

Das dtec.bw-Forschungsprojekt „Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt (KoDiA) – Ertüchtigung zur Digitalisierung“ – gestaltungsorientierte Forschung für, in und mit den Streitkräften

Katharina Kreuzmann*, Matthias Armster, Manuel Schulz

Zentrum für technologiegestützte Bildung

Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg

Hamburg, Deutschland

*kreutzmk@hsu-hh.de

Kurzfassung – Die Digitalisierung, verstanden als nächster großer Entwicklungsschritt der menschlichen Kommunikation und Interaktion, beeinflusst unsere Berufs- und Lebenswelt weitreichend. Die positiven, aber insbesondere die potenziell negativen Aspekte, die mit derart umfassenden und zunehmend beschleunigten Veränderungen einhergehen, können auf das einzelne Subjekt verunsichernd und in der Folge dessen destruktiv auf demokratische Gesellschaftsformen und ihre Arbeits- und Wirtschaftsstrukturen wirken. Um dieser Entwicklung zu begegnen, beforcht das dtec.bw-Projekt „Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt (KoDiA) – Ertüchtigung zur Digitalisierung“ seit 2021 in drei Arbeitspaketen die Bedingungen, Möglichkeiten und Umsetzungsformen von Kompetenzerwerb in einer digitalen (Arbeits-)Welt. Angesichts der aktuellen Weltraumlage erfolgte im Laufe des Jahres 2022 auf Basis der bisherigen Forschungsergebnisse aus zivilen Bildungseinrichtungen eine Schwerpunktverlagerung der Forschungsarbeit auf die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Streitkräften.

Stichworte – *Bildung, Ausbildung, Kompetenz, Resilienz, Öffentliche Wissenschaft, Nachhaltigkeit, Bundeswehr, Streitkräfte, Einsatzfähigkeit*

I. EINLEITUNG

Das dtec.bw-Forschungsprojekt „Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt (KoDiA) – Ertüchtigung zur Digitalisierung“ forscht seit 2021 in einem gestaltungsorientierten kontextualisierten Forschungsansatz in Kooperation mit Stakeholdern

- verschiedener Universitäten (Pädagogische Hochschule Freiburg, Universität der Bundeswehr München),
- Behörden (Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Hamburger Institut für Berufliche Bildung (HIBB)),
- sechs Hamburger Berufsschulen,
- der Logistiksule der Bundeswehr (LogSBw),
- der Schule für Feldjäger und Stabsdienst der Bundeswehr (SFJg/StDstBw),
- dem Streitkräfteamt der Bundeswehr (SKA),
- dem Bildungszentrum der Bundeswehr (BiZBw) und
- unter Beteiligung der fachlich zuständigen Referate des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg)

zu didaktisch-methodischen Verfahren, die den Kompetenzerwerb zur Bewältigung und Mitgestaltung der sich durch

die Digitalisierung exponentiell verändernden Berufs- und Lebenswelt fördern. Oberste Bedingung für die Forschung in diesem Feld ist die Interaktion in realen Bildungskontexten, um die Bedarfe sowie die Ausgangspunkte der darin agierenden Subjekte (Lernende, Lehrende, Lernberatende, Lernprozessorganisierende ...) aufzunehmen und zielgruppengerechte Szenarien zur Implementierung zu gestalten. Um im Forschungsfeld mögliche Lücken zwischen Theorie und Praxis zu schließen, werden die Erkenntnisse aus der Implementierungsforschung in die Theoriebildung zurückgespiegelt.

Das Projekt ist dazu in drei Arbeitspakete unterteilt:

Das **Arbeitspaket 1** fokussiert die Ertüchtigung des Subjekts. Studien zeigen, dass die aufwachsende Komplexität digitaler Technologien und Netzwerke Gefühle der Überforderung bei den Subjekten auslösen können. In Verbindung mit Fake News und fehlenden Kriterien zur Be- und Auswertung medialer Quellen sowie Inhalte besteht die Gefahr von Destabilisierungseffekten in Gesellschaften [1]. Diesen möglichen Effekten kann nur mit entsprechenden Bildungsszenarien begegnet werden, die Subjekten ermöglichen, ihre eine gesellschaftlich verantwortliche Balance zwischen Anpassung und Eigensinn sowie Vertrauen und Misstrauen zu finden. Dies gewann während der Projektlaufzeit in Anbetracht des völkerrechtswidrigen Angriffs der Ukraine im Februar 2022 und der damit eintretenden Zeitenwende an besonderer Bedeutung.

Ohne einen Referenzrahmen wird es jedoch schwierig den Subjekten dauerhaft die Möglichkeit zu bieten, ihre Einordnung zwischen den Polen Anpassung und Eigensinn sowie Vertrauen und Misstrauen vorzunehmen und auch ggf. gegen Anfeindungen durchzusetzen. Ein solcher Referenzrahmen muss sich – das ist entscheidend, um Polarisierungen jedweder Art noch vor dem eigenen Einordnungsprozess vorzubeugen – durch die Darbietung „gehärteter Informationen“ auszeichnen, bspw. durch entsprechend faktenbasierter Reviews, Kuratierungen der Inhalte oder Einordnungen in Diskussionsrunden. Dieser Aufgabe widmet sich das **Arbeitspaket 2**. Im Sinne einer „Öffentlichen Wissenschaft“ [2] ist in diesem Arbeitspaket der (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr verortet, der den Subjekten mit seiner wissenschaftlichen Tagung und Fachausstellung als Plattform dienen soll, sich bezüglich neuer Entwicklungen und Erkenntnisse zu informieren und



ABBILDUNG 1: Arbeitsergebnisse

auszutauschen. So kann er eine Grundlage für die Entscheidungs- und Bewertungsprozesse sein, die jedes Subjekt als Mitglied und Mitgestalter der Gesellschaft durchläuft.

Die Herausforderung eines solchen Referenzrahmens liegt dabei u. a. in der zunehmenden Zergliederung wissenschaftlicher Fachgebiete. Dies kann zu Widersprüchen zwischen Disziplinen führen, die eine interdisziplinäre gemeinsame Beforschung dieser Bereiche/Begriffe lösen könnte. Genau dies erfolgt im **Arbeitspaket 3** in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg in einem interdisziplinären wissenschaftlichen Forschungsnetzwerk, dem „Metaforum für Digitalisierung, Resilienz und Nachhaltigkeit (DfRN)“ [3]. Aktuell widmet sich die eingerichtete Arbeitsgruppe einer fachdomänen übergreifenden gemeinsamen Definition des Resilienzkonstruktes.

In den folgenden drei Kapiteln möchten wir einen kurzen Überblick über den aktuellen Erkenntnis- und Ergebnisstand in den jeweiligen Arbeitspaketen geben. Das abschließende Kapitel gibt einen Ausblick auf die zukünftige Projektarbeit.

II. ARBEITSPAKET 1: BILDUNG FÜR DIE DIGITALE ARBEITSWELT – ERTÜCHTIGUNG DES SUBJEKTS

In Rückbezug auf die kommunikationssoziologischen Ausführungen Baeckers, der die Digitalisierung als nächsten bedeutsamen Entwicklungsschritt nach Sprache, Schrift und Buchdruck mit beweglichen Lettern sieht, steht die Menschheit mit der Digitalisierung erneut vor einer durch grundlegende Veränderungsprozesse geprägten Zeit [4]. Die besondere Herausforderung dabei liegt in der enormen Beschleunigung und der Erhöhung der Komplexität, unter denen diese Prozesse ablaufen [5]. Neben den positiven Aspekten, die die Digitalisierung mit sich bringt, ergeben sich daraus auch Einflüsse, die sich zunehmend verunsichernd auf die Subjekte auswirken. Dazu zählen insbesondere die aufwachsenden

weitreichenden Veränderungen von Berufsbildern durch Automatisierungsprozesse [6], der größer werdende Einfluss von Medien- und Filterblasen auf gesellschaftliche und politische Meinungen [7] und die möglichen Destabilisierungseffekte sozialer Medien auf demokratisch organisierter Gesellschaften durch einen unreflektierten Umgang mit Medienaussagen [1]. Auf dieser Grundlage sind im Arbeitspaket 1 mit sechs Hamburger Berufsschulen Lern-/Lehrsznarien entwickelt worden, die in unterschiedlichen fachlichen Bereichen angesiedelt und entsprechend individuell (zeitlicher Umfang, Einbindung digitaler Technologien ...) ausgestaltet sind. ABBILDUNG 2 gibt einen Überblick über die entwickelten Lernsznarien. Schon während der Konzipierungsphase bestätigten sich die zwei zentralen Forschungsannahmen: 1) Die Aushandlung der Positionierung zwischen den Polen *Eigensinn* und *Anpassung*, und zwar sowohl mit sich selbst als auch mit anderen, ist ein zentraler Bestandteil zur Bewältigung und Mitgestaltung der zunehmend digitalen Welt. 2) Eine entscheidende Fähigkeit für Informations-, Aushandlungs-, Bewertungsprozesse dieser und anderer Art wird sein, Inhalte und Quellen bezüglich ihrer Qualität, insbesondere hinsichtlich ihrer Vertrauenswürdigkeit, z. B. durch eine kurative redaktionelle Bearbeitung, beurteilen zu können [2]. Nach der Implementierungsphase, mehreren Unterrichtsbeobachtung und Reflexionsgesprächen mit den Lehrkräften sowie Schüler:innen haben sich die folgenden Fähigkeiten/Kompetenzen [8] als zentral zu fördernd herausgestellt, um den Herausforderungen der Digitalisierung resilient begegnen zu können:

- 1) Entwicklung und Anwendung von Kriterien für Informationen und Quellen (u.a. zur Vermeidung von affektiver Polarisierung)
 - zur Bewertung und Einordnung
 - zu Tiefe und Breite
 - zu Nutzung und Folgen

- 2) Kriteriengeleitete Übernahme von Gruppenrollen und Durchsetzung, u. a. zur Bewältigung der durch Digitalisierung entstandenen Arbeitsaufgaben
→ Formen neuer (digitaler und gruppenorientierter) Arbeitskultur
- 3) Kriteriengeleitet Reflexion von Arbeits-/Gestaltungsprozessen (Bewertungskriterien: Produkt, Ablauf, Organisation, soziales Gefüge, Moral i. w. S.)

Ein Phänomen, das angesichts der zunehmenden Komplexität und Beschleunigung besonders in den Fokus unserer Forschungsarbeit rückte, ist das sog. „Social Loafing“. Soziales Faulenzen tritt insbesondere während Gruppenarbeitsphasen ein, in denen keine klaren Zuständigkeiten für die einzelnen Gruppenmitglieder definiert sind. Dies erfordert angesichts der Tatsache, dass viele Aufgaben nicht mehr allein lös-/leisbar sind und somit Teamarbeit zukünftig eine immer größer werdende Rolle spielen wird, eine klare Aufgaben- und insbesondere Verantwortungszuweisungskultur. Die Arbeit jedes einzelnen Gruppenmitglieds muss dabei zur Lösung der Gesamtaufgabe beitragen (→ echte Arbeitsteilung). „Social Loafing“ ist, wie Studien vermuten lassen, nämlich kein bewusster Prozess. Das „Herausziehen“ erfolgt zumeist unterbewusst, da das Gehirn mit seinen Ressourcen immer schonend umgeht. Sobald also der Nutzen der eigenen Leistung nicht deutlich ist, ist das Subjekt nicht motiviert und beteiligt sich nicht an der Aufgabe [10]. Dazu wurde in einer der konzipierten Lehr-/Lernszenarien die Methode EduScrum [11] in Rückbezug auf das Konzept „Experten unterschiedlicher Ausprägung“ [12] erfolgreich implementiert und erprobt, sodass sich zumindest feldexplorativ die positiven Effekte eines entsprechend ausgestalteten Arbeitsgruppenprozesses bestätigten.

Im Sinne eines Dual-Use war die Nutzbarmachung der Erkenntnisse aus den zivilen Bildungseinrichtungen von Projektbeginn an geplant, gewann durch den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine jedoch spätestens ab dem Frühjahr 2022 zunehmend an Bedeutung. Dazu wurden u. a. Kooperationen mit dem Streitkräfteamt der Bundeswehr, der Logistikschule der Bundeswehr und mit der Schule für Feldjäger und Stabsdienst der Bundeswehr geschlossen. Im Rahmen der bundeswehrgemeinsamen Arbeitsgruppe „Technologiegestützte Ausbildung“ des Streitkräfteamts der Bundeswehr, der Aus- und

Fortbildungsverantwortliche aller Teilstreitkräfte und Organisationsbereiche der Bundeswehr angehören, übernimmt das Zentrum für technologiegestützte Bildung (ZtB) schon viele Jahre die Rolle der wissenschaftlich beratenden Instanz in Bezug auf Regelungen, didaktische Grundausrichtung sowie organisatorische und technische Realisierung technologiegestützter Bildung im gesamten Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung.

Im Rahmen dieser Tätigkeit hat das ZtB das neue Ausbildungskonzept der eTrainer, eTrainer Professionals und eTrainer Experts beraten. Dieses Konzept basiert auf dem auch schon vom ZtB konzipierten Modellehrgang der sog. „Teletutoren“ [13], der im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen (Digitalisierung, Bedeutung von Social Media, Einsatzfähigkeit bei Mangel an Personal und Gerät) zu einem mehrstufigen Rollenmodell für Lehrende in der technologiegestützten Ausbildung weiterentwickelt wurde.

Ein zentrales Element ist dabei die Einbindung von Verfahrens- und Handlungstrainern im Zuge der Dezentralisierung und Hybridisierung von Ausbildung u.a. auch zur Umsetzung des neuen Grundsatzes „Train while you fight!“. Die Weiterbildung der eTrainer Experts als höchste Stufe dieses Rollenmodells wird i. R. des dtec.bw-Projekts KoDiA durch das ZtB entwickelt und erprobt.

In der Logistikschule der Bundeswehr steht die Offizierausbildung im Fokus, insbesondere das Lernfeld zur materiellen Versorgung in der Landes- und Bündnisverteidigung – Stichwort „Logistische Drehscheibe Deutschland“. Hierfür wurde ein Simulationslabor aufgebaut, indem die Abläufe der Versorgung sowohl in Präsenz, als auch hybrid und unter Nutzung von Augmented sowie Virtual Reality trainiert werden, bevor die tatsächliche Übung im Feld erfolgt. Der Einsatz der Simulation soll bei den Teilnehmenden eine erste Form der Handlungssicherheit erzeugen.

An der Schule für Feldjäger und Stabsdienst der Bundeswehr wird der Fokus auf der Ausbildung von Feldwebeln und sog. eTrainern, eTrainer Professionals und eTrainer Experts liegen. Ziel in beiden Schulen ist, die in Ausbildung befindlichen Soldaten unter Einbezug vielfältiger digitaler Technologien und Inhalte zu einer reflektierten, fundierten und verant-

Ausbildungsberuf	Lernfeld gem. Rahmenlehrplan	Lehr-/Lernsituation
Maurer:in (BS 08)	Mauern eines einschaligen Baukörpers (LF 3)	Dreidimensionales Zeichnen (CAD-Software) ↳ Verzahnung praktischer und digitaler Arbeitswelt ↳ Entwicklung von Problemlösestrategien im digitalen Raum ↳ Kriterienentwicklung zur Auswahl u. Bewertung von Quellen u. Informationen
Kaufleute für Büromanagement (BS 18)	Büroprozesse gestalten und Arbeitsvorgänge organisieren (LF 2)	Workshopentwicklung / Projektmethode EduScrum ↳ Kriteriengeleitete Übernahme von Gruppenrollen (Formen neuer digitaler u. gruppenorientierter Arbeitskultur) ↳ Erfahrung als Entwicklerteams der eigenen Beruflichkeit
Zahnmedizinische Fachangestellte (BS 15)	Hygienemaßnahmen organisieren und Medizinprodukte aufbereiten (LF 3)	Erstellung Hygieneplan über „Erklärvideos“ im digitalen Raum und Umsetzung in „Virtueller Zahnarztpraxis“ ↳ Wahrnehmung der eigenen Beruflichkeit im digitalen Raum
Kaufleute für audiovisuelle Medien (BS 17)	Prozess der Leistungserstellung gestalten u. kontrollieren Endfertigung planen u. kontrollieren (LF 6+7)	Social-Media-Simulation (Fake News, Shitstorm) Panel-Diskussion ↳ Resilienzentwicklung in komplexen Social-Media-Szenaren
Tischler:in (BS 25)	Kleinmöbel herstellen (LF 4) bzw. Einzelmöbel herstellen (LF 5)	Vom Entwurf zum Produkt: alle Arbeitsschritte und Unterlagen organisiert über ein Projektmanagementtool ↳ Arbeitsprozess im digitalen Raum planen, organisieren und kontrollieren
Goldschmied:in (BS 19)	Kein konkretes Lernfeld, stattdessen eine Lerngebiete umfassende Lehr-/Lernsituation	Logoentwicklung zur eigenen Stempelgestaltung + interne Social-Media-Plattform zum Austausch (Expertennetzwerk) ↳ Auseinandersetzung mit Entrepreneurship im digitalen Raum ↳ Aufbau und Pflege hybrider Expertennetzwerke

ABBILDUNG 2: Entwickelte Lehr-/Lernsituationen in den Berufsschulen

wortungsbewussten Entscheidungsfindung in komplexen Lageszenarien zur Sicherung einer demokratisch verfassten Gesellschaft zu befähigen. Hybride, digitale und simulationsbasierte Ausbildungsszenare ermöglichen dabei die Herstellung einer Praxisnähe und gleichen ggf. bestehende Mängel an Einsatzgerät und Personal aus.

In beiden Projekten werden inzwischen gemeinsam auf Basis der Erkenntnisse aus den berufsbildenden Schulen in Hamburg entsprechende didaktische Konzepte kompetenzorientierter technologiegestützter Bildungsangebote entwickelt, implementiert, erprobt und beforscht. Dabei sind die folgenden Forschungsfragen untersuchungsleitend:

- Wie müssen e-Learning-Ausbildungsszenarien gestaltet sein, um einen dauerhaften und nachhaltigen Kompetenzerwerb, im Sinne eines lebenslangen und selbstverantwortlichen Lernens, durch die Ausbilder:innen anzustoßen, der über eine Teilhabe hinaus zur Mit-/Weitergestaltung von Ausbildung anregt?
- Wie müssen e-Learning-Ausbildungsszenarien (u.a. inhaltlich, didaktisch, infrastrukturell, medial) gestaltet sein, um als Ausbilder:innen tätige Einsatzkräfte auf eine selbständige, selbstbestimmte und sichere Aufgabenerfüllung vorzubereiten?
- Welche besonderen Aspekte sind bei der Konzeption von e-Learning-Ausbildungsinhalten mit Blick auf die aktuelle und zukünftige Lebens- und Arbeitswelt (u.a. demografischer Wandel, Diversität und Heterogenität der Lerngruppen – insbesondere auch bzgl. ihrer Bildungsbiografien, Arbeits- und Lernmodelle, Fake News, Zunahme der Komplexität und Beschleunigung der Arbeits- und Lebenswelt, sicherheitspolitische Manipulationsgefahren) und unter der Prämisse, die Verfügbarkeit von Personal und Material in der Truppe zu erhöhen, zu berücksichtigen?

Beispiele, Ergebnisse und Erkenntnisse sowohl aus den zivilen als auch aus den militärischen Bildungseinrichtungen werden jährlich auf dem (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr präsentiert. Dieser wird im Fokus des folgenden Abschnittes stehen.

III. ARBEITSPAKET 2: INNOVATIVE KOOPERATIONEN – ÖFFENTLICHE WISSENSCHAFT

Das Arbeitspaket 2 befasst sich mit dem bereits weiter oben erwähnten Referenzrahmen. Die zentrale Aufgabe dieses Referenzrahmens besteht darin, die Subjekte mit „gehärteten“, d.h. kuratierten, bestenfalls wissenschaftlich redaktionierten, Informationen und Fachwissen zu versorgen, damit mündige und selbstbestimmte Entscheidungen in einer zunehmend komplexen Arbeits- und Lebenswelt unterstützt werden können. Dies ist umso wichtig, da Desinformation und Manipulation in Sozialen Medien sowie der zunehmend beschleunigte technologische Fortschritt die Subjekte vor wachsende Herausforderungen stellt [1], [5]. Der (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr, in dessen Vordergrund seit jeher der Informationsaustausch mit und der Dialog zwischen Expert:innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlichem Dienst und Bundeswehr und Verantwortlichen für die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Einsatzkräften steht, bietet als Use-Case im Rahmen „Öffentlicher Wissenschaft“ eine Plattform, die als ein solcher Informations-/Referenzrahmen dienen kann.

Inspiziert von der Idee Burawoys, die Soziologie in ein Gespräch mit Öffentlichkeiten zu bringen, kann der (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr als „Agentur“ für den Austausch zwischen Wissenschaft und interessierter Öffentlichkeit, d. h. in diesem Fall vornehmlich Bildungsverantwortliche in den Einsatzkräften, dienen [14]. Dabei ist der Agenturgedanke nicht als einseitige Belehrung von Fachleuten gegenüber anderen zu verstehen, sondern vielmehr als Dialog mit und zwischen den Teilnehmenden [2].

Ein kontextualisierter Forschungsgegenstand ist hier den Dialog und die Mittlerfunktion des Agenturgedankens am Beispiel der Ausbildungsverantwortlichen im System Bundeswehr als Modell für eine „Öffentlichkeit“ zu erforschen. Anhand unterschiedlicher Kommunikationsformate, wie z. B. dem (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr oder im Rahmen der hybriden Treffen der sogenannten KOA-Kaffeerunde (Kompetenzorientierte Ausbildung) wird die Umsetzung eines Agenturmodells erprobt. Die „Agentur“ nimmt in diesem Fall eine Mittlerfunktion ein, in welcher Fragen der Öffentlichkeit am o. g. Beispiel aufgenommen und im Austausch mit der Wissenschaft Lösungen erarbeitet werden und gleichzeitig auch Forschungsbedarfe aus der Praxis der Öffentlichkeit für die Wissenschaft aufgezeigt werden können [2]. Forschungsfragen zu möglichen Kommunikationsformaten und -räumen, den Eigenschaften und der Organisation der „Agentur“ sowie Einflüssen der Digitalisierung wie virtuelle Räume oder Fake-News spielen eine zentrale Rolle.

Der Kongress eröffnet als zentraler Use-Case somit nicht nur den Aufbau eines Referenzrahmens, sondern ermöglicht den Teilnehmenden durch die direkte Interaktion auf Augenhöhe auch die Teilhabe an der inhaltlichen Gestaltung dieses Referenzrahmens. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, für Fachleute aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlichem Dienst und Bundeswehr aus der Teilnahme am Dialog Forschungsbedarfe zu identifizieren. Damit bietet der (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr als Use-Case „Agentur“ nicht nur eine Grundlage für verlässliche Informationen für die eigene Bewertung, Entscheidung und Reflexion der Subjekte, sondern kann auf dieser Basis die Subjekte auch zur aktiven Mitgestaltung ihrer Berufs- und Lebenswelt über den Kongress hinaus befähigen.

Die Organisation und Durchführung des Kongresses erfolgt bundeswehrgemeinsam mit der Abteilung Ausbildung Streitkräfte im Streitkräfteamt der Bundeswehr, dem Bildungszentrum der Bundeswehr sowie der HSU/UniBw H als Gastgeber und wissenschaftlich verantwortlicher Instanz. Der Kongress zeichnet sich durch einen jährlich wechselnden thematischen Schwerpunkt aus dem Themenfeld der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Einsatzkräften aus. Die aus dem jeweiligen Themenfeld resultierenden inhaltlichen Bedarfe werden im Dialog „Öffentlichkeit und Wissenschaft“ konkretisiert. Dazu dient das sog. „Programmkomitee“, das sich aus Vertreter:innen aus Wissenschaft und Bildungsverantwortlichen aus dem System der Bundeswehr zusammensetzt. Als Repräsentanz des oben beschriebenen Dialogs entscheidet es in mehreren hybrid ausgestalteten Beratungsrunden zu verschiedenen Zeitpunkten im Planungsprozess über die spätere Detailausplanung des Tagungsprogrammes.

Den Grundpfeiler des Kongresses bildet deshalb der durch das Programmkomitee auf Basis der Vorschläge aus dem Dialog „Öffentlichkeit und Wissenschaft“ entstandene Call for Papers. In diesem wird das jeweilige Thema mit Hintergrün-

den erläutert und Fachleute, Forschende sowie Wissenschaftler:innen dazu aufgerufen, sich anhand der Leitfragen an der inhaltlichen Ausgestaltung des Programms z. B. in Form eines Vortrags, Workshops, einer Posterpräsentation zu beteiligen. Im Rahmen eines Double-blind-Review-Auswahlverfahrens durch das Programmkomitee wird das wissenschaftliche Tagungsprogramm aus den Einreichungen des Call for Papers zusammengestellt. Ergänzt wird das wissenschaftliche Tagungsprogramm durch Beiträge der Streitkräfte, anderer Einsatzkräfte und der Wirtschaft. So soll ein breiter Dialog auf Basis der wissenschaftlichen und anderen Fachbeiträge gewährleistet werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit des Besuches der angeschlossenen Fachausstellung. Sie bietet Hands-on Erfahrungen und fördert insbesondere den praxisorientierten Dialog, wodurch der oft theoretisch geprägten Welt der Wissenschaft und Forschung die Möglichkeit geboten wird, relevante Forschungsfragen aus konkreten Praxiskontexten zu generieren.

Die Umsetzung des (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr erfolgt hybrid. Neben einer wissenschaftlich geprägten Tagungsdokumentation, in Form eines Tagungsbandes, werden die Anteile des wissenschaftlichen Tagungsprogramms aufgenommen und sind so auch nach dem Kongress online verfügbar.

Der in Form des (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr dialogisch gestaltete Referenzrahmen zur Unterstützung der Entscheidungs- und Bewertungsprozesse der Subjekte könnte somit ein Baustein zur Bewältigung der Herausforderungen der Digitalisierung sein. Entscheidend dabei ist – und dieser Aufgabe widmet sich das Arbeitspaket 3 – ein semantischer Konsens über grundlegende Begrifflichkeiten und Methoden bzw. zumindest ein entsprechender Hinweis bei entscheidenden Widersprüchen.

IV. ARBEITSPAKET 3: FORSCHUNGSNETZWERK – STAKEHOLDER BALANCING

Die zunehmende Zergliederung wissenschaftlicher Fachdomänen und -begriffe wurde im Rahmen des dtec.bw-Projekts insbesondere mit Blick auf den während der COVID-19-Pandemie omnipräsent gewordenen Resilienzbezug exemplarisch beforcht. In unserer interdisziplinären Zusammenarbeit sowohl auf institutioneller Ebene (Schulen, Behörden, Ämter, Abteilungen, Referaten, Universitäten, Ministerien) als auch auf fachlicher Ebene (Bildungswissenschaften, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Informatik) haben wir schnell festgestellt, dass teilweise sehr unterschiedliche Definitionen und Konzepte mit dem Begriff „Resilienz“ verknüpft sind. Darin begründet lag die Initiative, ein interdisziplinäres wissenschaftliches Forschungsnetzwerk ins Leben zu rufen. Unter Verantwortung unseres Kooperationspartner an der Pädagogischen Hochschule Freiburg fanden inzwischen sieben Netzwerktreffen des „Metaforum für Digitalisierung, Resilienz und Nachhaltigkeit (DfRN)“ [3] statt. Im Zuge der ersten Diskussionsrunden wurde eine Synopse als Zusammenschau der verschiedenen Definitionen von Resilienz aus den unterschiedlichen Disziplinen (Psychologie, Pädagogik, Soziologie, Elektrotechnik, Betriebswirtschaft, Informatik) erstellt. Auf Grundlage dieser wird zurzeit in hybriden Arbeitstreffen an einer gemeinsamen Veröffentlichung gefeilt, die einen ersten Schritt für eine interdisziplinäre Resilienzdefinition liefern soll. Die Besonderheit bei diesem Definitionsansatz ist, dass die einzelnen Fachdomänen ihre Beiträge nicht kumulativ erstellen, sondern vom ersten Moment an integrativ. Das bedeutet eine gemeinsame

Texterstellung im virtuellen Raum. Die Erscheinung ist für 2025 geplant.

V. AUSBLICK

Im Kontext der aktuellen Weltraumlage hat das Bundesministerium der Verteidigung bezüglich einer weiteren dtec.bw-Förderphase zur Bedingung gemacht, dass alle durch dtec.bw geförderten Projekte einen konkreten Bezug zum System Bundeswehr zukünftig nachzuweisen haben. Da in KoDiA die Beforschung der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Streit- und anderen Einsatzkräften unter den Bedingungen der Digitalisierung schon in der ersten Projektphase immanenter Bestandteil der Forschungsarbeit war, ändert sich für die Ausrichtung von KoDiA in der zweiten Projektförderphase kaum etwas. Selbst gewählt wird sich KoDiA ab 2025 jedoch deutlich auf die Beforschung von Kompetenzen zum Erwerb von Handlungssicherheit und digitaler Souveränität (u.a. Verständnis, Bewältigung, verantwortliche Nutzung und Mitgestaltung der Digitalisierung) von Einsatzkräften in der Landes- und Bündnisverteidigung fokussieren. Dazu gehört u. a. die Verzahnung von Kompetenzen zur Bedienung und Bewertung technologischer Mittel zur Erschließung von Informationen mit Kompetenzen zur kriteriengeleiteten Reflexion der Quellen, Ergebnisse und Prozesse (digitale Kompetenzen). Die Integration von Handlungs- und Verfahrenssimulationen wird dabei ein zentraler Aspekt sein, um in Anbetracht von aufwachsendem Personal und Gerät die Verfügbarkeit des Personals in der Truppe zu erhöhen. Bislang liegen keine Forschungserkenntnisse zum Zusammenhang von Sicherheit (in einem weiten Verständnis menschlicher Sicherheit [9]), Demokratiebildung und Bildung zur mündigen und verantwortlichen Mitgestaltung der Digitalisierung im Kontext der sog. „Zeitenwende“ vor. Dieser Forschungslücke wird sich KoDiA ab 2025 intensiv unter den folgenden Fragenstellungen widmen:

- Welche besonderen Herausforderungen ergeben sich aus der Aufgabe der Landes- und Bündnisverteidigung zur Wahrung demokratischer Werte für die Ausbildung einsatzbereiter Streitkräfte und wie können diese realitätsnah trainiert werden (Handeln in gefährvollen Einsatzsituationen und unmittelbarem Entscheidungszwang)?
- Wie können diese Besonderheiten in bereits bestehende Ausbildungsszenarien (u.a. inhaltlich, didaktisch, infrastrukturell, medial) integriert werden, um auf eine selbständige, selbstbestimmte und sichere Aufgabenerfüllung vorzubereiten?
- Welche neu zu gestaltenden Ausbildungsbedarfe und -szenarien ergeben sich und wie müssen diese (u.a. inhaltlich, didaktisch, infrastrukturell, medial) gestaltet sein und umgesetzt werden, um Einsatzkräfte auf eine selbständige, selbstbestimmte und sichere Aufgabenerfüllung vorzubereiten?

Als weiterer Aspekt wird in KoDiA ab 2025 die Begleitforschung digitalisierter Unterrichtsräume im Rahmen von Lehrangeboten des Zentrums für technologiegestützte Bildung im Bereich der Interdisziplinären Studienanteile (ISA) dazukommen. Dabei stehen insbesondere die Auswahl, Didaktisierung und mediale Gestaltung der durch das ZtB angebotenen zunächst rein zivil erscheinenden akademischen Aus-

bildungsinhalte, -mittel und -räume im Zentrum, um die studierenden Offiziere optimal auf die Organisation, Evaluation und Weiterentwicklung von digitalisierter und hybridisierter Ausbildung als eine Kernaufgabe ihrer späteren Verwendung vorzubereiten. Ziel ist es, den Teilnehmenden die konkrete Verwendbarkeit der Fachinhalte ihres Studiums für ihre zukünftige Tätigkeit aufzuzeigen und sie zu interdisziplinären Netzwerkbildung zu ermuntern, da in derart interdisziplinären Netzwerken mit verteilten Arbeits- und Rollenaufgaben das Potential steckt, die auch zunehmend beschleunigten und komplexer werdenden militärischen Aufgaben zu bewältigen.

Der (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr wird weiterhin als Use Case zur Beforschung des Konzepts „Öffentliche Wissenschaft“ [2] dienen. Als Plattform zur Erschließung wissenschaftlichen Wissens für die Öffentlichkeit der Sicherheits- und Einsatzkräfte und zum Austausch auf Augenhöhe zwischen Wissenschaftler:innen sowie Sicherheits- und Einsatzkräften soll er als belastbarer Referenzrahmen für informierte und faktenbasierte Entscheidungen den Subjekten behilflich sein.

DANKSAGUNG

Diese Forschungsarbeit im Forschungsprojekt *Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt (KoDiA) – Ertüchtigung zur Digitalisierung* wird durch dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr gefördert. dtec.bw wird von der Europäischen Union – NextGeneration EU finanziert.

LITERATUR

- [1] Lorenz-Spreen, P. et al. (2022): A systematic review of worldwide causal and correlational evidence on digital media and democracy. *Nat Hum Behav* 7, 74–101. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01460-1>
- [2] Neusius, A. / Schulz, M. (2022): Das dtec.bw-Forschungsprojekt „Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt (KoDiA) – Ertüchtigung zur Digitalisierung“ als Beispiel kontextualisierter Forschung. In: dtec.bw-Beiträge der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg: Forschungsaktivitäten im Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr dtec.bw. Band 1. Hrsg. von Fay, A. et al. dtec.bw. Hamburg. S. 311 – 320. In Anlehnung an: Aulenbacher, B. et al. (2017) (Hrsg.): *Öffentliche Soziologie. Wissenschaft im Dialog mit der Gesellschaft*. Campus. Frankfurt a.M.
- [3] <https://www.ph-freiburg.de/ibw/institut/berufliche-bildung-fuer-gesundheit-und-nachhaltigkeit/projekte/innolab-bbew/ueber-das-projekt.html> (abgerufen am 20.11.2024)
- [4] Baecker, D. (2017): „Wie verändert die Digitalisierung unser Denken und unseren Umgang mit der Welt? Ausgangspunkte einer Theorie der Digitalisierung.“ in *Gläß, R. (Hrsg.): Handel 4.0. Die Digitalisierung des Handels. Strategien, Technologien, Transformation.*, Berlin und Heidelberg, Springer Gabler, 2016. S. 3 - 24.
- [5] Stöcker, C. (2020): *Das Experiment sind wir: Unsere Welt verändert sich so atemberaubend schnell, dass wir von Krise zu Krise taumeln. Wir müssen lernen, diese enorme Beschleunigung zu lenken.* München: Karl-Blessing-Verlag in der Verlagsgruppe Random House GmbH.
- [6] Briggs, J.; Kodnani, D. (2023): *Global Economics Analyst: The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth.* In Goldman Sachs –Economics Research.
- [7] Eli Pariser: *Invisible sieve: Hidden, specially for you.* In: *The Economist*. 30. Juni 2011.
- [8] Schulz, M. / Neusius, A. (2023): *Bildung zur digitalen Kultur – Neue Kulturtechniken zur Bewältigung der Digitalisierung.* In: „Zeitenwende“ – Wie gelingt die Bewältigung der Herausforderungen? In: Schulz, M. (Hrsg.): „Zeitenwende“ – Wie gelingt die Bewältigung der Herausforderungen? (Aus)Bildungskongress der Bundeswehr 2023. Kongresskatalog. Bonn: Verlag managerseminare, S. 27 – 37. https://www.hsu-hh.de/ztb/wp-content/uploads/sites/665/2023/09/2023-08-30_2023_Kongresskatalog.pdf
- [9] Schulz, M. / Neusius, A. / Kreutzmann, K. (2024): *Bildung durch Wissenschaft für Human Security – Offener Geist in geschlossener Gesellschaft?* In: Jung, T. / Sanders, O. (Hrsg.): *Universität und Militärische Sicherheit: Über den Streit um die drohende Einrichtung eines militärischen Sicherheitsbereichs an der Helmut-Schmidt-Universität.* Bielefeld: transcript, S. 159–194. <https://www.transcript-verlag.de/detail/index/sArticle/6768?number=978-3-8394-7023-7>
- [10] Karau, S. J. / Williams, K. D. (1993): *Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration.* In: *Journal of Personality and Social Psychology*. 65(4), 681–706.
- [11] vgl. <https://eduscrum.org>
- [12] Schulz, M. (2005): *Fernausbildung ist mehr... - Auf dem Weg vom technologischen Potenzial zur didaktischen Innovation.* In: Schulz, M. / Glump, H. (Hrsg.): *Fernausbildung ist mehr ... Auf dem Weg vom technologischen Potenzial zur didaktischen Innovation. Grundlagen der Weiterbildung*, herausgegeben von Feuchthofen, J. / Jagenlauf, M. / Kaiser, A.. Augsburg: Ziel-Verlag, S. 10 – 37.
- [13] Schulz, M. (2004): *Leitfaden für den Modelllehrgang Teletutor der Bundeswehr.* Wilhelmshaven.
- [14] Burawoy, M. (2015) *Public Sociology: Öffentliche Soziologie gegen Marktfundamentalismus und globale Ungleichheit.* Beltz Juventa. Weinheim/Basel.