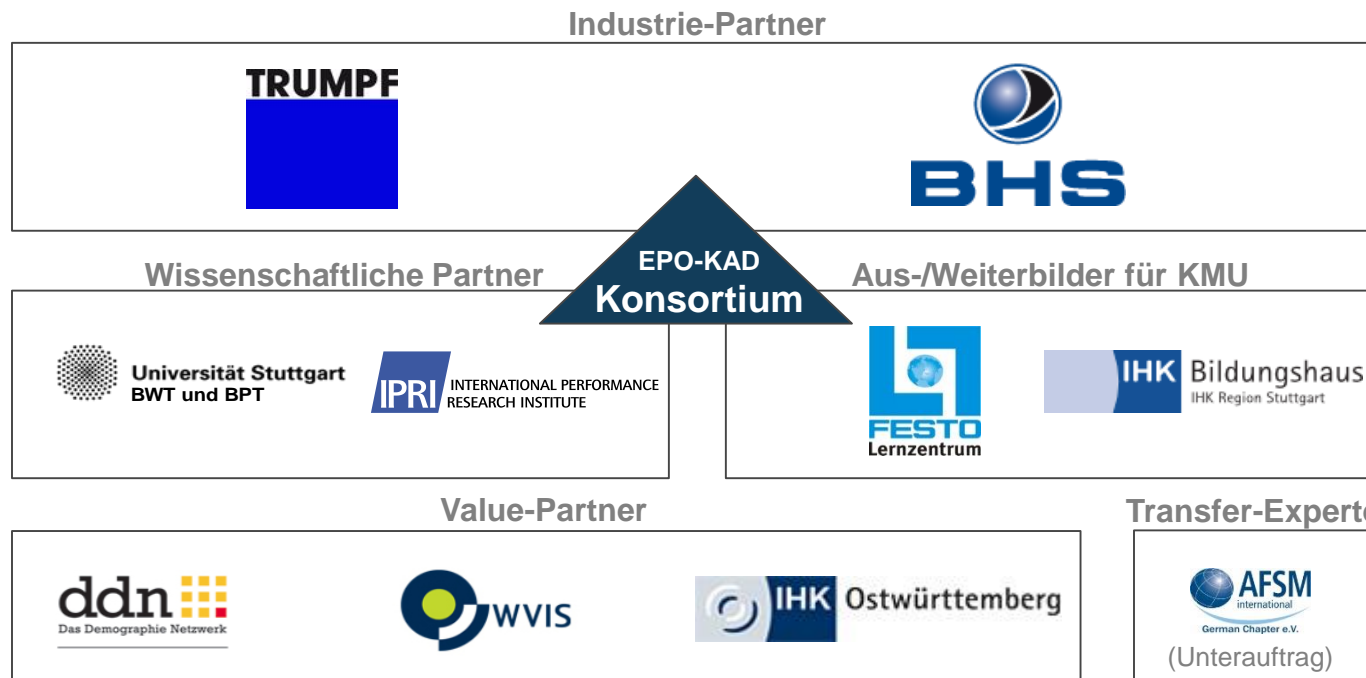
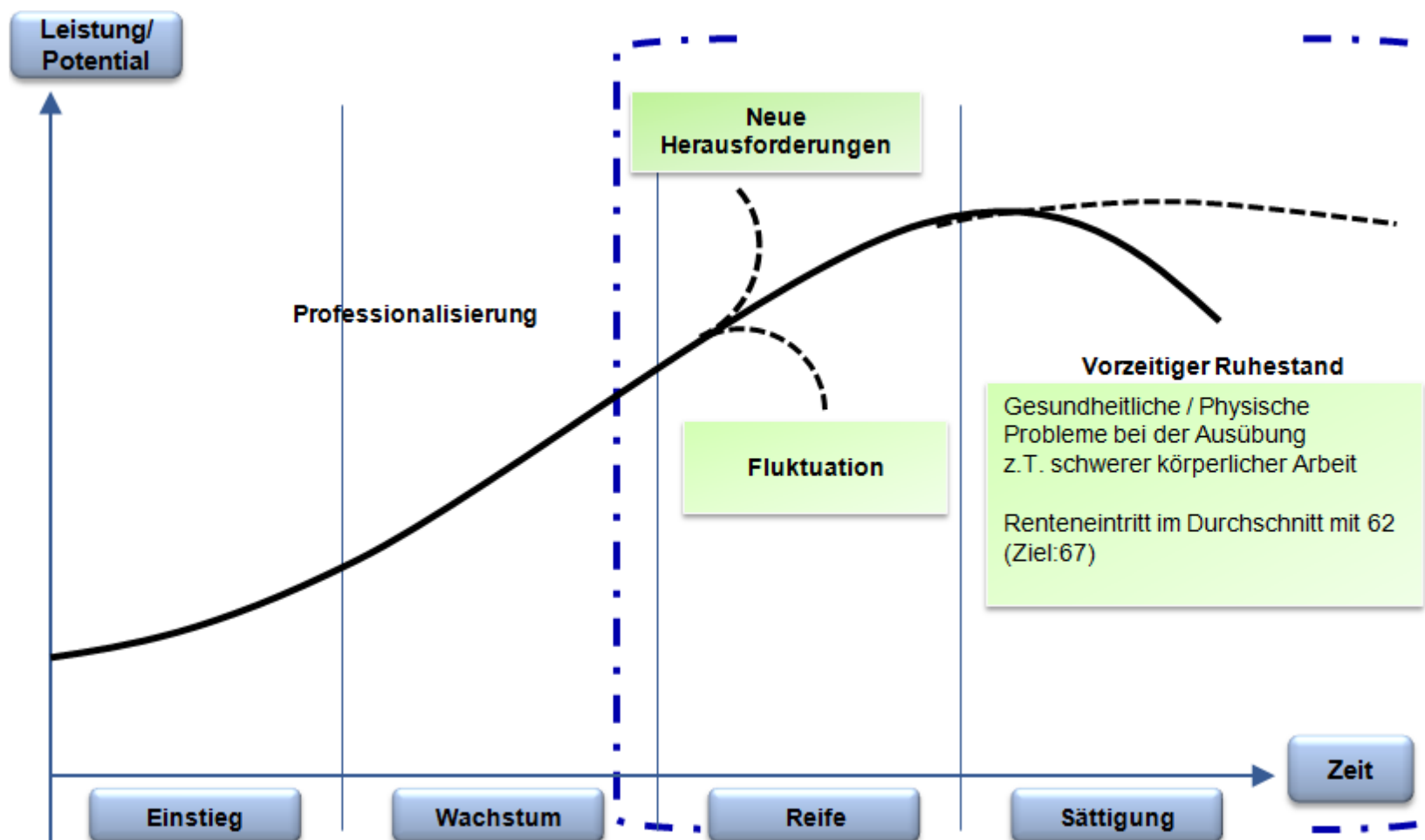


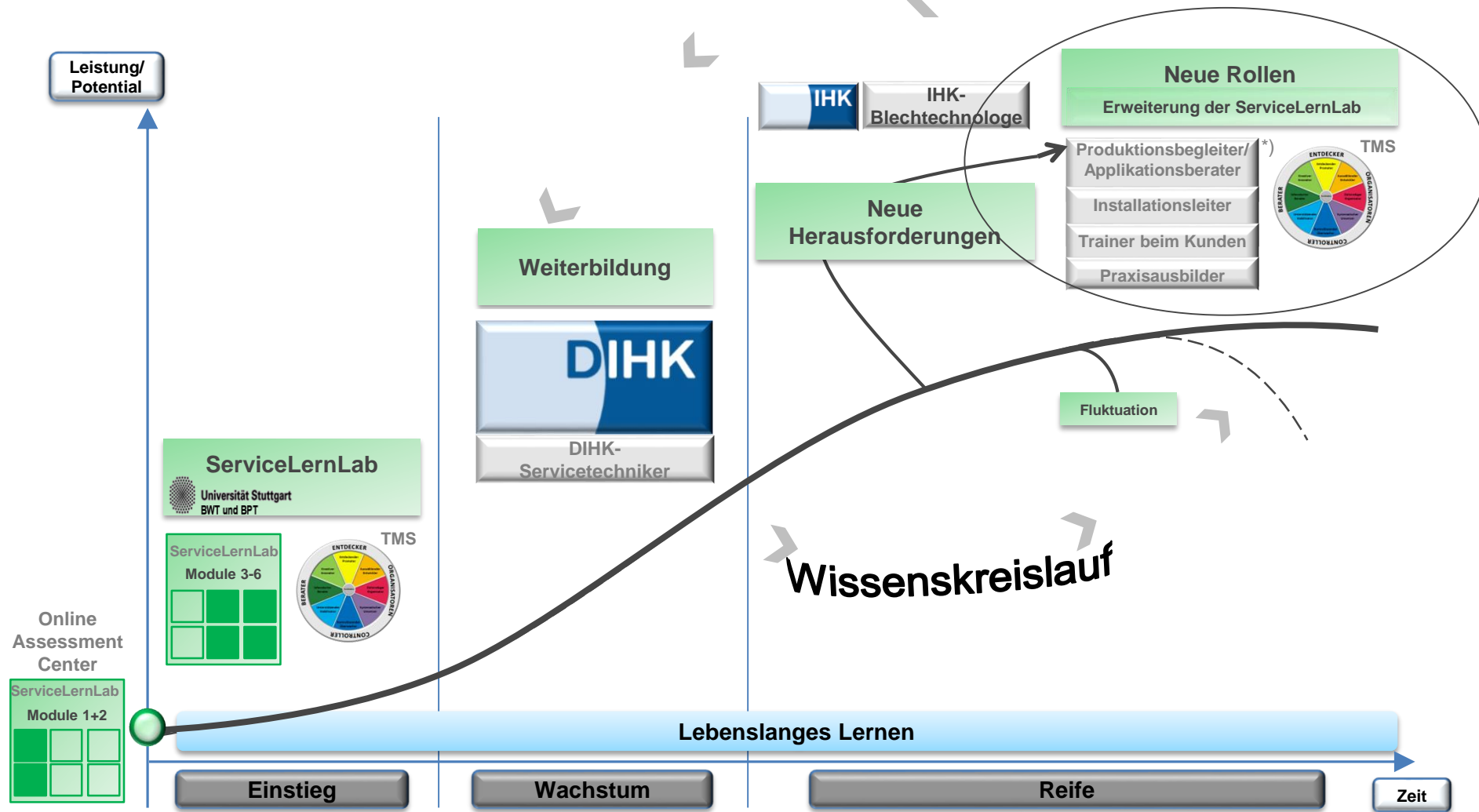
Erschließung des Potenzials älterer Mitarbeiter (Servicetechniker) durch lebensphasenorientiertes Kompetenzmanagement und Arbeitsprozessgestaltung in industriellen Dienstleistungsprozessen (EPO-KAD)



Betriebliches Lebensphasenmodell



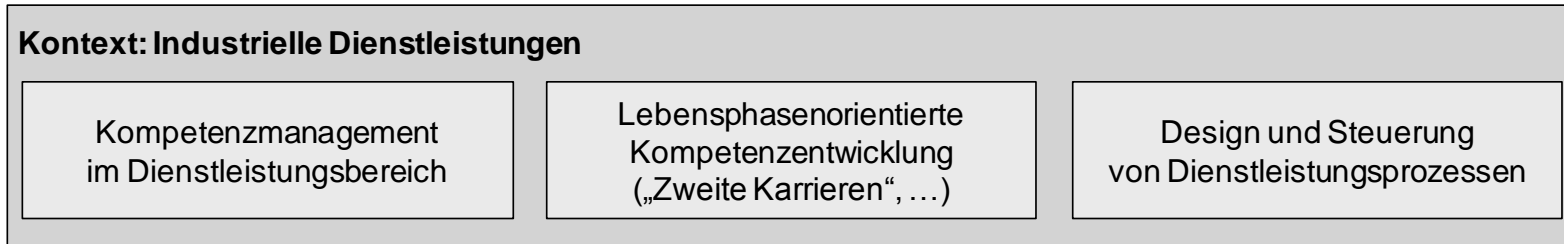
Karrierelaufbahnmodell für Servicetechniker



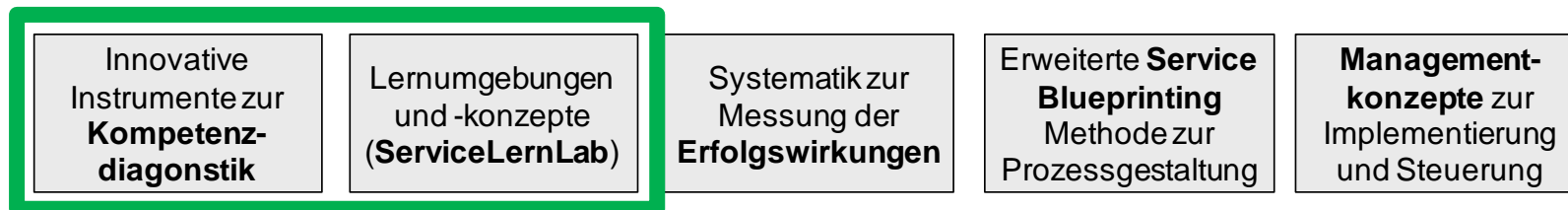
*) DIHK-Zertifizierung angedacht

Herausforderung
Demographischer Wandel
Ältere Mitarbeiter länger produktiv einsetzen

Problemstellung



Ziele



Ausgangssituation

Zentrale Frage: Über welche Kompetenzen müssen Servicetechniker im Maschinen- und Anlagenbau verfügen?

Forschungsstand

- Erste Studien im industriellen Dienstleistungsbereich 80er Jahre betonen die **ökonomische Bedeutung** (vgl. z.B. Levitt 1972; Langeard et al. 1986; Cowell 1988; Northcraft & Chase 1985)
- Studien zu **spezifischen Nutzungsmöglichkeiten** industrieller Dienstleistungen (vgl. z.B. Menor, Tatikonda & Sampson 2002; Mödinger & Redling 2004)
- Studien mit einem Fokus auf **institutionelle, organisatorische, ökonomische und internationale Perspektiven** des industriellen Dienstleistungsbereichs (vgl. z.B. Fleig, Horváth & Seiter 2012; Meyer, Kantsperger & Blümelhuber 2006; Spath & Zähringer 2006)
- Studien zur systematischen Entwicklung und Gestaltung des „**Service Engineering**“ unter Einbezug bereichsspezifischer Modelle, Methoden und (Software-)Werkzeuge zur Optimierung des Segments (vgl. z.B. Spath & Heermeyer 1997; Meiren 2006; Bullinger & Scheer 2006; Kleinalten-kamp & Frauendorf 2006; Houben 2010)
- Studien zu den **allgemeinen Aufgaben- und Tätigkeitsbereichen** von Servicetechnikern (vgl. z.B. Spath & Heermeyer 1997; Mödinger & Redling 2004; Meiren 2006; Seiter 2013)

→ Forschungsstand lieferte (erste) Ansatzpunkt für die Konzeptionierung des ServiceLernLabs

→ Zentraler Bedarf an weiterem Beschreibungswissen zu Servicetechniker

Analyse des Aufgaben- und Tätigkeitsbereichs von Servicetechnikern

Stellenanzeigenanalyse zu ST (n = 100)

Ergebnisse:

- Tätigkeiten: Reparatur, Wartung, Montage und Inbetriebnahme, deutlich weniger Planung, Beratung, Schulung, u.a.
- Profil: überwiegend Fachkräfte mit elektrotechnischen Qualifikationen (u.a. Mechatroniker, Elektroniker für AT/BT, möglichst Berufserfahrung im industriellen Dienstleistungsbereich)
- Profil: **ausgeprägte sozial-kommunikative Kompetenzen**, hohe Flexibilität und Mobilität, Zuverlässigkeit

Interviewstudie mit ST und PV (n=38;50-60min.)

Ergebnisse:

- Störungsfälle an Maschinen sind meist komplex, vordergründig keine typischen Fehlerfälle
- Nutzung von firmenspezifischen Datenbanken
- **Kein strukturierter Austausch zwischen erfahrenen und weniger erfahrenen ST**
- Rollenkonflikte mit Stakeholdern: Kunde, Einsatzplaner, Vorgesetzter, Lager, Vertrieb, Familie, u.a.

Teilnehmende Beobachtung (28 Tage; Front- und Back-Office)

Ergebnisse:

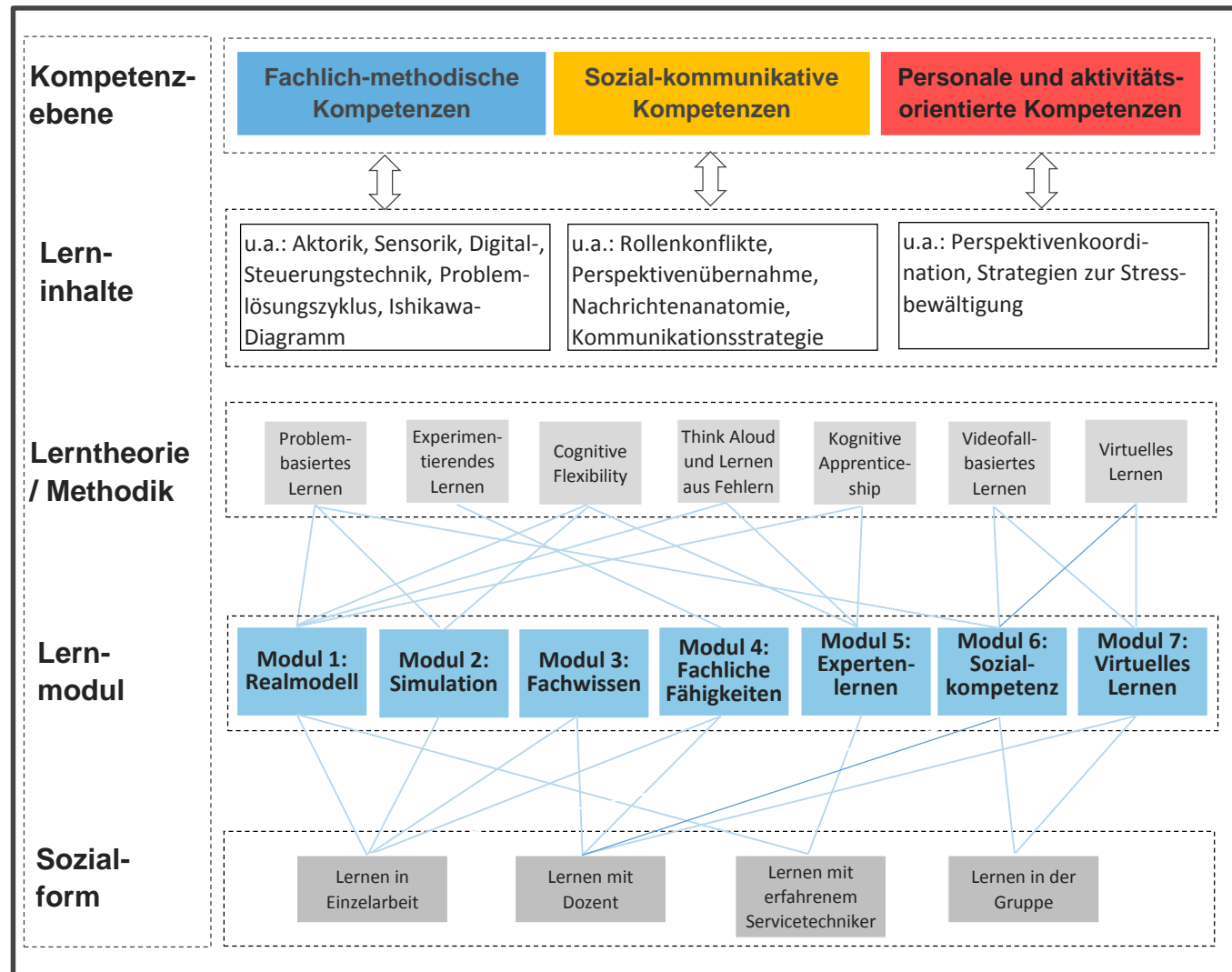
- 80% der Fehlerfälle werden per Ferndiagnose vom ID gelöst; Expertenunterstützung
- Tätigkeiten unternehmens- und maschinenspezifisch
- **Automatisierungstechnik und Fehlerdiagnose bilden ein übergreifendes Moment**
- Physische und psychische Belastungsfaktoren werden mit dem Alter zunehmend als Belastung empfunden

Kompetenzbereiche

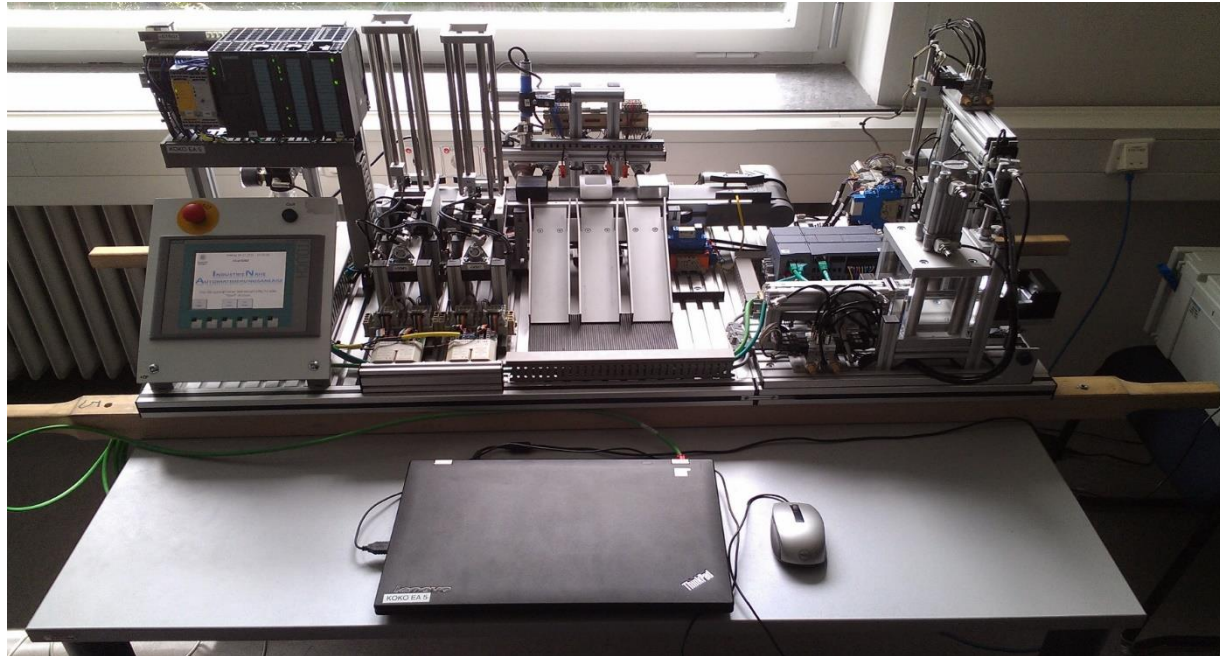
Zentrale Lerninhalte

Konsequenzen für die methodische Gestaltung

Strukturelemente des ServiceLernLab



ServiceLernLab - Modul 1: Realmodell



Ziel:

Förderung der Fehleranalysefähigkeit / Problemlösefähigkeit

Inhalte:

15 Fehlerfälle: Fehler in den Bereichen der Software und Hardware

Randbedingungen:

- 2 Personen pro Anlage schulbar
- Arbeitsauftrag „Störungsprotokoll“

ServiceLernLab - Modul 6: Social Competence

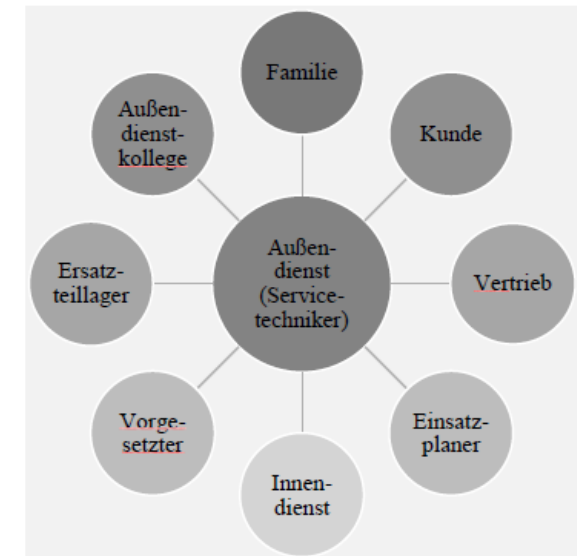
Ziel: Förderung der Sozialkompetenz
(Perspektivenübernahme)

Methode: Videofallbasiertes Lernen an
authentischen Dilemmata-Situationen

Inhalte: 6 Videovignetten mit typischen
Konfliktsituationen der ST (u.a. Kunden- /
Firmendruck, familiäre Bedürfnisse)

Umsetzung:

- Verschiedene Sozialformen
- Rollenspiele
- Gruppenpuzzle
- Brainstorming, etc.



Konzept des ServiceLernLab - Umsetzung

Interventionsdauer:

- Fachkompetenz (3 Tage)
- Sozialkompetenz (2 Tage)

Fachliche Voraussetzungen für die FK-Schulung:

Erweiterte Grundkenntnisse in den Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik und wünschenswert erste Erfahrungen im industriellen Dienstleistungsbereich

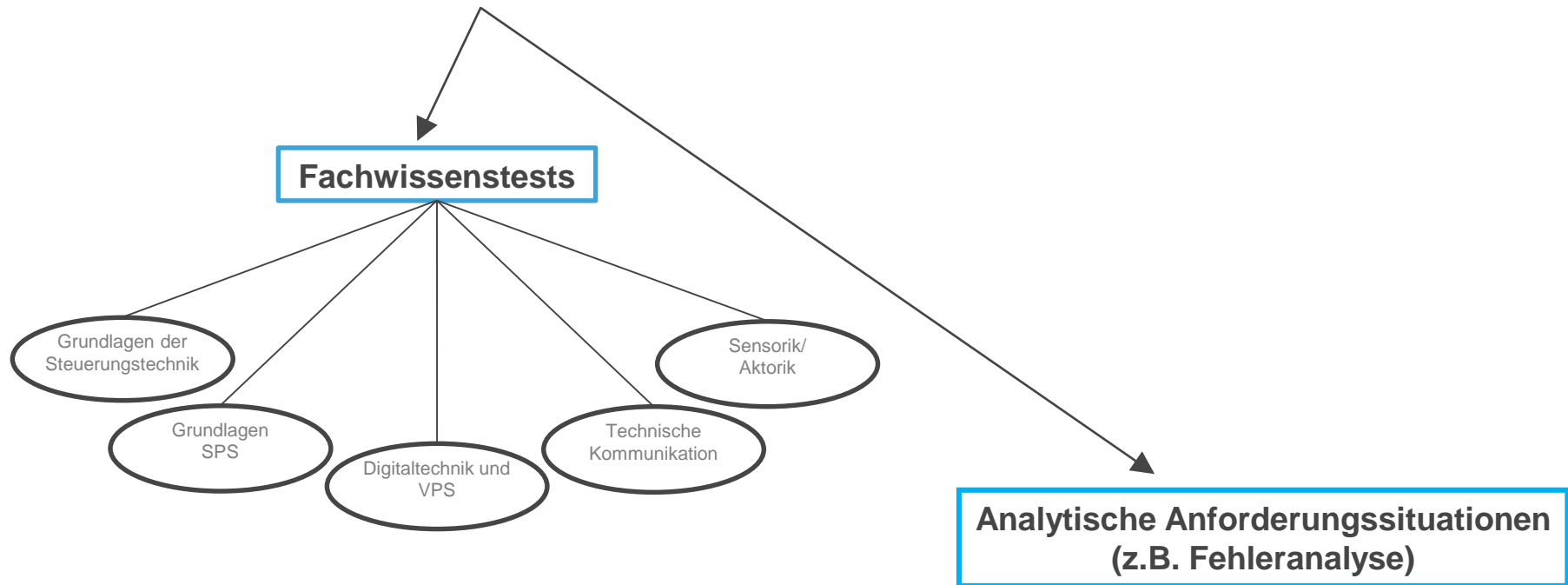
Erprobung:

- Studierende der Berufs- und Technikpädagogik (Pilotierung)
- Auszubildende, Studierende (Mechatronik) und Servicetechniker von TRUMPF (2 mal)
- Auszubildende (Elektroniker für AT) von Zeiss
- Auszubildende (Elektroniker für AT/ Mechatroniker) von Daimler (2 mal)
- Auszubildende (Elektroniker, Mechatroniker) bei IHK Stuttgart (Sommer 2016)

Kompetenzdiagnostik bei Servicetechnikern

1. Fachkompetenz (Fehleranalysefähigkeit)
2. Sozialkompetenz (Perspektivenübernahme)

1. Fachkompetenz(facette)



Fehleranalysefähigkeit ist eine Facette der fachspez. Problemlösefähigkeit und wird als Voraussetzung dafür betrachtet, ob eine Person die Ursachen für ein defektes technisches System identifizieren sowie geeignete Behebungsvorschläge benennen kann (vgl. Wiedemann, 1995 S.17; Abele, Walker & Nickolaus, zur Veröffentlichung eingereicht).

Struktur der Instrumente zur Messung der Fehleranalysefähigkeit

SIMULIERTE INDUSTRIENAHE AUTOMATISIERUNGSANLAGE



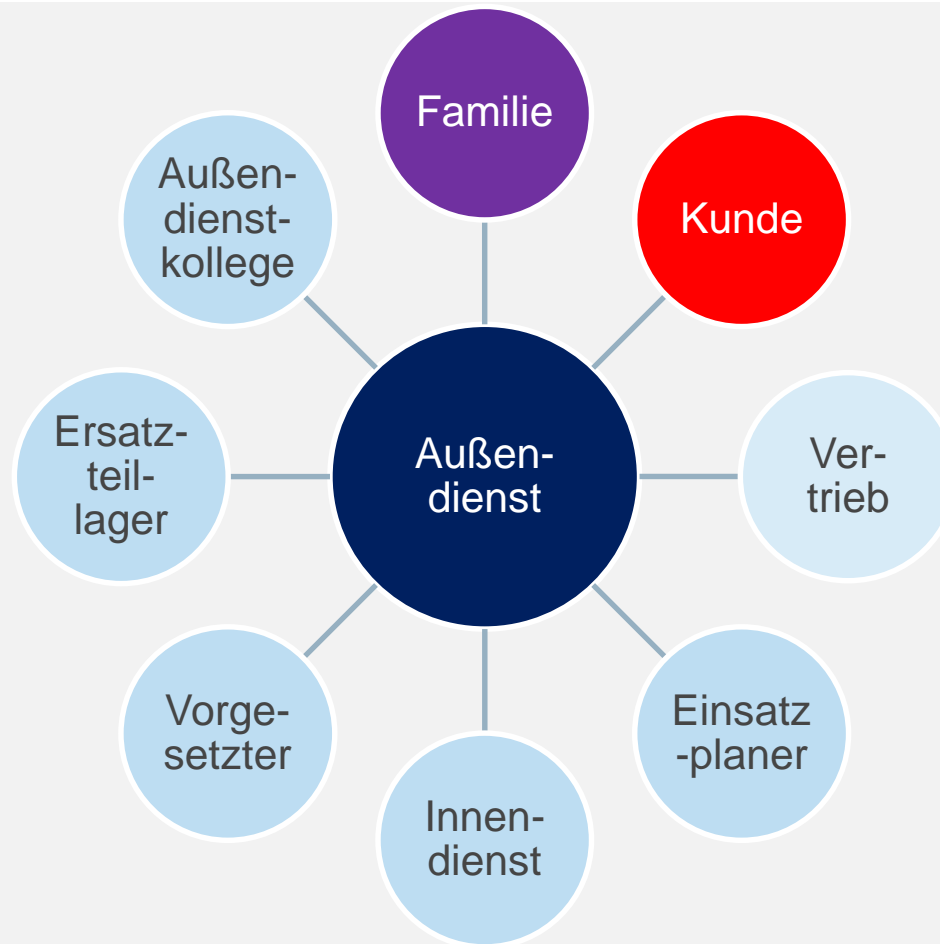
2. Perspektivenkoordination

Definition: Fähigkeit, die eigene Perspektive und die des Interaktionspartners miteinander zu verbinden und zu koordinieren, so dass sinnvolle Kompromisse geschaffen werden können (vgl. Krapp/ Weidenmann 2006).

Anwendung: In allen Bereichen des Lebens (privat/ beruflich), in welchen eine Interaktion zwischen zwei oder mehreren Personen stattfindet, ist die Perspektivenkoordination eine Voraussetzung für Kompetenzen wie bspw. Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Konfliktlösefähigkeit (Arriaga & Rusbult 1998, Sessa 1996; Kraus & Fussel 1991; Köppe & Schmidt 1994).

Annahme: Vor dem Hintergrund der Außendiensttätigkeit eines Servicetechnikers ist die Perspektivenkoordination eine der zentralsten Facetten der sozialen Kompetenz.

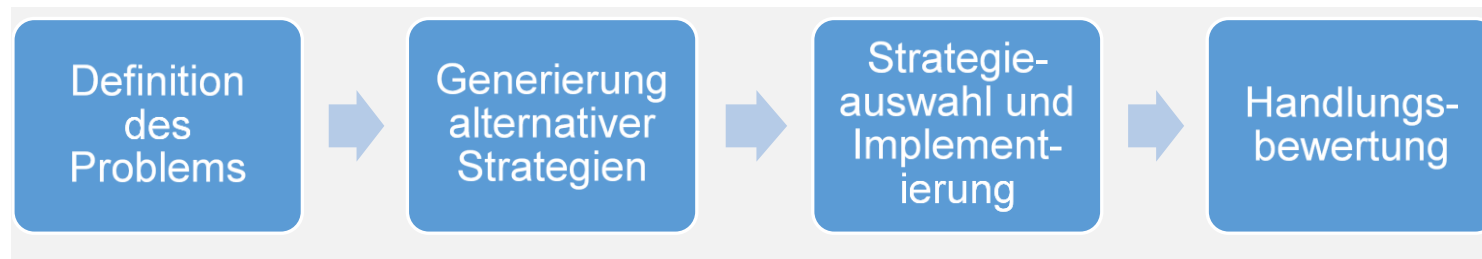
Mögliche Interaktionspartner des Außendiensttechnikers



Erfassung der Perspektivenkoordination (Selman 1989, Mischo 2004)

1. Konfrontation der Teilnehmer mit mehreren und möglichst authentischen Dilemmata-Situationen
2. Erhebung der individuellen Vorgehensweisen.

Unterteilung der Items in vier Schritte der Informationsverarbeitung:



3. Zuordnung der gegebenen Antworten auf die vier Stufen der Perspektivenkoordination
 0. Impulsiv/ Egozentrisch
 1. Einseitig
 2. Reziprok
 3. Wechselseitig/ Koordinierend

Beispiel aus dem Servicebereich

Dilemmata-Situation:

Der Servicetechniker **Julian** wird vom Einsatzplaner Jens gebeten, an einem Donnerstagabend noch zu einem Kunden zu fahren, der 500 km entfernt von seinem Wohnort liegt. Julian weiß, dass er dadurch erst am Samstagmorgen zu Hause sein wird. Er hat jedoch seiner Frau versprochen, mit ihr am Freitagabend zu einem Konzert zu gehen. Auf Rückfrage gibt Jens zu bedenken, dass gerade die Expertise von Julian gefragt ist. Zudem betreffe der Auftrag einen wichtigen Stammkunden.

Fragen zur Erhebung der individuellen Vorgehensweisen:

- a) Problemdefinition (Was ist hier das Problem?, Warum ist das ein Problem?)
- b) Generierung von Handlungsstrategien (Welche Möglichkeiten fallen dir ein mit denen Julian sein Problem mit Jens lösen kann?...)
- c) Strategiewahl (...)
- d) Handlungsbewertung (...)

Beispiel aus dem Servicebereich (Antwortverhalten)

Schritt 1: Definition des Problems

Was ist das Problem?	Warum ist das ein Problem?
Der Servicetechniker muss arbeiten.	Weil er nicht arbeiten möchte.
Der Einsatzplaner sieht, dass ein Kunde dringend Hilfe braucht und Julian der geeignete Mann dafür ist. Julian kann jedoch am Freitagabend nicht, denn er hat seiner Frau versprochen, auf ein Konzert zu gehen.	Solange die beiden nicht über das Problem sprechen, werden sie nicht die Sichtweise des anderen erkennen. Der Einsatzplaner möchte dem ST natürlich auch ein Privatleben zugestehen, er weiß vlt. gar nicht, dass Julian einen wichtigen Termin hat. Er hat eben auch den Druck, dass der Auftrag beim Kunden zügig erledigt wird, dieser ist ja sogar ein wichtiger Stammkunde. Julian hat jedoch auch familiäre pflichten zu erfüllen bzw. er freut sich auf das Konzert, auch wenn er zuverlässig und engagiert arbeiten möchte.

➡ Stufe 0

➡ Stufe 3

Beispiel aus dem Servicebereich

Stufe		Informationsverarbeitung / Aushandlungsschritte			
		Problemdefinition	Strategiegenerierung	Strategieauswahl & Implementierung	Handlungsbewertung
0	Impulsiv / egozentrisch				
1	Einseitig				
2	Reziprok	X	X		X
3	Wechselseitig koordinierend			X	

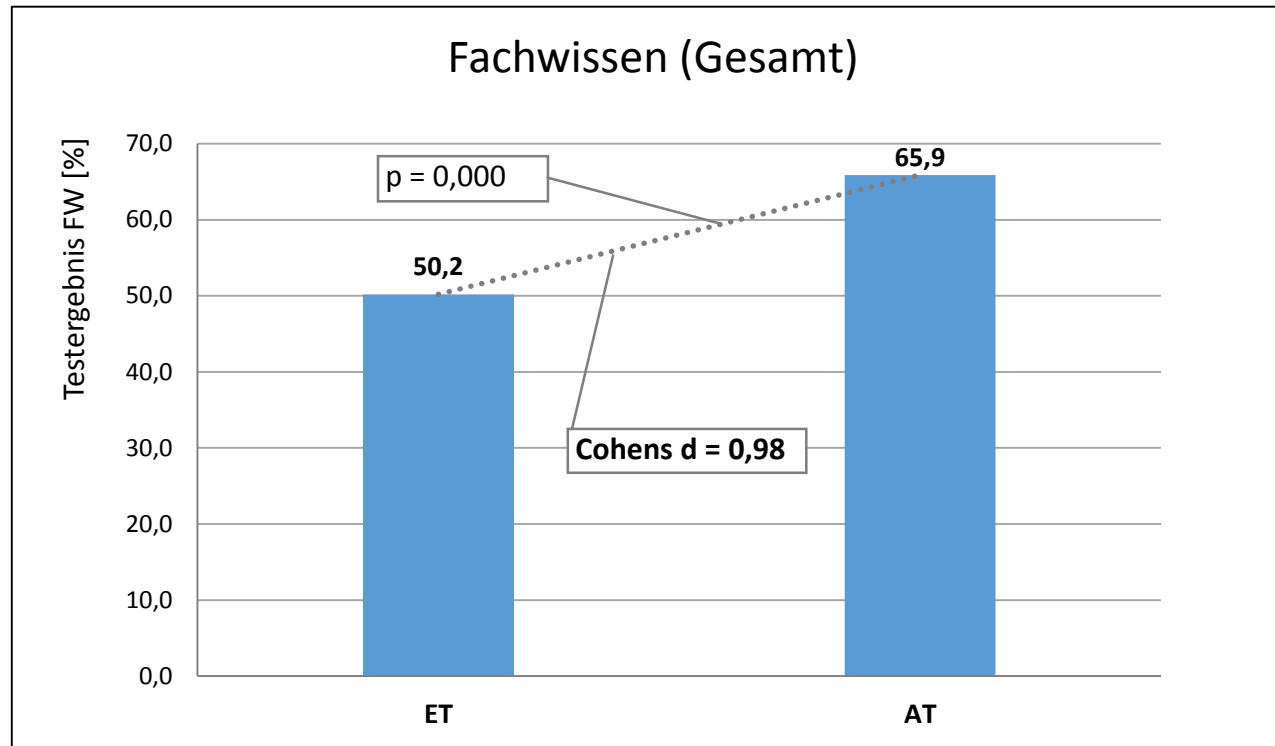

PÜ = 2,5



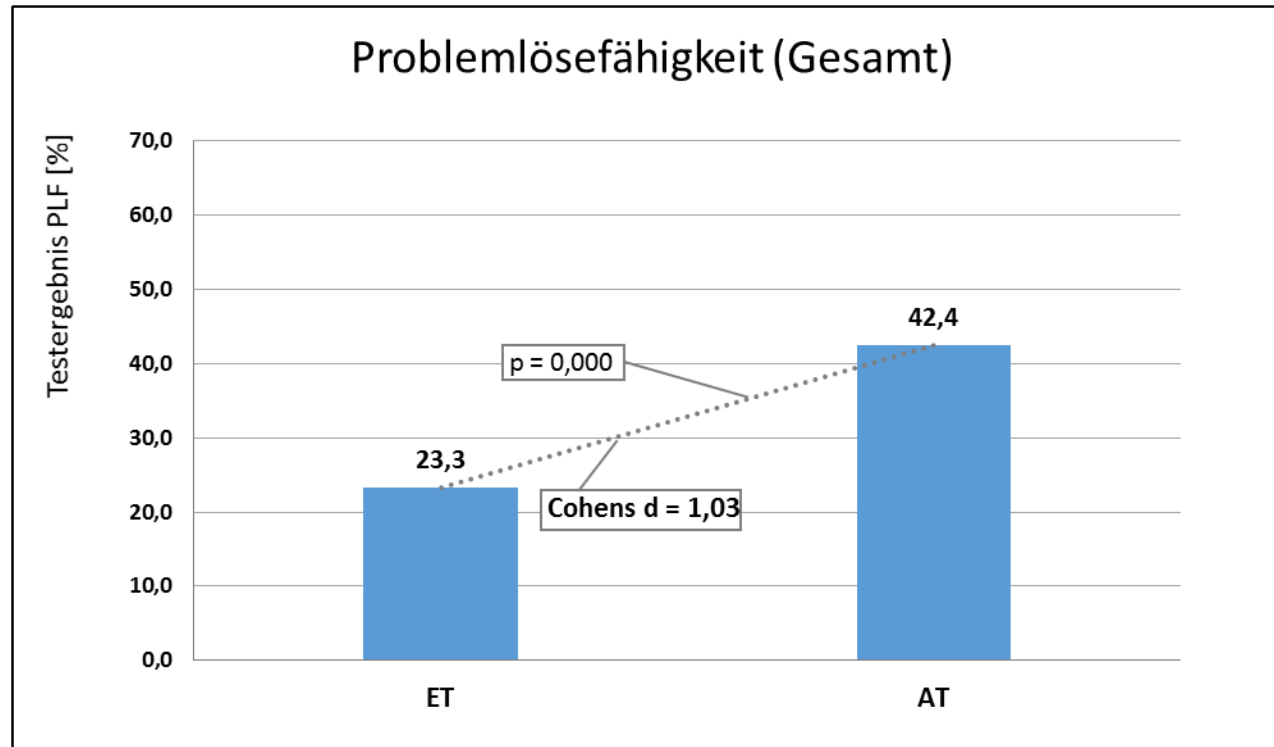
Kompetenzdiagnostik bei Servicetechnikern

Erste Ergebnisse aus dem Projekt

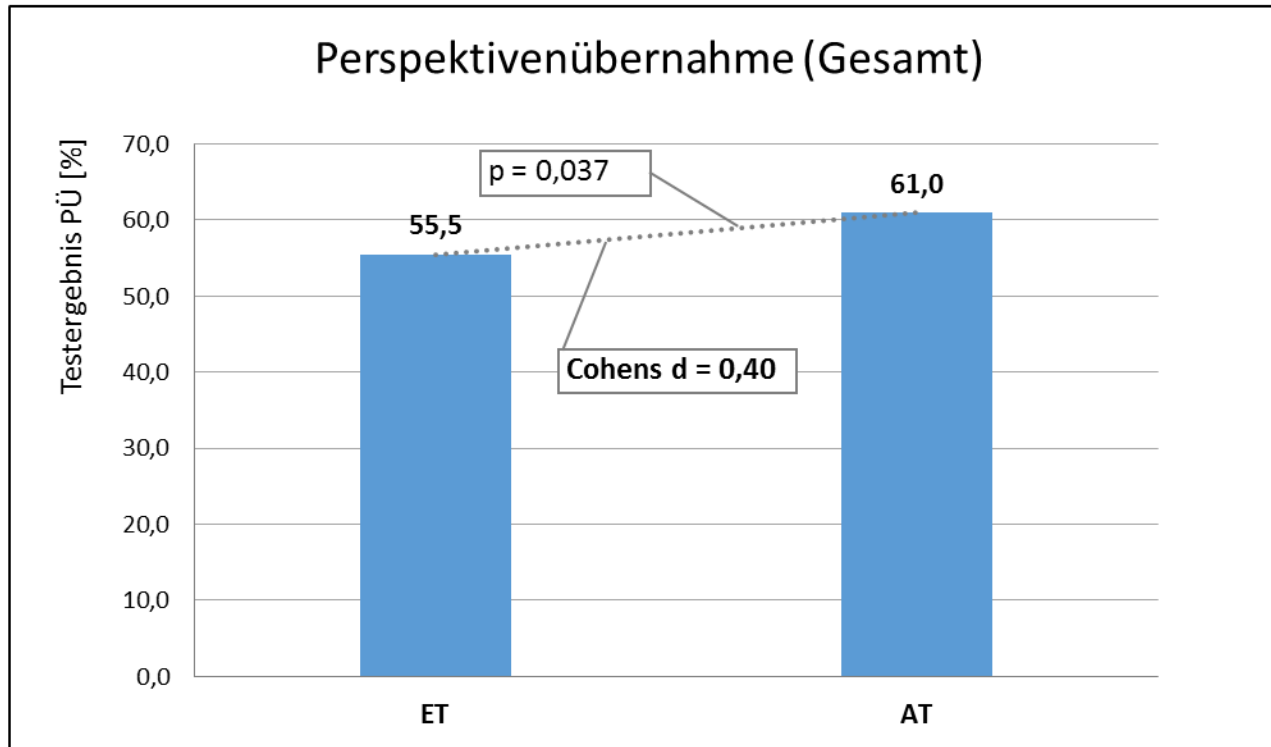
Ergebnisse zum Fachwissen



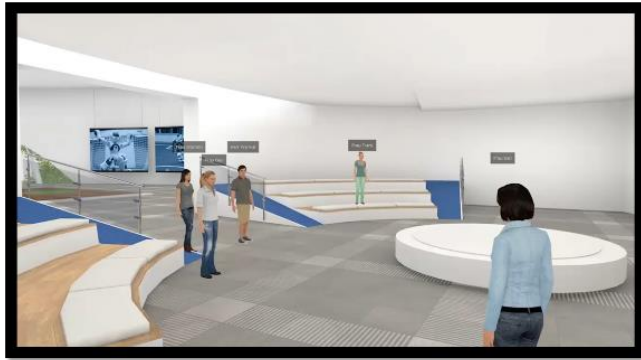
Ergebnisse zur Fehleranalysefähigkeit



Ergebnisse zur Fähigkeit der Perspektivenübernahme



Interrater-
Korrelation=
0,94



Univ.-Prof. Dr. phil. habil. Bernd Zinn
 Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft
 Lehrstuhl Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)
 Azenbergstr. 12
 70174 Stuttgart
zinn@ife.uni-stuttgart.de
 0711 - 685 843 60

Ich freue mich auf Ihre Fragen!

Literatur zum Projekt EPO-KAD:

- Zinn, B., Güzel, E., Walker, F., Nickolaus, R., Sari, D. & Hedrich, M. (2015): ServiceLernLab – Ein Lern- und Transferkonzept für (angehende) Servicetechniker im Maschinen- und Anlagenbau. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 3(2), S. 116-149.
- Zinn, B., Nickolaus, R., Duffke, G., Güzel, E., Sawazki, J. & Würmlin, J. (2016): Belastungen von Servicetechnikern im Maschinen- und Anlagenbau im Bezugsfeld lebensphasenorientierten Kompetenzmanagements. In: Frerichs, F. (Hrsg.): *Altern in der Erwerbsarbeit – Perspektiven der Laufbahngestaltung*. Vechtaer Beiträge zur Gerontologie. Wiesbaden: VS Springer.
- Zinn, B., Guo, Q. & Sari, D. (2016): Formative Evaluation einer virtuellen Lehr- und Lernumgebung für Servicetechniker im industriellen Dienstleistungsbereich. *Journal of Technical Education (JOTED)*. (im Druck)
- Güzel, E., Nickolaus, R., Zinn, B., Würmlin, J. & Sari, D. (2016): Soziale Kompetenzen von angehenden Servicetechnikern - Relevanz, Förderung und Ausprägungen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)* Beiheft
- Zinn, B., Nickolaus, R. & Duffke, G. (in Vorbereitung): Lebensphasen und darauf bezogene Konzepte zur Förderung der Fach- und Sozialkompetenz.
- Nickolaus, R., Zinn, B., Sari, D., Güzel, E. & Hedrich, M. (in Vorbereitung): Lebensphasenorientierte Förderung fachlicher und sozialer Kompetenzen angehender Servicetechniker - Ansätze und Effekte.

