

Innovationsbeitrag der Arbeitsforschung für die Zukunft der Arbeit

Martin BRAUN

*Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO,
Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart*

Kurzfassung: Die Arbeitsforschung ist gefordert, ihren Nutzenbeitrag zur Innovation der Arbeitsgesellschaft im Kontext der digitalen Transformation aufzuzeigen. Technologie ist ein zentraler Innovationstreiber, der zur Produktivitätssteigerung beiträgt. Ein Kernprinzip rationaler Arbeitsgestaltung ist die Arbeitsteilung; sie geht mit Fremdversorgung einher. Um Innovationsimpulse unter arbeitsteiligen Bedingungen zu verstetigen, sind Anreize zu individueller Fähigkeitsentwicklung und persönlichem Wachstum zu schaffen. Hierzu unerlässliche Humanisierungsinitiativen werden häufig durch Rationalisierungsmaßnahmen konterkariert. Vordringliche Aufgabe der Arbeitsforschung ist es, integrative Gestaltungskonzepte im Spannungsfeld von Rationalisierung und Humanisierung von Arbeit zu entwickeln. Der Beitrag zeigt Zusammenhänge auf und ordnet sie konzeptionell ein.

Schlüsselwörter: Sozio-technisches Arbeitssystem, Arbeitsteilung, Fremdversorgung, Rationalisierung, Humanisierung, Lernanreize, Resilienz

1. Einleitung

Im Projekt „Connect & Collect (CoCo)“ werden Methoden der Vernetzung und des Wissenstransfers erforscht, welche die praktische Relevanz der Arbeitsforschung in betrieblichen Innovationsprozessen stärken können. Ein Augenmerk gilt agilen und interdisziplinären Vorgehensweisen, um betriebliche Innovationsprozesse zu verstetigen (Braun 2023). Die Arbeitsforschung ist gefordert, ihren Nutzenbeitrag zur Innovation der Arbeitsgesellschaft im Kontext der Digitalisierung aufzuzeigen (Dul et al. 2012).

2. Stand des Wissens: Arbeit und Innovation

2.1 Begriffe und Konzepte

Innovation als Reaktion auf den Marktwettbewerb ist ein dynamisches Element von Produktivität und Wohlstand. Mit ihrem hohen Anregungspotenzial zur Produktivitätssteigerung zählen Technologien zu den zentralen Innovationstreibern in der Wirtschaft (Schröter 2013). Es werden Produkt-, Prozess- und Dienstleistungs-Innovationen unterschieden, die zu verbesserter Wirtschaftlichkeit und zur Erneuerung der gesamten Wirtschaft führen sollen.

Die *Wirtschaftlichkeit* beschreibt das Verhältnis von Unternehmenserfolg und eingesetzten Kosten. Das Wirtschaftlichkeitsprinzip stellt eine Ausprägung des Rationalprinzips dar, dem zufolge Wirtschaftssubjekte eine Nutzen- bzw. Gewinnmaximierung anstreben (Schierenbeck / Wöhle 2012).

Angesichts absehbarer technologischer Fortschritte und sozio-demografischer Entwicklungstrends zielt die *Erneuerung der Wirtschaft* darauf ab, Investitionsbereitschaft, Marktgeschehen und ökologische Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen (vgl. Nitsch et al 2022). Unternehmen sind gefordert, ihre Strukturen und Ressourcen substanziell weiterzuentwickeln, um im volatilen Marktwettbewerb zu bestehen.

2.2 Produktivitätssteigerung durch rationale Arbeitsteilung

Rationalität beschreibt ein vernunftgeleitetes, an Zwecken und Zielen ausgerichtetes Denken und Handeln (Gosepath 2002). Arbeitsbezogene Rationalisierung umfasst Maßnahmen, die geeignet sind, Waren und Dienstleistungen zukünftig mit einem verringerten Arbeits-, Zeit- und Ressourcenaufwand zu erstellen. Ein produktivitätsförderliches Rationalprinzip ist die Arbeitsteilung. Sie bezeichnet die Aufteilung eines Produktionsprozesses in Teilprozesse und auf mehrere Stellen, die von spezialisierten Akteuren ausgeführt werden. Das rationale Prinzip der Arbeitsteilung führt nach Smith (1776) zu einem gesellschaftlichen Nutzen, indem eine erhöhte Gesamtproduktivität das verfügbare Warenangebot erweitert und den Wohlstand mehrt.

Die produktivitätssteigernde Wirkung der Arbeitsteilung beruht auf funktioneller *Spezialisierung*. Die Akteure konzentrieren sich auf jene Teile des Produktionsprozesses, bei denen sie komparative Vorteile besitzen. Spezialisierung fördert das menschliche Arbeitsgeschick und begünstigt einen Einsatz mechanischer bzw. informatischer Maschinen zur Bewältigung formalisierter Arbeitsaufgaben:

- *Mechanisierung* ist die produktivitätsförderliche Unterstützung der körperlichen Arbeitskraft des Menschen durch einen Maschinen- und Anlageneinsatz, wobei der Mensch i. A. eine steuernde Rolle einnimmt (Corsten / Gössinger 2016).
- *Informatisierung* erhöht die kollektive Verfügbarkeit von Wissensbeständen in arbeitsteiligen Strukturen, indem diese vom ursprünglichen Wissensträger entkoppelt und in Informationssystemen verarbeitet werden (Baukowitz et al. 2001).

Die Informatisierung findet ihren Fortschritt in leistungsfähigen, adaptiv-lernenden Technologien, die auf Verfahren des maschinellen Lernens bzw. der Künstlichen Intelligenz (KI) beruhen. KI-Systeme imitieren menschliches Verhalten, ohne Bewusstsein zu entwickeln. Allerdings vermag nur der bewusst wahrnehmende, urteilsfähige Mensch unscharfe Begriffe oder irrationale Sachverhalte zu erfassen, um Ermessensspielräume auszuloten und Handlungsoptionen zu verwirklichen (Landgrebe / Smith 2022).

2.3 Wirkung der Arbeitsteilung auf die Arbeitsbeziehungen

Während Smith (1776) auf eine technisch vermittelte Arbeitsteilung fokussierte, wandte Taylor (1911) das arbeitsteilige Prinzip auf die menschliche Arbeitskraft an, indem er geistige von körperlicher Tätigkeit trennte. Durch den damit einhergehenden Verlust der Eigenständigkeit verändert sich das Verhältnis des individuellen Menschen zu seiner Arbeitsleistung. Arbeitsteilung erfordert eine Transformation von der wirtschaftlichen Selbst- zur Fremdversorgung, die auf Warenhandel beruht. Die Qualität der sozialen Arbeitsbeziehungen hängt nunmehr von den Bedingungen des Marktes ab, wodurch die zwischenmenschliche Kooperation eine wirtschaftliche Prägung erlangt. Der Einzelne handelt fortan nach den Bedingungen der Organisation.

2.4 Anreizstrukturen bei Fremdversorgung

Unter den Bedingungen der Selbstversorgung (d. h. gesamtheitliche Arbeit) schaffen persönliche Bedürfnisse einen unmittelbaren Anreiz zur Arbeitsleistung. Unter den Bedingungen einer arbeitsteiligen Fremdversorgung stellt sich die Frage, warum der einzelne Mensch für die Befriedigung eines fremden Bedarfs ebenso produktiv tätig sein sollte wie für eigene Bedürfnisse? Die Wahrnehmung fremder Konsumbedürfnisse bzw. Handlungserfordernisse motiviert nur bedingt zu produktiver Arbeitsleistung. Attraktiver erscheint die Aussicht auf einen vermögenssteigernden, wirtschaftlichen Profit. Dieser bietet allerdings keinen hinreichenden Anreiz zu selbstbestimmter

Fähigkeitsentwicklung. Um die Innovationsfähigkeit im arbeitsteiligen Wirtschaftssystem zu erhalten, sind Anreize für Lernen und persönliches Wachstum zu schaffen, die über Profitstreben und Social Engineering hinausgehen (Hadnagy 2011).

Die im Arbeitsleben immer klarer artikulierte Forderung nach Anerkennung und Wertschätzung legt nahe, dass Lern- und Entwicklungspotenziale in menschengerechten Arbeitsverhältnissen verankert sein können, die die Würde des arbeitenden Menschen und die Sinnhaftigkeit seiner Arbeitstätigkeit respektieren (vgl. Purps-Pardigol 2015). Würde kennzeichnet die Selbstbestimmung und den Selbstwert eines Menschen. Sie schließt aus, dass der Mensch als instrumentelles Objekt betrachtet wird (Hüther 2016). Würde setzt voraus, dass der bewusst handelnde Mensch erkennt, wie sein Einzelbeitrag im Wirtschaftsprozess wirksam wird, Wert entfaltet und Sinn erlangt.

2.5 Koordination durch Organisation

Durch eine *Koordination* der zergliederten Arbeitsprozesse werden Teilaufgaben aufeinander abgestimmt und deren Ergebnisse zu einem zweckmäßigen Ganzen zusammengeführt, das dem Prinzip der Fremdversorgung genügt. Eine Koordination (bzw. Ordnung) erfolgt im Rahmen der betrieblichen Aufbau- und Ablauforganisation. Aufgabe der Koordination im sozialen Subsystem ist es, die Einzelbeiträge auf bedeutungsvolle Ziele zu bündeln, so dass individuelle Leistungsfähigkeit und -bereitschaft zur Geltung kommen. Unter volatilen Marktbedingungen stoßen zentralisierte Koordinationsmechanismen an Grenzen; dezentrale Formen einer verantwortlichen Arbeitskoordination erweisen sich in der Regel als agiler, anpassungsfähiger und resilienter.

2.6 Ziele und Methoden der Arbeitsforschung

Arbeitsforschung strebt nach Verständnis von Arbeit im gesellschaftlichen und betrieblichen Kontext, um hieraus Handlungsbedarf und Interventionsmöglichkeiten abzuleiten. Sie erforscht, wie sich der arbeitende Mensch vorteilhaft in die arbeitsteiligen Verhältnisse einbringen kann, um seine eigenen Bedürfnisse geltend zu machen und seine Fähigkeiten zur Befriedigung fremder Bedürfnisse aktiv einzubringen.

Den Betrachtungen der Arbeitsforschung liegt ein sozio-technisches Systemmodell zugrunde. Es beschreibt eine organisierte Menge von Menschen und die mit ihnen verknüpften Technologien, die ein spezifisches Ergebnis produzieren (Trist / Bamforth 1951). Im *sozialen Subsystem* werden Identität, Beziehungsqualität und Selbstbeschreibungsfähigkeit verbessert. Das *technische Subsystem* bewirkt eine funktionale Transformation objektiv definierter Eingangs- in Ausgangsgrößen (Sydow 1985).

Arbeitsforschung schafft methodische Grundlagen für die systematische Ordnung und Gestaltung von Arbeitsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Arbeitstätigkeiten (Schlick et al. 2018) im Spannungsverhältnis von Rationalisierung und Humanisierung:

- *Rationalisierung* umfasst alle Maßnahmen, die optimale Wert-, Sach- und Sozialziele unter neuen Bedingungen ermöglichen; hierunter fallen u. a. ein verringerter Arbeits-, Zeit- oder Ressourcenaufwand.
- *Humanisierung* betrifft die Arbeitsverhältnisse, welche den subjektiven Bedürfnis- und Fähigkeitsstrukturen der Arbeitspersonen genügen bzw. deren Entwicklung begünstigen. Hierzu zählen u. a. Sinnhaftigkeit, Selbstwirksamkeit und Resilienz.

Das der Humanisierung zugrunde liegende, würdevolle Menschenbild betont das selbstständige Entscheiden und Handeln des Individuums und tut ihm Verantwortung für Wahrhaftigkeit und Moral zu (Sprenger 2007). Der Mensch entwickelt Leistungsvoraussetzungen aus sinnvoll erlebten Wachstumsmotiven (Weinstock 1960), die sich in menschengerechten Arbeitsverhältnissen entfalten können (vgl. Ulich 2011).

3. Diskussion: Innovationsbeitrag der Arbeitsforschung

3.1 Erfolgskritische Bedeutung der Humanisierung

Wirtschaftliche Produktivität im sozio-technischen Arbeitssystem beruht auf den arbeitsteiligen Prinzipien der Spezialisierung und der Koordination, die sich komplementär ergänzen. Ihre Merkmale werden für das technische und das soziale Subsystem geordnet (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Ausgewählte Merkmale der Arbeitsteilung im sozio-technischen Arbeitssystem

Subsystem	Spezialisierung (Teilung)	Koordination (Integration)
Technisches Subsystem (Objekte, Funktionsebene, Mittel, Nutzen)	Werkzeuge, Maschinen, Material, Algorithmen, Daten, Produkte	Normen, Prozesse, (Infra-) Strukturen
Soziales Subsystem (Subjekte, Beziehungsebene, Motivation, Sinn)	Identität, Ideale, Wissen, individuelle Fähigkeiten, Bedürfnisse, Wettbewerb	Kommunikation, Interaktion, Werte, Regeln, Kooperation

Die Gestaltung des *technischen Subsystems* orientiert sich an rationalen Prinzipien. Ein funktionaler Maschineneinsatz kann den sozio-demografisch bedingten Arbeitskräftemangel teilweise kompensieren. Dennoch wird es nicht gelingen, die menschliche Arbeitskraft vollständig durch Automaten zu ersetzen, da diese für jegliche Operation einen äußeren Impuls benötigen. Nur der Mensch verfügt über Entelechie und vermag aus sich heraus produktive Kräfte freizusetzen (Landgrebe / Smith 2022).

Im *sozialen Subsystem* prägt das arbeitsteilige Wirtschaftsprinzip vor allem die Qualität der menschlichen Arbeitsbeziehungen. Unter den Bedingungen der Fremdversorgung können sich Anreize für kooperatives Arbeitshandeln und Selbstentwicklung verlieren, sofern sich Gestaltungsmaßnahmen primär am technisch-funktionalen Paradigma orientieren. In einer deutschlandweiten Befragung von 1.500 Arbeitspersonen ermittelten Sinyan und Nink (2024), dass 19% der Befragten innerlich gekündigt haben (d. h. nicht mit dem Unternehmen emotional verbunden sind); 45% der Befragten suchen aktiv eine neue Arbeitsstelle oder neue Herausforderungen. Angesichts erodierender Sozialbeziehungen erweisen sich Humanisierungsmaßnahmen als grundlegend für betriebliche Innovationsstrategien.

Humanisierung umfasst Interventionen u. a. der Bildung, Kommunikation und Gesundheitsförderung. Sie bewirkt, dass jeder Mensch die Beziehungen in der Arbeitsgemeinschaft erleben kann, seine eigene Stellung zur Aushandlung von Regeln und Ressourcen reflektiert (vgl. Giddens 1988) und versteht, für welche gemeinsamen Ziele er seine Kräfte einsetzt. Auf dieser Grundlage erkennt der souveräne Mensch die Bedeutung seines Handelns, was ihn zur Entwicklung seiner individuellen Fähigkeiten und zur produktiven Zusammenarbeit motivieren kann. Unter arbeitsteiligen Verhältnissen trägt Humanisierung sowohl eigenen als auch fremden Interessen Rechnung, indem sie individuelle Initiativen in den gemeinsamen Dienst stellt.

3.2 Wechselwirkung von Rationalisierung und Humanisierung

Die betriebswirtschaftliche Logik beruht auf objektiven Kriterien, deren Berechenbarkeit eine Handlungssicherheit vermitteln soll. Diese sachbezogene Objektivität stützt sich vornehmlich auf monetäre Wertmaßstäbe:

- Rationalisierungsmaßnahmen verringern den Arbeits-, Zeit- oder Ressourcenaufwand. Da ihre Ergebnisse nicht an den arbeitenden Menschen gebunden sind, können sie als marktgängige Waren *wertschöpfend* in den Wirtschaftsprozess eingehen (d. h. Produktisierung). Aufwands- und Kostensenkungen im Produktionsprozess verbessern die betriebliche Marktposition. Überschüssige Erträge erweitern wirtschaftliche Spielräume für (Re-) Investitionen oder Konsum.
- Die Wirkung humaner Interventionen wird u. a. anhand von Selbstwirksamkeits- oder Gesundheitskriterien beurteilt. Da fähigkeitsorientierte Ergebnisse von Humanisierungsmaßnahmen an einen individuellen Menschen gebunden sind, können sie nicht in marktgängige Handelswaren münden. Vielmehr werden sie formal dem Konsum zugerechnet und als *wertmindernd* bilanziert.

Diese wertmindernde Dimension erklärt die Zurückhaltung betrieblicher Entscheider bei der Umsetzung von Humanisierungsmaßnahmen. Unter der irrigen Annahme einer Unvereinbarkeit humaner und rationaler Gestaltungsstrategien fällt es ihnen schwer, die praktische Relevanz der Humanisierung für das betriebliche Innovationsgeschehen zu erkennen. Humanisierung fördert individuelles Bewusstsein, Interesse, Fachkönnen, Eigeninitiative, Willen und Verantwortlichkeit unter arbeitsteiligen Wirtschaftsverhältnissen, was mittels rationaler Strategien oder Technologieinsatz üblicherweise nicht gelingt. Mithin bildet sie den Keim von betrieblicher Innovation und Produktivität. Abbildung 1 zeigt komplementäre Wechselwirkungen von rationalen und humanen Interventionen im arbeitsteiligen System schematisch auf.

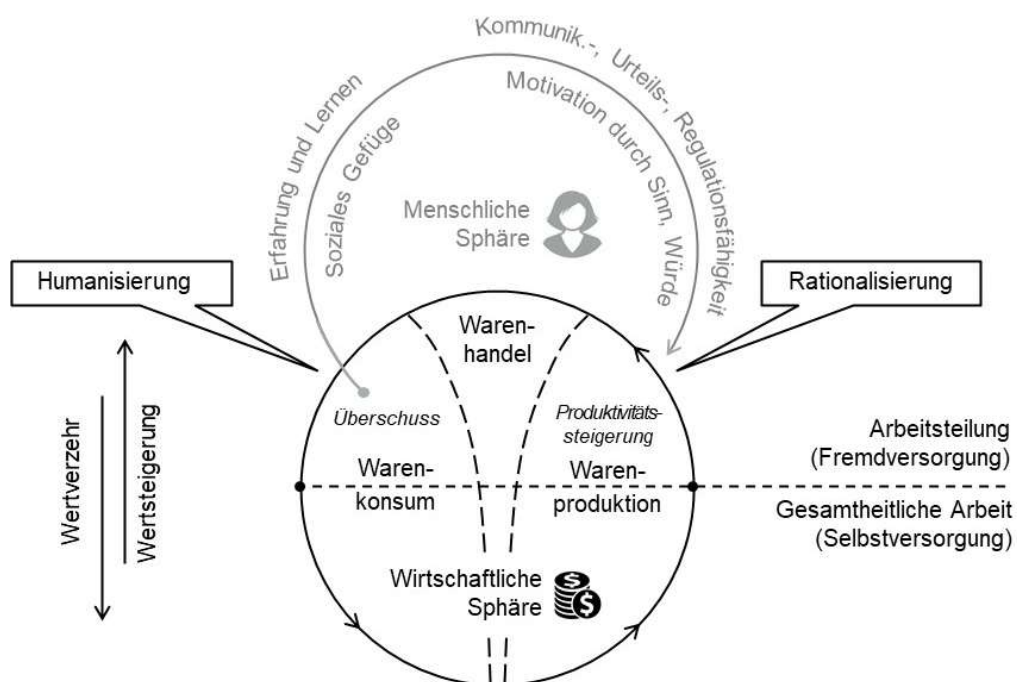


Abbildung 1: Humanisierung und Rationalisierung der Arbeit als Schnittstellen der wirtschaftlichen und menschlichen Sphäre im arbeitsteiligen System (eigene Darstellung)

Die durch Humanisierungsmaßnahmen verzehrten wirtschaftlichen Werte sind durch überschüssige Erträge infolge rationaler Produktivitätssteigerung zu kompensieren. Allerdings untergräbt eine übersteigerte funktionale Präzision rationalisierter Arbeitsprozesse den Eigenwillen der arbeitenden Menschen (vgl. Weinstock 1960) und begünstigt eine Zuständigkeits- und Verantwortungsdiffusion im sozialen Subsystem. Dies wiederum schwächt den Keim der betrieblichen Innovationsfähigkeit.

4. Fazit und Ausblick

Der vorliegende Artikel zeigt grundlegende Zusammenhänge von Arbeitsgestaltung und Innovation im Spannungsfeld von Rationalisierung und Humanisierung auf. Dabei erweist sich der wirtschaftliche Nutzen der Rationalisierung als evident. Die Aufmerksamkeit gilt der ungesunden Ordnung der Arbeitsverhältnisse, die individuellen und sozialen Bedingungen sinnvoller menschlicher Arbeit entsprechen. Diese Verhältnisse manifestieren sich u. a. in der Art und Weise der Arbeitsteilung von Mensch und Maschine. Sie prägen die individuelle Lernbereitschaft und den betrieblichen Fortschritt.

Arbeitsforschung hat die Konzepte der Arbeitsteilung unter den Bedingungen von Fremdversorgung und Informatisierung (einschließlich lernender Systeme) zeitgemäß weiterzuentwickeln. Sie hat Ordnungskonzepte und Vorgehensweisen zu erarbeiten, um die komplementären Strategien von Humanisierung und Rationalisierung zu integrieren. Ferner ist zu erforschen, wie das soziale und technische Subsystem zu koordinieren sind, damit spezifische Stärken von Mensch und Maschine zur Geltung kommen können. Die Verbindung von sozial- und technikwissenschaftlichen Methoden stellt hierbei ein Alleinstellungskriterium der Arbeitsforschung dar.

5. Literatur

- Baukrowitz A, Boes A, Schmiede R (2001) Die Entwicklung der Arbeit aus der Perspektive ihrer Informatisierung. In: Matuschek I, Henninger A, Kleemann F (Hrsg) Neue Medien im Arbeitsalltag. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 217-235.
- Braun M (2023) Wissenstransfer durch plattformgestützte Vernetzung – Impulse des Projekts CoCo für die Arbeitsforschung. In: Borowski E, Cernavin O, Hees F, Joerißen T (Hrsg) Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung. Münster: Waxmann, 83-102.
- Corsten H, Gössinger R (2016) Produktionswirtschaft. Einführung in das industrielle Produktionsmanagement. 14. Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Dul J, Bruder R, Buckle P, Carayon P, Falzon P, Marras W, Wilson J, van der Doelen B (2012) A strategy for human factors / ergonomics: developing the discipline and profession. *Ergonomics* 55: 377-395.
- Giddens A (1988) Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Frankfurt: Campus.
- Gosepath S (2002) Eine einheitliche Konzeption von Rationalität. In: Karafyllis N, Schmidt J (Hrsg) Zugänge zur Rationalität der Zukunft. Stuttgart: Metzler, 29-52.
- Hadnagy C (2011) Social Engineering: The Art of Human Hacking. Indianapolis: Wiley.
- Hüther G (2016) Mit Freude lernen – ein Leben lang. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Landgrebe J, Smith B (2022) Why Machines Will Never Rule the World. New York: Routledge.
- Nitsch V, Brandl C, Häußlin R, Lemm J, Gries T, Schmenk B, Hrsg (2022) Digitalisierung der Arbeitswelt im Mittelstand. Berlin: Springer Vieweg.
- Purps-Pardigol S (2015) Führen mit Hirn. Frankfurt: Campus.
- Schierenbeck H, Wöhle C (2012) Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. 18. Aufl. Berlin: de Gruyter.
- Schlick C, Bruder R, Luczak H (2018) Arbeitswissenschaft. 4. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Schröter W (2013) Produktivität – Der Schlüssel zum Wohlstand. Eschborn: RKW.
- Sinyan P, Nink M (2024) Gallup Engagement Index Deutschland 2023. Berlin: Gallup.
- Smith A (1776) An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. London: Methuen.
- Sprenger R (2007) Das Prinzip Selbstverantwortung: Wege zur Motivation. Frankfurt: Campus.
- Sydow J (1985) Der soziotechnische Ansatz der Arbeits- und Organisationsgestaltung. Frankfurt: Campus.
- Taylor F (1911) The Principles of Scientific Management. London: Harper.
- Trist E, Bamforth K (1951) Some social and psychological Consequences of the long Wall Method of Coalgetting. *Human Relations* 4: 3-38.
- Ulich E (2011) Arbeitspsychologie. 7. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Weinstock H (1960) Arbeit und Bildung. Heidelberg: Quelle und Meyer.

Förderhinweis: Der Beitrag beruht auf Ergebnissen des Forschungs- und Transferprojekts „Connect & Collect (CoCo)“, das im Rahmen des Programms „Zukunft der Wertschöpfung. Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (Kz. 02L 19C000 ff.) und vom Projektträger Karlsruhe betreut wird. Die inhaltliche Verantwortung liegt beim Verfasser.