



**Das CHE ForschungsRanking  
deutscher Universitäten  
2005**

**Chemie (2003)**

**Dr. Sonja Berghoff  
Dipl.-Soz. Gero Federkeil  
Dipl.-Kff. Petra Giebisch  
Dipl.-Psych. Cort-Denis Hachmeister  
Prof. Dr. Detlef Müller-Böling**

**Auszug aus dem Arbeitspapier  
Nr. 70**

**11. November 2005**

**Centrum für Hochschulentwicklung**

# Inhalt

<b>Chemie .....</b>	<b>2</b>
<b>Überblick.....</b>	<b>2</b>
<b>Tabelle 1: Forschungsprofile forschungsstarker Hochschulen in Chemie .....</b>	<b>2</b>
Drittmittel.....	3
Höhe der verausgabten Drittmittel.....	3
Abbildung 1: Verausgabte Drittmittel pro Jahr (in T €) nach Hochschulen .....	4
<b>Tabelle 2: Verausgabte Drittmittel pro Jahr (in T €).....</b>	<b>4</b>
Drittmittelstruktur .....	6
<b>Abbildung 2: Drittmittelgeber in der Chemie .....</b>	<b>6</b>
Abbildung 3: Anteil der DFG-Mittel nach Hochschulen .....	7
Publikationen .....	7
<b>Abbildung 4: Publikationen pro Jahr nach Hochschule .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 3: Publikationen pro Jahr (gewichtet nach Art und Umfang).....</b>	<b>8</b>
Promotionen.....	10
<b>Abbildung 5: Promotionen pro Jahr nach Hochschulen .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 4: Promotionen pro Jahr.....</b>	<b>10</b>
Reputation.....	12
<b>Tabelle 5: Reputation.....</b>	<b>12</b>
Drittmittel, Publikationen und Promotionen .....	13
<b>Tabelle 6: Korrelationsmatrix .....</b>	<b>13</b>
<b>Abbildung 6: Drittmittel, Publikationen und Reputation .....</b>	<b>14</b>

## Chemie

Die Daten dieses ForschungsRankings im Fach Chemie stammen aus der Erhebung im Jahr 2002. Die aktuelle Erhebung ist noch nicht abgeschlossen, die Daten werden im Frühjahr 2006 im CHE-HochschulRanking und im Herbst 2006 im CHE-ForschungsRanking veröffentlicht.

Im Fach Chemie wurden 52 Universitäten in den Vergleich einbezogen. Als Forschungsindikatoren standen in diesem Studienbereich die verausgabten Drittmittel, die Anzahl der Promotionen pro Jahr sowie die Ergebnisse einer bibliometrischen Analyse zur Verfügung. Angaben zu Drittmitteln und Promotionen lagen von den Universitäten in Bayreuth und Köln nicht vor.

### Überblick

Tabelle 1 zeigt die 17 forschungsstarken Hochschulen im Überblick. Von den reputierten Hochschulen fehlt allein die LMU München, sie errang nur drei von acht möglichen Spitzenplatzierungen. Die meisten forschungsstarken Fakultäten erreichten jeweils sowohl bei den relativen als auch bei den absoluten Indikatoren mindestens zwei Spitzenplätze. Ausnahmen bilden die RWTH Aachen und die Uni Stuttgart, die bei den relativen Indikatoren jeweils nur einmal in der Spitzengruppe rangieren und somit im Wesentlichen aufgrund der absoluten Indikatoren in die Gruppe der forschungsstarken Fakultäten eingeordnet wurden.

**Tabelle 1: Forschungsprofile forschungsstarker Hochschulen in Chemie**

Hochschule	Reputation	Forschungsstärke						
		absolut			relativ (pro Kopf)			
		Dritt- mittel	Publika- tionen	Promo- tionen	Dritt- mittel	Publika- tionen	Zitation- en	Promo- tionen
RWTH Aachen	●	●	●	●				●
FU Berlin		●	●		●	●	●	
Uni Bonn		●	●	●	●		●	●
Uni Dortmund			●	●		●		●
Uni Erlangen- Nürnberg		●	●			●	●	
Uni Göttingen	●	●	●	●		●		●
Uni Hamburg		●	●	●	●		●	
Uni Heidelberg	●	●	●	●			●	●
Uni Karlsruhe		●			●	●	●	
Uni Mainz		●		●			●	●
Uni Marburg	●		●	●		●	●	
TU München	●	●	●	●	●	●		●
Uni Münster	●	●	●	●	●		●	●
Uni Stuttgart		●	●	●		●		
Uni Tübingen		●	●	●	●			●
Uni Würzburg			●	●		●		●

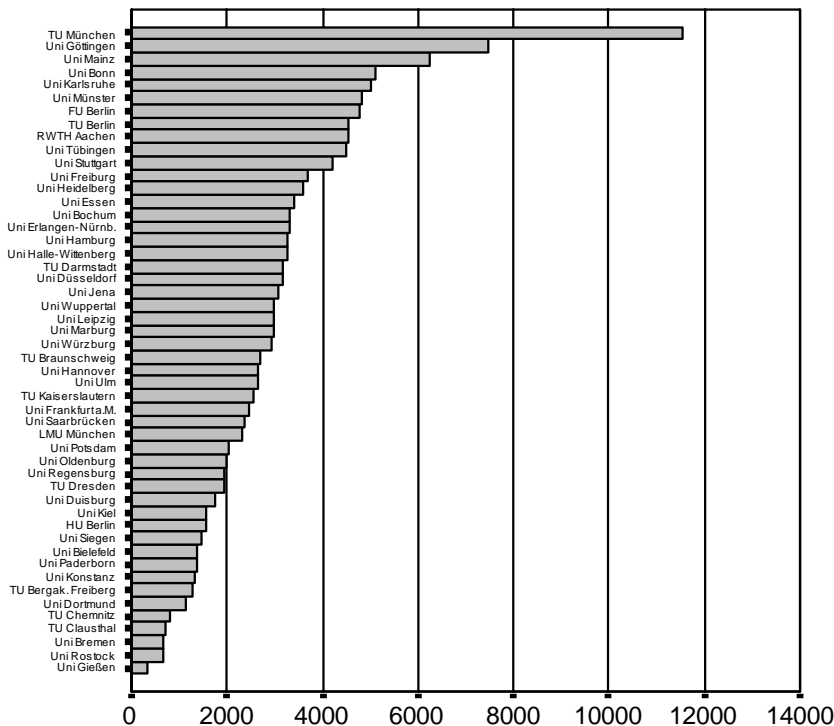
### Drittmittel

#### Höhe der verausgabten Drittmittel

Die Drittmittelausgaben werden im Rahmen der jeweils im Sommer vor der Veröffentlichung des CHE-HochschulRankings stattfindenden Befragung der Fachbereiche erhoben. Abgefragt werden die Rubriken: DFG-Mittel, EU-, Bundes-, Landesmittel, Stiftungsmittel, DAAD-Mittel, Mittel für Graduiertenkollegs, Mittel aus der Wirtschaft und Sonstige Mittel über einen Zeitraum von drei Jahren (hier 1999 bis 2001). Im Oktober und November desselben Jahres werden Hochschulleitungen und Fachbereiche durch eine Vorinformation über das der späteren Auswertung zugrunde liegende Datenmaterial unterrichtet. Die überwiegende Zahl der Fachbereiche nutzt diese Gelegenheit, die gemachten Angaben noch einmal zu ergänzen bzw. zu aktualisieren.

Weit vor den übrigen Universitäten liegt die TU München, deren Drittmittelausgaben fast um den Faktor zwei höher liegen als die der nachfolgenden Hochschulen. Ein Blick auf die Zusammensetzung der Drittmittel nach Gebern zeigt, dass an der TU München ein überproportionaler Teil dieser Mittel vom Land (26 %) stammen, während der Anteil der DFG-Mittel unterdurchschnittlich ist. Die übrigen Hochschulen auf den oberen Plätzen beziehen ihre Mittel hingegen im Wesentlichen von der DFG (Anteil im Schnitt 55%) sowie vom Bund (knapp 18%).

**Abbildung 1: Verausgabte Drittmittel pro Jahr (in T €) nach Hochschulen**



Drittmittel pro Jahr (in T€)

Tabelle 2: Verausgabte Drittmittel pro Jahr (in T €)

Hochschule	Drittmittel pro Jahr (in T€)	Kumulierter Drittmittelanteil (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Drittmittel je Wissenschaftler (in T€)
TU München	11550,33	7,72	2	76 *
Uni Göttingen <sup>1</sup>	7495,00	12,73	4	29
Uni Mainz	6256,00	16,92	6	49
Uni Bonn	5093,00	20,32	8	60 *
Uni Karlsruhe	5000,33	23,67	10	70 *
Uni Münster	4847,33	26,91	12	73 *
FU Berlin	4769,00	30,09	14	62 *
TU Berlin	4561,00	33,14	16	61 *
RWTH Aachen	4540,00	36,18	18	45
Uni Tübingen	4470,33	39,17	20	61 *
Uni Stuttgart	4223,00	41,99	22	42
Uni Freiburg	3692,00	44,46	24	51
Uni Heidelberg <sup>2</sup>	3585,00	46,86	26	29
Uni Essen	3413,00	49,14	28	60 *
Uni Bochum	3328,00	51,36	30	41
Uni Erlangen-Nürnberg	3313,00	53,58	32	46
Uni Hamburg	3285,67	55,78	34	71 *
Uni Halle-Wittenberg	3276,67	57,97	36	43
TU Darmstadt	3161,67	60,08	38	50
Uni Düsseldorf	3160,00	62,19	40	43
Uni Jena	3085,00	64,26	42	39
Uni Wuppertal	2982,33	66,25	44	67 *
Uni Leipzig	2963,67	68,23	46	44
Uni Marburg	2958,67	70,21	48	34
Uni Würzburg	2928,00	72,17	50	41
TU Braunschweig	2710,33	73,98	52	47
Uni Hannover	2642,00	75,75	54	35
Uni Ulm	2629,00	77,50	56	
Uni Kaiserslautern	2550,33	79,21	58	53 *
Uni Frankfurt a.M.	2437,00	80,84	60	33
Uni Saarbrücken	2381,33	82,43	62	35
LMU München	2339,67	84,00	64	20
Uni Potsdam	2047,67	85,36	66	55 *
Uni Oldenburg	1971,00	86,68	68	56 *
Uni Regensburg	1940,33	87,98	70	25
TU Dresden	1921,67	89,26	72	25
Uni Duisburg	1750,67	90,44	74	40
Uni Kiel	1572,00	91,49	76	28
HU Berlin	1546,67	92,52	78	26
Uni Siegen	1462,67	93,50	80	-

<sup>1</sup> Angaben nur für 2001

<sup>2</sup> Angaben nur für 2000 und 2001

Hochschule	Drittmittel pro Jahr (in T€)	Kumulierter Drittmittelanteil (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Drittmittel je Wissenschaftler (in T€)
Uni Bielefeld	1384,67	94,42	82	27
Uni Paderborn	1368,00	95,34	84	34
Uni Konstanz	1343,00	96,24	86	35
TU Freiberg	1295,33	97,10	88	37
Uni Dortmund	1141,33	97,87	90	18
TU Chemnitz	813,67	98,41	92	29
TU Clausthal	696,33	98,88	94	21
Uni Bremen <sup>3</sup>	682,50	99,33	96	9
Uni Rostock	650,67	99,77	98	16
Uni Gießen	348,33	100,00	100	7

\* Spitzengruppe beim HochschulRanking

<sup>3</sup> Angaben nur für 2000 und 2001

### Drittmittelstruktur

Abbildung 1 zeigt die Herkunft der verausgabten Drittmittel nach Drittmittelgebern. DFG-geförderte Forschung macht den größten Teil (44%) der Drittmittelausgaben aus, Bundesmittel und Mittel aus der Wirtschaft tragen 17% bzw. 12% bei, die restlichen Anteile liegen jeweils unter 10%.

### Abbildung 2: Drittmittelgeber in der Chemie

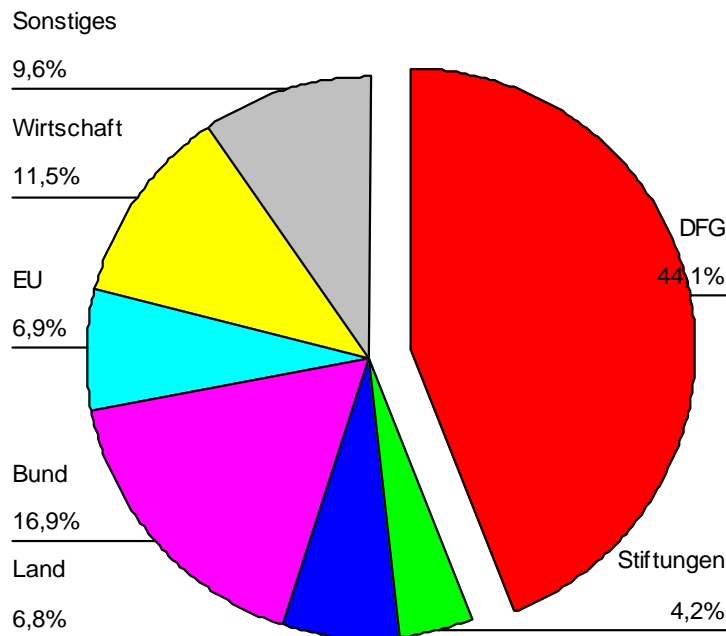
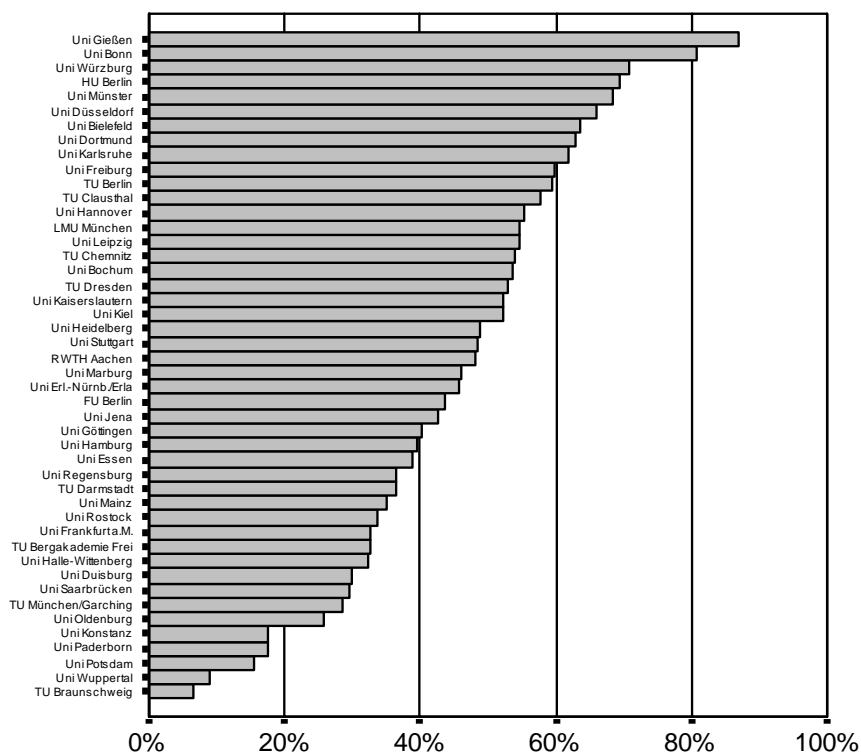


Abbildung 2 zeigt den prozentualen Anteil, den die Mittel der DFG am Drittmittel-Gesamtvolumen der einzelnen Universitäten ausmachen. An den Universitäten Gießen und Bonn liegt der Anteil der DFG-Mittel über 80 %. Neben Bayreuth und Köln fehlen hier auch die Universitäten in Bremen und Tübingen, da die Drittmittelzahlen nicht nach Drittmittelgebern aufgeschlüsselt vorlagen.

Abbildung 3: Anteil der DFG-Mittel nach Hochschulen



Anteil DFG-Mittel je Hochschule

### Publikationen

Die bibliometrische Analyse für die Naturwissenschaften wurde vom IWT (Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld) durchgeführt. Ausgewertet wurden Publikationen der Professoren in Fachzeitschriften 1999-2001. Datenbasis bildete die multidisziplinäre Datenbank Science Citation Index (SCI) Expanded, in der die Publikationen aus ca. 6.000 der wichtigsten wissenschaftlichen Fachzeitschriften erfasst sind.

Für jeden Hochschulstandort wurden alle Publikationen erfasst, die über die Namen der Professoren und den entsprechenden Städtenamen in der institutionellen Adresse recherchiert werden konnten. Ausnahmen bilden Publikationen von Professoren, die im Erhebungszeitraum die Hochschule gewechselt haben: Publikationen mit Adresse der Vorgängereinstitution wurden hier mitberücksichtigt.

Bei den Publikationen liegen die Universitäten Würzburg und Stuttgart, die FU Berlin, sowie die Universitäten Münster und Göttingen vorne. Gezählt wurden Publikationen von Professoren aus den Jahren 1999 bis 2001 in im Science Citation Index (SCI) "geführten Zeitschriften. Auffällig ist, dass es in der Chemie ein recht breites "Mittelfeld" von etwa 10 Hochschulen gibt, deren Publikationsaktivität sich nicht wesentlich unterscheidet. So erklärt sich auch – zumindest was den absoluten Output angeht – die relativ große Spitzengruppe bei diesem Indikator.

Abbildung 4: Publikationen pro Jahr nach Hochschulen

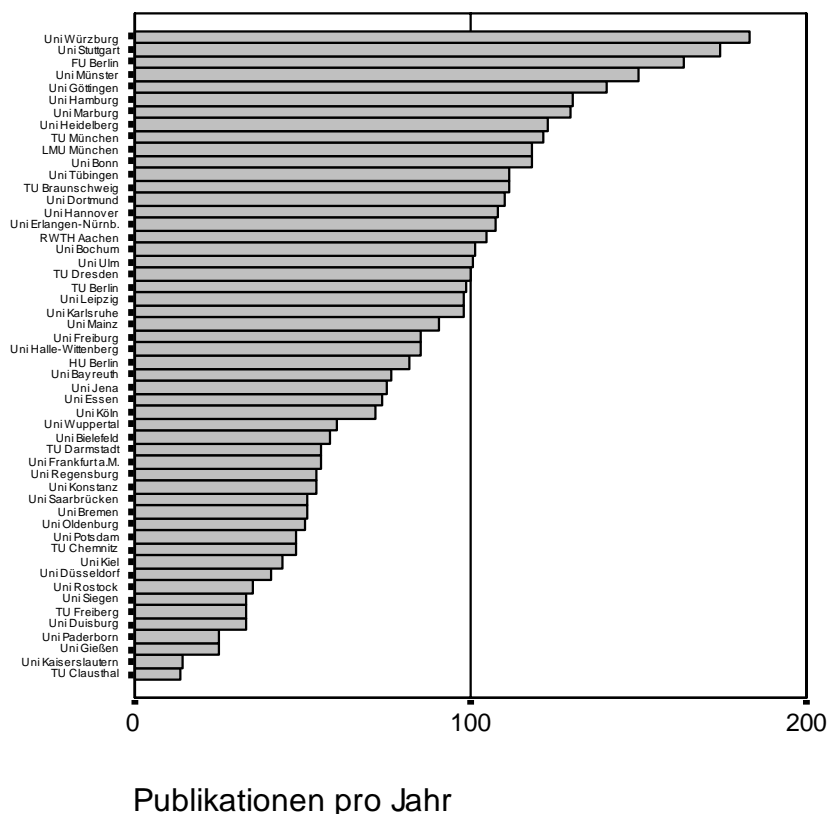


Tabelle 3: Publikationen pro Jahr (gewichtet nach Art und Umfang)

	Publikationen pro Jahr	Kumulierter Anteil an der Zahl der Publikationen (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Publikationen pro Professor	
Uni Würzburg	183,00	4,23	1,92	30,50	P
Uni Stuttgart	174,33	8,26	3,85	29,10	P
FU Berlin	163,33	12,04	5,77	23,30	P Z
Uni Münster	150,33	15,52	7,69	17,40	Z
Uni Göttingen	140,33	18,76	9,62	22,20	P
Uni Hamburg	130,67	21,79	11,54	13,10	Z
Uni Marburg	129,67	24,78	13,46	19,50	P Z
Uni Heidelberg	123,00	27,63	15,38	16,80	Z
TU München	121,33	30,43	17,31	21,40	P
LMU München	118,33	33,17	19,23	17,80	
Uni Bonn	118,00	35,90	21,15	18,60	Z
Uni Tübingen	111,33	38,48	25,00	18,60	
TU Braunschweig	111,33	41,05	23,08	19,70	P
Uni Dortmund	110,33	43,60	26,92	20,70	P
Uni Hannover	108,33	46,11	28,85	12,50	

	Publikationen pro Jahr	Kumulierter Anteil an der Zahl der Publikationen (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Publikationen pro Professor	
Uni Erlangen-Nürnberg	107,67	48,60	30,77	19,00	P Z
RWTH Aachen	104,67	51,02	32,69	17,40	
Uni Bochum	101,67	53,37	34,62	17,90	
Uni Ulm	100,67	55,70	36,54	17,80	Z
TU Dresden	99,67	58,00	38,46	13,60	
TU Berlin	98,33	60,28	40,38	17,40	
Uni Leipzig	98,00	62,54	42,31	12,30	
Uni Karlsruhe	97,67	64,80	44,23	22,50	P Z
Uni Mainz	90,67	66,90	46,15	18,10	Z
Uni Freiburg	85,33	68,87	48,08	17,10	Z
Uni Halle-Wittenberg	85,00	70,84	50,00	11,60	
HU Berlin	81,67	72,73	51,92	17,50	
Uni Bayreuth	76,33	74,49	53,85	19,10	P
Uni Jena	75,33	76,23	55,77	11,90	
Uni Essen	73,67	77,94	57,69	15,80	
Uni Köln	71,67	79,59	59,62	11,30	
Uni Wuppertal	60,00	80,98	61,54	11,30	
Uni Bielefeld	58,00	82,32	63,46	19,30	P Z
TU Darmstadt	55,67	83,61	65,38	9,30	
Uni Frankfurt a.M.	55,33	84,89	67,31	11,10	
Uni Konstanz	54,00	87,39	71,15	14,70	Z
Uni Regensburg	54,00	86,14	69,23	12,50	
Uni Bremen	51,33	89,76	75,00	11,00	
Uni Saarbrücken	51,33	88,58	73,08	12,80	
Uni Oldenburg	51,00	90,94	76,92	12,80	
Uni Potsdam	48,00	92,05	78,85	14,40	Z
TU Chemnitz	47,67	93,15	80,77	20,40	P
Uni Kiel	43,67	94,16	82,69	13,10	
Uni Düsseldorf	40,33	95,10	84,62	10,10	
Uni Rostock	35,33	95,91	86,54	9,60	
TU Freiberg	33,33	97,46	90,38	11,10	
Uni Siegen	33,33	96,69	88,46	7,10	
Uni Duisburg	33,00	98,22	92,31	9,90	
Uni Paderborn	25,00	98,80	94,23	5,80	
Uni Gießen	24,67	99,37	96,15	6,70	
Uni Kaiserslautern	14,00	99,69	98,08	5,30	
TU Clausthal	13,33	100,00	100,00	5,70	

P: Spitzengruppe "Publikationen pro Professor"

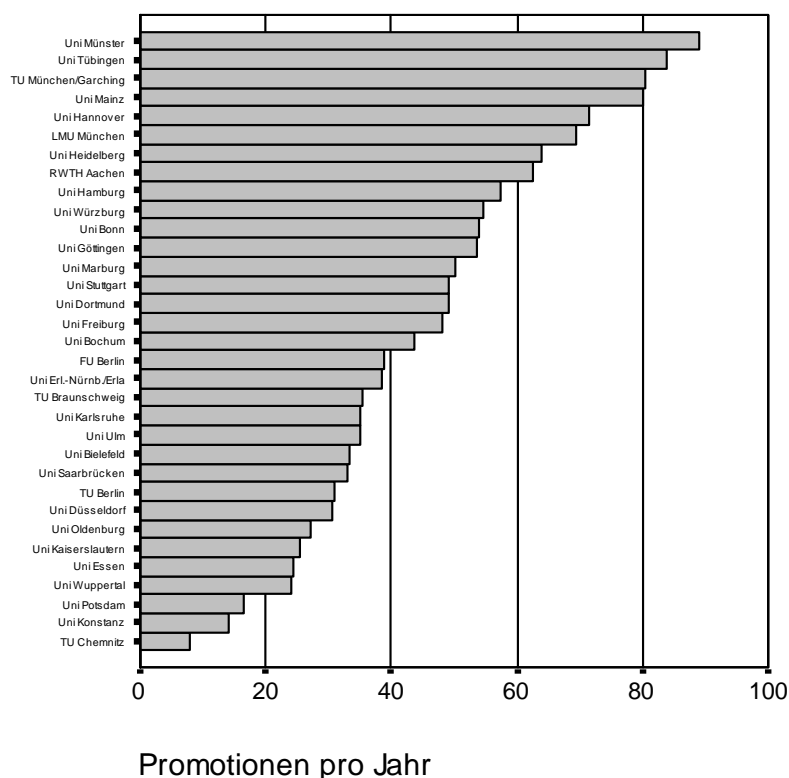
Z: Spitzengruppe "Zitationen je Publikation"

### Promotionen

Die Zahl der Promotionen wird, wie die Drittmittelausgaben, im Rahmen der Fachbereichsbe-fragung erhoben. Die Zahlen beziehen sich auf die vier Semester vor der Befragung (hier SoSe 2000 bis WS 2001/02).

Die meisten Promotionen pro Jahr weisen die Universitäten Münster, Tübingen, die TU München und die Universität Mainz auf.

**Abbildung 5: Promotionen pro Jahr nach Hochschulen**



**Tabelle 4: Promotionen pro Jahr**

Hochschule	Promotionen pro Jahr	Kumulierter Promotionsanteil (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Promotionen pro Jahr und Professor
Uni Münster	89,00	4,73	2,00	3,20 *
Uni Tübingen	84,00	9,19	4,00	5,30 *
TU München	80,50	13,46	6,00	3,40 *
Uni Mainz	80,00	17,71	8,00	4,00 *
Uni Hannover	71,50	21,51	10,00	4,00 *
LMU München	69,50	25,20	12,00	3,70 *

Hochschule	Promotionen pro Jahr	Kumulierter Promotionsanteil (in %)	Kumulierter Anteil an der Zahl der Hochschulen (in %)	Promotionen pro Jahr und Professor
Uni Heidelberg	64,00	28,60	14,00	2,90 *
RWTH Aachen	62,50	31,92	16,00	3,00 *
Uni Hamburg	57,50	34,97	18,00	2,30
Uni Würzburg	54,50	37,87	20,00	3,00 *
Uni Bonn	54,00	40,73	22,00	2,80 *
Uni Göttingen	53,50	43,57	24,00	2,80 *
Uni Marburg	50,00	46,23	26,00	2,50
Uni Stuttgart	49,00	48,83	28,00	2,20
Uni Dortmund	49,00	51,43	30,00	3,30 *
Uni Freiburg	48,00	53,98	32,00	3,00 *
Uni Bochum	43,50	56,29	34,00	2,60
FU Berlin	39,00	58,36	36,00	2,60
Uni Erlangen-Nürnberg	38,50	60,41	38,00	2,00
TU Darmstadt	38,50	62,45	40,00	2,00
TU Braunschweig	35,50	64,34	42,00	2,20
Uni Karlsruhe	35,00	66,20	46,00	2,30
Uni Ulm	35,00	68,06	44,00	2,30
Uni Regensburg	35,00	69,92	48,00	2,10
Uni Bielefeld	33,50	71,69	50,00	3,00 *
Uni Saarbrücken	33,00	73,45	52,00	2,80 *
TU Berlin	31,00	75,09	54,00	1,80
Uni Leipzig	31,00	76,74	56,00	1,60
Uni Frankfurt a.M.	30,50	78,36	58,00	2,00
Uni Düsseldorf	30,50	79,98	60,00	2,30
Uni Halle-Wittenberg	27,50	81,44	62,00	1,80
Uni Oldenburg	27,00	82,87	64,00	2,10
Uni Kaiserslautern	25,50	84,23	66,00	2,00
HU Berlin	24,50	86,83	68,00	1,90
Uni Essen	24,50	85,53	70,00	1,80
TU Dresden	24,00	88,10	72,00	1,30
Uni Wuppertal	24,00	89,38	74,00	1,70
Uni Duisburg	23,50	90,63	76,00	2,40
Uni Bremen	23,00	91,85	78,00	1,60
Uni Jena	21,00	92,96	80,00	0,90
Uni Kiel	17,00	93,87	82,00	1,10
Uni Potsdam	16,50	94,74	84,00	1,50
Uni Siegen	16,50	95,62	86,00	1,10
TU Clausthal	15,50	96,44	88,00	2,20
Uni Paderborn	14,50	97,21	90,00	1,00
Uni Konstanz	14,00	97,96	92,00	1,30
Uni Gießen	10,50	98,51	94,00	1,30
Uni Rostock	10,00	99,04	96,00	0,80
TU Freiberg	10,00	99,58	98,00	1,10
TU Chemnitz	8,00	100,00	100,00	1,10

\* Spitzengruppe beim HochschulRanking

### Reputation

Die Reputation der Fachbereiche ergibt sich aus den Antworten auf die Frage, welche drei Hochschulen die Professoren des Faches als führend in der Forschung ansehen. Nennungen der eigenen Hochschule wurden dabei nicht berücksichtigt. In die Spitzengruppe wurden bei diesem Indikator diejenigen Hochschulen aufgenommen, die mehr als 5% der Nennungen auf sich vereinigen konnten. Die nebenstehende Tabelle dokumentiert den Anteil der Nennungen der Universitäten in der Spitzengruppe.

**Tabelle 5: Reputation**

Hochschule	Prozent aller Nennungen
TU München/Garching	18,76
LMU München	15,66
Uni Münster	9,17
Uni Göttingen	7,62
Uni Heidelberg	6,77
RWTH Aachen	6,63
Uni Marburg	5,22

### Drittmittel, Publikationen und Promotionen

Tabelle 6 dokumentiert die Korrelationen zwischen den verschiedenen Forschungsindikatoren und der Reputation. Im Fach Chemie besteht die höchste Korrelation zur Reputation mit dem Indikator Drittmittel pro Jahr sowie Promotionen pro Jahr. Ebenfalls deutlich positiv korreliert sind die jeweiligen absoluten und relativen Werte zu Drittmitteln, Publikationen und Promotionen. Noch positiv aber nicht sehr ausgeprägt ist der Zusammenhang zwischen den relativen Indikatoren.

**Tabelle 6: Korrelationsmatrix**

	Drittmittel pro Jahr (in T€)	Publikationen pro Jahr	Promotionen pro Jahr	Drittmittel je Wissenschaftler (in T€)	Publikationen pro Professor	Zitate je Publikation	Promotionen pro Professor
Reputation	0,61**	0,44**	0,64**	0,21	0,35**	0,24*	0,45**
Drittmittel pro Jahr (in T€)		0,52**	0,66**	0,73**	0,44**	0,37**	0,49**
Publikationen pro Jahr			0,72**	0,34**	0,82**	0,41**	0,53**
Promotionen pro Jahr				0,39**	0,51**	0,43**	0,88**
Drittmittel je Wissenschaftler (in T€)					0,25*	0,35**	0,26*
Publikationen pro Professor						0,47**	0,45**
Zitate je Publikation							0,39**

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von  $p < 0,01$  (1-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von  $p < 0,05$  (1-seitig) signifikant.

Das Streudiagramm macht deutlich, dass der Zusammenhang zwischen Drittmittelausgaben und Publikationsoutput bei den meisten Hochschulen recht deutlich ausgeprägt ist. Dies schlägt sich aufgrund der Ausreißer-Position der TU München mit herausragend vielen Drittmitteln aber vergleichsweise geringem Publikationsoutput nicht so deutlich im Korrelationskoeffizienten nieder, der bei 0,52 liegt, ohne die TU München läge er bei 0,6. Die als forschungsstark identifizierten Fakultäten finden sich alle im oberen Bereich der Punktwolke. Unter ihnen gibt es relativ viele, die zwar eine sehr hohe Forschungsaktivität aufweisen, aber trotzdem nicht die gleiche hohe Reputation haben wie andere.

Abbildung 6: Drittmittel, Publikationen und Reputation

