



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

Beitrag Welf Schröter (FST) für das digitale Periodikum von GF5 in KARL /  
Stand 21. Juni 2022

## Das Erfahrungswissen der Mitarbeitenden als wesentlicher Baustein für den digitalen Wandel im Unternehmen

### „Moderierter Spezifikationsdialog“ als Instrument antizipierender Technikeinführung

Die Praxis der Einführung technischer Neuerungen zugunsten von betrieblichen Arbeitsprozessen hat in den zurückliegenden mehr als drei Jahrzehnten immer wieder gezeigt, dass „harte“ Technikfaktoren nur dann zu erfolgreichen Lösungen geformt werden können, wenn sie frühest möglich mit „weichen“ Faktoren kombiniert sind. Mit anderen Worten: Technische Innovationen bedürfen der sozialen Innovationen. Wer nur technikzentriert voran geht, erzeugt zumeist innovatives Strohfeuer, aber keine nachhaltige Verbesserung. Nicht der alleinige Blick auf die pure Mensch-Technik-Interaktion eröffnet ausreichend Chancen, sondern vor allem das „Lernen-in-Prozessen-zu-Denken“ schafft das Fundament des Erfolgs.

Nach mehr als dreißig Jahren Praxiserfahrung mit der Digitalisierung von Arbeitswelten hebt das Netzwerk „Forum Soziale Technikgestaltung“ (FST) mit seinen mehr als 4.700 Frauen und Männern aus Beschäftigtenvertretungen und Belegschaften die hohe Bedeutung des Erfahrungswissens der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Vorgang des betrieblichen Umbaus („digitale Transformation“) mit Nachdruck hervor. Entlang dieser Linie von FST-Impulsen[1] erfolgt seit

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung

dreißig Jahren auch die Sammlung von Erfahrungen im Umgang mit der sogenannten „Künstlichen Intelligenz“.<sup>[1]</sup>

Während Ende der achtziger Jahre noch umfänglich von „starker“ und „schwacher“ „KI“ gesprochen wurde, haben sich die Wahrnehmungen, die Potenziale und Anwendungsbreiten von „algorithmischen Steuerungs- und Entscheidungssystemen“ (FST) deutlich ausdifferenziert. Hinsichtlich der sogenannten „KI“ sprechen wir nicht nur einerseits von traditionell „regelbasierten“ und andererseits von neuen „datengetriebenen“ Software-Instrumenten, sondern vor allem unterscheiden wir Software-Systeme, die sich durch Anwendung verändern und solchen, die im Kern konstant bleiben. Software-Systeme, die sich durch Anwendung – also durch mathematische Datenaufnahme und Datenverarbeitung – nicht verändern, lassen sich nach bekannten Mustern sozialer Technikgestaltung und partizipativ-mitbestimmter Vereinbarung (inklusive von Experimentierräumen) einführen. „Datengetriebene“ Software-Systeme müssen jedoch zum Teil nach einem neuen Muster gestaltet und angepasst werden, denn dieser Teil der algorithmischen Werkzeuge lässt sich nach der Implementierung und nach eingehender Nutzung nicht mehr oder nur mit enormem Aufwand (auch Kostenaufwand) gestalten. Führende IT-Entwickelnde räumen ein, dass diese „sich selbstverändernden Software-Systeme“ (FST) auch von den IT-Teams nicht mehr vollständig durchschaut werden können. Die

<sup>1</sup> Schon früh wurde unter Betriebs- und Personalräten das Thema „Künstliche Intelligenz“ diskutiert. Bei der gemeinsamen Forschungskonferenz des DGB Baden-Württemberg und der Hans-Böckler-Stiftung am 1. Juli 1989 in der „Wissenschaftsstadt Ulm“ stellte der Autor des vorliegenden Beitrages die Fragen: „Wie verändert die ‚Künstliche Intelligenz‘ unsere Zukunft? Wie können wir die ‚Künstliche Intelligenz‘ gestalten?“ Er empfahl damals: Die Konferenz soll „über die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der ‚Künstlichen Intelligenz‘ informieren und Kriterien für eine gesellschaftlich verantwortliche Gestaltbarkeit entwickeln. Wie wird der Einsatz von KI die Zukunft der Fabrik umwälzen? Wie rationalisieren die ‚Expertensysteme‘ die Arbeit in Büro und Verwaltung? Welche Chancen und Risiken liegen in der Perspektive von KI? Dabei sollen neben Formen der maschinellen Sprachverarbeitung, der Mensch-Maschine-Kommunikation vor allem auch die Ergebnisse der modernen Gehirnforschung angesprochen werden. Die sogenannte ‚starke KI-These‘ will die Zukunftscomputer der Informationsverarbeitung des Gehirns nachbauen. ‚Neurocomputer‘ spiegeln die Nervenbahnen, die ‚neuronalen‘ Wege des Menschen.“ (Welf Schröter im Konferenzprogramm 1989)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

Dokumentierbarkeit und technische Nachvollziehbarkeit der einzelnen Entscheidungsschritte ist kaum mehr gegeben.

## **Notwendigkeit „antizipierender präventiver Arbeitsgestaltung“**

Daraus zieht das „Forum Soziale Technikgestaltung“ den Schluss, dass die soziale, ethische und rechtliche Gestaltung dieses Typs „datengetriebener“ Software vor(!) ihrer Implementierung realisiert werden muss.[2] Das FST spricht deshalb von der Notwendigkeit „antizipierender präventiver Arbeitsgestaltung“. Um diesen neuen, zusätzlichen Weg der Gestaltung operativ umsetzbar zu machen, entwickelte das FST das neue Format des „Moderierten Spezifikationsdialoges“ zwischen Beschäftigten und Beschäftigtenvertretungen auf der einen Seite und den IT-Teams auf der anderen Seite.

Die zentrale Aufgabe des „Moderierten Spezifikationsdialoges“ besteht darin, das hohe Gut des Erfahrungs- und Prozesswissens der Beschäftigten auf gleicher Augenhöhe mit dem Fach- und Sachwissen der IT-Teams in einen Spezifizierungsprozess zu transformieren. Es geht also nicht primär um technische „Requirements“ sondern um die Einbettung des erfahrungsgeleiteten „Lernens-in-Prozessen-zu-denken“[3] und um die „Über-Setzung“ von Erfahrungskennntnissen in die Entwicklungswelt.

Dabei ist es nicht die Aufgabe der „Erfahrungs“-Seite, sich in Programmiersprachen und IT-Termini auszudrücken. Das Ziel des Dialoges ist es, dass die IT-Seite die erfahrungsgeleiteten Anforderungen aus der Arbeitsprozessperspektive heraus verstehen lernt und in die IT-Sprachen übersetzt. Die Aufgabe der „Erfahrungs“-Seite besteht vor allem darin, ihre Anforderungen so präzise wie möglich zu artikulieren. Die bloße

3

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

Formel einer „sozialen KI“ ist wenig hilfreich. Wenn zum Beispiel eine Abteilung den Arbeitsschutzgedanken unmittelbar im algorithmischen Steuerungs- und Entscheidungssystem softwaretechnisch verankern will, muss die Abteilung ihre arbeitsplatz- und arbeitsprozessbezogenen Anforderung ganz präzise zur Sprache bringen, um deren Berücksichtigung zu ermöglichen.

Soziale Technikgestaltung erhält hierbei eine ergänzende Dimension, denn die Anforderungen werden nicht nur in Betriebs- oder Dienstvereinbarungen festgelegt, sondern zudem direkt im algorithmischen System verankert. IT-Teams, die diesen Denkansatz verstanden haben, reagieren sehr erfreut, da sie zwar über brillante Kenntnisse in der Technikentwicklung aber selten über Prozesskenntnisse bei den späteren Anwendenden verfügen.

Das „Forum Soziale Technikgestaltung“ fasst die dialogische Anforderungsumsetzung innerhalb der algorithmischen Steuerungs- und Entscheidungssysteme (Algorithmen, Datenzufuhr, Datenverarbeitung etc.) seit mehreren Jahren verkürzt unter das Sprach-Logo „Der mitbestimmte Algorithmus“.[4]

Die späteren Anwendenden im Betrieb bzw. die späteren Kundinnen und Kunden bestimmen zum frühest möglichen Zeitpunkt mit. Es macht dabei Sinn, dass die Moderation von externen, unabhängigen Personen durchgeführt wird. Wichtig sind dabei eine aktive Kommunikationsbereitschaft und eine offene Kommunikationskultur, um diesen Weg einer ergänzenden Interessenaushandlung zu gewährleisten.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung





Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

## Überlegungen innerhalb von KARL zum Thema „Moderierter Spezifikationsdialog“

Das vorgeschlagene Format von „Moderierten Spezifikationsdialogen“, deren Anwendungen über Betriebs- oder Dienstvereinbarungen gestützt sind, hat im Projekt KARL eine interessierte Diskussion ausgelöst. Gesprächsteilnehmende betonten unter anderem die Relevanz folgender Eckpunkte:

- Gegenseitige Verständlichkeit zwischen IT-Experten und Laien sicherstellen (wegen unterschiedlicher Auffassung von Fachbegriffen);
- Wertvolle Erfahrungen der Mitarbeitenden über den Arbeitsprozess wertschätzen und mitnehmen;
- Starke instrumentelle Begründung des Wertes von Spezifikationsdialogen (Probleme vorab vermeiden, Erfahrungswissen nutzen);
- Kommunikation zwischen IT-Entwicklung, Geschäftsleitung und Belegschaft stärken;
- Partizipation von Mitarbeitenden im Design über User Centred Design-Ansätzen unmittelbar am Anfang ermöglichen;
- Stärkere Verbindlichkeit von Partizipation;
- Rechtliche Bedeutung der Mitbestimmung;
- Stakeholderanalyse als wichtiges Instrument der Mitbestimmung;
- Mitbestimmung heißt Verbindlichkeit versus bloßer Beteiligung;
- Chancen der Vermeidung unnötiger Kosten;
- Notwendigkeit kontinuierlicher Reviews.

Grundsätzlich wurde das Format „Moderierter Spezifikationsdialog“ im passenden KARL-Workshop am 7. April 2022 begrüßt mit den Worten: „Ein wirklich sehr überzeugendes Konzept.“ Nun gilt es, diesen Ansatz zu einem im Betrieb operativ

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

einsetzbares Modell KARL-spezifisch zu verfeinern. Es bedarf eines generisch strukturierten Aufbaus, um eine skalierbare Lösung für KMUs anzubieten.

Im Workshop wurde darauf hingewiesen, dass es Sinn macht, im Prozess der Software-Entwicklung zu unterscheiden zwischen Standardentwicklung sich selbst nicht verändernder Software einerseits und komplexen algorithmischen Steuerungs- und Entscheidungssystemen andererseits, die sich durch Datenaufnahme ständig weiter wandeln können.

Aus betrieblichen Erfahrungen ist zu entnehmen, dass nicht selten sowohl Geschäftsleitungen wie auch Beschäftigtenvertretungen beim Umgang mit komplexen sich selbst verändernden Software-Werkzeugen überfordert sind. „Moderierte Spezifikationsdialoge“ können für beide Seiten bei der Kompetenzentwicklung sehr hilfreich sein.[5]

Für die Organisation von diesem Typ „Spezifikationsdialog“ sollten verschiedene Intensivierungsvarianten berücksichtigt werden:

- Dialog Beschäftigtenseite/Beschäftigtenvertretung mit IT-Seite;
- Dialog Beschäftigtenseite/Beschäftigtenvertretung mit IT-Seite und mit Geschäftsleitung;
- Dialog Beschäftigtenseite/Beschäftigtenvertretung mit IT-Seite und mit Sachverständigen; (Datenschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz, Gefährdungsbeurteilung, Schwerbehindertenvertretung, Weiterbildung, ...);
- Gemeinsame Austausch- und Kommunikationsräume schaffen;
- Prinzipien der Agilität (z.B. SCRUM) als Methode nutzen,
- Jeweils mit externer, „neutraler“ Moderation.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

Die Spezifikationsdialoge sollten dazu beitragen, in einem interessengruppenübergreifenden Aushandlungsvorgang eine gemeinsam vereinbarte Liste von Gestaltungs- und Zulassungskriterien zu erarbeiten, nach denen komplexe Software-Systeme gehandhabt werden können. Das „Forum Soziale Technikgestaltung“ hat dazu dreißig generische Kriterien[6] vorbereitet, veröffentlicht und in Diskussionsprozesse eingebracht.

Diese Kriterienliste kann als einer der Ausgangspunkte für weitere Beratungen im Projekt KARL dienen. Die Sammlung von Gestaltungs- und Zulassungskriterien konnten aus den Erfahrungen von Belegschaften und Beschäftigtenvertretungen[7] abgeleitet werden. Diese Sammlung gilt es fortzuentwickeln.

## Differenzierung von Handlungsebenen

Im Diskurs zu ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten der Technikgestaltung und Technikeinführung im Kontext algorithmischer Steuerungs- und Entscheidungssysteme (sogenannte „Künstliche Intelligenz“) ist es erforderlich, die Kriterien nach unterschiedlichen Handlungsebenen zu modifizieren, aufzuteilen und diesen zuzuordnen. Die ethische Anforderung nach Souveränität des Individuums offenbart sich zum Beispiel auf der Handlungsebene der unmittelbaren Mensch-Technik-Interaktion anders als auf der gesellschaftspolitischen Handlungsebene. Ebenso differenziert sie sich zwischen der betriebsübergreifend arbeitsprozessorientierten Ebene entlang von Wertschöpfungsketten und den anders geregelten innerbetrieblichen Handlungsebenen.

Die jeweiligen Subjektrollen und Subjektzuweisungen – zum Beispiel gemäß des Betriebsverfassungsgesetzes – zeigt für

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung





Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

Betriebsräte andere – nämlich erweiterte ethische wie rechtliche – Rahmensetzungen auf, als sie für individuelle Verbraucherinnen und Verbraucher, Kundinnen und Kunden, Bürgerinnen und Bürger gegeben sind. Eine Betriebsrätin bzw. ein Betriebsrat tritt nicht nur für seinen Individualanspruch der Souveränität ein sondern sieht den kollegialen Anspruch der gesamten Belegschaft.

Vor allem diese vier Handlungsebenen[8] dominieren die Anwendungswelt der sogenannten „Künstlichen Intelligenz“:



## Ziele

Es soll das Ziel gesetzt werden, für die Unternehmen und Betriebe skalierbare praktische Handreichungen für größere oder kleinere KMUs bzw. Handwerksfirmen zu erstellen, die einerseits die Einführung sogenannter „KI“-Systeme beschleunigen und andererseits berücksichtigen, dass die

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung





Implementierung solcher Systeme grundsätzlich einen mitbestimmungspflichtigen Vorgang darstellt.

Der Einsatz algorithmischer Steuerungs- und Entscheidungssysteme (sogenannte „Künstliche Intelligenz“) beginnt in der Regel innerhalb der betrieblichen Abläufe (vertikale Wertschöpfungskette).

Letztlich einflussreich werden diese Systeme durch ihre Steuerungsfunktion in den zwischenbetrieblichen Geschäftsabläufen (Prozesse) (horizontale Wertschöpfungskette).

Algorithmische Steuerungs- und Entscheidungssysteme werden zunehmend die innerbetrieblichen Abläufe von außen beeinflussen und bestimmen.

Wir müssen unsere betriebszentrierte Denkweise öffnen.

Es gilt, bei den betrieblichen Partnerinnen und Partnern Sensibilität und Awareness zu erzeugen, Kenntnisse sowie Kompetenzen[9] zu stärken. Verständliche Handlungshilfen und Praxisbeispiele kommen dabei Geschäftsleitungen, Belegschaften, Beschäftigtenvertretungen und IT-Teams entgegen.

Der Impuls für „Moderierte Spezifikationsdialoge“ versteht sich als ein Baustein für ein gemeinsames Anwendungskonzept, in dem verbindliche, ethische, legale und soziale Anforderungen (ELSA) aus der Arbeit der Partnerinnen und Partner des Gestaltungsfeldes 5 (FZI, ITAS, FST) im BMBF-Projekt KARL zusammenwachsen.

Welf Schröter  
[schroeter@talheimer.de](mailto:schroeter@talheimer.de)  
21. Juni 2022

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung



Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

- [1] [www.blog-zukunft-der-arbeit.de](http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de) (Zugriff am: 7. Juni 2022).
- [2] W. Schröter, „Der mitbestimmte Algorithmus“ – Ein erweiternder Ansatz zur Gestaltung der sogenannten „Künstlichen Intelligenz“. Beitrag für das Online-Magazin „DENK-doch-MAL“ (2022). Der Text ist frei zugänglich und verfügbar unter: <http://denk-doch-mal.de/wp/welf-schroeter-der-mitbestimmte-algorithmus-ein-erweiternder-ansatz-zur-gestaltung-der-sogenannten-kuenstlichen-intelligenz/> (Zugriff am: 7. Juni 2022).
- [3] Projekt DigiGAAB „Digital unterstützter Gesundheits-und Arbeitsschutz im Arbeitsprozess“. Verfügbar unter: <https://digi-gaab.stuck-komzet.de/> (Zugriff am: 7. Juni 2022).
- [4] W. Schröter, Hg., *Der mitbestimmte Algorithmus. Gestaltungskompetenz für den Wandel der Arbeit*. Mössingen: Talheimer Verlag, 2019. – Siehe dazu auch: W. Schröter: Selbstbestimmung zwischen „nachholender Digitalisierung und „autonomen Software-Systemen“. Wenn Betriebsräte „vorausschauende Arbeitsgestaltung“ erproben. In: W. Schröter (Hg.): *Autonomie des Menschen – Autonomie der Systeme. Humanisierungspotenziale und Grenzen moderner Technologien*. Mössingen: Talheimer Verlag, 2017, S. 187–256.
- [5] Im Zusammenhang mit dem Jubiläum „Dreißig Jahre Forum Soziale Technikgestaltung“ (FST) fanden eine Reihe von Fachdialogen mit Fachexpertinnen und Fachexperten aus Wirtschaft, Arbeitswelt, Wissenschaft und Gesellschaft statt. Dazu gehörten die „Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg“, „Cyber Valley“, ITAS, Universität FAU, Universität Hohenheim, IAT Uni Stuttgart, Fraunhofer IPA, Fraunhofer IAO, GPAI (Global Partnership on Artificial Intelligence), Hans-Böckler-Stiftung Labor.A, Fritz-Erler-Stiftung, Heinrich-Böll-Stiftung, Evang. Akademie Bad Boll, Arbeitskreis Evangelischer Unternehmer in Deutschland, Baden-Württemberg: connected, ...).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung





Künstliche Intelligenz  
für Arbeit und Lernen

[6] W. Schröter, „Der mitbestimmte Algorithmus. Arbeitsweltliche Kriterien zur sozialen Gestaltung von Algorithmen und algorithmischen Entscheidungssystemen“ in W. Schröter, Hg., *Der mitbestimmte Algorithmus. Gestaltungskompetenz für den Wandel der Arbeit*. Mössingen: Talheimer Verlag, 2019, S. 101-150.

[7] Publikationen aus der Arbeit des FST: <http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/publikationen/>

[8] W. Schröter, *Vertiefung des Ansatzes „Der mitbestimmte Algorithmus“ - Überprüfung der Handlungsebenen und Gestaltungskriterien aus der Perspektive der Mitbestimmung*, Vortrag auf dem PROTIS-BIT-Online-Workshop *Wie gestalten wir die sogenannte „Künstliche Intelligenz“?* des Forum Soziale Technikgestaltung am 2. Juni 2022 (Link zum Video im FST-Youtube-Kanal (Zugriff 21. Juni 2022): <https://www.youtube.com/watch?v=6HHakS0IUXw>).

[9] W. Schröter, *Gestaltungskompetenz für Betriebsräte im Spannungsverhältnis von Assistenz- und Delegationstechnik. Erfahrungen aus dreißig Jahren „Forum Soziale Technikgestaltung“*, in E. Gruber, J. Schindler, Hg., *Digitalisierung und Erwachsenenbildung. Reflexionen zu Innovation und Kritik*. Magazin erwachsenenbildung.at - Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs, Ausgabe 44-45, 2022, Wien 2022, S. 15-0 bis 15-8. Verfügbar unter: [https://erwachsenenbildung.at/magazin/22-44u45/15\\_schroeter.pdf](https://erwachsenenbildung.at/magazin/22-44u45/15_schroeter.pdf) (Zugriff am: 7. Juni 2022).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Kompetenzzentren  
Arbeitsforschung