

BeSt F:IT Working Paper Series

*Herausgegeben von Ralf Knackstedt, Athanassios Pitsoulis, Silvia Lange
Universität Hildesheim*

Working Paper

Modul M3: Assessments im BeSt F:IT-Projekt

Astrid Lange & Athanassios Pitsoulis

Mit Zuarbeiten von Darja Kröplin, Isabella Hoppmann und Florian Göbel

Juni 2020

Dieses Working Paper entstand im Rahmen des Forschungsprojekts „Entwicklung eines virtuellen IT-Berufs- und -Studienorientierungsangebots für Frauen (BeSt F:IT)“ an der Universität Hildesheim (03/2017 bis 04/2020). Das Vorhaben „Entwicklung eines virtuellen IT-Berufs und -Studienorientierungsangebots für Frauen (BeSt F:IT)“ wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01FP1634 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Abteilung Informationssysteme und Unternehmensmodellierung

Prof. Dr. Ralf Knackstedt (Projektleitung)

ralf.knackstedt@uni-hildesheim.de

Abteilung Wirtschaftswissenschaft und ihre Didaktik

Prof. Dr. Athanassios Pitsoulis (Teilprojektleitung)

athanassios.pitsoulis@uni-hildesheim.de

Gleichstellungsbüro der Stiftung Universität Hildesheim

Dr. Silvia Lange (Teilprojektleitung)

silvia.lange@uni-hildesheim.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



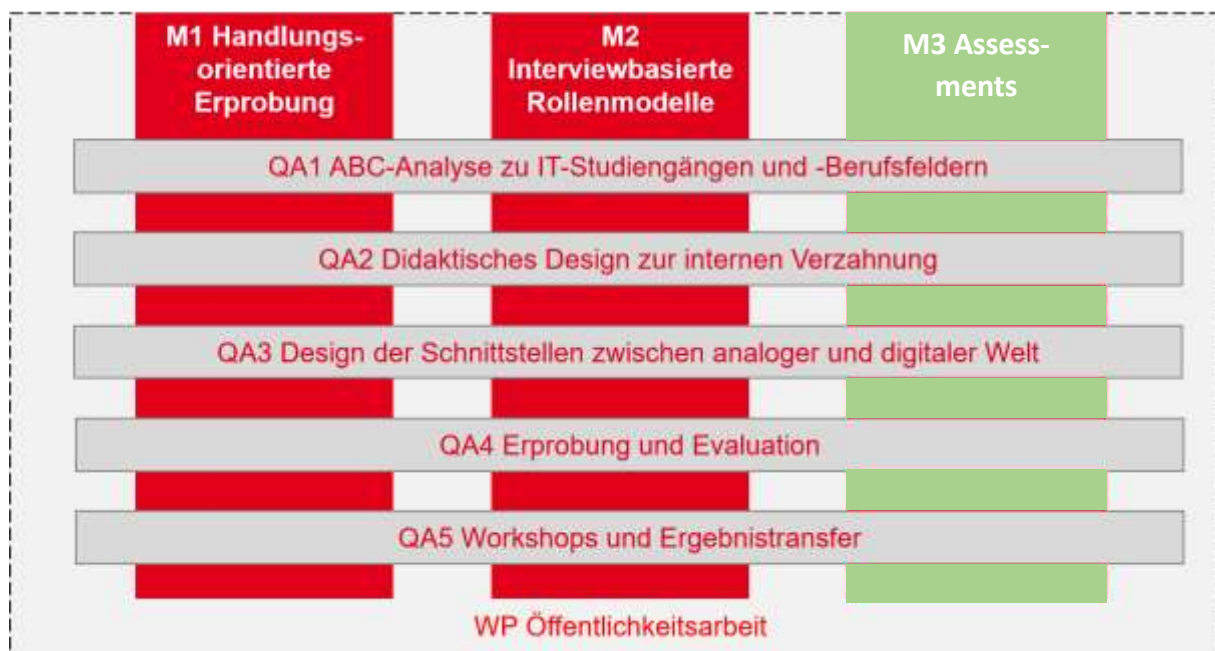
NATIONALER PAKT FÜR FRAUEN
IN MINT-BERUFEN

1. Adressatinnen und Adressaten dieses Working Papers

Diese Veröffentlichung dient vor allem dem Transfer der Projektergebnisse und richtet sich insbesondere an Unternehmen, öffentliche Einrichtungen, Personalabteilungen und Personen aus dem Bereich Bildung und Forschung, die das Interesse von Mädchen für IT-Berufsfelder wecken wollen.

2. Zielsetzung und Hintergrund: Das BeSt F:IT-Projekt

Das Hauptziel des BeSt F:IT-Projekts lag darin, junge Frauen (Schülerinnen Klassenstufe 9 bis 13) für IT-Berufe und IT-Studiengänge zu begeistern. Dadurch sollen bislang ungenutzte Fachkräftepotentiale aktiviert werden und Frauen die Teilhabe in einem besonders relevanten beruflichen Zukunftsfeld ermöglicht werden. Das Projektziel sollte durch adressantinnen-gerechte Angebote der Berufs- und Studienorientierung in einem Internetportal erreicht werden. Hierbei standen drei Elemente im Fokus: Inhaltsbausteine zur handlungsorientierten Erprobung (Modul M1), Inhaltsbausteine zu Rollenmodellen (Modul M2) und Inhaltsbausteine zu Assessments (Modul M3). Um diese Bausteine zu erarbeiten, wurden im Arbeitsplan Querschnittsaufgaben (QA) definiert. Abbildung 1 veranschaulicht das.



Übersicht 1: Arbeitspakete im BeSt F:IT – Projekt

Note: M = Modul, QA = Querschnittsaufgabe, WP = Arbeitspaket

Die in den Modulen und Querschnittsaufgaben generierten Ergebnisse werden in der BeSt F:IT Working Paper Series dargestellt. Das vorliegende Working Paper präsentiert die Kernergebnisse für das Modul 3 Assessments. Dabei soll das vorliegende Working Paper einerseits das Spektrum des Einsatzes von E-Assessments im Rahmen von Online-Plattformen zur Berufsorientierung aufzeigen und andererseits die tatsächliche Realisierung der Assessments im BeSt F:IT-Projekt beschreiben. So soll der Transfer der Projektergebnisse gefördert werden.

3. Assessments: Begriffliche Annäherung und Zielsetzungen im BeSt F:IT-Projekt

In erster Annäherung geht es bei dem Begriff Assessment um Möglichkeiten der Einschätzung von Personen beziehungsweise Personenmerkmalen. Im Rahmen von Lernprozessen geht es bei Assessments klassischerweise um die Einschätzung von Lernfortschritten (vgl. z.B. Gikandi, Morrow, & Davis, 2011). Typischerweise werden formative und summative Assessment-Varianten voneinander unterschieden, wobei letztere auf die Bewertung am Ende von Lernprozessen abzielen, wohingegen erstere auf die Unterstützung von Lernprozessen im Verlauf des Lernprozesses ausgerichtet sind (ebd.). Diese Einschätzung erfolgt anhand diagnostischer Schritte (umfassend hierzu vgl. z.B. Beauducel & Leue, 2014). Die Einschätzung von Personen(merkmalen) kann prinzipiell auf sich selbst oder andere ausgerichtet sein. Auf sich selbst ausgerichtete Einschätzung von Merkmalen drückt sich in den Begriffen Selbstbeurteilung und Selbst-Assessments aus. Auf andere Personen ausgerichtete Einschätzung von Personen(merkmalen) meint die Fremdbeurteilung.



TIPP: Vertiefende Informationen finden interessierte Leserinnen und Leser u.a. hier:
→ Beauducel, A., & Leue, A. (2014). *Psychologische Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
→ Rupp, A. A., & Leighton, J. P. (2017). *The Wiley handbook of cognition and assessment: Frameworks, methodologies, and applications*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Eine Recherche nach internetbasierten Selbst-Assessments zum Zwecke einer Berufs- und Studienorientierung hat gezeigt, dass es schon viele mehr oder weniger fundierte Beispiele gibt. Anbieter sind häufig die Studienberatungen an Hochschulen und Universitäten. So bietet beispielsweise die Ernst-Abbe-Hochschule Jena Selbst-Assessments für diverse Studienbereiche an (vgl. <https://selfassessment.eah-jena.de/start.php>), auf den Seiten der Hochschule Coburg kann man online einen MINT-Orientierungstest durchführen (<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/organisation/servicestellen/projekt/mint-orientierungstest.html>) und die TU Dresden (<https://tu-dresden.de/mz/projekte/projekte/studienerefolgskonzept/osa>), RWTH Aachen (https://www.global-assess.rwth-aachen.de/tm4_rwth/frontend/www/index.php#ueberblick) sowie die TU Braunschweig (<https://www.tu-braunschweig.de/fit4tu>) ermöglichen Studieninteressierten Selbst-Assessments zur Klärung der Passung zu technischen Studiengängen. Neben Universitäten gibt es auch das Selbsterkundungs-Tool der Bundesagentur für Arbeit (<https://www.arbeitsagentur.de/bildung/welche-ausbildung-welches-studium-passt>). Eine gute Übersicht über die Angebote solcher Online-Selbst-Assessments liefert auch die Webseite www.komm-mach-mint.de (s. <https://www.komm-mach-mint.de/schuelerinnen/teste-dich-selbst/self-assessments>).

Auch im Rahmen schulischer Berufsorientierung spielt die Einschätzung von Personenmerkmalen eine elementare Rolle. So werden in Niedersachsen sogenannte Kompetenzfeststellungsverfahren von der siebten bis zur elften Klassenstufe regelmäßig und in verschiedenen Formen (z.B. standardisierte schriftliche Abfrage, praktische Übungen, Assessmentcenter-Aufgaben; Selbst- und Fremdeinschätzungen) durchgeführt (vgl. Niedersächsisches Kultusministerium, 2017). Die hier einzuschätzenden Personenmerkmale betreffen berufswahlrelevante Fähigkeiten, Interessen und Entwicklungspotentiale (vgl. ebd., S. 6). Zweck der Durchführung schulischer Kompetenzfeststellungsverfahren ist ganz klar die verbesserte Selbstkenntnis in Bezug auf berufliche relevante Interessen und Fähigkeiten. Das heißt, dass nicht nur die assessmentbasierte Einschätzung der Schülerinnen und Schüler relevant ist, sondern eben auch die Rückmeldung der Ergebnisse an die Schülerinnen und Schüler elementarer Bestandteil des Prozederes ist.



TIPP: Vertiefende praxisorientierte Informationen finden interessierte Leserinnen und Leser u.a. hier:

→ Weiterführende Informationen zum Einsatz von Kompetenzfeststellungsverfahren im schulischen Kontext auf den Seiten des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB, s. <https://www.bibb.de/de/1309.php>)

→ Dossier Kompetenzfeststellung in der Berufsorientierung der Fachstelle Übergänge in Ausbildung und Beruf (s. <https://www.ueberaus.de/wws/9.php#/wvs/dossier-kompetenzfeststellung.php>)

→ Anwendungsbeispiele ProfilPass (s. <https://www.profilpass-fuer-junge-menschen.de/>) und Profil AC (s. <https://www.profil-ac.de/>)

Um einen Überblick darüber zu erhalten, welche Assessments an den Schulen im Hildesheimer Raum genutzt werden, führten wir im Schuljahr 2017/18 eine eigene Abfrage der Realisierung von Berufsorientierungsmaßnahmen in 11 Schulen durch. Die Abfrage hat klar deutlich gemacht, dass die Umsetzung in den Schulen sehr heterogen verläuft und die Schulen unterschiedliche Formen der Kompetenzfeststellung nutzen. Diese Anpassungsbreite ist durchaus im Sinne des Niedersächsischen Kultusministeriums, erschwert aber die Planung einer schulübergreifenden Online-Plattform, die ja darum bemüht ist, schulische Berufsorientierungsmaßnahmen schulübergreifend sinnvoll zu ergänzen, also keine Inhalte anzubieten, die schon abgedeckt werden.

Da im BeSt F:IT-Projekt keine schulischen Inhalte wiederholt werden sollten, hat das Projektteam bald die Entscheidung getroffen, dass sich das Modul Assessments eben nicht um Kompetenzfeststellung im Sinne des psychodiagnostischen Einsatzes von Assessmentbatterien entsprechend der derzeit in Schulen vorfindbaren Kompetenzfeststellungsverfahren drehen sollte. Laut Projektantrag sollen die Inhalte im Modul 3: Assessments zur Selbstkenntnis, Selbstreflektion und den Aufbau förderlicher Selbstwirksamkeitsbeurteilungen genutzt werden sowie dem Zuschneiden von Inhalten der Online-Plattform an die individuellen Bedarfe der Nutzerinnen dienen. Der Einsatz von Assessments ordnet sich dabei dem Gesamtziel der Plattform unter: Interesse wecken für IT-Berufsfelder. Insofern stellte sich der Zweck des Moduls M3 im Kontext des Projektes etwas anders dar, als der Begriff der Assessments oder die Zuordnung zum Tätigkeitsfeld der Psychodiagnostik zuerst vermuten ließen.



Wie alle Elemente der BeSt F:IT-Plattform zielen auch die Elemente im Modul M3: Assessments darauf ab, bei Schülerinnen Interesse für IT-Berufsfelder zu fördern. Assessments zum Zwecke der Motivation sind von Grund auf anders zu denken als Assessments zur psychometrisch fundierten Kompetenzfeststellung.

4. Realisierung von Assessments im BeSt F:IT-Projekt

Die BeSt F:IT-Plattform soll Schülerinnen der Sekundarstufen I und II Unterstützung bei Berufs- und Studienorientierung in Richtung IT bieten. Die Assessments im BeSt F:IT-Projekt sollten dabei ebenso zur Förderung des Interesses an IT-Berufsfeldern beitragen wie die anderen Inhaltselemente. Die Grundidee der Plattform war von Anfang an, den Nutzerinnen die Inhalte nicht pauschal, sondern assessment-basiert anzubieten. Anstatt also verschiedenen Nutzerinnen die gleichen Inhalte anzubieten, sollte die BeSt F:IT-Plattform ausgehend von speziell entwickelten Selbstbeurteilungs-Fragen den spezifischen Förderbedarf der Nutzerinnen ermitteln und davon ausgehend bestimmte Inhalte (z.B. Rollenmodellvideos oder so genannte handlungsorientierte Erprobungen) priorisieren.

Kernfragen rund um die Erarbeitung der Assessments waren:

1. Welche Merkmale sollen erfasst werden?
2. Wie sollen die Merkmale erfasst werden?
3. Welche Restriktionen rund um das Thema Datenschutz sind gegeben?

Zur Annäherung an die erste Kernfrage erfolgte frühzeitig im Projektverlauf eine Merkmalspriorisierung. Entsprechend dem Projektansatz wurden folgende Merkmale als besonders relevant für die IT-Berufswahlentscheidung beschrieben:

- Selbstwirksamkeit (allgemeine, berufswahlbezogene, IT-spezifische)
- IT-Berufswahl-Intention
- Intensionsdeterminanten laut der Theorie des geplanten Verhaltens (TPB, hier Einstellungen gegenüber IT-Berufen, subjektive Normen und wahrgenommene Verhaltenskontrolle gegenüber IT-Berufen)
- Entscheidungssicherheit bei der Berufswahl
- Berufsinteressen und Berufswünsche
- Lebensorientierungen/-ziele
- Work-Life-Balance.

Die Annäherung an die zweite Kernfrage, wie die Merkmale erfasst werden sollen, erfolgte über die Formulierung von Leitlinien. Diese Leitlinien lauteten:

- ✓ Die Zielgruppe sind Schülerinnen ab der siebten Klassenstufe. Der Einsatz soll im Klassenverband möglich sein.
- ✓ Die Assessments müssen einfach verständlich sein.
- ✓ Die Assessments sollen sowohl integriert in die Online-Plattform als auch in einer abgespeckten Paper-Pencil-Form realisierbar sein.
- ✓ Die Nutzung der Assessments soll technisch möglichst voraussetzungsfrei, also unabhängig von technischen Gegebenheiten umsetzbar, sein.
- ✓ Die Assessments sollen kurz und verständlich sein. Lange, demotivierende Messbatterien sollen vermieden werden. Idealerweise können schon erprobte Kurzskalen genutzt werden.

Schwierig erwiesen sich Entscheidungen im Zusammenhang mit der dritten Kernfrage, da der Zeitraum der Konzeption genau in den Zeitraum der Einführung der DSGVO fiel, was Unsicherheiten erzeugte, die sich auch in den Planungen dieses Arbeitspaketes spiegelten. Anders als ursprünglich geplant kam die Anforderung an die Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter, dass die Plattformnutzung – und eben auch die Inhalte im Modul M3: Assessments – ohne jede Datenspeicherung möglich sein soll. Die Kernidee des assessment-basierten Zuschneidens von Plattforminhalten ist umfassender realisierbar, wenn Assessmentergebnisse gespeichert werden dürfen. Ohne die Möglichkeit der Speicherung reduzieren sich die vordefinierbaren Pfade, vor allem wenn Nutzerinnen nicht bei jeder Plattformnutzung dieselben Fragen beantworten sollen. Tatsächlich führte diese Entscheidung zur weiteren Merkmalspriorisierung und zur Fokussierung auf weniger Assessmentmerkmale. Außerdem wurde im Projektteam die Entscheidung getroffen, dass alle Assessments für alle Nutzerinnen freiwillig sein sollen und keine Durchführung erzwungen werden sollen. Dies hat Vorteile und Nachteile, sollte aber angesichts der Anforderung, nichts zu speichern, die präferierte Variante sein, um unnötige Wiederholungen von Assessments nicht zu erzwingen.

Im Folgenden werden die realisierten sowie die zur weiteren Realisierung vorbereiteten Assessmentbausteine zusammenfassend vorgestellt.

4.1 Einstiegsassessment: IT-Berufswahl-Intentionen

IT-Berufswahl-Intentionen umschreiben die Absicht, einen IT-Beruf oder ein IT-Studienfach zu wählen. Grundlage ist die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB, z.B. Ajzen, 1991), der zufolge Intentionen der beste Prädiktor für ein interessierendes Verhalten (hier: Einen IT-Ausbildungsberuf oder einen IT-Studiengang wählen) sind. Wenn wir also Schülerinnen motivieren wollen, ein IT-Berufsfeld zu wählen, stellen die IT-Berufswahl-Intentionen den wichtigsten Indikator dar. Tatsächlich untermauern die im Projekt durchgeführten Studien, dass Schülerinnen je nach IT-Berufswahlintentionen mehr oder weniger differenzierte, stereotype Vorstellungen von den betreffenden IT-Berufsfeldern sowie spezifische Einstellungen gegenüber IT-Berufsfeldern aufweisen (vgl. z.B. Lange, Pitsoulis, & Baucom, 2020). Entsprechend der theoretischen Basis und den Studienergebnissen sollten die IT-Berufswahl-Intentionen als Basis der assessment-gesteuerten Inhaltsempfehlung eingesetzt werden.

Dank der theoretischen Grundlage der TPB ist der Begriff der Intention gut und operationalisierbar definiert: *„Intentions are assumed to capture the motivational factors that influence a behavior; they are indications of how hard people are willing to try, of how much of an effort they are planning to exert, in order to perform the behavior. As a general rule, the stronger the intention to engage in a behavior, the more likely should be its performance.“* (Ajzen, 1991, p. 181). In der Literatur zur TPB finden sich mehrere Ausführungen zu den empfohlenen Operationalisierungen von Intentionen. Beispielsweise empfehlen die Entwickler der TPB selbst die Verwendung eines Items mit dem Wortstamm „I intend to ...“ auf einer siebenstufigen Wahrscheinlichkeitskala (Ajzen & Fishbein, 1980); Francis et al. (2004) empfehlen die Verwendung von drei Items mit den Wortstämmen „I intend to ...“, „I want to ...“ und „I expect to ...“ unter Nutzung einer siebenstufigen Zustimmungsskala. Um die Erkenntnisse aus den eigenen Studien, die im Rahmen der Projektarbeit und vorausgehender Projekte durchgeführt wurden (vgl. z.B. Lange & Pitsoulis, 2020b; Lange & Schoormann, 2017), zu nutzen, wurden die hier verwendeten Item-Wortstämme genutzt: „Ich habe die Absicht, ...“, „Ich versuche ...“ sowie als drittes Item „Ich kann mir vorstellen, ... zu tun“, wobei alle drei Items auf einer siebenstufigen Zustimmungsskala abgefragt werden.

Diese Item-Wortstämme lassen sich prinzipiell auf unterschiedlichem Spezifitätsniveau nutzen. So kann allgemein nach der Absicht gefragt werden, einen IT-Beruf zu ergreifen (z.B. „Ich habe die Absicht, einen IT-Beruf zu ergreifen.“). Etwas konkreter können IT-Ausbildungsberufe und IT-Studiengänge differenziert abgefragt werden (z.B. „Ich habe die Absicht, einen IT-Beruf zu erlernen“, „Ich habe die Absicht, ein IT-Fach zu studieren“). Auf ganz konkreter Ebene kann wiederum nach speziellen IT-Berufsfeldern gefragt werden, was auch in den eigenen Studien im Projekt getan wurde, um die spezifischen Überzeugungen hervorzulocken (vertiefend hierzu vgl. Lange & Pitsoulis, 2020b). Itembeispiele hierfür lauten „Ich habe die Absicht, eine Ausbildung als Fachinformatikerin zu machen“ und „Ich habe die Absicht, Wirtschaftsinformatik zu studieren“. Je konkreter gefragt wird, umso konkretere Schlüsse auf zugrundeliegende Überzeugungen sind aufgrund der vorhandenen Datenlage möglich. Allerdings erhöht das konkrete Erfragen die Länge der Intentionsassessments, was vor allem dann nicht zielführend ist, wenn sich die Plattform eben nicht auf einzelne IT-Berufsfelder konzentriert, sondern insgesamt Interesse an IT-Berufsfeldern wecken möchte. Während also für die wissenschaftliche Erkundung subjektiver Überzeugungen im Zusammenhang mit IT-Berufsfeldern konkret nach bestimmten Berufsfeldern gefragt wurde, sollte das Einstiegsassessment der Projekt-Plattform allgemein nach IT-Berufswahl-Intentionen fragen.

Das Einstiegsassessment wurde daher möglichst kurz gehalten und bestand letztendlich aus den drei Items „Ich habe die Absicht, einen IT-Beruf zu ergreifen“, „Ich versuche, einen IT-Beruf zu ergreifen“ und „Ich kann mir vorstellen, einen IT-Beruf zu ergreifen“. Eine Idee zur möglichen Erweiterung ist, dass dieses Einstiegsassessment auf die zweite Spezifitätsstufe (Differenzierung IT-Ausbildungsberuf

vs. IT-Studiengang) adaptiert werden kann, wenn ausreichend viele Inhalte zum Zuschneiden der Inhalte auf die zwei Laufbahnvarianten vorhanden sind.

In der ersten realisierten Form mit drei Items zu allgemeinen IT-Berufswahl-Intentionen lässt sich sowohl in der Online-Form als auch in einer möglichen Papier-Form schnell ein Mittelwert aus allen drei Items bilden. Als Cut-off-Punkt für die Definition der zwei Gruppen „Jugendliche mit IT-Berufswahl-Intentionen“ versus „Jugendliche ohne IT-Berufswahl-Intentionen“ sollte die Trennung inhaltlich erfolgen: Nutzerinnen mit einem Gesamtskalenmittelwert von 1,00 bis 4,99 werden der Gruppe „Jugendliche ohne IT-Berufswahl-Intentionen“ zugeordnet, Nutzerinnen mit einem Gesamtskalenmittelwert von 5,00 bis 7,00 äußern explizite IT-Berufswahl-Intentionen, gehören also in die Gruppe „Jugendliche mit IT-Berufswahl-Intentionen“.

Je nach (Nicht-)Vorliegen von IT-Berufswahl-Intentionen variieren die Zielsetzungen, die mit der Plattformnutzung verbunden sind, und damit auch die individuell empfohlenen Plattforminhalte. Personen mit IT-Berufswahl-Intentionen, die laut unserem empirischen Erkenntnisstand positive(re) Einstellungen gegenüber IT-Themen mitbringen, sollten im Zuge der Plattformnutzung in ihren IT-Berufsabsichten gestärkt werden, indem ihnen zum Beispiel gezielte Detailinformationen zu Berufsmöglichkeiten im IT-Bereich gegeben werden, ihr IT-Hintergrundwissen ausgebaut wird und ihre positiven Vorstellungen von IT-Berufsfeldern untermauert werden. Personen ohne IT-Berufswahl-Intentionen dagegen bringen typischerweise negative Einstellungen gegenüber IT-Themen mit, sie weisen stereotype, negative und häufig vage Vorstellungen zu IT-Themen auf; sie sollten im Zuge der Plattformnutzung überhaupt erst einmal Berührungspunkte mit IT-Themen und IT-Berufsfeldern erlangen, sie sollten erste Erfahrungen in einfachen, auch ohne Vorwissen realisierbaren IT-Aufgaben sammeln und ermutigendes Feedback erhalten; sie sollten nicht schockartig mit zu viel IT-Thematisierung überschüttet und abgeschreckt werden und sie dürfen keinesfalls den Eindruck erhalten, man wolle sie zur IT-Berufswahl überreden. Entsprechend sollen hier Inhalte empfohlen werden, die einen geringen IT-Verständnisgrad (wenig IT-Vorwissen) erfordern, möglichst keinen IT-Fachjargon verwenden, Interesse dadurch wecken, dass sie die Lebenswelt und Interessenlage der Schülerinnen betreffen (z.B. sich um Nachhaltigkeitsfragen drehen, an Interessen anknüpfen, s.u.) und so dazu beitragen, IT-Themen, die dieser Zielgruppe oft fremd sind, mit Themen zu verbinden, die sie kennen und mögen.

4.2 Feedbackgabe in Abhängigkeit von der Selbstwirksamkeit

Selbstwirksamkeitserwartungen gelten als eine der wichtigsten psychologischen Barrieren der beruflichen Entwicklung von Frauen (z.B. Bussey & Bandura, 2004). Das Konstrukt der Selbstwirksamkeit geht ursprünglich auf Bandura (1977, 1997) zurück. Selbstwirksamkeit beschreibt dabei das Vertrauen in die eigene Fähigkeit, eine bestimmte Handlung auszuführen, um ein bestimmtes Problem zu lösen oder eine bestimmte Aufgabe zu bewältigen (z.B. Eccles & Wigfield, 2002). Während Bandura (1977) aber unter Selbstwirksamkeit ein sehr spezifisches, auf bestimmte Aufgabenbereiche bezogenes Konstrukt verstand, hat sich das konzeptuelle Verständnis von Selbstwirksamkeit und verwandten Konstrukten im Laufe der Zeit stark ausdifferenziert. So lässt sich heutzutage kaum mehr von „der“ Selbstwirksamkeit sprechen. Potentiell relevant für die BeSt F:IT-Plattform schienen uns vielmehr mehrere Varianten der Selbstwirksamkeit zu sein: Die allgemeine Selbstwirksamkeit, die berufswahlbezogene Selbstwirksamkeit und die IT-spezifische Selbstwirksamkeit.

Aus der Literatur ist die elementare Bedeutung von Selbstwirksamkeitsempfinden für die IT-Berufswahl insbesondere bei Mädchen bekannt. Ohne hier allzu tief in die Theorie einzusteigen, lässt sich zusammenfassend festhalten, dass geringe Selbstwirksamkeitserfahrungen von Mädchen unter anderem durch selbstwert-verringernde, naive Ursachenzuschreibungen (sog. Attributionen) aufrechterhalten werden (vertiefend zum literaturbasierten Erkenntnisstand vgl. Lange & Pitsoulis, 2020a). Durch gezieltes, selbstwertförderliches Feedback lässt sich dieser Kreislauf durchbrechen. Allerdings

muss sich ein tatsächlich leistungs- und selbstwertförderliches Feedback an die Nutzerinnen anpassen: So lässt sich beispielsweise mit Ziegler (2002) hervorheben, dass Schülerinnen, die ein geringes Selbstwertgefühl haben, von selbstwertförderliche Rückmeldungen (v.a. Erfolge mit Können erklären, Misserfolge mit Aufgabenschwierigkeiten erklären) profitieren, wohingegen Schülerinnen mit der Neigung, sich zu überschätzen, nicht von selbstwertförderlichen, sondern von motivationsförderliche Rückmeldungen (v.a. Anstrengung als Grund für sowohl Erfolg als auch Misserfolg) profitieren. Falsch eingesetzt kann Feedback dagegen mehr schaden als helfen. Um das in der Plattform zu berücksichtigen und Feedback auch zuschneiden zu können, sollte das Ausmaß an Selbstwirksamkeit der Nutzerinnen erfasst werden.

Eine Skala zur Messung der allgemeinen Selbstwirksamkeit, verstanden als situationsübergreifende, allgemeine Überzeugung, schwierige und herausfordernde Anforderungen bewältigen zu können, wurde von Jerusalem und Schwarzer in den 1980er und 1990er Jahren entwickelt und liegt heute in über 30 Sprachen übersetzt vor (z.B. Jerusalem et al., 2009). Die Skala besteht aus 10 Items, die auf einer vierstufigen Zustimmungsskala beantwortet werden; Vergleichsdaten stehen online zur Verfügung (s. <http://userpage.fu-berlin.de/%7Ehealth/selfscal.htm>). Neben dieser Skala gibt es auch eine Kurzskala zur Messung der allgemeinen Selbstwirksamkeit mit drei Items, die auf einer fünfstufigen Zustimmungsskala beantwortet werden (Beierlein, Kovaleva, Kemper, & Rammstedt, 2012). Diese Kurzskala wurde in die BeSt F:IT-Plattform integriert.

Darüber hinaus sollte die Selbstwirksamkeit in Bezug auf die interessierenden Aktivitäten erfasst werden. Die interessierenden Aktivitäten sind die Berufswahl und das Erlernen eines IT-Ausbildungsberufes beziehungsweise das Studium eines IT-Faches. Das Konstrukt berufswahlbezogener Selbstwirksamkeit spielt beispielsweise bei Ratschinski (2014) eine Rolle. In seinem Modell der Berufswahlkompetenzen gehört die berufswahlbezogene Selbstwirksamkeit zur Komponente Resilienz. Zur Messung der berufswahlbezogenen Selbstwirksamkeit entwickelte Ratschinski eine kurze Fünf-Item-Skala, wobei die fünf Items auf einer vierstufigen Zustimmungsskala gemessen werden. Durch den Einsatz dieser Skala in den Studien, die im Rahmen des BeSt F:IT-Projektes durchgeführt wurden (vgl. z.B. Lange et al., 2020), liegen Vergleichszahlen sowohl aus einer Hildesheimer Stichprobe als auch aus den Erhebungen von Ratschinski (2014) vor. Die Fünf-Item-Skala wurde ebenfalls in der BeSt F:IT-Plattform integriert.

Zusätzlich zu dieser Skala wurde diskutiert, ob eine Skala für IT-bezogene Selbstwirksamkeit einen relevanten zusätzlichen Informationsbeitrag liefert. Ein passendes Modell liefern Janneck, Vincent-Höper, und Othersen (2012) mit dem technikbezogenen Selbstkonzept. Eine Modellkomponente ist die technikbezogene Selbstwirksamkeit, welche hier mit vier Items operationalisiert wurde. In den Erhebungen von Janneck et al. (2012) erweist sich die technikbezogene Selbstwirksamkeit als der beste Prädiktor für den Berufserfolg in technischen Berufen vor allem für Frauen. Aufgrund des engen Zusammenhanges zwischen technikbezogener Selbstwirksamkeit und Berufserfolg erscheint es uns sinnvoll, die Skala in eine Plattform zur IT-bezogenen Studien- und Berufsorientierung für Mädchen zu integrieren. Ebenfalls IT-bezogen, aber stärker auf den Umgang mit Computergeräten ausgerichtet, sind Skalen zur Messung computerbezogener Selbstwirksamkeit. Hier ist eine von Howard (2014) neu entwickelte 12-Item-Skala besonders interessant für den hiesigen Projektkontext, weshalb sie durch die Projektmitarbeiterin Kröplin übersetzt und dann in die BeSt F:IT-Plattform integriert wurde.

Vor allem zur Untersuchung der Wirksamkeit des Einsatzes von Berufsorientierungs-Plattformen wie der BeSt F:IT-Plattform erscheint es zukünftig sinnvoll, verschiedene Varianten der Selbstwirksamkeit zu berücksichtigen: Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen als übergreifende Sicht auf die eigenen Kompetenzen, berufswahlbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen als das Zutrauen in die eigenen Berufswahlkompetenzen, technikbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen als Teil des

technikbezogenen Selbstkonzeptes sowie computerbezogene Selbstwirksamkeit als Sicht auf die eigenen Kompetenzen in der Nutzung von Computern. Folgende Übersicht stellt die in der BeSt F:IT-Plattform letztendlich integrierten Items zur Messung der benannten Varianten der Selbstwirksamkeit vor.

Übersicht 2: In der BeSt F:IT-Plattform integrierte Items zur Messung der Selbstwirksamkeit

Items	Antwortskala	Herkunft der Items
In schwierigen Situationen kann ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen.	5-stufig: trifft nicht zu - trifft wenig zu - trifft etwas zu - trifft überwiegend zu - trifft völlig zu	Kurzskala allgemeine Selbstwirksamkeit (Beierlein et al., 2012)
Die meisten Probleme kann ich aus eigener Kraft gut meistern.		
Auch anstrengende und komplizierte Aufgaben kann ich in der Regel gut lösen.		
Ich traue mir zu, Informationen über Berufe zu finden, die mich interessieren.	4-stufig: 1/ stimme ganz und gar nicht zu – 2/ stimme eher nicht zu – 3/ stimme eher zu – 4/ stimme voll und ganz zu	Skala berufswahlbezogene Selbstwirksamkeit von Ratschinski (2014)
Ich traue mir zu, einen Beruf aus einer Liste möglicher Berufe auszuwählen, die für mich in Betracht kommen.		
Ich traue mir zu, zu bestimmen, welcher Beruf der Beste für mich ist.		
Ich traue mir zu, zu entscheiden, was ich an einem Beruf am meisten schätze.		
Ich traue mir zu, Merkmale von Berufen zu beschreiben, die für mich in Frage kommen.	5-stufig: 1/ trifft nicht zu – 2/ trifft wenig zu – 3/ trifft etwas zu – 4/ trifft überwiegend zu – 5/ trifft völlig zu	Skala technikbezogene Selbstwirksamkeit von Janneck et al. (2012)
Technischen Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich immer auf meine technischen Fertigkeiten verlassen kann.		
Ich fühle mich den meisten technikbezogenen Anforderungen gewachsen.		
Wenn ich mit technischen Problemen konfrontiert bin, finde ich Mittel und Wege, sie zu lösen.		
Wenn ich mich bemühe, gelingt mir in der Regel die Lösung technischer Probleme.	5-stufig: 1/ trifft nicht zu – 2/ trifft wenig zu – 3/ trifft etwas zu – 4/ trifft überwiegend zu – 5/ trifft völlig zu	Computer Self-Efficacy Scale von Howard (2014), übersetzt durch D. Kröplin
Wenn ich mich stark genug anstrenge, kann ich schwerwiegende Computerprobleme lösen.		
Wenn mein Computer nicht das tut, was er soll, finde ich eine andere Lösung.		
Ich finde es einfach, mit meinem Computer meine gewünschten Ergebnisse zu erzielen.		
Ich bin zuversichtlich, dass ich unvorhergesehene Probleme am Computer effizient lösen kann.		
Ich kann die meisten Computerprobleme lösen, wenn ich nur will.		
Ich bleibe ruhig, wenn ich Schwierigkeiten mit dem Computer habe, da ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen kann.		
Wenn ich auf ein Computerproblem stoße, finde ich normalerweise mehrere Lösungen.		
Ich kann eigentlich mit allen Computerproblemen umgehen.		
Wenn mir etwas am Computer nicht gleich gelingt, lässt mich mein Ehrgeiz erst recht weitermachen.		
Ich kann mich auf mich selbst verlassen, wenn es um Aufgaben am Computer geht.		
Es gibt nur wenige Dinge, die ich am Computer nicht kann.		

Ich kann mit meinem Durchhaltevermögen die meisten Aufgaben am Computer lösen.		
--	--	--

4.3 Motivierung über Interessenanknüpfung: Interessen-Assessment

Da aufgrund der Anforderung, keine Daten zu speichern, die Anzahl sinnvoller Assessments reduziert war, musste eine weitere Priorisierung der Merkmale erfolgen. Relativ schnell war klar, dass irgendeine Art von Interessenmessung erfolgen sollte, da das Kennen von Interessenbereichen der Schülerinnen einen äußerst vielversprechenden Ansatz zum Zuschneiden von Inhalten und Fördern des IT-Berufsinteresses verspricht. Grundidee der Nutzung des Wissens um die Schülerinnen-Interessen war, den Interessenbereich als Ausgangspunkt zu nehmen und den individuellen Interessenbereich mit IT-bezogenen Berufsfeldern zu versehen. Hierzu brauchte es eine einfache, gut umsetzbare, nicht zu komplexe Erfassung von Interessen.

Nun ist das Konstrukt „Interesse“ zwar gut definiert und untersucht, doch gibt es sehr verschiedene Interessenmodelle, die in ihren Grundannahmen ebenso variieren wie in ihren Anwendungsfeldern. Wenn wir Interesse definieren als „generalisierte Verhaltenstendenzen, über die ein Individuum verfügt, das von einer bestimmten Klasse von Anreizen oder Tätigkeiten angezogen wird“ (Amelang & Zielinski, 2002, S. 328), ist im Rahmen der Projektarbeit das berufliche Interesse von besonderer Relevanz. Wir begrenzten die Sichtung dessen, was es schon gibt, entsprechend auf berufliche Interessen. Es gibt eine Reihe psychometrisch fundierter und vielseitig eingesetzter Berufsinteressentests, wie beispielsweise den Berufs-Interessen-Test II von Irle and Allehoff (1988). Solche Berufsinteressentests sind auf die umfassende Diagnostik beruflicher Interessen ausgerichtet und sollten normalerweise durch geschultes Personal eingesetzt und durch individuelle Beratungstermine ergänzt werden. Aufgrund des Umfangs und des häufig ipsativen psychodiagnostischen Ansatzes sind solche Tests für die hiesigen Zwecke ungeeignet. Stattdessen suchten wir eine Möglichkeit einer schnellen Interessenzuordnung. Naheliegend war die einfache Abfrage von Interessenfeldern. Die Bundesagentur für Arbeit unterscheidet 15 Berufsfelder (s. <https://www.arbeitsagentur.de/bildung/ausbildung/erkunde-die-berufsfelder>). Das Füllen von 15 Themenfeldern mit Inhalten zu Rollenmodellen und handlungsorientierten Erprobungen im Verlauf der Projektlaufzeit erschien unrealistisch. Auf der Suche nach einer Einteilung von Berufsfeldern mit weniger aber dafür breiteren Kategorien entschieden wir uns, das hexagonale Modell von Holland (z.B. 1996, z.B. In Blickle, 2015, S. 252-254) als Grundlage heranzuziehen.

Das hexagonale Modell gehört in die Gruppe der sogenannten P-E-fit-Modelle und beschreibt sechs Persönlichkeitstypen sowie sechs berufliche Umwelten, wobei eine gelungene Berufswahl als Passung zwischen beiden Bereichen verstanden wird (vgl. z.B. Blickle, 2015; Prescott & Bogg, 2013). Diese sechs Umwelt- und Personenfelder werden im Akronym R-I-A-S-E-C beschrieben (vgl. hier und im Folgenden z.B. Blickle, 2015; Moser & Schmook, 2001). Das R steht für Realistic und umfasst handwerklich-technische Interessen. Das I steht für Investigativ und umfasst intellektuell-forschende Interessen. Das A steht für Artistic und umfasst entsprechend künstlerisch-kreative und sprachliche Interessen. Das S steht für Social und umfasst soziale Interessen. Das E steht für Enterprising und umfasst unternehmerische und Führungsinteressen. Das C schließlich steht für Conventional und umfasst Interessen an ordnenden und verwaltenden Tätigkeiten.

Tatsächlich gibt es auf Grundlage des R-I-A-S-E-C-Modells auch schon testtheoretisch fundierte, breit angewendete, umfassende Tests im Sinne einer Berufsinteressendiagnostik (vgl. z.B. das EXPLORIX-Instrument, z.B. Jörin et al., 2004; vgl. auch die Online-Variante unter <https://www.explorix.de>). Da das Ziel des Interessenassessments im Rahmen des Projektes aber weniger eine fundierte Berufsinteressendiagnostik war als vielmehr eine schnelle Zuordnung zu einem der sechs Interessenbereiche,

sollte kein existierender Test genutzt werden, sondern eine zügige, einfache Abfrage der Interessenbereiche erfolgen. Im Projekt wurden mehrere Varianten der Operationalisierung diskutiert, wie zum Beispiel die Abfrage des Ausmaßes an Interesse in allen sechs Interessenfeldern auf einer mehrstufigen Ratingskala, die Rangordnung der sechs Interessenbereiche aufsteigend von Platz 1 bis Platz 6, die Verteilung einer definierten Punktzahl auf die sechs Interessenbereiche oder die einfache Auswahlfrage, bei der die Nutzerinnen den einen Interessenbereich auswählen sollen, in dem sie sich beruflich am meisten sehen. Jede der diskutierten Varianten der Operationalisierung hat bestimmte Vor- und Nachteile und erbringt ein bestimmtes Ausmaß an Informationen. So steckt in der Nutzung einer mehrstufigen Ratingskala auch schon Information zum Ranking, wobei Nutzerinnen durch Vergabe gleicher Ratings auch gleiche Ränge vergeben könnten. Die Verteilung einer definierten Punktzahl (z.B. 60 Punkte) auf alle sechs Interessenfelder hätte den größten Informationsgehalt, neben der Rangfolge der Interessen wären auch die Abstände und Wertigkeit der sechs Interessenbereiche sichtbar. Der Informationsgewinn wäre hier am größten.

Bei der Entscheidung für oder gegen die eine und andere Operationalisierungsform muss die Frage beantwortet werden, welche Information denn eigentlich gebraucht wird. Vor allem die Überlegung, dass Nutzerinnen Assessments gegebenenfalls mehrfach ausfüllen, um bei Nichtspeicherung früherer Antworten wieder zur gleichen Inhaltsauswahl zu gelangen, spricht gegen jede unnötige Frage. Tatsächlich interessiert für die beschriebenen Zwecke eine einzige Frage: Welches ist der aktuell stärkste Interessenbereich der Nutzerinnen? Es interessiert also nur, welcher der sechs Bereiche Rang 1 ist, um hier dann die Inhalte zuzuordnen, die maximal viele Anknüpfungspunkte des jeweiligen Interessenbereiches mit IT-Themen bieten. Das Interessenassessment sollte also idealerweise als forced-choice Auswahlfrage realisiert werden. Die Interessenbereiche sollten den Nutzerinnen kurz, knapp und verständlich beschrieben werden, gefolgt von der Aufforderung, denjenigen Interessenbereich auszuwählen, der ihr berufliches Wunschtätigkeitsfeld am besten repräsentiert. Die Beschreibung der Interessenbereiche, basierend auf der Literatur (z.B. Blickle, 2015; Jörin et al., 2004; Moser & Schmook, 2001), ist in folgender Übersicht dargestellt.

Übersicht 3: Interessenassessment, Frage an Nutzerinnen: Kennzeichne den Interessenbereich, der dich aktuell beruflich am meisten interessiert.

Interessenbereiche	Kurze Beschreibung
Handwerklich-technische Interessen	Du arbeitest gerne mit deinen Händen, interessierst dich für Werkzeuge und Maschinen. Du setzt dich lieber mit konkreten statt abstrakten Problemstellungen auseinander. Beruflich interessieren dich handwerkliche, technische oder landwirtschaftliche Tätigkeiten.
Intellektuell-forschende Interessen	Du denkst gern nach, knobelst, analysierst, liest, schreibst und rechnest gerne. Du löst gerne Probleme im naturwissenschaftlich-mathematischen Bereich und versuchst, die dahinterliegenden Zusammenhänge zu verstehen. Beruflich interessieren dich forschende, wissenschaftliche Tätigkeiten.
Künstlerisch-kreative und sprachliche Interessen	Du hast viel Phantasie und du bist gern kreativ. Du beschäftigst dich gerne mit Musik, Kultur und Kunst. Du setzt auch gerne selbst ausgefallene eigene Ideen um. Ästhetik ist dir dabei sehr wichtig. Beruflich interessieren dich sprachliche oder kreative Tätigkeiten.
Soziale Interessen	Du kümmerst dich gerne um deine Mitmenschen. Es gefällt dir, anderen zu helfen, zu pflegen und zu beraten. Du hörst gern zu und unterstützt andere. Beruflich interessieren dich erzieherische, beratende oder pflegende Tätigkeiten.
Unternehmerische und Führungsinteressen	Du unterhältst dich gerne mit deinen Mitmenschen und versuchst sie zu überzeugen und zu führen. Du planst gerne und bist jemand, der gern die Verantwortung übernimmt. Beruflich interessieren dich wirtschaftliche Tätigkeiten und Tätigkeiten mit Führungsaufgaben.

Ordnend-verwaltende Interessen	Du arbeitest ordentlich, genau und gründlich. Du organisierst gern die Dinge um dich herum und bei anderen. Du gibst den Dingen gern eine Struktur und Ordnung und es ist dir wichtig, dass auch andere diese Ordnung einhalten. Beruflich interessieren dich verwaltende Tätigkeiten.
--------------------------------	--

Voraussetzung für einen sinnvollen Einsatz dieses Assessments in einer Plattform zur Berufsorientierung ist, dass es ausreichend viele Inhalte für jeden der sechs Interessenbereiche gibt. Solange einzelne Interessenbereiche keinen Inhalten auf der Plattform zuweisbar sind, sollte das Assessment pausieren. Obwohl das Interessenassessment im Projektverlauf dementsprechend noch nicht integriert werden konnte, sollte die Beschreibung hier eine Integration sowohl in Transferprojekten als auch im Schulunterricht ermöglichen. So können auch Lehrkräfte im Kontext der schulischen Berufsorientierung z.B. in einem Lernprojekt die Beschreibung der sechs Interessenbereiche nehmen, die Heranwachsenden auffordern, sich einem der sechs Felder zuzuordnen und ihnen dann passende Materialien zur Einzel- oder Gruppenarbeit bereitstellen, in denen der Bezug zwischen jedem der Interessenfelder mit IT-Tätigkeiten hergestellt wird. Ziel sollte sein, dass Schülerinnen verstehen, dass sie, wenn sie sich für Berufsfeld X interessieren, sich auch mit IT-Themen auseinandersetzen werden, dabei sollten besonders vielversprechende IT-Berufsperspektiven je Themenfeld herausgearbeitet werden. Beispielsweise könnten Materialordner zusammengestellt werden, die für jedes der sechs Themenfelder darstellen, welche digitalen Technologien hier beruflich genutzt werden und welche IT-bezogenen Berufe es in den jeweiligen Berufsfeldern gibt.

5. Ausblick

Die Assessments wurden im Projektverlauf in schulischen Kontexten erprobt, Rückmeldungen der Jugendlichen und auch der Lehrkräfte sind in die Überarbeitung der Darstellungen eingeflossen. Das Wort Assessments hat bei den Jugendlichen teilweise zu Erwartungen geführt, die nicht erfüllt wurden. Sie sind davon ausgegangen, an dieser Stelle mehr über sich selbst zu erfahren. Nach diesen Rückmeldungen wurde die Ankündigung der Assessments in der BeSt F:IT-Plattform umformuliert, die Elemente in dem Modul M3 werden nun mit der Formulierung „IT und Ich – passen wir zusammen?“ eingeführt. Eine Erprobung mit 24 Jugendlichen der 8. und 11. Klassenstufe im Herbst 2019 untermauerte den angestrebten Einsatz der Assessments im Klassenverband. Die Befragten äußerten sich sehr positiv, vor allem zur Kernidee, assessment-basierte Inhaltsempfehlungen zu erhalten. Diese Grundidee wurde im Rahmen der Projektarbeit zu einem Konzept des Case Based Reasoning (CbR), welches im Backend der Plattform integriert ist, ausgebaut. Mehr Informationen hierzu finden sich im entsprechenden BeSt F:IT-Outputpapier.

Alles in allem ist der hier beschriebene Einsatz von Assessments ein Ansatz mit viel Potential, wobei der wissenschaftliche Nachweis der angestrebten Wirksamkeit noch aussteht und als eigenes, zukünftiges Projekt zu begreifen wäre. Wir plädieren klar für zukünftige Investitionen in den vertieften Einsatz solcher Assessments im Rahmen von Projekten zur Förderung des Interesses von Mädchen für IT-Berufsfelder. Das hier vorliegende Output-Papier soll zu eben jener weiteren Nutzung beitragen.

Quellen

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall.
- Amelang, M., & Zielinski, W. (2002). *Psychologische Diagnostik und Intervention* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, USA: W. H. Freeman and Company.
- Beauducel, A., & Leue, A. (2014). *Psychologische Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Beierlein, C., Kovaleva, A., Kemper, C. J., & Rammstedt, B. (2012). *Ein Messinstrument zur Erfassung subjektiver Kompetenzerwartungen: Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzskala (ASKU)* (GESIS-Working Papers, 2012|17). Mannheim: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. Verfügbar in https://www.gesis.org/fileadmin/migrated/content_uploads/ASKU_Workingpaper_01.pdf
- Blickle, G. (2015). Berufswahl und berufliche Entwicklung aus psychologischer Sicht. In K. Moser (Hrsg.), *Wirtschaftspsychologie* (2. Aufl., S. 245-262). Berlin: Springer.
- Bussey, K., & Bandura, A. (2004). Social cognitive theory of gender development and functioning. In A. H. Eagly, A. E. Beall, & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of gender* (pp. 92-119). N.Y.; London: Guilford.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Francis, J. J., Eccles, M. P., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J., Foy, R., . . . Bonetti, D. (2004). *Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers*. Online-Manual. Centre for Health Services Research; University of Newcastle. Newcastle, UK. Retrieved from <http://openaccess.city.ac.uk/1735/1/TPB%20Manual%20FINAL%20May2004.pdf>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & education*, 57(4), 2333-2351. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.004
- Howard, M. C. (2014). Creation of a computer self-efficacy measure: Analysis of internal consistency, psychometric properties, and validity. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 17(10), 677-681. doi:10.1089/cyber.2014.0255
- Irle, M., & Allehoff, W. (1988). *Berufs-Interessen-Test II (B-I-T. II)* (Handanweisung, 2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Janneck, M., Vincent-Höper, S., & Othersen, I. (2012). Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zum Technikbezogenen Selbstkonzept (TSK): Eine gendersensitive Studie. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 43(3), 289-310. doi:10.1007/s11612-012-0184-9
- Jerusalem, M., Drössler, S., Kleine, D., Klein-Heßling, J., Mittag, W., & Röder, B. (2009). *Förderung von Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung im Unterricht: Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen (Skalenbuch)*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. Verfügbar in https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/paedpsych/forschung/Skalenbuch_FoSS.pdf
- Jörin, S., Stoll, F., Bergmann, C., & Eder, F. (2004). EXPLORIX: Das Werkzeug zur Berufswahl und Laufbahnplanung. Deutschsprachige Adaptation und Weiterentwicklung des Self-Directed Search (SDS) nach John Holland (Manual). Bern: Huber.
- Lange, A., & Pitsoulis, A. (2020a). Freie Berufswahlentscheidungen von Mädchen? Zur Bedeutung berufsbezogener Überzeugungen am Beispiel der IT-Berufe. *Zeitschrift für ökonomische*

- Bildung, Sonderausgabe Jahresband DeGÖB 2018*, 207-234. Verfügbar in <https://zfoeb.de/zfoeb//artikel/view/68>
- Lange, A., & Pitsoulis, A. (2020, Februar). Subjektive Überzeugungen gegenüber IT-Berufen: Empirische Ergebnisse aus drei TPB-basierten Elicitation Studien (*WiWiD Discussion Paper Series No. 3*). Hildesheim: Universität Hildesheim. Verfügbar in <https://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/bwl/wirtschaftswissenschaft-und-ihre-didaktik/forschung/wiwid-discussion-paper-series/>
- Lange, A., Pitsoulis, A., & Baucom, M. (2020, März). Einstellungen und Überzeugungen von Schülerinnen gegenüber IT-Berufsfeldern: Ergebnisse und Implikationen für die Gestaltung schulischer Berufsorientierungsmaßnahmen (*WiWiD Discussion Paper Series No. 4*). Hildesheim: Universität Hildesheim. Verfügbar in <https://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/bwl/wirtschaftswissenschaft-und-ihre-didaktik/forschung/wiwid-discussion-paper-series/>
- Lange, A., & Schoormann, T. (2017). Berufsorientierung als fächerübergreifende Aufgabe in Schulen am Beispiel des Hildesheimer Denkwerk-Projektes. In H. Arndt (Hrsg.), *Perspektiven der ökonomischen Bildung: Disziplinäre und fächerübergreifende Konzepte, Zielsetzungen und Projekte* (S. 86-100). Schwalbach/Ts: Wochenschau.
- Moser, K., & Schmook, R. (2001). Berufliche und organisationale Sozialisation. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (S. 215-239). Göttingen: Hogrefe.
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2017). Berufs- und Studienorientierung (*Musterkonzept mit Handreichungen*). Hannover: Niedersächsisches Kultusministerium. Verfügbar in <http://db2.nibis.de/1db/cuvo/ausgabe>
- Prescott, J., & Bogg, J. (2013). *Gendered occupational differences in science, engineering, and technology careers*. Hershey, PA, USA: Information Science Reference.
- Ratschinski, G. (2014). Berufswahlbereitschaft und -fähigkeit als Metakompetenz aus Identität, Adaptabilität und Resilienz: Eine neue Konzeptualisierung der Zielgröße von Berufsorientierungsmaßnahmen. *bwp@*, 2014(27), 31p. Verfügbar in www.bwpat.de/ausgabe27/ratschinski_bwpat27.pdf
- Ziegler, A. (2002). Reattributionstraining: Auf der Suche nach den Quellen der Geschlechterunterschiede im MNT-Bereich. In H. Wagner (Hrsg.), *Hoch begabte Mädchen und Frauen: Begabungsentwicklung und Geschlechterunterschiede* (S. 85-97). Bad Honnef: K. H. Bock.

Kontakt:

Universität Hildesheim

Abteilung Wirtschaftswissenschaften und ihre Didaktik

Prof. Dr. Athanassios Pitsoulis

Samelsonplatz 1

31141 Hildesheim

Pitsoulis@uni-hildesheim.de

www.bestfit-info.de

www.uni-hildesheim.de/wiwid