

Zukunftskompetenzmodell für nachhaltige digitale Transformationen der Energietechnik

KI4CoLearnET: KI für kompetenzbasiertes Lernen im Cluster Energietechnik

Ansprechpartnerin: Projektleiterin Christine Schmidt, christine.schmidt@ibbf.berlin



Ausgangssituation

Die Beschäftigten in den Unternehmen der Energietechnik sind durch die digitalisierte **Energie- und Mobilitätswende** sowie geopolitische Krisen zunehmend herausgefordert. Vor diesem Hintergrund wächst die Bedeutung der beruflich-betrieblichen Weiterbildung. Sie muss die Voraussetzungen schaffen und den Kompetenzaufbau für eine nachhaltige Entwicklung in allen Berufen, für alle Tätigkeitsbereiche organisieren und umsetzen helfen. Mit dem Förderprogramm INVITE unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung die Entwicklung neuer Lösungen durch sogenannte Künstliche Intelligenz. Das Projekt **KI4CoLearnET** richtet sich an Bildungspersonal und Beschäftigte in KMU des Clusters Energietechnik in Berlin-Brandenburg. Ziel des Projekts ist es, KI-basierte Lehr-Lernkonzepte und -anwendungen zu entwickeln, die kompetenzorientiertes, adaptives Lernen im beruflichen Kontext ermöglichen und die Attraktivität des Lernens fördern. Dazu war ein Kompetenzmodell zu entwickeln, das die Weiterbildungsthemen Digitalisierung und Nachhaltigkeit entsprechend den Zukunftsanforderungen inhaltlich miteinander verknüpft und als Grundlage für die Entwicklung von **Zukunftskompetenzen** dienen soll.



Methodisches Vorgehen

Analysiert wurden bestehende (Zukunfts-)Kompetenzmodelle, die vorhandenen Beschreibungen sogenannter Zukunftskompetenzen, die damit verbundenen Lehr-/Lernformate und dazugehörige Konzepte. **Die Ergebnissynopse** wurde den Partnern u.a. als Faktenblätter und als beschreibende Texte vorgelegt.

Festlegungen zu Basisannahmen/Referenzen für die Modellentwicklung:

- Anerkennung der Integrität planetarer Grenzen
- Definition von Effekträumen für berufliches Handeln
- Gestaltungskompetenzen (nach de Haan)
- Gewichtete UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs)
- Kompetenzaufbau vom Arbeitsplatz ausgehend (DQR/EQR)

Kopplung des Kompetenzaufbaus Digitalisierung und Nachhaltigkeit (Digi+GreenComp, Standardberufsbildpositionen 3+4) mit Lernzielen in einer gemeinsamen Matrix.

Mehrschrittige kollektive Validierung durch den wissenschaftlichen Beirat des IBBF, den Projektbeirat und Berufsbildungsexpert:innen.



Entwicklungsgenese

Das Kompetenzmodell zeigt die **planetaren Grenzen** als äußeren Rahmen, innerhalb dessen die Kompetenzen für die berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung und digitale Transformation aufgebaut werden. Auf der Grundlage von **Systemverständnis** richtet sich der Kompetenzaufbau auf die mit den Tätigkeiten verbundenen räumlich-zeitlichen Effekte: je größer und längerfristig die Effekte sein können, umso umfangreicher sind die erforderlichen Kompetenzen. Dazu wird die Zusammenarbeit mit anderen Berufen und Branchen als grundlegend angesehen. Die Partnerorganisationen des KI4CoLearnET Projektes haben zu einer transdisziplinären Arbeitsweise gefunden.

Von den involvierten Partnerorganisationen erarbeitete k.o.s gGmbH wichtige Teilleistungen:

- Definitionen von Zukunftskompetenzen mit Beobachtungskernern
- Kompetenzbeschreibungen für die digitale Transformation
- Lernzielbeschreibungen für den Kompetenzaufbau

Im IBBF wurden eine **Kompetenzmatrix** mit detaillierten Beschreibungen von Wissen, Fertigkeiten, Selbst- und Sozialkompetenzen in zwölf Teilbereichen der nachhaltigen Entwicklung verfasst. In einem engen Austauschprozess mit den Kolleg:innen der k.o.s wurden die Abhängigkeiten der einzelnen Kompetenzbereiche diskutiert und im folgenden Sinne festgelegt: „Nachhaltigkeit ist die Leitidee, die der Digitalisierung Richtung und Ziele gibt.“ (W. Kuhlmeier, Validierungs-WS am 21.06.2022).

Zukunftskompetenzmodell

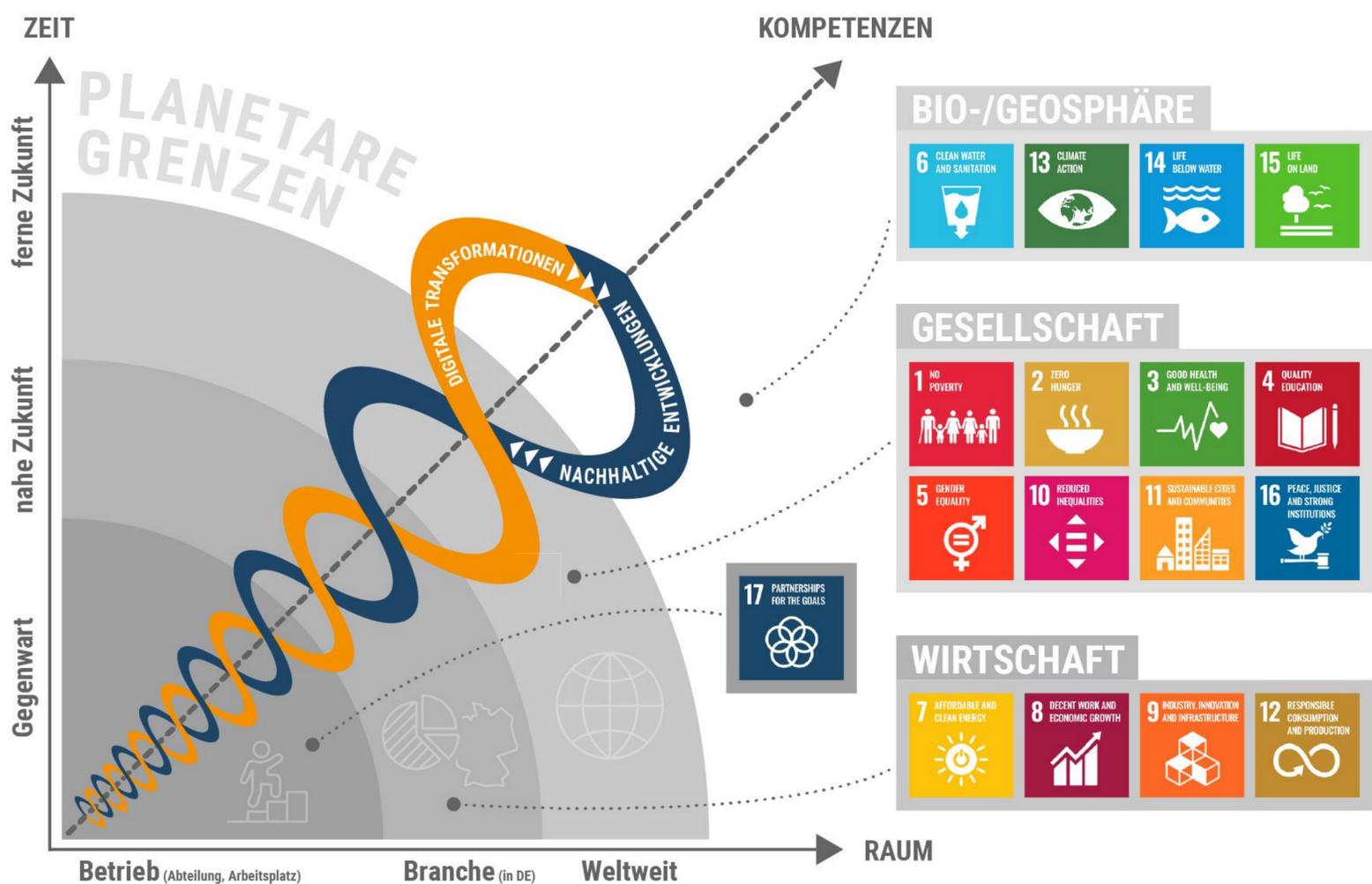


Abbildung: eigene Abbildung, Christine Schmidt, IBBF (2023)



Literatur

- Bianchi, G., Pisiotis, U. & Cabrera Giraldez, M. (2022): GreenComp. The European sustainability competence framework. Punie, Y. & Bacigalupo, M. (Eds): Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://joint-researchcentre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainabilitycompetence-framework_en
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB) (Hrsg.) (2021): Vier sind die Zukunft. Digitalisierung. Nachhaltigkeit. Recht. Sicherheit. Die modernisierten Standardberufsbildpositionen anerkannter Ausbildungsberufe. <https://www.bibb.de/de/134898.php>
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017): DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I. & de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Wiesbaden, 23–44.
- de Haan, G., Holst, J. & Singer-Brodowski, M. (2021): Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) <https://www.bwpzeitschrift.de/dienst/veroeffentlichungen/de/bwp.php/de/bwp/so/w/17293>
- Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2015): Wissen, Werte und Kompetenzen in der Mitarbeiterentwicklung. Wiesbaden
- Europäische Kommission (2007): Schlüsselkompetenzen für Lebenslanges Lernen. Ein Europäischer Referenzrahmen. <http://www.kompetenzrahmen.de/files/europaeischekommission2007de.pdf>
- Kuhlmeier, W. (2021): Mit welchen Kompetenzen kann eine nachhaltige Entwicklung im Beruf gefördert werden? F. 7, Vortrag in BiBB Tagung 10.11.2021, https://www.bibb.de/system/external_service_provider/Salon_1_Kompetenzen.pdf
- OECD (2019): Future of Education and Skills - OECD Learning Compass 2030. https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Röhrig, A. & Michailowa, S. (2018): Digitale Kompetenzen für das Arbeiten 4.0: Mehr als der Umgang mit Technik. In: de Molina, K.-M., Kaiser, St. & Widuckel, W. (Hrsg.): Kompetenzen der Zukunft – Arbeit 2030, Freiburg im Breisgau, 99–113.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, A. Persson, et al. 2009. Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14(2): 32
- UNESCO, Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Hrsg.) (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung - Eine Roadmap. Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (DUK), Martin-Luther-Allee 42, 53175 Bonn, Deutschland. 60 ff