
Mit freundlicher Genehmigung der Urheberrechtsinhabenden bereitgestellt vom Forschungsdatenzentrum (FDZ) Bildung am DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.

Download

Methodenbericht zur Erhebung "Befragung (Daten): TeKoP" aus der Studie "Technologiebasiertes kompetenzorientiertes Prüfen (TeKoP)"

Methodenbericht S1089_meth001.pdf

Hinweis zum Urheberrecht

Dieses Dokument unterliegt dem Urheberrecht. Mit seiner Verwendung erkennen Sie dies an und verpflichten sich, das Urheberrecht zu wahren, indem Sie die Urheberrechtsinhabenden entsprechend den wissenschaftlichen Gepflogenheiten nennen bzw. die Quelle zitieren, auf die Sie sich beziehen.

Zitation:

Hartmann, P.; Meiners, H.; Schumann, M.; Seeber, S.; Turhan, L.; Wuttke, E. (2024). S1089_meth001 [Methodenbericht: Version 1.0]. In: Technologiebasiertes kompetenzorientiertes Prüfen (TeKoP) - Befragung (TeKoP) [Datenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2021-2022. Frankfurt am Main: Forschungsdatenzentrum Bildung am DIPF. <http://dx.doi.org/10.7477/1089:1:0>

Weitere Informationen finden Sie unter folgendem Link:

<http://dx.doi.org/10.7477/1089:1:0>

Kontakt:

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Forschungsdatenzentrum Bildung
Rostocker Straße 6
D-60323 Frankfurt am Main

E-Mail: fdz-bildung@dipf.de

Webseite: www.fdz-bildung.de

Dokumentation der qualitativen Erprobungsstudie

Inhalt

Beschreibung der qualitativen Erprobungsstudie.....	2
Missings.....	3
Soziodemografie.....	3
Selbstauskunft Ausbildung & berufliche Fähigkeiten.....	7
Umgang mit problemhaltigen Aufgaben im Betrieb.....	9
Umgang mit problemhaltigen Aufgaben in der Berufsschule.....	12
Technologieaffinität.....	15
Selbsteinschätzung Medienkompetenz.....	17
Testheft.....	19
Mini-IQ.....	20
Aufgabenscores Industriekaufleute.....	21
Aufgabenscores Kaufleute für Büromanagement.....	21
PANA-Skala.....	22
Aufgabenbezogene Einschätzung.....	23
Gesamteinschätzung.....	24
Literatur.....	26

Beschreibung der qualitativen Erprobungsstudie

Die hier vorgestellte qualitative Erprobungsstudie gilt als eine Teilstudie im Rahmen des Forschungsprojekt TeKoP¹ (technologiebasiertes kompetenzorientiertes Prüfen). Gegenstand der Studie war die kognitive Validierung der Aufgaben sowie die Identifizierung von zentrale Probleme bei der Aufgabenlösung.² Neben einem Think-Aloud-Interview während der Aufgabenbearbeitung wurden weiter ausführliche Daten (u. a. Daten zur Sozioökonomie, Daten zur Ausbildung, Daten zu bestehenden Kompetenzen, ...) über einen Fragebogen erhoben. Die Erhebungen wurden mit kaufmännischen Auszubildenden in Niedersachsen und Hessen durchgeführt. Es gab jeweils nur einen Erhebungszeitpunkt. Der Erhebungszeitraum liegt zwischen Juni 2021 und Juni 2022.

Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich aus teilnehmenden Auszubildenden der Ausbildungsberufe Industriekaufrau/-mann und Kauffrau/-mann für Büromanagement zusammen. Die Auszubildenden befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung im zweiten oder dritten Ausbildungsjahr. Insgesamt haben N=26 Auszubildende teilgenommen, davon waren 18 Auszubildende des Berufs Industriekaufrau/-mann und 8 Auszubildende des Berufs Kauffrau/-mann für Büromanagement.

Technologiebasierte und kompetenzorientierte Aufgabenbearbeitung

Die Bearbeitung der Aufgaben innerhalb der Think-Aloud-Interviews wurde unter Anleitung am Computer oder Laptop mit der Plattform Zoom durchgeführt. Sowohl die Aufgaben als auch der sich anschließende Fragebogen war in der Lehr-Lernplattform ILIAS hinterlegt. Die teilnehmenden Auszubildenden bekamen zugewiesenen Log-in-Daten, wodurch sie Zugriff auf die Plattform hatten. Die Plattform konnte über einen öffentlichen Link erreicht werden. Weiter Unterstützungsmaßnahmen (wie z. B. das Internet) wurden verhindert. Lediglich die Nutzung von Office-Programmen und einem Taschenrechner waren gestattet.

Die insgesamt 16 Aufgaben (10 für Industriekaufleute; 6 für Kaufleute für Büromanagement) wurden im Testheftdesign eingesetzt. Dabei bestand jedes Testheft aus 4 Aufgaben. Die Zeit des Interviews (inklusive des Ausfüllens des Fragebogens) betrug ca. 120 Minuten. Anzumerken ist, dass es den Auszubildenden möglich war, eine Aufgabe nicht vollständig zu bearbeiten. Daraus und aus dem Testheftdesign ergeben sich verschiedene Arten von fehlenden Werten.

¹ Forschungs- und Transferinitiative „ASCOT+ - Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung“ (Förderkennzeichen: 21AP001A, 21AP001B); Goethe-Universität Frankfurt am Main, Georg-August-Universität Göttingen

² Neben dieser qualitativen Erprobung wurden Aufgaben auch in einer quantitativen Erprobungsstudie getestet.

Missings

Kodierung	Bedeutung
.	Kein Wert, weil bedingte Antwort (Bsp.: Wer kein Lehrer ist, kann keine Schüleranzahl angeben)
-88	Kein Wert, weil TN die Frage nicht angezeigt bekommen hat (z. B. nachträgliches Hinzufügen von Fragen)
-99	Kein Wert, weil ein Kreuz nicht gesetzt wurde, die Frage aber eigentlich beantwortet werden sollte

Code	Bedeutung
P1 bis P26	eindeutige ID der Proband_innen (dient auch der Verknüpfung mit den Transkripten)
Testung7000 bis Testung7027	Benutzernamen der Proband_innen

Soziodemografie

Instrument	Soziodemografie
Bezeichnung im FB	Soziodemografie
Quelle	Eigenentwicklung
# Items/ Skalen	35/ -
Rekodierung	Kein Item muss rekodiert werden.

Code	Item	Skala
Geschlecht	Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.	0 = männlich 1 = weiblich 2 = divers
Alter	Bitte geben Sie Ihr Alter in Jahren an.	„offen“
Hilfsvariablen für Bildungsabschluss_max	Bildungsabschluss.M01 Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 01 = kein Abschluss	1 = Ja 0 = Nein
	Bildungsabschluss.M02 Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 02 = Hauptschulabschluss	1 = Ja 0 = Nein

Bildungsabschluss.M03	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 03 = qualifizierender Hauptschulabschluss	1 = Ja 0 = Nein
Bildungsabschluss.M04	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 04 = Mittlerer Schulabschluss (mittlere Reife, Realschulabschluss)	1 = Ja 0 = Nein
Bildungsabschluss.M05	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 05 = Fachhochschulreife	1 = Ja 0 = Nein
Bildungsabschluss.M06	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 06 = (Fach-)Abitur	1 = Ja 0 = Nein
Bildungsabschluss.M07	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich) 07 = sonstiges:	1 = Ja 0 = Nein
Bildungsabschluss_sonstiges	Welche(n) Bildungsabschluss/ Bildungsabschlüsse haben Sie? (Mehrfachnennung möglich). Sonstiges:	„offen“
Bildungsabschluss_max	Darstellung des höchsten Bildungsabschlusses basierend auf den Antworten Bildungsabschluss.MXX	01 = kein Abschluss 02 = Hauptschulabschluss 03 = qualifizierender Hauptschulabschluss 04 = Mittlerer Schulabschluss (mittlere Reife, Realschulabschluss) 05 = Fachhochschulreife 06 = (Fach-)Abitur 07 = sonstiges:
Ausbildungsberuf	Welchen Ausbildungsberuf lernen Sie?	1 = IK 2 = KBM
Ausbildungsdauer	Wie lange dauert Ihre (verkürzte) Ausbildung insgesamt?	1 = 2,5 Jahre 2 = 3 Jahre

Ausbildungsjahr	In welchem Ausbildungsjahr befinden Sie sich aktuell?	1 = 1. Ausbildungsjahr 2 = 2. Ausbildungsjahr 3 = 3. Ausbildungsjahr
Unternehmensgröße	Wie groß ist das Unternehmen, in dem Sie Ihre Ausbildung absolvieren?	1 = bis 9 Mitarbeiter*innen 2 = 10 – 49 Mitarbeiter*innen 3 = 50 – 249 Mitarbeiter*innen 4 = 250 - 499 Mitarbeiter*innen 5 = 500 – 999 Mitarbeiter*innen 6 = 1.000 und mehr Mitarbeiter*innen
Wirt_Schwerpunkt	Haben Sie vor Ihrer jetzigen Ausbildung eine Schule mit wirtschaftlichem Schwerpunkt besucht (z. B. Wirtschaftsgymnasium, Wirtschaftsschule)?	1 = nein 2 = ja, eine 3 = ja, mehrere
Muttersprache	Was ist Ihre Muttersprache?	1 = Deutsch 2 = Deutsch und eine andere Sprache 3 = eine andere Sprache 4 = keine Angabe
Sprache_Vorrangig	In welcher Sprache kommunizieren Sie überwiegend mit Mitgliedern Ihrer Familie? Hessenfragebogen: Welche Sprache sprechen Sie in Ihrem häuslichen Umfeld?	1 = vorrangig Deutsch 2 = Deutsch und eine andere Sprache zu etwa gleichen Teilen 3 = vorrangig eine andere Sprache 4 = keine Angabe
Berufswunsch	Entspricht Ihre jetzige Ausbildung Ihrem Wunschberuf?	1 = Ja 2 = Nein
Note_ZP_fein	Welche Note haben Sie in der Zwischenprüfung Ihrer derzeitigen Ausbildung erhalten?	1 = sehr gut 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft 6 = ungenügend
Note_ZP_grob	Welche Note haben Sie in der Zwischenprüfung Ihrer	1 = sehr gut bis gut 2 = befriedigend bis ausreichend

	derzeitigen Ausbildung erhalten?	3 = mangelhaft bis ungenügend
Durchschnittsnote_fein	Wie war Ihre Durchschnittsnote aller Lernfelder auf dem letzten Zeugnis der Berufsschule?	1 = sehr gut 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft 6 = ungenügend
Durchschnittsnote_grob	Wie war Ihre Durchschnittsnote aller Lernfelder auf dem letzten Zeugnis der Berufsschule?	1 = sehr gut bis gut 2 = befriedigend bis ausreichend 3 = mangelhaft bis ungenügend
Note_Deutsch_fein	Wie war Ihre Note im Fach Deutsch auf dem letzten Zeugnis der Berufsschule?	1 = sehr gut 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft 6 = ungenügend
Note_Deutsch_grob	Wie war Ihre Note im Fach Deutsch auf dem letzten Zeugnis der Berufsschule?	1 = sehr gut bis gut 2 = befriedigend bis ausreichend 3 = mangelhaft bis ungenügend
Note_Mathe_fein	Wie war Ihre Note im Fach Mathematik auf dem letzten Abschlusszeugnis?	1 = sehr gut 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft 6 = ungenügend
Note_Mathe_grob	Wie war Ihre Note im Fach Mathematik auf dem letzten Abschlusszeugnis?	1 = sehr gut bis gut 2 = befriedigend bis ausreichend 3 = mangelhaft bis ungenügend

Selbstauskunft Ausbildung & berufliche Fähigkeiten

Instrument	Aussagen zur Ausbildung
Bezeichnung im FB	Erfassung des dispositionales Ausbildungsinteresses (FSI) (SAusbildung)
Quelle	in Anlehnung an Schiefele, Krapp, Wild & Winteler (1993)
# Items/ Skalen	4/1
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht.

Instrument	Aussagen zur Selbsteinschätzung
Bezeichnung im FB	Erfassung der beruflichen Selbstwirksamkeit (BSK) (SFähigkeit)
Quelle	Abele, Stief & Andrä (2000)
# Items/ Skalen	6/1
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht (bei der Rekodierung mit „ inv“ gekennzeichnet)

Code	Item Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen, die sich auf Ihre Ausbildung beziehen. Bitte schätzen Sie bei jeder Aussage ein, inwieweit diese auf Sie persönlich zutrifft.	Skala
SAusbildung.M01	Ich bin sicher, die Ausbildung gewählt zu haben, die meinen persönlichen Neigungen entspricht.	1 = Trifft nicht zu 2 = Trifft eher nicht zu 3 = Trifft eher zu 4 = Trifft zu
SAusbildung.M02* ³	Ich rede lieber über meine Hobbys als über meine Ausbildung.	s.o.
SAusbildung.M02_inv	siehe SAusbildung.M02	invertiert aus SAusbildung.M02
SAusbildung.M03	Es war für mich von großer persönlicher Bedeutung, gerade diesen Ausbildungsplatz zu erhalten.	s.o.
SAusbildung.M04	Ich habe meine Ausbildung vor allem wegen der interessanten Ausbildungsinhalte gewählt.	s.o.
Code	Item Im Folgenden finden Sie Aussagen zur Selbsteinschätzung Ihrer beruflichen Fähigkeiten. Geben Sie bitte für jede der Aussagen an, inwieweit diese Aussage für Sie zutrifft.	Skala

³ wurde aufgrund geringer Faktorladung und Verschlechterung der Reliabilität eliminiert

SFähigkeiten.M01	Ich weiß genau, dass ich die an meinen Beruf gestellten Anforderungen erfüllen kann, wenn ich nur will.	s.o.
SFähigkeiten.M02*	Ich weiß nicht, ob ich die für meinen Beruf erforderlichen Fähigkeiten wirklich habe.	s.o.
SFähigkeiten.M02_inv	siehe SFähigkeiten.M02	invertiert aus SFähigkeiten.M02
SFähigkeiten.M03*	Ich weiß nicht, ob ich genügend Interesse für alle mit meinem Beruf verbundenen Anforderungen habe.	s.o.
SFähigkeiten.M03_inv	siehe SFähigkeiten.M03	invertiert aus SFähigkeiten.M03
SFähigkeiten.M04	Schwierigkeiten im Beruf sehe ich gelassen entgegen, da ich meinen Fähigkeiten vertrauen kann.	s.o.
SFähigkeiten.M05	Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine beruflichen Absichten und Ziele zu verwirklichen.	s.o.
SFähigkeiten.M06*	Ich glaube nicht, dass ich für meinen Beruf so motiviert bin, um große Schwierigkeiten meistern zu können.	s.o.
SFähigkeiten.M06_inv	siehe SFähigkeiten.M06	invertiert aus SFähigkeiten.M06

Umgang mit problemhaltigen Aufgaben im Betrieb

Instrument	Selbsterstellte Items in Anlehnung an die Merkmale von problemhaltigen Aufgaben
Bezeichnung im FB	Umgang mit Problemen im Betrieb
Quelle	Eigenentwicklung: Problemhaltige Aufgaben (Bransford & Stein, 1993; Dörner, 1987; Funke, 2006, 2011; Jonassen, 2000; Jonassen & Hung, 2008; Sembill, 1992; Wuttke et al., 2015; Wuttke & Wolf, 2007)
# Items/ Skalen	20/3
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht (bei der Rekodierung mit „_inv“ gekennzeichnet)

Code	Item	Skala
	<p>Im Folgenden finden Sie Aussagen zum Umgang mit problemorientierten Aufgaben, die Sie im Rahmen Ihrer Ausbildung im Betrieb erledigen müssen. Geben Sie bitte für jede der Aussagen ihre Einschätzung an.</p> <p>Wie oft ungefähr sind folgende Dinge in diesem Ausbildungsjahr im Betrieb vorgekommen?</p> <p>Ich habe in meinem Betrieb Aufgaben bearbeitet, bei denen ...</p>	
ProbBetr.M01	... ich nachdenken musste, wie die Inhalte zusammenhängen.	1 = nie 2 = selten (1-2mal im Halbjahr) 3 = manchmal (1-2mal im Monat) 4 = oft (1-2mal pro Woche)
ProbBetr.M02	... ich zunächst weitere Informationen recherchieren musste, um sie zu lösen.	s.o.
ProbBetr.M03	... viele unstrukturierte Informationen erst einmal sortiert werden mussten.	s.o.
ProbBetr.M04	... ich erst einmal nicht wusste, wie ich sie bearbeiten kann.	s.o.
ProbBetr.M05	... ich erst einmal keine Vorstellung hatte, wie das Ergebnis aussehen kann.	s.o.

ProbBetr.M06	... ich einen Plan entwickeln musste, welche Arbeitsschritte nacheinander auszuführen sind.	s.o.
ProbBetr.M07	... ich nach Querverbindungen zu früher bearbeiteten Aufgaben gesucht habe.	s.o.
ProbBetr.M08	... verschiedene Lösungen denkbar sind.	s.o.
ProbBetr.M09	... verschiedene kaufmännische Sachverhalte zusammenhängend betrachtet werden mussten (z. B. beim Einkauf neben dem Preis auch die Qualität der Ware, Lieferbedingungen, die Zuverlässigkeit des Lieferanten, etc. beachten).	s.o.
ProbBetr.M10	... ich die Folgen meiner Entscheidung für andere (z. B. Lieferanten, Kunden, Gesellschaft allgemein) erörtern sollte.	s.o.
ProbBetr.M11	... ich das Ergebnis meiner Arbeit begründen musste.	s.o.
ProbBetr.M12	... ich nachdenken musste, wie die Inhalte zusammenhängen.	s.o.

Code	Item Wie selbstständig konnten Sie Aufgaben in diesem Ausbildungsjahr im Betrieb bearbeiten? Ich habe in meinem Betrieb Aufgaben bearbeitet, bei denen ich...	Skala
SelbBetr.M01	... selbstständig einen Arbeitsplan entwickeln musste.	1 = nie 2 = selten (1-2mal im Halbjahr) 3 = manchmal (1-2mal im Monat) 4 = oft (1-2mal pro Woche)
SelbBetr.M02	... selbstständig nach Informationen gesucht habe.	s.o.
SelbBetr.M03	... die Möglichkeit hatte, Arbeitsmaterial selbst auszuwählen.	s.o.

Code	Item Welche Unterstützung erhalten Sie im Betrieb, wenn Sie mit einer Aufgabe mal nicht mehr weiterkommen? Meine Ausbilderin/mein Ausbilder bzw. eine Fachkraft ...	Skala
UnterBetr.M01	... gibt mir Hinweise, damit ich einen Schritt weiterkomme.	1 = trifft gar nicht zu 2 = trifft eher selten zu 3 = trifft eher zu 4 = trifft völlig zu
UnterBetr.M02	... ermutigt mich bei schwierigen Aufgaben, erst einmal selbst eine Lösung zu finden.	s.o.
UnterBetr.M03 ⁴	... zeigt mir schnell, wie die Aufgabe richtig zu bearbeiten ist.	s.o.
UnterBetr.M03_inv	siehe UnterBetr.M03	invertiert aus UnterBetr.M03
UnterBetr.M04	... bespricht mit mir am Ende die Arbeitsschritte.	s.o.
UnterBetr.M05	... gibt mir eine Rückmeldung zum Ergebnis.	s.o.

⁴ wurde aufgrund geringer Faktorladung und Verschlechterung der Reliabilität eliminiert

Umgang mit problemhaltigen Aufgaben in der Berufsschule

Instrument	Selbsterstellte Items in Anlehnung an die Merkmale von problemhaltigen Aufgaben
Bezeichnung im FB	Umgang mit Problemen in der Berufsschule
Quelle	Eigenentwicklung: Problemhaltige Aufgaben (Bransford & Stein, 1993; Dörner, 1987; Funke, 2006, 2011; Jonassen, 2000; Jonassen & Hung, 2008; Sembill, 1992; Wuttke et al., 2015; Wuttke & Wolf, 2007)
# Items/ Skalen	20/3
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht (bei der Rekodierung mit „_inv“ gekennzeichnet)

Code	Item Im Folgenden finden Sie Aussagen zum Umgang mit problemorientierten Aufgaben, die Sie im Rahmen Ihrer Ausbildung in der Berufsschule erledigen müssen. Geben Sie bitte für jede der Aussagen ihre Einschätzung an. Wie oft ungefähr sind folgende Dinge in diesem Ausbildungsjahr in der Berufsschule vorgekommen?	Skala
ProbSchu.M01	... ich nachdenken musste, wie die Inhalte zusammenhängen.	1 = nie 2 = selten (1-2mal im Halbjahr) 3 = manchmal (1-2mal im Monat) 4 = oft (1-2mal pro Woche)
ProbSchu.M02	... ich zunächst weitere Informationen recherchieren musste, um sie zu lösen.	s.o.
ProbSchu.M03	... viele unstrukturierte Informationen erst einmal sortiert werden mussten.	s.o.
ProbSchu.M04	... ich erst einmal nicht wusste, wie ich sie bearbeiten kann.	s.o.
ProbSchu.M05	... ich erst einmal keine Vorstellung hatte, wie das Ergebnis aussehen kann.	s.o.
ProbSchu.M06	... ich einen Plan entwickeln musste, welche Arbeitsschritte nacheinander auszuführen sind.	s.o.
ProbSchu.M07	... ich nach Querverbindungen zu früher bearbeiteten Aufgaben gesucht habe.	s.o.

ProbSchu.M08	... verschiedene Lösungen denkbar sind.	s.o.
ProbSchu.M09	... verschiedene kaufmännische Sachverhalte zusammenhängend betrachtet werden mussten (z. B. beim Einkauf neben dem Preis auch die Qualität der Ware, Lieferbedingungen, die Zuverlässigkeit des Lieferanten, etc. beachten).	s.o.
ProbSchu.M10	... ich die Folgen meiner Entscheidung für andere (z. B. Lieferanten, Kunden, Gesellschaft allgemein) erörtern sollte.	s.o.
ProbSchu.M11	... ich das Ergebnis meiner Arbeit begründen musste.	s.o.
ProbSchu.M12	... ich nachdenken musste, wie die Inhalte zusammenhängen.	s.o.

Code	Item Wie selbstständig konnten Sie Aufgaben in diesem Ausbildungsjahr in der Berufsschule bearbeiten? Ich habe in der Berufsschule Aufgaben bearbeitet, bei denen ich...	Skala
SelbSchu.M01	... selbstständig einen Arbeitsplan entwickeln musste.	1 = nie 2 = selten (1-2mal im Halbjahr) 3 = manchmal (1-2mal im Monat) 4 = oft (1-2mal pro Woche)
SelbSchu.M02	... selbstständig nach Informationen gesucht habe.	s.o.
SelbSchu.M03	... die Möglichkeit hatte, Arbeitsmaterial selbst auszuwählen.	s.o.
SelbSchu.M04	... die Möglichkeit hatte, mich zu entscheiden, mit wem ich die Aufgabe löse (Einzelarbeit, Wahl eines Partners, Bildung einer Lerngruppe).	s.o.

Code	Item Welche Unterstützung erhalten	Skala
------	---------------------------------------	-------

	Sie in der Berufsschule, wenn Sie mit einer Aufgabe mal nicht mehr weiterkommen? Meine Lehrerin/mein Lehrer...	
UnterSchu.M01	... gibt mir Hinweise, damit ich einen Schritt weiterkomme.	1 = trifft gar nicht zu 2 = trifft eher selten zu 3 = trifft eher zu 4 = trifft völlig zu
UnterSchu.M02	... ermutigt mich bei schwierigen Aufgaben, erst einmal selbst eine Lösung zu finden.	s.o.
UnterSchu.M03 ⁵	... zeigt mir schnell, wie die Aufgabe richtig zu bearbeiten ist.	s.o.
UnterSchu.M03_inv	siehe UnterSchu.M03	invertiert aus UnterSchu.M03
UnterSchu.M04	... bespricht mit mir am Ende die Arbeitsschritte.	s.o.
UnterSchu.M05	... gibt mir eine Rückmeldung zum Ergebnis.	s.o.

⁵ wurde aufgrund geringer Faktorladung und gleichbleibender Reliabilität eliminiert

Technologieaffinität

Instrument	ATI-Scale
Bezeichnung im FB	Technologieaffinität
Quelle	Franke et al. (2019) https://ati-scale.org/wp-content/uploads/2019/07/ati-skala.pdf
# Items/ Skalen	9/ 1
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht.

Code	Item Im Folgenden geht es um Ihre Interaktion mit technischen Systemen. Mit ‚technischen Systemen‘ sind sowohl Apps und andere Software-Anwendungen als auch komplette digitale Geräte (z.B. Handy, Computer, Fernseher, Auto-Navigation) gemeint. Bitte geben Sie den Grad Ihrer Zustimmung zu folgenden Aussagen an.	Skala
ATI1	Ich beschäftige mich gern genauer mit technischen Systemen.	1 = stimmt gar nicht 2 = stimmt weitgehend nicht 3 = stimmt eher nicht 4 = stimmt eher 5 = stimmt weitgehend 6 = stimmt völlig
ATI2	Ich probiere gern die Funktionen neuer technischer Systeme aus.	s.o.
ATI3*	In erster Linie beschäftige ich mich mit technischen Systemen, weil ich muss.	s.o.
ATI3_inv	siehe ATI3	invertiert aus ATI3
ATI4	Wenn ich ein neues technisches System vor mir habe, probiere ich es intensiv aus.	s.o.
ATI5	Ich verbringe sehr gern Zeit mit dem Kennenlernen eines neuen technischen Systems.	s.o.
ATI6*	Es genügt mir, dass ein technisches System funktioniert, mir ist es egal, wie oder warum.	s.o.
ATI6_inv	siehe ATI6	invertiert aus ATI6

ATI7	Ich versuche zu verstehen, wie ein technisches System genau funktioniert.	s.o.
ATI8	Es genügt mir, die Grundfunktionen eines technischen Systems zu kennen.	s.o.
ATI9*	Ich versuche, die Möglichkeiten eines technischen Systems vollständig auszunutzen.	s.o.
ATI9_inv	siehe ATI9	invertiert aus ATI9

Selbsteinschätzung Medienkompetenz

Instrument	Selbsteinschätzung Medienkompetenz
Bezeichnung im FB	Medienkompetenz-Kurzfragebogen
Quelle	in Anlehnung an Ball et al. (2020)
# Items/ Skalen	70/ 12
Rekodierung	Zu rekodierende Items sind mit „*“ kenntlich gemacht.

Code	Item Im Folgenden geht es um Ihre Interaktion mit Medien im Alltag. Geben Sie bitte für jede der Aussagen ihre Einschätzung an.	Skala
MKInter.M01	Ich nutze Video- und Musikangebote über Streaming-Dienste	1 = nie 2 = ungefähr einmal pro Monat 3 = ungefähr einmal pro Woche 4 = An 2 bis 3 Tagen pro Woche 5 = Fast täglich 6 = Täglich
MKInter.M02	Ich nutze Messenger Dienste, um mich mit anderen Menschen auszutauschen.	s.o.
MKInter.M03	Ich nutze Apps und Programme, um digitale Inhalte zu erstellen oder zu bearbeiten.	s.o.
MKInter.M04	Ich suche im Internet nach digitalen Inhalten, die ich herunterladen und für eigene Zwecke verwenden kann (Bilder, Videos, ...).	s.o.
MKInter.M05	Ich veröffentliche digitale Inhalte online oder teile sie mit Freunden (Bilder, Videos, ...).	s.o.
MKInter.M06	Ich nutze Cloud-Speicher zur Sicherung und zum Austausch von Daten.	s.o.
MKInter.M07	Ich suche im Internet nach Lösungen für Probleme oder nach hilfreichen Tipps.	s.o.
MKInter.M08	Ich informiere mich im Internet über aktuelle politische oder gesellschaftliche Ereignisse.	s.o.

Code	Item Bitte lesen Sie jede Aussage und entscheiden Sie anhand der folgenden Skala, wie sehr Sie der Aussage zustimmen. Nützliche Informationen für das Ausüben meiner beruflichen Tätigkeit erhalte ich...	Skala
MKInform.M01	... durch Austausch mit meinem Chef oder mit meinen Kollegen und Kolleginnen.	1 = stimmt gar nicht 2 = stimmt weitgehend nicht 3 = stimmt eher nicht 4 = stimmt eher 5 = stimmt weitgehend 6 = stimmt völlig
MKInform.M02	... durch Bücher und Zeitschriften.	s.o.
MKInform.M03	... aus YouTube-Videos.	s.o.
MKInform.M04	... über Webseiten.	s.o.
MKInform.M05	... durch verpflichtende oder freiwillige Weiterbildung.	s.o.

Code	Item Bitte lesen Sie jede Aussage und entscheiden Sie anhand der folgenden Skala, wie sehr Sie der Aussage zustimmen.	Skala
MKVertrauen.M01	Ich prüfe, ob Tipps und Ratschläge aus dem Internet vertrauenswürdig und gut begründet sind.	1 = stimmt gar nicht 2 = stimmt weitgehend nicht 3 = stimmt eher nicht 4 = stimmt eher 5 = stimmt weitgehend 6 = stimmt völlig
MKVertrauen.M02	Wenn ich im Internet einen Tipp oder Ratschlag gefunden habe, überlege ich, ob es noch andere Möglichkeiten gibt.	s.o.
MKVertrauen.M03	Ich vergleiche die Vor- und Nachteile verschiedener Tipps und Ratschläge aus dem Internet.	s.o.

MKVertrauen.M04	Ich glaube, dass man Tipps und Ratschlägen aus dem Internet eher vertrauen kann, wenn sie von Experten auf einer Fachwebsite stammen.	s.o.
MKVertrauen.M05 ⁶	Ich glaube, dass man Tipps und Ratschlägen aus dem Internet eher vertrauen kann, wenn sie viele „Likes“ haben (z.B. Facebook).	s.o.
MKVertrauen.M06	Ich glaube, dass man Tipps und Ratschlägen aus dem Internet eher vertrauen kann, wenn sie in einem Forum umfangreich diskutiert wurden.	s.o.

Testheft

Code	Item	Skala	
Testheft	Nummer des jeweiligen Testhefts der Querschnittserhebung	IK: IK_TA1.0 IK_TA1.1 IK_TA1.2 IK_TA1.4 IK_TA2.0 IK_TA3.0	KBM: KBM_TA1.0 KBM_TA1.1 KBM_TA1.2 KBM_TA2.0

⁶ wurde aufgrund geringer Faktorladung und gleichbleibender Reliabilität eliminiert

Mini-IQ

Instrument	Mini IQ
Bezeichnung im FB	MINIIQ_Score
Quelle	Baudson, T. G., & Preckel, F. (2015) nach Baddeley (1968) https://econtent.hogrefe.com/doi/epdf/10.1026/0012-1924/a000150
# Items/ Skalen	
Rekodierung	keine

Scorebildung

Variable	Beschreibung	Recode	Fehlende Werte
CFT_SUMSCORE	Sumscore des CFT	---	---
CFT_IQ_SCORE	CFT IQ-Wert	54 = 17 Punkte 56 = 18 Punkte 58 = 19 Punkte 60 = 20 Punkte 62 = 21 Punkte 64 = 22 Punkte 66 = 23 Punkte 68 = 24 Punkte 70 = 25 Punkte 72 = 26 Punkte 74 = 27 Punkte 76 = 28 Punkte 78 = 29 Punkte 80 = 30 Punkte 82 = 31 Punkte 84 = 32 Punkte 86 = 33 Punkte 88 = 34 Punkte 90 = 35 Punkte 92 = 36 Punkte 95 = 37 Punkte 97 = 38 Punkte 99 = 39 Punkte 101 = 40 Punkte 103 = 41 Punkte 106 = 42 Punkte 109 = 43 Punkte 112 = 44 Punkte 115 = 45 Punkte 117 = 46 Punkte 120 = 47 Punkte 123 = 48 Punkte 127 = 49 Punkte 130 = 50 Punkte 134 = 51 Punkte 138 = 52 Punkte 142 = 53 Punkte	---

		145 = 54 Punkte 149 = 55 Punkte 153 = 56 Punkte	
--	--	---	--

Hinweis:

- eine Person hat ein Testheft bearbeitet (jeweils 4 Aufgaben)
- die nachfolgenden Items sind gebündelt pro Aufgabe aufgelistet!

Aufgabenscores Industriekaufleute

Code	Item	Skala
IK01_Score	01_IK_Beschwerdemanagement	Scoring: 1 = korrekte Lösung 0 = inkorrekte Lösung
IK02_Score	02_IK_Bewerberauswahl	s.o.
IK03_Score ⁷	03_IK_Finanzierung 1	s.o.
IK04_Score	04_IK_Finanzierung 2	s.o.
IK05_Score	05_IK_Marketing (Marktsegmentierung)	s.o.
IK06_Score	06_IK_Marketing (Preis-Absatz-Funktion)	s.o.
IK07_Score	07_IK_Marketing	s.o.
IK08_Score	08_IK_Personal	s.o.
IK09_Score	09_IK_Personalabteilung	s.o.
IK10_Score	10_IK_Produktlebenszyklus	s.o.

Aufgabenscores Kaufleute für Büromanagement

Code	Item	Skala
KBM001_Score	001_KBM_Beschwerdemanagement	Scoring: 1 = korrekte Lösung 0 = inkorrekte Lösung
KBM002_Score	002_KBM_Finanzierung 1	s.o.
KBM003_Score	003_KBM_Finanzierung 2	s.o.
KBM004_Score	004_KBM_Marketing	s.o.
KBM005_Score	005_KBM_Personal	s.o.
KBM006_Score	006_KBM_Bewerberauswahl	s.o.

⁷ Wurde eliminiert, da kein*e Proband*in das Item korrekt lösen konnte.

PANA-Skala

Instrument	PANA Skala
Bezeichnung im FB	PANA
Quelle	Breyer & Blümke, 2016 https://www.researchgate.net/publication/309210530_Deutsche_Version_der_Positive_and_Negative_Affect_Schedule_PANAS_GESIS_Panel
# Items/ Skalen	20/ 4
Rekodierung	keine

Items wurden nach jeder bearbeiteten Aufgabe abgefragt. XXX als Platzhalter für Aufgabenkennung (z. B. 001_KBM_Beschwerdemanagement → KBM001_SE; KBM001_E1; KBM001_E2)

Code	Item	Skala
Die folgenden Wörter beschreiben unterschiedliche Gefühle und Empfindungen. Lesen Sie jedes Wort und tragen Sie dann in die Skala neben jedem Wort die Ausprägung ein.		
Geben Sie bitte an, wie Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgabe gefühlt haben.		
XXX_PANA_01	Aktiv	1 = gar nicht 2 = ein bisschen 3 = einigermaßen 4 = erheblich 5 = äußerst
XXX_PANA_02	Bekümmert	s.o.
XXX_PANA_03	Interessiert	s.o.
XXX_PANA_04	Freudig	s.o.
XXX_PANA_05	Verärgert	s.o.
XXX_PANA_06	Stark	s.o.
XXX_PANA_07	Schuldig	s.o.
XXX_PANA_08	Erschrocken	s.o.
XXX_PANA_09	Feindselig	s.o.
XXX_PANA_10	Angeregt	s.o.
XXX_PANA_11	Stolz	s.o.
XXX_PANA_12	Gereizt	s.o.
XXX_PANA_13	Begeistert	s.o.
XXX_PANA_14	Beschämt	s.o.
XXX_PANA_15	Wach	s.o.
XXX_PANA_16	Nervös	s.o.
XXX_PANA_17	Entschlossen	s.o.
XXX_PANA_18	Aufmerksam	s.o.
XXX_PANA_19	Durcheinander	s.o.
XXX_PANA_20	Ängstlich	s.o.

Aufgabenbezogene Einschätzung

Items wurden nach jeder bearbeiteten Aufgabe abgefragt. XXX als Platzhalter für Aufgabenkennung (z. B. 001_KBM_Beschwerdemanagement → KBM001_SE; KBM001_E1; KBM001_E2)

Code	Item	Skala
XXX_SE	Wie gut schätzen Sie Ihre Lösung auf einer Skala von 0 (keine Lösung) bis 100% (perfekte Lösung) ein?	„offen“
Sind die Aussagen für die von Ihnen bearbeitete Aufgabe zutreffend?		
XXX_E1	Die Inhalte dieser Aufgabe haben wir in der Berufsschule schon behandelt.	1 = trifft nicht zu 2 = Trifft zu 3 = Keine Einschätzung
XXX_E2	Solch eine Aufgabe habe ich im Betrieb schon bearbeitet.	1 = trifft nicht zu 2 = Trifft zu 3 = Keine Einschätzung

Gesamteinschätzung

Hinweise:

- Die Items wurden aus DomPL-IK übernommen. In diesem Teil wurde von Problemfällen gesprochen. Dieser wurde für den Einsatz bei Schüler*innen als „Aufgabe“ umformuliert.
- wurde am Ende eines Testhefts einmal gefragt!

Instrument	Gesamteinschätzung
Bezeichnung im FB	Einsch_Ges
Quelle	Sembill, Wuttke, Wolf, Rausch, Seifried & Martens, 2014
# Items/ Skalen	10/ -
Rekodierung	Kein Item muss rekodiert werden.

Code	Item	Skala
Bitte antworten Sie offen und ehrlich. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, denn es geht alleine um Ihre persönliche Einschätzung.		
Einsch_Ges1	Die Bearbeitung der Aufgaben hat mir Spaß gemacht	1 = Trifft nicht zu 2 = Trifft eher nicht zu 3 = Trifft eher zu 4 = Trifft zu
Einsch_Ges2	Die Themen der Aufgaben finde ich interessant.	s.o.
Einsch_Ges3	Alles, was man zum Lösen der Aufgaben braucht, wurde im Rahmen meiner Ausbildung behandelt.	s.o.
Einsch_Ges4	Ich würde mir zutrauen, die in den Aufgaben behandelten Probleme an meinem Arbeitsplatz zu lösen.	s.o.
Einsch_Ges5	Ich bin strukturiert vorgegangen.	s.o.
Einsch_Ges6	Ich habe mich nicht ablenken lassen.	s.o.
Einsch_Ges7	Ich habe regelmäßig kontrolliert, wie gut ich vorankomme.	s.o.
Einsch_Ges8	Ich habe regelmäßig kontrolliert, ob mir Fehler unterlaufen sind.	s.o.
Einsch_Ges9	Die Bearbeitungszeit für die Aufgaben war ausreichend.	s.o.

Zufr_Ges	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Ergebnis?	1 = Gar nicht zufrieden 2 = Nicht zufrieden 3 = zufrieden 4 = völlig zufrieden

Literatur

- Abele, A. E., Stief, M., & Andrä, M. (2000). Zur ökonomischen Erfassung beruflicher Selbstwirksamkeitserwartungen – Neukonstruktion einer BSW-Skala. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 145–151.
- Baddeley, A. D. (1968). A three-minute reasoning test based on grammatical transformation. *Psychonomic Science*, 10, 341–342.
- Ball, C., Ball, M., Burchert, J., Ernst, C., Heinig, P. & Hupfer, M. (2020). *Gemeinsamer Sach- und Schlussbericht für das Verbundprojekt LaSiDig*. Stuttgart, Saarbrücken, Weimar, Chemnitz: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Baudson, T. G., & Preckel, F. (2015). mini-q: Intelligenzscreening in drei Minuten. *Diagnostica*, 62 (3), 182-197.
- Bransford, J. & Stein, B. S. (1993). *The ideal problem solver. A guide for improving thinking, learning, and creativity* (2. Aufl.). New York: Freeman. Zugriff am 04.01.2020. Verfügbar unter https://www.tntech.edu/cat/pdf/useful_links/idealproblemsolver.pdf
- Breyer, B., & Bluemke, M. (2016). *Deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule PANAS (GESIS Panel)*. Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS). Mannheim: GESIS Leibniz Institute for the Social Sciences, Survey Design and Methodology. Zugriff am 27.12.2022. Verfügbar unter <https://doi.org/10.6102/zis242>
- Dörner, D. (1987). *Problemlösen als Informationsverarbeitung* (Kohlhammer Standards Psychologie: Studententext: Teilgebiet Denkpsychologie, 3. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Funke, J. (2006). Komplexes Problemlösen. In J. Funke (Hrsg.), *Denken und Problemlösen* (Bd. 8, S. 375-446). Göttingen: Hogrefe.
- Funke, J. (2011). Problemlösen. In T. Betsch, J. Funke & H. Plessner (Hrsg.), *Denken - Urteilen, Entscheiden, Problemlösen. Allgemeine Psychologie für Bachelor* (Springer-Lehrbuch, S. 137-199). Berlin: Springer.
- Franke, T., Attig, C., & Wessel, D. (2018). A Personal Resource for Technology Interaction: Development and Validation of the Affinity for Technology Interaction (ATI) Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*. Zugriff am 27.12.2022. Verfügbar unter 10.1080/10447318.2018.1456150
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48 (4), 63-85. Zugriff am 03.01.2020. Verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02300500.pdf>
- Jonassen, D. H. & Hung, W. (2008). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 2 (2), 6-28. Zugriff am 11.01.2020. Verfügbar unter <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1080&context=ijpbl>
- Schiefele, U., Krapp, A., Wild, K.-P., & Winteler, A. (1993). Der Fragebogen zum Studieninteresse (FSI). *Diagnostica*, 39(4), 335–351.

Sembill, D. (1992). *Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und emotionale Befindlichkeit. Zielgrößen forschenden Lernens* (Ergebnisse der Pädagogischen Psychologie, Bd. 10). Göttingen: Hogrefe.

Sembill, D., Wuttke, E., Wolf, K. D., Rausch, A., Seifried, J. & Martens, D. (2014). *Schlussbericht des Verbundprojekts Domänenspezifische Problemlösekompetenz von Industriekaufleuten (DOMPL-IK) im Rahmen der Forschungsinitiative Technologieorientierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung (ASCOT)*. Unveröffentlichter Abschlussbericht.

Wuttke, E., Seifried, J., Brandt, S., Rausch, A., Sembill, D., Martens, T., et al. (2015). Modellierung und Messung domänenspezifischer Problemlösekompetenz bei angehenden Industriekaufleuten. Entwicklung eines Testinstruments und erste Befunde zu kognitiven Kompetenzfacetten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111 (2), 189-207.

Wuttke, E. & Wolf, K. D. (2007). Entwicklung eines Instrumentes zur Erfassung von Problemlösefähigkeit – Ergebnisse einer Pilotstudie. *Europäische Zeitschrift für Berufsbildung*, 2 (41), 99-118.

Leitfaden zum lauten Denken – Erprobungsstudie mit Auszubildenden

„Hallo, [Name]! Vielen herzlichen Dank, dass Sie an unserer Studie zu Erprobung digitaler Aufgaben teilnehmen. Mein Name ist [Name], ich bin [Beruf, Arbeitgeber etc.]. Das Gespräch, das wir heute führen werden, ist für uns sehr wichtig, um zu sehen, wie gut die Aufgaben funktionieren, wie sie bei Ihnen als Auszubildende*r ankommen und was besser gemacht werden kann. Damit wir auch alle Informationen verwerten können, die Sie uns geben, würden wir gerne Ihre Gedanken aufzeichnen. Wenn das für Sie in Ordnung ist, sagen Sie bitte „ja“.“

- Versuchsleiter wartet auf Rückmeldung. Nach dem „ja“ wird die oben gestellte Frage wiederholt („Sie haben soeben gesagt, dass Sie mit der Gesprächsaufzeichnung einverstanden sind. Ich habe gerade das Aufnahmegerät eingeschaltet. Würden Sie bitte für das Band noch einmal bestätigen, dass Sie mit der Aufzeichnung einverstanden sind?“ Warten auf Rückmeldung. Darauf achten, dass das Aufnahmegerät/ die Geräte durchgehend an ist/sind und läuft/laufen. -

„Vielen Dank. Die Erhebung wird ca. 2 Stunden dauern. Wie Sie wissen, werden wir Ihnen nach der Studie einen 20 Euro Amazon-Gutschein als Dankeschön zukommen lassen.“

- Hierfür benötigen wir noch Ihre private Adresse, damit wir Ihnen den Gutschein per Post zuschicken können. Ihre Adresse können Sie in den Chat schreiben oder nach unserer Erhebung als E-Mail an uns senden.

Ich erkläre Ihnen kurz das Vorgehen. Zunächst werden wir Sie bitten, während der digitalen Bearbeitung jede Überlegung zur Lösung der Aufgabe und alles was Ihnen dabei durch den Kopf geht auszusprechen. Also, das, was Sie denken und wie Sie vorgehen. Anschließend werden wir Sie bitten, einen Fragebogen auszufüllen. Doch zunächst einmal zum Lauten Denken:

Sie werden sich gleich in eine digitale Lehr-Lern-Plattform einloggen und verschiedene Aufgaben sehen. Gehen Sie bitte eine nach der anderen der Reihenfolge nach durch und bearbeiten Sie diese. Sprechen Sie dabei bitte alles laut aus, was Ihnen durch den Kopf geht, während Sie die Aufgabe bearbeiten. Dabei ist es wichtig, dass Sie nicht versuchen, zu erklären oder zu rechtfertigen, was Sie tun. Ebenso wichtig ist es, dass Sie sich keine Gedanken darüber machen, wie das, was Ihnen beim Bearbeiten der Aufgaben durch den Kopf geht, bei uns ankommt. Stellen Sie sich einfach vor, Sie sind allein im Raum und sprechen mit sich selbst. Deswegen würde ich während der Bearbeitung auch meine Kamera ausschalten, wenn das in Ordnung für Sie ist. Beim Bearbeiten der Aufgabe dürfen Sie auch gerne äußern, wenn Ihnen erst einmal überhaupt keine Lösung einfällt. Für uns ist es besonders wichtig, etwaige Schwierigkeit bei der Bearbeitung aufzudecken, z.B. wenn wir Teile der Aufgabe nicht verständlich genug formuliert haben. Deshalb ist es vollkommen in Ordnung, wenn Sie eine Aufgabe nicht lösen können.

Ihre Aussagen werden nicht bewertet, Sie können also nicht falsch denken oder etwas Falsches sagen.

Ihre Ergebnisse werden auch nicht an Ihre Ausbilder*innen, Lehrkräfte oder Vorgesetzte weitergeleitet, sondern vertraulich behandelt. Ziel der Studie ist es herauszufinden, ob die

Aufgaben verständlich sind, welche Denkprozesse diese bei Ihnen auslösen und was von unserer Seite bei der Aufgabenstellung verbessert werden kann. Deswegen brauchen Sie mich auch nicht fragen, ob Ihre Antworten richtig sind oder auf eine Bestätigung warten. Ich bin die meiste Zeit einfach nur leise im Hintergrund und höre nur zu. Wichtig ist, dass Sie jede Überlegung zur Bearbeitung der Aufgabe aussprechen. Wenn Sie mit einer Aufgabe gar nicht zurechtkommen, ist dies auch kein Problem. Sagen Sie einfach, wo Sie nicht weiterkommen, was Sie nicht verstehen. Die Nutzung des Internets zur Hilfestellung ist nicht gestattet.

Welche Fragen haben Sie zunächst hierzu?“

- Warten auf Rückfragen. Klären von Fragen -

„Wir werden erst einmal das Ganze anhand einer Beispielaufgabe ausprobieren. Zunächst schicke ich Ihnen Ihre Zugangsdaten für ILIAS zu, also der Plattform, auf der die digitalen Aufgaben bearbeitet werden. Loggen Sie sich bitte zunächst einmal ein.“

- Zugangsdaten zuschicken, genutzte Daten markieren –
 - <https://ilias-tekop.as.wiwi.uni-goettingen.de/>
 - Benutzername: ... Passwort: ...

„Sie finden nun eine Beispielaufgabe, anhand der wir das Vorgehen einmal ausprobieren werden. Ich navigiere Sie jetzt zu der Aufgabe. Bitte klicken Sie hierfür in den Ordner „Erhebung – Think aloud Studie“. Oben finden Sie unter „Tests“ die angelegte „Beispielaufgabe“. Bitte klicken Sie drauf und bearbeiten die Aufgabe und denken dabei, wie besprochen, laut. Die Antworten können Sie in die Plattform eintippen. Am besten wäre es, wenn Sie Ihren Bildschirm mit mir teilen könnten, ist aber kein Muss.“

- Ggf. Bildschirm teilen, erklären, wie das gemacht wird –

Beispielaufgabe:

Berechnen Sie folgende Aufgabe:

$$2 + 3 \times 4 - 8 = ?$$

- Ggf. nachfassen: „Lautes Denken nicht vergessen“ (immer nach ca. 12 Sekunden Pause) –
 - Nach Ende der Beispielaufgabe –

„Danke. Welche Fragen gibt es dazu, ist noch etwas unklar?“

- Warten auf Rückfragen, ggf. Klärung der Fragen. Kamera des Versuchsleiters wieder an. –

„Ich navigiere Sie jetzt zu den eigentlichen Aufgaben. Sie bleiben in dem Ordner „Erhebung – Think Aloud Studie“. Klicken Sie unter „Tests“ in „...“. Bitte auch bei der Bearbeitung der nächsten Aufgaben laut denken, keine Gedanken filtern oder strukturieren. Das gilt auch während der Audio- und Videosequenzen, die in einige Aufgaben eingebaut sind. Sie können einfach nebenbei alles kommentieren. Es gilt dasselbe Prinzip; Stellen Sie sich vor, Sie sind alleine in einem Raum und denken laut. Es gibt keine falschen Gedanken. Bitte auch hier laut

Denken und Antworten niederschreiben/ tippen. Die Bearbeitungszeit ist flexibel. Sind Sie bereit?“

- Warten auf Rückmeldung -

„Dann können wir jetzt starten.“

- **Auf die Zeit achten**, je nachdem, wie lange die Beispielaufgabe gedauert hat. Die Gesamterhebung soll zwei Stunden dauern. Einführung und Beispielaufgabe (ca. 10 Minuten) + Fragebogen (ca. 10 Minuten) + Nachbesprechung (ca. 5 Minuten) → für die Bearbeitung eigentlicher Aufgaben ca. 95 Minuten –

- Versuchsleiter macht die Kamera wieder aus. Versuchsleiter stoppt die Zeit, ggf. Erinnerung nach ca. 12 Sekunden Pause „Lautes Denken nicht vergessen!“, außer, Proband*in tippt gerade Antwort oder liest. –

- Nach Ende der Aufgabenbearbeitung–

„Vielen Dank für die Bearbeitung der Aufgaben, das war sehr gut und hilfreich für uns.“

Ggf.: „Ihren Aussagen habe ich entnommen, dass Ihnen die Aufgaben nicht so gut gefallen hat/gefallen hat. Ist das so? Woran lag das?“

„Wie gut konnten Sie aus Ihrer Sicht die Aufgaben lösen“?

„Haben Sie sich stellenweise überfordert gefühlt?“

„Haben Sie noch offene Fragen?“

- Danach -

„Ich würde Sie jetzt bitten, noch einen ca. 10-minütigen Fragebogen auszufüllen. Diesen finden Sie wieder im selben Kursordner unter „Umfrage“ den Punkt „2) Fragebogen an die Auszubildenden“. Während der Bearbeitung des Fragebogens brauchen Sie nicht laut zu denken. Ich beende auch die Tonaufnahme jetzt.“

- Danach -

„Bitte bearbeiten Sie nun die nächste Umfrage, die nur 3 Minuten dauert. Klicken Sie hierfür unter „Tests“ auf „3) Formenspiel“. Auch hier müssen Sie nicht laut denken.“

- Verabschiedung -

Beispielaufgabe: Lieferantenauswahl

Videobasierte Ausgangssituation:

Akteure:

- Thomas Werner: Geschäftsführer, Ende 40, risikofreudig und aufgeschlossen gegenüber Neuem
- Heiko Hartmann: Geschäftsführer, Ende 40, risikoavers, abwägend und kritisch gegenüber Neuem
- Helmut Knopp: Leiter der Fertigung, Mitte 50, neuen Ideen gegenüber aufgeschlossen

Situation:

- Dringlichkeitssitzung; Beschreibung der Lieferanten-Situation durch Helmut, anschließend Diskussion mit ersten Vorschlägen zur Lösung des Problems
- Ziel der Szene: Problembeschreibung und Entwicklung einer Lösung

Helmut: „Hallo zusammen! Zum Glück konntet ihr es euch so schnell einrichten. Wir müssen dringend etwas unternehmen.“

Thomas: „Bei was genau müssen wir dringend etwas machen, Helmut? Erzähl uns in aller Ruhe erstmal was los ist. Dann entscheiden wir, was wir tun. Ok?“

Helmut: „Ja gut, Thomas! Du hast ja recht.“

Helmut: „Also gut, Folgendes. Die Akkus für unser nachhaltiges Fahrrad werden ja wie ihr wisst in China produziert. Heute Morgen kam eine Auszubildende aufgeregt zu mir und erzählte mir, dass unser Lieferant wohl nicht ganz „sauber“ sei. Im Internet zeigte sie mir eine ganze Reihe von Dingen, die darauf hindeuten, dass sich unser Lieferant wohl nicht ganz korrekt verhält.“

Thomas: „Das musst du uns schon etwas genauer erklären, Helmut. Was genau hast du denn im Internet über unseren Lieferanten gelesen?“

Helmut: „Da waren einige unangenehme Sachen dabei, sage ich euch! [Helmut schiebt Ausdrucke von Internetartikeln zu Thomas und Heiko rüber; beide betrachten sie oberflächlich] Zum Beispiel habe ich dort etwas über Arbeitsschutzmängel und starke Umweltverschmutzung gelesen.“

Thomas: „Das sind natürlich schwere Vorwürfe, Helmut. Wenn das so sein sollte, müssen wir schleunigst Klarheit in die Sache bringen. Heiko, hast du vielleicht eine Idee?“

Heiko: „Wir müssen zunächst einmal die Situation unseres Lieferanten genauer analysieren und mögliche Handlungsalternativen entwickeln.“

Sie sind als Auszubildende/Auszubildender in der Abteilung Beschaffung des Fahrradherstellers Pyramid - Innovation & Design GmbH eingesetzt. In den letzten Tagen haben sich die negativen Schlagzeilen über Ihren derzeitigen Lieferanten der Fahrrad-Akkus gehäuft. Aus diesem Grund sind Sie wenig überrascht über die nachfolgende E-Mail, die Sie von Ihrem Vorgesetzten, Herrn Knopp, mit der Bitte um Unterstützung erhalten.

An:	hermann@pyramid.de		
Von:	knopp@pyramid.de		
Betreff:	Probleme mit Lieferanten		
Anlagen:	RadProfi4.0	Fahrrad 2000	New Bicycle

Liebe Frau/Lieber Herr Hermann,

wie Sie sicherlich mitbekommen haben, kursieren seit einigen Tagen negative Gerüchte über unseren Akku-Lieferanten. Daher sollten wir uns schnellstmöglich über die Situation informieren. Bevor wir aber eine vor-schnelle Entscheidung treffen, sollten wir analysieren, was bei unserem Lieferanten tatsächlich los ist.

Bitte informieren Sie sich eingehend über die Situation und fassen Sie für uns die wesentlichen Punkte zusammen. Zudem bitten wir Sie, uns Ihre Einschätzung bezüglich der zukünftigen Zusammenarbeit mit dem Lieferanten mitzuteilen und zu begründen. Berücksichtigen Sie dabei auch unsere nachhaltig ausgerichtete Unternehmensstrategie.

Gegebenenfalls benötigen wir einen neuen Lieferanten. Damit gar nicht erst Engpässe in unserer Produktion entstehen können, bitte ich Sie zusätzlich, eine begründete Vorauswahl für einen neuen Lieferanten zu treffen. Eine Nutzwertanalyse kann an dieser Stelle hilfreich sein. Entsprechende Informationen zu möglichen Lieferanten finden Sie in den Anlagen.

Vielen Dank und beste Grüße
Helmut Knopp

*Abteilungsleiter Beschaffung
Pyramid - Innovation & Design GmbH*

Nachdem ich mich mit der Problematik bezüglich unseres Akku-Lieferanten genauer auseinandergesetzt habe, sind mir die folgenden Kritikpunkte aus den Artikeln besonders aufgefallen:

- hohe Anzahl an Arbeitsunfällen
- Kinderarbeit
- hohe CO₂-Emissionen

Vor diesem Hintergrund empfehle ich, die Zusammenarbeit mit unserem Akku-Lieferanten aufzugeben, denn dies können wir nicht mit unserer nachhaltigen Unternehmensstrategie vereinbaren.

→ Begründung über die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit nötig

Nachhaltigkeitsdimension	Argument
Ökonomie	z. B. Umsatzeinbußen durch Imageschaden, finanzielle Belastungen durch Strafen und Schadensersatzansprüche, Anwaltskosten, Widerspruch zur Geschäftsstrategie führt zu Imageverlust bzw. zu Verlust der Glaubwürdigkeit des Unternehmens
Ökologie	z. B. Verantwortung für Umwelt, Verschmutzung der natürlichen Umgebung, Verschlechterung der Ökobilanz bei Berücksichtigung der gesamten Lieferkette
Soziales	z. B. Verantwortung für Kunden und Gesellschaft, Missbrauch/Ausbeutung von Kindern, Verstoß gegen internationale und nationale Standards (ILO Kernarbeitsnormen)

→ Nutzwertanalyse:

Kriterien	Gewichtungsfaktor ¹	RadProfi4.0		Fahrrad 2000		New Bicycle	
		Wert ²	gewichteter Wert ³	Wert	gewichteter Wert	Wert	gewichteter Wert
CO ₂ -Emissionen	0,25	2	0,50	1	0,25	3	0,75
Preis	0,15	2	0,30	3	0,45	1	0,15
Arbeitsunfälle	0,25	2	0,50	1	0,25	3	0,75
Transportkosten	0,15	2	0,30	3	0,45	1	0,15
Zertifizierungen	0,20	3	0,60	1	0,20	2	0,40
Nutzen			3,20		1,60		2,20

Auf der Basis meiner Berechnung in der Nutzwertanalyse würde ich mich für den Lieferanten RadProfi4.0 entscheiden, da dieser Lieferant die für unser Unternehmen passenden Kriterien am besten erfüllt. Erkennen lässt sich dies an dem höchsten Nutzenwert der anliegenden Nutzwertanalyse.

¹ An dieser Stelle sollte erkenntlich werden, dass die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in etwa gleich berücksichtigt werden.

² Der Wert kann hier einfach durch die in der Aufgabe gegebenen Informationen zu den Zielgrößen abgeleitet werden. An dieser Stelle könnte auch mit einer Rangfolge gearbeitet werden, dann wäre das Ergebnis aber umzupolen.

³ Gewichteter Wert = Gewichtungsfaktor * Wert

Scoring

Lieferantenauswahl	Scoringwert	Erläuterung	Ankerbeispiele
	0	Entscheidung getroffen, Lieferantenbeziehung fortzuführen	
	1	Entscheidung getroffen, Lieferantenbeziehung zu beenden, <u>aber</u> Fehler in der Nutzwertanalyse und/oder keine sinnvolle Begründung für die Vorauswahl eines Lieferanten (z. B. wenn ökologische und soziale Aspekte nicht oder kaum berücksichtigt werden; aber auch, wenn ökonomische Aspekte kaum bedacht werden)	
	2	Entscheidung getroffen, Lieferantenbeziehung zu beenden <u>und</u> korrekt durchgeführte Nutzwertanalyse mit sinnvoller Begründung für die Vorauswahl eines Lieferanten	