

Kompetenzen für den Arbeitsmarkt: Was wird vermittelt? Was wird vermisst?

Karl-Heinz Minks, HIS Hochschul-Informations-System

1. Kompetenzen wofür?

Mein Thema ist in erster Linie drei Fragen gewidmet:

- Was benötigen junge Ingenieurinnen und Ingenieure im Beruf?
- Was *können* sie aus eigener Einschätzung und was können sie nur unzulänglich?
- Welche Kompetenzen sollten im Studium stärker berücksichtigt werden?

Das sind drei scheinbar recht einfache Fragen, auf die doch auch einfache und eindeutige Antworten zu geben, möglich sein müsste. Bevor ich zu den Befunden unserer Untersuchungen komme, muss ich einige Voraussetzungen klären, um Mißverständnisse so weit wie möglich auszuschließen: Die Beantwortung der Frage, „Was benötigen junge Ingenieurinnen und Ingenieure?“ setzt voraus zu wissen, wer die Antwort weiß bzw. wer oder was eigentlich darauf Einfluss nimmt, was junge Ingenieure im Studium gelernt haben sollten. Und schon befinden wir uns inmitten der Studienreformdiskussion der letzten fünfunddreißig Jahre.

Eine weitere entscheidende Frage ist die nach der Funktion der Hochschulausbildung. Schon das Wort „Hochschulausbildung“ legt mich fest, nämlich auf die Seite derjenigen, die der Auffassung sind, dass Studium *Berufsausbildung* ist. Der Streit, ob „Hochschulbildung“ oder „Hochschulausbildung“, ob „berufliche Befähigung“, „Berufsvorbereitung“ oder „Berufsqualifikation“ ist schon in älteren Fassungen des Hochschulrahmengesetzes und den dazugehörigen Kommentaren, aber viel mehr noch von der Wirklichkeit entschieden worden. Ich habe früher einmal – zugegebenermaßen etwas polemisch - gesagt: „Studium ist immer noch zu wenig Berufsausbildung und zuviel Berufungsausbildung“. Die ganz überwiegende Mehrheit der jungen Ingenieurinnen und Ingenieure verlässt binnen fünf bis sechs Jahren nach dem Diplom die Hochschule und das akademische Forschungsumfeld, sei es als Ort der (Aus-)Bildung, sei es als Arbeitsplatz. Spätestens dann kommt es zur Bewährungsprobe. Gut fünf Jahre nach dem Diplomabschluss sind nur noch sieben Prozent der Ingenieure und Informatiker im Bereich Hochschule/Forschung beschäftigt (Absolventenjahrgang ,97, 2. Befragung).

Also sind es doch offensichtlich weitgehend die beruflichen Anforderungen in der gewerblichen Wirtschaft, die bestimmen, was junge Ingenieure aus der Hochschule mitbringen sollen.

Ist es also ausreichend, Personalchefs und Abteilungsleiter einschlägiger Betriebe zu fragen oder genügt es, Hochschulabsolventen zu fragen, was von ihnen im Beruf verlangt wird?

Wir alle wissen, dass dies nicht genügt. Denn die heutigen beruflichen Anforderungen beruhen auf heutiger Technik, heutiger Arbeitsteilung, heutigen betrieblichen Organisationsstrukturen. Aber all dieses Heutige ist nicht viel mehr als das geronnene Wissen von gestern und vorgestern. Ingenieurinnen und Ingenieure müssen aber nicht nur fit für den Arbeitsmarkt und nicht nur fit für einen Beruf sein, sondern auf ein Berufsleben vorbereitet werden, das erst vor ihnen und vor uns liegt und dessen konkrete Anforderungen noch in hohem Maße im Nebel liegen. Wir wissen also nicht, wie die Technik, die Arbeitsteilung, die betrieblichen Organisationsmuster in 20 Jahren aussehen. Wir können nicht in die Zukunft blicken, wissen aber, dass die jungen Ingenieurinnen und Ingenieure diejenigen sind, die wesentlich an der Gestaltung der Zukunft mitwirken werden. Daraus folgt m. E. zwingend, dass technischer Fortschritt nur möglich ist, wo junge Menschen in die Lage versetzt werden, die Gegenwart, d. h. das geronnene Wissen von gestern, konstruktiv zu kritisieren, zu erneuern und umzugestalten. Das hört sich vielleicht an wie Floskeln einer Sonntagsrede, denen jeder zustimmen kann, hat aber, wenn man es ernst nimmt, gravierende Konsequenzen für die Reform der Ingenieurausbildung. Denn wir wissen und die meisten Hochschullehrer werden es bestätigen, dass junge Menschen, die sich für ein Ingenieurstudium entscheiden, nicht immer zu denen gehören, die besonders mutig sind. Und wir wissen aus der Vergangenheit, dass das tradierte Studium in den Ingenieurwissenschaften auch nicht gerade mutige Ingenieure macht.

Die Äußerung eines norddeutschen Professors der Produktionstechnik bestätigt dies, wenn er sagt: *„Es reicht nicht draufzuhaben, was in einer Disziplin an Erkenntnis vorliegt ... Nur das Erlebnis der Applikation macht mutige Ingenieure. Erkenntnis allein macht nicht mutig. Aber das ist der Ausstiegspunkt aus der Uni“*.

Und ein sehr renommierter Professor des Bauingenieurwesens sagte mir vor einiger Zeit: *„Man muss den Studienanfängern im ersten Semester explizit die Erlaubnis erteilen, Fragen zu stellen, sonst bleiben sie das ganze Studium über stumm“*. Und schließlich zog eine britische Studentengruppe, die vor ein paar Jahren an der TU Braunschweig zu Gast war, aus ihren Erfahrungen mit ihren deutschen Kommilitonen das Resümee: *Deutsche Ingenieurstudenten scheinen viel zu wissen, aber sie sind sehr introvertiert*.

Damit sind wir bei wesentlichen Fragen der Qualifikation, den sog. Schlüsselqualifikationen angelangt.

Wenn man die gegenwärtigen Studienreformdiskussionen und Aktivitäten in der Bildungspolitik und Bildungsforschung und auch die Positionspapiere, Memoranden und Stellungnahmen aus der Wirtschaft verfolgt, so scheinen die Schlüsselkompetenzen den Fachkompetenzen bisweilen den Rang abzulaufen.

Wir hatten in der Schulreformdiskussion der späten 60er und 70er Jahre schon einmal eine ähnliche fatal falsche Polarisierung, damals zwischen *materialem Wissen* und diesem anderen, schwer fassbaren Ding dritter Art, das damals in der unverbindlichen Phrase vom *„das Lernen lernen“* verendete. Wir sollten immer wieder erkennen, dass materiales Wissen, d. h. Fachqualifikation und Schlüsselkompetenzen zwei Seiten eines Professionalisierungsprozesses sind, der am bes-

ten nicht erst im ersten Semester an Hochschulen, aber zu diesem Zeitpunkt auf jeden Fall beginnen muss. Begreift man beides - Fach- und Schlüsselqualifikationen - als integrale Elemente eines Lernens, dann hat auch dies zwingend Korrekturen in den Curricula zur Folge.

2. Wie sieht es mit den Fach- und den Schlüsselqualifikationen der Ingenieure und Informatiker aus?

Wir haben diesem Thema in unseren aktuellen Absolventenuntersuchungen einen Schwerpunkt gewidmet:

Dazu muss ich kurz auf unser Untersuchungsdesign eingehen, damit Sie nachvollziehen können, wo und wie wir ansetzen. Unsere Hochschulabsolventenbefragungen sind als sog. Längsschnittstudien konzipiert. Die erste Befragung findet ca. ein Jahr, die zweite Befragung gut fünf Jahre nach dem Studienabschluss statt. In beiden Befragungen haben wir die Absolventinnen und Absolventen nach der Wichtigkeit bzw. *Bedeutung von Kompetenzen in ihrem Beruf* gefragt. 34 Merkmale waren vorgegeben, die wir aufgrund theoretischer Überlegungen und empirischer Analysen wie folgt gegliedert haben:

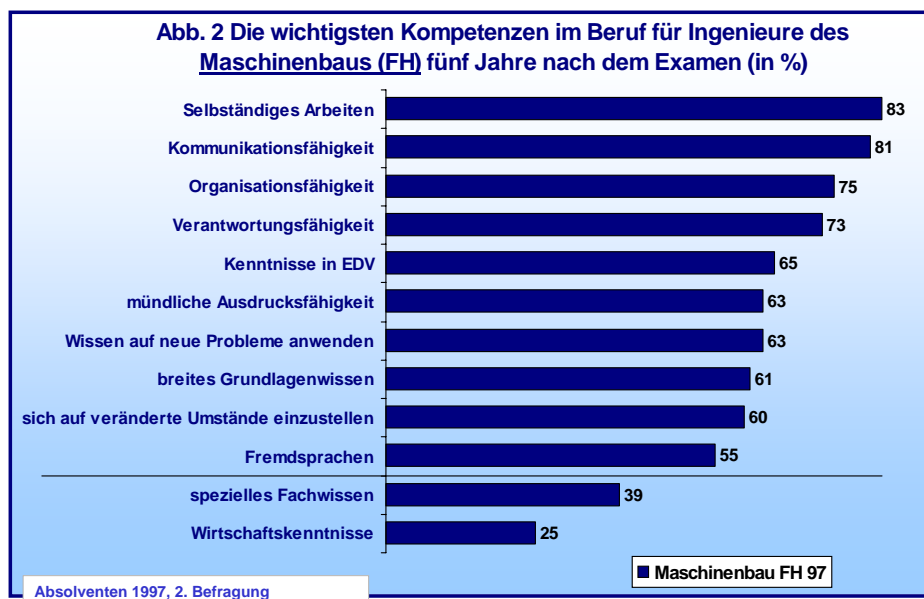
Abb. 1 Auswahl von Kompetenzmerkmalen (HIS Absolventenbefragung)

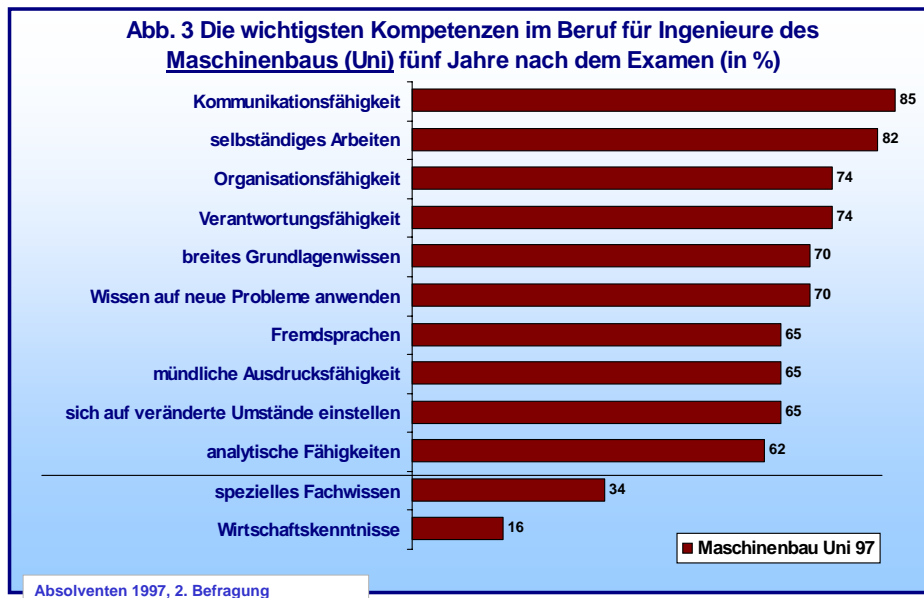
Bereichsspez. Fachkompetenzen	Bereichsspezif. Fachkompetenzen	Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstorganisationskompetenz	Präsentationskompetenz
spezielles Fachwissen	EDV-Kenntnisse	selbständiges Arbeiten	Kooperationsfähigkeit	Organisationsfähigkeit	schriftliche Ausdrucksfähigkeit;
breites Grundlagenwissen	Rechtskenntnisse	konzentriert und diszipliniert arbeiten	Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen	Fähigkeit, sich auf veränderte Umstände einzustellen	mündliche Ausdrucksfähigkeit
Kenntnis wissenschaftlicher Methoden	Wirtschaftskenntnisse	kritisches Denken	Kommunikationsfähigkeit	Zeitmanagement	
fachspez. theoretische Kenntnisse	Fremdsprachenkenntnisse	Wissenslücken erkennen und schließen;	Sichtweisen und Interessen anderer berücksichtigen		
	fachübergreifendes Denken	analytische Fähigkeiten	Durchsetzungsvermögen		
	wiss. Ergebnisse/ Konzepte praktisch umsetzen	vorhandenes Wissen auf neue Probleme anwenden	Konfliktmanagement		
			Verhandlungsgeschick		
			Führungsqualitäten		

Ich will mich zunächst auf die Bedeutung von Kompetenzmerkmalen konzentrieren, die Ingenieure und Informatiker fünf Jahre nach dem Examen für ihre Berufstätigkeit angeben.

2.1 Wichtigkeit von Kompetenzmerkmalen im Beruf

In den Abbildungen 2 und 3 sind die zehn im Beruf jeweils wichtigsten Kompetenzmerkmale exemplarisch für Maschinenbauingenieure FH und Uni zusammengestellt.

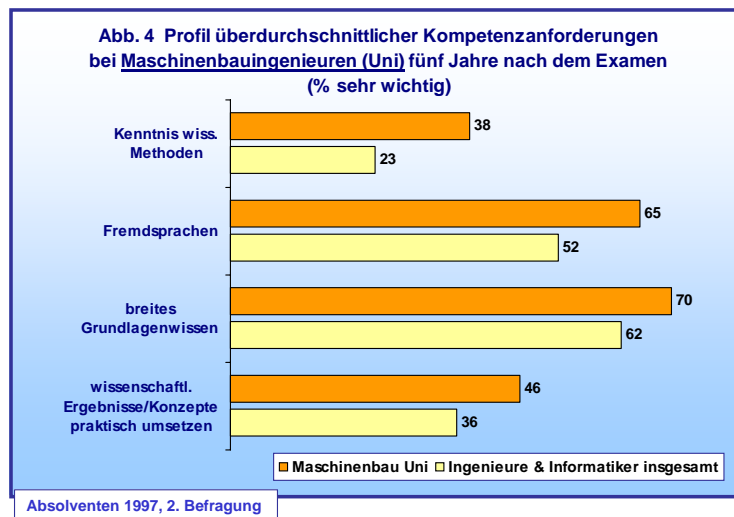




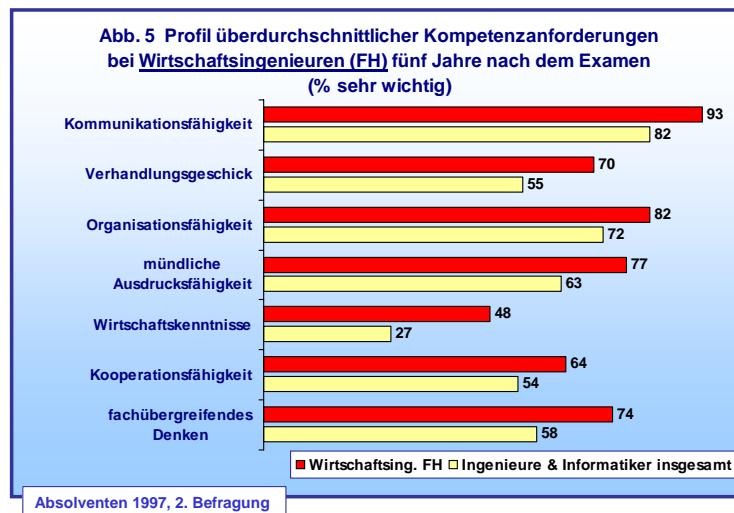
Es fällt auf, dass sie gespickt sind von Sozialkompetenzen, Organisations- und Methodenkompetenzen. Meist spielt auch ein Aspekt bereichsspezifischer Fachkompetenzen, nämlich „breites Grundlagenwissen“ eine große Rolle. Spezielles Fachwissen ist ebenso wie Wirtschaftskenntnisse nur von untergeordneter Bedeutung. Ich betone: Es handelt sich um die Beschreibung des Ist-Zustandes aus der Sicht von hoch qualifizierten Fachkräften fünf Jahre nach dem Examen und nicht um Leitlinien für die Ingenieurausbildung.

Verzichtet man auf die Rangfolge und betrachtet die Kompetenzmerkmale, die in einzelnen Fächern überdurchschnittliche Bedeutung haben, die also in gewisser Weise ein von anderen Ingenieurfachrichtungen unterscheidbares Anforderungsprofil darstellen, so kommen wir für **Maschinenbauingenieure (Uni)** auf vier hervorstechende Merkmale:

- Kenntnis wissenschaftlicher Methoden
- Fremdsprachenkenntnisse
- breites Grundlagenwissen
- wissenschaftliche Ergebnisse/Konzepte praktisch umsetzen.



Für **Wirtschaftsingenieure (Uni)** stechen ganz andere und mehr Merkmale hervor. Es wird hier sehr deutlich, welche integrative Brückenfunktion diese Berufsgruppe im Berufsalltag einnehmen muss.



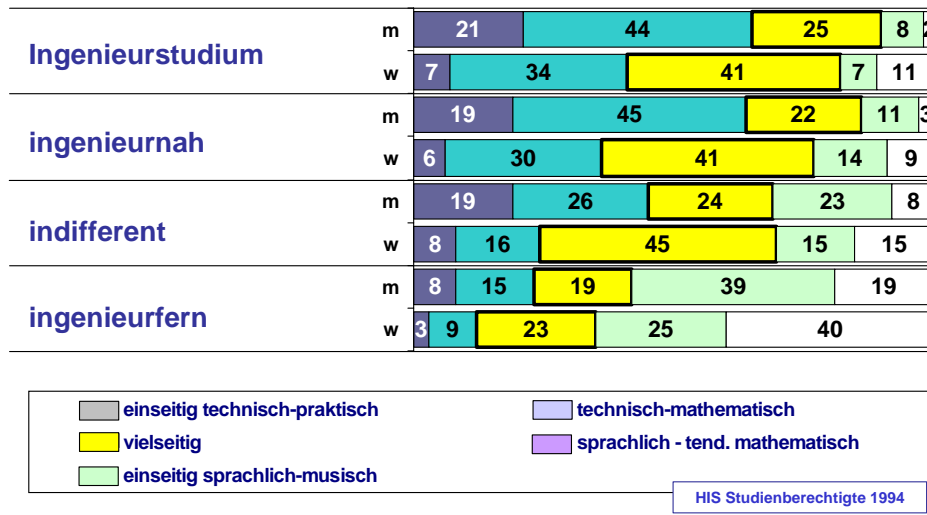
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Nutzung von Fachkompetenzen nur einen Teil der Ingenieurarbeit ausmacht, während Schlüsselkompetenzen durchaus als entscheidendes „Schmiermittel“ für die professionelle Ingenieurarbeit kenntlich wird.

2.2 Exkurs: Fähigkeiten bei Studienberechtigten

Wenn wir einen kurzen Abstecher in die Vergangenheit unserer befragten Ingenieure und Informatiker machen, dann können wir in der Abbildung 6 sehen, was diese in das Studium eingebracht haben:

Wir erkennen sehr deutlich, dass bei Ingenieuren männlichen Geschlechts einseitig technische bzw. technisch-mathematische Fähigkeiten überwiegen. Sprachliche und musische Fähigkeiten sind deutlich unterrepräsentiert. Anders sieht es bei Ingenieurinnen aus und auch bei den Frauen die eine Affinität zum Ingenieurstudium zum Ausdruck gebracht haben (ingenieurnah). Die Voraussetzungen für die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen, unter denen die kommunikativen Fähigkeiten wiederum eine zentrale Bedeutung haben, waren also vor dem Studienbeginn insbesondere der männlichen Ingenieurstudenten keineswegs optimal.

Abb. 6 Fachliche Fähigkeitsprofile von Studienberechtigten mit allg. Hochschulreife nach Nähe zum Ingenieurstudium und Geschlecht (%)



2.3 Kompetenzdefizite

Vorweg eine kurze Erklärung zur Vorgehensweise bei der Feststellung von Kompetenzdefiziten: In der ersten Befragung des Jahrgangs 2001 (befragt in 2002/03) sollten die Absolventinnen und Absolventen neben der Wichtigkeit der vorgegebenen Kompetenzmerkmale einschätzen, wie es bei ihnen beim Studienabschluss persönlich um diese Kompetenzmerkmale bestellt war. Aus der Differenz zwischen „Soll“ und „Haben“ ließen sich persönliche Defizite ermitteln.

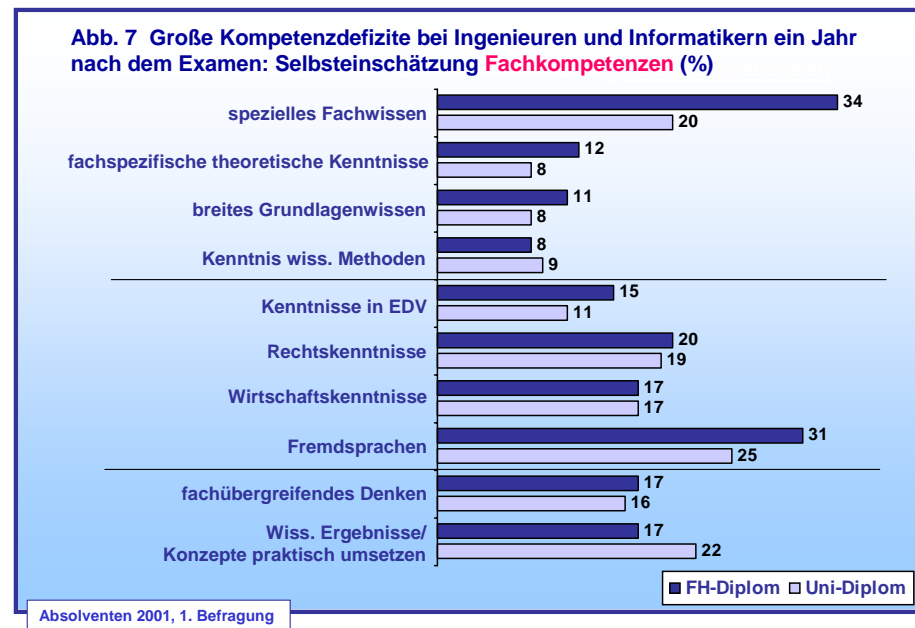
In der zweiten Befragung des Jahrgangs 1997 - ebenfalls befragt 2002/03, diese aber schon mit einigem beruflichen Erfahrungshintergrund - erhoben wir nicht die persönlichen Kompetenzen, sondern baten die jungen Akademiker anzugeben, *welchen der vorgegebenen Kompetenzen die Hochschule im Studium mehr Aufmerksamkeit schenken sollte*. Auch hier konnte aus der Kombination der Bedeutung eines Kompetenzmerkmals im Beruf und dem Urteil zur Hochschulausbildung eine Defizitbilanz gezogen werden - nun nicht persönliche, sondern hochschulische Defizite.

Zunächst zu den persönlichen Defiziten der jungen Ingenieure und Informatiker des Jahrgangs 2001: Einzelne Kompetenzmerkmale sind in den folgenden Abbildungen zu Kompetenz-Clustern zusammengefasst.

Je nach Selbstbeurteilung ist unterschieden zwischen geringeren und größeren

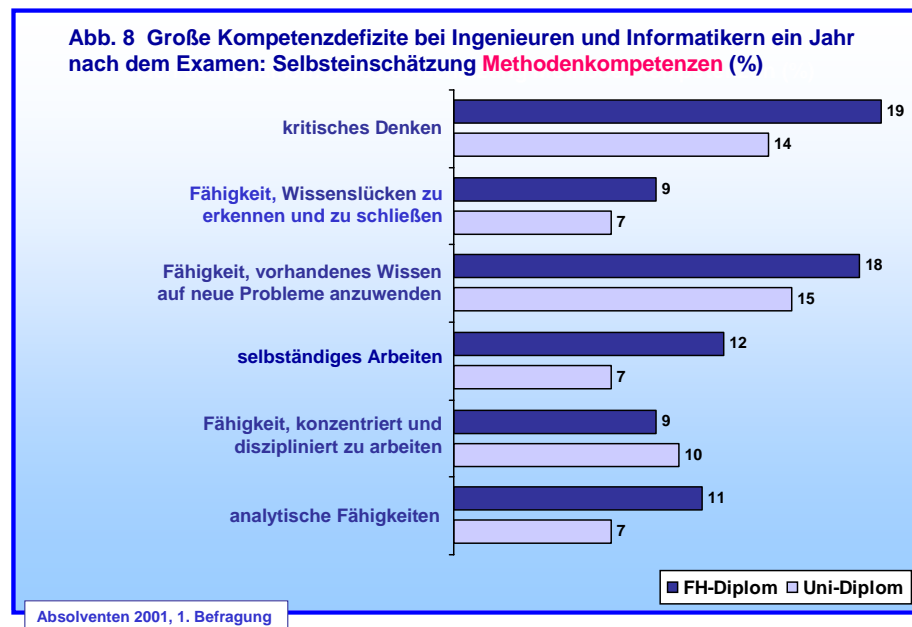
Defiziten.

Die Fachkompetenzen (Abb. 7) sind wiederum unterteilt in bereichsspezifische und bereichsunspezifische Kompetenzen. Wir erkennen in einigen Bereichen größere Defizite bei Fachhochschulabsolventen.

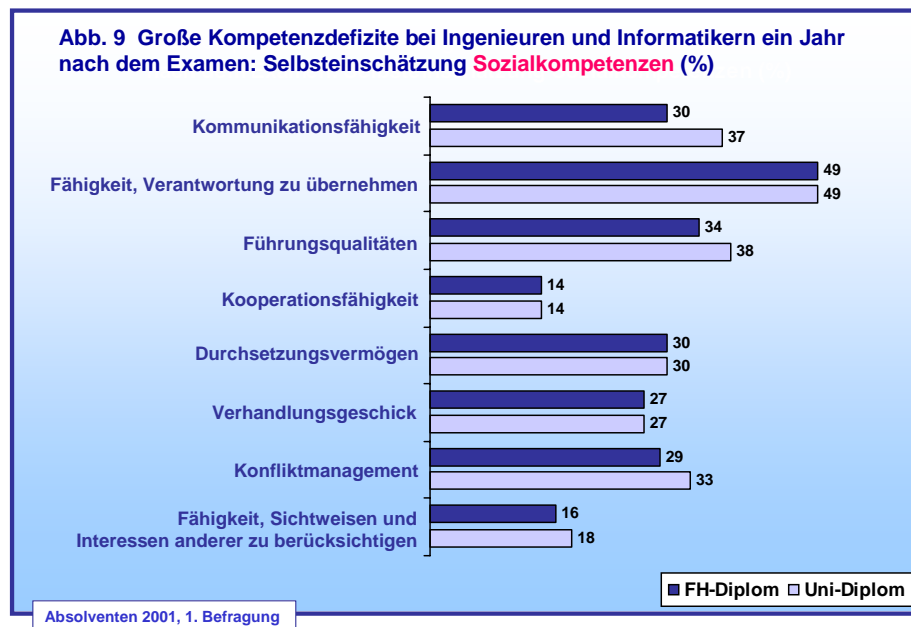


Beschränkt man den Blick auf die großen Defizitbereiche, die berufliche Probleme wahrscheinlich machen, so sind es bei FH-Absolventen vor allem **spezielle Fachkenntnisse** und **Fremdsprachenkenntnisse**, die besonders vermisst werden. Bei Absolventen universitärer Studiengänge sind es vor allem mangelnde **Fremdsprachenkenntnisse**.

Unter den Methodenkompetenzen (Abb. 8) tauchen große Defizite bei Ingenieuren und Informatikern beider Fachrichtungen in erheblichem Umfang hinsichtlich der Fähigkeit zu **kritischem Denken** und der Fähigkeit, **Wissen auf neue Probleme anzuwenden** auf.

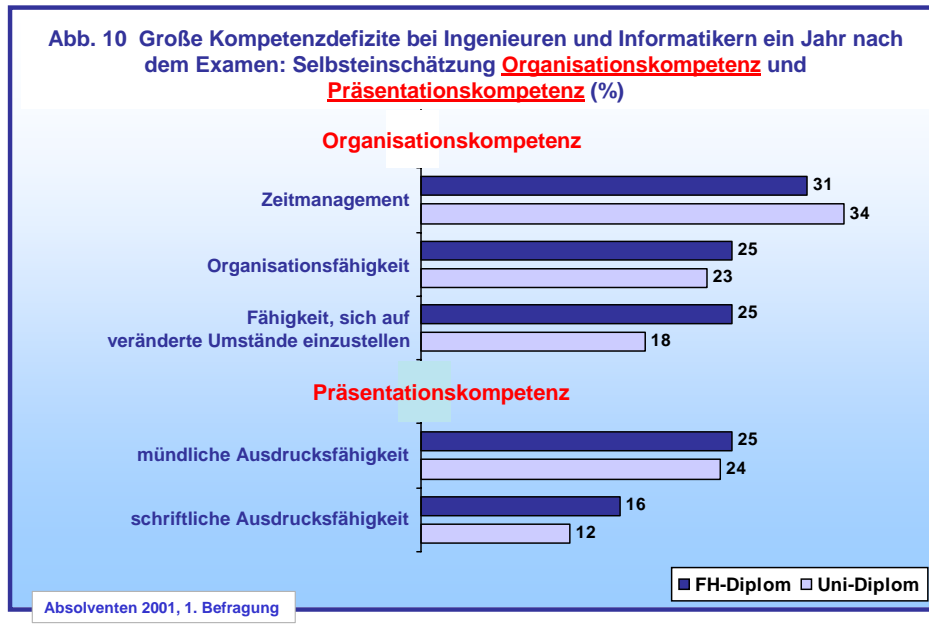


Die Sozialkompetenzen (Abb. 9) bilden in der Selbsteinschätzung der Befragten den größten Problembereich, allen Aspekten voran die Fähigkeit, **Verantwortung zu übernehmen** sowie die Palette der verschiedenen Merkmale, **die hohe kommunikative Kompetenz** voraussetzen.



In dem Cluster „Organisationskompetenz“ (Abb. 10) sticht das **Zeitmanagement** als häufigstes Defizit besonders hervor.

Schließlich bleibt unter dem Oberbegriff der Präsentationskompetenz vor allem das **mündliche Ausdrucksvermögen** häufig deutlich unter dem Geforderten.



2.4 Persönliche Kompetenzdefizite direkt nach dem Studium und Urteile über die Hochschulausbildung fünf Jahre danach

Für den neuesten Jahrgang 2001 habe ich die persönlichen Kompetenzdefizite vorgestellt. Nun sollen die zehn größten Defizite der Berufsanfänger (Jahrgang 2001) den zehn kritischsten Urteilen über die Hochschulausbildung durch bereits berufserfahrene Ingenieure und Informatiker (fünf Jahre nach dem Diplomabschluss, Jahrgang 1997) gegenüber gestellt werden. Wir können davon ausgehen, dass Kohorteneffekte hier kaum wirksam sind; das würde nämlich bedeuten, dass es zwischen den Jahrgängen 1997 und 2001 entweder gravierende Veränderungen in den beruflichen Anforderungen oder starke Veränderungen in der Hochschulausbildung gegeben hätte. Wir können eher Effekte unterstellen, die der zunehmenden beruflichen Integration im Zeitraum zwischen der ersten und der zweiten Befragung geschuldet sind. Wie sieht die Gegenüberstellung aus?

Einige der größten persönlichen Defizite zu Beginn des Berufslebens tauchen einige Jahre später in der Kritik an der Hochschulausbildung nicht bzw. nicht mehr auf (in der Abbildung 11 die schwarzen Felder mit weißer Schrift). Es dürften vor allem Merkmale sein, die im Zuge der Berufsfindung und der beruflichen Eingewöhnung besonders problematisch erscheinen.

Andere Merkmale, die bei Berufsbeginn bereits zu den großen persönlichen Kompetenzdefiziten gezählt wurden, werden in den Defiziturteilen zur Hochschulaus-

bildung noch problematischer wahrgenommen (tiefgraue Felder mit weißer Schrift).

Ein dritter Bereich bleibt auch in den Urteilen fünf Jahre nach dem Studium unter den zehn am kritischsten beurteilten Merkmalen, verliert aber offenbar an persönlicher Brisanz (hellgraue Felder).

Schließlich tauchen fünf Jahre nach dem Examen unter den größten Defiziten der Hochschulausbildung Merkmale auf, die zu Berufsbeginn nicht zu den größten persönlichen Defiziten zählten (weiße Felder).

Abb. 11 Große Kompetenzdefizite bei Ingenieuren und Informatikern : Selbsteinschätzung (Jahrgang 2001) und Urteile über die Hochschulausbildung (Jahrgang 1997)

Große Defizite: Jahrgang 2001 ein Jahr nach dem Diplomabschluss Selbsteinschätzung %				Große Defizite: Jahrgang 1997 fünf Jahre nach dem Diplomabschluss Urteile über Hochschulausbildung %			
Diplom-Uni		Diplom-FH		Diplom-Uni		Diplom-FH	
Verantwortungs-fähigkeit	49	Verantwortungs-fähigkeit	49	Kommunikations-fähigkeit	67	Kommunikations-fähigkeit	64
Führungsqualitäten	38	spezielles Fachwissen	34	Fremdsprachen	44	Organisations-fähigkeit	45
Kommunikations-fähigkeit	37	Führungsqualitäten	34	Organisations-fähigkeit	43	mündlicher Ausdruck	42
Zeitmanagement	34	Fremdsprachen	31	fachübergreifendes Denken	42	Fremdsprachen	42
Konfliktmanagement	33	Zeitmanagement	31	Verhandlungs-geschick	42	Verhandlungs-geschick	42
Durchsetzungs-vermögen	30	Kommunikations-fähigkeit	30	Wissen auf neue Probleme anwenden	40	EDV-Kenntnisse	41
Verhandlungs-geschick	27	Durchsetzungs-vermögen	30	mündlicher Ausdruck	39	fachübergreifendes Denken	39
Fremdsprachen	25	Konfliktmanagement	29	Zeitmanagement	39	Problemlösungs-fähigkeit	38
mündlicher Ausdruck	24	Verhandlungs-geschick	27	breites Grundlagenwissen	36	Wissen auf neue Probleme anwenden	38
Organisations-fähigkeit	23	Organisations-fähigkeit	25	kritisches Denken	35	Verantwortungs-fähigkeit	37

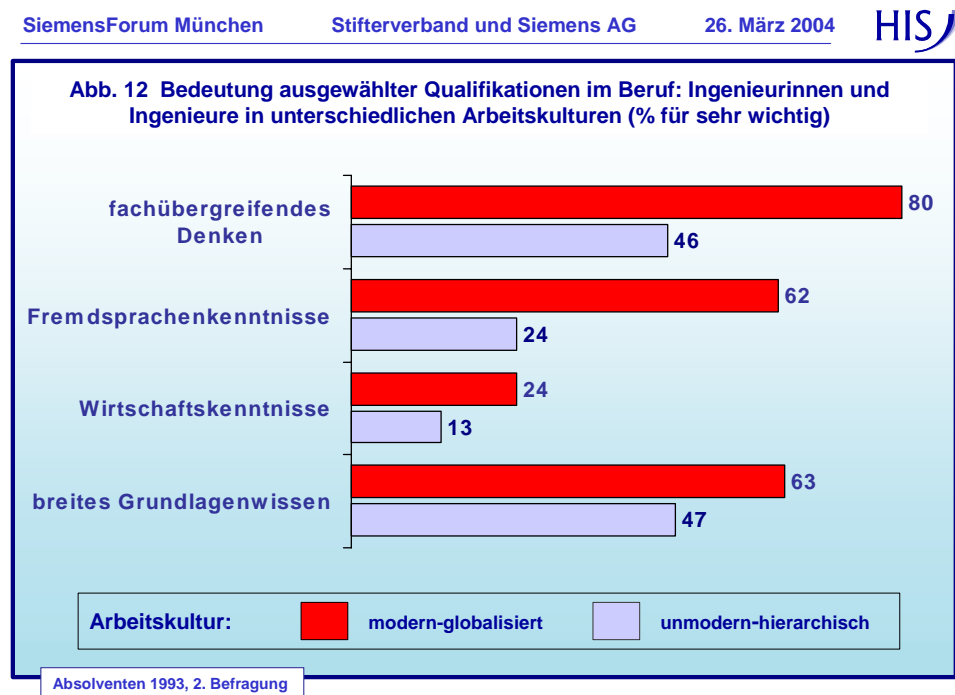
Innerhalb weniger Jahre ändern sich die Koordinaten: Zunehmende Berufserfahrung lässt einige Defizite verblassen; zunehmende Anforderungen – insbesondere in Managementkompetenzen – führen andererseits zu späten Einsichten in spezifische Schwächen der Hochschulausbildung.

3. Moderne Arbeitskulturen setzen den Maßstab für die Zukunft

Wenn anfangs gesagt wurde, dass die künftigen Qualifikationsanforderungen unbekannt sind, so muss ich dies eingeschränkt zurücknehmen. Es ist plausibel, dass moderne Arbeitskulturen die Zukunft der Arbeit hoch qualifizierter technischer Fachkräfte bestimmen werden. Moderne Arbeitskulturen setzen sich aber nicht

überall gleichzeitig durch. Eine differenzierte Erhebung von betrieblichen Merkmalen der Arbeitskultur ergab mittels einer Clusteranalyse vier Betriebstypen unterschiedlicher Modernität: Zwei davon können als moderne, zukunftsweisende Betriebstypen gekennzeichnet werden, einer als unmodern-hierarchisch und einer als ambivalent; letzterem ist der größte Teil der Hochschularbeitsplätze zugeordnet (vgl. Minks, K.-H.; H. Schaeper: 2002).

Die Analyse des Zusammenhangs von Qualifikationsanforderungen und Arbeitskultur zeigt sehr anschaulich für Ingenieure, dass sich die Anforderungen in Relation zur Modernität der Arbeitskultur erhöhen. Ich will dies exemplarisch für zwei „Betriebstypen“, den modern-globalisierten und den unmodern-hierarchischen, und anhand vier ausgewählter Kompetenzmerkmale verdeutlichen (Abb. 12):

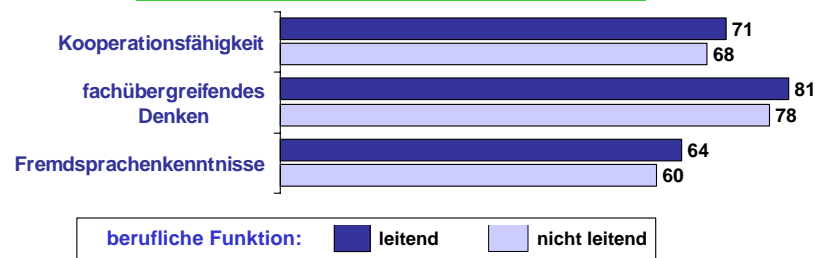


Breites Grundlagenwissen, fachübergreifendes Denken, Fremdsprachen- und Wirtschaftskenntnisse sind in modern-globalisierten Betrieben signifikant stärker gefordert als in dem Betriebstyp des anderen Extrems.

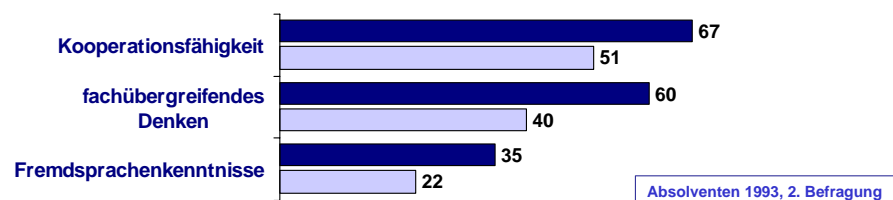
Hinzu kommt, dass die Abflachung betrieblicher Hierarchien zur Konvergenz der Qualifikationsanforderungen bei leitend und nicht leitend tätigen Ingenieuren auf erweitertem Niveau führt (Abb. 13).

Abb. 13 Wichtigkeit von Qualifikationen im Beruf für
leitend und nicht leitend tätige Ingenieurinnen und Ingenieure (% für sehr wichtig)

modern-globalisierte Arbeitskultur



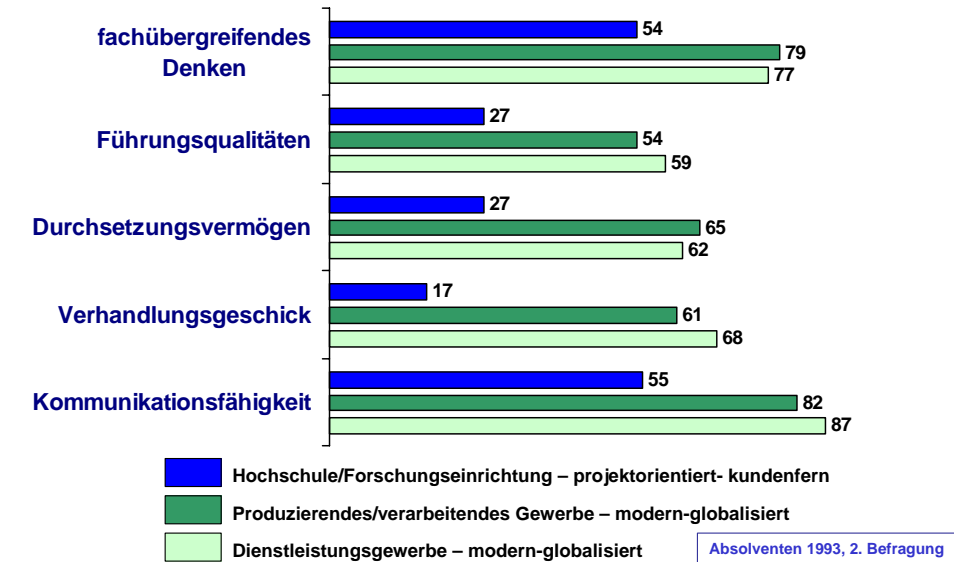
unmodern-hierarchische Arbeitskultur



Nebenbei gesagt ist unverkennbar, dass die neuen Anforderungen an Ingenieure Frauen mit technischen Begabungen entgegenkommen.

Schließlich zeigte die Analyse auch, dass die Arbeitskulturen und die Qualifikationsanforderungen am Arbeitsplatz Hochschule in der Regel in einem nicht unproblematischen Gegensatz zu denen in modernen Unternehmen stehen (Abb. 14).

Abb. 14 Bedeutung ausgewählter Qualifikationen nach Wirtschaftsbereich und Arbeitskultur (in % für sehr wichtig)



4. Folgerungen für das gestufte Studienmodell

Wenn ein Bachelorstudium berufsqualifizierend sein soll und nicht lediglich als Propädeutikum für das Masterstudium verstanden wird, dann sehe ich die Notwendigkeit, es als integratives Modell zu installieren, das sich an den Kriterien professioneller Ingenieurstätigkeit orientiert. Unter „integrativ“ verstehe ich die anfangs erläuterte Erkenntnis, dass der Erwerb von Fach- und Schlüsselqualifikationen nur als Ergebnis eines integrierten Lernprozesses effektiv möglich ist. Kompetenzentwicklung, insbesondere in den so vermissten Schlüsselqualifikationen, aber auch in den bereichsspezifischen Fachkompetenzen, erweist sich, wie unsere Analysen zeigen, am besten in integrativen projektorientierten Studienveranstaltungen (Abb. 15). Das bedeutet nicht, dass additive Veranstaltungen zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen vergeblich wären. Sie sind es aber dann, wenn das Fachstudium in seiner Ausgestaltung nicht an solches extern vermitteltes Wissen anknüpft. Projekte bedeuten ebenso wenig, dass das „Pauken“ von Stoff nun durch Projekte ersetzbar geworden sei. Projektarbeit macht das „Pauken“ jedoch effizienter, weil Lernen vor dem Hintergrund Anwendungskontextes nachhaltiger ist, als das bloße Stofflernen für die nächste Klausur. Ich halte es darüber hinaus für ausgesprochen hilfreich, wenn jede(r) Student(in) eine gründliche Unterweisung in Projektmanagement erhielte, die dann in entsprechenden Projektstudien eingeübt werden könnten.

Abb. 15 Kompetenzfördernde Elemente differenziert nach Kompetenzbereichen

Merkmal	Bereichsspez. Fachkompetenz	Methoden- kompetenz	Selbstorganisa- tionsfähigkeit	Sozial- kompetenz	Fachübergrei- fendes Denken
Geschlecht männlich	O	O	- -	- -	O
Universitäre Abschlüsse	+ +	+ +	+ +	O	O
Gute Abiturnote	+ +	+ +	+	O	+
Kommunikatives Klima im Studium	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
Aktualität von Forschung und Methoden	+ +	+ +	+	+ +	+ +
Einübung in profes- sionelles Handeln	+	+ +	+ +	+ +	+ +
Fachnahe Jobs während des Studiums	O	+ +	+	+ +	O
Teilnahme an Projektstudium	+ +	+	+	+ +	+ +
Gruppenarbeit	O	O	O	O	O
freiwillige Praktika	O	+	+	O	O
freiwillige + Pflichtpraktika	-	O	O	O	+ +
Kompetenz: - = hoch sign. gering - sign. gering O nicht signifikant + sign. hoch + + hoch sign. hoch					

Absolventen 2001, 1. Befragung

Diese Ergebnisse lassen es plausibel erscheinen, dass die Neugestaltung der Ingenieurstudiengänge in diesem Sinne, unabhängig davon, ob man den Bachelor als eigenständigen berufsqualifizierenden Abschluss oder als Propädeutikum für das Masterstudium versteht, ein Mehr an Professionalisierung erbringen wird, das eben auch für diejenigen sehr einträglich ist, deren Werdegänge in Richtung Masterstudium und Forschung weisen.

Ein zweiter Grund für eine grundlegende Erneuerung der Studiengänge im Zuge der Einführung des Bachelorstudiums scheint mir darin zu liegen, dass wir wissen, dass die Attraktivität von Ingenieurstudiengängen weniger aus sich selbst heraus gegeben ist, sondern vielmehr von den beruflichen Perspektiven abhängig ist. Ein Ingenieurstudium zum Bachelor, das dem tradierten Grundstudium ähnelt, würde an Attraktivität eher noch mehr einbüßen als es durch die Kürze vielleicht dazugewinnen könnte. Mehr Eigenattraktivität im Sinne einer attraktiveren Studiengestaltung würde den Zugang zu den Ingenieurwissenschaften auch von konjunkturellen Schwankungen unabhängiger machen.

Schließlich wären vermutlich auch mehr Frauen für ein Ingenieurstudium zu gewinnen.