



Pädagogische
Hochschule
Freiburg

Innovations-Lab – Berufliche Bildung für eine innovative Energiewende

Nachhaltigkeit mitgestalten: eine Zukunftswerkstatt für die Energiewende

Prof. Dr. Juliana Schlicht, Dr. Mechthild Maier, Michelle Jandl

9. Österreichische Berufsbildungsforschungskonferenz (BBFK)
Innsbruck, 03. Juli 2024



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT
Universität der Bundeswehr Hamburg

gefördert durch



Zentrum für Digitalisierungs- und
Technologieforschung der Bundeswehr



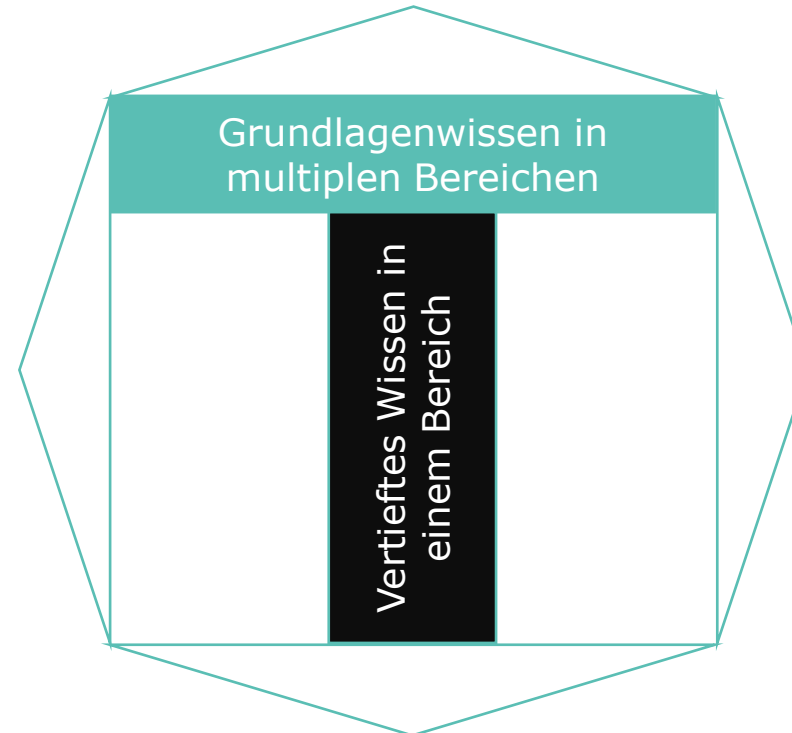
Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

- 1 T-Shaped Professionals mit Future Skills
- 2 Beispiel: Energiezukunft-Designer:innen
- 3 Curriculumentwicklung & Evaluation

T-Shaped Professional (Konzept)

Motivation zum lebenslangen Lernen

Flexibel und an Wandel
anpassungsfähig

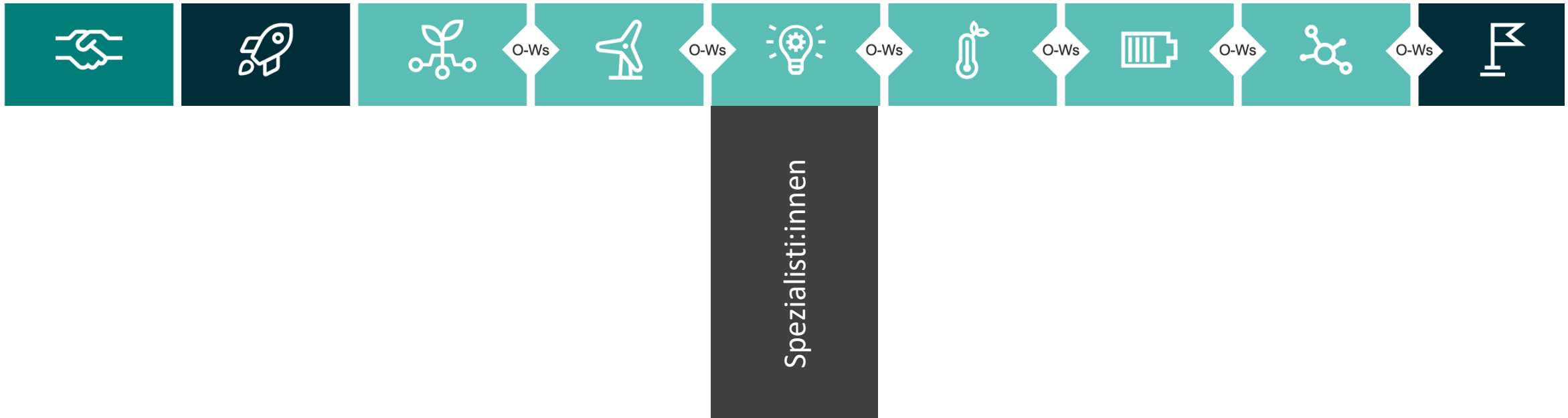


Fähigkeit, mit anderen Bereichen zu
kommunizieren & zusammenzuarbeiten

Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen

Darstellung in Anlehnung an: Morschner (2014), Ninan et al. (2022)

Energiezukunft-Designer:innen © mit generalistischem & *kreativem* Blick auf die Handlungsfelder der Energiewende



T-Shaped Professionals (z. B. **Energiezukunft-Designer:innen** ©)

Wissen

1. kennen die Handlungsfelder der Energiewende und verstehen die **Zusammenhänge** sowie Wechselwirkungen.
2. sind die **technischen Grundlagen** für den Umbau der Energiewirtschaft bekannt.
3. kennen aktuelle **Produkte und Geschäftsmodelle** sowie Marktzusammenhänge bei der Vermarktung von erneuerbaren Energien.

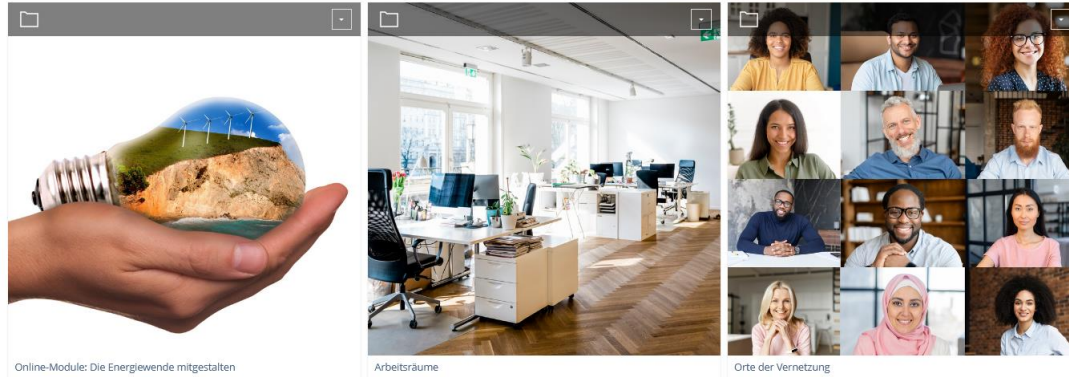
Können & Wollen

4. sind bereit, kontinuierlich Handlungsbedarfe zu **identifizieren** und den Wandel in der Energiewirtschaft **aktiv mitzugestalten**.
5. sind in der Lage und bereit, **kreativ** zu arbeiten und in gemischten Teams **innovative** Lösungen für die Energiewende (digital) zu erarbeiten.
6. sind motiviert, ihr eigenes Wissen und Können stetig zu **reflektieren** und sich immer weiterzuentwickeln.

Experteninterviews (n = 10)
Expertenworkshop (n = 6x6)

Wissen, Können und Wollen entwickeln

Blended Learning mit Exkursionen & Expertenimpulsen (synchron & asynchron)



Lern- und Reflexionshilfen

Die Energiewende mitgestalten

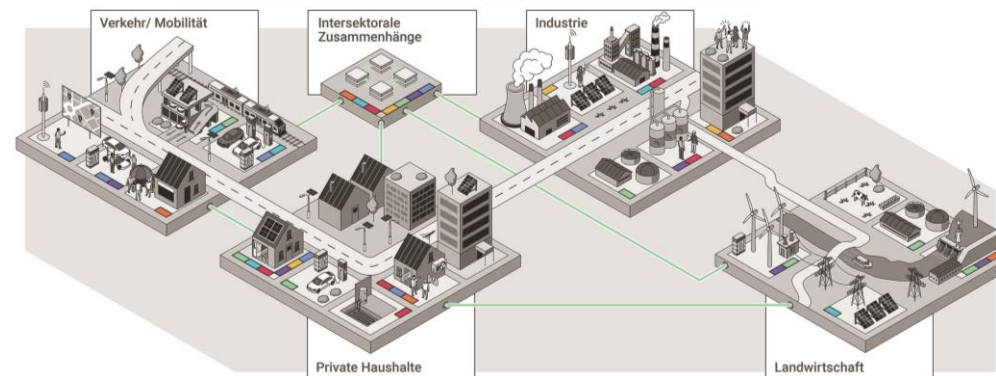
ENERGIZER

Das Kursbuch

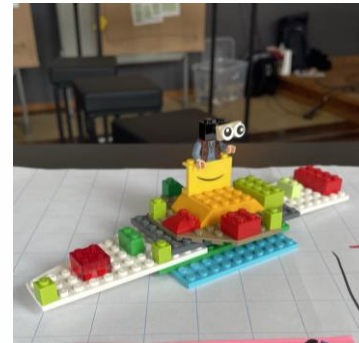
Coaching



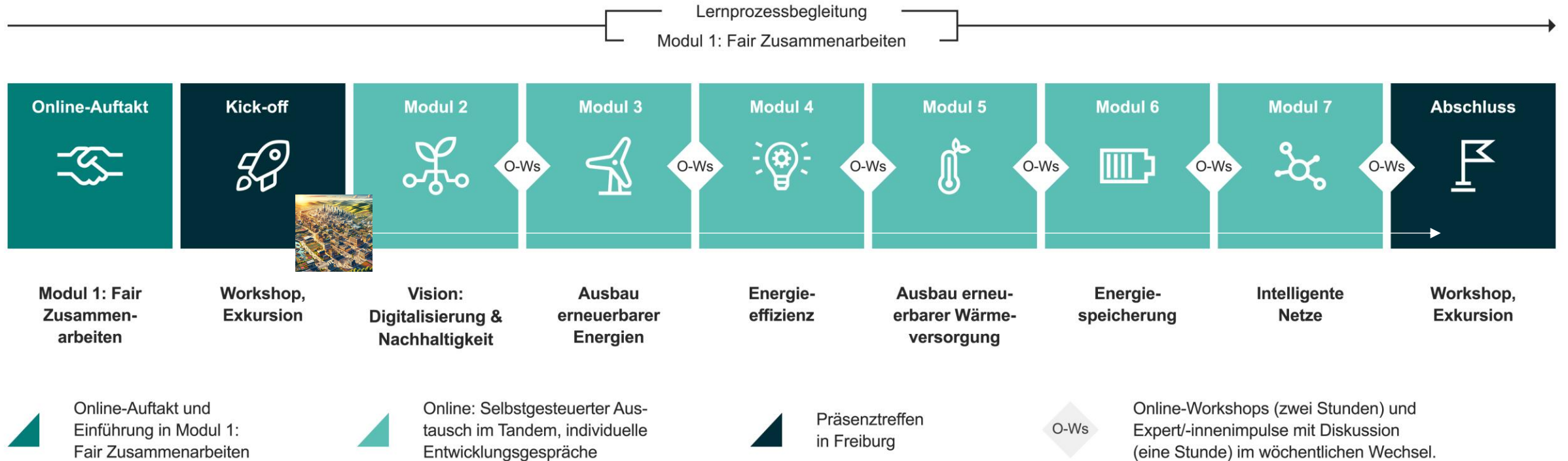
Interaktive Wegweiser



Attraktive, komplexe Aufgaben & Design Thinking



Ablauf des Blended Learning



Darstellung: Schlicht et al. (2024; im Druck)

Einblick in die Zukunftswerkstatt

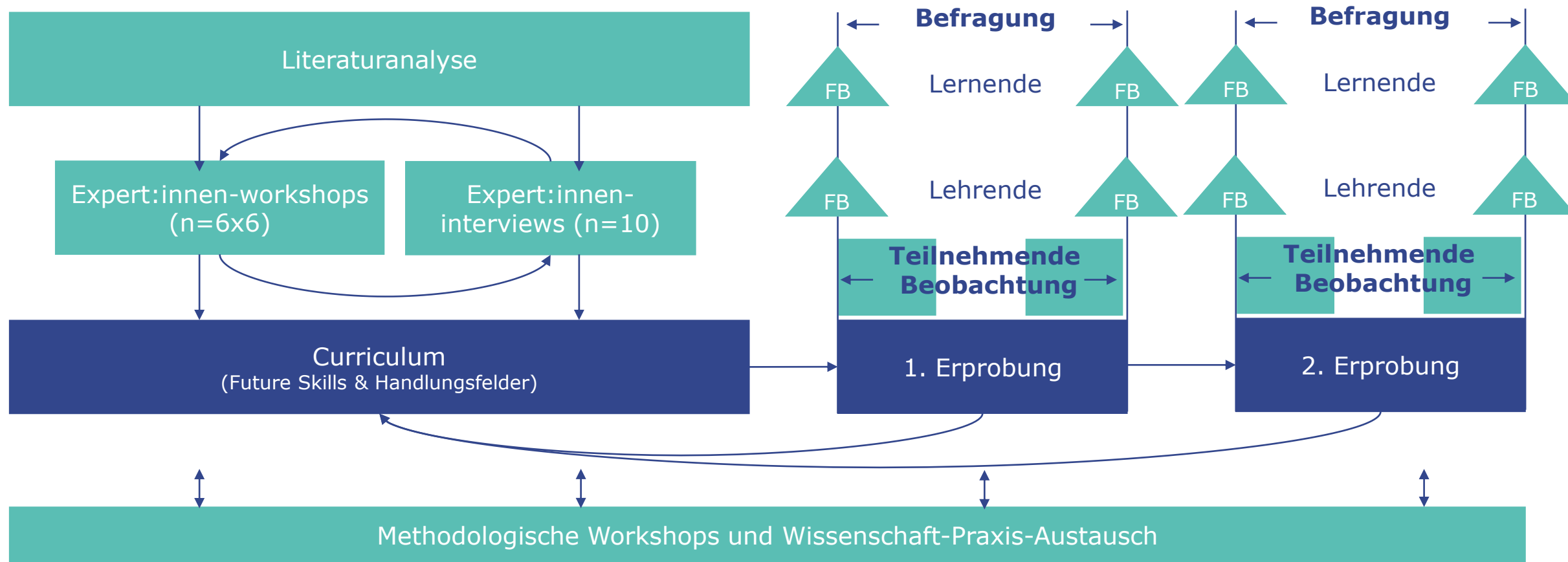


„Insbesondere der interdisziplinäre Austausch und die Vernetzung mit den anderen Kursteilnehmenden gefällt mir sehr gut. Die tagesaktuellen, fachlichen Impulse bei den Exkursionen inspirieren dazu, gemeinsam Ideen für die Energiewende zu entwickeln“.

- Statement einer Teilnehmerin



Curriculumentwicklung & -erprobung



Darstellung in Anlehnung an: Schlicht (2023)

Entwicklung der Future Skills

Ich kenne die Handlungsfelder der Energiewende und verstehe die Zusammenhänge sowie Wechselwirkungen.*

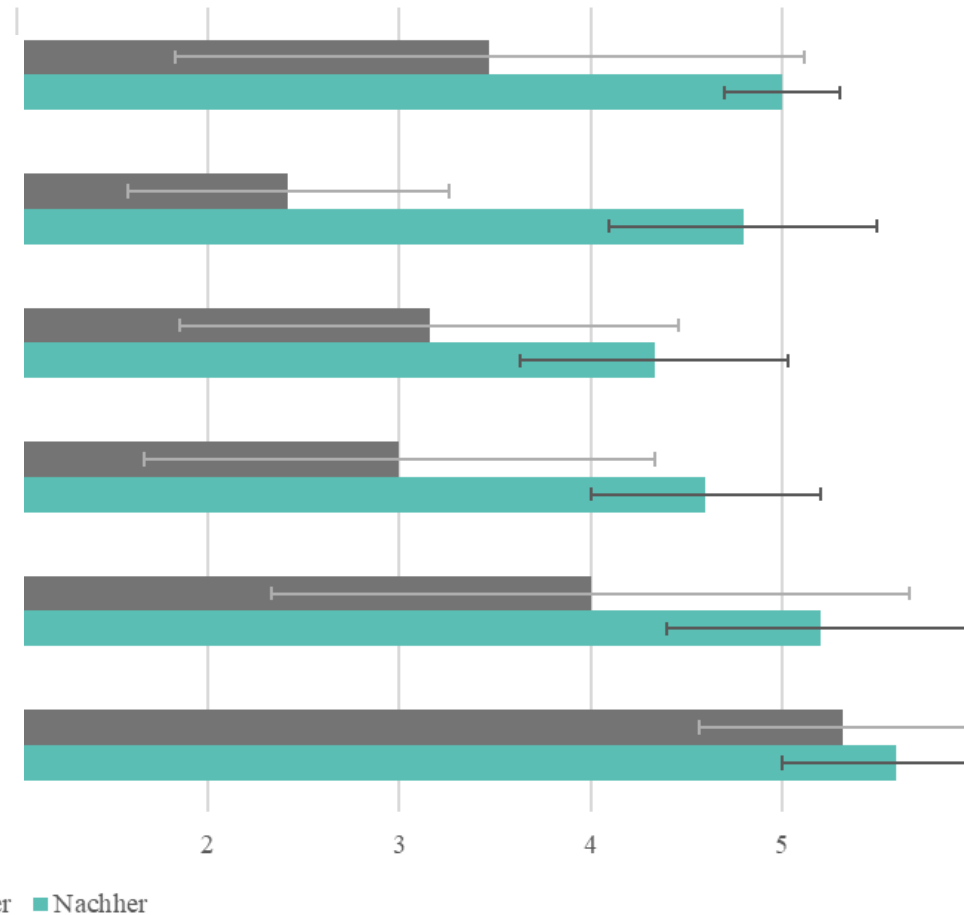
Ich kenne die technischen Grundlagen für den Umbau der Energiewirtschaft.**

Ich kenne aktuelle Produkte und Geschäftsmodelle sowie Marktzusammenhänge bei der Vermarktung von erneuerbaren Energien.*

Ich bin in der Lage kontinuierlich Handlungsbedarfe zu identifizieren und den Wandel in der Energiewirtschaft aktiv mitzugestalten.*

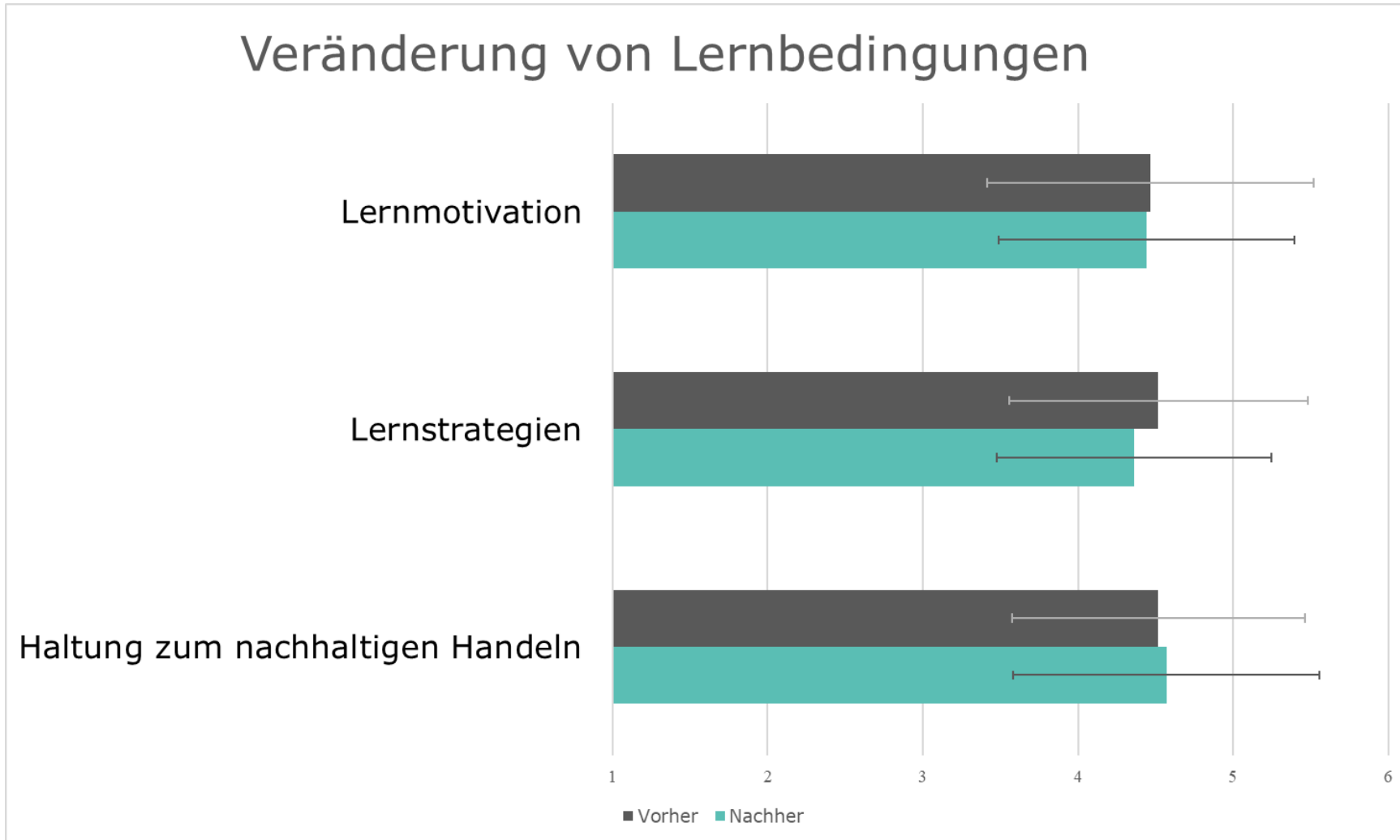
Ich bin in der Lage in gemischten Teams innovative Lösungen für die Energiewende (digital) zu erarbeiten.

Ich bin in der Lage und motiviert, mein eigenes Wissen und Können stetig zu reflektieren und mich immer weiterzuentwickeln.



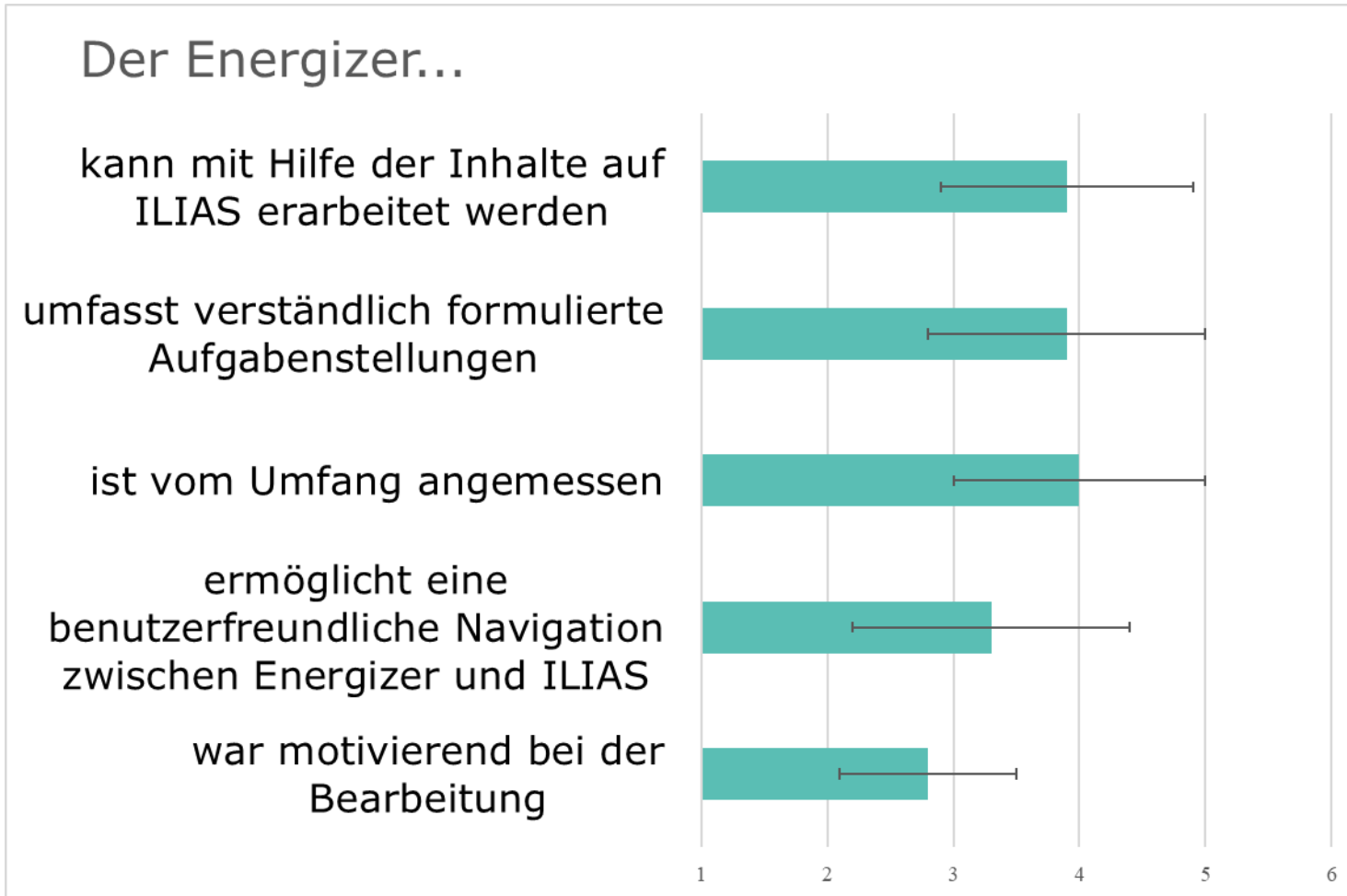
1 = trifft überhaupt nicht zu
2 = trifft nicht zu
3 = trifft eher nicht zu
4 = trifft eher zu
5 = trifft zu
6 = trifft völlig zu

Vorher N = 19; nachher N = 14. Signifikanztest n = 10; * p < .05; ** p < .01. Einseitiger Wilcoxon-Test.



- 1 = trifft überhaupt nicht zu
- 2 = trifft nicht zu
- 3 = trifft eher nicht zu
- 4 = trifft eher zu
- 5 = trifft zu
- 6 = trifft völlig zu

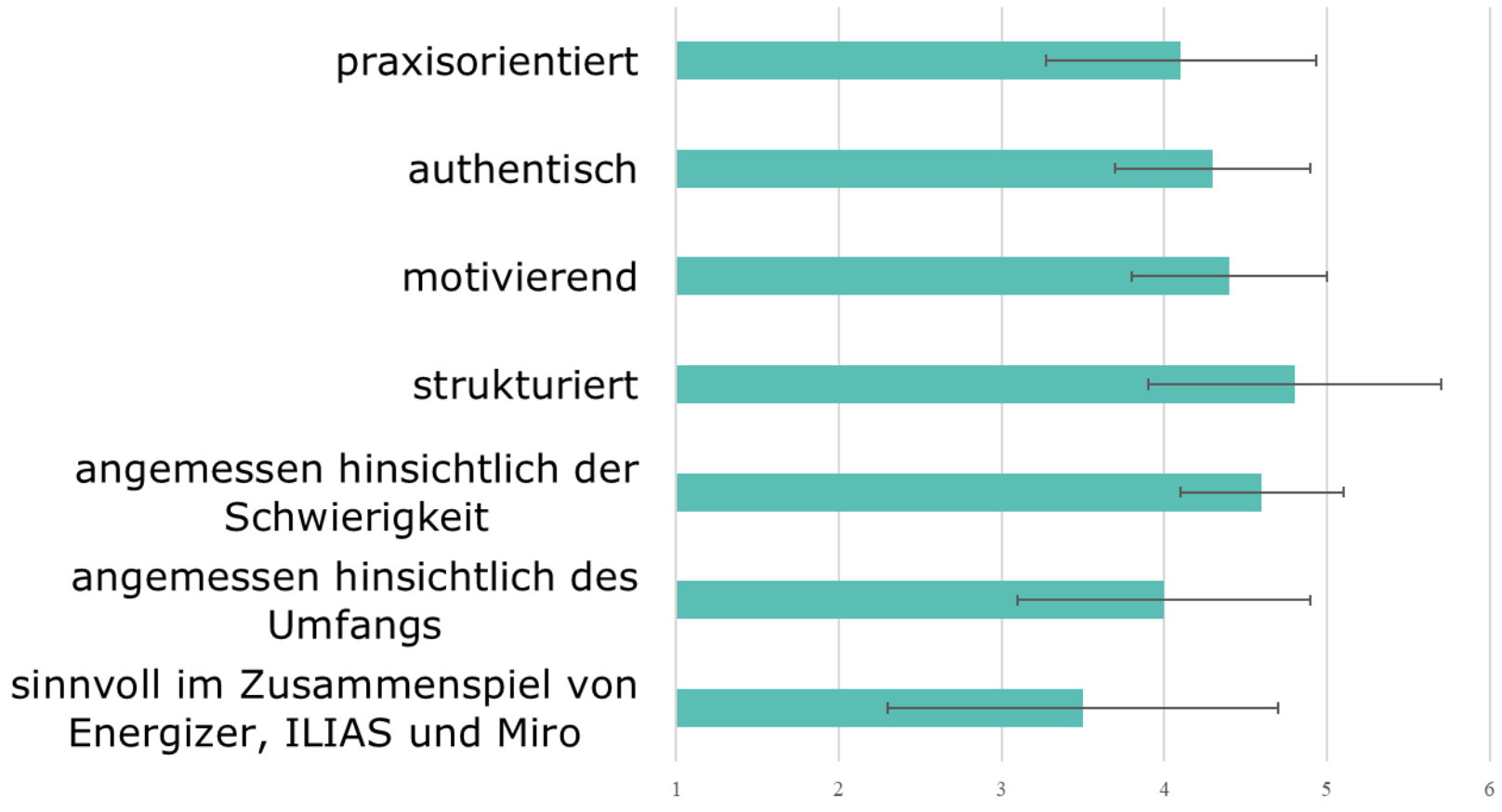
Vorher N = 16; nachher N = 14



N=14

- 1 = trifft überhaupt nicht zu
- 2 = trifft nicht zu
- 3 = trifft eher nicht zu
- 4 = trifft eher zu
- 5 = trifft zu
- 6 = trifft völlig zu

Die Weiterbildung ist...



N=14

- 1 = trifft überhaupt nicht zu
- 2 = trifft nicht zu
- 3 = trifft eher nicht zu
- 4 = trifft eher zu
- 5 = trifft zu
- 6 = trifft völlig zu

- Abschluss der Erprobung im Juli 2024
- Auf Basis der Evaluationsergebnisse wird die Zukunftswerkstatt ab Januar 2025 verstetigt und verbreitet:
 - April-Juli 2025
 - September-Dezember 2025
- Weitere Informationen finden Sie unter: www.ph-freiburg.de/innolab-bbew
- Vernetzen Sie sich mit uns auf LinkedIn und bekommen Sie aktuelle Einblicke in die Zukunftswerkstatt:





Pädagogische
Hochschule
Freiburg

Innovations-Lab – Berufliche Bildung für eine innovative Energiewende

Nachhaltigkeit mitgestalten: eine Zukunftswerkstatt für die Energiewende

Prof. Dr. Juliana Schlicht, Dr. Mechthild Maier, Michelle Jandl

9. Österreichische Berufsbildungsforschungskonferenz (BBFK)
Innsbruck, 03. Juli 2024



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT
Universität der Bundeswehr Hamburg

gefördert durch



Zentrum für Digitalisierungs- und
Technologieforschung der Bundeswehr



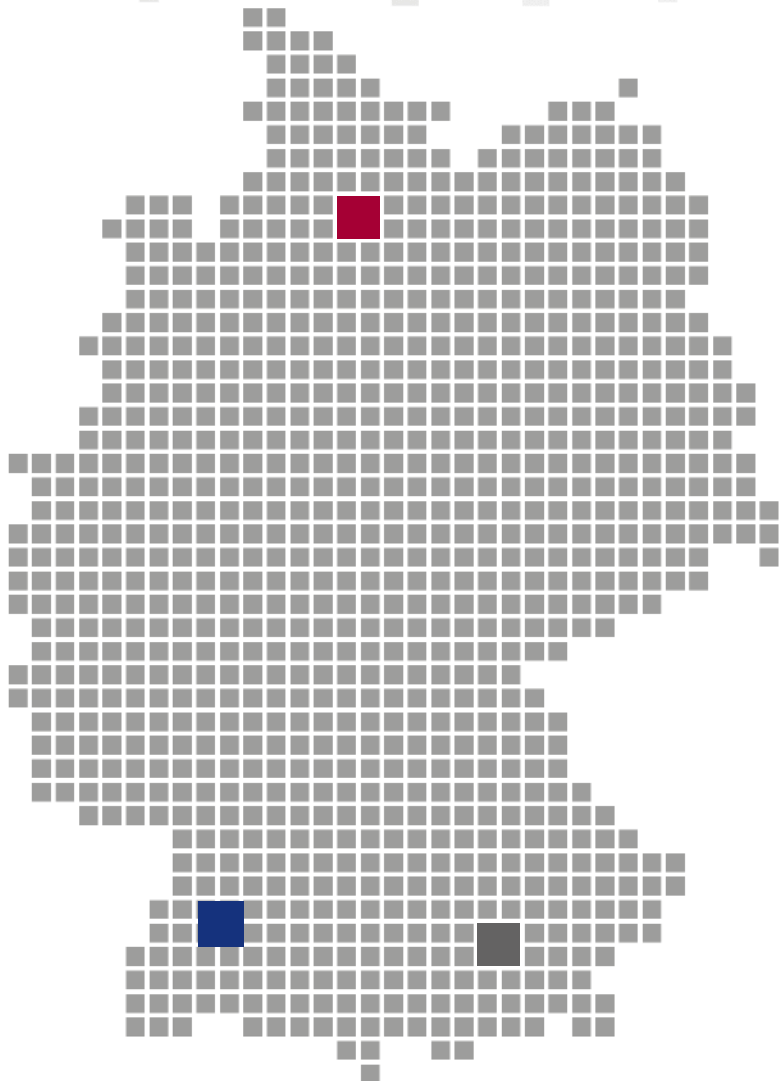
Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

Quellen

- Achtenhagen, Frank (2012). The curriculum-instruction-assessment triad - In: Empirical research in vocational education and training 4 (2012) 1, S. 5-25 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-82563 - DOI: 10.25656/01:8256
- Ansmann, M. (2023). Der Förderschwerpunkt BBNE und die Entwicklung nachhaltigkeitsbezogener beruflicher Handlungskompetenz in lebensmittelverarbeitenden Berufen. In M. Ansmann, J. Kastrup & W. Kuhlmeier (Hrsg.), Berufliche Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung. Die Modellversuche in Lebensmittelhandwerk und -industrie (1. Aufl., S. 11-27), Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Bett, Andreas W./ Erlach, Berit/ Glotzbach, Ulrich/ Haucap, Justus/ Henning, Hans-Martin/ Kühling, Jürgen/ Lapac, Anja/ Matthies, Ellen/ Pittel, Karen/ Ragwitz, Mario/ Renn, Jürgen/ Sauer, Dirk Uwe/ Schmidt, Christoph M./ Spiecker genannt Döhmman, Indra/ Staiß, Frithjof/ Seiler, Annika / Stephanos, Cyril/ Umbach, Eberhard/ Weidlich, Anke. (2021). „Wenn nicht jetzt, wann dann – wie die Energiewende gelingt (Impuls)“, Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), https://doi.org/10.48669/ESYS_2021-1
- DeGEval (2016). Standards für Evaluation: Erste Revision 2016 (1. Auflage). DeGEval <https://permalink.obvsg.at/AC15032785>
- Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“ (2020). Klimaschutz vorantreiben, Wohlstand stärken – Kommentierung zentraler Handlungsfelder der deutschen Energiewende im europäischen Kontext. Berlin. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/ewk-stellungnahme-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Förster, M., Happ, R., & Walstad, B. (2019). Relations between young adults’ knowledge and understanding, experiences, and information behavior in personal finance matters. Empirical Research in Vocational Education and Training, 11(2), 1–21.doi.org/10.1186/s40461-019-0077-z
- Grots, A., & Pratschke, M. (2009). Design Thinking – Kreativität als Methode. Marketing Review St. Gallen, 26(2), 18–23. <https://doi.org/10.1007/s11621-009-0027-4>
- Haan, G. de (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In Bormann, I.; Haan, G. de (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde (S. 23-43). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften.
- Kastrup, J.; Kuhlmeier, W. & Nölle-Krug, M. (2023). Aus- und Weiterbildung des betrieblichen Bildungspersonals – eine zentrale Aufgabe im Rahmen der strukturellen Verankerung einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. In M. Ansmann, J. Kastrup & W. Kuhlmeier (Hrsg.). Berufliche Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung. Die Modellversuche in Lebensmittelhandwerk und -industrie (1. Aufl., S. 198-211). Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Kirkpatrick, D. L. & Kirkpatrick, J.D. (2006). Evaluating Training Programs: The Four Levels (3rd ed.). Berret-Koehler Publishers, Inc.
- Klauser, F. (1998). Problem-Based Learning – ein curricularer und didaktisch methodischer Ansatz zur innovativen Gestaltung der kaufmännischen Ausbildung. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 2(1), 273–293.
- Klauser, F. & Schlicht, J. (2017). Lernen im Prozess der Zusammenarbeit - ein vernachlässigtes Setting betrieblich-beruflicher Bildung. Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online, (2017) 32, 28 S.
- Klauser, F.; Schlicht, J. & Happ, R. (2021). Evaluationsbogen zur Qualitätsanalyse digitaler Lernumgebungen (unveröffentlichte Arbeit). Leipzig, Freiburg.
- Kramer, K. (2002). Die Förderung von motivationsunterstützendem Unterricht – Ansatzpunkte und Barrieren. Dissertation, Universität Kiel.

- McGann, J. (2021) (Eds.). The Future of Think Tanks and Policy Advice Around the World. Springer Nature: Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-60379-3>
- Moschner, U. (2014). Subjektive Theorien von Top-Managern zu Qualifikationsanforderungen an kaufmännische Fach- und Führungskräfte in der Energie- und Wasserwirtschaft. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Pahl, J.-P.; Pahl, M.-S. (2021). Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren – Kompendium für Lehrkräfte in Schule und Betrieb (7. Aufl.). Bielefeld: wbv.
- Pellegrino, J. W. (2010). The Design of an Assessment System for the Race to the Top: A Learning Sciences Perspective on Issues of Growth and Measurement. Princeton: Educational Testing Service.
- Pfiffner, M.; Sterel, S. & Hassler, D. (2021). 4K und digitale Kompetenzen. Chancen und Herausforderungen. Hep Verlag.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R. & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (13. Beiheft), 108–127.
- Savery, J. R. (2015). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. In A. Walker, H. Leary, C. E. HmeloSilver & P. A. Ertmer (Hrsg.), Essential readings in problem-based learning: Exploring and Extending the Legacy of Howard S. Barrows (S. 5–15). West Lafayette, IN: Purdue University Press.
- Schahn, J. (1999). Skalensystem zur Erfassung des Umweltbewusstseins (SEU3). Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS).
- Schlicht, J. (2023). Berufliche Bildung für eine innovative Energiewende: Problemaufriss. Berufsbildung, Heft 197 In: Berufsbildung – Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog (Themenheft: Nachhaltigkeit für und durch berufliche Bildung) 77(197), 36-39.
- Schlicht, J. (2019). Kommunikation und Kooperation in Geschäftsprozessen: Modellierung aus pädagogischer, ökonomischer und informationstechnischer Perspektive (Reihe Wirtschaft – Beruf – Ethik, Bd. 37). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Seow, P.S., Pan, G., Koh, G. (2019). Examining an experiential learning approach to prepare students for the volatile, uncertain, complex and ambiguous (VUCA) work environment, in: The International Journal of Management Education, Volume 17, 62-76
- Stockmann, R. (Hrsg.). (2007). Sozialwissenschaftliche Evaluationsforschung: Bd. 6. Handbuch zur Evaluation. Eine praktische Handlungsanleitung. Waxmann. <http://socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-8309-1766-3>
- Weber, S.; Wiethe-Körprich, M.; Bley, S.; Weiß, C.; Achtenhagen, F. (2015). Intrapreneurship-Verhalten an kaufmännischen Arbeitsplätzen. Analysen von Projektberichten. Empirische Pädagogik, 29 (2015) 1, S. 84-105
- Wissmann, I., Clasen, J., & Krüger, A. (2021). Future Leadership: Generation Y motivieren und führen. Springer Fachmedien: Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34404-7>
- Tramm, T. (1992). Konzeption und theoretische Grundlagen einer evaluativ-konstruktiven Curriculumstrategie: Entwurf eines Forschungsprogramms unter der Perspektive des Lernhandelns (Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen). Göttingen: Seminar für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität.

Kontakt zur Leitung des Inno-Lab BBEW



- **Pädagogische Hochschule Freiburg |
Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik |
Berufliche Bildung für Gesundheit und
Nachhaltigkeit**

Prof. Dr. Juliana Schlicht

Kunzenweg 21
79119 Freiburg

T. +49 761 682-777

M. juliana.schlicht@ph-freiburg.de

W. www.ph-freiburg.de/innolab-bbew

Über das dtec.bw

Das dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr – ist ein von den Universitäten der Bundeswehr Hamburg und München gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise. Es unterliegt der akademischen Selbstverwaltung. Die Mittel, mit dem das dtec.bw ausgestattet wurde, werden an beiden Universitäten der Bundeswehr zur Finanzierung von Forschungsprojekten und Projekten zum Wissens- und Technologietransfer eingesetzt. dtec.bw wird von der Europäischen Union – NextGenerationEU finanziert.

Die Autoren bedanken sich für die Förderung bei dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr [Projekt KoDiA; Teilprojekt KoDiA – Ertüchtigung zur Digitalisierung; Teilarbeitspaket 3.1 [Inno-Lab BBEW](#)].