

ZeNIT

Zertifizierung und Nachweis
von IT-Kompetenzen

Scheitern die Gymnasien bei der Vermittlung von basalen IT-Kompetenzen?

Im Rahmen einer Studie zum schulischen Erwerb von grundlegenden IT-Kompetenzen befragten wir N=415 Studierende in Lehramts- und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. 308 der Befragten hatten Ihr Abitur in den vergangenen vier Jahren erworben. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf diese Schulabgänger/-innen der Jahre 2000 bis 2003.

Nur 43,1% der Befragten gaben an, dass ihnen die Bedienung eines Textverarbeitungsprogramms wie Word® im Rahmen des schulischen Unterrichts vermittelt wurde (Abb. 1).

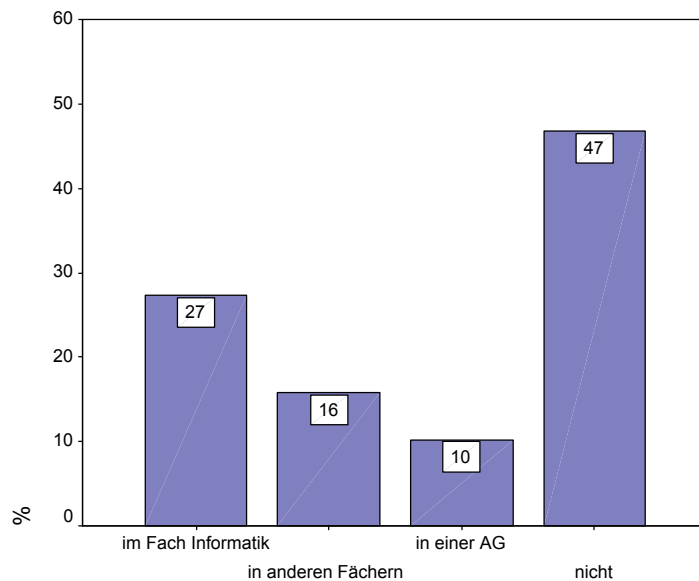


Abb. 1: Anteil der Befragten, denen die Bedienung einer Textverarbeitungssoftware in der Schule vermittelt wurde.

Nur rund einem Drittel der Befragten (33,4%) wurde die Verwendung von Windows® im Rahmen des schulischen Unterrichts vermittelt. Die Anwendung einer Präsentationssoftware wie Powerpoint® war nur bei 16,1% der Abiturienten Bestandteil des schulischen Unterrichts (Abb.2).

Nur 12,2% der Befragten waren der Meinung, dass schulisches Lernen wichtig oder sehr wichtig für den Erwerb ihrer Kompetenz im Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen gewesen sei. 59,7% der Befragten gaben hingegen an, dass schulisches Lernen in diesem Zusammenhang gänzlich ohne Bedeutung gewesen sei, bzw. überhaupt nicht stattgefunden habe (Abb. 3).

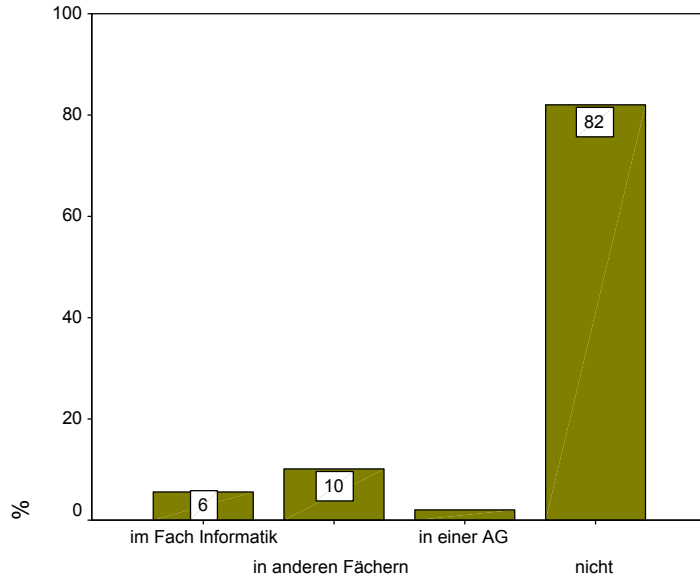


Abb. 2: Anteil der Befragten, denen die Bedienung einer Präsentationssoftware in der Schule vermittelt wurde.

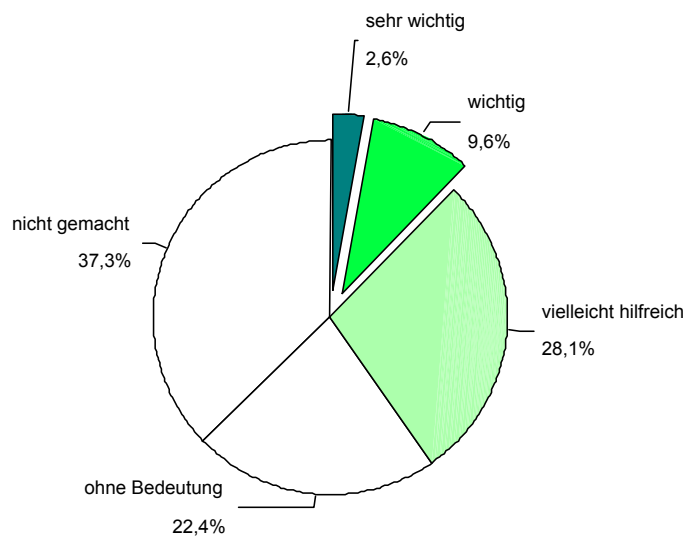


Abb. 3: Subjektive Bedeutung schulischen Lernens für den Erwerb von Textverarbeitungskompetenz

Auch außerschulisch findet kaum ein systematischer Erwerb von EDV-Kenntnissen statt. Nur 17,9% der Befragten gaben an, irgendwann in ihrem Leben einen Kurs mit EDV-Inhalten besucht zu haben (Abb. 4). Lediglich 2,3% der Befragten besaßen ein IT-Zertifikat.

Dementsprechend verwundert es nicht, dass mehr als die Hälfte der Befragten (55,5%) ihre eigene IT-Kompetenz als „eher gering“ oder „sehr gering“ einschätzte (Abb.5).

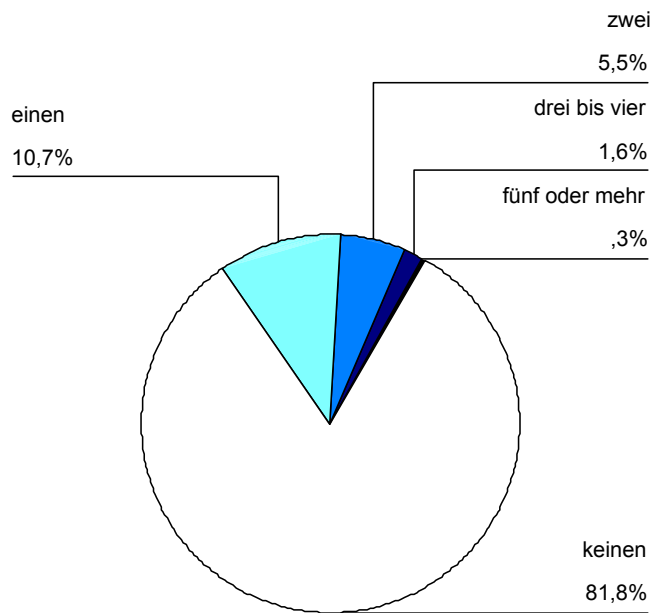


Abb. 4: Anzahl besuchter außerschulischer Kurse

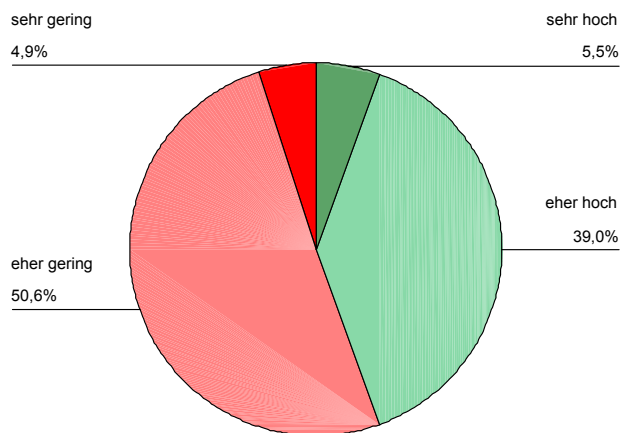


Abb. 5: Globale Selbsteinschätzung der „Kompetenz im Umgang mit Computern“

Da globale Selbstbeurteilungen von Kompetenzen häufig sehr wenig valide sind, entwickelten wir eine Skala für den Bereich der Textverarbeitungscompetenz, die konkret nach der Verwendungshäufigkeit einzelner Word-Funktionen im Alltag fragte. Anhand einer Teststichprobe (N=44 Studierende) konnten wir zeigen, dass diese „Alltagsperformanz-Skala“ zu sehr ähnlichen Ergebnissen kommt wie der ECDL-Word-Diagnosetest. Wir kalibrierten die Skala so, dass ein Alltagsperformanzwert von 10 einer Ergebnis von 80% Richtigen im ECDL-Word2000-Diagnosetest entspricht.

25,4% der 308 Befragten erreichten einen solchen Alltagsperformanzwert von 10. Das bedeutet, dass rund $\frac{1}{4}$ der Befragten über Textverarbeitungskenntnisse verfügten, die voraussichtlich für ein Bestehen des entsprechenden ECDL-Tests genügen würden (Abb. 6). Dabei schnitten die Lehramtsstudierenden (23,9% Alltagsperformanz größer 10) etwas

schlechter ab als die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften (30,4%). Es wurden keine bedeutsamen Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Textverarbeitungskenntnisse gefunden, d.h. der sogenannte „IT-Gender-Gap“ konnte hier nicht bestätigt werden.

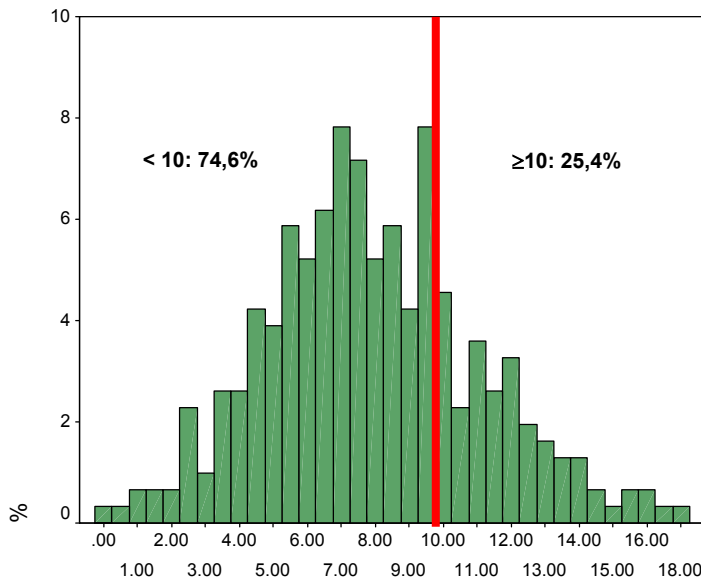


Abb. 6: Verteilung der Alltagsperformanzskala (Wert 10 entspricht dem Niveau des ECDL-Word 2000-Tests Textverarbeitung)

Auch konnten wir keine Hinweise dafür entdecken, dass die IT-Kompetenz der Abiturienten in den vergangenen Jahren zugenommen hat. Von den Schulabgängern des Jahres 2003 erzielten sogar nur noch 21,7% eine Alltagsperformanz (Textverarbeitung) größer 10.

Die geringe IT-Kompetenz der Studierenden darf nicht als Indikator für eine mangelnde Relevanz dieser Kenntnisse gewertet werden. 85,3% der Lehramtsstudierenden bewerteten die Bedeutsamkeit von EDV-Kenntnissen für den eigenen Beruf als „hoch“ oder „sehr hoch“ (bei den Wirtschaftswissenschaftsstudierenden sogar 98,6%). Keiner der 308 Befragten war der Meinung, dass EDV-Kenntnisse keine Bedeutung für den zukünftigen Beruf besäßen (Abb. 7 und 8).

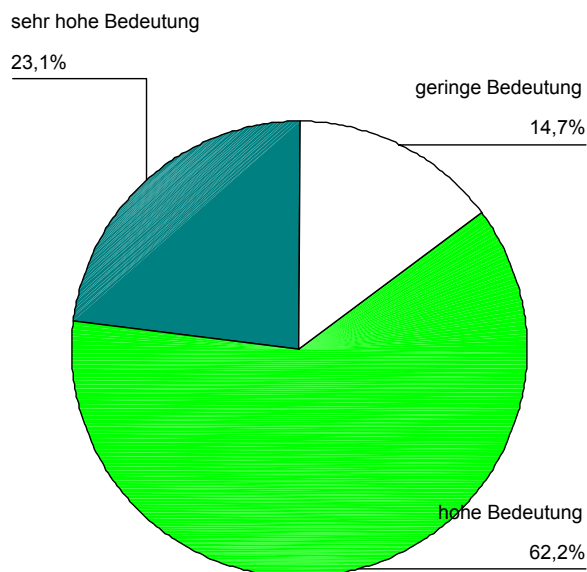


Abb. 7: Bedeutsamkeit von EDV-Kenntnissen für den eigenen Beruf (zukünftige Lehrer/innen)

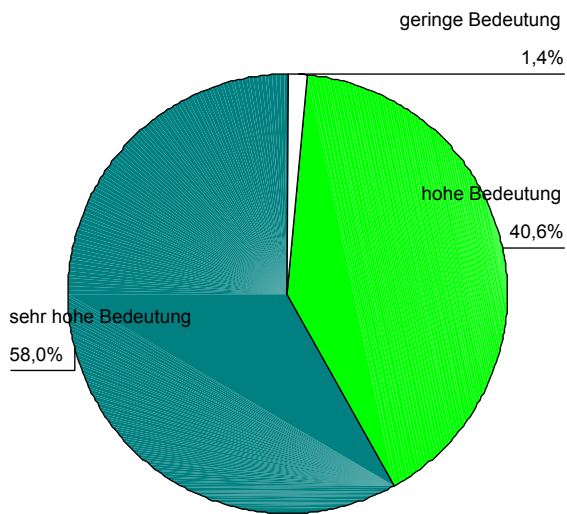


Abb. 8: Bedeutsamkeit von EDV-Kenntnissen für den eigenen Beruf (Studienanfänger Wirtschaftswissenschaften)

Die Ursache für die mangelnde eigene IT-Kompetenz sahen viele der Befragten bei den Schulen: 89% gaben an, das Engagement der von Ihnen besuchten Schulen bei der Vermittlung von EDV-Kenntnissen sei nicht ausreichend gewesen (Abb.9). Ein Grund hierfür mag bei den Lehrer/innen liegen, die zuweilen selbst über unzureichende Kompetenzen für die Vermittlung von EDV-Kenntnissen verfügen: 71,2% der Befragten bescheinigten ihren Lehrern im Mittel „eher geringe“ oder „sehr geringe“ IT-Kompetenzen (Abb.10).

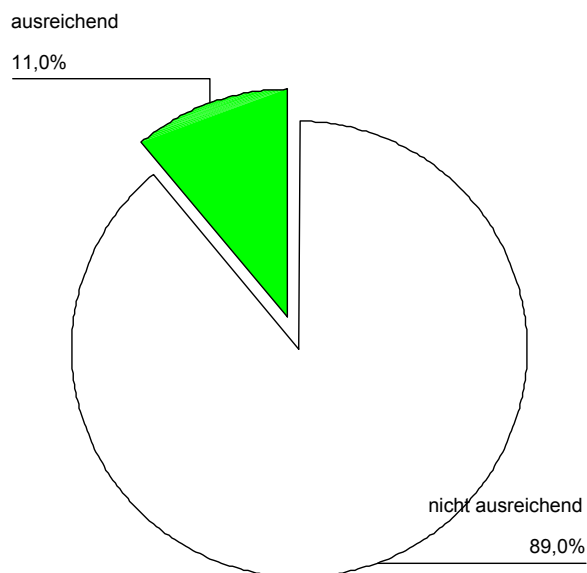


Abb. 9: Einschätzung des Engagements der Schulen bei der Vermittlung von EDV-Kenntnissen

Eine besondere Problematik stellen unzureichende IT-Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden dar. Gelingt es nicht, für diese Studierenden den Erwerb von IT-Kompetenzen während des Studiums sicherzustellen, so wächst eine weitere Generation EDV-unkundiger Lehrer/innen heran.

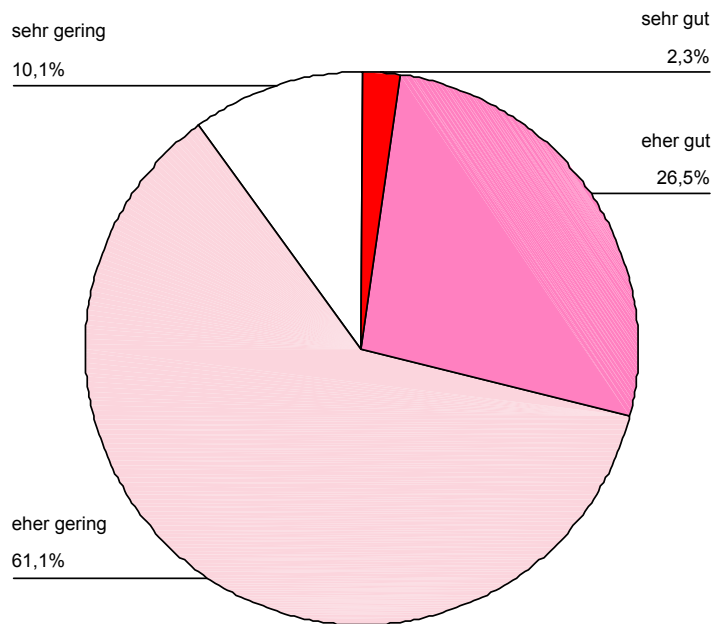


Abb. 10: Einschätzung der EDV-Kenntnisse der Lehrer/innen durch die Befragten Abiturienten

Wie kann der Teufelskreis der IT-Inkompetenz unterbrochen werden?

Defizite im Bereich der grundlegenden IT-Kompetenzen werden häufig weder in der Schule noch im Studium erkannt und können damit auch nicht wirkungsvoll bekämpft werden. Berücksichtigt man, dass die Mehrzahl der Befragten einen Lehramtsstudiengang belegt hatten, d.h. dass es sich bei Ihnen um die nächste Generation von Lehrerinnen und Lehrern handelt, so wird ein Teufelskreis der IT-Inkompetenz sichtbar (Abb. 11)

Wie kann also auch im Interesse der Studierenden sichergestellt werden, dass Studienabgänger über ausreichende IT-Kompetenzen verfügen?

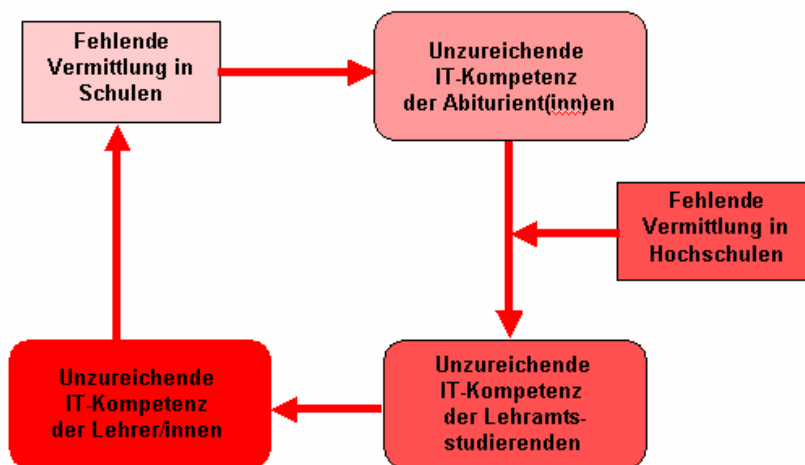


Abb. 11: Teufelskreis der IT-Inkompetenz

Eine mögliche Lösung ergibt sich durch die Einführung von IT-Zertifikaten wie dem ECDL als Studienvoraussetzung oder als Bestandteil des Studienabschlusses. Eine solche Anforderung würde den Erwerb basaler IT-Kompetenzen garantieren, gleichzeitig aber den Studierenden eine gewisse Wahlfreiheit hinsichtlich der bevorzugten Lernform (selbstorganisiertes Lernen, Präsenz-Kurse, Online-Lernen) überlassen.

Können standardisierte Fertigkeitstests tatsächlich Handlungskompetenz erfassen?

Vollständig standardisierten Tests zur Erfassung kleinteiliger Fertigkeiten wie den ECDL-Tests wird häufig vorgeworfen, sie seien nicht in der Lage die reale Leistung bei komplexen, neuartigen oder unstrukturierten Handlungsanforderungen zu erfassen. Bei alltäglichen Arbeitsanforderungen seien weniger fachliche Fertigkeiten als vielmehr überfachliche, personale Dispositionen wie Lernfähigkeit, Motivation, Sorgfalt und Sozialkompetenz von Bedeutung. Dementsprechend würde ein Zertifikat wie der ECDL kaum Aussagen über die tatsächlichen Handlungskompetenzen bei IT-Arbeitsanforderungen erlauben. Wie gut jemand eine reale Arbeitsaufgabe in der Praxis mit dem Computer löst, wäre nach dieser Auffassung mit einem reinen Fähigkeitstest wie dem ECDL nicht vorhersagbar.

Wir überprüften diese Behauptung empirisch anhand einer quasi-experimentellen Untersuchung: 44 Versuchspersonen (vorwiegend Studierende der Diplomstudiengänge Pädagogik und Psychologie) bearbeiteten zwei für sie neuartige, komplexe Textverarbeitungsaufgaben. Bei der einen Aufgabe sollten sie mithilfe von Word® ein touristisches Prospekt für einen Ort oder eine Stadt ihrer Wahl erstellen. Die andere Aufgabe bestand darin, eine Reihe von vorgegebenen Rechnungen für die Teilnehmer eines Seminars zu erstellen. Die besondere Schwierigkeit dieser Aufgabe bestand darin, dass die Versuchspersonen hierzu nicht Word® sondern ein ihnen bislang nicht bekanntes Textverarbeitungssystem (OpenOffice Writer) verwenden sollten.

Die Rahmenbedingungen für diese komplexen Aufgaben waren so gestaltet, dass sie einer alltäglichen beruflichen Arbeitsanforderung möglichst nahekamen:

So war den Versuchspersonen weitgehend freigestellt, wie viel Zeit sie für die beiden Aufgaben aufbrachten. Sie wurden explizit dazu ermuntert, Bedienungsanleitungen und andere Literatur zu den Textverarbeitungsprogrammen bei der Aufgabenbearbeitung zu verwenden. Darüber hinaus standen ihnen die Programmhilfen und Online-Anleitungen zur Verfügung. Um auch den sozialen Aspekt realer Arbeitsaufgaben realistisch abzubilden, wurden die Versuchspersonen dazu aufgefordert, nach Belieben Freunde, Bekannte und Verwandte um Unterstützung bei der Bearbeitung der Aufgabe zu bitten.

Die Ergebnisse der beiden komplexen Aufgaben wurden nach einem zuvor festgelegten Beurteilungsraster hinsichtlich ihrer inhaltlichen und formalen Gestaltung beurteilt.

Unterschiedliche Formen der Erfassung von IT-Kompetenz wurden nun dahingehend verglichen, ob sie in der Lage waren, das Ergebnis der komplexen Aufgaben vorherzusagen. Hierzu bearbeiteten die Versuchspersonen zunächst den ECDL-Word2000-Diagnosetest. Außerdem erstellten sie ein Portfolio mit Arbeitsproben als Beleg für ihre Word-Kenntnisse. Weiterhin beurteilten Sie ihre eigene Textverarbeitungscompetenz sowohl auf einer Globalskala (von „sehr gering“ bis „sehr hoch“) als auch anhand der o.a. Alltagsperformanz-Skala.

Es ergaben sich folgende Korrelationen zwischen den verschiedenen Methoden der IT-Kompetenzerfassung einerseits und dem Ergebnis der komplexen Aufgaben andererseits (Abb. 12):

- Bewertung des Arbeitsproben Portfolios: $r=.242$ (nicht signifikant),
- Selbsteinschätzung Kompetenz: $r=.563$ ($p<.001$),
- Alltagsperformanz-Skala: $r=.598$ ($p<.001$),
- Word2000-Diagnosetest: $r=.731$ ($p<.001$).

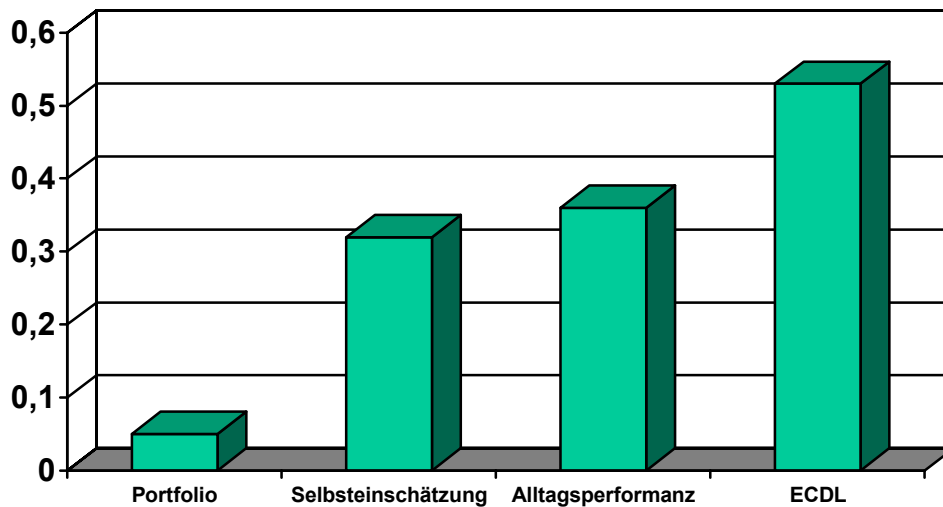


Abb. 12: Vergleich der Validität verschiedener Instrumente der Kompetenzerfassung hinsichtlich der Vorhersage des mittleren Ergebnisses bei komplexen Aufgaben (Determinationskoeffizienten)

Eine weitere Form der Kompetenzerfassung besteht durch die hier als Kriterium verwendeten komplexen Aufgaben selbst. Man kann versuchen das Ergebnis der einen komplexen Aufgabe aus dem Ergebnis der anderen Aufgabe vorherzusagen:

Die Korrelation zwischen den Resultaten der beiden Aufgaben betrug $r=0,233$ (nicht signifikant) (Abb.13). Partialisiert man das Ergebnis des Word2000-Diagnostetests aus dieser Korrelation heraus, ergibt sich $r=-0,141$ (nicht signifikant).

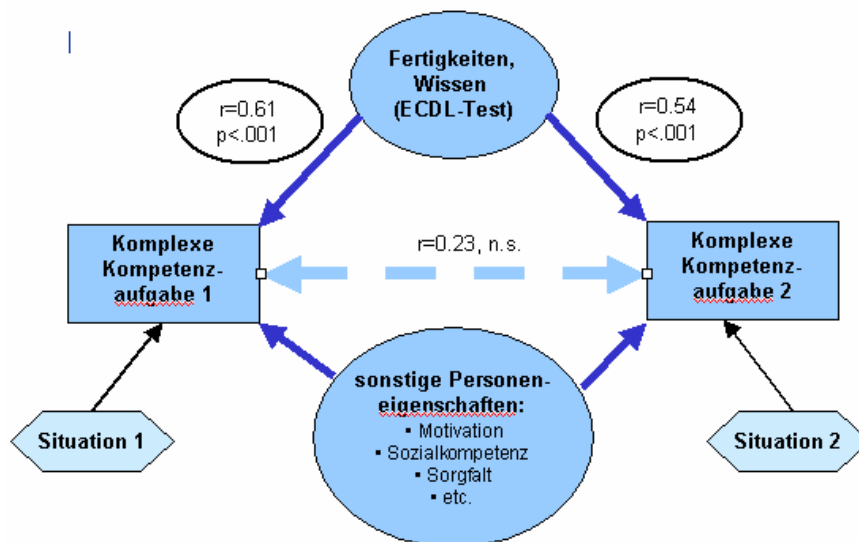


Abb. 13: Schematische Darstellung der Einflussgrößen auf das Resultat der komplexen Aufgaben

Der ECDL-Word2000-Diagnostetest besitzt somit unter den hier verglichenen fünf Methoden zur Erfassung von praktischer Handlungskompetenz mit einer Varianzaufklärung von über 53% die höchste Validität. Für die beiden betrachteten authentischen Erfassungsmethoden (Arbeitsproben-Portfolio und Komplexe Aufgabe) konnte hingegen keine von Null signifikant verschiedene Validität nachgewiesen werden. Insbesondere misslang der Versuch, aus dem Ergebnis einer der komplexen Aufgaben das Resultat der anderen Aufgabe vorherzusagen. Der schwache, aber nicht signifikante Zusammenhang zwischen den beiden Aufgaben

beruhte offenbar ausschließlich auf Fertigkeiten, die auch im Word2000-Diagnosetest erfasst wurden, da der Zusammenhang vollends verschwand, wenn man das Ergebnis dieses Tests auspartialisierte.

Es lässt sich somit zusammenfassend feststellen, dass die Ergebnisse von komplexen Handlungsanforderungen in unserer Untersuchung praktisch ausschließlich auf kleinteiligen Fertigkeiten beruhten, wie sie im Rahmen der ECDL-Tests erfasst werden. Insbesondere konnte darüber hinaus aber gezeigt werden, dass andere von diesen Fertigkeiten unabhängige Personeneigenschaften (wie Motivation, Sorgfalt, Sozialkompetenz etc.) *überhaupt keinen* Einfluss auf das Ergebnis der Handlungsaufgaben besaßen.

ZeNIT entstand und wurde realisiert im Rahmen des Bereichs Lernen im Netz und mit Multimedia des Forschungs- und Entwicklungsprogramms „Lernkultur Kompetenzentwicklung“. Das Programm wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie aus Mitteln des europäischen Sozialfonds. Mit dem Programmmanagement ist die Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V./ Projekt QUEM beauftragt.

Kontakt

Bei Interesse an unseren Forschungsergebnissen freue ich mich jederzeit über eine Kontaktaufnahme. Aktuelle Ergebnisse finden Sie auf unserer Webseite.

Projekt ZeNIT

Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg

Dr. Wolfgang Müskens

26111 Oldenburg

0441/798-4319

<http://elearn.uni-oldenburg.de/zenit/>