

# IT-Fachkräfte:

## Unternehmensbedarf und Qualifizierungsprofile

*Eine empirische Studie in deutschen und europäischen Unternehmen*

*Ergebnisbericht  
Mai 2002*



Prof. Dr. Wolfgang Weber  
Dr. Rüdiger Kabst  
Jörg Habich  
Universität Paderborn

## IT-Fachkräfte werden europaweit gesucht: Deutliche Unterschiede in den einzelnen Ländern

Im Rahmen des ‚Cranfield Projects on International Strategic Human Resource Management‘ wurden die beteiligten Organisationen im Jahr 2000 auch zu dem Bedarf an IT-Fachkräften befragt. Von den 6.705 Unternehmen aus insgesamt 21 europäischen Ländern, die sich zum Themenkomplex IT-Fachkräfte geäußert haben, gaben 43,1 % an, Schwierigkeiten mit der Beschaffung oder dem Halten von technischen und kaufmännischen Beschäftigten aus dem Bereich der Informationstechnologie zu haben. Dabei wurden jedoch beträchtliche Unterschiede in den einzelnen Ländern festgestellt, wie dies aus Tabelle 1 ersichtlich ist:

Land	insges.	N =	Produzierendes Gewerbe	Dienstleistungsunternehmen	Öffentliche Verwaltung
Belgien	64,2 %	282	64,0 %	57,5 %	-
Schweiz	61,9 %	168	59,1 %	60,4 %	68,8 %
Niederlande	61,1 %	234	59,1 %	54,4 %	71,8 %
Irland	52,0 %	446	41,8 %	60,2 %	54,8 %
Norwegen	51,7 %	391	33,0 %	58,9 %	62,6 %
Großbritannien	51,5 %	1091	46,0 %	47,5 %	67,0 %
Deutschland	47,9 %	743	51,5 %	51,7 %	21,1 %
Dänemark	46,6 %	515	48,7 %	46,2 %	45,6 %
Türkei	41,9 %	258	40,3 %	44,1 %	-
Österreich	38,3 %	230	40,8 %	40,7 %	-
Tschechien	36,2 %	188	29,1 %	47,2 %	-
Schweden	33,0 %	352	31,8 %	34,3 %	30,8 %
Portugal	31,4 %	169	20,5 %	41,9 %	-
Finnland	29,7 %	290	33,0 %	25,2 %	34,7 %
Italien	29,1 %	79	24,4 %	-	-
Spanien	28,6 %	294	25,2 %	28,4 %	-
Frankreich	27,5 %	400	28,5 %	24,5 %	-
Nordirland	26,9 %	201	30,4 %	21,7 %	-
Griechenland	25,7 %	136	23,2 %	25,9 %	-
Bugarien	23,3 %	150	23,3 %	26,0 %	-
Zypern	14,8 %	88	-	13,3 %	-
Insgesamt	43,1 %				

Tab. 1: Schwierigkeiten mit der Beschaffung und dem Halten von IT-Fachkräften<sup>1</sup>

Vergleichswerte aus ausgewählten außereuropäischen Ländern bestätigen einerseits die Tendenz des Mangels an IT-Fachkräften, andererseits werden wiederum die durch institutionelle Rahmenbedingungen bedingten Unterschiede erkennbar. So konstatieren in Australien 57 % und in Israel 51 % der befragten Unternehmen Schwierigkeiten auf diesem Gebiet, während dies in Tunesien 30 % und in Japan ‚nur‘ 20 % der befragten Organisationen äußern.

Weiterhin wurden beträchtliche Unterschiede in Unternehmen unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Branchenzugehörigkeit festgestellt. Zur Veranschaulichung sind neben den Werten für die gesamte Stichprobe in Tabelle 1 auch die Werte für die drei Wirtschafts-

<sup>1</sup> Werte werden nur für solche Felder angegeben, die von mehr als 30 Unternehmen besetzt sind.

bereiche Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsunternehmen und Öffentliche Verwaltung angeführt.

Die beträchtlichen Divergenzen in der Bedarfslage können sehr unterschiedliche Ursachen haben, die nicht Gegenstand der Untersuchung waren. Neben der ad-hoc Aussage, dass der tatsächliche Bedarf an IT-Fachkräften in unterschiedlichen institutionellen Rahmenbedingungen divergiert, kann jedoch auch das Angebot an IT-Kräften unterschiedlich groß sein oder aber die Rekrutierungs- und Qualifizierungsstrategien unterschiedlich gestaltet sein. Erfolgt bspw. die Qualifizierung der Fachkräfte im IT-Bereich im Wesentlichen nach der Hochschulbildung in den Unternehmen, wie dies in Japan überwiegend der Fall ist, fällt die Reaktion auf die Frage nach der wahrgenommenen Knappheit an Fachkräften natürlich anders aus als in Ländern, in denen von den Hochschulabsolventen weitgehende Berufsfertigkeit erwartet wird.

Zusammenfassend kann für Mitteleuropa und große Teile von West- und Nordeuropa dennoch festgehalten werden, dass offensichtlich die große Nachfrage nach IT-Fachkräften nicht durch ein ausreichendes Absolventenangebot abgedeckt wird.

---

## Kontrolluntersuchung in Deutschland im Sommer 2001

In Anbetracht der sich verschlechternden Wirtschaftslage wurden im Sommer 2001 die an der Cranfield-Erhebung beteiligten deutschen Organisationen einer Kontrolluntersuchung mit ergänzenden Zusatzfragen unterzogen. Erhebungsmonate waren Juli und August. Es antworteten insgesamt 408 Unternehmen. Das sind 54,9 % der angeschriebenen Unternehmen, die alle auch in der Untersuchung im Jahre 2000 einbezogen waren. Insofern lassen die Ergebnisse der Zusatzuntersuchung 2001 Schlüsse hinsichtlich der Veränderung der Personalbeschaffungslage in diesem Bereich zu.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass sich das Bild nicht nachhaltig verändert hat.

---

## Größerer IT-Fachkräftemangel in großen Unternehmen

51,7 % der 408 in die Nachuntersuchung einbezogenen Unternehmen gaben an, dass sie weiterhin (trotz der angespannten wirtschaftlichen Situation) einen Mangel an IT-Hochschulabsolventen wahrnehmen. Dabei zeigten sich erhebliche Unterschiede zwischen den Unternehmen verschiedener Größe: In Großunternehmen mit mehr als 2000 Beschäftigten wurde der Mangel an IT-Hochschulabsolventen viel deutlicher wahrgenommen als in Unternehmen mit geringeren Beschäftigtenzahlen. Tabelle 2 gibt einen Überblick.

Beschäftigtenzahl	Anteil der Unternehmen mit IT-Kräftemangel	
Unter 500	33,9 %	N = 186
500 bis unter 1000	54,4 %	N = 90
1000 bis unter 2000	71,7 %	N = 53
2000 und mehr	80,0 %	N = 75
Insgesamt	51,7 %	N = 408

Tab. 2: IT-Kräftemangel mit Hochschulstudium nach Beschäftigtenzahl des Unternehmens

Ein Mangel wurde auch für Arbeitskräfte mit einer Berufsausbildung im IT-Bereich wahrgenommen. 30,5 % der befragten Unternehmen stellten in diesem Bereich einen Mangel an Arbeitskräften fest. Auch hier zeigte sich die gleiche Tendenz wie bei Hochschulabsolventen: Der Mangel an IT-Kräften korreliert positiv mit der Unternehmensgröße:

Beschäftigtenzahl	Anteil der Unternehmen mit IT-Kräftemangel	
Unter 500	23,2 %	N = 185
500 bis unter 1000	33,3 %	N = 90
1000 bis unter 2000	35,8 %	N = 53
2000 und mehr	42,7 %	N = 75
Insgesamt	30,5 %	N = 407

*Tab. 3: Mangel an IT-Kräften mit Berufsausbildung nach Beschäftigtenzahl des Unternehmens*

Der Mangel an IT-Kräften ist im Dienstleistungsgewerbe ausgeprägter als im produzierenden Gewerbe. Das gilt für IT-Kräfte mit Hochschulstudium und für IT-Kräfte mit Berufsausbildung. 62,4 % bzw. 36,8 % der 117 an der Untersuchung beteiligten Unternehmen im Dienstleistungssektor bekundeten einen Mangel an IT-Kräften mit Hochschulstudium bzw. mit Berufsausbildung. Die Vergleichswerte lagen im produzierenden Gewerbe in beiden Fällen niedriger: Sie lagen für Hochschulabsolventen (N = 244) bei 46,7 %, für Fachkräfte mit Berufsausbildung (N = 243) bei 30,9 %.

### **Gesucht sind vor allem Informatiker, Informationstechniker, Ingenieure und Hochschulabsolventen aus deren Anwendungsfeldern**

Die Aussage „Mangel an IT-Hochschulabsolventen“ ist unspezifisch und bedarf einer Präzisierung. Deshalb wurde zusätzlich nach dem Bedarf an Absolventen verschiedener Studiengänge mit unterschiedlich engem IT-Bezug gefragt. Dabei ergab sich folgendes Bild:

Mangel an Absolventen der Studienrichtung (in %)	Bedarf gering	Bedarf groß	Bedarfsnennungen insgesamt
Betriebswirtschaftslehre	56,6	20,6	77,2
Informatik	45,3	20,8	66,2
Ingenieurwissenschaften	27,7	31,6	59,3
Wirtschaftsingenieurwesen	42,2	15,9	58,1
Wirtschaftsinformatik	28,2	15,2	43,4
Informationstechnik	27,7	8,1	35,8
Ingenieurinformatik	20,8	8,3	29,2
Angewandte Informatik-andere	22,8	3,9	26,7
Naturwiss. Informatik	11,0	2,0	13,0
Physik	11,3	1,5	12,7
Mathematik	8,8	2,7	11,5

*Tab. 4: Mangel an Absolventen verschiedener Studienrichtungen (N = 408 Unternehmen)*

Diese Befunde belegen gemeinsam mit den oben referierten Aussagen über den wahrgenommenen Mangel an IT-Fachkräften ein Defizit in den Ingenieurwissenschaften, in der Informatik, in der Informationstechnik sowie in den Anwendungsfeldern dieser Fächer. Dabei sind auch die Kombinationen sowohl der Informatik als auch der Ingenieurwissenschaften mit den Wirtschaftswissenschaften stark gefragt: 58,1 % der befragten Unternehmen geben einen Bedarf an Wirtschaftsingenieuren und 43,4 % einen Bedarf an Wirtschaftsinformatikern an. 77,2 % der Unternehmen erklären, dass sie einen Bedarf an Betriebswirten haben, wobei die IT-Anwendungskomponente in der Befragung nicht explizit angesprochen wurde, von der Erwartung entsprechender Kompetenz aber ausgegangen werden kann.

Auch hier wird der oben berichtete Befund bestätigt, dass Bedarf an IT-Fachkräften vor allem in größeren Unternehmen wahrgenommen wird. In Tabelle 5 sind die Anteile der Unternehmen für zwei Unternehmensgrößenklassen genannt, die „großen Bedarf“ an den jeweiligen Fachkräftegruppen angeben:

Hochschulabschluss	Unternehmen mit	
	bis zu 2000 Beschäftigten (N = 333)	mehr als 2000 Beschäftigten (N = 75)
Informatik	13,2 %	54,7 %
Betriebswirtschaftslehre	13,8 %	50,7 %
Ingenieurwissenschaften	28,5 %	45,3 %
Wirtschaftsinformatik	9,0 %	42,7 %
Wirtschaftsingenieur	10,5 %	40,0 %
Ingenieurinformatik	4,2 %	26,7 %
Informationstechnik	6,0 %	17,3 %

*Tab. 5: „Großer Bedarf“ an Hochschulabsolventen in Unternehmen mit kleiner und großer Beschäftigtenzahl*

Bemerkenswert ist der relativ hohe Anteil an Unternehmen mit weniger als 2000 Beschäftigten, die Bedarf an Ingenieuren benennen. Es muss offen bleiben, ob kleine und mittlere Unternehmen weniger IT-Fachkräfte, Ingenieure und Betriebswirte benötigen oder in diesen Unternehmen weniger ausgeprägte Kenntnisse über die Einsatzmöglichkeiten und -notwendigkeiten dieser Gruppe von Hochschulabsolventen bestehen. Die neuen Studienabschlüsse könnten hier evtl. Veränderungen bewirken.

Die verwendete grobe Klassifizierung der Unternehmen nach den beiden Merkmalen Beschäftigtenzahl und Branche lässt nur begrenzte Erkenntnisse über die spezifischen Einsatzfelder der IT-Fachkräfte zu. An einigen ausgewählten Beispielen kann immerhin gezeigt werden, in welchen Branchen diese Fachkräfte besonders gesucht werden. Es zeigt sich dabei insbesondere, dass Informatiker bei der Erstellung von IT-Leistungen und die Absolventen anwendungsorientierter Kombinationsstudiengänge in der Tat in den Anwendungsbereichen - z. B. im Dienstleistungssektor - besonders gesucht sind.

Branche	Bedarf an Informatikern		Bedarfsnennungen	
	geringer Bedarf	großer Bedarf	insgesamt	N =
IT-Branche	54,5 %	39,4 %	93,9 %	33
Dienstleistungen*)	59,0 %	31,1 %	90,1 %	61
Maschinenbau	42,6 %	26,6 %	69,2 %	94
Konsumgüter**)	51,7 %	13,8 %	65,5 %	29
Chemie	32,1 %	32,1 %	64,2 %	28

\*) Banken, Handel, Versicherungen, Verkehr; \*\*) insbes. Nahrungsmittel, Textil/Bekleidung, Möbel

Tab. 6: Bedarf an Informatikern in ausgewählten Wirtschaftsbereichen

Branche	Bedarf an Wirtschaftsinformatikern		Bedarfsnennungen	
	geringer Bedarf	großer Bedarf	insgesamt	N =
IT-Branche	48,4 %	29 %	77,4 %	31
Dienstleistungen	33,9 %	35,7 %	69,6 %	56
Chemie	36,0 %	24,0 %	60,0 %	25
Maschinenbau	34,9 %	14,0 %	48,9 %	86
Konsumgüter	36,7 %	6,7 %	43,3 %	30

Tab. 7: Bedarf an Wirtschaftsinformatikern in ausgewählten Wirtschaftsbereichen

## Bachelor und Master-Abschluss ist in der Praxis bekannt und akzeptiert

Für die Deckung des Bedarfs an IT- und anderen Fachkräften sind die Veränderungen im europäischen und - in diesem Kontext - im deutschen Hochschulsystem von erheblicher Bedeutung. Deshalb wurde dieser Themenkomplex in die Studie einbezogen.

In den befragten Unternehmen ist die europäische Entwicklung auf dem Gebiet der Studienabschlüsse mit der Einführung gestufter Studiengänge, die in den meisten Ländern mit dem Bachelor und Master abschließen, weitgehend bekannt. 74,1 % der befragten Unternehmen geben an, dass sie über diese Entwicklung im Bilde sind. Dabei unterscheiden sich große und kleinere Unternehmen nicht gravierend. Zwar ist der Anteil positiver Antworten auf diese Frage in größeren Unternehmen höher. Die oft geäußerte Vermutung, dass diese Entwicklung in kleineren Unternehmen weitgehend unbekannt ist, trifft allerdings nicht zu.

Anzahl der Beschäftigten	Anteil der über die Einführung von Bachelor und Master informierten Unternehmen	N =
unter 200	66,2 %	71
200 bis unter 500	71,9 %	114
500 bis unter 1000	73,0 %	89
1000 bis unter 2000	77,4 %	53
über 2000	82,7 %	75
Insgesamt	74,1 %	406 *

\*) einschließlich Unternehmen ohne Angabe der Beschäftigtenzahl

Tab. 8: Anteil der über die Einführung von Bachelor- und Master-Abschluss informierten Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen

Genau so bemerkenswert wie der hohe Bekanntheitsgrad der neuen Studienabschlüsse ist die Bereitschaft der Unternehmen, die Absolventen mit dem neuen Bachelor-Abschluss einzustellen. Von den Unternehmen, die einen Bedarf an entsprechenden Fachkräften haben, erklären 94,5 %, dass sie Absolventen mit dem Bachelor-Degree einstellen würden. Dabei gibt es keine nennenswerten Unterschiede zwischen Unternehmen unterschiedlicher Größenklassen. In der Praxis bestehen offenbar keine Vorbehalte gegen die neuen Studienabschlüsse. Man kann es noch positiver formulieren: Die mit der Bologna-Erklärung der Wissenschaftsminister aus 29 europäischen Ländern eingeleitete Entwicklung trifft offenbar die Bedarfslage in den Unternehmen.

Eine nähere Nachfrage bei den Unternehmen ergab, dass es nur im Ausnahmefall eine eindeutige Präferenz zu Gunsten des kürzeren Bachelor-Abschlusses und des längeren Master-Abschlusses bzw. des traditionellen Diplomabschlusses gibt. Darauf weisen die Antworten auf die Frage nach der beabsichtigten Einstellpraxis hin.

Fach	Beabsichtigte Einstellpraxis			N =
	Bachelor 3 Jahre	Master/Diplom 5 Jahre	Beide Abschlüsse	
Informatik	18,5 %	8,5 %	61,9 %	270
Ingenieur-Informatik	18,5 %	9,2 %	58,8 %	119
Wirtschafts-Informatik	16,9 %	12,4 %	60,5 %	177
Naturwiss. Informatik	3,8 %	24,5 %	54,7 %	53
Angew. Informatik	22,9 %	6,4 %	57,8 %	109
Informationstechnik	34,5 %	8,2 %	41,8 %	146
Ingenieurwissenschaft	11,2 %	13,2 %	66,1 %	242
Mathematik	2,1 %	25,5 %	63,8 %	47
Physik	3,8 %	34,6 %	46,2 %	52
Betriebswirtschaftslehre	19,4 %	9,8 %	58,1 %	315
Wirtschaftsingenieurwesen	12,7 %	13,5 %	61,6 %	237

*Tab. 9: Beabsichtigte Einstellpraxis der Unternehmen hinsichtlich ausgewählter Abschlüsse (Studienfächer und Abschlusstyp)*

Die in Tabelle 9 dargestellten Befunde zeigen sehr deutlich, dass sich die Absolventen von Bachelor-Studiengängen auf der einen Seite und von Master- bzw. traditionellen Diplom-Studiengängen auf der anderen Seite weitgehend in direkter Konkurrenz befinden. Ganz überwiegend wird auf die Frage nach den bevorzugten Absolventen der beiden Studiengangstypen geantwortet, dass die Absolventen beider Studiengänge in Frage kommen. Nicht überraschend gibt es eine gewisse Präferenz für die Absolventen eines längeren Studiums (Master oder Diplom mit 5jähriger Studienzeit) in der Mathematik und in der Physik sowie in dem ebenfalls grundlagenorientierten Anwendungsfeld der Naturwissenschaftlichen Informatik.