

Forum Assessment

ZUKUNFT KONKRETISIEREN

Anforderungsveränderungen antizipieren und
in der beruflichen Eignungsdiagnostik berücksichtigen

Forum Assessment e.V.

Werkstattbericht 19. November 2026

Panja Andreßen, Helen Ernst, Stefan Höft und Anna-Lena Kato-Beiderwieden

FÜR DIESE VERANSTALTUNG

Netiquette

- Bitte schalte das Mikrofon aus und die Kamera an
- Stelle gerne Fragen über den Chat
- Teile die Erfahrungen und folge uns auf LinkedIn & XING
- Der Foliensatz wird geteilt

DAS FORUM ASSESSMENT

Auf einen Blick



Zusammenschluss von Personal-Expertinnen und –Experten aus Unternehmen, Forschung, Beratung sowie der öffentlichen Verwaltung.



In selbstgesteuerten Projektgruppen bearbeiten die Mitglieder aktuelle Praxisthemen, analysieren Trends, entwickeln neue Lösungen und formulieren praxisnahe Qualitätsstandards und Fachbeiträge.



Kongresse, Fachtagungen und Werkstatt-Berichte präsentieren die Ergebnisse der Projektgruppen und laden zum Austausch ein.

DAS FORUM ASSESSMENT

Auf einen Blick

- Das Forum Assessment ist ein gemeinnütziger Verein.
  Der ganz überwiegende Teil der Arbeit der Projektgruppen, Komitees, ReferentInnen und des Vorstandes wird rein ehrenamtlich geleistet.
- Um die im Rahmen unserer Arbeit anfallen Kosten, z. B. für die IT-Infrastruktur, Veranstaltungen oder die Unterstützung von Forschungsvorhaben, zu decken, sind wir auf Unterstützung, Spenden und Einnahmen aus unseren Kongressen und Fachtagungen angewiesen.
- Damit wir unsere Arbeit auch in Zukunft attraktiv gestalten und weiterentwickeln können, freuen wir uns, wenn Sie dies mit einer Spende unterstützen. Auch kleine Beträgen sind willkommen und helfen uns in der Summe sehr.

SICHER SPENDEN PayPal

Das Forum Assessment e.V. (vormals Arbeitskreis Assessment Center e.V.) ist ein gemeinnütziger Verein und fördert nach seiner Satzung folgende gemeinnützige Zwecke: Bildung (§52 Abs. 2 Satz 1 Nr.(n) 7 AO). Spenden an das Forum Assessment können in Deutschland steuerlich geltend gemacht werden.

11. ASSESSMENT KONGRESS

- im Jubiläumsjahr des Vereins (1977-2027) **25./26. November 2027 in Mannheim**
- Rund 50 Beiträge zu Fragestellungen der Personalauswahl und –entwicklung
- Unterschiedlichste Präsentations- und Diskussionsformate
- Wieder mit individueller Programmerstellung



VORSTELLUNG DER REFERIERENDEN


Stefan Höft


Helen Ernst


Anna-Lena Kato-Beiderwieden


Panja Andreßen

ÜBERBLICK ZU DEN EINZELBEITRÄGEN

Werkstattbericht „Zukunft konkretisieren“
19. November 2026

1 Stefan Höft
Intro & Überblick:
KI, Digitalisierung und veränderte Anforderungsprofile



2 Helen Ernst
Future Skills:
Was kommt auf uns zu – und wie können wir es abbilden?



3 Anna-Lena Kato-Beiderwieden
ProKA - Prospektive Kompetenzanalyse:
Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen



4 Panja Andreßen
Anforderungsanalyse der Zukunft:
Remote Train Operator und Single Pilot Operation



INTRO & ÜBERBLICK

KI, Digitalisierung und veränderte Anforderungsprofile

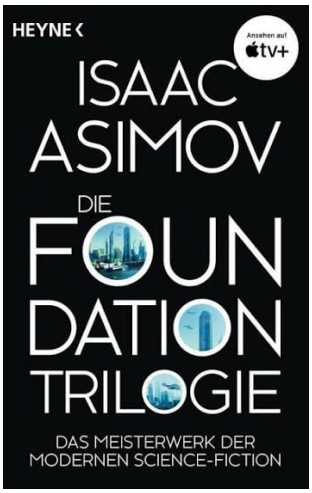
Forum Assessment e.V.

Arbeitsgruppe Metakompetenzen, 19.11.2026

Petra Spier, Anja Margraf, Heike Mönig, Helen Ernst

KÖNNEN WIR DIE ZUKUNFT VORHERSAGEN?

Ein kleiner Ausflug in meine Kindheit ☺



SciFi-Autor (und Professor für Biochemie) **Issac Asimov** (1920-1992):

- Erfinder der „Psychohistorik“
- fiktive Wissenschaft, die mithilfe mathematischer Statistik langfristige Entwicklungen sehr großer Gesellschaften vorhersagt
- Aber unkalkulierbar: Verhalten einzelner Menschen

Grundannahmen faszinierend & plausibel
Bleibt aber (noch) SciFi…

WIE GUT WAREN ALTE ZUKUNFTSPROGNOSEN?

BMBF-Studie aus dem Jahr 2013



Vogler-Ludwig, K.
& Düll, N. (2013)

Grundtendenzen richtig erkannt, im Detail deutliche Abweichungen

- **Zuwanderung unterschätzt:** 200.000 pro Jahr angenommen, real Ø 587.000 (2015–2024)
- **Beschäftigung:** Rekord von 46 Mio. statt Rückgang auf 39,7 Mio., Rückgang kam rund 10 Jahre später als erwartet
- **Arbeitszeit:** +4 % erwartet, tatsächlich mehr Teilzeit und weniger Pro-Kopf-Stunden
- **Engpässe:** Es fehlen vor allem beruflich ausgebildete Fachkräfte, nicht in erster Linie Akademiker
- **Ohne Berufsabschluss:** Zahl steigt statt sinkt
- **Bildung:** Lehrkräftemangel statt −180.000 Stellen
- **Gesundheit und Pflege:** Wachstum stark unterschätzt
- **Öffentlicher Dienst:** +0,9 Mio. Beschäftigte statt −460.000
- **Industrieabbau:** plötzlicher Einbruch nach 2019 statt schleichender Rückgang
- **Finanzbranche:** erwarteter Aufschwung blieb aus
- **Digitalisierung und KI:** IT-Effekte und KI nicht vorhergesehen
- **Krisen:** Pandemie, Energieschock, Kriege und Zölle nicht im Modell
- **Wachstum:** 1,5 % pro Jahr erwartet, real weitgehend Stagnation

Allgemeine AM-Trendaussagen sind nur begrenzt aussagekräftig
und das gilt besonders für spezifische Regionen, Berufe, Organisationen, …

TRANSFORMATION DER ANFORDERUNGSPROFILE

Forum Assessment

Job Futuromat als möglicher Hinweisgeber

- Transparenz über Tätigkeitswandel: Identifikation konkret automatisierbarer Teilaufgaben pro Beruf
- Orientierung für Skill-Entwicklung
- Hilfe bei Berufswahl & Beratung
- Datenbasis für HR & Politik



Kritikpunkte:

- *Pauschales Missverständnis:* Prozentwerte zur prinzipiellen Ersetzbarkeit von Teilaufgaben suggerieren das vollständige Verschwinden ganzer Berufe
- *Ungewichtete Einzelaufgaben:* Automatisierbare Nebentätigkeiten neben unersetzbaren Kerntätigkeiten
- *Statische Perspektive:* Misst lediglich den Ist-Zustand aktueller Berufe ohne Veränderung
- *Fehlender Markt- & Praxisbezug:* Blendet Wirtschaftlichkeit, rechtlich-ethische Hürden sowie den realen Fachkräftemangel aus

KONSEQUENZEN KI-BASIERTER VERÄNDERUNG

Forum Assessment

nach Zika et al. (2025)

Dimension / Vergleichskriterium	Klassische Automatisierung & Digitalisierung	Generative KI & Synthetische Systeme
Hauptfokus der Technologie	Digitalisierung analoger Prozesse (z. B. Dokumentenmanagement) und Regelsteuerung.	Eigenständige Erzeugung neuer Inhalte, Erfassung komplexer Datenmuster und kognitive Synthese.
Betroffene Tätigkeiten	Manuelle und administrative Routinetätigkeiten mit hohem Wiederholungsgrad.	Kognitive Nicht-Routinetätigkeiten, Wissensarbeit, Text- und Codeerstellung sowie Analyse.
Betroffene Qualifikationsstufen	Primär Helfer- und Fachkräfteberufe im mittleren/niedrigeren Segment.	Starker Anstieg der Exposition bei Hochqualifizierten (Spezialist:innen und Expert:innen).
Art des erzeugten Outputs	Klassifikationen, Kennzahlen, Statusberichte und Ja/Nein-Antworten.	Neuartige digitale Artefakte (Texte, Programmiercode, Bilder, Audios, 3D-Modelle).
Zugang & Steuerung	Aufwendige Systemintegration, Fachexpertise in Programmiersprachen und starre Regelwerke.	Niedrige Einstiegshürden, direkte Steuerung über natürliche Sprache (Prompting).
Wandel der menschlichen Rolle	Operative Erstellung und regeltreue Ausführung von Standardprozessen.	Orchestrierung, Problem-Framing, kritische Evaluation, Validierung und Qualitätskontrolle.

ZWEI KERN-PARADOXIEN DER KI-TRANSFORMATION

Shalom (2026): KI-Fortschritt verändert Anforderungsprofile und Nachwuchspfade

Paradoxon der Automatisierung (Verschiebung der Wertschöpfung)

- Der KI-Effekt: Generative KI übernimmt synthetische Kognitions- und Routineaufgaben (Text, Code, Analyse)
- Die Konsequenz: Reines Fach- und Faktenwissen verliert an relativer Bedeutung
- Der Rollenwandel: Verschiebung von der operativen Erstellung hin zu Problem-Framing, KI-Orchestrierung & kritischer Evaluation

Das Junior-Paradoxon (Herausforderung für die Nachwuchsförderung)

- Der Engpass: Klassische Einsteigeraufgaben (Recherche, Erstentwürfe, Bug-Fixing) entfallen durch Automatisierung
- Das Dilemma: Unternehmen brauchen weiterhin erfahrene Expert*innen, verlieren aber die traditionellen Lernräume
- Die Lösung (?): Nachwuchskräfte ab Tag 1 in Qualitätskontrolle, Systemverständnis & Schnittstellensteuerung einbinden

VERTIEFENDE LITERATUR

1 **Grienberger, K., Fitzenberger, B., Kagerl, C., & Matthes, B. (2020).** Der IAB-Job-Futuromat: Beschäftigungsentwicklung und Fachkräfteengpässe variieren mit dem Substituierbarkeitspotenzial. IAB-Forum.

2 **McKinsey & Company. (2025).** AI in the workplace: A report for 2025. McKinsey & Company.

3 **World Economic Forum (WEF). (2025).** The Future of Jobs Report 2025

4 **Zika, G., Hassemer, T.-M., Hummel, M., Krebs, B., Maier, T., Mönnig, A., Schneemann, C., Weber, E., & Zenk, J. (2025).** Künstliche Intelligenz: Potenzielle Effekte für den deutschen Arbeitsmarkt (IAB-Forschungsbericht 23/2025)

5

6

7

8

ÜBERBLICK ZU DEN EINZELBEITRÄGEN

Werkstattbericht „Zukunft konkretisieren“
19. November 2026

1
Stefan Höft
Intro & Überblick:
KI, Digitalisierung und veränderte Anforderungsprofile



2
Helen Ernst
Future Skills:
Was kommt auf uns zu – und wie können wir es abbilden?



3
Anna-Lena Kato-Beiderwieden
ProKA - Prospektive Kompetenzanalyse:
Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen



4
Panja Andreßen
Anforderungsanalyse der Zukunft:
Remote Train Operator und Single Pilot Operation



Forum Assessment e.V.

15

FUTURE SKILLS

Was kommt auf uns zu
– und wie können wir es abbilden?

Forum Assessment e.V.
Arbeitsgruppe Metakompetenzen, 19.11.2026
Petra Spier, Anja Margraf, Heike Mönig, Helen Ernst

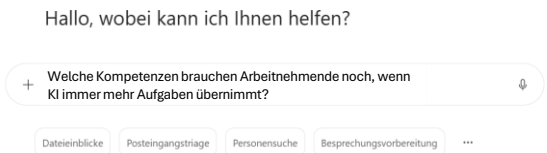
Forum Assessment

INHALT

1. **Begriffsabgrenzung**
2. **Relevanz**
3. **Vorgehen der Arbeitsgruppe**
4. **Vier Metakompetenzen im Fokus**
5. **Herausforderungen in der Praxis und Blick in die Zukunft**

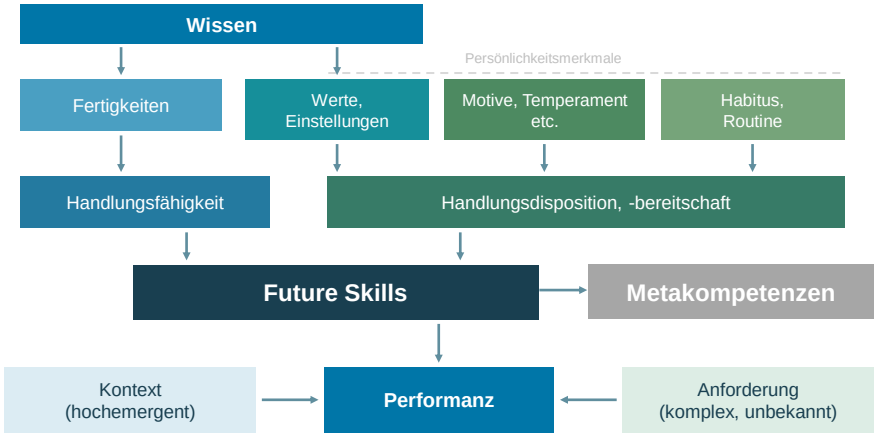


WARUM DER FOKUS AUF FUTURE SKILLS GERADE JETZT WICHTIG IST...



BEGRIFFSABGRENZUNG

Was sind Future Skills?



Das Future-Skills-Konzept als Kompetenzkonstrukt. (angelehnt an Ehlers, 2021)

BEGRIFFSABGRENZUNG

Wie lassen sich Metakompetenzen beschreiben?

*„Es sind somit weniger einzelne Fachkenntnisse, sondern vielmehr die **Fähigkeit**, sich in dynamischen Veränderungen, neuen Technologien und unbekannten Situationen **wirksam zu bewegen.**“*

(Drewes & Hägerbäumer, 2025)

RELEVANZ DES KONZEPTS

…zeigt sich auf zwei Ebenen

Anwendungsorientiert

Fokussiert: Wirkt einer „Kompetenzinflation“ entgegen.

Ressourcenschonend: Die Entwicklung von Assessments könnte weniger aufwendig gestaltet werden, ohne an Qualität zu verlieren.

Sicher: Der Rückgriff auf Future Skills gibt die Sicherheit, relevante Kompetenzen zu erfassen, auch wenn Anforderungen der Zielposition noch nicht klar definiert sind.

Zukunftsweisend

Beständig: In einer sich ständig verändernden Arbeitswelt braucht es verlässliche Größen.

Zielgruppengerecht: Gerade in Führungspositionen können sich die spezifischen Anforderungen an eine Stelle derart verändern, dass ein zugeschnittenes Anforderungsprofil schnell an Relevanz verliert.

Unabhängig: Die Chance einer flexibel einsetzbaren und nachhaltigen Auswahl- und Entwicklungsdiagnostik durch relativ positionsunabhängige Kompetenzen.





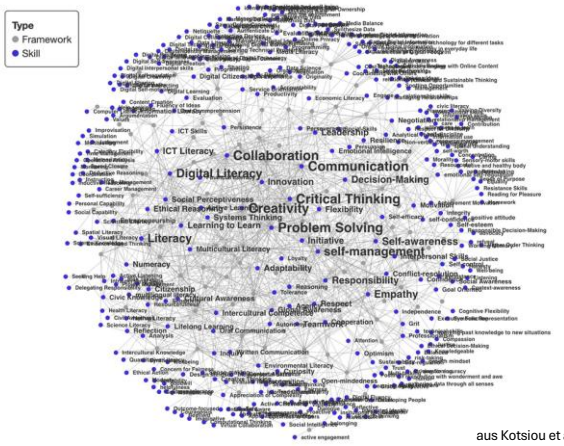
VORGEHEN DER ARBEITSGRUPPE

Fokus auf theoretische Konstrukte und praktische Bedarfe

Stufe 1

Eine intensive Recherche aktueller Literatur mit den Schlagworten „Future Skills“, „Metakompetenzen“ u.a.

Fokus auf Managementebene und Untersuchungen mit Praxisbezug.



aus Kotsiou et al. (2022)

VORGEHEN DER ARBEITSGRUPPE

Fokus auf theoretische Konstrukte und praktische Bedarfe

Stufe 1

Eine intensive Recherche aktueller Literatur mit den Schlagworten „Future Skills“, „Metakompetenzen“ u.a.

Fokus auf Managementebene und Untersuchungen mit Praxisbezug.

Stufe 2

Befragung der Forum Assessment-Mitglieder und möglicher Praxisanwender:innen auf Grundlage vorhandener Kompetenzcluster.

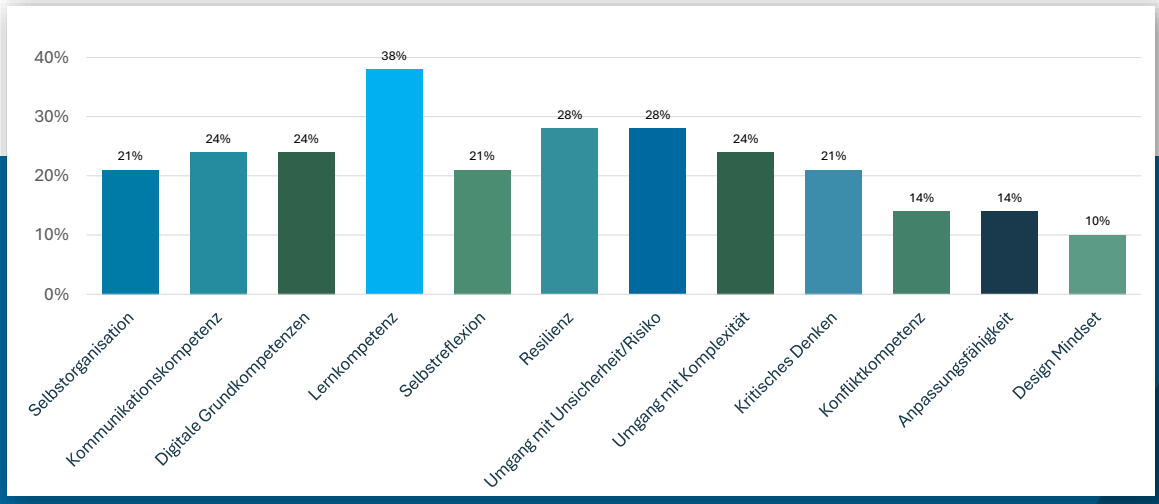
N = 29 vollständige Datensätze

Auswahl von 22 Metakompetenzen nach Graf et al. (2020)

- Selbstreflexion
- Selbstwirksamkeit
- Resilienz
- Selbstorganisation
- Verantwortungsbereitschaft
- Umgang mit Komplexität
- Umgang mit Unsicherheit/Risiko
- Informationsmanagement
- Kritisches Denken
- Digitale Grundkompetenzen
- Lernkompetenzen
- Transferfähigkeit
- Kreativität
- Prozessverständnis
- Empathie
- Kommunikationskompetenz
- Anpassungsfähigkeit
- interkulturelle Kompetenz
- Konfliktkompetenz
- Kundenorientierung
- Beziehungsgestaltung
- Netzwerkkompetenz

Forum Assessment e.V.

23



ERGEBNISSE DER UMFRAGE

Relative Häufigkeit der Nennung als TOP 3 Metakompetenz

Nicht abgebildete Metakompetenzen wurden in weniger als 10% der Fälle unter die TOP 3 gewählt.

N = 29

24

VORGEHEN DER ARBEITSGRUPPE

Fokus auf theoretische Konstrukte und praktische Bedarfe

Stufe 1

Eine intensive Recherche aktueller Literatur mit den Schlagworten „Future Skills“, „Metakompetenzen“ u.a.

Fokus auf Managementebene und Untersuchungen mit Praxisbezug.



Stufe 2

Befragung der Forum Assessment-Mitglieder und möglicher Praxisanwender:innen auf Grundlage vorhandener Kompetenzcluster.

N = 29 vollständige Datensätze

Auswahl von 22 Metakompetenzen, angelehnt an Graf et al. (2020)



Stufe 3

Identifikation zentraler Metakompetenzen mit theoretischer und praktischer Relevanz.

Fokus auf vier zentrale Metakompetenzen und deren Anwendbarkeit in der Praxis



VIER METAKOMPETENZEN IM FOKUS

Eine eingeschränkte Auswahl erlaubt uns eine tiefere Betrachtung

1. Selbstreflexion

Zurückblicken, um voranzukommen

2. Lernkompetenz

Lernen muss man können und wollen

3. Umgang mit Unsicherheit und Komplexität

Weil komplexe Probleme keine einfachen Lösungen erlauben

4. Resilienz

Belastung überwinden und daran wachsen

Darauf schauen wir konkret:

- **Definition:** Worin weichen verwendete Begrifflichkeiten voneinander ab? Welche Definition legen wir zugrunde?
- **Verwandte Konstrukte:** Welche Kompetenzen weisen Gemeinsamkeiten auf? Lassen sie sich subsumieren?
- **Vorhandene Testinstrumente:** Welche validierten Verfahren gibt es bereits? Wo können sie zum Einsatz kommen?
- **Anwendungsmöglichkeiten:** Wie lassen sich die Metakompetenzen in weiteren Verfahren erfassen?
- **Relevante Literatur:** Wie ist die Metakompetenz wissenschaftlich aufbereitet?





HERAUSFORDERUNGEN IN DER PRAXIS

Warum es weiterhin spannend bleibt…

Beobachtungsrahmen

Metakompetenzen lassen sich nur bedingt über kognitive Leistungstests und Selbstauskünfte erfassen.

Gerade in Zeiten knapper Ressourcen braucht es dennoch Formate, die eine gezielte Beobachtung ermöglichen.

→ Lieber weniger Metakompetenzen, dafür diese mit Sorgfalt betrachten!

Operationalisierung

Auch bei Metakompetenzen müssen Operationalisierungen ausreichend konkret sein, um eine objektive und reliable Bewertung zu ermöglichen.

Wie die Operationalisierung aussieht, hängt auch von der zugrundeliegenden Kompetenzdefinition ab.

→ Es braucht klare Kriterien, anhand derer Metakompetenzen bewertet werden.

Theorie-Praxis-Gap

Es fehlt an zugänglichen Instrumenten und Ergebnissen aus der Praxis, die den Nutzen von Metakompetenzen greifbar machen. Außerdem fehlt Anwendenden damit „Handwerkszeug" für die eigene Praxis

→ Hier setzen wir als Arbeitsgruppe an.

AUSBLICK KONGRESS 2027

Save the Date

Wir möchten im Rahmen des Kongresses

- tiefer in die vier Metakompetenzen einsteigen
- Chancen und Risiken beleuchten
- angeregt diskutieren
- an ganz konkreten Beispielen einen Mehrwert für eure berufliche Praxis generieren.





...WAS DIE KI GEANTWORTET HAT

Vereinfacht gesagt

Man könnte die Entwicklung so darstellen:

Früher:
Wissen → analysieren → Lösung erarbeiten → umsetzen

Mit KI:
Problem erkennen → KI sinnvoll einsetzen → Ergebnis kritisch beurteilen → Kontext herstellen → entscheiden → Verantwortung übernehmen → aus Erfahrung lernen

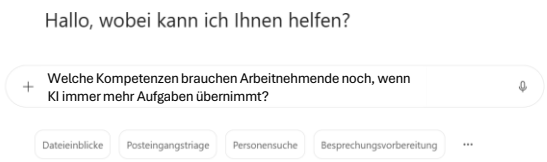
Deshalb würde ich für eure Future-Skills-Arbeit sogar **nicht 20 neue „KI-Kompetenzen" definieren**. Eure vier Metakompetenzen sind erstaunlich tragfähig:

Selbstreflexion · Lernkompetenz · Umgang mit Unsicherheit und Komplexität · Resilienz

Darüber würde ich **KI-Kompetenz eher als Anwendungskontext** legen. Dann lautet die zentrale Frage nicht: *„Welche völlig neuen Kompetenzen brauchen Menschen wegen KI?"*, sondern:

> **Welche menschlichen Metakompetenzen entscheiden darüber, ob jemand KI reflektiert, lernfähig und verantwortlich für die eigene Arbeit nutzen kann?**

Das wäre aus meiner Sicht auch diagnostisch die spannendere Perspektive.



VERTIEFENDE LITERATUR

1. **Ehlers, U.-D. (2021).** Future Skills für die Welt von morgen: Das Future-Skills-Triple-Helix-Modell der Handlungsfähigkeit in emergenten Praxiskontexten. In Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten.* Springer VS

2. **Drewes, S. & Hägerbäumer, M. (2025).** Future Skills in der Arbeitswelt 4.0. In: Hägerbäumer, M., Thelen, U., Renz, A. (Hrsg.) *Future Skills in Human Resource Management und Corporate Learning.* Springer Gabler.

3. **Kotsiou, A., Fajardo-Tovar, D. D., Cowhitt, T., Major, L., & Wegerif, R. (2022).** A scoping review of Future Skills frameworks. *Irish Educational Studies*, *41*(1), 171-186.

4. **Graf, N., Gramß, D., Althauser, U., & Runge, W. (2020).** Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen. Veröffentlicht durch Selbst GmbH

5.

6.

7.

8.



ÜBERBLICK ZU DEN EINZELBEITRÄGEN

Werkstattbericht „Zukunft konkretisieren“
19. November 2026

1 Stefan Höft
Intro & Überblick:
KI, Digitalisierung und veränderte Anforderungsprofile



2 Helen Ernst
Future Skills:
Was kommt auf uns zu – und wie können wir es abbilden?



3 Anna-Lena Kato-Beiderwieden
ProKA - Prospektive Kompetenzanalyse:
Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen



4 Panja Andreßen
Anforderungsanalyse der Zukunft:
Remote Train Operator und Single Pilot Operation



Forum Assessment e.V.

31

ProKA - PROSPEKTIVE KOMPETENZANALYSE

Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen

Forum Assessment e.V.
Arbeits- und Organisationspsychologie (Prof. Dr. Günter W. Maier), Universität Bielefeld
Anna-Lena Kato-Beiderwieden

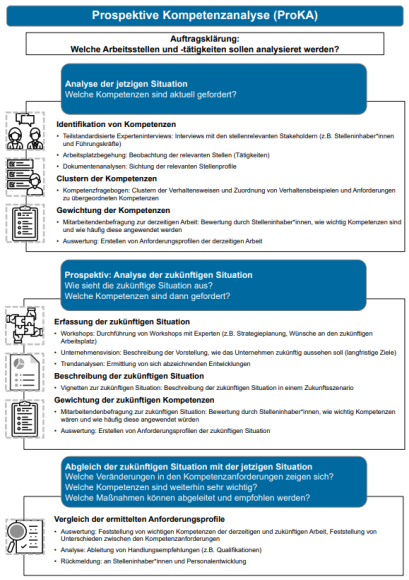
ProKA

Prospektive Kompetenzanalyse

Ziel der Methode

Ziel der Methode ist es, zukünftig erforderliche Kompetenzen für die erfolgreiche Ausführung einer beruflichen Tätigkeit prospektiv zu erfassen, um die Auswirkungen anstehender organisationaler Veränderungen proaktiv in die Personalentwicklung einbeziehen zu können.

- Drei Phasen
  - Analyse der jetzigen Situation
  - Prospektiv: Analyse der zukünftigen Situation
  - Abgleich der zukünftigen Situation mit der jetzigen Situation



Forum Assessment

Analyse der jetzigen Situation
Welche Kompetenzen sind aktuell gefordert?

Identifikation von Kompetenzen

- Teilstandardisierte Experteninterviews: Interviews mit den stellenrelevanten Stakeholdern (z.B. Stelleninhaber*innen und Führungskräfte)
- Arbeitsplatzbegehung: Beobachtung der relevanten Stellen (Tätigkeiten)
- Dokumentenanalysen: Sichtung der relevanten Stellenprofile

Clustern der Kompetenzen

- Kompetenzfragebogen: Clustern der Verhaltensweisen und Zuordnung von Verhaltensbeispielen und Anforderungen zu übergeordneten Kompetenzen

Gewichtung der Kompetenzen

- Mitarbeitendenbefragung zur derzeitigen Arbeit: Bewertung durch Stelleninhaber*innen, wie wichtig Kompetenzen sind und wie häufig diese angewendet werden
- Auswertung: Erstellen von Anforderungsprofilen der derzeitigen Arbeit

ProKA
Prospektive Kompetenzanalyse

In der 1. Phase werden die derzeit benötigten Kompetenzen erfasst und in ihrer Wichtigkeit bewertet, um eine Vergleichsbasis zu erhalten.

ProKA

Prospektive Kompetenzanalyse

(Teil-) standardisierte Expert*innen-Interviews

Teil der 1. Phase (Analyse der jetzigen Situation)

In diesen werden Expertinnen und Experten für die Stelle oder Tätigkeit zu den Aufgaben, Tätigkeiten, Verhaltensweisen und notwendigen Qualifikationen der aktuellen Arbeit sowie zu zukünftigen Entwicklungstrends und Verhaltensweisen befragt.

Die Inhalte der Interviews orientieren sich an den Leitfragen des TATOO Tool 1 – Erheben (Koch und Westhoff 2012). Diese vereinen drei Beschreibungsebenen von Anforderungen: aufgaben-, eigenschafts- und verhaltensbezogene Anforderungen.

Forum Assessment

Auszug aus dem Interviewleitfaden

Informationserhebung – Beschreibung der Aufgaben

Informationserhebung – Beschreibung der Qualifikationen

Informationserhebung – Erheben von Situationen und Verhalten

Einleitung:
„Wir möchten nun Situationen sammeln, in denen Sie Ihre Arbeit besonders gut gemacht haben. Beschreiben Sie einen alltäglichen Arbeitsvorgang bei dem ein aufgetretenes Problem zufriedenstellend gelöst wurde.
Was genau ist in der Situation passiert? Wie haben Sie darauf reagiert?"
☞ Erzählen lassen, dann nachfragen

Hilfestellungen:
- Gab es einen Prozess, den Sie erfolgreich gelöst haben?

Alternativ:
- Stellen Sie sich vor, es kommt ein neuer Kollege oder eine neue Kollegin in Ihr Team. Was würden Sie ihm oder ihr raten, damit er sich schnell bei der Arbeit zurechtfindet?

Nachfragen zur Situation

- Wie kam es zu dieser Situation?
  - Was hat die Person getan, damit es zu dieser Situation kam?
- Was passierte dann in dieser Situation?
  - Ich möchte mir gern ein genaues Bild davon machen, wie…
  - Sie haben vorhin gesagt, dass … Können Sie darauf näher eingehen? / Wie kam es dazu?
  - Wie ist die Situation genau abgelaufen?
  - Wer war an der Situation beteiligt?
  - Was kam dabei heraus?

Nachfragen zum Verhalten
- Wie haben Sie sich in der Situation konkret **verhalten**?
- Und wie sind Sie im Einzelnen vorgegangen?
- Wie hätten Sie sich in der Situation noch positiv verhalten können?

Informationserhebung – Entwicklungstrends und Verhalten

Informationserhebung – Beschreibung der Qualifikationen in Zukunft

ProKA

Prospektive Kompetenzanalyse

Beobachtungsbogen für Arbeitsplatzbegehung

Teil der 1. Phase (Analyse der jetzigen Situation)

Die (teil-)standardisierten Beobachtungsbögen für die Arbeitsplatzbegehung basieren auf den Dimensionen des Work Design Questionaire (WDQ; Morgeson und Humphrey 2006; Stegmann et al. 2010) und ergänzen die Anforderungsanalyse so durch eine weitere Erfassung der Inhalte der Arbeit (u. a. Variabilität, Komplexität, Handlungsspielraum) und der Arbeitsumgebung (u. a. Kooperation, Unterbrechungen, Rückmeldung).

Forum Assessment

Beobachtunsbogen

Leitfragen:	**Beschreibung des Arbeitsplatzes:**
1. Arbeitsplatz (Organisation, Ergonomie)	
2. Qualität der Arbeitsmittel	
3. Genauer Arbeitsauftrag	
4. Beteiligte Personen	
5. Arbeitsumgebung (Lautstärke, Helligkeit, etc.)	
6. Kommunikationsmöglichkeiten mit Kolleg*innen	
…	

Leitfragen:	**Arbeitsgestaltung - Inhalt der Arbeit:**
Handlungsspielraum - Werden Art und Reihenfolge der Aufgabenerledigung selbst entscheiden?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
Bedeutsamkeit: - Wird die Arbeit als wichtig (für intern/extern) wahrgenommen?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
Ganzheitlichkeit: - Wird die Bearbeitung eines ganzen Auftrags oder Teils vorgenommen?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
…	

Leitfragen:	**Arbeitsgestaltung – Arbeitsumgebung:**
Arbeitsunterbrechungen: - Wie häufig (z.B. durch Telefonanrufe)?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
Verfügbarkeit von Unterstützung: - Ist bekannt, wo bei Fragen nachgeschaut und wer gefragt werden kann?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
Kooperationsenge: - Wie häufig wartet der Mitarbeitende auf die Arbeit anderer? - Warten andere auf das eigene Arbeitsergebnis?	Gering 1 2 3 4 5 Hoch *Kommentar:*
…	

Forum Assessment

Prospektiv: Analyse der zukünftigen Situation
Wie sieht die zukünftige Situation aus?
Welche Kompetenzen sind dann gefordert?

Erfassung der zukünftigen Situation

- Workshops: Durchführung von Workshops mit Experten (z.B. Strategieplanung, Wünsche an den zukünftigen Arbeitsplatz)
- Unternehmensvision: Beschreibung der Vorstellung, wie das Unternehmen zukünftig aussehen soll (langfristige Ziele)
- Trendanalysen: Ermittlung von sich abzeichnenden Entwicklungen

Beschreibung der zukünftigen Situation

- Vignetten zur zukünftigen Situation: Beschreibung der zukünftigen Situation in einem Zukunftsszenario

Gewichtung der zukünftigen Kompetenzen

- Mitarbeitendenbefragung zur zukünftigen Situation: Bewertung durch Stelleninhaber*innen, wie wichtig Kompetenzen wären und wie häufig diese angewendet würden
- Auswertung: Erstellen von Anforderungsprofilen der zukünftigen Situation

ProKA
Prospektive Kompetenzanalyse

In der 2. Phase wird mit verschiedenen Techniken eine Vision der zukünftigen Arbeitssituation in einer Vignette beschrieben, um zu bewerten, welche Kompetenzen zukünftig wichtig werden.

37

Forum Assessment

ProKA
Prospektive Kompetenzanalyse

Vignetten der zukünftigen Situation

Teil der 2. Phase
(Prospektiv: Beschreibung der zukünftigen Situation)

In einer Vignette wird die zukünftige Arbeitssituation beschrieben, um auf dieser Grundlage die zukünftigen Kompetenzanforderungen zu analysieren.

Die Orientierung an Best Practice-Vorgaben zur Vignettengestaltung, zum Beispiel nach Aguinis und Bradley (2014), sichert ein objektives Vorgehen bei der Erstellung der Vignetten.

AVIKOM



Abbildung 1: Beispiel der Ansicht einer In-situ Instruktion (links) und Beispiel einer Instruktion durch das AVIKOM-System (rechts).



Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung der zusätzlichen Schnittstellen durch browserbasierte Webanwendung und Sprachsteuerung mit Chat-Protokoll des AVIKOM-Systems

Forum Assessment

Abgleich der zukünftigen Situation mit der jetzigen Situation
Welche Veränderungen in den Kompetenzanforderungen zeigen sich?
Welche Kompetenzen sind weiterhin sehr wichtig?
Welche Maßnahmen können abgeleitet und empfohlen werden?

Vergleich der ermittelten Anforderungsprofile

- Auswertung: Feststellung von wichtigen Kompetenzen der derzeitigen und zukünftigen Arbeit, Feststellung von Unterschieden zwischen den Kompetenzanforderungen
- Analyse: Ableitung von Handlungsempfehlungen (z.B. Qualifikationen)
- Rückmeldung: an Stelleninhaber*innen und Personalentwicklung

ProKA
Prospektive Kompetenzanalyse

In der 3. Phase wird die Wichtigkeit derzeitiger und zukünftiger Kompetenzen verglichen, um anforderungsgerechte Maßnahmen für die Qualifizierung der Beschäftigten abzuleiten.

Forum Assessment

ProKA
Prospektive Kompetenzanalyse

Abgleich der Anforderungsprofile

Teil der 3. Phase (Abgleich der zukünftigen Situation mit der jetzigen Situation)

Bei der Interpretation der Ergebnisse zeigt nicht nur die Differenz in den Kompetenzanforderungen Handlungsbedarf auf, sondern auch eine hohe Wichtigkeit von Kompetenzen über beide Zeiträume hinweg.

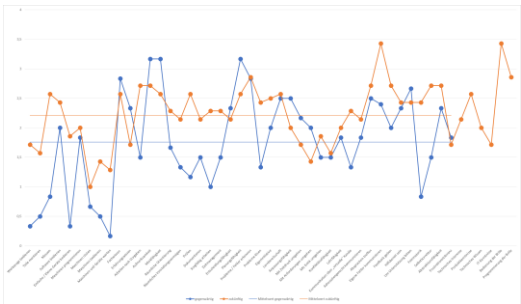


Abbildung 3 *Anforderungsprofile (für den Einsatz vom AVIKOM-System) in der Arbeitssituation – Auftrag annehmen. $N_{gegenwärtig}$ = 4 Beschäftigte. $Nz_{zukünftig}$ = 7 Beschäftigte.*

AVIKOM

Gegenwärtige Arbeit (blau)

- Aufmerksamkeit
- Merkfähigkeit
- Planungsfähigkeit

Zukünftige Arbeit – Unterstützung durch das AVIKOM-System (orange)

- Eigene Fehler kommunizieren
- Bedienung des XR-Systems

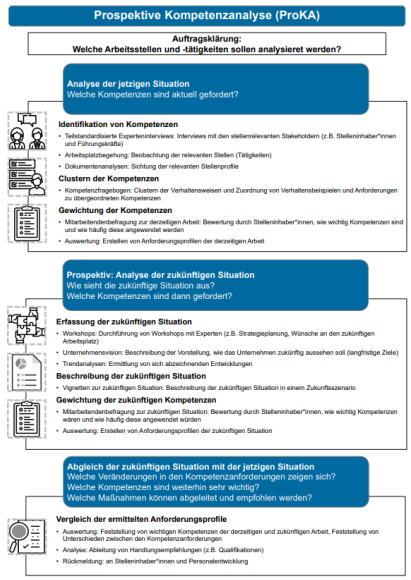
ProKA

Prospektive Kompetenzanalyse

Praktische Einsatz- und Nutzungsmöglichkeiten

Die ProKA kann zielgruppenspezifisch auf konkrete Tätigkeiten an einem spezifischen Arbeitsplatz oder abstrahiert auf eine Abteilung oder ein ganzes Berufsfeld angewendet werden, um globalere Aussagen zu treffen.

Zur Prüfung der Gütekriterien wurde der Einsatz der ProKA in verschiedenen Praxisprojekten erprobt und validiert.



LITERATUR

Prospektive Kompetenzanalyse (ProKA)

1 **Kato-Beiderwieden A.-.L., Schlicher, K. D., Oetting S. K., Heppner H., & Maier, G.W. (2020)**. Prospektive Kompetenzanalyse (ProKA) – Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*. 2021;52(2):245–260.

2 **Kato-Beiderwieden, A.-L., Schulte, J., Neumann, A., Schalkwijk, L., Strenge, B., & Maier, G. W. (2022).** Durch die Brille der Mitarbeitenden: Bedeutsame Kompetenzen bei der Entwicklung und Nutzung von XR-Systemen. In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Ed.), *Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten : 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft : 02. - 04. März 2022* St. Augustin: GfA Press.

3 **Koch, A. (2010)**. Die Task-Analysis-Tools (TAToo). Entwicklung, empirische und praktische Prüfungen eines Instrumentes für Anforderungsanalysen. Dissertationsschrift

4 **Koch, A., & Westhoff, K. (2012).** Task-Analysis-Tools (TAToo)–Schritt für Schritt Unterstützung zur erfolgreichen Anforderungsanalyse. Lengerich: Pabst Science Publishers

5 **Aguinis, H., & Bradley, K. J. (2014).** Best practice recommendations for designing and implementing experimental vignette methodology studies. Organizational Research Methods, 17, 351–371.

6 **Neumann, A., Strenge, B., Uhlich, J.C., Schlicher, K. D., Maier, G.W.,Schalkwijk, L., Waßmuth, J., Essig, K., & Schack, T. (2020).** AVIKOM—towards a mobile audiovisual cognitive assistance system for modern manufacturing and logistics. PETRA '20 (The13th PErvasive Technologies Related to Assistive Environments Conference).

7 **Schulte, J., Kato-Beiderwieden, A. - L., & Maier, G. W. (2023).** Welche Kompetenzen benötigen Mitarbeitende für den Einsatz von Augmented Reality in Logistik und Produktion? *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, *54*, 301–310.

8 **Schlicher, K., Bentler, D., Paruzel, A., & Maier, G. W. (2022).** Arbeit4. 0@ Hettich–Berufliche Handlungskompetenz in der Umsetzung des Auftragsdurchlaufs von morgen. In *Gestaltung digitalisierter Arbeitswelten: Handlungsfelder und Praxisbeispiele zur Umsetzung digitalisierter Arbeit* (pp. 93-121). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

ÜBERBLICK ZU DEN EINZELBEITRÄGEN

Werkstattbericht „Zukunft konkretisieren“
19. November 2026

1 Stefan Höft
Intro & Überblick:
KI, Digitalisierung und veränderte Anforderungsprofile



2 Helen Ernst
Future Skills:
Was kommt auf uns zu – und wie können wir es abbilden?



3 Anna-Lena Kato-Beiderwieden
ProKA - Prospektive Kompetenzanalyse:
Ein Verfahren zur Einschätzung von zukünftigen Kompetenzveränderungen



4 Panja Andreßen
Anforderungsanalyse der Zukunft:
Remote Train Operator und Single Pilot Operation



Forum Assessment e.V.

43

Anforderungsanalyse der Zukunft

Remote Train Operator und Single Pilot Operation

Forum Assessment e.V.
Deutsches Zentrum für Luft- & Raumfahrt e.V., Abteilung Luft- & Raumfahrtpsychologie, Hamburg
Dr. Panja Andreßen

REMOTE TRAIN OPERATOR

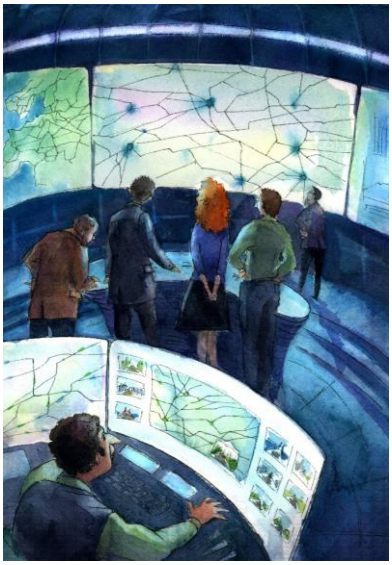
Anforderungen identifizieren

Hintergrund

- Züge der Zukunft:
  - Automatisiert ohne Fahrzeugführer (Automatisierungslevel GoA 3-4)
  - Fahrzeugführer - „Train Operator“ in der Leitstelle
  - Kontrolle über einen oder mehrere Züge
- Veränderte Aufgabenprofile:
  - Einsatz neuer Assistenzsysteme
  - Neue Formen der Zusammenarbeit

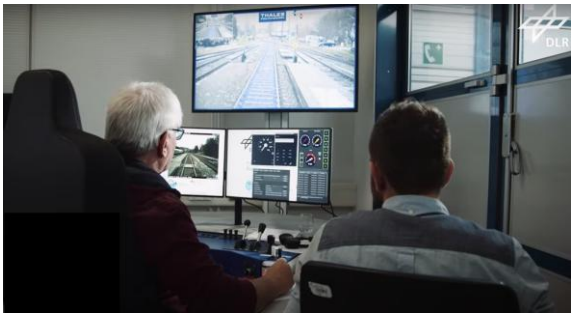
Ziel

- Fähigkeiten und Kompetenzen identifizieren, über die ein Triebfahrzeugführer in dem zukünftigen Arbeitsumfeld verfügen sollte



REMOTE TRAIN OPERATOR

Anforderungen identifizieren





Entwurf des Arbeitsplatzes eines Remote Train Operators, der in dem dargestellten virtuellen Szenario die Steuerung übernehmen musste

***Quelle:** Brandenburger, N.; Naumann, A.: Der Arbeitsplatz des Train Operator im Fokus, DER EISENBAHNINGENIEUR, 11/2019, S. 13–17*

Forum Assessment e.V.

SINGLE PILOT OPERATION

Anforderungen identifizieren für Single Pilot und Remote Pilot

Hintergrund

Flight Operation der Zukunft:

- Ein Pilot in Command im Cockpit
  - Assistiert durch einen Virtual Copilot an Bord (AI)
  - Assistiert durch einen Remote Copilot

Veränderte Aufgabenprofile:

- Einsatz von AI in allen Phasen des Flugs
- Wegfall des 2. Piloten an Bord
- Neue Form der Operation



Ziel

- Fähigkeiten und Kompetenzen identifizieren, über die ein Single Pilot und ein Remote Pilot verfügen sollen

CONCEPT OF SINGLE PILOT OPERATION

On Board-Pilot (OBP, human)

- Stets der verantwortliche Pilot
- Trifft alle Entscheidungen
- Zuständig für: Flugzeug führen, Navigieren, Kommunizieren

Virtual Copilot (VCP, AI)

- Überwacht/verwaltet Systeme
- Liest Checklisten laut vor
- Führt Gegenprüfungen (Cross-Checks) durch
- Unterstützt die Entscheidungs-findung

Remote-Pilot (RP, human)

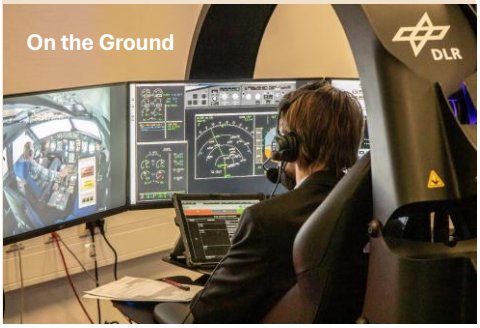
- Überwacht mehrere Flüge, z. B. 8 Flugzeuge
- Berechnet alternative Flugrouten für den Flug
- Bei Unregelmäßigkeiten: übernimmt die Betreuung von Flugzeugen → Notfallunterstützung
- Unterstützt die Entscheidungsfindung

On Board





On the Ground



ANFORDERUNGSANALYSE MIT F-JAS

Fleishman Job Analysis Survey (Fleishman, 1995)



Skalen

- Cognitive (21)
- Psychomotor (10)
- Physical (9)
- Sensory (12)
- Interactive and social (21)

Instruktion

Einschätzung, in welchem Ausmaß die jeweilige Fähigkeit für die Tätigkeit erforderlich ist, damit die Tätigkeit zufriedenstellend ausgeübt werden kann.

Forum Assessment e.V.

Forum Assessment

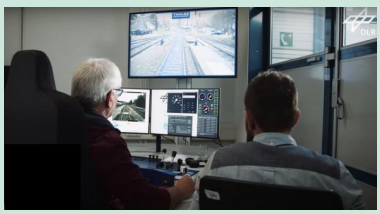
ANFORDERUNGSANALYSE MIT F-JAS

Vorabinfos

TRIEBFAHRZEUGFÜHRER

Bereitstellen aller Infos schriftlich 2 Wochen vor Online Einführung

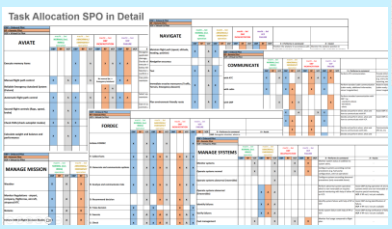
- Video: Arbeitsplatz Train Operator
- Beschreibung der zukünftigen Arbeitsplatzes
- Einführung in die F-JAS Skalen
- Erläuterung der Bearbeitung des F-JAS

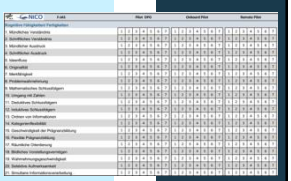


PILOTEN

Bereitstellen aller Infos schriftlich 3 Wochen vor dem Survey-Termin

- Concept of Operation
- Task Allocation Matrix inkl. Erklärungen
- F-JAS Rating Sheet, 5 Seiten





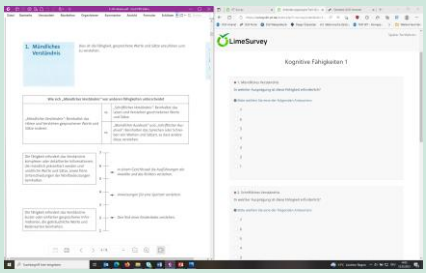
Forum Assessment

ANFORDERUNGSANALYSE MIT F-JAS

Erhebung

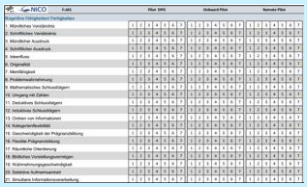
TRIEBFAHRZEUGFÜHRER

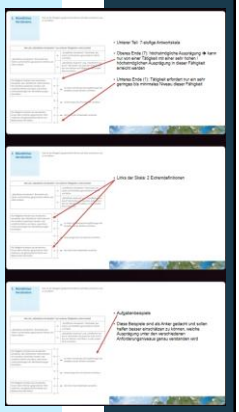
- Online-Einführung in einer Gruppe
- Austausch und Klären von Fragen
- Beantwortung im Nachgang
- **Online-Survey**



PILOTEN

- Strukturierte Erhebung: **Interview**
- Instruktion für Probanden zum
  - Vorgehen im Online Survey
  - Aufbau und Umgang mit FJAS Skalen
- Bewertung jeder Kompetenz für:
  Single Pilot, Remote Pilot & Dual Pilot
- Übernahme der Ratings durch TL in Matrix





ANFORDERUNGSANALYSE MIT F-JAS

Expertenbefragung - Stichproben

TRIEBFAHRZEUGFÜHRER

Stichprobe Remote Train Operator (RTO)

- 36 Triebfahrzeugführer
- Geschlecht: 35 Männer, 1 Frau
- Alter: *M* = 40.3 (*SD* = 12.3)
- Berufserfahrung: *M* = 17.6 Jahre

Stichprobe Train Driver (TD)

- 28 Triebfahrzeugführer
- Geschlecht: 28 Männer
- Alter: *M* = 38.6 (*SD* = 11.7)
- Berufserfahrung: *M* = 15 Jahre

VERKEHRSPILOTEN

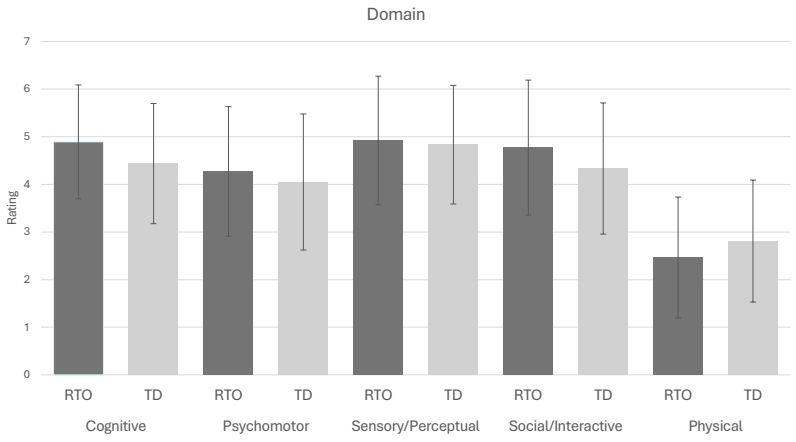


40 Berufspiloten

- Geschlecht: 37 (92.5%) Männer,
  3 (7.5%) Frauen
- Alter: *M* = 43.6 Jahre (*SD* = 10.76)
- Berufserfahrung in DPO: *M* = 17.4 Jahre (*SD* = 10.64)
- Position: 19 Kapitäne, 1 Senior First Officer,
  20 First Officers

ERGEBNISSE – KOMPETENZBEREICHE

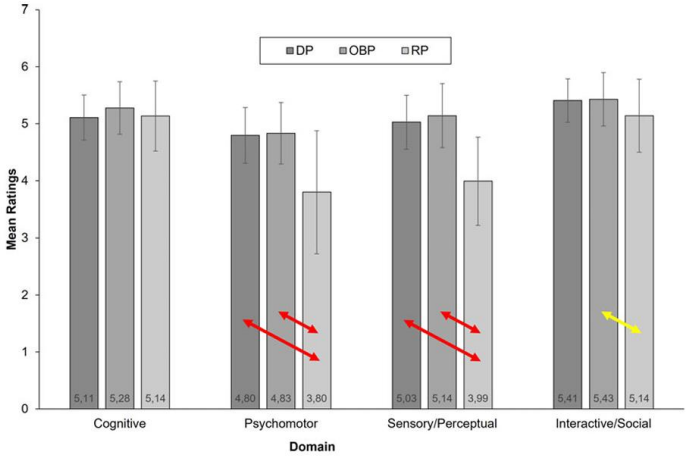
Remote Train Operator (RTO) vs. Train Driver (TD)



Forum Assessment e.V.

ERGEBNISSE –KOMPETENZBEREICH

Piloten: Dual Pilot (DP) vs. OBP (Onboard Pilot) vs. Remote Pilote



Forum Assessment e.V.

ERGEBNISSE – 2. ANFORDERUNGSPROFIL

Top Ten Anforderungen Train Driver und Remote Train Operator

	Requirements TD	Domain	M	SD		Requirements RTO	Domain	M	SD
1.	Dependability	S/I	6.46	0.79	1.	Dependability	S/I	6.47	0.65
2.	Perseverance	S/I	5.86	0.97	2.	Operational Monitoring	Cog	6.31	0.82
3.	Emotional Control	S/I	5.71	1.08	3.	Vigilance	Cog	6.08	1.05
4.	Selective Attention	Cog	5.68	1.06	4.	Emotional Control	S/I	5.94	1.07
5.	Glare Sensitivity	S/P	5.61	1.03	4.	Perseverance	S/I	5.94	0.89
6.	Vigilance	Cog	5.54	1.35	6.	Time Sharing	Cog	5.86	1.05
7.	Far Vision	S/P	5.50	1.17	7.	Reaction Time	Pm	5.72	1.37
8.	Time Sharing	Cog	5.46	0.84	8.	Perceptual Speed	Cog	5.64	1.07
9.	Operational Monitoring	Cog	5.39	1.66	9.	Selective Attention	Cog	5.61	1.27
10.	Reaction Time	Pm	5.36	1.50	9.	Spatial Orientation	Cog	5.61	1.08

ERGEBNISSE – 2. ANFORDERUNGSPROFIL

Top 20 Anforderungen für DP sowie Rangunterschiede zwischen DP, OBP und RP

		Dual pilot		Onboard pilot			Remote pilot		
F-JAS Scales	Domain	M (SD)	Rank	M (SD)	Rank	Δ DP, OBP*	M (SD)	Rank	Δ DP, RP*
63. Self control	IAS	6.55 (0.55)	1	6.83 (0.39)	1	0	6.05 (1.01)	4	−3
56. Dependability	IAS	6.35 (0.53)	2	6.45 (0.60)	2	0	6.38 (0.71)	1	1
17. Spatial orientation	COG	6.18 (0.68)	3	6.25 (0.78)	6	−3	5.33 (1.39)	16	−13
71. Resistance to pre-mature judgement	IAS	6.08 (0.62)	4	6.30 (0.56)	4	0	5.93 (0.92)	7	−3
74. Operational monit.	COG	6.08 (0.86)	5	6.40 (0.78)	3	2	6.25 (0.98)	2	3
57. Assertiveness	IAS	6.08 (0.73)	6	6.05 (0.88)	11	−5	5.80 (0.97)	8	−2
25. Rate control	PSM	5.95 (0.60)	7	6.08 (0.62)	8	−1	4.32 (1.69)	48	−41
64. Social confidence	IAS	5.90 (0.63)	8	5.93 (0.76)	14	−6	5.22 (1.17)	20	−12
15. Speed of closure	COG	5.90 (0.63)	9	6.08 (0.62)	10	−1	5.40 (1.06)	14	−5
51. Speech recognit.	SEN	5.88 (0.56)	10	6.03 (0.53)	12	−2	5.65 (1.17)	9	1
24. Response orient.	PSM	5.88 (0.72)	11	5.90 (0.78)	16	−5	4.67 (1.39)	41	−30
70. Perseverance	IAS	5.83 (0.64)	12	6.28 (0.64)	5	7	5.98 (1.07)	5	7
20. Selective attention	COG	5.80 (0.76)	13	5.93 (0.76)	15	−2	5.53 (0.99)	12	1
49. Auditory attention	SEN	5.80 (0.52)	14	5.90 (0.74)	17	−3	5.10 (1.34)	27	−13
75. Vigilance	COG	5.78 (0.86)	15	6.18 (0.75)	7	8	6.10 (0.90)	3	12
21. Time sharing	COG	5.75 (0.81)	16	6.08 (0.80)	9	7	5.95 (0.90)	6	10
22. Control precision	PSM	5.75 (0.81)	17	5.73 (0.82)	18	−1	4.55 (1.48)	43	−26
8. Problem sensitivity	COG	5.70 (0.82)	18	5.95 (0.78)	13	5	5.58 (1.06)	11	7
61. Social conformity	IAS	5.60 (0.93)	19	5.55 (1.13)	21	−2	5.18 (1.32)	21	−2
55. Coordination	IAS	5.55 (0.88)	20	5.50 (1.04)	23	−3	5.28 (1.20)	18	2
						63			194

FAZIT

Future Jobs – Future Skills

- F-JAS detailliertes Instrument für die Identifikation von Anforderungen – gute Grundlage für Ableitung von Auswahlinstrumenten und zur Gestaltung von zukünftiger Arbeitsplätze
- **Remote Train Operator**
  - Höhere Anforderungen an RTOs im Bereich der Cognitive Abilities
  - Physical Abilities nicht relevant und nochmal niedriger als bei aktuellen Triebfahrzeugführern
- **Single Pilot**
  - hohe Ähnlichkeit zwischen Dual Pilot und Onboard Pilot hinsichtlich ihres Anforderungsprofils
  - Anforderungsprofil von Remote Pilot überwiegend auf einem niedrigeren Niveau
- Konzepte zur Personalauswahl erfordern keine grundsätzlichen Anpassungen, aber die technischen Entwicklungen müssen im Blick behalten werden

VERTIEFENDE LITERATUR

1 ***Brandenburger, N. & Naumann, A. (2019).*** *Der Arbeitsplatz des Train Operator im Fokus, Der Eisenbahningenieur, S. 13–17*

2 **Fleishman, E.A. & Reilly, M.E. (1995).** *Fleishman job analysis survey: administrator guide. Management Research Institute (MRI), Potomac.*

3 **Zinn, F., Borchardt, S., Möller & S., Albers, F. (2026).** *Job requirements in a single pilot operation in future commercial aviation. The Aeronautical Journal. Published online 2026:1-20. doi:10.1017/aer.2026.10214*

4

5

6

7

8


VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT
Feedback, Anregungen und Austausch zum Thema:
Prof. Dr. Stefan Höft
stefan.hoeft@hdba.de
Dr. Helen Ernst
helen.ernst@deutschebahn.com
Anna-Lena Kato-Beiderwieden
a.kato-beiderwieden@uni-bielefeld.de
Dr. Panja Andreßen
panja.andressen@dlr.de
Organistenweg 3, 21614 Buxtehude
04161 / 5589942
kontakt@forum-assessment.de
Forum Assessment
Forum Assessment e.V.
vertreten durch den Vorstand
Niklas Becker, Wiebke Goertz, Rüdiger Fruhner, Patrick Wiederhake