Schlussbericht zum Transfervorhaben zu MultiTex: Prozessbasierte Diagnostik des Textverstehens mit multiplen Dokumenten (Multiple Documents Literacy) – Teilprojekt DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Schlussbericht zu Nr. 3.2 BNBest-BMBF 98

Zuwendungsempfänger: DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Förderkennzeichen: 16PK19008B

Vorhabenbezeichnung: Transfervorhaben zu MultiTex: Prozessbasierte Diagnostik des Textverstehens mit multiplen Dokumenten – Teilprojekt DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Laufzeit des Vorhabens: 01.03.2020 bis 28.02.2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
I Kurze Darstellung 3
I.1 Aufgabenstellung 3
I.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde 3
I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens 3
I.3.1 Entwicklung von Feedback 3
I.3.2 Implementation des MDC-Tests an drei Hochschulen 4
I.3.3 Identifikation von Gelingensbedingungen 4
I.3.4 Konzeptentwicklung zum nachhaltigen Einsatz des MDC-Tests 4
I.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde 4
I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen 5
II Eingehende Darstellung 6
II. 1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses 6
II.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises 10
II.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit 10
II.4 Voraussichtlicher Nutzen 11
II.5 Fortschritt bei anderen Stellen 11
II.6 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse 11
Referenzen 12

I Kurze Darstellung

I.1 Aufgabenstellung

Im vorliegenden Transfervorhaben sollte der computerbasierte Test zur Erfassung der Kompetenz des Textverstehens multipler Dokumente (Multiple Document Comprehension, MDC), der in einer früheren Projektphase entwickelte wurde (KoKoHs-Projekt MultiTex; Förderkennzeichen 01PK15008), an drei Hochschulen (Universität Bamberg, Goethe-Universität Frankfurt, Bergische Universität Wuppertal) als Diagnose-, Feedback- und Förderinstrument implementiert werden. Dafür wurde das formative Assessment MDC-FormAL (**Form**atives **A**ssessment und **L**ernen) entwickelt, welches aus drei Teilen besteht: dem MDC-Test (hier müssen Fragen zu 2-3 Texten beantwortet werden), dem Feedback (ergebnis- und prozessbasiert) und dem Fördermaterial.

Das Vorhaben verfolgte damit die folgenden Ziele:

(1) Den MDC-Test für Hochschulen als Diagnose-, Feedback- und Förderinstrument allgemein (als Open Educational Ressource, OER) zur Verfügung zu stellen.

(2) Empfehlungen für Gelingensbedingungen einer nachhaltigen Implementation an Hochschulen zu entwickeln.

I.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Vorhaben wurde als Verbundprojekt von der Universität Bamberg (Leitung und Verbundkoordination: PD Dr. Cornelia Schoor), dem LIfBi Bamberg (Leitung: Prof. Dr. Cordula Artelt), und dem DIPF in Frankfurt (Leitung: PD Dr. Ulf Kröhne, Dr. Carolin Hahnel, Prof. Dr. Frank Goldhammer) durchgeführt.

I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Im Folgenden werden die Planung und der Ablauf einzelner Projektphasen beschrieben. Das Vorhaben gliederte sich in folgende Arbeitspakete:

1. Entwicklung von Feedback → Universität Bamberg + LIfBi
2. Implementation des MDC-Tests an drei Hochschulen → Universität Bamberg + DIPF
3. (Entwicklung von Fördermaterialien → ursprünglich Universität Bamberg; übernommen von LIfBi, s. Verbundbericht)
4. Identifikation von Gelingensbedingungen → Universität Bamberg + DIPF + LIfBi
5. Konzeptentwicklung zum nachhaltigen Einsatz des MDC-Tests → Universität Bamberg + DIPF + LIfBi

I.3.1 Entwicklung von Feedback

Die Entwicklung und Umsetzung des Feedbacks fand zwischen März 2020 und November 2020 statt. In diesem Zeitraum wurde sowohl Ergebnisdaten-basiertes Feedback als auch Prozessdaten-basiertes Feedback entwickelt. Zur automatischen Feedbackerstellung nach der Testbearbeitung wurde ein R-Paket entwickelt. Die inhaltliche Umsetzung des Feedbacks wurde im Wesentlichen von der Universität Bamberg und LIfBi geleistet, die technische Umsetzung im Wesentlichen vom DIPF.

I.3.2 Implementation des MDC-Tests an drei Hochschulen

Für die Verwendung des MDC-Tests an den drei Hochschulstandorten zusammen mit den entwickelten Feedbackkomponenten wurden die Assessmentinhalte (CBA-ItemBuilder- Projektdateien) über die LTI-Schnittstelle so verpackt, dass sie aus einem Lernmanagementsystem konsumiert werden konnten. Zusätzlich wurde für die Erstellung der individuellen Feedback-Dokumente eine auf der Statistiksoftware R und dem Textsatzsystem LaTeX basierende Serverlösung (mit Hilfe von OpenCPU) betrieben.

Die so erstellte Gesamtlösung konnte in allen Lernmanagementsystemen benutzt werden, welche die LTI-Schnittstelle unterstützen. Für die Verwendung von LTI-Komponenten ist dafür eine Konfiguration des Lernmanagementsystems durch die Administratoren notwendig, bevor LTI-Komponenten zur Kurserstellung eingefügt werden können.

Diese administrative Vorarbeit wäre von den Hochschulrechenzentren notwendig gewesen, welche an den drei Standorten kurzfristig keine Ressourcen für die Integration des LTI-Tools in ihre hochschulspezifischen Lernmanagementsysteme für ein Forschungsprojekt bereitstellen konnten. Zur Gewährleistung der Projektziele wurde deshalb ein dezidiertes standortübergreifendes Moodle für das Projekt MultiTex Transfer am DIPF gehostet und mit zusätzlichen standortspezifischen Portalseiten so gestaltet, dass mit minimalem Aufwand (Eingabe einer E-Mail Adresse) der Einsatz an allen drei Standorten – ähnlich einer Integration in die hochschuleigenen Lernmanagementsysteme – möglich war.

I.3.3 Identifikation von Gelingensbedingungen

Die Verwendung des MDC-Instruments als Diagnose-, Feedback- und Förderinstrument ist an verschiedene Bedingungen geknüpft, auf die im Abschnitt II.1. genauer eingegangen wird.

I.3.4 Konzeptentwicklung zum nachhaltigen Einsatz des MDC-Tests

Im MultiTex-Transfer-Projekt wurden Rundgespräche mit verschiedenen Zielgruppen (Studierende, Dozierende, Studienberatende) durchgeführt, um herauszufinden, welche Gelingensbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz des Assessments hergestellt werden müssen.

Eine Zusammenfassung der Inhalte der Rundgespräche findet sich unter II.1.3.

I.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Der MDC-Test beruht auf dem Documents Model Framework (z.B. Britt & Rouet, 2012). Dass MDC als Kompetenz prinzipiell trainierbar ist, zeigten bisherige Studien mit Schüler*innen (z. B. Britt & Aglinskas, 2002; für einen Überblick: Stadtler, Bromme & Rouet, 2018). Um die Förderung von MDC an den Fähigkeitsstand von Studierenden anzupassen, muss dieser zunächst erfasst werden. Dafür eignen sich Self-Assessments, die Studierenden sowie Studieninteressierten die Möglichkeit bieten, eigene Fähigkeiten, Einstellungen und Erwartungen im Hinblick auf die Passung zu einem gewählten Studiengang zu überprüfen (Stoll, 2019). Aktuell bekannt sind Self-Assessments im Kontext von Studienwahlentscheidungen. Self-Assessments können jedoch auch dazu dienen, wie im vorliegenden Transfervorhaben durchgeführt, mögliche Defizite in Kompetenzen, die für den bereits gewählten

Studiengang notwendig sind, aufzudecken und Studierende dabei zu unterstützen, diese zu beheben. Deshalb wurde Studierenden geeignetes Feedback gegeben. Auf einer grobkörnigen Ebene lässt sich Feedback unterscheiden in Wissen über das Abschneiden (knowledge of result bzw. knowledge of performance), Wissen über die korrekte Antwort (knowledge of correct result) und elaboriertes Feedback (elaborated feedback), in dem beispielsweise erläutert wird, warum eine bestimmte Lösung richtig oder falsch ist (z. B. Hattie & Timperley, 2007; Narciss, 2013; Shute, 2008).

Als lernförderlich erwies sich Feedback insbesondere dann, wenn es sich nicht nur auf das Gesamtergebnis, sondern auf die konkreten Aufgaben sowie Verstehens- oder Regulationsprozesse bezog (z. B. Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008). Im Rahmen des vorliegenden Transfervorhabens unterscheiden wir diesbezüglich Ergebnisdaten-basiertes und Prozessdaten-basiertes Feedback. Aus Ergebnisdaten lässt sich Feedback über Verstehensprozesse ableiten, das beispielsweise auf der falschen Antwort basiert oder darauf, welche Typen von Aufgaben falsch beantwortet wurden. Prozessdaten liefern potenziell viel unmittelbarer Informationen über das tatsächliche Vorgehen der Studierenden und haben für Studierende u. U. auch eine größere Augenscheinvalidität und Überzeugungskraft. Golke, Dörfler und Artelt (2015) konnten zudem zeigen, dass bei der Verarbeitung von elaboriertem Feedback zu hierarchiehöheren Prozessen des Textverstehens motivationale Aspekte eine Rolle spielen.

I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Ergänzend zu der Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern (DIPF und LIfBi) sowie den Praxispartnern (Universität Wuppertal und Universität Frankfurt) wurde auch mit den Hochschulrechenzentren der jeweiligen Universitäten zusammengearbeitet. Weiterhin wurde mit dem Projekt DiFA (Digital Formative Assessment, Projektleitung: Prof. Dr. Frank Goldhammer, Prof. Dr. Hendrik Drachsler [DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation], Prof. Dr. Cordula Artelt [LIfBi] und Prof. Dr. Holger Horz [Goethe-Universität Frankfurt a. M.]) für den ersten Messzeitpunkt kooperiert. Das DiFA-Projekt, das mit Lehramtsstudierenden im ersten Semester an den Standorten Bamberg und Frankfurt durchgeführt wurde, setzt ebenfalls den im MultiTex-Projekt entwickelten MDC-Test ein, der den Kern der Transfer-Aktivität im Projekt MultiTex-Transfer darstellt. Zusätzlich wurde für die Erstellung der Fördermaterialien mit Tareq Daher von der University of Nebraska–Lincoln kooperiert. Herr Daher ist einer der Entwickler der SOAR-Strategie und war so freundlich, Materialien zum Vermitteln dieser Strategie mit uns zu teilen. Diese finden sich im Modul 1 der Fördermaterialien wieder.

II Eingehende Darstellung

II. 1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses

II.1.1 Entwicklung von Feedback

Um den MDC-Test als Self-Assessment einzusetzen, wird Feedback benötigt. Deshalb erhalten die Studierenden unmittelbar nach der Bearbeitung des MDC-Tests ein automatisch generiertes Feedback zu ihrer Leistung. Dabei wird auch auf Prozessdaten zurückgegriffen, um den Studierenden nicht nur Rückmeldung zum Ergebnis, sondern auch zu ihrem Verstehensprozess mit multiplen Dokumenten zu geben. Das bedeutet, es wurde ein elaboriertes Feedback entwickelt, das aus einem Ergebnisdaten-basiertes Feedback und einem Prozessdaten-basiertes Feedback besteht.

Für die Entwicklung des Ergebnisdaten-basierten Feedbacks wurden die Antworten der Studierenden auf die bearbeiteten Aufgaben bzw. geschätzte Testwerte (WLE) herangezogen. Für die Verteilung dieser geschätzten MDC-Fähigkeitswerte wurden sog. Feedbackbereiche gebildet, die sich an der Definition von Kompetenzbereichen nach Hartig (2007) orientieren. Bei diesem Vorgehen ist von Interesse, welche kognitiven Anforderungen die Studierenden auf einem bestimmten Kompetenzniveau bewältigen können (Schoor et al., in press). Zur Bildung der Feedbackbereiche wurde die Tatsache ausgenutzt, dass im Rahmen der Item-Response-Theorie Personenfähigkeitsparameter und Aufgabenschwierigkeitsparameter auf der gleichen Skala abbildbar sind, so dass bei gegebenen Personenfähigkeitsparametern und Aufgabenschwierigkeitsparametern eine Lösungswahrscheinlichkeit für eine bestimmte Person und Aufgabe geschätzt werden kann. Dabei war das Ziel, die Kompetenzskala in Abschnitte zu unterteilen (vgl. Hartig, 2007), die dadurch charakterisiert sind, dass die Studierenden ca. die Hälfte der Aufgaben eines Feedbackbereichs mit hinreichender Sicherheit (65%) beantworten können (Schoor et al., in press). Die Bereiche sollten dabei gut unterscheidbar und interpretierbar sein. Deshalb wurden zu den Aufgabenschwierigkeitsparametern auch die kognitiven Anforderungen der Aufgaben im Test (1. Inhalte über Texte hinweg vergleichen, 2. Inhalte über Texte hinweg miteinander verknüpfen, 3. Quellen einschätzen und vergleichen, 4. Inhalte als von Quellen generiert repräsentieren und Quelle-Inhalt-Kombinationen vergleichen) sowie weitere schwierigkeitsbestimmende Merkmale (z. B. ob Informationen aus mehreren Dokumenten additive kombiniert werden können oder einen Inferenzschluss erfordern) herangezogen (Schoor et al., in press). Dadurch wurden insgesamt neun Feedbackbereiche gebildet, die sich auf der Basis der unterschiedlichen Aufgabentypen und -schwierigkeiten beschreiben lassen.

Basierend auf dem individuellen WLE und dem zugehörigen Feedbackbereich erhalten die Studierenden einen Feedbackbogen. Dieses Feedback umfasst zunächst einen Informationsteil und ein individuelles elaboriertes Ergebnisdaten-basiertes Feedback. Das individuelle Feedback informiert die Studierenden über die Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, über die aktuelle MDC-Fähigkeit und über die Stärken und Schwächen hinsichtlich der Aufgabenanforderungen.

Für die Generierung des Prozessdaten-basierten Feedbacks wurden Logdaten genutzt, die durch die Interaktionen der Studierenden mit der Testumgebung entstanden sind. Basierend auf diesen Logdaten wurden Prozessindikatoren gebildet, die Strategien im Umgang mit multiplen Dokumenten abbilden sollen (Schoor et al., in press). Die Indikatoren lauten: Berücksichtigung der Quelleninformationen (Sourcing), Vergleich von Informationen über Texte hinweg (Corroboration) und eine allgemeine Arbeitsstrategie (Nachlesen). Ähnlich wie das Ergebnisdaten-basierte Feedback erhalten die Studierenden zunächst einen kurzen Informationsteil und im Anschluss ein individuelles Feedback. Dieses gibt den Studierenden Informationen darüber, ob eher viele bzw. wenige Fragen pro Universität richtig beantwortet wurden, in denen die jeweilige Strategie hilfreich gewesen wäre und ob die jeweilige Strategie angewandt wurde. Zusätzlich wurde den Studierenden eine Reflexionsfrage

entsprechend des individuellen Verhaltens gestellt, die zum Nachdenken und Anwenden der Strategien anregen soll (Schoor et al., in press).

Zum Schluss erhielten die Studierenden basierend auf dem Ergebnisdaten-basierten Feedback eine individuelle Empfehlung, auf welche Teilbereiche sie ihren Fokus bei der Bearbeitung des Fördermaterials richten sollen.

II.1.2 Konzeptentwicklung

Innerhalb des Projektes wurden Workshops durchgeführt, deren Ergebnisse für die Konzeptentwicklung herangezogen wurden und deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden. Die Überschriften sind leichte Abwandlungen von den Fragen, die in den Rundgesprächen gestellt wurden.

II.1.3.1 Ist das Assessment für Studierende und Lehrende relevant?

Es ist positiv anzumerken, dass alle Zielgruppen das Thema Textverstehen mit multiplen Dokumenten als relevant wahrnehmen. Laut den Dozierenden sind Studierende wenig am Lesen interessiert und häufig überfordert mit vielen Texten; dies zeige sich sogar noch im Masterstudium. Den Dozierenden zufolge gibt es Bedenken, dass Studierende selbst oftmals kein Bewusstsein für die zentrale Bedeutung dieser Kompetenz im Studium haben. Demzufolge muss bei den Studierenden erst einmal ein Problembewusstsein geschaffen werden; zumindest wenn das Angebot freiwillig genutzt werden soll. Dagegen stand der Standpunkt eines Studienberaters, dem zufolge Studierende durchaus wissen, dass sie Defizite in diesem Bereich haben. Eine denkbare Erklärung für die Diskrepanz dieser Aussagen sei, dass Studierende ihre eigenen Defizite gegenüber Dozierenden nicht äußern, gegenüber Studienberatenden allerdings schon. Gespräche mit Studienberatenden unterliegen generell der Verschwiegenheit, weshalb Studierende sich diesen Personen möglicherweise eher anvertrauen. Für die Position des Studienberaters spricht auch, dass Studierende im Rundgespräch durchaus die Relevanz des Themas erkannten (z.B. für Hausarbeiten, Bachelorarbeit, späteren Beruf) und auch bemängelten, dass man im Studium diesbezüglich „ins kalte Wasser“ geworfen werde.

Vor allem den Studierenden war es wichtig, dass eine Unterstützung der MDC-Kompetenz bereits zu Beginn des Studiums stattfindet, um den größtmöglichen Nutzen daraus zu ziehen. In dem Gespräch mit Studienberatenden wurde aufgeworfen, dass auch ein Einsatz des Assessments in der Oberstufe sinnvoll sein könnte, da das Lesen multipler Texte im Studium schon als eine Voraussetzung angesehen wird (siehe auch II.1.3.4).

II.1.3.2 Wie können Studierende zur Teilnahme motiviert werden?

Anreize zur Teilnahme an dem Assessment müssen v.a. gegeben sein, wenn das Angebot freiwillig ist (erste Möglichkeit). In den Gesprächen wurden diverse Anreize genannt, wie z.B. Zertifikate oder eine Teilnahmebestätigung. Studierende erwähnten auch, dass es bei einem freiwilligen Angebot wichtig sei darauf aufmerksam zu machen, z.B. durch eine kurze Vorstellung in Pflichtvorlesungen und/oder Seminaren sowie über E-Mail-Verteilerlisten (z.B. der Schreibwerkstatt) und Social Media. Da die Bearbeitungszeit des Angebotes relativ lang ist, könnten Studierende jedoch während der Bearbeitung die Motivation verlieren, weshalb eine Einbindung in einen bestimmten Kontext (wie z.B. ein Seminar) durchaus Sinn machen könnte. Die Erfahrungen der Dozierenden zeigen, dass die Motivation, das Angebot freiwillig zu nutzen, bei leistungsschwächeren Studierenden eher gering ist, wohingegen leistungsstärkere Studierende eher motiviert seien. Das heißt, Studierende entscheiden im Falle eines

freiwilligen Angebotes selbst, ob sie es wahrnehmen oder nicht. Es wäre bedauerlich, wenn durch diese Selbstselektion die Gruppe Studierender nicht teilnehmen würde, denen das Angebot am meisten weiterhelfen könnte. Der Umfang des Angebotes wurde jedoch durchaus auch als positiv angesehen.

Eine zweite Möglichkeit besteht darin, das Angebot verpflichtend zu machen, z.B. im Kontext eines Seminars. In diesem Falle wären externe Anreize nicht unbedingt nötig. Dennoch wurde erwähnt, dass es auch in diesem Fall sinnvoll wäre solche Anreize zu schaffen, wie z.B. ECTS oder einen Anreiz durch Noten- bzw. Punktverbesserung. Eine Benotung würde jedoch dem Gedanken des formativen Assessments widersprechen, da eine Note dazu führen könnte, dass die Motivation zur Weiterarbeit sinkt. Außerdem liegt der Fokus von formativen Assessments auf dem selbst verantworteten Lernprozess. Dazu benötigen Studierende metakognitive Strategien, das heißt, sie sollen ihren eigenen Lernprozess bewerten, steuern und vorantreiben. Die Variante „Implementation als verpflichtendes Angebot“ wird sowohl von Studierenden als auch von Dozierenden bevorzugt, da erwartet wird, dass die Ausschöpfung und die Motivation der Teilnehmenden höher ist, wenn das Angebot kontextualisiert wird.

Eine dritte Möglichkeit wäre auch das Angebot sowohl freiwillig (z.B. über Schreibzentrum, für Interessierte) als auch verpflichtend (z.B. in bestimmten Kursen) anzubieten. Denkbar wäre außerdem ein Angebot als Schlüsselkompentenztraining mit ECTS und ohne direkte Seminareinbindung, sofern Studiengänge dies vorsehen.

II.1.3.3 Wie kann MDC-FormAL für Lehrende attraktiver werden?

Einige der Dozierenden äußerten den Wunsch, Test und/oder Fördermaterial fachspezifisch anpassen zu können, um eine bessere Passung zum Studienfach zu gewährleisten. Dies ist im Falle des Tests als problematisch anzusehen, da dadurch die Standardisierung und das automatisierte Feedback ausgehebelt werden würden. Die Testitems wurden sehr sorgfältig erstellt und anhand psychometrischer Kennwerte ausgewählt. Da eine erneute Itemerstellung viel Zeit und erneute Studien mit sich bringen würde, sehen wir keine Möglichkeit, diesem Wunsch im Rahmen des Transferprojekts nachzugehen. Bei den Fördermaterialien hingegen wäre eine solche fachspezifische Anpassung zumindest ohne die Durchführung weiterer Studien denkbar. Zusammenfassend sind Anpassungen am Test und den Fördermaterialien prinzipiell möglich. Die Durchführung und Überprüfung solcher Anpassungen würde aber weitere finanzielle und personelle Ressourcen erfordern.

In dem Fall, dass Dozierende die Fördermaterialien selbstständig anpassen können sollen (z.B. indem sie eigene Texte oder Fragen verwenden), bedürfte es außerdem einer Unterweisung in der Software CBA ItemBuilder, mit der die Fördermaterialien umgesetzt wurden.

Weiterhin fiel bei dem Rundgespräch mit den Dozierenden auf, dass manche Studiengänge einen Quellenbegriff verwenden, der sich nicht mit dem im Assessment verwendeten Begriff deckt. Wir nutzen den Begriff der „Quelle“ als Unterschied zum Begriff „Text“, d.h. wir verstehen unter einer Quelle z.B. das Erscheinungsdatum, den Autor oder auch das Publikationsorgan (i.S. einer Quellenangabe). In den Geschichtswissenschaften wird unter einer Quelle jedoch empirisches Material verstanden, d.h. Texte, Gegenstände oder Tatsachen, aus denen Kenntnisse der Vergangenheit gewonnen werden können. Das, was wir als Quelle verstehen, bezeichnet man in den Geschichtswissenschaften als Metadatum. Um diese Begriffsverwirrung zu vermeiden, müssten die Materialien angepasst werden. Es sollte entweder ein neutraler Begriff verwendet oder der Begriff in seiner verwendeten Form besser eingeführt werden.

II.1.3.4 Wie kann das Assessment implementiert werden?

Da es sich bei MDC um eine generische (interdisziplinäre) Kompetenz handelt, ist eine Implementation über Schreibzentren, Einführungskurse und/oder Seminare zum wissenschaftlichen Arbeiten denkbar. Laut Studienberatenden könnte das Angebot auch in die Studieneingangsphase eingebettet werden. Allerdings sollte es nicht unbedingt in die Erstsemester-Einführungstage integriert werden, da es bei diesen vor allem um die Stundenplanerstellung geht. Als Ansprechpartner für die Implementierung wurden die folgenden genannt:

- Schreibzentren
- Akademie für Schlüsselkompetenzen (z.B. Einbindung in Studium Generale verbunden mit ECTS)
- hochschuldidaktische Zentren
- Zentrum für Lehrerbildung

Ähnliche fächerübergreifende Angebote, die bereits genutzt werden, sind Tests zur Berufsorientierung (genannt im Gespräch mit Studienberatenden), die beispielsweise von der IHK angeboten werden oder Studiport (genannt im Gespräch mit Dozierenden). Studiport ist ein Online-Portal in Nordrhein-Westfalen, welches zeit- und ortsunabhängige Lernformate bietet, mit denen die Nutzer*innen flexibel und passgenau zum individuellen Kenntnisstand fehlendes Schulwissen oder relevante Arbeitstechniken erwerben beziehungsweise vorhandene Kenntnisse vertiefen können. Die Inhalte können von den Studierenden sowohl im Selbststudium als auch flankierend zu den Angeboten an den Hochschulen, wie Vor- und Brückenkursen, genutzt werden. Zudem wird in den Online-Lerneinheiten auch auf Beratungsangebote vor Ort verwiesen.

Wie oben bereits erwähnt, könnte auch ein Einsatz in der Oberstufe sinnvoll sein, da das Lesen, Verstehen und Integrieren von multiplen Texten häufig bereits als eine Studienvoraussetzung angesehen wird. Den Bildungsstandards für das Abitur im Fach Deutsch zufolge sollten Abiturienten in der Lage sein „vielschichtige, voraussetzungsreiche Sachtexte, darunter auch wissenschaftliche und berufsbezogene Fachtexte aus unterschiedlichen Domänen [für den eigenen Erkenntnisprozess nutzen zu können und] Gehalt, Kontext und Wirkungsabsicht pragmatischer Texte [zu erschließen, zu analysieren und zu beurteilen]“ (Kultusministerkonferenz, 2012, S. 19). Da in der Schule oftmals ein besseres Betreuungsverhältnis gegeben ist und die MDC-Kompetenz dort erst erlernt wird, ist die Hemmschwelle, Schwierigkeiten beim Verstehen mehrerer Texte zuzugeben, in der Schule vermutlich geringer als im Studium. Allerdings müsste für einen Einsatz in der Oberstufe zuerst überprüft werden, ob der MDC-Test auch die MDC-Fähigkeit in dieser Stichprobe, die etwas jünger und variabler ist als die Stichprobe der Studienanfänger, valide differenziert. Es wäre empfehlenswert, dies in weiteren Studien zu validieren.

II.1.3.5 Welche technischen Voraussetzungen müssen gegeben sein?

Die technischen Voraussetzungen lassen sich trennen in A) die Voraussetzung zur Administration des Tests (inkl. der Bereitstellung des Fördermaterials), B) die Integration in Lernmanagementsysteme über ein Standardinterface (LTI) und C) die Voraussetzung für die Erstellung der personalisierten Feedbacks. Die in dem MultiTex-Transfer-Projekt eingesetzte Software kombinierte alle drei Aspekte. Für einen nachhaltigen Einsatz ist eine Trennung der Bereiche aber möglich und ggf. angezeigt.

A: Für die Administration der Assessment- und Förderinhalte genügt ein Standard-Webserver, welcher die als OER verstandenen Inhalte bereitstellt, so dass sie in einem Webbrowser bearbeitet werden

können. Um diese basale Variante zu verwenden und um B und C sicherzustellen, sind IT- Ressourcen in der Hochschule notwendig.

B: Für die Integration in Lernmanagementsysteme über die Schnittstelle LTI ist das Betreiben eines LTI-Tool-Providers notwendig. Bei Verwendung der LTI-Schnittstelle werden die Daten durch den LTI-Tool-Provider gespeichert, sodass das Betreiben des LTI-Tool-Providers entweder durch die Hochschule selbst oder durch eine im Sinne des Datenschutzes transparent eingebundene Organisation erfolgen muss.

C: Für die Erstellung der Ergebnisberichte (Feedback) ist eine zusätzliche Serverinfrastruktur notwendig, die nur im Rahmen der Projektlaufzeit vom DIPF zur Verfügung gestellt werden konnte. Hierzu wurde ein openCPU-Server verwendet, um mit Hilfe von R und LaTeX die Feedback-Dokumente zu erstellen, welche dann über B und A den Studierenden zur Verfügung gestellt werden konnten.

II.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Den weitaus größten Kostenfaktor am DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation stellten die Ausgaben für das Personal (wissenschaftl. MA und studentische Hilfskräfte) dar. Ein weiterer Teil der Ausgaben entfiel auf sonstige allgemeine Verwaltungskosten inkl. Mittel zur Vergabe von Aufträgen). Dienstreisen waren aufgrund der Corona-Pandemie nicht möglich.

Tabelle 1 enthält die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises. Weitere Informationen können dem zahlenmäßigen Nachweis entnommen werden.

Tabelle 1. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises.

	Bewilligung	Ausgaben
Personalausgaben	76.884,42	73.654,31
Sächliche Verwaltungsausgaben	28.190,85	28.816,93
Summe	105.075,27	102.471,24

II.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das in dem vorliegenden Vorhaben entwickelte MDC-FormAL ist das (unseres Wissens nach) erste Self-Assessment zur Messung und Förderung der generischen MDC-Fähigkeit bei Studierenden. Die zwei in dem Projekt durchgeführten Studien haben gezeigt, dass das Feedback die Bearbeitung der Module im Fördermaterial beeinflussen und dadurch eine gezielte Förderung von bestimmten Bereichen ermöglicht werden kann (deskriptive Ergebnisse). Dadurch, dass in den Studien zusätzlich zum MDC-Test noch andere Maße miterhoben wurden und der Test computerbasiert vorliegt, sind wir in der Lage, Zusammenhänge mit anderen Konstrukten und/oder Prozessindikatoren zu analysieren.

II.4 Voraussichtlicher Nutzen

Für einen perspektivischen Einsatz wird der CBA ItemBuilder, die damit erstellten Assessmentinhalte und Fördermaterialien, alle im Projekt entwickelten Software-Komponenten sowie das R-Paket für die Feedback-Erstellung auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

II.5 Fortschritt bei anderen Stellen

Es wurden regelmäßig Literaturrecherchen durchgeführt sowie Ausgaben einschlägiger wissenschaftlicher Zeitschriften verfolgt, um auf dem aktuellen wissenschaftlichen Stand zu bleiben. Jedoch gibt es zum aktuellen Zeitpunkt keine nennenswerten Studien, die sich mit dem Thema Self-assessment im Kontext von MDC auseinandersetzen.

Auf neue empirische Ergebnisse wird in den anstehenden Publikationen Bezug genommen werden.

II.6 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Erfolgte Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Sammelbänden:

1. Schoor, C., Zink, T., Mahlow, N., Hahnel, C., Deribo, C., Kroehne, U., Goldhammer, F., & Artelt, C. (in press). Das Textverstehen multipler Dokumente von Studierenden und seine Förderung. In S. Alker-Windbichler, A. Kuhn, B. Lodes & G. Stocker (Hrsg.), *Akademisches Lesen. Medien, Praktiken, Bibliotheken*. Vandenhoeck & Ruprecht.

Geplante weitere Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Sammelbänden:

2. Zink, T., Hahnel, C., Kroehne, U., Deribo, T., Mahlow, N., Artelt, C., Goldhammer, F., Naumann, J., & Schoor, C. (subm.). *Fostering multiple document comprehension: Motivational factors and its relationship with the use of self-study materials*.
3. Zink, T., Hahnel, C., Kroehne, U., Deribo, T., Mahlow, N., Artelt, C., Goldhammer, F., Naumann, J., & Schoor, C. (in prep.). *Who benefits motivationally from feedback in a test of multiple document comprehension? Effects of over- and underestimation on feedback perception and motivation*.

Weitere Artikel sind in Planung.

Erfolgte Veröffentlichungen als Konferenzbeiträge:

1. Zink, T., Hahnel, C., Kroehne, U., Deribo, T., Mahlow, N., Goldhammer, F., Naumann, J., Artelt, C., & Schoor, C. (2021). *Effects of score-based and log data-based feedback in a test of multiple document comprehension*. Poster auf der 19. Biennial European Conference for Research on Learning and Instruction (EARLI), 23.-27.08.21, Gothenburg, Sweden / online.
2. Zink, T., Hahnel, C., Kroehne, U., Deribo, T., Mahlow, N., Artelt, C., Goldhammer, F., Naumann, N., & Schoor, C. (2022). *Welche Rolle spielt die subjektive Wertzuschreibung von Studierenden bei der Förderung von Multiple Document Comprehension?* Vortrag auf der 9. Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF), 9.-11.3.2022, Bamberg.

3. Zink, T., Hahnel, C., Kroehne, U., Deribo, T., Mahlow, N., Goldhammer, F., Naumann, N., Artelt, C., & Schoor, C. (2022). *Fostering multiple document comprehension: Motivational influences on the use of self-study material.* Paper to be presented at the EARLI SIG 8 conference, 24.-26.08.2022, Dresden, Germany.

Referenzen

Barzilai, S., & Ka'adan, I. (2017). Learning to Integrate Divergent Information Sources: The Interplay of Epistemic Cognition and Epistemic Metacognition. *Metacognition and Learning, 12*, 193-232.

Daher, T. A., & Kiewra, K. A. (2016). An investigation of SOAR study strategies for learning from multiple online resources. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 10-21.

Harackiewicz, J. M., Canning, E. A., Tibbetts, Y., Priniski, S. J., & Hyde, J. S. (2016). Closing achievement gaps with a utility-value intervention: Disentangling race and social class. *Journal of personality and social psychology*, *111*(5), 745–765.

Hartig, Johannes (2007). Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In E. Klieme & B. Beck (Hrsg.), Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung. DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International). Weinheim: Beltz, S.83-99.

Kultusministerkonferenz. (2012). *Bildungsstandards im Fach Deutsch für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.10.2012)*. www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_10_18-Bildungsstandards-Deutsch-Abi.pdf

Oettingen, G. (2015). *Rethinking positive thinking: Inside the new science of motivation*. Current.

Wiley, J., Goldman, S. R., Graesser, A. C., Sanchez, C. A., Ash, I. K., & Hemmerich, J. A. (2009). Source Evaluation, Comprehension, and Learning in Internet Science Inquiry Tasks. *American Educational Research Journal, 46*(4), 1060-1106.

_____

Unterschrift Projektleitung