

# Ein Schritt zur fundierteren Studienfachwahl — webbasierte Self-Assessments in der Praxis

Alexander Zimmerhofer,  
Verena M. Heukamp & Lutz F. Hornke

## Ausgangssituation

Seit der TIMSS- (Third International Mathematics and Science Study, vgl. [www.timss.org/](http://www.timss.org/)) und der PISA-Studie (Programme for International Student Assessment, vgl. [www.pisa.oecd.org/](http://www.pisa.oecd.org/)), die beide eklatante Diskrepanzen in der Bildung Jugendlicher zwischen Deutschland und anderen Industrienationen offen legten, werden starke Reformimpulse im hiesigen Bildungssystem gefordert. Selten bestand seitens der Medien und der Öffentlichkeit so viel Interesse an Erziehung und Bildung wie heute. Natürlich stehen bei entsprechenden Diskussionen die Schulen, aber auch die Universitäten und Fachhochschulen im Fokus der Öffentlichkeit.

Dabei ist die Qualitätsverbesserung in der Ausbildung heranwachsender Akademiker<sup>1</sup> nicht nur für die Fortentwicklung des wissenschaftlichen Standorts, sondern eben auch für den Wirtschaftsstandort essenziell: »Unsere wichtigste Ressource, um den Standort Deutschland international wettbewerbsfähig zu halten, ist die Bildung, sind unsere Schulen und Hochschulen«, kommentierte der Präsident des Deutschen Industrie- und Handelskammertages Ludwig Georg Braun die Bildungsdebatte (Braun, 2001).

Damit ist aber nicht nur die Qualität, sondern auch die Quantität gut ausgebildeter Absolventen angesprochen: In Deutschland erreichten 2003 nur 37,8% (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005) eines Altersjahrgangs eine Studierberechtigung (Durchschnitt der OECD-Länder: 51%). Gegenwärtig liegt die Quote der Studierenden (bezogen auf die Gruppe der Gleichaltrigen) in Deutschland bei 36%. Hingegen liegt der internationale Durchschnitt bei 47% und in einzelnen Ländern (z.B. Finnland, Schweden, Neuseeland) sogar bei zwei Dritteln oder gar weit darüber (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005). Schlussendlich erwerben in Deutschland nur etwa 19,5% eines Altersjahrgangs einen Hochschulabschluss (OECD-Staaten durchschnittlich 32,2%).

Dabei beeinflusst die häufig geringe Erfolgsquote eines Studiums die ohnehin geringe Anzahl an Absolventen zweifach: erstens direkt, indem ein Studium abgebrochen und somit ein Hochschulabschluss verhindert wird, und zweitens indirekt als Signal für Schüler, die vor der Entscheidung stehen, nach dem Abitur zu studieren. Das Ausmaß dieser Beeinflussung wird deutlicher, wenn die konkreten Kenngrößen betrachtet werden: Im Mittel brechen von 100 Studienanfängern 26 ihr Studium ab. Ferner wechseln 13% in ein anderes Studienfach (Heublein, Schmelzer & Sommer, 2005). Somit revidieren insgesamt 39% der Erstsemesterstudierenden ihre anfängliche Entscheidung. In den Sprach-/Kulturwissenschaften, Sozialwissenschaften und in der Mathematik beträgt diese Quote gar mehr als 60%.

Bei der weiteren Betrachtung der unmittelbaren Auswirkungen von Studienfachwechsel und -abbruch lassen sich ferner institutionelle von individuellen Aspekten unterscheiden: Aus der institutionellen Perspektive betrachtet, blockieren spätere Studienabbrecher einen Studienplatz. Gerade bei den knappen Ressourcen mancher Fachbereiche, den hohen Bewerberzahlen und der damit schlechten Betreuungsrelation ist das nicht tole-

abel. Studienabbrecher, aber auch Studienfachwechsler beanspruchen volkswirtschaftlich gesehen Gelder, die besser investiert werden könnten. Im Bundes- und Fächerdurchschnitt kostet laut Berechnungen der OECD ein Student pro Jahr etwa 5 500 € (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005). Alleine der Studienabbruch kostet deutschlandweit somit pro Jahr etwa eine Milliarde Euro.

Aber auch aus individueller Perspektive ist der Studienabbruch bzw. -fachwechsel kritisch. Für jeden Einzelnen, der ein Studium aufgibt oder einen Fächerwechsel vollzieht, ist dieser Schritt belastend. Selbstzweifel und Unsicherheit sind oftmals Begleiterscheinungen der Neuorientierung. Das Scheitern im ersten Studiengang muss verwunden und neue Perspektiven, sei es in einem anderen Studiengang, sei es außerhalb der Hochschule, müssen entwickelt werden.

## Studienberatung

Damit Heranwachsende bei ihrer Karriereplanung direkt zu Beginn die richtige Wahl treffen können, ist es nicht nur bei der grundsätzlichen Entscheidung für oder gegen ein Hochschulstudium, sondern auch bei der Wahl eines bestimmten Studienfachs wichtig, die Alternativen gründlich abzuwägen. Um eine optimale Entscheidung zu treffen, sollten Abiturienten eigentlich folgende Fragen für sich beantworten: »Was sind meine eigenen Stärken bzw. Schwächen?« »Was verbirgt sich hinter dem Fächernamen?« »Was muss man können, um ein bestimmtes Fach erfolgreich zu studieren?« »Passt das Fach wirklich zu mir?«

Auf dem Weg zum passenden Studienfach kann eine fundierte Studienberatung wichtige Impulse setzen und Studieninteressierte bei der Beantwortung dieser Kernfragen unterstützen. Studienberatung wird von unterschiedlichen Institutionen durchgeführt und hat zur Aufgabe, den Informationsbedarf zu decken und Ratsuchende bei Ihrer Studienplanung zu unterstützen. So bietet die Bundesagentur für Arbeit über die regionalen Berufsinformationszentren (BIZ) Informationen und Beratung an. Zahlreiche Studienhandbücher beschreiben Studiengänge sowie Hochschulstandorte und umreißen verschiedene Berufsbilder. Vor allem Einrichtungen der Hochschulen bieten Unterstützung und Orientierung vor Ort und im Internet: Die zentrale Studienberatung einer Hochschule berät Interessierte, Studierende, Fachwechsler und Studienabbrecher in Fragen des Studiums und informiert über Fächer, mögliche Abschlüsse, über Bewerbungs- und Zulassungsverfahren. Auch in psychosozialen Fragestellungen (z.B. zum Umgang mit Prüfungsangst) wird Rat gegeben oder vermittelt. Die Fachstudienberatung, als weiteres Standbein der hochschulischen Studienberatung, wird in der Regel über die Fachbereiche organisiert angeboten und zielt auf die Klärung von Fragen zu Studieninhalten und -schwerpunkten sowie zur Studien- und Prüfungsorganisation. Gemeinsam ist den Angeboten, dass sie in erster Linie Informationen über die vielfältigen Möglichkeiten und Studienverläufe liefern.

Um jedoch eine fundierte Studienentscheidung zu treffen, bedarf es mehr als eines umfangreichen Informationsangebots. Studieninteressierte sollten vorab heraus-

<sup>1</sup> Im Folgenden wird zur besseren Lesbarkeit stets die männliche Form von Personenbezeichnungen verwendet. Sie steht stellvertretend für Personen beider Geschlechter.

## Die Autoren

ALEXANDER ZIMMERHOFER,  
Dipl.-Psych.,  
wissenschaftlicher  
Mitarbeiter am Lehrstuhl  
für Betriebs- und  
Organisationspsychologie  
der RWTH Aachen,  
Forschungsschwerpunkte:  
Entwicklung von  
psychometrischen  
Verfahren zur  
Hochschulzulassung und  
Studienberatung,  
internetgestützte  
Testverfahren zur  
Eignungsdiagnostik.  
E alexander@  
zimmerhofer.org

VERENA M. HEUKAMP,  
Dipl.-Psych.,  
wissenschaftliche  
Mitarbeiterin am  
Lehrstuhl für Betriebs- und  
Organisationspsychologie  
der RWTH Aachen,  
Forschungsschwerpunkte:  
Entwicklung von  
psychometrischen  
Verfahren zur  
Hochschulzulassung und  
Studienberatung,  
Imageanalysen von  
Organisationen.  
E verena.heukamp@psych.  
rwth-aachen.de

LUTZ F. HORNKE,  
PROF. DR., Dipl.-Psych.,  
M.A. Stanford University,  
Lehrstuhl für  
Betriebs- und  
Organisationspsychologie,  
Forschungsschwerpunkte:  
Qualitätssicherung der  
Eignungsbeurteilung nach  
DIN 33430,  
computergestütztes  
adaptives Testen,  
Organisationsanalyse.  
E lutz.hornke@psych.rwth  
h-aachen.de

RWTH Aachen  
Lehrstuhl für Betriebs- und  
Organisationspsychologie  
Jägerstraße 17-19  
52056 Aachen

finden, wo ihre Interessen und Stärken, aber auch ihre Schwächen liegen. Denn erst wenn sie ihr eigenes Kompetenzprofil kennen, können sie mit Hilfe der Fächerinformationen entscheiden, welcher Studiengang am besten zu ihnen passt. Bei der Frage nach den eigenen Zielen und Interessen, Fähigkeiten und Fertigkeiten bietet die Studienberatung allerdings derzeit vergleichsweise wenig Unterstützung. Vielmehr sind Studieninteressierte darauf angewiesen, ihr persönliches Selbstbild heranzuziehen, das durch Selbstbeobachtung des eigenen Handelns (Lernverhalten, Hobbys usw.), eigener Erfahrungen (Lern- und Prüfungsverhalten usw.) und auch durch entsprechende Reaktionen bzw. Rückmeldungen bedeutsamer Bezugspersonen (Einschätzung durch Lehrer, Bekannte, Freunde oder Familienmitglieder) geformt wird. Entscheidend ist hierbei die aktive Auseinandersetzung mit der Selbsteinschätzung von Schwächen und Stärken im direkten Vergleich zu den Fremdeinschätzungen von Freunden und Bekannten, natürlich aber auch im Vergleich zu den erzählten, gelesenen und erfahrenen Anforderungen eines Studienfachs. Fremdurteile sind oft durch die bekannten Urteilsfehler (z.B. Halo, Milde-Härte-Fehler, Primacy-Recency-Effekt, vgl. Bortz & Döring, 1995) verfälscht. Selbstbeurteilungen werden meist durch selektive Aufmerksamkeit (Aufnahme von Informationen, die das Selbstbild bestätigen), selektive Kodierung (Interpretation des eigenen Agierens, so dass es zum Selbstbild passt) und selektives Erinnern (Erinnerung an Handlungen und Ereignisse, die zum Selbstbild passen) beeinträchtigt (Swann, 1983).

Um dem Informationsbedarf von Studieninteressierten besser gerecht zu werden, bedarf es einer Abrundung des Studienberatungsangebots durch einen individuumzentrierten Ansatz, der Interessen und Stärken, aber auch Schwächen des Einzelnen möglichst objektiv in den Blickpunkt rückt. Die Psychologie verfügt über zahlreiche Konstrukte und ausgefeilte Methoden, um Interessen- und Leistungsprofile ohne die zahlreichen Beobachtungsfehler zu ermitteln. Verfahren dazu gibt es genügend, einige sind auch im Bereich der Studien-eignung und -neigung einsetzbar.

### Self-Assessment –

#### Beratungssysteme zur Studienorientierung

Um die Orientierungsangebote für Studieninteressierte zu optimieren und auf das Individuum zu fokussieren, müssen also Anforderungen des Studiengangs und das Profil des Interessenten gemeinsam betrachtet und objektiv auf Passung geprüft werden: »Erfüllt die Person mit ihren Interessen, Fähigkeiten und Fertigkeiten die Anforderungen des Studienfachs?«

Ein Self-Assessment als webbasierter Studienberatungstest ermöglichtes, die persönlichen Voraussetzungen zu ermitteln und dabei Selbsttäuschungen einzuschränken. Es kann damit für die Studienberatung genutzt werden, um die Anforderungen des Studiengangs mit den Stärken und Schwächen der Person abzugleichen, und somit als Entscheidungsgrundlage für oder gegen einen Studiengang dienen. Wie populär der Begriff »Self-Assessment« ist, lässt sich beispielsweise an der Trefferanzahl der Internet-Suchmaschinen ablesen: Google.de indiziert entsprechend etwa 12,8 Millionen Seiten weltweit (Stand: No-

vember 2005). Die Kombination aus »self« (Selbst) und »assessment« (Beurteilung, Einschätzung) impliziert einen selbst gesteuerten Prozess, um eigene Eignungen und Neigungen zu erkennen. Kotter (1978) versteht unter Self-Assessment einen »systematic process designed to generate the type of accurate self awareness needed to make rational job and career decisions« (S. 7). Analog dazu wird Self-Assessment hier als ein Baustein zu einer willentlichen und wohl überlegten Entscheidung gesehen: Es bezeichnet ein Instrumentarium, das vom Interessenten freiwillig aufgesucht und eigenständig durchgeführt wird. Die Rückmeldungen daraus stehen zur persönlichen Weiterentwicklung (zum Beispiel im Rahmen der Studienberatung) zur Verfügung und sind für Dritte (z.B. Arbeitgeber oder Hochschule) nicht bzw. nur anonymisiert oder auf Initiative des Ratsuchenden zugänglich. Manche sind auch als Trainings für spätere Auswahlverfahren konzipiert, damit Teilnehmer ihre Testangst verlieren, verschiedene Typen von Prüfungsfragen kennen lernen und in gewissem Umfang das Bearbeiten von Tests üben. Eine umfangreiche Sammlung kostenloser Self-Assessments im Internet (inklusive Bewertung) stellten Oliver und Zack (1999) zusammen.

Der Einsatz von Self-Assessments bietet sich als Ergänzung der bisherigen Studienberatung an. Studieninteressierte können sich in einem selbst gesteuerten Prozess mit ihren Stärken und Schwächen vertraut machen und durch die Fragen auch die Anforderungen des Studiums besser kennen lernen. Erwartungen und Vorstellungen möglicher Studienfächer werden konkretisiert und möglicherweise korrigiert. Aber auch für andere Themengebiete eignen sich freiwillige Self-Assessments (siehe Kasten 1).

#### 1 Einsatzfelder von Self-Assessments

Der Einsatz von Self-Assessments ist in unterschiedlichen Anwendungsbereichen denkbar:

■ Beratung zu Ausbildungsberufen bzw. im Studium: Ergebnisse eines Self-Assessments als Grundlage für Beratungsgespräche im Rahmen der Berufs- und Studienfachwahl.

■ Lernkontrolle im Studium, in der Schule etc.: Ergebnisse eines Self-Assessments können helfen, den eigenen Lernstand, aber auch die verwendeten Lerntechniken zu überprüfen und – verknüpft mit E-Learning-Modulen – zu verbessern.

■ Selbstselektion in der Personalauswahl: Selbstselektionsprozesse vor Beginn eines Bewerbungsprozesses für einen Arbeitsplatz ermöglichen es, eine höhere Quote potenziell Erfolgreicher unter den Bewerbern zu erreichen.

■ Self-Assessment als Testtrainer: Unterschiedliche Vorerfahrungen mit Testverfahren oder Assessment-Centern können ausgeglichen werden, indem webbasierte Self-Assessments als Trainingsmodule für alle Teilnehmer zur Verfügung gestellt werden.

■ Gesundheits-Self-Assessments: Anonyme Möglichkeit zur Selbsteinschätzung im Vergleich zu einer Referenznorm oder zu einem Kriterium zu Themen wie Drogenkonsum oder Ernährungsgewohnheiten.



Gerade das Internet, heute die Hauptinformationsquelle für Schüler, kann gut für das Orientierungsangebot genutzt werden. Über das Internet können somit diagnostische Verfahren gleich in den Wohn- und Arbeitszimmern der Studieninteressierten zur Verfügung stehen, rund um die Uhr.

Dabei sind es nicht nur Leistungstests aus dem kognitiven Bereich, die sich zur Messung der allgemeinen Studierfähigkeit anbieten, sondern auch nichtkognitive Elemente wie Motivation, akademische Selbstwirksamkeit und Interessen, die im Self-Assessment eingebunden werden können. Durch diese inhaltliche Breite unterscheiden sich Self-Assessments im Rahmen der Studienberatung von Verfahren der Studierendenauswahl. Während bei der Studierendenauswahl, die im Bereich der zentralen NC-Fächer (Biologie, Pharmazie, Psychologie, Tiermedizin, Zahnmedizin) seit der Nivellierung des Hochschulrahmengesetzes 2004 zu 60% in der Hand der Hochschulen liegt, vor allem Leistungsmaße herangezogen werden können, kann das Self-Assessment um nichtkognitive Aspekte bereichert werden. Wie jemand dabei abschneidet, hat keinen Einfluss auf die Zulassung oder Ablehnung bei einer Universität und ist damit weniger durch vorsätzliche Verfälschungstendenzen gefährdet. Der Interessierte kann der Empfehlung des Verfahrens folgen, muss es aber nicht. Vielmehr wird auf einen Prozess der Selbstselektion gesetzt, in dem Studieninteressierte einen realistischen Eindruck von sich erhalten und entsprechende Studienmöglichkeiten aufgezeigt bekommen.

## 2 Nutzen von Self-Assessments in der Studienberatung

Computergestützte Self-Assessments bieten Studieninteressierten den Zugang zu verschiedenen Testverfahren, die selbst gesteuert durchgeführt werden. Ein fundiertes Feedback zu den einzelnen Verfahren ermöglicht es den Anwendern, sich mit dem Profil der eigenen Stärken- und Schwächen auseinander zu setzen. Aber auch auf Seiten der Hochschulen ist das Angebot von Self-Assessments von großem Nutzen.

### Vorteile von Self-Assessments:

**Selbsterkundung:** Eigene Stärken und Schwächen der Studieninteressierten, aber auch Wünsche und Interessen werden transparent.

**Studienanforderungen:** Inhalte und Anforderungen des Studiums werden für Schüler erfahrbar, Erwartungen und Vorstellungen korrigiert.

**Breites Spektrum:** Anders als bei der Studierendenauswahl werden kognitive (Logik, Mathe, Textverstehen) und nichtkognitive Aspekte (Interesse, Motivation, Selbstwirksamkeit) berücksichtigt.

**Geschützter Raum:** Die Anonymität des Internets begünstigt die ehrliche Auseinandersetzung der Interessierten mit dem eigenen Profil.

**Fundierte Entscheidung:** Die Rückmeldung zum eigenen Abschneiden führt eigene Stärken und Schwächen vor Augen und unterstützt die Studienfachwahl.

**Vergleichbarkeit:** Die ausführliche Rückmeldung ermöglicht den Vergleich mit anderen Studieninteressierten.

**Flexibilität:** Das Internet ist als Medium von fast jedem Rechner zu jeder Zeit verfügbar.

**Marketing:** Hochschulen präsentieren sich kunden- und dienstleistungsorientiert, indem sie Orientierung für künftige Studenten bieten.

**Selbstselektion:** Der Abgleich des eigenen Profils mit den Anforderungen des Studiums verstärkt den Studienwunsch oder gibt Anlass, die Entscheidung zu überdenken.

**Effizientere Information:** Die verbesserte Selbsteinschätzung der Interessenten steigert die Effizienz der Face-to-Face-Studienberatung.

**Steuerungsfunktion:** Anzahl und Eignung der Bewerber, die das kostenintensive Auswahlverfahren der Hochschulen durchlaufen, werden positiv beeinflusst (Basisrate).

**Aus einer Hand:** Tests und Fragebogen zur Selbsterkundung können mit Informationen rund um das Studienangebot, aber auch mit E-Learning kombiniert werden.

## Erfahrungen an der RWTH Aachen

Beispielhaft für Self-Assessments im Rahmen der Studienberatung ist der Ansatz der RWTH Aachen, die seit dem Jahr 2002 ein webbasiertes Self-Assessment für die Fächer Informatik, Elektrotechnik und Technische Informatik anbietet ([www.assess.rwth-aachen.de](http://www.assess.rwth-aachen.de)). Mit dem Ziel, langfristig den Studienerfolg in den Fächern Informatik und Elektrotechnik zu steigern, wurde die Entwicklung des Self-Assessments in die Zielvereinbarungen der Hochschule mit dem Land Nordrhein-Westfalen aufgenommen. Im Folgenden wird zunächst auf die Inhalte des Self-Assessments der RWTH Aachen eingegangen, dann auf erste Evaluationsergebnisse.

### Aufbau des Self-Assessments

Nach einer umfangreichen Anforderungsanalyse in Form von Einzelgesprächen bzw. Workshops mit Studierenden, Studienberatern und Dozenten (gemäß der Critical-Incident-Technique, siehe Flanagan, 1954) wurden bis heute insgesamt acht Subtests entwickelt, die eine Vorhersage des Studienerfolgs ermöglichen sollen. Die Grundlage der Testbatterie wurde in zwei Diplomarbeiten (Weber, 2003; Zimmerhofer, 2003) gelegt. Die Bearbeitung der derzeitigen Version des Self-Assessments dauert im Mittel 90 Minuten.

Seit dem Frühjahr 2003 haben sich etwa 17 000 Personen auf der Portalseite im Internet registriert. Allein im Jahr 2004 sind 3 400 komplette Beratungsleistungen erbracht worden. 2005 sind es etwa 3 800 Beratungen. Eine Analyse der Akzeptanz ergibt eine gute Gesamtbewertung (71,8% der Teilnehmer bewerten die Gesamtleistung des Beratungssystems mit »sehr gut« oder »gut«). 49,7% der Personen haben ihrer Meinung nach durch das Beratungssystem wesentlich mehr Informationen für die Studienentscheidung erhalten. Mehr als zwei Drittel der Personen planen, das Beratungssystem Freunden weiterzuempfehlen.

### Nichtkognitive Testbestandteile

Anders als in Testbatterien zur Studierendenauswahl werden im Self-Assessment sowohl kognitive als auch nichtkognitive Subtests verwendet. Für den Bereich der Persönlichkeit und Motivation wurde jeweils ein Fragebogen zur extrinsischen Lernmotivation, zur Selbstwirksamkeit, der Handlungskontrolle und zur Interessenstruktur entwickelt und eingesetzt.

#### Beispiel 1: Akademische Selbstwirksamkeit

Schon lange ist bekannt, dass das Verhalten von Menschen nicht nur von ihren realen, sondern insbesondere von den subjektiv wahrgenommenen Fähigkeiten abhängt. Personen, die eine höhere Fähigkeitseinschätzung haben, trauen sich mehr zu und wagen entsprechend mehr. Im akademischen Umfeld ist dies z.B. relevant, wenn entsprechend intensives Lernen für schwierige Prüfungen erforderlich ist (Chemers, Hu & Garcia, 2001; Robbins et al., 2004). So kann man sich gut vorstellen, dass ein Student abwägt, inwieweit ein intensives Literaturstudium zum Erfolg führt. Dabei ist natürlich wichtig, inwieweit davon ausgegangen wird, die Literaturbearbeitung konsequent durchzuhalten. Auch steht im Mittelpunkt, inwieweit jemand davon überzeugt ist, dass eine intensive Auseinandersetzung auch zum Studienerfolg führt. Wenn ein Studierender meinen sollte, dass die eigene Anstrengung nicht ausreicht, dann wird dieses Lernverhalten wahrscheinlich auch nicht gezeigt und die Prüfung schlussendlich aufgeschoben. Dabei ist die gezeigte Ausdauer wichtig. Das Self-Assessment umfasst zehn Items zur Selbstwirksamkeit in Lernsituationen, die diesen Sachverhalt genauer betrachten.

#### Beispiel 2: Interessentest

Eine der einflussreichsten Theorien zu beruflichen Interessen (Holling, Lüken, Preckel & Stotz, 2000) ist die von Holland (1997). In der Tradition Parsons (1909) entwickelte er in den letzten Jahrzehnten eine Trait-and-Factor-Theorie, die die Grundlage für eine theoriegeleitete Messung beruflicher Interessen darstellt. Dabei steht die Passung von Person- und Umweltmerkmalen im Vordergrund (Person-Job-Fit), ausgedrückt als quantifizierbare Kongruenz. Jede Person und jede Umwelt lassen sich entsprechend der Theorie anhand von sechs unterschiedlichen Dimensionen beschreiben (praktisch-technisch, künstlerisch, sozial, unternehmerisch, konventionell-verwaltend, wissenschaftlich-analytisch). Je besser eine Person zu ihrer Umwelt passt, desto zufriedener sollte sie mit dieser Studien- und Berufswahl sein. Gleichzeitig sollte der Studienabbruch unwahrscheinlicher werden. Entsprechende empirische Ergebnisse konnten sowohl an Studenten (z.B. Bergmann, 1992; Rolfs, 2001) als auch an Berufstätigen gefunden werden. Die korrigierten Korrelationen mit der Studienzufriedenheit überschreiten dabei meist aber kaum 0.30 (Assouline & Meir, 1987; Spokane, Meir & Catalano, 2000; Tsabari, Tziner & Meir, 2004). Dennoch sind Interessentests eine gut geeignete Methode für die Berufsberatung, insbesondere um einen Leitfaden durch die unterschiedlichsten Berufsbilder bieten zu können. Dabei zeigt sich, dass artikulierten Interessen des Studieninteressierten (durch eine direkte Frage nach dem präferierten Studienfach) zwar bezüglich einer Einmündungsvorhersage (Vor-

hersage des schlussendlich gewählten Studiums), Ergebnisse eines Interessentests aber hinsichtlich des weiteren Studienverlaufs valider sind (Bergmann, 1994). Ferner kann eine Diskrepanz zwischen der artikulierten eigenen Studienfachpräferenz und der gemessenen Interessenstruktur als Problemsignal verstanden werden, das für eine noch intensivere Beschäftigung mit dem beruflichen Selbstkonzept dienen sollte. Besonders bei Unsicherheiten in der Artikulation eigener Interessen, aber auch bei fehlerhaften Vorstellungen von Berufsbildern sollte das Testergebnis Anlass für Beratungsgespräche sein. Im Self-Assessment für die technischen Studiengänge der RWTH Aachen ist der Interessentest mit 60 Items (10 Items pro Interessendimension) umgesetzt.

### Kognitive Testbestandteile

Für den kognitiven Bereich werden im Self-Assessment der RWTH Aachen Testverfahren zum logischen Schlussfolgern, zur mathematischen Fähigkeit und zum schlussfolgernden Denken verwendet. Zusätzlich wurden zusammen mit den Fachstudienberatern kurze Skalen entwickelt, um unangemessene Erwartungen an die Studienfächer aufzudecken. Charakteristisch für Fehleinschätzungen vieler Informatikinteressierten ist zum Beispiel, dass der Erwerb von Programmierkenntnissen einen wichtigen Bestandteil der universitären Ausbildung darstellt. Derartige Fehleinschätzungen werden dann im Feedback aufgegriffen und entsprechend korrigiert.

#### Beispiel 3: Testverfahren zum logischen Schlussfolgern

##### 3 Beispielaufgabe aus dem Testverfahren zum logischen Schlussfolgern

Im Folgenden ein Beispiel zum logischen Schlussfolgern:

Für einen Schaltkasten sind sechs Funktionsbereiche vorgesehen: Für die Bedienung einer Maschine, eines Roboters, eines Fließbandes, der Lichtanlage, der Klimaanlage und der automatischen Hallentore. Es wird eine technisch sinnvolle und benutzerfreundliche Anordnung der Funktionsbereiche in zwei Reihen zu je drei Schaltflächen gesucht. Dazu hat man einige Bedingungen aufgestellt: (1) Die Schaltfläche für das Fließband soll rechts von der Schaltfläche für die Maschine liegen. (2) Die Lichtschalter sollen links von der Schaltfläche für das Fließband liegen. (3) Die Schalter für die Hallentore sollen unmittelbar oberhalb der Lichtschalter angebracht werden. (4) Die Bedienfläche für den Roboter soll sich unmittelbar oberhalb der Schaltflächen für das Fließband befinden. Welche der folgenden Aussagen muss entsprechend diesen vier Bedingungen auf jeden Fall korrekt sein?

- a) Die Schaltfläche zur Steuerung der Klimaanlage ist rechts von den Schaltern für das Hallentor.
  - b) Die Schaltfläche zur Steuerung der Klimaanlage ist links von den Schaltern für das Hallentor.
  - c) Die Lichtschalter befinden sich rechts von der Schaltfläche für die Maschinensteuerung.
  - d) Die Schalter zur Bedienung des Fließbandes befinden sich rechts unten im Schaltkasten.
- Lösung: Korrekt ist d).

**Tabelle 1:** Korrelationen zwischen den Prädiktoren (Subtests des Self-Assessments der RWTH Aachen) und der späteren Vordiplomnote in der Klausur »Programmierung«

Unkorrigierter Korrelationskoeffizient (r)	Abiturnote	Logiktest	Mathematiktest	Matrizentest	Selbstwirksamkeit	Extr. Lernmotivation	Handlungskontrolle (HOT)
Vordiplomnote	0,36	0,27	0,42	0,29	0,11	0,27	0,20

Alle Korrelationen auf 5%-Niveau signifikant, Anpassung der unterschiedlichen Polung von Summen-Scores und Studiennoten, n = 372

Logisches Denken gilt als prototypisch für Intelligenz, und zwar sowohl im wissenschaftlichen Bereich als auch im Alltagsverständnis dessen, was als Intelligenz angesehen wird (Rips & Conrad, 1983). Das im Self-Assessment eingesetzte Verfahren fokussiert insbesondere auf Fähigkeiten zum deduktiven Denken. Beim deduktiven Denken handelt es sich um das Ableiten von Schlussfolgerungen aus gegebenen Prämissen. Es geht dabei um die klassische Prädikaten- und Aussagenlogik. Häcker und Stapf (1998) definieren Deduktion als »wahrheitsdefinite, nach den Regeln der formalen Logik mechanisch beweisbare Ableitung von Sätzen aus anderen, gegebenen Sätzen« (S. 168). Deduktives Denken ist wichtig beim Entscheiden über Ursachen von Ereignissen und Handlungen, dem Verfolgen von Argumenten, der Bewertung von Annahmen, Hypothesen und Fakten, dem Lösen von Problemen und der Entwicklung und Verfolgung von Plänen und Absichten. Darüber hinaus hat es eine entscheidende Bedeutung für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik (Johnson-Laird & Byrne, 1991). Ein entsprechendes Item-Beispiel ist im Kasten 3 auf Seite 68 abgedruckt.

#### Rückmeldung der Ergebnisse

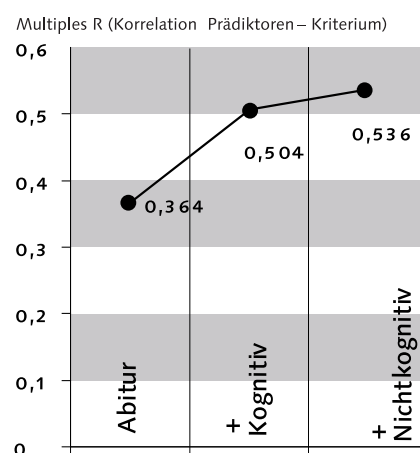
Die Ergebnisse des webbasierten Self-Assessments der RWTH Aachen werden nach Beendigung aller Testbestandteile dem Teilnehmer unmittelbar und vollständig automatisiert zurückgemeldet. Neben einer kurzen Erläuterung über die Konzeption des Self-Assessments werden die einzelnen Subtests und ihre Bedeutung für den Studienerfolg dargelegt. Das Abschneiden in jedem Subtest wird zudem mit der Anzahl richtiger Lösungen (bei den Leistungstests) und mit dem entsprechenden Prozentrang in der Normstichprobe verbalisiert. Beim Interessenfragebogen wird die Person-Umwelt-Kongruenz nach Brown und Gore (1994) und Rolfs (2001) bestimmt. Weiter werden entsprechende Grafiken zur besseren Verdeutlichung der Ergebnisse erstellt. Zusätzlich werden jeweils drei falsch beantwortete kognitive Items anhand des Lösungsweges erklärt. Den Abschluss bilden Verweise auf weitere Internetseiten der RWTH Aachen (u.a. die der Fachstudienberater und der zentralen Studienberatung).

Im Rahmen der Rückmeldung werden keine zusammenfassenden Aussagen über Eignung oder Nicht-Eignung getroffen (zum Beispiel mit einem Punktwert etc.), vielmehr sollen die Teilnehmer aufgrund der unterschiedlichen Beschreibungen tiefer über ihre Eignung und Neigung nachdenken. Insofern ist es durchaus erwünscht, dass die Interessierten mit den ausgedruckten Informationen aus dem Self-Assessment in die Studienberatung gehen und dort die Ergebnisse besprechen. Dieses Anliegen hebt hervor, dass das Self-Assessment kein Ersatz für die klassische Studienberatung, sondern eben eine moderne Erweiterung darstellen soll.

#### Kriteriumsvalidität

Gerade für Auswahl-, aber eben auch für Beratungssysteme ist die prognostische Validität zentral. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, was aus den Personen wird, die am Verfahren vor dem Studium oder direkt zu Beginn eines solchen teilgenommen haben. Personen mit schwächeren Testergebnissen sollten tendenziell schwächere Noten und – je nach Ziel und Konzeption des Beratungs- oder Auswahlverfahrens – eine geringere Studienzufriedenheit aufweisen als Personen mit höheren Test-Scores. Im Wintersemester 2004/05 haben nahezu alle Informatik-Erstsemester-Studierende an der RWTH Aachen im Haupt- und Nebenfach an der Self-Assessment-Testung teilgenommen. Mit dem Kriterium »Studienerfolg« (definiert als Vordiplomnote »Programmierung«, n=372) korrelieren erwartungsgemäß die kognitiven Dimensionen, aber auch die extrinsische Lernmotivation, die Selbstwirksamkeit und die »Handlungsorientierung bei Tätigkeitsausführung« signifikant (siehe Tabelle 1).

Zur Bewertung eines Beratungstests hinsichtlich seines Nutzens ist es relevant, um wie viel besser die Vorhersage des Studienerfolgs im Vergleich zur alleinigen Verwendung der Abiturdurchschnittsnote ist. Diese ist – aller Kritik zum Trotz – häufig der beste und kostengünstigste Einzelprädiktor (Baron-Boldt, 1989; Deidesheimer Kreis, 1997; Rindermann & Oubaid, 1999). Entsprechend muss ein aufwändig entwickelter Beratungstest zusätzliche Varianzaufklärung gegenüber der Abiturdurchschnittsnote bieten.



Grafik 1: Sowohl der kognitive als auch der nichtkognitive Testteil verbessert über die Abiturnote hinaus die Korrelation zum Kriterium Studiennote.

Beim Self-Assessment der RWTH Aachen klären die kognitiven Subtests ( $r = 0,454$ ,  $r^2 = 0,21$ ) alleine mehr Varianz auf als die Abiturdurchschnittsnote (Korrelation  $r = 0,364$ , Varianzaufklärung  $r^2 = 0,13$ ). Als Kombination von Abitur, kognitiven und nichtkognitiven Testbestandtei-



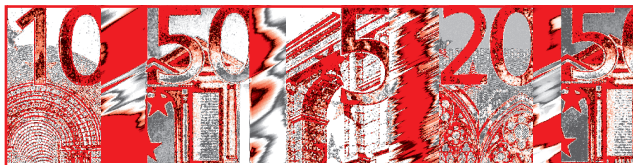
len wird die Varianzaufklärung – wie in Grafik 1 ersichtlich – auf 29% (multiple Korrelation  $R = 0,536$ ) gesteigert – und liegt somit auf einem auch für Auswahlverfahren üblichen Niveau.

#### Ausblick

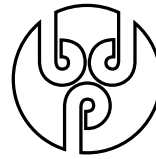
Die Entscheidung für ein bestimmtes Studienfach fällt den meisten Studieninteressierten nicht leicht. Das Fächerrepertoire ist groß, die Menge der verfügbaren Informationen unübersichtlich und das eigene Kompetenz- und Interessenprofil nicht klar umrissen. Angesichts hoher Abbrecher- und Wechslerquoten suchen Studieninteressierte durchaus nach Informationen, die ihre Suche nach dem passenden Studienfach unterstützen und ihre Entscheidung absichern. Viele möchten schon vor einem möglichen Auswahlverfahren der Hochschulen etwas über ihre Eignung und Neigungen erfahren. Schüler sind durchaus geeignet, mit einem kurzen, effizienten Assessment eine valide Aussage über ihre Zukunftschancen mit einem Studium zu erhalten. Dabei geht es um Selbstreflexion statt Fremdselektion. In der Studienberatung eingesetzte Self-Assessments können und sollen die als notwendig erachteten Auswahlverfahren in den Fächern wie Biologie, Psychologie etc. nicht ersetzen und den NC nicht abschaffen. Sie können aber eine wichtige Steuerungsfunktion vor der eigentlichen Studierendenauswahl übernehmen. Ein passend aufbereitetes Self-Assessment kann ferner ein Marketinginstrument der Hochschulen sein – im Hinblick auf den demografischen Wandel und die damit abnehmende Anzahl der Studieninteressierten in den nächsten Jahrzehnten ein überaus wichtiges Unterfangen.

Mittelfristig ist es anzustreben, nicht nur Beratungstests für einzelne Fächer anzubieten, sondern umfassendere Konzepte zu erarbeiten, die ein breites Angebot unterschiedlichster Studienfächer und damit deren gemeinsame Anforderungen abbilden. Dies muss nicht nur psychologisch (bezüglich der Anforderungsanalyse, der Testentwicklung etc.), sondern eben auch technisch fundiert umgesetzt werden, um eine anwenderfreundliche, effektive Beratung zu gewährleisten.

Weitere Informationen bezüglich derzeit laufender Projekte zur Entwicklung von Self-Assessments zur Studienfachwahl bieten die Webseiten [www.assess.rwth-aachen.de](http://www.assess.rwth-aachen.de) und [www.self-assessment.tug.de](http://www.self-assessment.tug.de).



**Berufsverband  
Deutscher  
Psychologinnen  
und Psychologen**



### Eine Mitgliedschaft im BDP zahlt sich für Sie aus – in Euro und Cent

### Beispiel Tagungen Kongresse

Für den Besuch von Tagungen und Kongressen gibt es viele gute Gründe. Bei Veranstaltungen des BDP und seiner Sektionen/Landesgruppen sind es noch einige mehr:

- ➔ Unsere Organisatoren/innen wissen, was für die Kolleginnen und Kollegen in der Praxis aktuell wichtig ist.
- ➔ Unsere Veranstaltungen sind Foren für den kollegialen Austausch.
- ➔ Studierende und Berufsanfänger auf der Suche nach Orientierung sind willkommene Teilnehmer.
- ➔ Gebührenermäßigung für BDP-Mitglieder

#### Zum Vergleich

6. Kongress für Wirtschaftspsychologie, 22.-24. Mai 2006, Leipzig

- ➔ 3 Tage, inkl. Tagesverpflegung und Abendveranstaltung mit Buffet
- Anmeldung bis 15.03.2006

595 € allg. Teilnahmegebühr

495 € Gebühr für BDP-Mitglieder

**Ersparnis: 100 €**

445 € Gebühr für BDP-Mitglieder  
Sektion Wirtschaftspsychologie (WP)

**Ersparnis: 150 €**

315 € RentnerInnen, Arbeitslose,  
StudentInnen, jeweils WP-Mitglieder

**Ersparnis: 280 €**

Info /Anmeldung: Geschäftsstelle  
Sektion WP, Tel. 0 23 32- 96 44 35  
[www.wirtschaftspsychologie-bdp.de](http://www.wirtschaftspsychologie-bdp.de)

**Der BDP – Ihr Verband**



## ABSTRACT

The educational situation at German universities is changing nowadays. Because of increased dropout rates and the length of study universities have to improve their admission process and study guidance. Apart from selecting students by admission tests universities should consider to implement web-based self-assessments for guidance. These tools are able to support students' choice of their major and to increase persistence. In this article the development and evaluation of a web-based self-assessment for computer science and electrical engineering used at Aachen University of Technology in Germany are described.

# DPV Anzeige 99X118

## LITERATUR

- Assouline, M. & Meir, E. I.** (1987). Metaanalysis of relationship between congruence and wellbeing measures. *Journal of Vocational Behavior*, 31, 319-332.
- Baron-Boldt, J.** (1989). Die Validität von Schulabschlussnoten für die Prognose von Ausbildungs- und Studienerfolg. Frankfurt am Main: Lang.
- Bergmann, C.** (1992). Schulisch-berufliche Interessen als Determinanten der Studien- bzw. Berufswahl und -bewältigung: Eine Überprüfung des Modells von Holland. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung* (S. 195-220). Münster: Aschendorff.
- Bergmann, C.** (1994). Gemessene versus artikulierte Interessen als Prädiktoren der Berufs- bzw. Studienfachwahl und Anpassung im Studium. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 38, 142-151.
- Bortz, J. & Döring, N.** (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Braun, L. G.** (2001). Wir brauchen eine neue Lernkultur! [Online] Verfügbar unter: [www.welt.de/daten/2001/12/06/1206fo300507.htm](http://www.welt.de/daten/2001/12/06/1206fo300507.htm) [31.1.2005].
- Brown, S. & Gore, P.** (1994). An evaluation of interest congruence indices: Distribution characteristics and measurement properties. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 310-327.
- Chemers, M. M., Hu, L. & Garcia, B. F.** (2001). Academic self-efficacy and first year college student performance and adjustment. *Journal of Educational Psychology*, 93, 55-64.
- Deidesheimer Kreis** (1997). *Hochschulzulassung und Studieneignungstests*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Flanagan, J. C.** (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Heublein, U., Schmelzer, R. & Sommer, D.** (2005). *Studienabbruchstudie 2005*. Hannover: Hochschul-Informations-System.
- Holland, J. L.** (1997). *Making Vocational Choices* (3. Aufl.). Odessa: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Holling, H., Lüken, K., Preckel, F. & Stotz, M.** (2000). *Berufliche Entscheidungsfindung: Bestandsaufnahme, Evaluation und Neuentwicklung computergestützter Verfahren zur Selbsteinschätzung*. Nürnberg: Zentralamt der Bundesanstalt für Arbeit.
- Häcker, H. & Stapf, K.** (1998). Deduktion. In H. Häcker & K. Stapf (Hrsg.), *Dorsch Psychologisches Wörterbuch* (S. 168). Bern: Huber.
- Johnson-Laird, P. N. & Byrne, R. M. J.** (1991). *Deduction*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Kotter, J. P.** (1978). *Self-assessment and career development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Oliver, L. W. & Zack, J. S.** (1999). Career Assessment on the Internet: An Exploratory Study. *Journal of Career Assessment*, 7 (4), 323-356.
- Organisation for Economic Co-operation and Development** (2005). *OECD-Indikatoren 2005*. Paris: OECD.
- Parson, F.** (1909). *Choosing a vocation*. Boston: Houghton Mifflin.
- Rindermann, H. & Oubaid, V.** (1999). Auswahl von Studienanfängern durch Universitäten – Kriterien, Verfahren und Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 20, 172-191.
- Rips, L. J. & Conrad, F. G.** (1983). Individual differences in deduction. *Cognition and Brain Theory*, 6, 259-285.
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R. & Carlstrom, A.** (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130, 261-288.
- Rolfs, H.** (2001). *Berufliche Interessen*. Göttingen: Hogrefe.
- Spokane, A. R., Meir, E. I. & Catalano, M.** (2000). Person-Environment congruence and Holland's theory: A review and reconsideration. *Journal of Vocational Behavior*, 57, 137-187.
- Swann, W. B. J.** (1983). Self-verification: Bringing social reality into harmony with the self. In J. Suls & A. G. Greenwald (Hrsg.), *Psychological perspectives on the self volume 2* (S. 33-66). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tsabari, O., Tziner, A. & Meir, E. I.** (2004). Updated meta-analysis on the relationship between congruence and satisfaction. *Journal of Career Assessment*, 13, 216-232.
- Weber, V.** (2003). *Entwicklung und erste Erprobung eines webbasierten Self-Assessments zur Feststellung der Studieneignung für die Fächer Elektrotechnik, Technische Informatik sowie Informatik an der RWTH Aachen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, RWTH Aachen, Aachen.
- Zimmerhofer, A.** (2003). *Neukonstruktion und erste Erprobung eines webbasierten Self-Assessments zur Feststellung der Studieneignung für die Fächer Elektrotechnik, Technische Informatik sowie Informatik an der RWTH Aachen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, RWTH Aachen, Aachen.

# OBERBERG Anzeige