

## **CollaborAld SMART: Ein Konzept zur identitätsstiftenden Arbeitsgestaltung von Basisarbeiten im Kontext von KI**

### **CollaborAld SMART: A concept for designing identity-creating basic work in the context of AI**

Sophie BERRETTA, Alina TAUSCH, Annette KLUGE

*Lehrstuhl für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie,  
Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, D-44801 Bochum*

**Kurzfassung:** Im Kontext des voranschreitenden technologischen Fortschritts und der Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in die Arbeitswelt werden Tätigkeiten und Arbeitsfelder zunehmend verändert. Dies betrifft auch den Bereich der Basisarbeit und stellt eine Herausforderung für die Gestaltung einer humanzentrierten und nachhaltigen Arbeitsumgebung dar. In diesem Kapitel wird daher die Gestaltung moderner, technik-induzierter Arbeitsformen in der Basisarbeit unter Verwendung psychologischer Arbeitsgestaltungskonzepte behandelt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf den zeitgenössischen Ansatz der SMARTen Arbeit gelegt, der verschiedene bedeutende Theorien zur Arbeitsgestaltung integriert. Dennoch lassen sich auch bei der Anwendung dieses Ansatzes Herausforderungen im Zusammenhang mit modernen Basisarbeitsplätzen, speziell unter Einsatz von KI, identifizieren, die jedoch durch die hier vorgeschlagenen Erweiterungen adressiert werden können. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung des Erhebungsinventars JOPI, das sich zur praktischen Umsetzung humanzentrierter Arbeits- und Teamgestaltung mit Berücksichtigung der individuellen Job-Identität eignet.

**Schlüsselwörter:** Industrie 5.0, Job-Identität, Humanzentrierung, Künstliche Intelligenz (KI), Psychologische Arbeitsgestaltung

**Abstract:** In the context of advancing technological progress and its integration into the workplace, activities and fields of work are undergoing increasing changes. This also affects the field of basic work and poses a challenge for the design of a human-centered and sustainable work environment. This chapter therefore deals with the design of modern forms of work in basic work using psychological work design concepts. Particular attention will be paid to the contemporary SMART work approach, which integrates various conceptual theories of work design. Nevertheless, challenges related to modern basic workplaces can also be identified in the adoption of this approach but can be addressed by the extensions proposed here. The chapter concludes with the introduction of the survey inventory JOPI, which is suitable for the practical implementation of human-centered work and team design considering the individual job identity.

**Keywords:** industry 5.0, job identity, human-centeredness, artificial intelligence (AI), psychological work design

## 1. Arbeit im Wandel

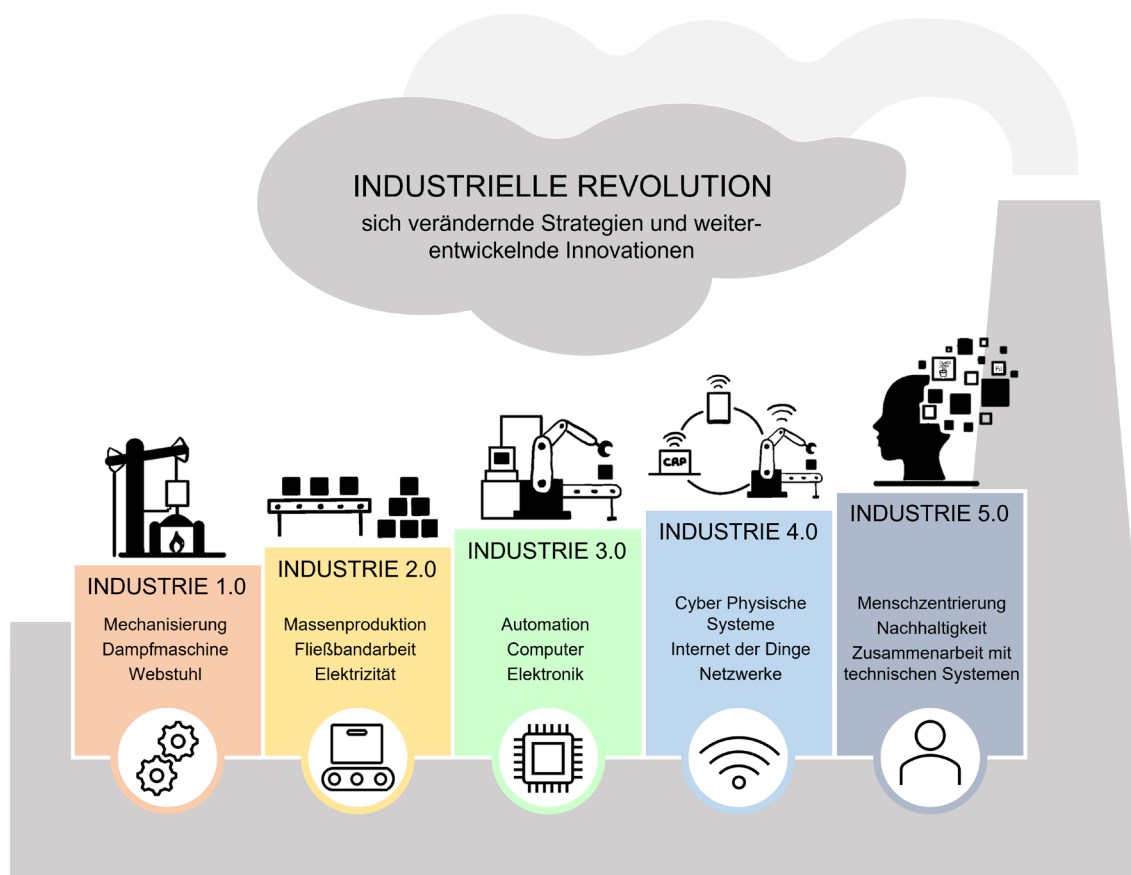
Die Arbeitswelt befindet sich derzeit in einem tiefgreifenden Wandel, der durch verschiedene Faktoren vorangetrieben wird: Eine der Hauptursachen für diesen Wandel ist der rasante technologische Fortschritt, insbesondere im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI; Palomares et al. 2021). Unter KI-Technologien werden multitechnologische Systeme verstanden, deren übergeordnetes Ziel es ist, komplexe Ziele zu erreichen, indem menschliche Kognitionen nachgebildet werden – wie zu lernen, mit anderen (sprachlich) zu interagieren, Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen und zu handeln (Dellermann et al. 2021; Rai et al. 2019; Zhang & Lu 2021). Durch die Bandbreite der Fähigkeiten, die intelligente Applikationen aufweisen können, können KI-Technologien flexibel und über unterschiedliche Anwendungsszenarien hinweg eingesetzt werden (Orsag et al. 2021). Eben diese Flexibilität bezüglich Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten lässt KI-Systeme als attraktive Lösung in der betrieblichen Praxis erscheinen, um gegenwärtigen Problemen wie dem Fachkräftemangel oder dem demografischen Wandel entgegenzuwirken. (Teil-)Tätigkeiten werden so zunehmend durch technische Systeme angereichert und entweder als unterstützende Ergänzung oder zur Automatisierung eingesetzt, wodurch sich die Arbeitswelt, wie wir sie bislang kennen, verändert: Neue Arbeitsmöglichkeiten und -felder entstehen, während andere obsolet werden. Zudem zeigen sich Veränderungen in der Arbeitsplatzgestaltung und den Anforderungen an die Mitarbeitenden (Zhang & Lu 2021).

Auch der Beschäftigungsbereich der Basisarbeit ist durch den beschriebenen Wandel der Arbeitswelt betroffen. Unter Basisarbeit fällt ein breites Spektrum an Erwerbsarbeit, ohne dass eine bestimmte Berufsfachlichkeit vorausgesetzt wird. Entgegen früheren Annahmen, dass vor allem Tätigkeiten aus dem Bereich der Basisarbeit durch die zunehmende Technologieentwicklung substituiert werden, zeigt sich vielmehr, dass Basistätigkeiten mit dieser einhergehen und sogar zu einer steigenden Nachfrage nach Basisarbeitenden führt (Bovenschulte et al. 2021). Diese sich abbildende Entwicklung macht es notwendig, Basisarbeit auch im Rahmen fortschreitender Technologieentwicklung zukunftsfähig, attraktiv und nachhaltig ausführbar zu gestalten.

Als Ansatzpunkt dafür kann die von der Europäischen Union ausgerufene Industriestrategie 5.0 dienen. Im Gegensatz zu den vorherigen Industriestrategien, deren Fokus ausschließlich auf den technischen Systemen und der Frage nach gesteigerter Effizienz und Produktivität lag, wird mit der Industrie 5.0 eine neue Ära der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Technologie eingeleitet (Breque et al. 2021; Abbildung 1). Menschliche Arbeitskräfte werden nicht mehr nur als passive Kontroll- oder Bedieninstanzen technischer Systeme betrachtet, sondern aktiv in der Entwicklung und Umsetzung moderner Arbeitsumgebungen integriert. Dadurch entstehen Arbeitsplätze, die menschliche Fähigkeiten und Stärken fördern und diese in den Mittelpunkt der Gestaltung von Technologieanwendungen, Aufgaben und Organisationen stellen (Huchler 2022; Jarrahi 2018; Kluge et al. 2021). Ein anschauliches Beispiel hierfür findet sich im Kontext eines Logistikunternehmens, das ein neues intelligentes Bestandsverwaltungssystem zur Verfolgung von Warenbewegungen im Lager einführen möchte. Im Sinne des Industrie 5.0-Ansatzes werden die Lagermitarbeitenden bereits während der Systementwicklung einbezogen. Hierbei kommt ihre praktische Expertise im Umgang mit Waren und Beständen zum Tragen, die es erlaubt, das System gemäß den realen Anforderungen des Unternehmens und der dort Beschäftigten zu konzipieren. Dieser partizipative Ansatz setzt sich auch nach der Implementierung fort, indem den Nutzenden die Möglichkeit geboten wird, durch direktes Feedback zur kontinuierlichen Anpassung und Verbesserung des Systems beizutragen. Auf diese Weise

werden die Fähigkeiten der Lagermitarbeitenden in den Mittelpunkt der technologischen und organisationalen Gestaltung gestellt und zugleich eine effiziente Lagerverwaltung begünstigt.

Ein solcher Betrachtungs- und Gestaltungsansatz basiert auf dem Konzept der Humanzentrierung, wodurch sichergestellt werden soll, dass entwickelte und eingesetzte Lösungen den tatsächlichen Bedürfnissen der Menschen entsprechen. Damit geht die Humanzentrierung über eine rein funktionale oder technische Perspektive hinaus und berücksichtigt auch soziale, psychologische und emotionale Aspekte bei der Gestaltung von Arbeit und Technologie. Dies ist insbesondere relevant, um im Sinne der Industriestrategie 5.0 eine Zusammenarbeit zwischen menschlichen und technischen Systemen zu schaffen und damit einen Beitrag zur langfristigen Förderung der Beschäftigungsfähigkeit, Motivation und Kompetenz der Arbeitnehmenden sowie zur Effizienz- und Leistungssteigerung insgesamt zu leisten (Hughes et al. 2019; Kluge et al. 2021).



**Abbildung 1:** Darstellung der Industriestrategie 1.0 bis 5.0 mit deren Zielen und Schwerpunkten.

**Figure 1:** Illustration of the industrial strategy 1.0 to 5.0 with its goals and focal points.

Die Frage nach der Umsetzbarkeit humanzentrierter Arbeitsplätze im Bereich der Basisarbeit birgt viele neue Möglichkeiten, aber auch Herausforderungen für Arbeitnehmende und Organisationen. In diesem Buchkapitel werden daher psychologische Ansätze zur Arbeitsgestaltung, die den Kriterien menschengerechter Arbeit entsprechen (Hacker 2005), aufgezeigt, und deren Anwendbarkeit im Kontext des technologischen Wandels und der Basisarbeit diskutiert. Die Diskussion mündet in der Ableitung des Prinzips „CollaborAId SMART“, dass handlungsleitend für die Gestaltung der Zusammenarbeit von Mensch und KI sein kann (zur Gestaltung von Mensch-Roboter-

Teams am Arbeitsplatz bietet das Kapitel „Teaming mit Robotern – Was wir sicherstellen müssen, um Basisarbeit mit Robotern nachhaltig menschengerecht zu gestalten“ von Tausch & Kluge wichtige Implikationen). Außerdem werden Möglichkeiten der Realisierung humanzentrierter (Basis-)Arbeitsplätze vorgestellt, die dem vorgeschlagenen Ansatz zur Arbeitsgestaltung entspricht.

## **2. Psychologische Arbeitsgestaltung**

Seit über einem Jahrhundert werden Theorien und wissenschaftliche Ansätze zur Gestaltung von Arbeit intensiv erforscht und erfreuen sich nach wie vor großem Interesse. Dieses kontinuierliche Interesse wird unter anderem durch die Notwendigkeit vorangetrieben, den Anforderungen des sich aktuell in großer Geschwindigkeit wandelnden Arbeitsumfeldes gerecht zu werden und ist damit in der heutigen Zeit aktueller denn je (Parker & Grote 2022).

Die Ursprünge der systematischen Betrachtung von Arbeitsgestaltung lassen sich bis zum Taylorismus zurückverfolgen, welcher darauf abzielte, auszuführenden Aufgaben in kleinste Einheiten zu zerlegen, Arbeitsbedingungen- und methoden zu standardisieren und Arbeitende auf ihre eng definierten und spezifische Aufgabeneinheiten zu spezialisieren. Dies sollte eine schnelle und effiziente Einarbeitung und Ausführung einer Tätigkeit sicherstellen. Allerdings führte die Einführung dieses Zerlegungsprinzips zu einer systematischen Dequalifikation, zu hohen Krankenständen, hoher Unzufriedenheit sowie zu einer erhöhten Fluktuationstendenz (Parker et al. 2017). Diese Entwicklungen lassen sich hauptsächlich auf eine einseitige Belastung, geringe Arbeitsinhalte sowie physische und psychische Unterforderung zurückführen. Sie verdeutlichen, dass Arbeit weit mehr umfasst als die bloße Ausführung von Aufgaben (Parker et al. 2017). Arbeit beinhaltet auch soziale Aspekte sowie eigeninitiierte Tätigkeiten, die es den Arbeitnehmenden ermöglichen, flexible Arbeitsrollen einzunehmen und sich mit ihrer Arbeit zu identifizieren. Daher sollte die Arbeitsgestaltung als ein Ansatz verstanden werden, der nicht nur den Inhalt und die Organisation von Arbeitsaufgaben und -aktivitäten betrachtet, sondern auch die Beziehungen und Verantwortlichkeiten am Arbeitsplatz berücksichtigt (Parker 2014; Parker & Grote 2022; Parker et al. 2017).

Seit den frühen Anfängen der Frage nach der „besten“ Arbeitsgestaltung haben sich im Laufe der Zeit einige Ansätze herausgebildet, die einen bedeutenden Einfluss auf die heutige Art und Weise haben, wie Arbeit gestaltet und verstanden wird. Um ein besseres Verständnis zu ermöglichen, werden diese Ansätze im Folgenden kurz beschrieben.

### **2.1 Bedeutende Ansatzpunkte der Arbeitsgestaltung**

Die tayloristische Arbeitsgestaltung wurde zunächst durch die Human-Relations-Bewegung abgelöst, deren Ursprünge auf die Hawthorne-Studien zurückgeführt werden (Fichter 2018). Ursprünglich sollten die Studien die Auswirkungen von Beleuchtung auf die Produktivität untersuchen. Allerdings stellte sich dabei heraus, dass vor allem soziale Faktoren einen großen Einfluss auf die Zufriedenheit und Produktivität der Beschäftigten haben, unabhängig von der Veränderung der Beleuchtung (Roethlisberger & Dickson 1939). Diese Erkenntnisse führten zur Entwicklung der Human-Relations-Theorie, die die Bedürfnisse und sozialen Aspekte der Arbeitnehmenden in den Mittelpunkt der Arbeitsgestaltung rückte (Lewin et al. 1939). Die Theorie betont die Bedeutung von Teamarbeit, Kommunikation und zwischenmenschlichen

Beziehungen am Arbeitsplatz und hat damit maßgeblich dazu beigetragen, den Menschen als zentralen Akteur in der Arbeitswelt anzuerkennen, dessen Bedürfnisse es bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen zu berücksichtigen gilt.

Ein früher Ansatz der Arbeitsgestaltung stellt der soziotechnische Systemansatz von Trist und Bamforth (1951) dar, der darauf abzielt, die Wechselwirkungen zwischen den sozialen und technologischen Komponenten eines Arbeitsumfeldes zu optimieren. Dabei wird davon ausgegangen, dass Effizienz und Produktivität sowohl von technologischen Faktoren als auch von den sozialen und organisationalen Aspekten abhängen. Demnach erfordert eine effektive Arbeitsgestaltung eine ganzheitliche Betrachtung, die sich positiv auf die Arbeitszufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten auswirken kann. Er ist der wohl ganzheitlichste Denkansatz, der zur Verfügung steht, wenngleich er nie sein volles Potenzial ausgeschöpft und die weite Verbreitung gefunden hat, die man vermuten würde (Mumford 2006).

Psychologisch orientierte Ansätze der Arbeitsgestaltung finden weite Verbreitung mit dem Job-Characteristic-Model (JCM; Hackman & Oldham 1975), eine der am häufigsten genutzten Theorien der Arbeitsgestaltung. Der Gestaltungsansatz entsprechend des JCM zielt darauf ab, Arbeitsmerkmale zu identifizieren, die das intrinsische Interesse an Arbeitsaufgaben erhöhen, um die Motivation, Zufriedenheit und Leistung der Arbeitnehmenden positiv beeinflussen können. Dazu zählen:

- (1) Aufgabenvielfalt: Das Ausmaß, in dem eine Aufgabe verschiedene Fähigkeiten und Talente erfordert.
- (2) Ganzheitlichkeit: Das Ausmaß, in dem eine Aufgabe als Ganzes erkannt und abgeschlossen werden kann.
- (3) Bedeutsamkeit der Aufgabe: Das Ausmaß, in dem eine Aufgabe als bedeutsam und relevant wahrgenommen wird.
- (4) Autonomie: Das Ausmaß, in dem eine Person Entscheidungen über die Arbeitsweise, den Arbeitsablauf und die Arbeitsmethoden treffen kann.
- (5) Rückmeldung: das Ausmaß, in dem eine Person unmittelbare Informationen über ihre Leistung und den Fortschritt der Aufgabe erhält.

Aus einer anderen eher gesundheitsorientierten Perspektive entwickelte Karasek (1979) das Job Demands-Control Model (JD-C), ein Konzept, das die Auswirkungen von Arbeitsbelastung und Handlungsspielräumen auf die Arbeitszufriedenheit und das Wohlbefinden von Beschäftigten untersucht. In diesem Modell stellen die Jobanforderungen (Demands) und die Kontrollmöglichkeiten (Control) die Hauptdimensionen dar. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den vielfältigen Anforderungen und Kontrollmöglichkeiten über Arbeitsprozesse, Entscheidungen und Ressourcen einer Person kann so zu einer Arbeitsumgebung beitragen, welche Gesundheit und Wohlbefinden aufseiten der Beschäftigten langfristig fördern kann.

Demerouti et al. (2001) präsentierten einige Jahre später das Job Demands-Resources Model (JD-R), das an das JD-C anknüpft. Dieser ebenfalls gesundheitsbezogene Gestaltungsansatz basiert auf der dem JD-C ähnlichen Annahme, dass sich sowohl arbeitsbezogene Beanspruchungen als auch Ressourcen auf das Verhalten und Wohlbefinden von Beschäftigten auswirken. Die Arbeitsressourcen gehen jedoch über die bloßen Kontrollmöglichkeiten des JD-C Modells hinaus und umfassen eine Bandbreite an Aspekten, die die Bewältigung von Anforderungen erleichtern, persönliches Wachstum fördern und zum Wohlbefinden am Arbeitsplatz beitragen. Beispiele sind Unterstützung durch Mitarbeitende oder Vorgesetzte, klare Kommunikation, Entscheidungsspielräume sowie Möglichkeiten zur Weiterbildung. Ausreichend vorhandene Ressourcen am Arbeitsplatz befähigen Beschäftigte, angemessen mit bestehenden

Anforderungen umzugehen. Zudem können sich positive Auswirkungen auf die Arbeitsmotivation und -leistung zeigen.

Die Rollentheorie (Linton 1979) reiht sich als weitere bedeutende Theorie zur Arbeitsgestaltung ein, legt den Fokus aber eher auf die sozialen Auswirkungen von Arbeit. In ihr werden soziale Rollen und deren Einfluss auf das Verhalten und die Interaktion von Individuen untersucht. Dabei wird angenommen, dass Menschen in verschiedenen sozialen Kontexten verschiedene Rollen einnehmen und dass diese Rollen das Verhalten, die Erwartungen und die Identität in den jeweiligen Situationen prägen (Ilgen & Hollenbeck 1991). Die Übernahme einer Rolle beinhaltet die Annahme von Verantwortlichkeiten, Aufgaben und Erwartungen und beeinflusst somit auch die Selbstwahrnehmung sowie das Selbstkonzept (Biddle 1986). Das Verständnis von Rollenkonzepten am Arbeitsplatz kann dazu beitragen, effektivere Rollenstrukturen in Organisationen zu etablieren und Zufriedenheit, Engagement und Motivation zu fördern, sowie etwas über die Identität von Personen zu erfahren.

Der kurze Überblick über die Ansätze der Arbeitsgestaltung zeigt, dass sich viele verschiedene Aspekte auf die menschliche Wahrnehmung und das Verhalten am Arbeitsplatz auswirken können, angefangen bei Tätigkeitsmerkmalen und spezifischen Ressourcen und Anforderungen, über technologische Komponenten, bis hin zur eigenen Rollenwahrnehmung. Die vorgestellten Gestaltungskonzepte konzentrieren sich jedoch, mit Ausnahme des soziotechnischen Ansatzes, auf einen dieser Aspekte in ihren Gestaltungsansätzen. Klonek und Parker (2021) haben kürzlich ein Modell vorgeschlagen, das versucht, die verschiedenen Perspektiven zu integrieren. Angesichts des Wandels der Arbeitswelt und der zunehmenden Komplexität ist ein integrativer Ansatz erforderlich, um eben diese Komplexität adäquat abbilden und berücksichtigen zu können sowie sicherzustellen, dass nachhaltig humanzentrierte Arbeitsplätze geschaffen werden können.

## *2.2 Ein integrativer Ansatz der Arbeitsgestaltung: Das SMART-Modell*

Das SMART-Modell von Klonek und Parker (2021) folgt einem integrativen Ansatz zur Gestaltung von Arbeit und konzentriert sich dabei auf fünf übergeordnete Merkmale, die Arbeit menschengerecht machen. Als integrativ kann das Modell betrachtet werden, da es verschiedene bedeutende Theorien zur Arbeitsgestaltung zusammenführt und einen umfassenden Rahmen bietet, um Arbeitsplätze ganzheitlich zu analysieren und zu gestalten. Jeder Buchstabe im Akronym SMART steht dabei für ein bestimmtes Merkmal: S für stimulierend, M für machbar, A für autonom, R für relational und T für tolerierbare Anforderungen.

Stimulierende Arbeitsplätze (S) zeichnen sich durch eine hohe Vielfalt an Aufgaben und Anforderungen sowie komplexe Arbeitsbedingungen aus. Dadurch ist der Arbeitsalltag durch abwechslungsreiche und anspruchsvolle Tätigkeiten geprägt, die eine Vielzahl von Fähigkeiten erfordern (Wang & Parker 2023). Stimulierende Arbeitsplätze können zu einer erhöhten Arbeitsmotivation führen, was sich wiederum positiv auf die Leistung auswirken kann (Lepine et al. 2005). Klassischerweise wird dieses Element eher mit anspruchsvoller kognitiver Arbeit bzw. Facharbeit in Verbindung gebracht, wenn beispielsweise komplexe Marketing-Konzepte für Kund/-innen oder Prozessoptimierungen in der Industrie erarbeitet und umgesetzt werden. Jedoch kann auch Basisarbeit stimulierende Elemente beinhalten, zum Beispiel wenn bei der Vorbereitung eines Zimmers in einem Pflegeheim, nicht nur die Reinigung des Badezimmers, sondern auch das Herrichten des Bettes, das Aufräumen in angemessenem Umfang und die streifenfreie Reinigung der Fenster erforderlich sind.

Das Merkmal der Machbarkeit (M) beinhaltet klare Erwartungen und Rollen sowie regelmäßiges Feedback, um die Anforderungen an die eigene Rolle und Fertigkeiten bewältigbar zu gestalten. Zielsetzungen und ein regelmäßiger Austausch über Fortschritte und Erfolge wirken sich positiv auf die Motivation aus (Locke & Latham 2002). Auch Beschäftigte in der Basisarbeit profitieren von Feedback, das unter anderem verdeutlicht, welche Anforderungen an ihre Tätigkeiten gestellt werden. Am Beispiel von Aufpacker/-innen im Supermarkt kann durch eine solche Rückmeldung verdeutlicht werden, dass sie nicht länger dafür verantwortlich sind uneinheitliche Preisschilder zu kontrollieren und auszutauschen, da dies in den Aufgabenbereich der dort beschäftigten Einzelhändler/-innen fällt. Indem klare Aufgaben und Verantwortlichkeiten vermittelt werden, bleibt die Arbeit im Rahmen der regulären Arbeitszeit machbar und motiviert durch Lob und Anerkennung bei Erfüllung der Anforderungen.

Autonomie am Arbeitsplatz (A) ermöglicht es den Mitarbeitenden, unabhängige und selbstbestimmte Entscheidungen darüber zu treffen, wann und wie eine Aufgabe erledigt wird. In der Basisarbeiten kann das bedeuten, dass Lieferfahrenden im Rahmen einer empfohlenen Lieferroute Freiheiten darüber gelassen werden, diese für selbstbestimmte Pausen zu verlassen, um beispielsweise die nächste Bäckerei aufzusuchen. Eine autonome Handlungsfähigkeit ist ein wichtiges Arbeitsplatzmerkmal, das sich positiv auf Arbeitszufriedenheit, Wohlbefinden und Leistung auswirkt (Langfred & Moya 2004).

Arbeitsplätze, die relationale Aspekte (R) berücksichtigen, erfüllen das grundlegende psychologische Bedürfnis nach Zugehörigkeit (Deci & Ryan 1985). Mitarbeitenden wird dabei die Möglichkeit gegeben, sich mit anderen auszutauschen, einander bei Zielerreichung und Problembewältigung zu unterstützen und ein Gefühl der Verbundenheit aufzubauen (Parker & Boeing 2023). Die Gestaltung von Beziehungen zwischen Aufgaben, Gruppen und Funktionen fällt ebenfalls unter das relationale Arbeitsplatzmerkmal, z. B. durch geeignete Teamstrukturen und gemeinsamer Ziele (Gittel 2016). Basisarbeitende in der Produktion können beispielsweise zu teilautonomen Arbeitsgruppen zusammengefasst werden, die nicht nur gemeinsame Ziele und Freiheiten in der Aufgabenaufteilung untereinander haben, sondern auch eine gemeinsame soziale Struktur bilden, sich gegenseitig unterstützen können und zum Beispiel die Pausen gemeinsam verbringen. Die Berücksichtigung sozialer und zwischenmenschlicher Aspekte der Arbeit kann zu gesteigertem Engagement und Produktivität führen (Grant 2007).

Mit tolerierbaren Anforderungen (T) am Arbeitsplatz ist gemeint, dass Anforderungen wie Zeitvorgaben, Arbeitsbelastung oder physische Anforderungen nicht als übermäßig beanspruchend wahrgenommen werden und im Einklang mit den vorhandenen Ressourcen der Person bewältigt werden können (Bakker et al. 2014). Die Bewertung dessen, was als tolerierbar oder übermäßig beanspruchend wahrgenommen wird, hängt von der individuellen Wahrnehmung und dem Vorhandensein anderer Arbeitsmerkmale ab, wie z. B. Autonomie (JD-C; Karasek 1979). Für Basisarbeit im Allgemeinen bedeutet dies, dass die Gesellschaft sich nicht erlauben kann, alle unzumutbaren Arbeitsbedingungen wie Lärm, Schmutz und psychische Belastung einfach auf diesen Sektor der Arbeitswelt abzuwälzen. Vielmehr müssen Verhältnispräventionen geleistet und technische Maßnahmen zur Eindämmung ergriffen werden, um Arbeit für alle Beschäftigungsgruppen tolerierbar zu gestalten.

### **3. Gestaltung SMARTer (Basis-)Arbeit vor dem Hintergrund neuer Arbeitsformen**

Die Gestaltung von Arbeitsplätzen gemäß des SMART-Modells ist mit einer Steigerung der Gesundheit und des Wohlbefindens Beschäftigter verbunden. Durch die Förderung von Abwechslung, Herausforderung, klaren Rollenerwartungen, Selbstbestimmung, sozialer Unterstützung und angemessener Belastung können Beschäftigte ihre Arbeitserfahrungen als erfüllender und gesünder empfinden. Dies wiederum kann sich positiv auf die Produktivität, Motivation und die individuelle sowie organisationale Leistung auswirken (Parker & Boeing 2023).

Das SMART-Modell ermöglicht eine gleichzeitige Berücksichtigung der bedeutendsten Ansätze zur Arbeitsgestaltung und kann somit der heutigen Komplexität in immer stärker vernetzten, mit Technologien angereicherten Arbeitssystemen und den sich dadurch ergebenden neuen Arbeitsformen gerecht werden. Eine Arbeitsgestaltung, die zudem gesundheitsförderliche Aspekte berücksichtigt, steht im Einklang mit dem Konzept der Humanzentrierung. Dies macht die Anwendung des SMART-Modells auf neue Formen der Basisarbeit zu einem vielversprechenden Ansatz, um diese zukunftsfähig sowie nachhaltig ausführbar zu gestalten. Allerdings zeigen sich in diesem spezifischen Kontext einige Herausforderungen, die in der Natur der Basisarbeit oder im Einsatz komplexer und autonomer Technologien liegen, und die ein besonderes Augenmerk bei der Anwendung und Anpassungen am Modell erfordern.

#### **3.1 Herausforderung spezifischer Arbeitsmerkmale**

Eine Hürde, die in der Natur von Basisarbeit liegt, zeigt sich in Bezug auf die Schaffung stimulierender Aspekte. Im Gegensatz zu anderen Arbeitsplätzen können Basisarbeitsplätze durch die fehlende Berufsfachlichkeit oft weniger vielfältige und anspruchsvolle Aufgaben bieten (Hertwig 2020). Um Arbeitsplätze in der Basisarbeit dennoch gesundheits- und motivationsförderlich zu gestalten, ist entweder die Herstellung von Stimulation durch die Anreicherung der Tätigkeiten mit weiteren lernförderlichen Aspekten (beispielsweise dem Angebot von Sprach- und Qualifizierungskursen) möglich, oder die Bereitstellung ausreichend anderer Ressourcen am Arbeitsplatz notwendig (Bakker & Demerouti 2007). Im Sinne einer Kompensation fehlender Ressourcen können gezielt anderen Arbeitsmerkmale positiv gestärkt werden: Das heißt, der Fokus sollte darauf liegen, Basisarbeiten mit klaren Rollenstrukturen, spezifischen Zielen und regelmäßiger Kommunikation von Erwartungen zu gestalten, um die Machbarkeit der Arbeit zu gewährleisten. Obwohl die Vielfalt der Aufgaben bei Basistätigkeiten oft begrenzt ist, sollten Beschäftigte dennoch die Möglichkeit erhalten ihre Arbeit selbstständig zu organisieren und Entscheidungen zu treffen, im Sinne des Merkmals der Autonomie. Darüber hinaus sollten ausreichend Möglichkeiten geschaffen werden, die den Austausch und die Zusammenarbeit fördern, um relationale Facetten des Arbeitsplatzes zu fördern.

Neben der geringen Ausprägung stimulierender Aspekte bei Basistätigkeiten besteht die Gefahr, dass Beschäftigte mit weiterer Belastung am Arbeitsplatz konfrontiert werden, z. B. mit engen Zeitvorgaben. Daher ist es entscheidend, die Arbeitsanforderungen angemessen zu gestalten und sicherzustellen, dass sie im Einklang mit den verfügbaren Ressourcen an Basisarbeitsplätzen stehen.



### *3.2 Herausforderung Job-Identität*

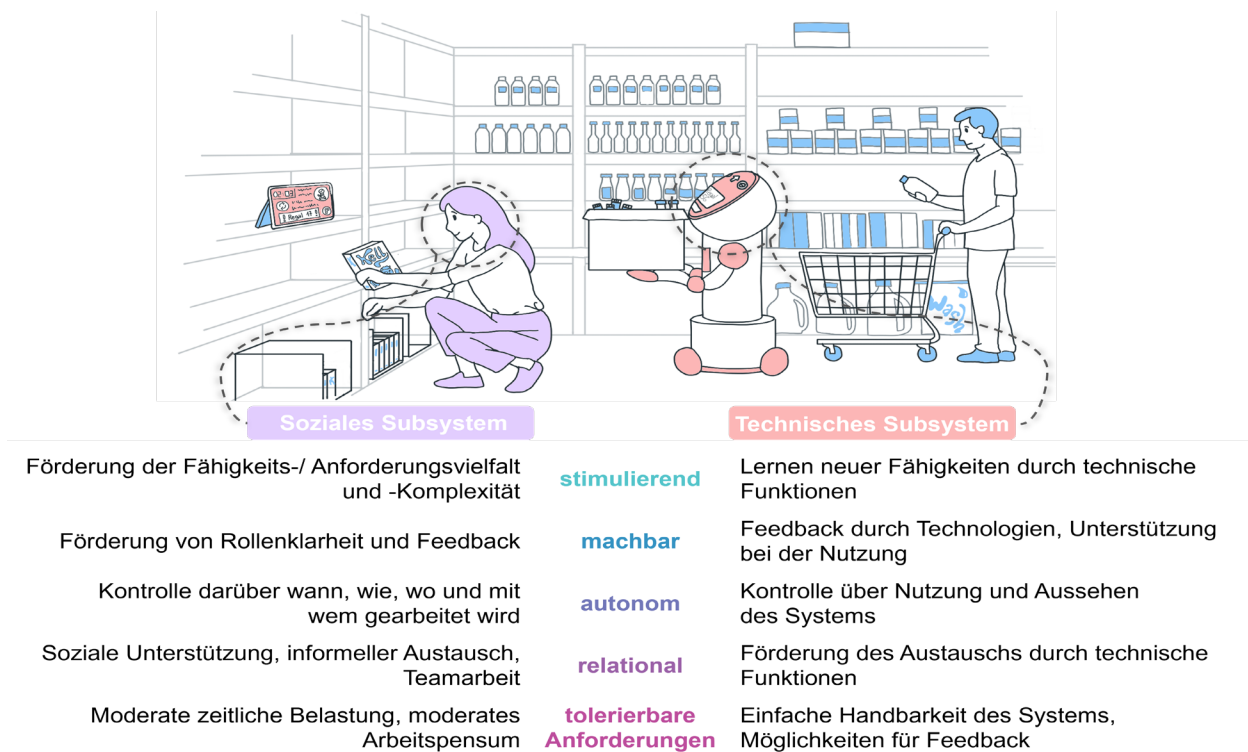
Die Gestaltung von Arbeitsplätzen im Rahmen der Industriestrategie 5.0 geht einher mit einer verstärkten Fokussierung auf den Menschen mit dessen Bedürfnissen und Fähigkeiten (Breque et al. 2021). Zwar werden im SMART-Modell bereits eine Reihe an personellen und sozialen Merkmalen berücksichtigt, die zu einer humanzentrierten Gestaltung von Arbeitsplätzen beitragen, allerdings findet der Aspekt der Job-Identität bislang noch keine explizite Berücksichtigung, welches eine weitere Herausforderung bei der Entwicklung moderner (Basis-)Arbeit darstellt. Die Frage nach der Identifikation stellt einen besonders wichtigen Aspekt für den Menschen dar. Individuen entwickeln in unterschiedlichen Kontexten und auch am Arbeitsplatz eine Identität. Die sogenannte Job-Identität umfasst dabei berufsbezogene Ziele, Normen und Werte, die das Verhalten und die Motivation am Arbeitsplatz beeinflussen können (Crocetti et al. 2014; Reay et al. 2017). Fühlen sich Personen in ihrer Job-Identität bedroht, beispielsweise durch den Einsatz von Technologien am Arbeitsplatz, kann dies in ablehnendem und kontraproduktivem Verhalten münden (Mayer et al. 2020). Im Gegensatz dazu kann die Förderung identitätsstiftender Aktivitäten, in denen diesen z. B. mehr Zeit und Raum im Arbeitsalltag gegeben wird, die Produktivität und Motivation Beschäftigter positiv beeinflussen (Jarrahi 2018). Die Berücksichtigung der Job-Identität ist demnach ein wichtiger Aspekt bei der Fokussierung auf menschliche Bedürfnisse in der Arbeitsgestaltung. Im SMART-Modell wird dies jedoch nur oberflächlich durch die adressierte Rollenklarheit beachtet, weshalb eine stärkere Betonung, insbesondere bei der Gestaltung moderner Arbeitsformen, notwendig ist. Es bedarf einer umfassenderen Einbeziehung der Job-Identität, um die individuellen Bedürfnisse und die Identifikation der Beschäftigten besser zu berücksichtigen und eine optimale Arbeitsgestaltung zu erreichen.

Bei Basisarbeit steht häufig vermehrt die Ausführung systemrelevanter Tätigkeiten im Fokus, häufig gerade solcher, die von den meisten Menschen nicht als intrinsisch motivierend oder als attraktive Arbeit angesehen werden, wie Reinigungstätigkeiten, Fließbandarbeit oder Zuarbeiten für andere Beschäftigte. Dort liegt häufig nicht auf der Hand, welche Aspekte dieser Arbeiten zur eigenen Identität beitragen. Deshalb ist es umso wichtiger, in einen Dialog mit den Beschäftigten zu treten und herauszufinden, mit was bei ihrer Arbeit sie sich besonders identifizieren: Ist es zum Beispiel, gute Bedingungen für pflegebedürftige Menschen zu schaffen, indem man sie mit Notwendigem versorgt, ist es, am Bau von Gebäuden mitzuwirken, die später das Stadtbild prägen werden, oder absolute Perfektion in der Endmontage von Produkten zu erreichen? Ist erst einmal klar, was identifikationsstiftende Elemente eines Arbeitsplatzes sind, können gezielt Maßnahmen ergriffen werden, um diese in den Fokus der Arbeitsgestaltung zu rücken. Insbesondere beim Einsatz von Technologien ist es wichtig, Zeit und Raum für diese Aspekte zu schaffen oder ihre Realisierung zu erleichtern, anstatt sie zu automatisieren und außerhalb des Handlungsbereichs der Beschäftigten zu verlagern. Durch eine angemessene Berücksichtigung der Job-Identität in der Gestaltung und Optimierung von Arbeit kann sie als bedeutsame zusätzliche Ressource wirken.

### *3.3 Herausforderung und Chance Technologieeinsatz*

Bei der Gestaltung neuer Arbeitsformen im Kontext der Basisarbeit ist der verstärkte Einsatz technologischer Komponenten zu beobachten (Bovenschulte et al. 2021). (Teil-)Tätigkeiten werden mit technischen Systemen angereichert, um die Basisarbeitenden zu unterstützen oder Aufgaben zu übernehmen und damit Produktivität und Effizienz zu steigern. Wie jedoch das Produktivitätsparadox gezeigt hat, führt die

alleinige Anschaffung und Implementierung technischer Systeme nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung gewünschter Leistungsergebnisse. Vielmehr konnten sogar gegenteilige Effekte beobachtet werden, die letztendlich zu einer verringerten Produktivität führten (Brynjolfsson 1993; Gordon 2018). Oftmals sind diese dadurch bedingt, dass menschliche Bedürfnisse bei der Entwicklung und Implementierung technischer Anwendungen im Sinne der soziotechnischen Systemgestaltung nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Auch im SMART-Modell fehlt bislang die explizite Berücksichtigung der technologischen Komponenten eines Arbeitsplatzes und somit die Möglichkeiten zur gemeinsamen Gestaltung menschlicher und technischer Systeme. Dies wird jedoch insbesondere bei dem Einsatz KI-basierter Anwendungen relevant, die dem Menschen ähnliche Fähigkeiten aufweisen und daher erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitsgestaltung und die Wahrnehmung der Arbeit haben können. In kürzlich erschienenen Arbeiten, wie z. B. von Wang und Parker (2023) oder Parker und Boeing (2023), wurde eine Übertragung und Anwendung des SMART-Modells auch auf technische Systeme am Arbeitsplatz vorgenommen. Demnach können auch technologische Subsysteme neben den menschlichen mit dem aktuellen Rahmenwerk SMART gestaltet werden und somit eine SMARTe Arbeitsgestaltung insgesamt begünstigen (Abbildung 2).



**Abbildung 2:** SMARTe Gestaltung des technischen und sozialen Subsystems (Wang & Parker 2023)

**Figure 2:** SMART design of the technical and social subsystem (Wang & Parker 2023)

### 3.4 Herausforderung und Chance Zusammenarbeit mit KI

Eine besondere Einsatzmöglichkeit, die durch KI-basierte Technologien ermöglicht wird, ist die Schaffung einer echten Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI am Arbeitsplatz (Mensch-KI-Teaming). Mensch-KI-Teaming beschreibt einen Prozess, bei dem ein oder mehrere Menschen mit einem oder mehreren (teil-)autonomen KI-

Systemen als Teammitglieder zusammenarbeiten (O'Neill et al. 2022; Berretta et al. in Vorbereitung). Dabei nutzen sie ihre einzigartigen und ergänzenden Fähigkeiten, um in gegenseitiger Abhängigkeit auf ein gemeinsames Ziel hinzuarbeiten. Während der Zusammenarbeit passen sich die Rollen der einzelnen Teammitglieder dynamisch an und erfordern Koordination sowie gegenseitige Kommunikation, um die Anforderungen des anderen und die der Aufgabe zu erfüllen. Hierfür sind eine gemeinsame Zielsetzung, ein gemeinsames Situationsbewusstsein und die Entwicklung gemeinsamer mentaler Modelle und Vertrauen innerhalb des Teams von entscheidender Bedeutung (Berretta et al. in Vorbereitung).

Durch die Schaffung von (Basis-)Arbeitsplätzen, die die Zusammenarbeit mit intelligenten Subsystemen ermöglichen, können Motivation, Fertigkeiten und Beschäftigungsfähigkeit nachhaltig gefördert werden. Zudem ergeben sich Synergien und eine gesteigerte Effizienz (Hughes et al. 2019; Kluge et al. 2021). Trotz der vielversprechenden Effekte wird die Möglichkeit zur Gestaltung von Teaming-Arbeitsplätzen im SMART Modell, und auch in anderen etablierten Modellen der Arbeitsgestaltung, nicht berücksichtigt. Angesichts der entstehenden Synergien und des unvermeidbar zunehmenden Einsatzes von KI-Technologien, auch in der Basisarbeit, sollte eine entsprechende Einbeziehung des Teaming-Konzeptes in die Gestaltung von Mensch-KI-Arbeitsplätzen erfolgen.

#### **4. Herausforderungen begegnen und Chancen stärken mit dem CollaborAld SMART-Modell**

Um den identifizierten Herausforderungen bei der Gestaltung moderner Formen der (Basis-)Arbeit angemessen zu begegnen, schlagen wir eine Erweiterung des SMART-Modells vor (Ontrup et al. 2022). Diese Erweiterung umfasst zwei Aspekte: Einerseits soll die menschliche Handlungsfähigkeit und deren Verbindung zur individuellen Job-Identität stärker betont werden, die insbesondere im Kontext komplexer Technologien und unter Berücksichtigung der Humanzentrierung an Relevanz gewinnt. Andererseits schlagen wir vor, das Modell um Kriterien für eine Zusammenarbeit zwischen Mensch und autonomen Technologien zu erweitern. Angesichts des zunehmenden Einsatzes komplexer technologischer Anwendungen wird diese Form der gemeinsamen Arbeit in der betrieblichen Praxis immer wahrscheinlicher und sollte daher in zeitgenössischen Modellen zur Arbeitsgestaltung angemessen berücksichtigt werden. Entsprechende Kriterien können aus der Definition des Mensch-KI-Teamings abgeleitet werden (Berretta et al. in Vorbereitung), wie z. B. die Entwicklung gemeinsamer mentaler Modelle, das Schaffen eines gemeinsamen Situationsbewusstseins und die Förderung der Kommunikation, um gegenseitiges Verständnis und Vertrauen zwischen den Parteien des Teams zu ermöglichen. In Anbetracht fundamentaler Veränderungen, die sich aus dem Einsatz von KI-Technologien am Arbeitsplatz ergeben, die einen neuen, dynamischen und interdependenten Aspekt in die allgemeine Digitalisierungs-Entwicklung hineinbringen, erweitern wir das SMART-Modell um den Aspekt der kollaborativen Arbeitsgestaltung. Gleichzeitig erfordert die Entwicklung intelligenter technischer Arbeitsmittel ein klares Verständnis davon und letztlich eine Abgrenzung dessen, was die eigene Arbeit bedeutet und was die Anteile einer KI am Arbeitsergebnis sind. Eine distinkte, auch mit KI-Einsatz bewahrte Job-Identität ist entscheidend für die Akzeptanz und den Umgang mit dem unmittelbaren Wandel der eigenen Arbeit. Durch die Berücksichtigung der vorgeschlagenen Ergänzungen entsteht ein angereichertes Modell der humanzentrierten Arbeits- und Teamgestaltung mit Technologien: das

CollaborAid SMART-Modell (Abbildung 3). Somit ermöglicht das erweiterte Rahmenwerk eine humanzentrierte Gestaltung von Arbeit, indem es:

- (1) bedeutende Merkmale sozialer und technischer Subsysteme berücksichtigt,
- (2) wichtige Aspekte der Zusammenarbeit angemessen integriert und
- (3) die Job-Identität als zusätzlichen Schwerpunkt einbezieht.

Durch die Implementierung einer Arbeitsgestaltung, die im Einklang mit dem erweiterten Rahmenwerk steht, lassen sich – ähnlich wie im ursprünglichen SMART-Modell – positive Auswirkungen auf verschiedene Faktoren wie Zufriedenheit, Motivation und Gesundheit der Beschäftigten annehmen (Klonek & Parker 2021).

CollaborAid SMART			BASISARBEIT
<b>Collaborate</b>	Zusammenarbeit, gekennzeichnet durch geteilte mentale Modelle, gemeinsames Situationsbewusstsein, Kommunikation zwischen Teampartner:innen	z. B. durch Erhöhung der Transparenz und Erklärbarkeit des technischen Systems sowie Feedbackmöglichkeiten für das soziale System	
<b>AI</b>	Künstliche Intelligenz (KI), die autonom agieren und entscheiden kann, als Teampartner	z. B. Einsatz einer KI, die sich adaptiv an die Bedürfnisse von Basisarbeitenden anpasst	
<b>Id[entität]</b>	Förderung identitätsstiftender Aspekte der Arbeit	z. B. indem mehr Zeit für identitätsstiftende Tätigkeiten eingeräumt wird	
<b>Stimulierend</b>	Fähigkeitsvielfalt, Anforderungsvielfalt, komplexe und anspruchsvolle Anforderungen	z. B. durch die Anreicherung der Tätigkeit mit lernförderlichen Aspekten	
<b>Machbar</b>	Rollenklarheit, Rückmeldung durch Andere	z. B. durch klar kommunizierte Erwartungen und Anforderungen	
<b>Autonom</b>	Kontrolle über die verwendeten Methoden, die Zeiteinteilung und die Art und Weise, wie Entscheidungen getroffen werden	z. B. durch eine autonome Planung von Pausen	
<b>Relational</b>	Unterstützung, Zugehörigkeit, Zusammenarbeit	z. B. durch das Einrichten von Austauschkanälen	
<b>Tolerierbar</b>	Moderate Belastung durch Arbeitsinhalte und Zeitdruck, tolerierbare emotionale Anforderungen, wenig Rollenkonflikte	z. B. durch die Entlastung durch technische Systeme	

**Abbildung 3:** Kriterien des erweiterten CollaborAid SMART Ansatzes

**Figure 3:** Criteria of the extended CollaborAid SMART approach

CollaborAid SMART steht somit für einen Gestaltungsansatz von Arbeit, der eine Vielzahl von Ressourcen bereithält und auf eine enge Zusammenarbeit mit KI in teamähnlichen Strukturen setzt. Dabei ist eines der Ziele, die Identität am Arbeitsplatz zu erhalten oder sogar zu erweitern und so Ressourcen langfristig zu stärken. Die zugrundeliegende Idee ist, dass der Einsatz von KI nicht als Bedrohung für Identität und Arbeitsqualität angesehen werden muss, wenn die Gestaltung und Implementierung von KI von Anfang an am Menschen orientiert erfolgt und somit menschliche Stärken, Bedürfnisse und Identifikationen berücksichtigt werden. Im Gegenteil kann KI sogar als Inkubator guter Arbeitsbedingungen dienen, indem sie unangenehme, strapaziöse, eintönige oder isolierende Tätigkeitsanteile übernimmt oder ausgleicht, und stattdessen neue Quellen der Stimulation, Entscheidungsfreiräume oder Vernetzung mit anderen Personen bietet (Jarrahi 2018). Davon können insbesondere Basisarbeitende profitieren, da durch die KI-bedingte Effizienzsteigerung Gestaltungsfreiräume für gute Arbeitsbedingungen geschaffen werden können.

Um einen KI-Einsatz im Einklang mit dem humanzentrierten CollaborAid SMART-Modell umzusetzen, kann das Analyseverfahren Job Perception Inventory (JOPI) verwendet werden, wie von Berretta et al. (2023) beschrieben.

## 5. Schlussfolgerung

Zusammenfassend lässt sich ableiten, dass die Gestaltung moderner Formen der (Basis-)Arbeit vor verschiedenen Herausforderungen steht. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, wurde eine Erweiterung des SMART-Modells um die Zusammenarbeit mit KI zur Unterstützung und Förderung der Job-Identität vorgeschlagen. Diese Erweiterung legt einen stärkeren Fokus auf die Handlungsfähigkeit der Menschen und deren Verbindung zur individuellen Job-Identität, insbesondere im Kontext komplexer Technologien und unter Berücksichtigung der Humanzentrierung. Angesichts der fortschreitenden technologischen Entwicklung und dem zunehmenden Einsatz von KI-Technologien am Arbeitsplatz ist es wichtig, diese Form der gemeinsamen Arbeit in zeitgenössischen Modellen zur Arbeitsgestaltung zu berücksichtigen.

Für die methodische Umsetzung des theoretischen Rahmenwerks wird das Job Perception Inventory als geeignetes Erhebungsinventar empfohlen.

## 6. Literatur

- Bakker AB & Demerouti E (2007) The Job Demands - Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology* 22(3):309–328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Bakker AB, Demerouti E & Sanz-Vergel AI (2014) Burnout and Work Engagement: The JD–R Approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* 1(1):389–411. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>
- Berretta S, Tausch A, Ontrup G, Gilles B, Peifer C & Kluge A (in Vorbereitung) Defining Human-AI Teaming the Human-Centered Way: A Scoping Review and Network Analysis. *Frontiers in Artificial Intelligence - AI in Business*.
- Berretta S, Tausch A, Peifer C & Kluge A (2023) The Job Perception Inventory: Considering human factors and needs in the design of human-AI work. *Frontiers in psychology* 14:1128945. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1128945>
- Biddle BJ (1986) Recent Developments in Role Theory. *Annual Review of Sociology* 12(1):67–92. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.12.080186.000435>
- Bovenschulte M, Peters R & Burmeister K (2021) Basisarbeit - Stützen der (Arbeits-) Gesellschaft. Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- Breque M, Nul L de & Petridis A (2021) Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. R&I Paper Series, policy brief. Publications Office of the European Union.
- Brynjolfsson E (1993) The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM* 36(12):66–77. <https://doi.org/10.1145/163298.163309>
- Crocetti E, Avanzi L, Hawk ST, Fraccaroli F & Meeus W (2014) Personal and Social Facets of Job Identity: A Person-Centered Approach. *Journal of Business and Psychology* 29(2):281–300. <https://doi.org/10.1007/s10869-013-9313-x>
- Deci EL & Ryan RM (1985) *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Dellermann D, Calma A, Lipusch N, Weber T, Weigel S & Ebel P (2021) The future of human-AI collaboration: A taxonomy of design knowledge for hybrid intelligence systems. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.03354>
- Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F & Schaufeli WB (2001) The job demands-resources model of burnout. *The Journal of applied psychology* 86(3):499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>
- Fichter C (2018) *Wirtschaftspsychologie für Bachelor*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54944-5>
- Gittel JH (2016) Rethinking Autonomy: Relationships as a Source of Resilience in a Changing Healthcare System. *Health services research* 51(5):1701–1705. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12578>
- Gordon R (2018) *Why Has Economic Growth Slowed When Innovation Appears to be Accelerating?* Cambridge MA. <https://doi.org/10.3386/w24554>
- Grant AM (2007) Relational Job Design and the Motivation to Make a Prosocial Difference. *Academy of Management Review* 32(2):393–417. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.24351328>



- Hacker W (2005) Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit (2. Aufl) Schriften zur Arbeitspsychologie: Bd 58. Huber.
- Hackman JR & Oldham GR (1975) Development of the Job Diagnostic Survey. *The Journal of applied psychology* 60(2):159–170. <https://doi.org/10.1037/h0076546>
- Hertwig M (2020) Digitalisierung der Wissensgesellschaft. Paradoxien des technologischen Wandels im Zeitalter von Crowdsourcing und Industrie 4.0. In Y Kouli, P Pawlowsky & M Hertwig (Hrsg) *Wissensökonomie und Digitalisierung*: Springer Fachmedien Wiesbaden, 129–156. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22333-5\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22333-5_7)
- Huchler N (2022) Komplementäre Arbeitsgestaltung. Grundrisse eines Konzepts zur Humanisierung der Arbeit mit KI. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 76(2):158–175. <https://doi.org/10.1007/s41449-022-00319-5>
- Hughes C, Robert L, Frady K & Arroyos A (2019) Artificial Intelligence, Employee Engagement, Fairness, and Job Outcomes. In C Hughes, L Robert, K Frady & A Arroyos (Hrsg) *Managing Technology and Middle- and Low-skilled Employees*. Emerald Publishing Limited, 61–68. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-077-720191005>
- Ilgen DR & Hollenbeck JR (1991) The structure of work: Job designs and roles. In MD Dunnette & LM Hough (Hrsg) *Handbook of industrial and organizational psychology*. Consulting Psychologists Press, 165–207.
- Jarrahi MH (2018) Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons* 61(4):577–586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>
- Karasek RA (1979) Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly* 24(2):285. <https://doi.org/10.2307/2392498>
- Klonek F & Parker SK (2021) Designing SMART teamwork. *Organizational Dynamics* 50(1):100841. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2021.100841>
- Kluge A, Ontrup G, Langholf V & Wilkens U (2021) Mensch-KI-Teaming: Mensch und Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt von morgen. *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 116(10):728–734. <https://doi.org/10.1515/zwf-2021-0112>
- Langfred CW & Moyer NA (2004) Effects of task autonomy on performance: an extended model considering motivational, informational, and structural mechanisms. *The Journal of applied psychology* 89(6): 934–945. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.6.934>
- Lepine JA, Podsakoff NP & Lepine MA (2005) A Meta-Analytic Test of the Challenge Stressor–Hindrance Stressor Framework: An Explanation for Inconsistent Relationships Among Stressors and Performance. *Academy of Management Journal* 48(5):764–775. <https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803921>
- Lewin K, Lippitt R & White RK (1939) Patterns of Aggressive Behavior in Experimentally Created “Social Climates”. *The Journal of Social Psychology* 10(2):269–299. <https://doi.org/10.1080/00224545.1939.9713366>
- Linton R (1979) *Mensch, Kultur, Gesellschaft*. Hippokrates-Verlag.
- Locke EA & Latham GP (2002) Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. A 35-year odyssey. *The American psychologist* 57(9):705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- Mayer AS, Strich F & Fiedler M (2020) Unintended Consequences of Introducing AI Systems for Decision Making. *MIS Quarterly Executive*: 239–257. <https://doi.org/10.17705/2msqe.00036>
- Mumford E (2006) The story of socio-technical design: reflections on its successes, failures and potential. *Information Systems Journal* 16(4):317–342. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00221.x>
- O’Neill T, McNeese N, Barron A & Schelble B (2022) Human-Autonomy Teaming: A Review and Analysis of the Empirical Literature. *Human factors* 64(5):904–938. <https://doi.org/10.1177/0018720820960865>
- Ontrup G, Berretta S, Tausch A & Kluge A (2022, 13. Juni) CollaborAId SMART: A theoretical outline of work and team context criteria for achieving synergetic Human-AI Teaming. The first International Conference on Hybrid Human-Artificial Intelligence (HHAI). Amsterdam, The Netherlands.
- Orsag S, Mikerević D & Dedi L (2021) Finance in the World of Artificial Intelligence and Digitalization. In E Li, B Christiansen & T Škrinarić (Hrsg) *Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services*. Handbook of Research on Applied AI for International Business and Marketing Applications. IGI Global, 153–172. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5077-9.ch009>
- Palomares I, Martínez-Cámara E, Montes R, García-Moral P, Chiachio M, Chiachio J, Alonso S, Melero FJ, Molina D, Fernández B, Moral C, Marchena R, Vargas JP de & Herrera F (2021) A panoramic view and swot analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: progress and prospects. *Applied intelligence* 51(9):6497–6527. <https://doi.org/10.1007/s10489-021-02264-y>

- Parker SK (2014). Beyond motivation: job and work design for development, health, ambidexterity, and more. *Annual review of psychology* 65:661–691. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115208>
- Parker SK & Boeing AA (2023) Workplace innovation in the digital era: a role for SMART work design. In PRA Oeij, S Dhondt & AJ McMurray (Hrsg) *Elgar research agendas. A research agenda for workplace innovation: The challenge of disruptive transitions*. Edward Elgar Publishing, 91–112.
- Parker SK & Grote G (2022) Automation, Algorithms, and Beyond: Why Work Design Matters More Than Ever in a Digital World. *Applied Psychology* 71(4):1171–1204. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- Parker SK, Morgeson FP & Johns G (2017) One hundred years of work design research: Looking back and looking forward. *The Journal of applied psychology* 102(3):403–420. <https://doi.org/10.1037/apl0000106>
- Rai A, Constantinides P & Sarker S (2019) Next Generation Digital Platforms: Toward Human-AI Hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1).
- Reay T, Goodrick E, Waldorff SB & Casebeer A (2017) Getting Leopards to Change their Spots: Co-creating a New Professional Role Identity. *Academy of Management Journal* 60(3):1043–1070. <https://doi.org/10.5465/amj.2014.0802>
- Roethlisberger FJ & Dickson WJ (1939) *Management and the Worker: An Account of Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works*. Harvard University Press.
- Trist EL & Bamforth KW (1951) Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting: An examination of the psychological situation and defences of a work group in relation to the social structure and technological content of the work system. *Human relations* 4(1):3–38.
- Wang B & Parker SK (2023) Embracing the digital workplace: a SMART work design approach to supporting virtual work. In LL Gilson, TA O'Neill & MT Maynard (Hrsg) *Handbook of virtual work*. Edward Elgar Publishing, 403–424.
- Zhang C & Lu Y (2021) Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration* 23:100224. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Menschengerechte Arbeitsgestaltung – Basisarbeit und neue Arbeitsformen**

Herbstkonferenz der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Im Rahmen des 38. Internationalen A+A  
(Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) Kongresses 2023,  
Messe Düsseldorf

26. Oktober 2023

---

## **GfA-Press**

---

**Dokumentation der Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. im Rahmen des A+A Kongresses am 26. Oktober 2023, Messe Düsseldorf unter Beteiligung von:**

**Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Berlin**

**Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit (Basi), Sankt Augustin**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2023

ISBN 978-3-936804-33-1

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Konferenzband

Als Manuskript zusammengestellt. Dieser Konferenzband 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 Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband 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](mailto:info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de) · [www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de)

### **Screen design und Umsetzung**

© 2023 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)