

Gesellschaft für Informatik
Fachgruppe 7.3.1
Länderforum
Informatikunterricht in
Nordrhein-Westfalen

StD Ludger Humbert

letzte Änderungen: 15. September 2001

<http://www.nw.schule.de/gi/>

<mailto:humbert@semsek2.ham.nw.schule.de>

INFOS 2001- GI FG 7.3.1 Länderforum Nordrhein-Westfalen

Informatikunterricht in NRW

- Angaben zur Informatiklehrerinnenbildung¹
 - Stand und Umfang der Lehrerbildung für das Schulfach Informatik
- Lehrerinneneinsatz im Schulfach Informatik
- Schülerinnen – quantitative Angaben
- Überlegungen zu Perspektiven

¹Teile der Materialien wurden im März 2000 in Königstein vorgestellt [Humbert 2000].

Informatikunterricht in NRW

- ✘ Qualifizierter Unterricht setzt qualifizierte, gut ausgebildete Fachlehrerinnen voraus.
- ✘ Deshalb wird im Folgenden ein grosser Schwerpunkt in der Darstellung der Situation der Informatiklehrerinnenbildung liegen.
- ✘ Unterricht im Schulfach Informatik hat aktuell – quantitativ und qualitativ – **keine** Bedeutung in der bundesdeutschen Schullandschaft.
- ✘ Der entscheidende Grund besteht darin, dass das Schulfach Informatik an keiner Stelle der allgemeinbildenden Schule verpflichtender Bestandteil ist.

Zur ersten Phase der Lehrerinnenbildung

Es existieren nur wenige Hochschulen, an denen

- ✘ Studien- und Prüfungsordnungen für das Lehramt für Informatik verabschiedet wurden,
 - ✘ Professuren zur Didaktik der Informatik eingerichtet und besetzt wurden².
- Inhaltliche Gliederung der Didaktik der Informatik im Rahmen der Lehrprüfungsordnung in Nordrhein-Westfalen [Klein u. a. 2000].
- In [Schwill und Thomas 2000] wurden Ergebnisse einer Umfrage zu Einstellungskriterien und zur Einstellungssituation von Informatiklehrkräften in der Bundesrepublik Deutschland veröffentlicht.

²vom Fakultätentag geforderte Voraussetzung für die Lehrerinnenbildung [Fehr u. a. 1996]

Zur zweiten Phase der Informatiklehrerinnenbildung

In der zweiten Phase der Lehrerausbildung in den Studienseminaren ist mir aus anderen Bundesländern bekannt, dass die Zahlen der Studienreferendarinnen so niedrig sind, dass teilweise Informatikfachseminare nur auf dem Papier bestehen, weil es keine Referendarinnen mit diesem Fach gibt.

Im Zusammenhang mit dem Rahmenkonzept für die staatlich reglementierte Ausbildung von zukünftigen Lehrerinnen wurde eine Auswahl der für die zweite Ausbildungsphase wesentlichen Lehrerfunktionen expliziert: Unterrichten, Erziehen, Beraten, Beurteilen, Innovieren und Organisieren.

[Arbeitsgruppe des MSWWF des Landes NRW 1998]

Für die Ausbildung von Informatiklehrerinnen in der zweiten Ausbildungsphase für die Sekundarstufe II (in NRW) liegt ein Ausbildungsrahmenplan vor.

[Leßmann und Klein 1993]

Informatiklehrerzahlen in den letzten Jahren – und Anteil der Informatiklehrerinnen³

Schulform	Hauptschule		Realschule		Gesamtschule		Gymnasium		Summe	
	Anzahl	w (%)	Anzahl	w (%)	Anzahl	w (%)	Anzahl	w (%)	Anzahl	w (%)
1995/1996	1060	16.4	1014	26.4	539	16.3	1578	8.1	4191	15.7
1996/1997										
1997/1998										
1998/1999	1350	18.74	1230	25.93	741	18.49	1694	8.38	5015	16.97
1999/2000	1399	19.30	1333	26.86	829	19.90	1678	8.70	5239	17.92

³Die im Folgenden dokumentierten Daten wurden den folgenden Quellen entnommen:

[Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, Nordrhein-Westfalen 1999],

[Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, Nordrhein-Westfalen 2000],

[Westram 1999]

Anzahl Informatiklehrerinnen in Nordrhein-Westfalen Schuljahr 1995/96

Schulform	Hauptschule			Realschule			Gesamtschule			Gymnasium			Summe
	m	w	w(%)	m	w	w(%)	m	w	w(%)	m	w	w(%)	
Informatik	886	174	16,42	746	268	26,43	451	88	16,33	1450	128	8,11	4191
Kunst	1737	4004	69,74	562	1699	75,14	610	1610	72,52	1013	1444	58,77	12679
Physik	2840	553	16,30	1314	493	27,28	945	247	20,72	2504	426	14,54	9322
Mathematik	5530	3647	39,74	2060	2100	50,48	2369	1858	43,96	4638	1918	29,26	24120
Gesamtzahl	9621	10034	51,05	5722	9413	62,19	6721	7410	52,44	20671	14209	40,74	83801

Lehrerzahlen in den allgemeinbildenden Schulen mit Sekundarstufe I

Schulform	Hauptschule			Realschule			Gesamtschule			Gymnasium			Summe
	Anzahl	%	IF (%)	Anzahl	%	IF (%)	Anzahl	%	IF (%)	Anzahl	%	IF (%)	
1995/1996	19655	23,4	5,4	15135	18,1	6,7	14131	16,9	3,8	34880	41,6	4,5	83801
1996/1997	19873	23,2		15565	18,1		16965	17,4		35435	41,3		85838
1997/1998	19934	23,2		16048	18,7		15304	17,8		35291	41,1		86577
1998/1999	19768	22,5	6,8	16321	18,6	7,5	15769	18,0	4,7	35847	40,9	4,7	87705
1999/2000	19786	21,9	7,0	17050	18,8	7,8	16504	18,2	5,0	37214	41,1	4,5	90552

Informatiklehrerschaft

✘ Personen, die i. d. R. keine Fachausbildung für Informatik erhalten haben. Sie haben vor allem keine schulp praktische Ausbildung im Zusammenhang mit der universitären und keine Ausbildung im Studienseminar und damit keine praktischen, angeleiteten Unterrichtserfahrungen für den Informatikunterricht erworben.

✘ „Dies schließt indessen nicht die Feststellung aus, daß nach wie vor gravierende Probleme der Fachlehrer bei der Umsetzung der Richtlinien fortbestehen, die durch fachliche Defizite begründet sind . . . “

[Kultusministerium des Landes Nordrhein–Westfalen 1991, S. 27]

Die Zahl der auf Ergänzungsprüfungen hin Studierenden zeigt, dass es eine grosse Zahl von Lehrerinnen gibt, die sich nach ihrem „normalen“ 2. Staatsexamen für Informatik als zusätzliches Fach entscheiden.

Zur Ausbildung von Informatiklehrern

Informatiklehrerbildung – Erstausbildung an der Universität.

Wieviel Studierende sind für den Lehramtsstudiengang Informatik eingeschrieben?⁴

Name	Zeitpunkt	S I	S II	S I+S II	S II b
Uni/GH Duisburg	WS 1999/2000	?	?	?	-
Uni Münster	WS 1999/2000	-	-	102 (+ 92 × EP ⁵)	-
Uni/GH Paderborn	WS 1999/2000	-		60	-
Uni Dortmund	WS 1999/2000	-	82		-
Σ Nordrhein-Westfalen	WS 1997/1998		168 (173 SoSe 1998)		7
TU München	WS 1999/2000	50	30	-	-
Uni Potsdam	WS 1999/2000	5 (1 × S I/P)	2	25 + 5 × EP	-
Uni Frankfurt	WS 1999/2000	?	?	?	?

⁴Die folgenden Daten wurden im Februar 2000 über die Hochschulen erfragt.

⁵Erweiterungsprüfung

Wieviel Studierende schlossen den Lehramtsstudiengang Informatik ab? Studienjahr 1998⁶

Bundesland	Zeitpunkt	S I	S II	S I+S II	S II b	Σ	Quelle
Bayern	1999	10	20		?		Hubwieser
Brandenburg	1999	-	-	2-3			Schwill
Nordrhein-Westfalen	Prüfungsjahr 1998	-	3	17	-	7 200 ⁷	LDS

⁶Wintersemester 1997/1998 + Sommersemester 1998

⁷inkl. Primarstufe, Sonder.

Wieviele Referendarinnen befanden sich im Februar 2000 in der Ausbildung?

Name/Ort	Zeitpunkt/Zyklus	S I	S II	S I+S II	S II b	Quelle
Mönchengladbach	(2000?)	-	-	2	-	K. Klein
Hamm	(1999)	-	2	2 (8)	-	L. Humbert
Dortmund	(2000)	2	-	4	-	E. Hahlweg
Paderborn	(2000)	-	-	3 (8)	-	T. Freye
Bielefeld	(????)	-	-	1	-	(Grigoleit)
Detmold	(1999)	-	-	5	-	L. Carl
Σ	2000	2	2	16	-	
	2000	$\Sigma\Sigma$ 20				

sinkende Tendenz (in Klammern die Zahl des letzten Durchgangs)

Qualität des Informatikunterrichts – wenn er denn erteilt wird

„Das traditionelle Paradigma Schule - charakterisiert durch Schlüsselbegriffe wie Unterricht, Hausaufgabe, Klassenarbeit, lehren, erziehen, prüfen, benoten etc. - wird wenn auch nicht geradezu verdrängt, so doch zunehmend ergänzt und überlagert von einem neuen Paradigma Berufswelt mit den Leitkonzepten Projekt, Produkt, Team, Diskussion, beraten, delegieren, mitbestimmen und kooperieren [...].“

Allerdings ist dieser Wechsel zumeist nicht als Folge bewusster didaktischer Innovation und zielgerichteter Entwicklung eines neuen Unterrichtsstils zu erklären.“

[Berger 1997]

Einführung des Pflichtfachs Informatik in der Sekundarstufe I

Die politische Forderung nach der Einführung eines obligatorischen Schulfachs Informatik in der Sekundarstufe I für alle Schülerinnen als Bestandteil der allgemeinen Bildung ist formuliert [Gesellschaft für Informatik 2000]. Dazu müssen andere Fächer Unterrichtszeit abgeben, nicht nur naturwissenschaftliche Fächer und Mathematik. Allerdings muss das Schulfach Informatik von qualifizierten Lehrerinnen unterrichtet werden, damit es seine Möglichkeiten entfalten kann und nicht, wie zur Zeit in Nordrhein-Westfalen, wo an Hauptschulen und Realschulen fast 100 % des Fachunterrichts in Informatik **fachfremd** unterrichtet wird.

Fachfremder Unterricht Informatik 2000/2001 (Angaben in % des erteilten Unterrichts)					
GE	GY	HS	RS	Durchschnitt 2000/2001	Durchschnitt 1999/2000
79,8	37,9	98,7	93,6	77,5	77,8

nach: [Boese 2001, Auswertung der amtlichen Schuldaten 2000/2001]

Quantitative Entwicklung des Schulfachs Informatik

X Allgemeine Schülerzahlen zur Orientierung

Bundesrepublik: Februar 1998

~ **10,1 Mio.** Schülerinnen

~ **790.000** Lehrerinnen (allgemeinbildend)

Nordrhein-Westfalen: Schuljahr 1998/99

~ **2,261 Mio.** Schülerinnen

~ **149.000** Lehrerinnen (an 6.307 allgemeinbildenden Schulen)

Gymnasien: 530.000 Schülerinnen

Gesamtschulen: 207.000 Schülerinnen

Berufskollegs: 518.500 Schülerinnen

Informatikschülerinnen in der Sekundarstufe I

Bis heute kann jede Schülerin eine allgemeinbildende Schule in der Bundesrepublik Deutschland verlassen, ohne je mit dem Schulfach Informatik in Kontakt gekommen zu sein.

Schülerzahlen⁸: Informatik im 9. und 10. Jahrgang als **zweites**⁹ Wahlpflichtfach.

Schuljahr	Hauptschule			Realschule			Gesamtschule			Gymnasium			
	Σ	IF	IF%	Σ	IF	IF%	Σ	IF	IF%	Σ	IF	IF%	
1995/1996		12.618			23.849			9.912				22.835	
1996/1997	97.969			90.738			52.180			109.727			
1997/1998	96.296			93.351			54.457			111.997			
1998/1999	93.673	17.614	18,8	94.465	30.819	32,6	55.442	13.571	24,5	110.875	26.959	24,3	
1999/2000	91.023	18.365	20,2	94.951	30.719	32,4	56.059	14.101	25,2	110.167	27.660	25,1	

⁸LDs: Keine Angaben über die geschlechtsbezogene Verteilung in der Sekundarstufe I.

⁹und das bedeutet: kaum abschlussrelevantes

Interpretation der Daten

- Ab dem Schuljahr 1992/93 sinkt der Anteil der Informatikschüler im 11. Jahrgang der gymnasialen Oberstufe deutlich.
- Im Schuljahr 1999/2000 bricht die Schülerzahl ein. Ergebnis des Beschlusses der KMK vom 22. Oktober 1999 ohne einen Platz für die Informatik im **Pflichtfachbereich**.
- Im 11. Jahrgang stellen die Mädchen einen nicht unerheblichen Teil (bis ca. 40 %) der Informatikkurse. Sie wählten überdurchschnittlich Informatik ab.
 - Bei zurückgehenden Schülerzahlen in den Informatikkursen sinkt der Mädchenanteil überproportional.
- Mädchen wählten überdurchschnittlich Informatikkurse ab.

Literatur

- [Arbeitsgruppe des MSWWF des Landes NRW 1998] ARBEITSGRUPPE DES MSWWF DES LANDES NRW. *Seminarrahmenkonzept für Studienseminare für das Lehramt für die Sekundarstufe II*. http://www.uni-paderborn.de/schulen/sem/download/sem_rahm.pdf. 1998
- [Berger 1997] BERGER, Peter: Das 'Computer-Weltbild' von Lehrern. In: HOPPE, Heinz U. (Hrsg.); LUTHER, Wolfram (Hrsg.): *Informatik und Lernen in der Informationsgesellschaft*. Berlin, Heidelberg : Springer, September 1997 (Informatik aktuell), S. 27–39
- [Boese 2001] BOESE, Renate: Fachfremder Unterricht und Unterrichtsausfall an NRW-Schulen. In: *neue deutsche schule* 53 (2001), Juni, Nr. 7/8, S. 10
- [Fehr u. a. 1996] FEHR, Elfriede ; GOLTZ, Ulla ; CLAUS, Volker ; LOOS, Rüdiger ; LUTHER, Wolfram ; OBERSCHELP, Walter ; FRIEDRICH, Steffen ; VOELKEL, Lutz ; HARTMANN, Corina ; BORSCHBACH, Markus ; FAKULTÄTENTAG INFORMATIK (Hrsg.): *Empfehlungen zum Schulfach Informatik, insbesondere zur Ausbildung von Informatiklehrern*. Chemnitz : Fakultätentag, November 1996
- [Gesellschaft für Informatik 2000] GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK: Empfehlung der Gesellschaft für Informatik e.V. für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen. In: *Informatik Spektrum* 23 (2000), Dezember, Nr. 6, S. 378–382. – siehe auch: http://ddi.cs.uni-dortmund.de/ddi_bib/gi_empfehlung/gesamt2000/gesamtkonzept-26-9-2000.pdf
- [Humbert 2000] HUMBERT, Ludger. *Bericht zur Lehrerausbildung Informatik*. <http://koenigstein.inf.tu-dresden.de/00/humbert2.html>. März 2000
- [Klein u. a. 2000] KLEIN, Karin ; SCHUBERT, SIGRID (FEDERFÜHREND) ; BISKUP, Joachim ; HOPPE, Heinz U. ; HUMBERT, Ludger ; KERSTING, Philipp ; LUTHER, Wolfram ; MAGENHEIM, Johannes ; FRIEDHELM MEYER AUF DER HEIDE ; NIEHAUS, Engelbert ; POMMERENKE, Dirk ; ROMEY, Wolfgang ; RULOFFS, Andreas ; TILLMANN, Stephan. *Ergebnisse der Kommission Informatik des MSWWF zur Neugestaltung der LPO*. http://ddi.cs.uni-dortmund.de:8000/ddi_bib/bildungsempfehlungen/kommission_informatik. Februar 2000
- [Kultusministerium des Landes Nordrhein–Westfalen 1991] KULTUSMINISTERIUM DES LANDES NORDRHEIN–WESTFALEN: *Schlussbericht über den Modellversuch Richtlinien und Lehrpläne für die gymnasiale Oberstufe im Fach Informatik als Modell einer flächendeckenden, praxisbezogenen und dialogorientierten Lehrplanrealisierung und -revision*. 1991. – Reihe: Strukturförderung im Bildungswesen : 45.23
- [Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, Nordrhein-Westfalen 1999] LANDESAMT FÜR DATENVERARBEITUNG UND STATISTIK, NORDRHEIN-WESTFALEN. *Entwicklungen in Nordrhein-Westfalen – Statistischer Jahresbericht 1998*. 1999

- [Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, Nordrhein-Westfalen 2000] LANDESAMT FÜR DATENVERARBEITUNG UND STATISTIK, NORDRHEIN-WESTFALEN. *Entwicklungen in Nordrhein-Westfalen – Ergebnisse einer Anfrage zum Schulfach Informatik*. nicht veröffentlicht. Februar 2000
- [Leßmann und Klein 1993] LESSMANN, Jochen ; KLEIN, Karin: *Rahmenplan für das Fachseminar Informatik – Lehramt für die Sekundarstufe II*. Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 1993
- [Schwill und Thomas 2000] SCHWILL, Andreas ; THOMAS, Marco: *Umfrage zu Einstellungskriterien und zur Einstellungssituation von Informatiklehrkräften in der Bundesrepublik Deutschland - in Bearbeitung*. <http://didaktik.cs.uni-potsdam.de/HyFISCH/Informieren/politik/keinstellungssituation/Umfrage2000.htm>. 2000. – erstmalig vorgestellt im März 2001 anlässlich des 8. fachdidaktischen Gesprächs zur Informatik in Königstein (Sächsische Schweiz)
- [Westram 1999] WESTRAM, Hiltrud: *Schule und das neue Medium Internet – nicht ohne Lehrerinnen und SchülerInnen!* Universität Dortmund - Fachbereich Erziehungswissenschaften und Biologie. Januar 1999. – Dissertation <http://eldorado.uni-dortmund.de:8080/FB12/inst3/forschung/1999/westram>

~/texte/traege/INFOS/2001/LAENDERFORUM/Informatikunterricht_NW.lyx, letzte Änderungen: 15. September 2001