

Gestaltung von Zukünften durch Nutzung von visionären Zielbildern

Juliane WELZ und Jörg KOSINSKI

*Fraunhofer Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW,
Neumarkt 9–19, 04109 Leipzig*

Kurzfassung: In Zeiten sozialer, ökonomischer und technologischer Transformation bieten Methoden der Zukunftsforschung eine wertvolle Unterstützung für die strategische Ausrichtung von interdisziplinären Projektteams. Sie erlauben eine Langfristorientierung und bieten Orientierungswissen, sowohl hinsichtlich technologischer Entwicklungen als auch in Bezug auf deren Einbettung in den sozioökonomischen Kontext. Der Beitrag beschreibt das methodische Vorgehen zu Erstellung eines visionären Zielbildes der vernetzten Forschungs- und Innovationsarbeit für das transferorientierte Forschungsprojekt „CoCo – Connect & Collect“ und skizziert vier Zukunftsperspektiven der transdisziplinären Kooperation, der Wissensmobilisierung und der Nutzung der Erkenntnisse der Arbeitsforschung für Gestaltungen in der Arbeitspraxis.

Schlüsselwörter: Zielbild, Methodik, Interdisziplinarität, Wissenstransfer

1. Nutzung von Zielbildern zur Gestaltung der Transformation der Arbeitswelt

Transformationsprozesse in der Arbeitswelt sind bereits in nahezu allen Einsatzbereichen von Künstlicher Intelligenz (KI) sichtbar. Dieser Trend wird sich voraussichtlich fortsetzen und verstärken. Mensch und Maschine werden häufiger und intensiver kollaborieren – eine Herausforderung für Entwickler, Unternehmen, Angestellte und auch den Gesetzgeber. Von zentraler Bedeutung wird neben einer klaren und für alle Beteiligten nachvollziehbaren Zuweisung der Funktionsbereiche von Mensch und Maschine die Berücksichtigung ethischer Grundsätze sein. Dies betrifft vornehmlich Fragen der Sicherheit und des Arbeits- bzw. Gesundheitsschutzes sowie die Ermöglichung selbstbestimmter, eigenverantwortlicher und sinnstiftender Arbeit. Um die Potenziale menschenzentrierter Künstlicher Intelligenz möglichst effektiv nutzbar zu machen und gleichzeitig Hemmnisse zu umgehen sowie Risiken zu minimieren, wird es u. a. wichtig sein, dass Kriterien bzw. Leitfäden entwickelt, angewendet und kontrolliert werden, die vernetzte und KI-gestützte Forschungs- und Innovationsarbeit erlauben.

Die Frage, wie auf Innovation zielende Arbeit angesichts des technologischen – insbesondere des digitalen – Wandels gestaltet werden kann, wird fortwährend diskutiert. Vor diesen Herausforderungen stehen auch die „Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“. Sie sollen innovative Lösungen der Arbeitsgestaltung gemeinsam mit Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Sozialpartnern sowie Transferpartnern entwickeln, erproben und implementieren. Dabei sollen Synergiepotenziale genutzt und Erkenntnisse aus verschiedenen Kontexten der interdisziplinären Zusammenarbeit gewonnen und transferiert werden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie die vernetzte Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft aussieht. Welche Rolle spielt zukünftig der Mensch mit seinen individuellen Kompetenzen angesichts der ökologischen Herausforderungen in der Arbeitswelt und des gesellschaftlichen Wandels? Inwiefern können seine Arbeitskräfte durch intelligente Maschinen unterstützt werden? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, bieten Methoden der Zukunftsforschung eine wertvolle Unterstützung.

1.1 Zielbildentwicklung als strategische Leitplanke

Die Entwicklung von visionären Zielbildern können innerhalb der existierenden wissenschaftlichen Diskussion über Erfolgsbedingungen im Wissens- und Technologietransfer verortet werden (bspw. Engelhardt et al. 2004 oder Simonin 1999). Sie beschreiben verbildlicht zukünftige Ergebnisse, wirken sinnstiftend und legitimieren Aktivitäten, die sich auf die Realisierung von Zielsetzungen richten. Die Arbeit mit visionären Zielbildern in der interorganisationalen Zusammenarbeit kann im Sinne der Handlungspraxis verstanden werden, d. h. als „creation of the future through action“ (Cunha et al. 2006). Sie können dazu beitragen, dass die Richtung der künftigen Handlungen der Unternehmung klarer und überzeugender angegeben werden kann (Collins & Porras 1996). Darüber hinaus tragen visionäre Zielbilder auch zur Identifikation einer Gruppe bei und inspirieren zu neuen Lösungen, die heute vielleicht noch nicht bekannt sind (Bezold 2009). Die Entwicklung von Zielbildern wird häufig mit Roadmapping verbunden, das auf die Identifizierung von prioritären Handlungsfeldern und auf die Erarbeitung von Handlungsplänen abzielt.

Insbesondere in inter- und transdisziplinär aufgestellten Forschungs- und Entwicklungsverbünden, die auf die Lösung komplexer Herausforderungen in einem volatilen Umfeld abzielen und die mit zahlreichen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft oder mit Intermediären kooperativ an marktnahen Lösungen für komplexe Herausforderungen zusammenarbeiten, können visionäre Zielbilder frühzeitig die gemeinsamen Vorstellungen des Netzwerkes als Orientierungsmaßstab für weitere Entscheidungen im Projektverlauf nutzen. Besonders in langfristigen, komplexen und heterogenen Projektkontexten wird die frühzeitige Planung der Verwertung von den Beteiligten als sehr herausfordernd betrachtet, da anfangs noch hohe Unsicherheiten über verwertbare Ergebnisse bestehen, welche erst in der langen Frist sichtbar werden (Strambach & Klement 2012). Die Erarbeitung von visionären Zielbildern spielt vor allem in Forschungs- und Entwicklungsprojekten eine wesentliche Rolle, in denen der Projektplan nicht alle künftigen Arbeitsschritte klar festlegen kann und in denen sich viele Kontextfaktoren (externe oder interne) während der Projektumsetzung verändern können.

1.2. Zielbild für die vernetzte Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft

Im Rahmen des Projekts „CoCo – Connect & Collect“ steht das Forschungs- und Entwicklungsziel, gemeinsam mit den „Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ vernetzte Forschungs- und Innovationsarbeit zukunftsorientiert, effizient, sicher und menschenzentriert zu gestalten. Dafür soll eine „Cloud der Arbeitsforschung (CdA)“ als digitale Plattform zur Generierung und zum Austausch von Erkenntnissen der Arbeitsforschung entstehen. Die CdA ist ein sozio-technisches

System, das auf die menschenzentrierte Gestaltung kollaborativer Arbeitsformen abzielt und bei der nachhaltigen Generierung von Wissen und Innovationen unterstützt. Sie dient als virtueller Marktplatz, Arbeitsumgebung und Community der Vernetzung (Fraunhofer IAO 2022).

Grundlage für die Erreichung des Ziels ist das gemeinsame Verständnis darüber, welche zukünftigen Bedürfnisse, Wünsche und Anforderungen an diese Form der vernetzten Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft bestehen. Daher bildet ein wesentlicher Teilbaustein die Erarbeitung eines visionären Zielbildes der vernetzten Forschungs- und Innovationsarbeit für das Jahr 2030. Die dezidierte Perspektive der Arbeitsforschung und der umsetzungsorientierte Ansatz im Projekt „CoCo – Connect & Collect“ ermöglicht, abweichende und teilweise widersprüchliche Perspektiven in der Transformation der Arbeitswelt durch Künstliche Intelligenz nicht einseitig und technologiezentriert zu beantworten, sondern auch Gestaltungsspielräume für geeignete Mechanismen der Kooperation, der Wissensmobilisierung und der Wissensverwertung zu nutzen. Das visionäre Zielbild setzt damit den Entwicklungskorridor für eine gemeinsame und abgestimmte zukünftige Zusammenarbeit.

2. Methodisches Design

Methodisch beruht die Erarbeitung des visionären Zielbildes auf Instrumenten des strategischen Change-Managements, welches durch verschiedene Kreativ- und Auswahlmethoden ergänzt wird. Im Rahmen eines partizipativen Zielbild-Workshops mit Akteuren der Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung wurde im Februar 2022 das visionäre Zielbild entworfen. Hierbei wurden unterschiedliche Perspektiven heterogener Akteursgruppen aus Wissenschaft, Unternehmen, Entwicklern, Sozialpartnern und Bildungseinrichtungen in den Zielbildprozess einbezogen. Der Workshop wurde durch das Team des Projekts „CoCo – Connect & Collect“ konzipiert und moderiert.

Basierend auf der Methode „Zeitungsartikel aus der Zukunft“ wurden in einem ersten Schritt durch die Teilnehmenden Aussagen zur wünschenswerten Forschungs- und Innovationsarbeit im Jahr 2030 erarbeitet. Die Methode basiert auf der Beschreibung eines imaginären Artikels einer bekannten Zeitung aus der Zukunft und hat zum Ziel, konkrete Gedanken um den idealen Zustand in der Zukunft so detailliert und konkret wie möglich zu beschreiben. Dadurch können, Ideen, Lösungsansätze für die Erstellung des visionären Zielbildes erzeugt werden (Van Aerssen & Buchholz, 2018). Dabei geht es nicht um Vorhersagen einer Zukunft oder die Frage, wie diese erlangt werden kann. Vielmehr wird eine heterogene Gruppe in die Lage versetzt, unbelastet unterschiedliche Perspektiven der Zukunft zusammenzubringen.

Basierend auf den Aussagen zur wünschenswerten Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft wurden in einem weiteren Schritt die einzelnen Aussagen zu sogenannten Vision Statements verdichtet. Vision Statements stellen einen erstrebenswerten zukünftigen Zustand dar. Sie beschreiben ehrgeizige Ziele, sind inspirierend und prägnant. In der Regel sind sie kurz und aktiv formuliert und können Quantifizierungen enthalten, um eine Ambition auszudrücken oder eine Aussage abzuschwächen.

Abschließend wurden die erarbeiteten Vision-Statements in übergreifenden Themenclustern gebündelt. Das Ergebnis ist ein visionäres Zielbild der vernetzten

Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft, welches eine Reihe von konsensbasierten und wünschenswerten Aussagen über die Arbeitswelt der Zukunft unter Berücksichtigung von Künstlicher Intelligenz enthält.

3. Ergebnisse

Als Ergebnis des partizipativen Prozesses wurden insgesamt 33 Vision Statements zu vier Zukunftsperspektiven der vernetzten Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft gebündelt. In den folgenden Abschnitten werden die vier Zukunftsperspektiven kurz skizziert (siehe auch Fraunhofer IAO 2022). Eine Übersicht zu den einzelnen Vision-Statements kann unter <https://www.coco-projekt.de/forschungs-und-innovationsarbeit-2030/> abgerufen werden.

3.1 Künstliche Intelligenz und digitalisierte Arbeit menschengerecht gestalten

Im Jahr 2030 nutzt Forschungs- und Innovationsarbeit bewusst digitale Technologien und wird vielfach durch Anwendungen künstlicher Intelligenz unterstützt. Innovative Arbeit orientiert sich dabei konsequent am Nutzen des Menschen und seinen Bedürfnissen. Der Mensch bleibt der zentrale Erfolgsfaktor für Forschungs- und Innovationsarbeit. Nur er ist in der Lage, den Nutzen neuer Produkte und Anwendungen zu reflektieren und sein Nutzungs- und Konsumverhalten entsprechend anzupassen. Neue Formen der Arbeitsorganisation, verstärkte grenzüberschreitende Kooperation und flexiblere Arbeitsweisen treiben erfolgreiche Forschungs- und Innovationsarbeit voran. Beschäftigte und Führungskräfte bleiben handlungs- und wandlungsfähig durch individuelle und zugängliche Lern-, Weiterbildungs- und Erprobungsangebote.

3.2 Freiräume für kreative und sinnstiftende Forschungs- und Innovationsarbeit nutzen

Die Potenziale der Künstlichen Intelligenz zur Automatisierung und Augmentierung entlasten im Jahr 2030 die Forschungs- und Innovationsarbeit bei Routinearbeiten. Sie schaffen dadurch Freiräume für den arbeitenden Menschen mit kreativen und sinnstiftenden Tätigkeiten sowie persönlichen Austausch. Um die kreativen Potenziale des Menschen mit technischer Unterstützung zu entfalten und Voraussetzungen für nachhaltige Innovationsprozesse zu schaffen, muss der Mensch absichtsvoll, kreativ und empathisch handeln können. Die Rahmenbedingungen dafür stellen angemessene Handlungs- und Entscheidungsfreiräume dar. Das stärkt die Forschungs- und Innovationsarbeit sowie die betriebliche Kundenorientierung in Zukunft nachhaltig.

3.3 Zusammenarbeit in digitalen Wissensökosystemen stärken

Die schneller und komplexer verlaufende Transformation der Arbeit erfordert auch im Jahr 2030 das Zusammenwirken von Mensch und Technik, die sich zunehmend im Spannungsfeld von Ortsunabhängigkeit und Ortsgebundenheit bewegt. Regional eingebettete Wissensökosysteme bieten vor diesem Hintergrund einen eng vernetz-

ten, vertrauensbildenden und inspirierenden Rahmen für die Forschungs- und Innovationsarbeit. Diese erfolgt zunehmend auch auf digitalen Kooperationsplattformen. Forschungs- und Innovationsarbeitende nutzen die bedarfsgerechten Wissensökosysteme für sich selbst und auch in Kollaboration mit regionalen oder überregionalen Kooperationspartnern. Ein offener Wissensaustausch stärkt die Vernetzung im regionalen digitalen Wissensökosystem und erleichtert die Zusammenarbeit in sich wandelnden Konstellationen.

3.4 Digitale Souveränität und Partizipation in der Gestaltung KI-gestützter Forschungs- und Innovationsarbeit realisieren

Erfolgreiche Forschungs- und Innovationsarbeit trägt zum nachhaltigen Unternehmensbestand bei, indem die Marktstellung und Wettbewerbsfähigkeit gestärkt werden. Erfolgsfaktor dafür ist die Anpassungsfähigkeit der Akteure an veränderliche, immer schwerer prognostizierbare Marktbedingungen. Dies setzt die Einbeziehung umfassenden Erfahrungswissens und fachlicher Entscheidungskompetenz voraus. Die Forschungs- und Innovationsarbeit der Zukunft ist daher von verantwortungsvoller Partizipation der Mitarbeitenden als Experten ihrer Arbeitspraxis geprägt, z. B. durch definierte Nutzungskriterien von Künstlicher Intelligenz oder durch Hoheit über Daten und Prozesse. Die ethische Gestaltung von Systemen der Künstlichen Intelligenz und die wettbewerbsfähige Nutzung derselben sind komplementäre Aspekte einer innovativen Arbeitsgestaltung.

4. Diskussion

Das visionäre Zielbild der vernetzten Forschungs- und Innovationsarbeit für das Jahr 2030 bietet den Netzwerkakteuren aus Wissenschaft, Unternehmen, Entwicklern, Sozialpartnern und Bildungseinrichtungen eine handlungsleitende Orientierung. Es ist ein Versprechen für die zukünftige Ausrichtung der Forschungs- und Innovationsarbeit, um gemeinsam mit den Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung eine digitale Plattform, die sogenannte „Cloud der Arbeitsforschung“, zu entwickeln und diese mit Leben zu füllen. So sollen die Nutzensvorteile von Künstlicher Intelligenz den unternehmerischen Betrieb beflügeln, aber zugleich den Bedürfnissen, Wünschen und Anforderungen wie z. B. Datenschutz, Arbeitsschutz für Anwender nachhaltig gerecht werden.

Das visionäre Zielbild ist eine Momentaufnahme. Es verdeutlicht jedoch bereits heute, welche Anforderungen an den Transformationsprozess in der Arbeitswelt unter Künstlicher Intelligenz gestellt werden. Darunter zählt bspw., dass eine kooperative und vernetzte Forschungs- und Innovationsarbeit einfach zugängliche Wissens- und Informationsinfrastrukturen braucht, welche auf Basis abgestimmter Kriterien die zielgerichtete Erfassung und Weitergabe von implizitem Wissen erlauben sowie die Reduktion von Komplexität von umfangreichen Informationsbeständen ermöglichen. Die persönliche Datensouveränität und der Schutz personenbezogener Daten muss dabei gewährt bleiben. Darüber hinaus sind für einen erfolgreichen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt individuelle Lern- und angepasste Qualifikationsangebote notwendig. Mit der Einführung von Künstlicher Intelligenz in Organisationen entstehen auch neue Anforderungen an Führungskräfte und Mitarbeitende.

Um die Innovationsfähigkeit zu bewahren, bleibt eine menschenzentrierte Orientierung der zentrale Erfolgsfaktor.

5. Literatur

- Bezold C (2009) Aspirational Futures. *Journal of Futures Studies*, 13: 81–90.
- Collins JC, Porras JI (1996) Building your company's vision. *Harvard Business Review*, September–October 1996, 65–77.
- Cunha M, Palma P, da Costa NG (2006) Fear of foresight: Knowledge and ignorance in organizational foresight. *Futures*, 38 (8): 942–955.
- Engelhardt C, Hall K, Ortner J (2004) Prozesswissen als Erfolgsfaktor. Deutscher Universitätsverlag.
- Fraunhofer IAO (2022) Forschung und Innovation für die Zukunft der Arbeit – Die Arbeitswelt durch regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung gestalten. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart.
- Simonin B (1999) Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances. *Strategic Management Journal*, 20 (7): 595–623.
- Strambach S, Klement B (2012) Cumulative and Combinatorial Micro-dynamics of Knowledge: The Role of Space and Place in Knowledge Integration. *European Planning Studies* 20 (11): 1843–1866.
- Van Aerssen B, Buchholz C (2018) Das große Handbuch Innovation – 555 Methoden und Instrumente für mehr Kreativität und Innovation im Unternehmen. Franz Vahlen, München.

Förderung: Das wissenschaftliche Projekt „Connect & Collect: KI-gestützte Cloud für die interdisziplinäre vernetzte Forschung und Innovation für die Zukunftsarbeit (CoCo)“ wird im Rahmen des Programms „Zukunft der Wertschöpfung. Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Kennzeichen 02L19C000 ff gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Weitere Informationen finden sich unter www.coco-projekt.de.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Nachhaltig Arbeiten und Lernen

**Analyse und Gestaltung lernförderlicher
und nachhaltiger Arbeitssysteme
und Arbeits- und Lernprozesse**

69. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

01. – 03. März 2023

GfA-Press

Bericht zum 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 01. – 03. März 2023

**Fakultät Maschinenbau, Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) und
Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA), Leibniz Universität Hannover**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2023
ISBN 978-3-936804-32-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© GfA-Press, Sankt Augustin

Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003

Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2023 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de