.663	12.090 (10,2)	1.502 (1,3)
1986	117.640	12.132 (10,3)	1.586 (1,4)
1987	125.531	12.955 (10,3)	1.369 (1,1)
1988	119.693	13.560 (11,3)	1.382 (1,2)
1989	105.892	10.686 (10,1)	1.171 (1,1)
1990(*)	47.865	5.615 (11,7)	391 (0,8)
Summe	1.340.517	142.768 (10,7)	16.844 (1,3)

(*): Bestand von PHYS bis 7.10.1990

Tabelle 2.3

Anzahl der monatlich in den Science Citation Index aufgenommenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus beiden deutschen Staaten 1989-1990

ED: Monat der Eingabe in die Datenbank

D: Publikationen mit (mindestens) einem Autor aus der Bundesrepublik

DDR: Publikationen mit (mindestens) einem Autor aus der DDR

ED	D	DDR
01.89	4204	693
02.89	3044	440
03.89	2911	381
04.89	2958	415
05.89	3826	578
06.89	3060	477
07.89	4190	612
08.89	3326	532
09.89	3226	504
10.89	4132	489
11.89	3065	459
12.89	3064	509
01.90	4015	453
02.90	3225	486
03.90	2930	475
04.90	4155	524
05.90	3255	502
06.90	2936	471
07.90	4577	609
08.90	3421	566
09.90	3402	552
10.90	4192	490
11.90	3557	464
12.90	2853	387

3 Disziplinäre Verteilung der Publikationen und Zitationen der DDR

3.1 Beschreibung der Datenbasis

Bei der in diesem Abschnitt verwendeten Datenbasis handelt es sich um die von "Computer Horizons Inc." (CHI) entwickelten 'Science Literature Indicators SP2' (SLI SP2), die auch als Datenbasis für die vom amerikanischen "National Science Board" periodisch herausgegebenen 'Science Indicators' Bände verwendet werden. Im SLI SP2 werden Zeitreihen für die Publikations- und Zitationsdaten für 173 Länder in 8 Fields und 100 Subfields für die Jahre 1981-1986 gebildet. Grundlage für diese Zeitreihen ist ein festes Set von Zeitschriften, die 1981 vom 'Science Citation Index' (SCI) des ebenfalls in den USA ansässigen "Institute for Scientific Information" erfaßt wurden. Dieses 'fixed journal set 1981' umfaßt ca. 3.200 wissenschaftliche Zeitschriften und wird, obwohl im Laufe der Zeitspanne 1981-86 Zeitschriften neu erschienen oder auch eingestellt wurden, aus Gründen der Kontinuität der Analyseeinheiten konstant gehalten.

3.1.1 Zur Klassifikation der Zeitschriften in Gebiete ('Fields') und Spezialgebiete ('Subfields')

Die ausgewerteten 3.282 Zeitschriften werden durch Expertenrating acht wissenschaftlichen Gebieten zugeordnet:

- Clinical Medicine
- Biomedical Research
- Biology
- Chemistry
- Physics
- Earth & Space Sciences
- Engineering & Technology
- Mathematics

Zur Bildung der Subfields werden die gegenseitigen Zitationsströme der Zeitschriften statistisch ausgezählt und nach diesen sich ergebenden Zitationsmustern im SLI SP2 100 Subfields gebildet. Es handelt sich bei diesen Subfields jedoch nicht um wissenschaftliche Teilgebiete, sondern die Benennung der Subfields orientiert sich allein an den Titeln der Zeitschriften. (*) In dem vorliegenden Bericht wurde darauf verzichtet, Zeitreihen für die Subfields zu bilden. Die geringe Anzahl von Publikationen und Zitationen der DDR hätte innerhalb der Zeitreihe zu starken Schwankungen geführt, so daß keinerlei verlässliche Aussagen daran geknüpft werden könnten.

(*) Tabelle 3.9 zeigt die Liste der in diesem Datensatz erfaßten Zeitschriften aus der DDR.

3.1.2 Zur Bildung der verwendeten bibliometrischen Indikatoren

Bei den in diesem Abschnitt verwendeten Indikatoren handelt es sich um Publikations- und Zitationsindikatoren. Die *Publikationsindikatoren* treten in folgenden Varianten auf:

- Publikationen (absolute Werte)
- Publikationen (Prozentwerte)
- Aktivitätsindex (Activityindex)

Die Bildung der absoluten Werte für Publikationen für ein bestimmtes Land geschieht durch Zuordnung mittels der institutionellen Adresse des Autors bzw. der Autoren einer Publikation. Bei Mehrfachautorenschaft wird der nationale Anteil aufgeteilt, woraus auch die Zahlenwerte hinter dem Komma bei den absoluten Werten resultieren. Die Prozentwerte sind als prozentualer Anteil eines Landes am Weltaufkommen an Publikationen in einem Field oder Subfield zu verstehen. Der Aktivitätsindex ist ein normierter Wert. Er normiert die Publikationen eines bestimmten Landes in einem Field/Subfield sowohl am Durchschnitt der Publikationen des betreffenden Landes über alle Fields als auch der Publikationen weltweit in diesem Field/Subfield. Er normiert also den tatsächlichen Wert über einen statistischen Erwartungswert für ein definiertes Land in einem definierten Field/Subfield. Liegt der Aktivitätsindex eines Landes in einem Field/Subfield beispielsweise bei 1,25, so bedeutet dies, daß dieses Land in diesem Field/Subfield 25% mehr veröffentlicht, als dies nach seiner durchschnittlichen Publikationsrate zu erwarten gewesen wäre. Das Land ist also in diesem Field/Subfield überdurchschnittlich aktiv. Liegt der Wert unter 1,0, so liegt eine unterdurchschnittliche Aktivität vor. Die Formel für die Berechnung des Aktivitätsindex lautet:

$$AI(a,x,y) = \frac{\text{Publikationen}(a,x,y) : \text{Publikationen}(a,X,y)}{\text{Publikationen}(w,x,y) : \text{Publikationen}(w,X,y)}$$

wobei die Parameter bedeuten:

- AI = Aktivitätsindex
- a = ausgewähltes Land
- x = ausgewähltes Field/Subfield
- X = Summe aller Fields
- y = ausgewähltes Jahr
- w = Weltwert

Die *Zitationsindikatoren* treten in folgenden Varianten auf:

- erhaltene Zitationen (absolute Werte)
- erhaltene Zitationen (Prozentwerte)
- Relativer Zitationsindex (RZI)

Die absoluten Werte geben die Anzahl der Zitationen an, die Publikationen aus einem bestimmten Land über einen definierten Betrachtungszeitraum erhalten. Die entsprechenden Prozentwerte zeigen den nationalen Anteil eines Landes an den Gesamtzitationen auf. Beim Relativen Zitationsindex handelt es sich um

einen normierten Wert. Der statistische Erwartungswert für die Zitationen eines Landes in einem Field/ Subfield beträgt 1,0. Werte über oder unter 1,0 geben die prozentuale Abweichung vom Erwartungswert wieder. Die Formel für die Berechnung lautet:

$$\text{RZI (a,x,y)} = \frac{\text{Zitationen (a,x,y)} : \text{Publikationen (a,x,y)}}{\text{Zitationen (w,x,y)} : \text{Publikationen (w,x,y)}}$$

wobei die Parameter bedeuten:

RZI = Relativer Zitationsindex

a = ausgewähltes Land

x = ausgewähltes Field/Subfield

y = ausgewähltes Jahr

w = Weltweit bzw. Summe des Gesamtdatensatzes in dem ausgewählten Field/ Subfield

Für die oben aufgeführten bibliometrischen Indikatoren gilt grundsätzlich der Beobachtungszeitraum 1981-1986. Eine Ausnahme bildet jedoch der Relative Zitationsindex, für den der Zeitraum 1981-1984 gilt. Grund hierfür ist der zeitliche Abstand zwischen Publikation und Rezeption der Arbeit durch die 'scientific community' in Form der Zitation. In der Tabelle 3.2 wird deutlich, daß die absoluten Werte für Zitationen in den Jahren 1985 und 1986 stark unter den Vorjahreswerten liegen und somit ein verlässlicher Trend nicht mehr zu dokumentieren ist.

3.2 Ergebnisse der Zeitreihenanalyse

Die Tabellen 3.1 bis 3.5 und auch die Abbildungen 3.1 und 3.2 geben einen Überblick über die Entwicklung der wissenschaftlichen Publikationsaktivitäten der DDR und deren Rezeption in Form von Zitationen in der 'scientific community'.

Tabelle 3.1 listet die Anzahl der Publikationen mit der institutionellen Adresse 'Deutsche Demokratische Republik' für die Jahre 1981-1986 zusammen mit den entsprechenden Werten weltweit über alle Fields auf.

In Tabelle 3.2 sind die entsprechenden Werte für die Zitationen zu finden. Es ist hinsichtlich der Anzahl der Publikationen und auch der Zitationen eine große Diskrepanz zwischen den einzelnen Fields festzustellen. Die Spannweite reicht von jährlich knapp 1.000 Publikationen der DDR im Field 'Chemistry' bis zu etwa 40 Publikationen im Field 'Mathematics'.

Abbildung 3.1 zeigt die disziplinspezifische Verteilung der Publikationen im CHI-Datensatz in Prozentwerten - und zwar jeweils weltweit und für die DDR im Durchschnitt der Jahre 1981-86. Deutlich ist zu erkennen, daß Wissenschaftler mit der institutionellen Adresse 'Deutsche Demokratische Republik' stärker im Field 'Chemistry' publizieren als das weltweit der Fall ist (25,8% gegenüber 14,3% weltweit). Nicht ganz so deutlich, jedoch über dem weltweiten Anteil, verhält es sich im Field 'Biology' (DDR = 11,7%, weltweit = 9,3 %). In den Fields 'Physics' (DDR = 13,7% vs. weltweit = 13,4%), 'Engineering & Techno-

logy' (DDR = 7,4% vs. weltweit 6,9%) und 'Mathematics' (DDR = 2,9% vs. weltweit = 2,4%) entsprechen die Werte für die DDR nahezu den weltweiten Werten. Unterhalb des weltweiten Publikationsaufkommens liegen die Werte der DDR in den Fields 'Earth & Space Sciences' (DDR = 2,7% vs. weltweit = 4,7%) und 'Biomedical Research' (DDR = 15,4% vs. 16,6%). Im Field 'Clinical Medicine' ist der Anteil am gesamten Publikationsaufkommen der DDR für die Jahre 1981-86 um mehr als ein Drittel niedriger als das weltweit der Fall ist (DDR = 20,4% vs. weltweit = 32,5%)

Die Abbildung 3.2 gibt die disziplinspezifische Verteilung der Zitationen wieder, die Publikationen in den Jahren 1981-84 erhielten. Wiederum sind die weltweiten und die Anteile der DDR getrennt dargestellt.

Betrachtet man zuerst nur die weltweiten Anteile, so ist auffällig, daß der Zitationsanteil im Field 'Biomedical Research' deutlich über dem Anteil am Publikationsaufkommen liegt (Pub% = 16,6% vs. Zit% = 28,5%). Dieses Ergebnis, daß Arbeiten aus dem Bereich der biomedizinischen Forschung weitaus häufiger und oftmals mit einer höheren Geschwindigkeit zitiert werden als Arbeiten aus anderen Gebieten, wurde bereits mehrfach festgestellt und spiegelt das disziplinspezifische Zitationsmuster wider.

Das Gegenteil tritt in Fields wie 'Chemistry', 'Biology', 'Engineering & Technology' und 'Mathematics' auf. Nur in den Fields 'Clinical Medicine', 'Physics' und 'Earth & Space Sciences' entspricht der weltweite Anteil am Publikationsaufkommen in etwa auch dem Anteil an den weltweiten Zitationen. Im direkten Vergleich der weltweiten gegenüber der disziplinspezifischen Verteilung der Zitationen für Publikationen mit der institutionellen Adresse 'Deutsche Demokratische Republik' fallen besonders die Fields 'Chemistry' und 'Physics' auf. Ebenfalls höher sind die Werte der DDR in den Fields 'Biology', 'Engineering & Technology' und 'Mathematics'. Stark unter der weltweiten Verteilung liegen die Werte der DDR in den Fields 'Earth & Space Sciences', 'Biomedical Research' und 'Clinical Medicine'.

Betrachten wir die in den Abbildungen 3.1 und 3.2 dargestellten Verteilungen als erste Näherung an eine detailliertere Beschreibung des Publikations- und Zitationsgeschehens der DDR-Wissenschaft auf den folgenden Seiten, so bleibt schon jetzt festzuhalten, daß

- Wissenschaftler aus der DDR überdurchschnittlich stark im Field 'Chemistry' publizieren und hier auch am relativ häufigsten zitiert werden;
- im Field 'Physics' nicht überdurchschnittlich viel publiziert wird, jedoch scheinen diese Arbeiten in der 'scientific community' relativ gut rezipiert zu werden;
- Arbeiten von Wissenschaftlern aus der DDR in den Fields 'Clinical Medicine' und 'Biomedical Research' nur unterdurchschnittlich zitiert werden.

Die Tabellen 3.3 - 3.5 zeigen die relativen Anteile der Publikationen und Zitationen des Wissenschaftssystems der DDR am Gesamtdatensatz. Die durchschnittliche Publikationsrate liegt bei etwa 0,9%, differiert jedoch stark

zwischen den Fields. Die Spannbreite reicht von ca. 0,6% in den Fields 'Earth & Space Sciences' und 'Clinical Medicine' bis zu etwa 1,7% im Field 'Chemistry'. Über die Zeitreihe hinweg wäre es zwar übertrieben, von einem Trend zu sprechen, jedoch scheinen die Publikationsanteile der DDR, speziell im Jahr 1986, leicht abzufallen.

Die Daten für den Aktivitätsindex unterstreichen die schon für die Abbildung 3.1 gemachte Aussage, nämlich die hohe Aktivität im Bereich 'Chemistry' und eine unterdurchschnittliche Aktivität im Bereich der Fields 'Clinical Medicine' und 'Earth & Space Sciences'. Der durchschnittliche Relative Zitationsindex über alle Fields liegt bei etwa 0,4 und bleibt damit etwa 60% unter dem Erwartungswert. Besonders stark unter dem Erwartungswert bleiben die Werte in den Fields 'Earth & Space Sciences', 'Clinical Medicine' und 'Biomedical Research'. Insgesamt erreichen in keinem Field die Werte für den Relativen Zitationsindex auch nur annähernd den Erwartungswert von 1.0.

Zum Vergleich mit den Publikations- und Zitationsdaten der DDR sind in den Abbildungen 3.3 und 3.4 die disziplinspezifische Verteilung der Publikationen und Zitationen für die Bundesrepublik Deutschland aufgeführt. In den Tabellen 3.6 - 3.8 sind die Publikationsraten, Aktivitätsindex und Relativer Zitationsindex für die Bundesrepublik zu finden. Sowohl was die disziplinspezifische Verteilung der Publikationen als auch die der Zitationen betrifft, unterscheiden sich auch die Werte der Bundesrepublik in einigen Fields von der weltweiten Verteilung. In den Fields 'Chemistry', 'Physics' und 'Engineering & Technology' im positiven Sinn. In den Fields 'Clinical Medicine' (besonders bei den Zitationen) und 'Biology' im negativen Sinn.

Auch bei der Betrachtung der Tabellen 3.6 - 3.8 ist auffällig, daß sowohl was die Aktivität in Form von Publikation als auch die Rezeption in Form von Zitation anbelangt, es bei der Bundesrepublik Stärken und Schwächen gibt. Besonders deutlich werden diese bei den normierten Werten Aktivitätsindex und Relativer Zitationsindex: So ist der Aktivitätsindex der Bundesrepublik in den Fields 'Biomedical Research', 'Biology' und 'Earth & Space Sciences' unterdurchschnittlich und in den Fields 'Physics', 'Engineering & Technology' und 'Mathematics' überdurchschnittlich. Überdurchschnittliche Zitationsraten sind in den Fields 'Chemistry' und 'Physics', während unterdurchschnittliche im Field 'Clinical Medicine' zu verzeichnen sind. Zur Veranschaulichung der Tabellen 3.3 - 3.9 sind in den Abbildungen 3.5 und 3.6 für beide Länder die Werte des Relativen Zitationsindex und des Aktivitätsindex aller Fields nochmals in grafischer Form zueinander in Bezug gesetzt.

Im Vergleich zu den Daten für die DDR muß jedoch festgehalten werden, daß der Publikationsanteil der Bundesrepublik mit etwa 6 % erheblich höher ist als der der DDR mit etwa 1 %. Auch bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Größe der beiden Länder publizieren DDR-Wissenschaftler unerwartet wenig. Auch ist bei der Bundesrepublik keine so starke Konzentration auf wenige Fields festzustellen wie dies bei der DDR der Fall ist. So sind auch die niedrigen Werte des Relativen Zitationsindex im Field 'Biomedical Research' für die Bundesrepublik auf etwa dem gleichen Niveau der höchsten Werte der DDR im Field 'Physics'.

Tabelle 3.1
Anzahl der Publikationen mit der institutionellen Adresse "Deutsche Demokratische Republik"
(absolute Werte)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Clinical Medicine	685.4	718.2	714.2	690.1	739.4	584.8
Biomedical Research	444.5	560.7	572.4	563.9	485.7	486.0
Biology	520.2	437.4	375.2	393.7	339.3	297.6
Chemistry	857.0	899.1	907.8	901.5	961.0	712.1
Physics	440.9	456.8	492.7	480.0	455.4	448.1
Earth & Space Sciences	108.8	110.5	106.2	101.5	103.4	30.5
Engineering & Technology	255.8	291.4	262.2	228.3	262.7	205.9
Mathematics	135.3	100.0	104.3	113.5	98.8	39.3
Summe	3447.9	3574.1	3535.0	3472.5	3445.7	2804.3
Gesamt (weltweit)	363174.1	367203.9	376190.4	380411.4	385238.3	344806.2

Tabelle 3.2
 Anzahl der Zitationen für Publikationen mit der institutionellen Adresse "Deutsche Demokratische Republik"
 (absolute Werte)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Clinical Medicine	1530.4	1268.8	1141.3	561.7	298.1	48.7
Biomedical Research	1791.2	1733.3	1085.1	765.4	295.9	48.8
Biology	777.9	629.6	530.7	382.2	152.3	34.0
Chemistry	2568.0	2101.5	1813.6	1166.7	484.5	106.7
Physics	1905.5	1859.0	1595.8	949.4	415.4	84.3
Earth & Space Sciences	103.0	103.2	68.9	67.0	15.3	5.8
Engineering & Technology	339.7	317.5	206.5	142.3	91.0	30.0
Mathematics	172.3	93.0	53.5	39.5	10.5	2.0
Summe	9188.0	8105.9	6495.4	4074.2	1763.0	360.3
Gesamt (weltweit)	2456721.9	2050865.0	1627166.0	1092619.3	497032.1	78539.1

Tabelle 3.3
Publikationsraten der DDR (in %)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Alle Gebiete	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8
Clinical Medicine	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
Biomedical Research	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8
Biology	1.5	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
Chemistry	1.6	1.7	1.7	1.6	1.8	1.5
Physics	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
Earth & Space Sciences	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.2
Engineering & Technology	1.0	1.2	1.0	0.9	0.9	0.9
Mathematics	1.4	1.1	1.1	1.2	1.0	0.6

Tabelle 3.4
Aktivitätsindex (AI) der DDR

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Clinical Medicine	0.63	0.62	0.62	0.61	0.66	0.62
Biomedical Research	0.79	0.94	0.98	0.98	0.86	1.03
Biology	1.58	1.27	1.13	1.21	1.09	1.25
Chemistry	1.71	1.75	1.82	1.80	1.96	1.84
Physics	0.95	0.99	1.05	1.06	0.97	1.14
Earth & Space Sciences	0.65	0.66	0.66	0.62	0.65	0.23
Engineering & Technology	1.07	1.21	1.03	0.96	1.05	1.11
Mathematics	1.51	1.10	1.18	1.32	1.17	0.78

Tabelle 3.5
Relativer Zitationsindex (RZI) für die DDR

	1981	1982	1983	1984
Alle Gebiete	0.39	0.41	0.42	0.41
Clinical Medicine	0.31	0.30	0.36	0.29
Biomedical Research	0.35	0.33	0.25	0.26
Biology	0.39	0.45	0.58	0.61
Chemistry	0.56	0.54	0.60	0.56
Physics	0.66	0.72	0.69	0.61
Earth & Space Sciences	0.14	0.17	0.16	0.24
Engineering & Technology	0.57	0.55	0.54	0.60
Mathematics	0.65	0.60	0.44	0.52

Tabelle 3.6
Publikationsraten der BR Deutschland (in %)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Alle Gebiete	6.3	6.1	6.1	6.0	6.1	5.9
Clinical Medicine	6.3	6.2	6.1	5.8	5.9	5.6
Biomedical Research	5.6	5.5	5.4	5.3	5.2	5.2
Biology	4.8	4.5	4.5	4.5	4.6	4.3
Chemistry	7.2	7.1	7.1	7.0	7.3	7.2
Physics	6.9	6.6	7.2	7.0	7.0	7.2
Earth & Space Sciences	4.5	4.1	4.3	4.3	4.3	4.1
Engineering & Technology	6.9	7.2	6.5	7.2	6.9	7.0
Mathematics	8.6	7.1	6.5	6.8	6.8	8.3

Tabelle 3.7
Aktivitätsindex (AI) der BR Deutschland

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Clinical Medicine	1.01	1.02	1.00	0.97	0.97	0.94
Biomedical Research	0.89	0.91	0.89	0.88	0.87	0.88
Biology	0.76	0.74	0.74	0.76	0.76	0.72
Chemistry	1.15	1.16	1.17	1.17	1.21	1.22
Physics	1.10	1.08	1.18	1.17	1.16	1.21
Earth & Space Sciences	0.72	0.67	0.71	0.71	0.72	0.69
Engineering & Technology	1.10	1.19	1.07	1.21	1.15	1.18
Mathematics	1.37	1.17	1.06	1.14	1.13	1.40

Tabelle 3.8
Relativer Zitationsindex (RZI) für die BR Deutschland

	1981	1982	1983	1984
Alle Gebiete	0.92	0.94	0.96	1.00
Clinical Medicine	0.62	0.66	0.64	0.68
Biomedical Research	1.04	0.98	0.99	0.97
Biology	1.00	1.01	1.07	1.04
Chemistry	1.22	1.25	1.34	1.40
Physics	1.26	1.39	1.29	1.38
Earth & Space Sciences	0.91	0.94	1.01	0.98
Engineering & Technology	0.87	1.05	0.98	1.09
Mathematics	0.82	0.93	0.98	0.99

Tabelle 3.9
Zeitschriften der DDR im CHI Zeitschriftenset 1981

1. Acta Histochemica
2. Acta Hydrochimica et Hydrobiologica
3. Anatomischer Anzeiger
4. Annalen der Physik
5. Archiv für Geschwulstforschung
6. Archiv für Protistenkunde
7. Archiv für Tierernährung
8. Biochemie und Physiologie der Pflanzen
9. Biologisches Zentralblatt
10. Chemische Technik
11. Crystal Research and Technology
12. Experimental Pathology
13. Flora
14. Fortschritte der Physik
15. Isotopenpraxis
16. Journal für Praktische Chemie
17. Kernenergie
18. Lebensmittel Industrie
19. Mathematische Nachrichten
20. Monatshefte für Veterinärmedizin
21. Nahrung
22. Pedobiologia
23. Pharmazie
24. Physica Status Solidi A - Applied Research
25. Physica Status Solidi B - Basic Research
26. Studia Biophysica
27. Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie
28. Zeitschrift für Chemie
29. Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik
30. Zeitschrift für Meteorologie
31. Zeitschrift für mikroskopisch-anatomische Forschung
32. Zeitschrift für physikalische Chemie - Leipzig
33. Zeitschrift für Versuchstierkunde
34. Zellstoff und Papier
35. Zoologischer Anzeiger

Abb. 3.1: Disziplinspezifische Verteilung der Publikationen im CHI-Datensatz (Prozentwerte)
- Durchschnitt der Jahre 1981-1986 -

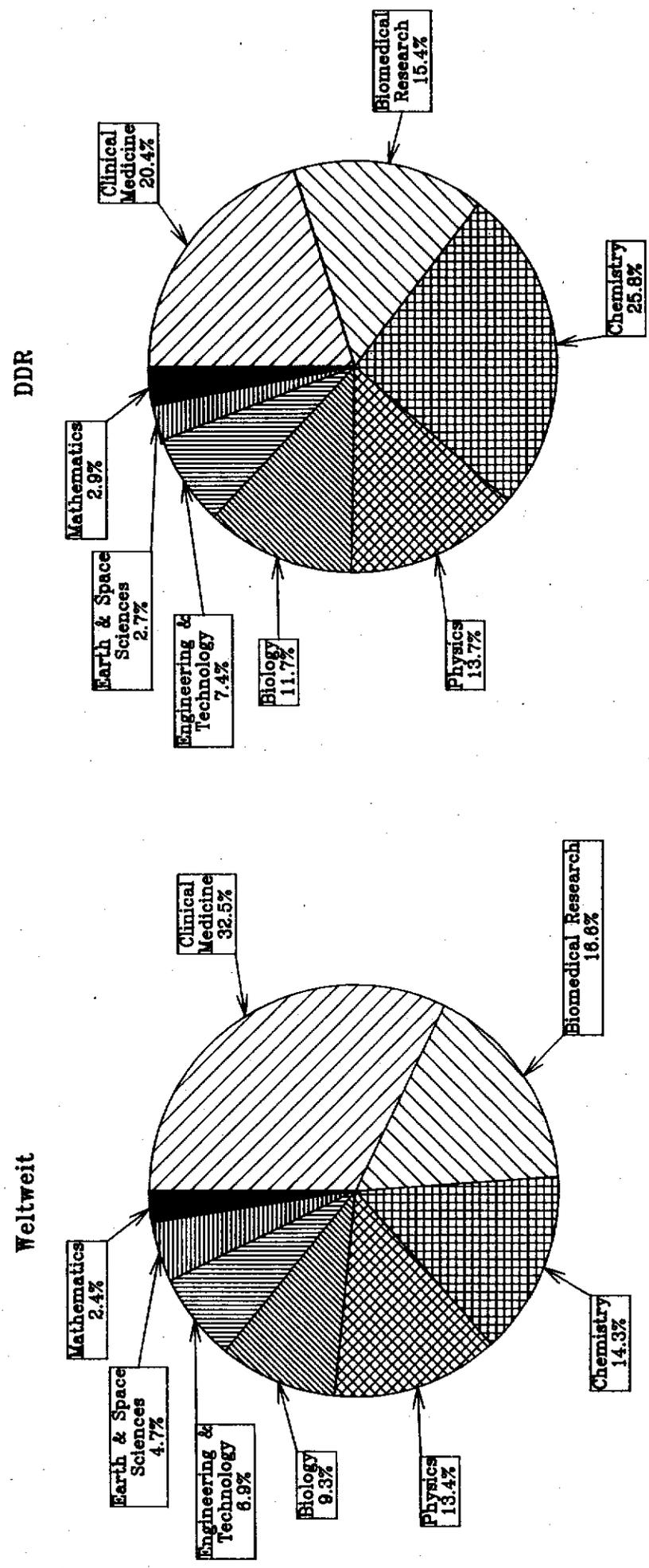


Abb. 3.2: Disziplinspezifische Verteilung der Zitationen im CHI-Datensatz (Prozentwerte)
- Durchschnitt der Jahre 1981-1984 -

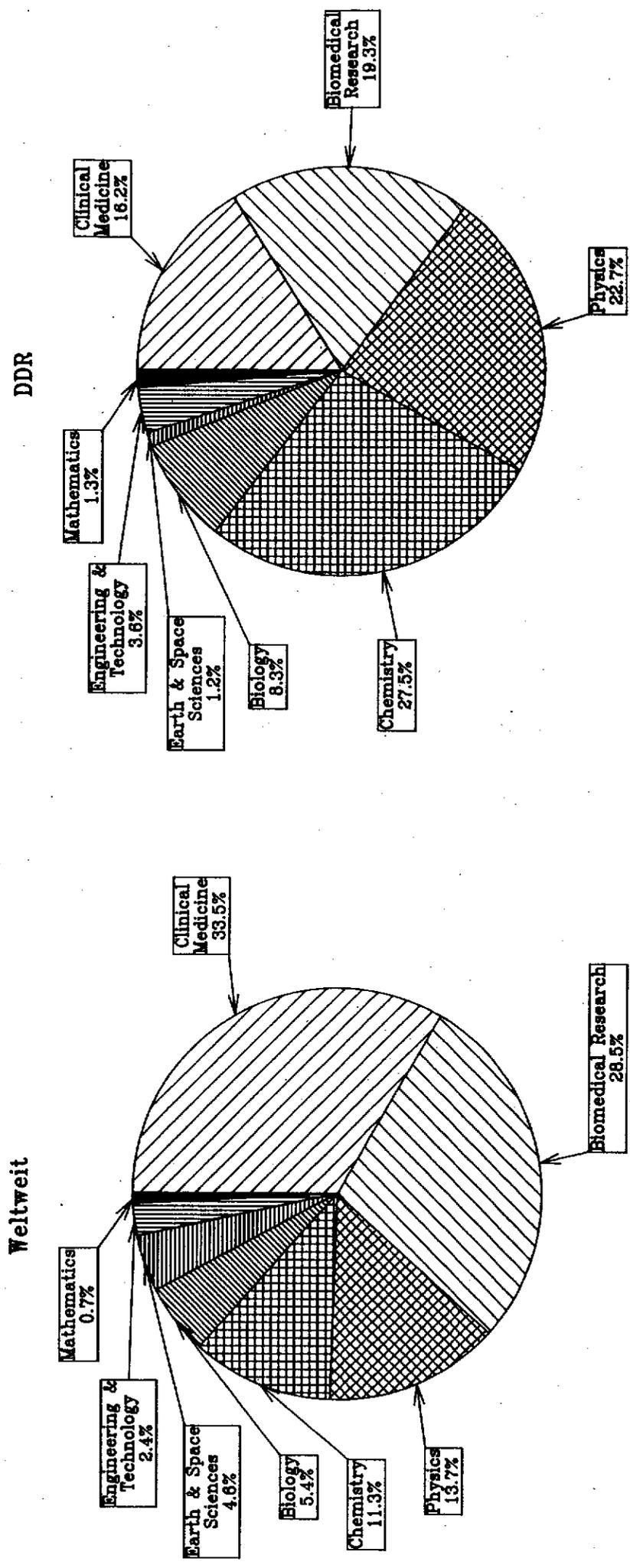


Abb. 3.3: Disziplinspezifische Verteilung der Publikationen im CHI-Datensatz (Prozentwerte)
- Durchschnitt der Jahre 1981-1986 -

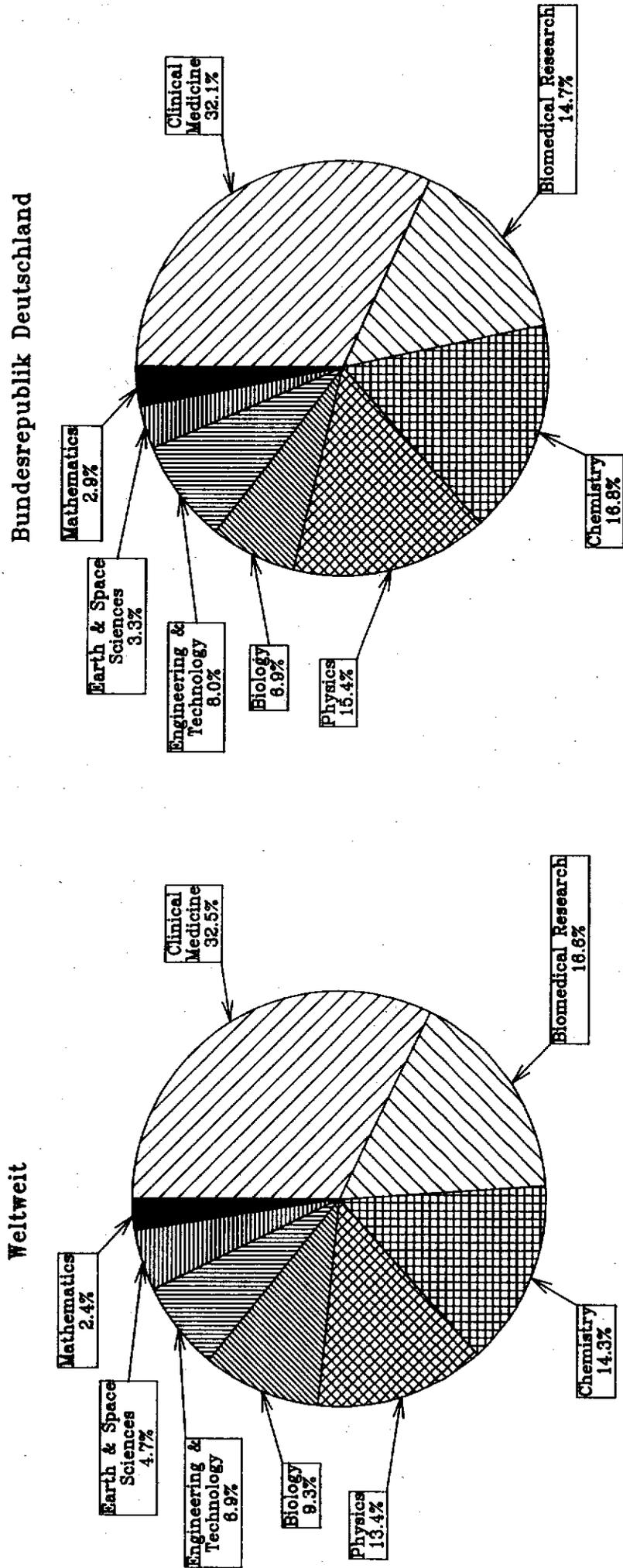


Abb. 3.4: Disziplinspezifische Verteilung der Zitationen im CHI-Datensatz (Prozentwerte)
- Durchschnitt der Jahre 1981-1984 -

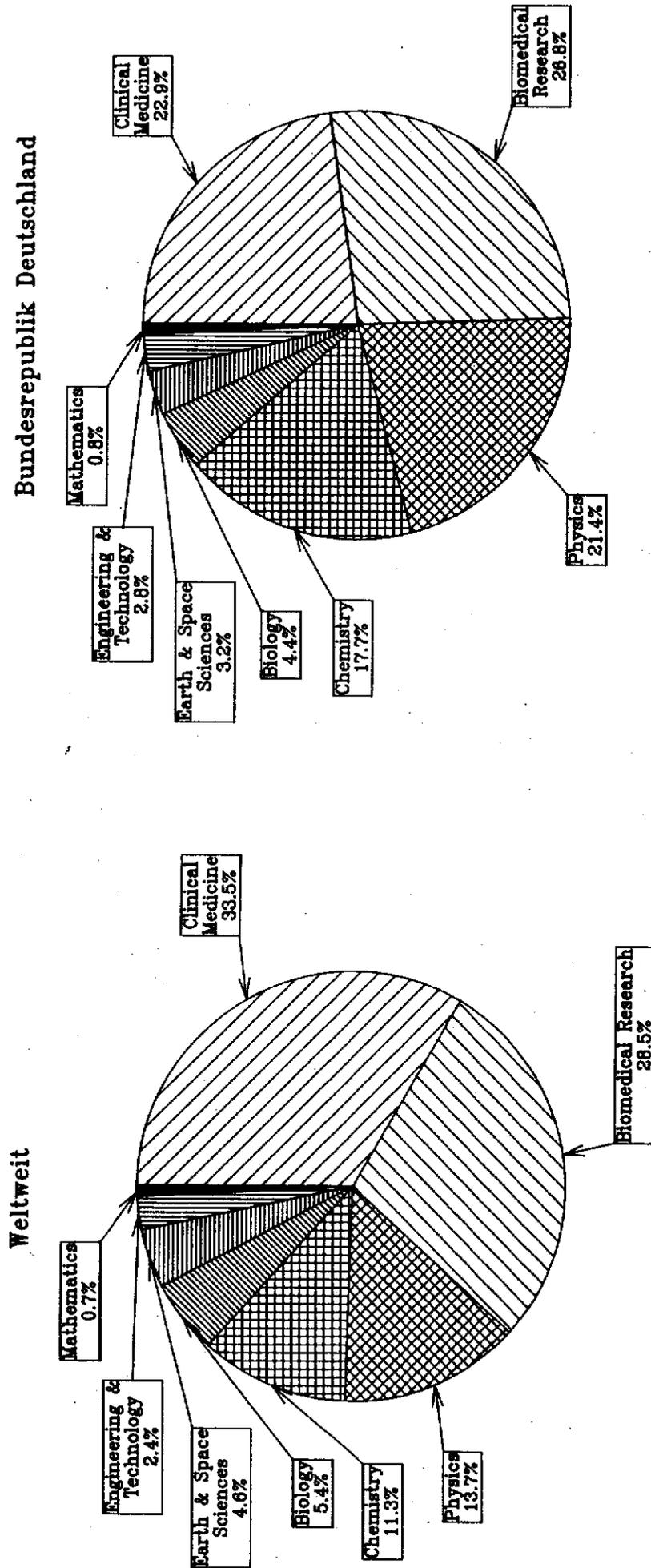


Abb. 3.5: Relativer Zitationsindex und Aktivitätsindex der DDR
 - Durchschnitt der Jahre 1981-1984/86 -

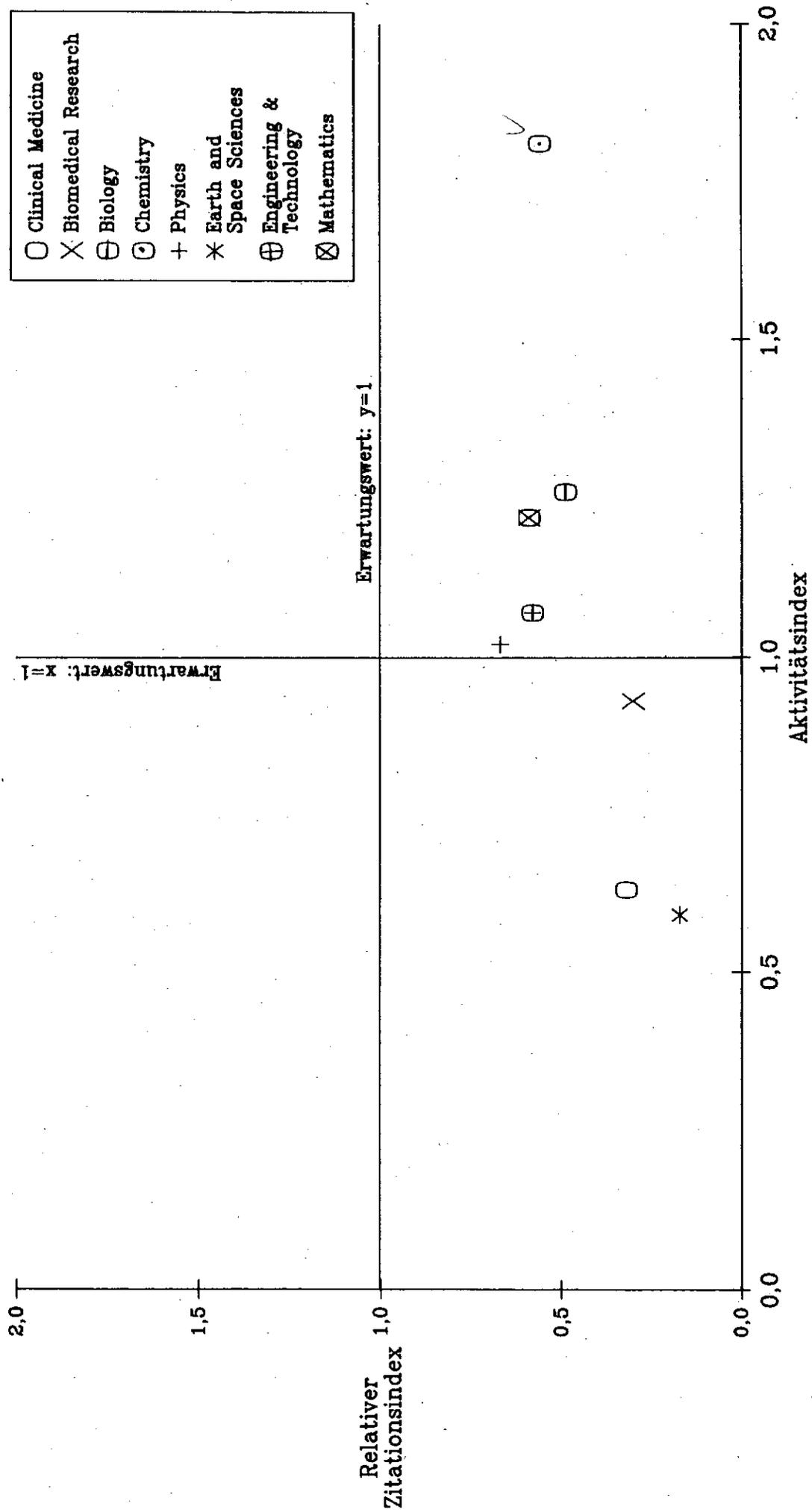
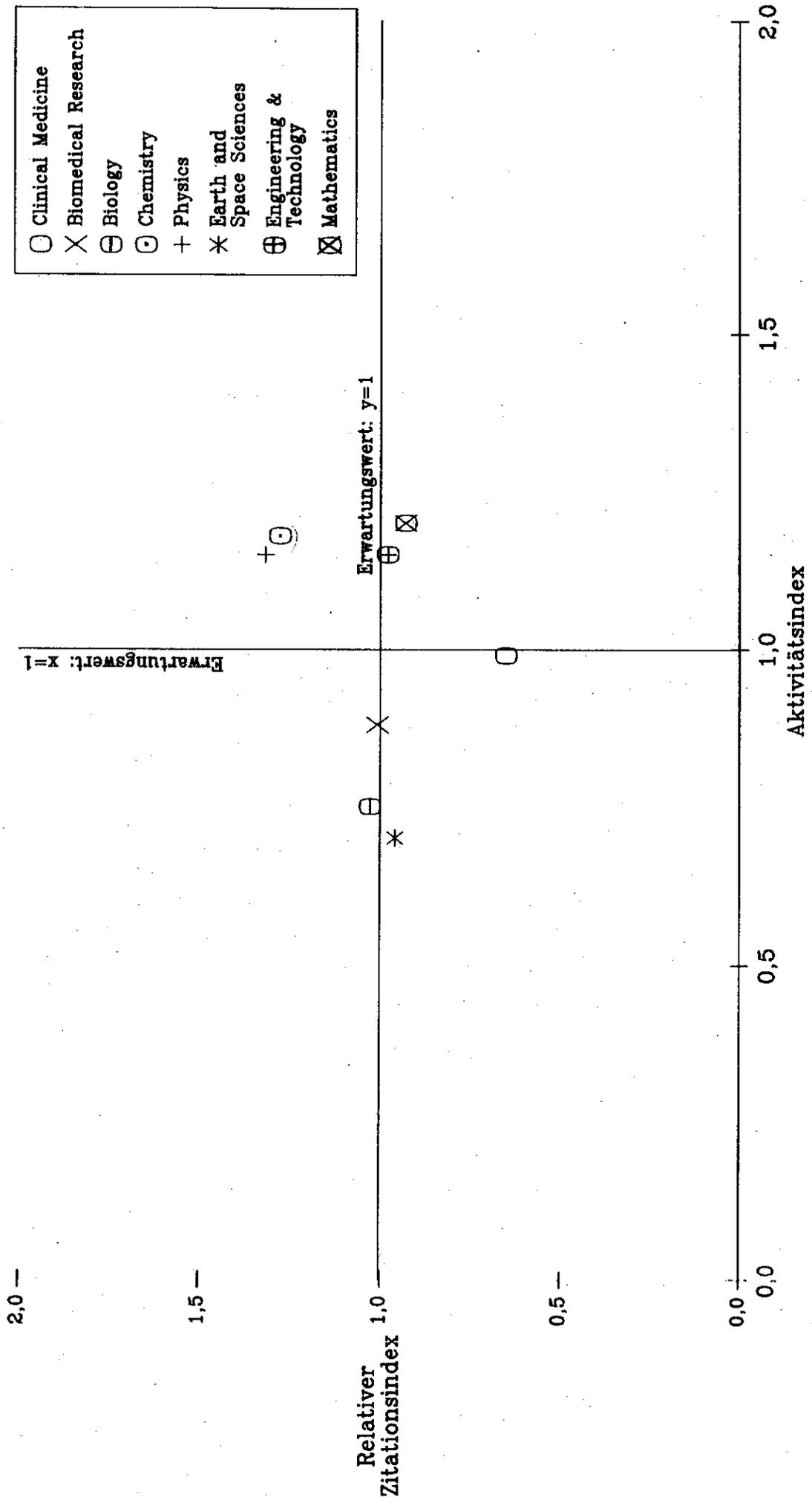


Abb. 3.6: Relativer Zitationsindex und Aktivitätsindex der Bundesrepublik Deutschland
- Durchschnitt der Jahre 1981-1984/86 -



4 Institutionelle Konzentration der Publikationsaktivität der DDR

Über die im SCI erfaßten institutionellen Adressen kann ermittelt werden, welche Institutionen der DDR-Forschung mit welcher Häufigkeit im Datensatz vorkommen. Einer genauen Zurechnung von Publikationen zu institutionellen Einheiten steht dabei allerdings die Vielfalt der vorkommenden Schreibweisen dieser Adressen entgegen. Tabelle 4.1 zeigt am Beispiel der TU Dresden für den SCI-Jahrgang 1984, mit welchen 'spelling variants' zu rechnen ist. In anderen Fällen gibt es noch wesentlich stärkere Streuungen, z.T. auch der Orte und Postleitzahlen.

Für die vorliegende Untersuchung wurde eine Globalauszählung des Jahrgangs 1984 mit anschließender sorgfältiger Bereinigung und Zusammenfassung der zueinander gehörenden Adressen vorgenommen. Wenn auch eine solche Analyse letztlich immer noch ein gewisses Maß an Ungenauigkeit enthält und im Einzelfall von Fehlzuordnungen nicht frei sein kann, so ermöglicht sie doch ein Abschätzen der Größenordnungen und kann Hinweise auf die relevanten Institutionen der DDR-Forschung geben, die maßgeblich zum Publikationsaufkommen beigetragen haben. Eine Binnendifferenzierung der großen Hochschulen und der Akademie ist mit dem in dieser Weise hergestellten Datensatz leicht möglich, wurde jedoch in die Darstellung nicht mitaufgenommen, da es hier zunächst um eine Analyse der DDR-Forschung insgesamt ging.

Tabelle 4.2 zeigt als Ergebnis, daß rund 48% der 1984 im SCI erfaßten DDR-Publikationen von Autoren aus den Universitäten und Technischen Hochschulen der DDR produziert wurden. Weitere 37,8% stammten von Mitarbeitern der verschiedenen Akademien, darunter vor allem der Akademie der Wissenschaften (30,6%). Die restlichen 14,2% verteilen sich auf Kliniken, Industrieforschung, pädagogische Hochschulen und sonstige Institutionen, die nicht ohne weiteres zuzuordnen sind. Die Industrieforschung in VEB und Kombinat (2,8%) publiziert offenbar nur in sehr geringem Maß in den führenden wissenschaftlichen Fachzeitschriften, soweit sie vom SCI abgedeckt werden.

Es muß hier deutlich betont werden, daß die in der Tabelle 4.2 aufgeführten Werte sich in keinem Fall für ein 'ranking' der Forschungsinstitutionen der DDR eignen. Zu vielfältig sind die Faktoren, die im einzelnen auf diese Werte Einfluß haben können. Unterschiedliche disziplinäre Ausrichtung der Institutionen und verschieden starke Fokussierung von grundlagen- vs. anwendungsbezogener Forschung führen ohne Zweifel zu gravierenden Differenzen schon im Abdeckungsgrad solcher Einrichtungen im SCI.

Tabelle 4.1

TU Dresden im SCI 1984:
Auftrittshäufigkeit der verschiedenen Einträge im Adressenfeld
(Ausschnitt)

14	TECH UNIV DRESDEN	DDR-8027	DRESDEN
4	TECH UNIV DRESDEN,BEREICH HYDROBIOL,SEKT WASSERWESEN	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,BEREICH HYDROL & METEOROL,LEHRGEBIT METEOROL	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,BEREICH PFLANZENCHEM,SEKT FORSTWIRTSCH	DDR-8223	THARANDT
3	TECH UNIV DRESDEN,CHEM SECT	DDR-8027	DRESDEN
5	TECH UNIV DRESDEN,DEPT CHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,DEPT MAT SCI	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,DEPT PHYS	DDR-8027	DRESDEN
2	TECH UNIV DRESDEN,INST IND	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,INST RUBENFORSCH KLEINWANZLEBEN	DDR-8027	DRESDEN
5	TECH UNIV DRESDEN,PHYS SECT	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SCH MATH	DDR-8027	DRESDEN
53	TECH UNIV DRESDEN,SEKT CHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT CHEM,ARBEITSGRP OPT MOLEK SPEKT	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT CHEM,ELECTROCHEM BRANCH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT CHEM,WISSENSCH BEREICH	DDR-8027	DRESDEN
2	TECH UNIV DRESDEN,SEKT CHEM,WISSENSCH BEREICH ELEKTROCHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT ELEKTROTECH,WISSENSCH BEREICH ELEKTROENERGIETECH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT ENERGIEUMWAND	DDR-8027	DRESDEN
8	TECH UNIV DRESDEN,SEKT ENERGIEUMWANDLUNG	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT ENERGIEUMWANDLUNG,WISSENSCH BEREICH STROMUNGSTECH	DDR-8027	DRESDEN
4	TECH UNIV DRESDEN,SEKT FERTIGUNGSTECH & WERKZEUGMASCHINEN	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT FORSTWIRTSCHAFT	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT FORSTWIRTSCHAFT,WISSENSCH BEREICH PFLANZENCHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT GEODASIE & KARTOG	DDR-8027	DRESDEN
3	TECH UNIV DRESDEN,SEKT GRUNDLAGEN MASCHINENWESENS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT INFORMAT TECH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT KRAFTFAHRZEUG LAND & FORDERTECH	DDR-8027	DRESDEN
18	TECH UNIV DRESDEN,SEKT MATH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT MATH,WISSENSCH BEREICH NUMER MATH	DDR-8027	DRESDEN
29	TECH UNIV DRESDEN,SEKT PHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT PHYS,WISSENSCH BEREICH AKP	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT PHYS,WISSENSCH BEREICH THEORET PHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT PHYS,WISSENSCHAFTSBEREICH PHOTOPHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT PHYS,WISSENSCHAFTSBEREICH TIEFTEMP PHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT SOZIALIST BETRIEBSWIRTSCHAFT	DDR-8027	DRESDEN
13	TECH UNIV DRESDEN,SEKT VERARBEITUNGS & VERFAHRENSTECH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT VERARBEITUNGS & VERFAHRENSTECH WISSENSCH BEREICH PAPIERTECH	DDR-8027	DRESDEN
5	TECH UNIV DRESDEN,SEKT VERARBEITUNGS & VERFAHRENSTECH, WISSENSCH BEREICH PAPIERTECH	DDR-8027	DRESDEN
2	TECH UNIV DRESDEN,SEKT VERARBEITUNGS & VERFAHRENSTECHN	DDR-8027	DRESDEN
3	TECH UNIV DRESDEN,SEKT WASSERWESEN	DDR-8027	DRESDEN
2	TECH UNIV DRESDEN,SEKT WASSERWESEN,BEREICH HYDROBIOL	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT WASSERWESEN,BEREICH HYDROCHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,SEKT WASSERWESEN,BEREICH HYDROL & METEOROL	DDR-8027	DRESDEN
2	TECH UNIV DRESDEN,SEKT WASSERWESEN,WISSENSCH BEREICH HYDROCHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WB STRAHLENSCHUTZPHYS,SEKT PHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH BODENKUNDE & STANDORTSLEHRE, SEKT FORTSWIRTSCHAFT	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH ELEKTROCHEM	DDR-8027	DRESDEN
3	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH PAPIERTECH,SEKT VERARBEITUNGS & VERFAHRENSTECH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH PFLANZENCHEM,SEKT FORSTWIRTSCHAFT	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH PHOTOPHYS	DDR-8027	DRESDEN
3	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH THEORET PHYS,SEKT PHYS	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH THERMODYNAM,SEKT ENERGIEUMWANDLUNG	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCH BEREICH WERKSTOFFWISSENSCH	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCHAFTSBEREICH LEBENSMITTELICHEM & TECH BIOCHEM, SEKT CHEM	DDR-8027	DRESDEN
1	TECH UNIV DRESDEN,WISSENSCHAFTSBEREICH STRAHLENSCHUTZPHYS,SEKT PHYS	DDR-8027	DRESDEN

Tabelle 4.2

Prozentanteile am Publikationsaufkommen der DDR-Forschung
gemäß ausgewiesenen institutionellen Adressen im SCI 1984

Universitäten und Technische Hochschulen	48,0%
Humboldt-Universität zu Berlin	10,3%
Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List" Dresden	0,3%
Technische Universität Dresden	3,6%
Ernst Moritz Universität Greifswald	2,6%
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	5,4%
Friedrich-Schiller-Universität Jena	7,7%
Technische Universität Karl Marx Stadt	1,1%
Karl-Marx-Universität Leipzig	11,3%
Technische Hochschule Leipzig	0,2%
Technische Hochschule Carl Schorlemmer Leuna Merseburg	2,5%
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock	2,7%
Sonstige	0,3%
Akademien	37,8%
Bergakademie	1,5%
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften	2,0%
Akademie der Wissenschaften	30,6%
Medizinische Akademie Carl Gustav Carus Dresden	0,7%
Medizinische Akademie Erfurt	1,6%
Medizinische Akademie Magdeburg	1,4%
Pädagogische Hochschulen	1,5%
Kliniken (ohne Universitätskrankenhäuser)	2,4%
Industrie (VEB, Kombinate)	2,8%
Sonstige (nicht anderweitig zugeordnet)	7,5%

5 Internationale Kooperation der Forschung der DDR

Da im SCI die institutionellen Adressen nicht nur der Erstautoren, sondern auch aller Zweitautoren jeder Publikation erfaßt sind, lassen sich mit bibliometrischen Methoden Fragen nach dem Ausmaß wissenschaftlicher Kooperation beantworten - so, wie es sich durch Koautorenschaft in den Publikationen niederschlägt. Im vorliegenden Fall ging es um die Kooperationsbeziehungen der DDR-Forschung insgesamt mit Institutionen anderer Staaten. Für zwei Stichjahre wurden alle Publikationen von DDR-Forschern ausgewertet, die in den vom Science Citation Index (SCI) erfaßten Zeitschriften erschienen. Bei der Analyse der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß die Rangfolge der ermittelten kooperierenden Länder durch die Größe des Wissenschaftssystems der jeweiligen Nation beeinflußt wird: eine "große" Nation mit vielen Publikationen hat entsprechend größere Chancen, auf einen hohen Koautorenschaftsrang zu gelangen. Wegen der insgesamt noch überschaubaren Menge wurde aber auf eine Normalisierung verzichtet.

Als erstes Ergebnis konnte festgestellt werden, daß die in Koautorenschaften sich niederschlagende internationale Kooperation der DDR-Forschung 1983 nicht besonders hoch ist: rund 90% der Veröffentlichungen sind reine Inlandsproduktion (Bundesrepublik: knapp 87%), nur 10% sind gemeinsam mit Wissenschaftlern aus anderen Staaten verfaßt (Bundesrepublik: 13%).

1988 hat die Kooperation der DDR gegenüber 1983 leicht zugenommen, das gleiche gilt jedoch auch für die Bundesrepublik: 14% der DDR-Veröffentlichungen sind gemeinsam mit Wissenschaftlern aus anderen Staaten verfaßt (Bundesrepublik: fast 18%), knapp 86% sind reine Inlandsproduktion (Bundesrepublik: 82%).

Tabelle 5.1 zeigt das Ergebnis für den Publikationsjahrgang 1983. Unter den 10 Ländern mit den stärksten Koautorenschaftsbeziehungen zur DDR sind die Hälfte westliche Industrienationen, die andere Hälfte Ostblockstaaten. Die Bundesrepublik belegt Rang 7 in bezug auf die Koautorenschaft mit DDR-Forschern: nur 35 Publikationen wurden gemeinsam von Autoren aus beiden deutschen Staaten verfaßt.

Tabelle 5.2 zeigt das Ergebnis für den Publikationsjahrgang 1988. Unter den 10 Ländern mit den stärksten Koautorenschaftsbeziehungen zur DDR finden sich immerhin sechs westliche Industrienationen gegenüber nur vier Ostblockstaaten. Die Bundesrepublik belegt nach der Sowjetunion und der Tschechoslowakei den dritten Platz in bezug auf die Koautorenschaft mit DDR-Forschern. Gegenüber 1983 ist hier ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen; die Zahl der in deutsch-deutscher Zusammenarbeit verfaßten Publikationen hat sich mehr als verdreifacht.

Tabelle 5.1

Anzahl der von DDR-Forschern in Koautorenschaft mit Wissenschaftlern anderer Staaten veröffentlichten Arbeiten im Publikationsjahrgang 1983

(A: Rangplatz; B: Land; C: Publikationen im SCI; D: Publikationen mit Koautorenschaft von DDR-Forschern)

A	B	C	D
1	USSR	32336	217
2	CZECHOSLOVAKIA	4383	81
3	HUNGARY	3167	52
4	POLAND	5102	50
5	USA	237011	40
6	BULGARIA	1225	35
7	FED REP GER	38552	35
8	GREAT BRITAIN	51877	20
9	SWITZERLAND	8940	16
10	SWEDEN	9418	16
11	FRANCE	30466	16
12	AUSTRIA	3602	15
13	YUGOSLAVIA	1743	13
14	CUBA	161	10
15	BELGIUM	5725	9
16	JAPAN	34805	9
17	ITALY	14258	8
18	FINLAND	3645	7
19	NETHERLANDS	10357	7
20	VIETNAM	77	5
21	EGYPT	1486	5
22	AUSTRALIA	12694	4
23	CANADA	25087	4
24	ETHIOPIA	100	3
25	ROMANIA	1065	3
26	NORWAY	3183	3
27	DENMARK	4827	3
28	INDIA	13808	2
29	NORTH KOREA	1	1
30	IRAQ	208	1
31	VENEZUELA	596	1
32	TAIWAN	699	1
33	SOUTH AFRICA	3172	1

Tabelle 5.2

Anzahl der von DDR-Forschern in Koautorenschaft mit Wissenschaftlern anderer Staaten veröffentlichten Arbeiten im Publikationsjahrgang 1988

(A: Rangplatz; B: Land; C: Publikationen im SCI; D: Publikationen mit Koautorenschaft von DDR-Forschern)

A	B	C	D
1	USSR	38483	224
2	CZECHOSLOVAKIA	4495	114
3	FED REP GER	43424	108
4	POLAND	6237	68
5	HUNGARY	3269	64
6	GREAT BRITAIN	60590	59
7	USA	251196	42
8	ITALY	18283	37
9	FRANCE	36857	35
10	SWEDEN	11250	30
11	BULGARIA	1536	28
12	FINLAND	4332	28
13	AUSTRIA	4404	28
14	JAPAN	46554	26
15	BELGIUM	5644	24
16	SWITZERLAND	9238	19
17	NETHERLANDS	13352	19
18	CUBA	223	15
19	DENMARK	5313	14
20	NORWAY	3246	11
21	CANADA	30927	11
22	BRAZIL	3065	8
23	INDIA	14583	7
24	YUGOSLAVIA	2023	6
25	SPAIN	9289	6
26	VIETNAM	99	5
27	PEOPLES R CHINA	6528	5
28	ROMANIA	866	4
29	ETHIOPIA	131	3
30	AUSTRALIA	14028	3
31	MONGOL PEO REP	28	2
32	GREECE	156	2
33	PAKISTAN	423	2
34	MEXICO	1687	2
35	AFGHANISTAN	4	1
36	MOZAMBIQUE	14	1
37	SYRIA	44	1
38	PERU	136	1
39	COSTA RICA	153	1
40	ZIMBABWE	192	1
41	IRAQ	340	1
42	SINGAPORE	656	1
43	NIGERIA	1135	1
44	EGYPT	1704	1

6 Zusammenfassung

Das hier wiedergegebene Bild der Wissenschaft der ehem. DDR in der operationalen Definition der Publikationen und Zitationen ist, wie ersichtlich, sehr grobkörnig. Dennoch lassen sich eine Reihe vorsichtiger Interpretationen darauf gründen.

Zunächst fällt auf, daß der Publikationsanteil der DDR am internationalen Publikationsaufkommen, verglichen mit dem der Bundesrepublik, geringer als aufgrund der Größe des Landes erwartbar ausfällt. Schon hier schlagen selbst verfügte Isolation durch Meidung der internationalen Fachzeitschriften und Publikationshindernisse aller Art durch. Selbst ein Fach wie die Physik liegt nur unwesentlich höher, wobei sich der Vergleich zur Bundesrepublik noch schlechter darstellt.

Die Orientierung der internationalen wissenschaftlichen Kooperation nach Osten überrascht nicht. Auffällig ist hier eher, daß zwischen 1983 und 1988 eine auffällige Änderung zugunsten der deutsch-deutschen Wissenschaftskooperation erfolgt ist. Soweit die Zahlen dies verlässlich widerspiegeln ist darin der Effekt der zunehmenden Öffnung der DDR gegenüber der Bundesrepublik während der 80er Jahre zu sehen.

Die Betrachtung der Publikationsanteile einzelner Gebiete (in der operationalen Definition des CHI) zeigt für den Zeitraum zwischen 1981 und 1986 u.a., daß die Forschungslandschaft der DDR durch einen außerordentlich hohen Anteil der Chemie gekennzeichnet ist, der prozentual auch erheblich über dem der Bundesrepublik liegt. Man kann dies mit einiger Vorsicht als ein Residuum der überkommenen Wissenschaftsstruktur interpretieren, der gegenüber die "Earth & Space Sciences" oder "Biomedical Research" als die moderneren Forschungsgebiete eine relativ geringere Rolle spielen. Umso überraschender ist dann jedoch, daß "Biomedical Research" eine relativ gute Beachtung erfährt, neben der Physik, deren Anteil an Zitationen ebenfalls über dem Publikationsanteil liegt.

Insgesamt aussagekräftiger ist allerdings der Relative Zitationsindex. Hier zeigt sich nun das Bild, das auch die nicht-quantitativen Einschätzungen bestimmt. Zwar liegen die Gebiete von Chemie, Physik, Biologie und "Engineering & Technology" relativ am höchsten hinsichtlich ihrer internationalen Wahrnehmung. Im Vergleich zur Bundesrepublik liegen die Werte jedoch erheblich unter dem Erwartungswert. In diesen Zahlen, die für den gesamten betrachteten Zeitraum weitgehend stabil sind, ist der Abstand zwischen den beiden deutschen Staaten im Bereich der Forschung klar erkennbar.

Es wäre sinnvoll, bei der weiteren Analyse des Wissenschaftssystems der ehem. DDR, die markanten Zahlen weiter aufzuschlüsseln und die Differenzen zwischen einzelnen Gebieten herauszuarbeiten. Nur auf diese Weise läßt sich mittelfristig bestimmen, welche Forschungspotentiale als international konkurrenzfähig betrachtet werden können. Darüberhinaus müßte eine Ursachenforschung der Frage nachgehen, welche institutionellen Gründe außer der fortgefallenen politischen Reglementierung für die eklatante Isolation der DDR-Wissenschaft verantwortlich gemacht werden können.