

Anfängerzahlen im Physikstudium auf hohem Niveau stabil

Statistiken zum Physikstudium in Deutschland 2004

Axel Haase

Die Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) in Deutschland hat auch in diesem Jahr die Daten zum Physikstudium an den Universitäten erhoben. Die ausführlichen und nach Geschlecht aufgeschlüsselten Statistiken sind auch auf den Webseiten der KFP zu finden.¹⁾ Insgesamt wurden 59 Fachbereiche befragt, wobei Diplomstudiengänge in Physik, Bachelor- und Masterstudiengänge und „andere“ Studienangebote (z. B. Biophysik, Wirtschaftophysik, Nanostrukturtechnik, etc.), die hauptverantwortlich von Physikfachbereichen durchgeführt werden, mit einbezogen wurden. Bei Redaktionsschluss gab es nur zwei Fachbereiche, die noch keine Angaben liefern konnten, sodass sich eine nahezu vollständige Übersicht über die Entwicklung der Studierenden und Absolventen der Physik in Deutschland ergibt.

Anfängerzahlen

Erstmals seit fünf Jahren, in denen ein stetiger Aufwärtstrend der Studienanfänger in Diplom und Lehramt zu verzeichnen war, haben die Anfängerzahlen mit 7647 leicht um 3,5 % abgenommen (Abb. 1). Nimmt man die 1038 Studienanfänger in den „anderen“ Physikstudiengängen (inklusive Bachelor- und Master-Studiengänge) hinzu, kommt man nach dem Spitzenjahrgang 1990/91 mit 9806 Studienanfängern immerhin zur zweithöchsten Anfängerzahl, die jemals in Deutschland in den Fachbereichen für Physik ihr Studium begonnen haben. Dennoch ist ersichtlich, dass ein Zenit überschritten wurde und es derzeit nicht abzusehen ist, ob die Reise nach unten geht oder sich die erfreulich hohen Anfängerzahlen in den nächsten Jahren stabilisieren. Hierbei sollte immerhin beachtet werden, dass die Universitäten in Deutschland bis in das Jahr 2012 auf einen Studentenberg zusteuern. In diesem Jahr muss der Trend konstatiert werden, dass die Anfängerzahlen in Physik leicht rückläufig sind, die Zahl der Studierenden insgesamt an den Universitäten aber weiter stark zunimmt.

Besonders stark hat mit 6177 die Zahl der Studierenden im Studiengang Diplom abgenommen, ein Minus von 8,5 %. Erneut stark zugenommen hat hingegen die Anfängerzahl beim Lehramtsstudium mit 1470, ein Plus von 25,8 %. Seit Beginn der statistischen Auswertungen vor zehn Jahren ist damit die Zahl der Lehramtsstudierenden wieder auf das hohe frühere Niveau zurückgekehrt. Dies ist eine äußerst erfreuliche Entwicklung. Im Interesse der Studierenden sollten die Kultusminister aber verlässliche Planzahlen für ihren Bedarf an Lehrkräften veröffentlichen. Die Bundesländer führen derzeit achtjährige Gymnasialzeiten ein und reduzieren die Unterrichtsstunden im Fach Physik zugunsten neuer Fächer, wie „Natur und Technik“, sodass die Bedarfszahlen an zukünftigen Physiklehrern unklar sind. Es wäre sicher eine wichtige Aufgabe der DPG, zu fordern, dass gerade Lehrkräfte mit soliden Physikkenntnissen die neuen interdisziplinären Fächer unterrichten müssen.

Der Anteil der Frauen unter den Studienanfängern im Diplom beträgt 18,9 % und ist damit gegenüber 22,8 % im Vorjahr gefallen. Der Anteil der Studienanfängerinnen im Lehramt liegt bei 32,6 % und ist im Vergleich zum Studienjahr 2002/03 ähnlich hoch.

Die statistische Entwicklung ist insgesamt sehr heterogen. So gibt es Fachbereiche, die ihre Anfängerzahlen fast verdoppeln konnten, andere – wie die drei Universitäten in Berlin – mussten drastische Rückgänge hinnehmen. Deshalb sind hier sicher auch lokale hochschulpolitische Ursachen heranzuziehen, wenn die Entwicklung der Anfängerzahlen im Einzelnen analysiert wird (Einführung von Gebühren für Zweitstudium und Langzeitstudium, örtlich begrenzte Zulassungsbeschränkungen, etc.). Dennoch dürfen die Informations- und Werbeveranstaltungen der DPG und der Fachbereiche für ein Studium der Physik nicht nachlassen. Das World Year of Physics im Jahr 2005 gibt Anlässe genug, für die Physik zu

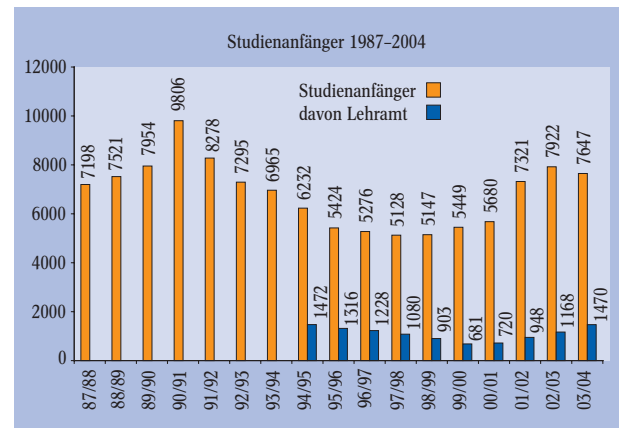


Abb. 1: Entwicklung der Studienanfänger im Diplom und Lehramt.

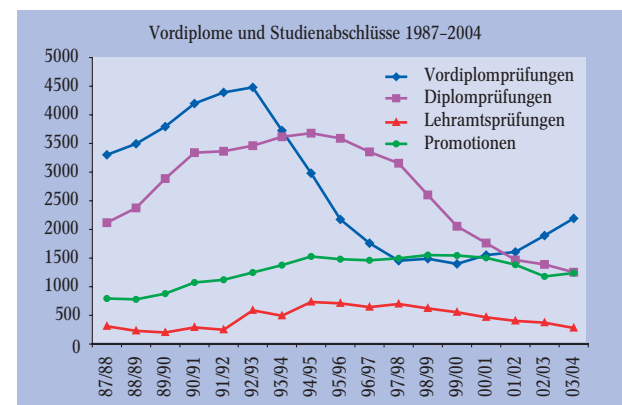


Abb. 2: Entwicklung der Vordiplome, Studienabschlüsse und Promotionen.

werben. Physikabsolventen werden auch weiterhin dringend auf dem Arbeitsmarkt gesucht.

Studierende im dritten Fachsemester

Die Zahl der Studierenden im dritten Fachsemester des Diplomstudiengangs hat mit 4139 gegenüber 4414 im letzten Jahr deutlich abgenommen. 38,7 % der Studienanfänger aus dem vergangenen Studienjahr haben damit das Studium im ersten Jahr abgebrochen. Im letzten Jahr waren 31,7 % Studienabbrecher, im Jahr davor (2001/02) noch 20,6 % zu verzeichnen. So erfreulich sich also die Entwicklung der Anfängerzahlen in den letzten Jahren darstellt, sie wird bei der stark ansteigenden Zahl der Abbrecher kaum zu einer deutlichen Erhöhung der Absolventenzahlen

1) www.kfp-physik.de

Prof. Dr. Axel Haase, Universität Würzburg, ist DPG-Vorstandsmitglied für Bildung und Ausbildung und Vorsitzender der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) in Deutschland.

Andere Studiengänge

Hochschule	Studiengang	Neueinschreibungen		Gesamtzahl		Prüfungen			
		Summe	Summe			Vordiplom		Diplom	
		03/04 WS+SS	02/03 WS+SS	WS 03/04	WS 02/03	03/04 best.	02/03 best.	03/04	02/03 gesamt
Augsburg	Materialwissenschaften Bachelor of Science	30	35	69	56	*)	0	4	0
Augsburg	Materialwissenschaften Master of Science	7	*)	8	*)	*)	*)	0	*)
Bielefeld	Bachelor	*)	8	*)	0	*)	0	*)	0
Bochum	2-Fach-Bachelor of Arts in Physics	32	27	34	28	*)	0	*)	0
Braunschweig	Intensivstudiengang Physik	7	10	17	0	1	0	0	0
Bremen	Environmental Physics Master	15	16	44	26	0	0	5	0
Chemnitz	Computational Science BA	19	17	48	38	3	6	2	0
Chemnitz	Computational Science MA	9	0	6	2	*)	**)	0	0
Chemnitz	Materialwissenschaft BA	10	*)	10	*)	0	*)	0	*)
Cottbus	Physik der Halbleiter-Technologie	0	3	8	10	**)	0	1	0
Cottbus	Physik der Halbleiter-Technologie (Master)	1	*)	1	*)	*)	*)	*)	*)
Darmstadt	Bachelor	151	*)	121	*)	*)	*)	*)	*)
Freiberg	Angewandte Naturwissenschaft	*)	34	*)	0	*)	0	*)	0
Göttingen	Geophysik	8	4	*)	18	*)	2	*)	1
Greifswald	Umweltwissenschaften	27	20	42	0	0	0	*)	0
Hannover	Diplomstudiengang Physik - Studienrichtung Technische Physik	35	27	72	53	10	4	1	0
Hannover	Fächerübergreifender Bachelorstudiengang für die Lehramtsausbildung (LG, Mathematik/Physik)	9	*)	0	*)	0	*)	0	*)
Heidelberg	Master	4	2	12	12	*)	0	5	2
Jena	Physik-Bakkalaureat	0	*)	8	*)	0	*)	1	*)
Jena	Werkstoffwissenschaft/Materialwissenschaft	24	*)	100	*)	19	*)	7	*)
Kaiserslautern	Biophysik	39	32	38	22	0	0	0	0
Karlsruhe	Geophysik	21	19	61	63	8	11	12	7
Karlsruhe	Meteorologie	70	38	102	85	6	5	5	2
Kassel	Nanostrukturwissenschaften	73	*)	73	*)	0	*)	0	*)
Leipzig	Physik zu den Abschlüssen B.Sc. und M.Sc.	96	45	*)	95	*)	8	*)	0
TU München	Engineering Physics (Master)	*)	4	*)	0	*)	0	*)	0
TU München	Engineering Physics (Bachelor)	*)	15	*)	0	*)	0	*)	0
Oldenburg	Engineering Physics	39	35	151	97	11	0	13	3
Osnabrück	Bachelor of Science Physik mit Informatik	21	16	48	42	0	0	4	0
Osnabrück	Master of Science Physik mit Informatik	3	*)	3	*)	0	*)	0	*)
Paderborn	Bachelor	39	53	82	73	0	0	0	0
Potsdam	Magister	*)	8	*)	14	*)	0	*)	0
Siegen	Bachelor of Science in Physics	30	30	*)	21	*)	0	*)	0
Siegen	Imaging Physics	6	17	*)	45	*)	**)	*)	0
Stuttgart	Master of Science in Physics	28	22	57	51	0	*)	*)	8
Stuttgart	BSc in Computational Physics	11	13	19	18	1	*)	0	0
Tübingen	Lehramt Physik	17	*)	0	*)	0	*)	0	*)
Ulm	Wirtschaftsphysik	40	32	137	116	19	33	4	1
Würzburg	Nanostrukturtechnik	102	73	207	160	45	34	0	0
Wuppertal	Bachelor of Applied Science	15	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
Summen (total)	Anzahl: 40	1038	655	1578	1145	123	103	64	24
Veränderung in den Gesamtsummen gegen Vorjahr: (bezogen auf das Vorjahr)		58,47%		37,82%		19,42%		166,67%	

Die Zahl der Neueinschreibungen in den inzwischen 40 anderen Studiengängen ist auf über 1000 angestiegen.

führen. Die Ursachen für den Trend zu erhöhten Abbrecherquoten sollten zunächst in den Fachbereichen untersucht werden. Die KFP wird sich mit dieser Entwicklung intensiv beschäftigen müssen.

Im Lehramt ist die Zahl der Studierenden im dritten Fachsemester mit 703 nahezu konstant geblieben. Aber auch in diesem Studiengang haben 39,8 % der Anfänger des vergangenen Jahres das Studium vorzeitig beendet.

Vordiplomprüfungen, Diplomprüfungen und Lehramtsprüfungen

Die Zahl der Vordiplomprüfungen ist um 15,9 % auf 2193 gestiegen (Abb. 2). Hierbei setzt sich der stabile Aufwärtstrend der vergangenen drei Jahre fort. Die Zahl der Diplomprüfungen ist ein weiteres Mal gesunken (um 9,8 %) und erreicht mit 1253 voraussichtlich ihren Tiefststand (Abb. 2, 3). Da die Trendwende in den Anfängerzahlen 1998/99 erreicht wurde, müsste die Zahl der Absolventen ab nächstem

Jahr wieder leicht ansteigen.

Die Zahl der Lehramtsprüfungen ist mit 281 noch einmal stark um 24,7 % gesunken. Hier ist nach den stark gefallen Anfängerzahlen Mitte bis Ende des letzten Jahrzehnts erst in ein bis zwei Jahren wieder mit einer Steigerung zu rechnen.

Der Anteil der Frauen bei den Diplomierten liegt bei 13,5 % und bei 32,1 % unter den Staatsexamensabsolventen. Hierbei haben sich praktisch keine Veränderungen zum vergangenen Studienjahr ergeben.

Studiendauer

Weiterhin erfreulich ist die Entwicklung der Studiendauer im Fach Physik (Abb. 4). Der gewichtete Median liegt derzeit bei 11,39 Semestern und ist damit im Vergleich zum Vorjahr (11,45 Semester) wiederum wie in den letzten Jahren leicht gesunken. Die meisten Fachbereiche befinden sich in einer engen Bandbreite von einem halben Semester um diesen Wert. Dies sind

gerade Fachbereiche mit einer hohen Zahl von Studierenden.

Promotionen

Erfreulicherweise ist die Zahl der Promotionsprüfungen mit 1239 leicht um 5,0 % gestiegen (Abb. 2, 5). Offensichtlich überträgt sich der Abwärtstrend bei den Diplomabschlüssen nicht in voller Höhe auf die Zahl der Promotionskandidaten. Die vorliegenden Daten ergeben keinen Hinweis, ob mehr diplomierte Physikerinnen und Physiker eine Promotion beginnen oder ob es gelungen ist, zunehmend Kandidaten aus dem Ausland für eine Physikpromotion in Deutschland zu gewinnen. Die Dauer der Promotion (Median: 4,89 Jahre) ist weiterhin sehr hoch. Der Anteil der Frauen bei den Promovierten liegt bei 14 %.

Andere Studiengänge

Die Zahl der anderen Studiengänge an den Fachbereichen Physik in Deutschland nimmt stark zu. Sie stieg von 30 im Studienjahr 2002/03 auf 40 in diesem Jahr. Die

Anfängerzahlen sind um 58,5 % auf insgesamt 1038 gestiegen. Die Themen und Studienabschlüsse sind noch sehr heterogen, sodass es schwierig ist, ein Gesamtbild der Entwicklung abzugeben. Es gibt im Fach Physik bereits einige Bachelor- und/oder Master-Studiengänge (Darmstadt, Heidelberg, Jena, Leipzig, Paderborn, Siegen, Stuttgart). Darüber hinaus gibt es zahlreiche andere Themengebiete, wie Materialwissenschaften, Computational Science, Halbleiter-Technologie, Biophysik, Meteorologie, Nanostrukturtechnik und -wissenschaften, Engineering Physics, Wirtschaftsphysik, u. a. Diese z. T. interdisziplinären Studienangebote sind offensichtlich zunehmend attraktiv für viele Studierende. Frauen

sind mit einem Anteil von 21 % in diesen Studiengängen deutlich höher vertreten als im klassischen Diplomstudium. Einen besonders hohen Anteil von Studentinnen gibt es in Studiengängen, wie Umweltphysik, Biophysik, Geophysik und Meteorologie. Die Zahl der Studienabschlüsse (64) und Promotionen (22, alle in Bochum) ist noch sehr klein, steigt aber stetig an.

Die Angebote für Bachelor- und Master-Studiengänge im Fach Physik werden in den nächsten Jahren enorm zunehmen. In mehreren Fachbereichen werden diese Studiengänge bereits akkreditiert, nahezu die Hälfte aller Physikfachbereiche planen in nächster Zeit die Einführung. In der letzten Sitzung der KFP am 2. Juni 2004 haben sich

alle Fachbereiche in Deutschland ohne Gegenstimme für den Umbau der Studiengänge in Bachelor- und Masterabschlüsse ausgesprochen. Es wurden Empfehlungen verabschiedet, die insgesamt die international hohe Qualität der Physikausbildung an den Universitäten in Deutschland für die Zukunft sicherstellen werden. Hierzu gehört insbesondere eine einjährige Forschungsphase im Masterstudiengang, in der nach einem Einführungsprojekt eine Masterarbeit durchgeführt wird.

Die Zahl der Studierenden im Fach Physikdiplom wird demnach in den nächsten Jahren sinken und ersetzt werden durch Studierende in Bachelor- und Masterstudiengängen.

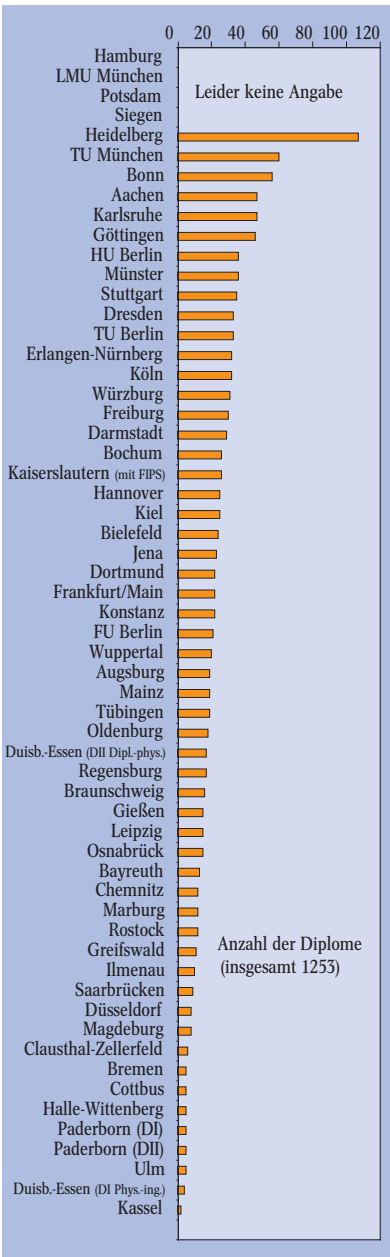


Abb. 3: Anzahl der Diplome an den Universitäten im Studienjahr 2003/04.

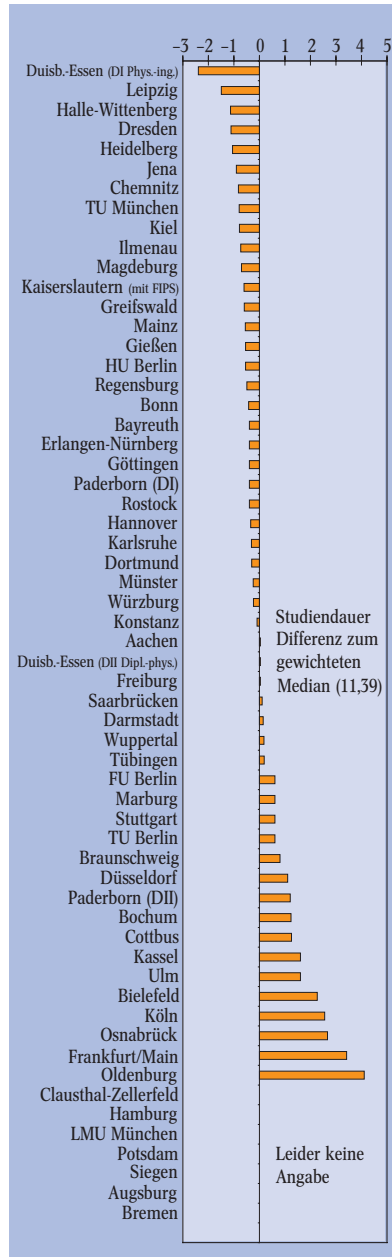


Abb. 4: Median der Studiendauern bis zum Diplom 2003/04.

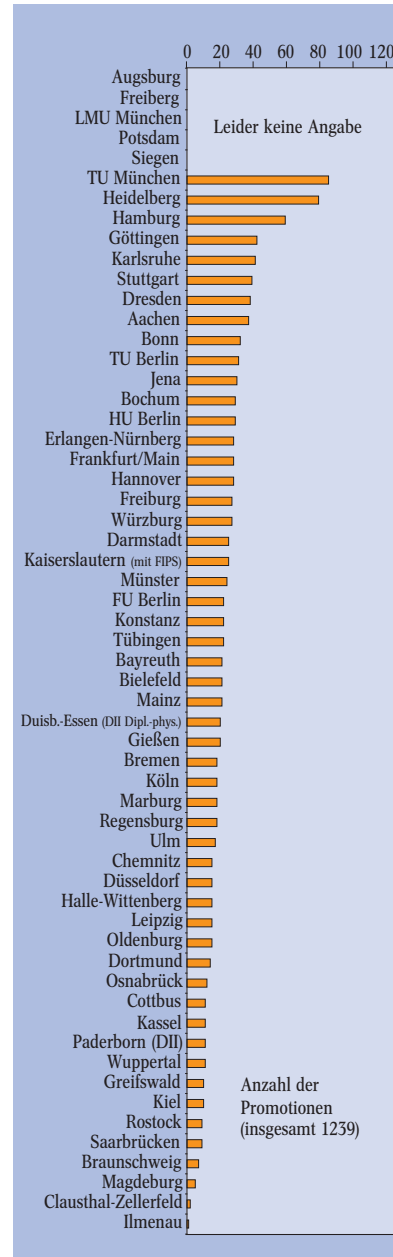


Abb. 5: Anzahl der Promotionen an den Universitäten im Studienjahr 2003/04.