
Intelligente Technik – Neue Beteiligungsformen in Unternehmen und Technikentwicklung

1. Einleitung

Im Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ der Universitäten Hohenheim und Stuttgart werden anhand ausgewählter Fallbeispiele Kriterien für eine erfolgreiche, ethische, sozial verträgliche und menschenzentrierte Gestaltung und Einführung von Systemen künstlicher Intelligenz (KI) im Mittelstand entwickelt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden für KMU sowie weitere Interessierte zugänglich gemacht. Die Handreichungen bieten einen Überblick über den aktuellen Stand des Begriffs KI, Hilfe bei der Standortbestimmung im eigenen Unternehmen zu diesem Thema, Orientierung zum Stand der Empfehlungen zur Gestaltung von Systemen mit KI- bzw. „intelligenten“ Anteilen etc. Auch werden Fragen behandelt, wie die Schnittstellen zwischen Menschen und zunehmend intelligenten technischen Systemen gestaltet werden können (und müssen).

2. KI-Entscheidungsebenen bei der Einführung

Im Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ wurden seit Projektbeginn im Jahr 2020 Interviews mit Expertinnen und Experten aus Unternehmen verschiedener Größen und Branchen durchgeführt, die KI selbst einführen oder/und anbieten und andere Unternehmen dazu beraten. Der Fokus lag auf KMU in Baden-Württemberg, wobei auch Großunternehmen aus Baden-Württemberg sowie in einem Falle aus Deutschland insgesamt in die Befragung einbezogen wurden. In den meisten Fällen handelte es sich um Vertreterinnen und Vertreter aus dem höheren Management, die als Expertinnen und Experten für Entscheidungs- und Einführungsprozesse in Unternehmen und sodann auch hinsichtlich KI verantwortlich sind.

Wir sind in diesen Interviews den Fragen nachgegangen, wie sich KI-Systeme und die Mensch-KI-Kollaboration gestalten lassen, sodass sie ethisch und sozial verträglich sind und von den Beschäftigten positiv und motivierend wahrgenommen werden. Darüber hinaus war von Interesse, wie die Einführung von KI in mittelständischen Unternehmen erfolgreich ethisch, sozial verträglich und menschenzentriert erfolgen kann – und wie sie mit Blick auf das Management überhaupt durchgeführt wird, welche Perspektiven in Entscheidungsprozessen Rollen spielen und welche nicht. Im Nachgang der ersten Erhebungsphase mittels Interviews unter Entscheiderinnen und Entscheidern wurde auf Ebene der von KI (bzw. HCI/„intelligenter“ Technik) Beschäftigten eine quantitative Befragung zur Wahrnehmung des Technologie-Einsatzes und ihrer Einführung durchgeführt, deren Ergebnisse in HR VI zu finden sind. Unter intelligenter Technik sind Systeme zu verstehen, die nach Ren and Bao (2020) mit menschlichen Interaktionsfähigkeiten wie Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben, visuellem Sinn und anderen Sinnen ausgestattet sind. In den Interviews mit den Expertinnen und Experten spielten solche Systeme nebst spezifischem Fokus auf KI ebenfalls eine große Rolle. Dies liegt auch darin begründet, dass der Begriff der KI vielfach benutzt und oftmals nicht genauer bestimmt wird. Eine Begriffsklärung unsererseits findet sich deshalb in der Handreichung I.

3. Von oben nach unten: Top-down Entwicklungs- und Einführungsprozesse

Vor dem Hintergrund der immer größer werdenden Bedeutung von KI bzw. intelligenter Technologien und ihrem zunehmenden Einsatz in Arbeitsprozessen haben unsere Interviews gezeigt, dass die Entwicklung, Gestaltung und Einführung sowie Nutzung von KI- und ähnlichen Systemen primär von Entscheidungsträgerinnen und -trägern sowie von KI-Entwicklerinnen und -entwicklern bestimmt und geplant werden. Beschäftigte, ihre Interessen und spezifischen, teils auch informellen, Fähigkeiten sowie die damit verbundenen Notwendigkeiten hinsichtlich der Arbeits- und Technikgestaltung im Zuge der Entwicklung, Gestaltung und Integration von KI werden von Entscheiderinnen und Entscheidern kaum systematisch und ausreichend berücksichtigt. Sie spielen eher eine marginale Rolle und werden, wenn überhaupt, erst sehr spät einbezogen. Dies liegt vordergründig an ökonomischen und technischen Denkweisen, die Entscheidungen treiben und die mit ihrer Grundlage von (mathematisch) Kalkulationen gut aneinander andocken können (siehe hierzu vertiefend Zirnic et al. 2021). Solche Sichtweisen führen häufig dazu, dass die Erfahrung der Beschäftigten nicht in den Entwicklungs- und Einführungsprozess einfließt. Das führt dann im Weiteren häufig zum Verlust wertvollen Erfahrungswissens. Die Folgen für Organisationen sind der Verlust von Kompetenzen und Erfahrungen bei den Beschäftigten, die in der heutigen Arbeitswelt von großer Bedeutung sind. Auch folgen weitere Prozesse eines (gefühlten) Fremdwerdens mit der Arbeit. Diese sind allerdings unterschiedlich ausgeprägt und gekoppelt an die Art der Qualifikation der Beschäftigten: Je höher Qualifikation und Fachwissen, desto weniger fühlt sich Arbeit fremd an. Zumal die Unterstützung (und damit letztlich wenigstens gewissermaßen die Einbindung) der Beschäftigten durch Organisationen einen positiven Effekt hat und zu mehr Vertrauen führt.

Aus den Interviews wurde also ersichtlich, dass das Wissen und die Expertise von Beschäftigten eine relativ untergeordnete Rolle in KI-Entscheidungsprozessen spielen. Und obwohl Managerinnen und Managern gelegentlich die besonderen Fähigkeiten von Beschäftigten und die Vorteile ihrer Einbeziehung in die Gestaltung und Integration von KI am Arbeitsplatz anerkennen, ist dies in der von uns untersuchten Praxis nur selten der Fall. Am ehesten findet sich dies noch bei externen Beratern wieder, die eine stärkere Einbindung der von KI oder anderen intelligenten Systemen Beschäftigten empfehlen. Doch in Unternehmen scheitern solche Bemühungen oft aus verschiedenen Gründen. In großen Unternehmen kann dies an komplexen organisationalen Strukturen und Verflechtungen liegen, in denen auch ohne Berücksichtigung der Beschäftigten mit vielen Beteiligten und komplexen, schwerfälligen Abstimmungsprozessen etc. zu rechnen ist. Es liegt teils aber auch an den Ressourcen von Unternehmen im Allgemeinen, die – insbesondere in KMU – erst einmal vorhanden sein bzw. geschaffen werden müssen, um KI umfassend und möglichst ganzheitlich zu gestalten und die relevanten Stakeholderinnen und Stakeholder einzubeziehen. Relevante Ressourcen sind hier vor allem Kapital, Wissen und Beschäftigte, wobei gerade im Hinblick auf das für die KI-Gestaltung und -Integration wichtige Wissen meist das von Spezialistinnen und Spezialisten oder Entscheidenden genutzt wird und kaum das der Beschäftigten.

Abgesehen von diesen Erkenntnissen sei es laut Interviewten betriebswirtschaftlich schlicht rational, also durchaus verlockend und naheliegend, KI- oder andere intelligente Systeme einzusetzen, weil diesen Systemen nun vermeintlich mehr (berechnende) Handlungsmöglichkeiten zugesprochen werden und sie teilweise mit bestimmten unvollständigen oder/und unsicheren Informationen umgehen und organisatorisches

Handeln in dynamischen VUCA- Umgebungen ermöglichen oder aufrechterhalten können. Dass bei allem technologischen Entwicklungsfortschritt und den damit verbundenen Chancen für Unternehmen dennoch wichtige und noch nicht ausreichend formalisier- und insbesondere technisierbare Komponenten des Wissens und der Handlungsfähigkeit von Menschen außer Acht gelassen werden, findet wenig Beachtung. Zumal KI-Systeme auf große (und qualitativ möglichst hochwertige) Datenmengen angewiesen sind, ohne die sie an Funktionalität und Zuverlässigkeit verlieren. Diese Daten müssen Unternehmen erst einmal generieren – oder von extern beziehen, was mit weiteren Aufwänden und Abhängigkeiten verbunden ist.

Gerade auf der Ebene praktischer Tätigkeiten in der Arbeitswelt, wo Informationen nicht/kaum formalisierbar und damit für technische Systeme wie KI nur schwer oder gar nicht in großen Datenmengen erfassbar sind und Situationen entstehen, in denen spontane Reaktionen und der Umgang mit Unwägbarkeiten gefragt sind, stoßen KI andere intelligente Systeme an Grenzen und die menschliche Handlungsfähigkeit und der Spielraum dafür bleiben von zentraler Bedeutung. Dies zeigt sich beispielsweise eindrucksvoll im medizinischen Bereich, wenn es um die Auswertung und Erkennung von radiologischen Bildern z. B. zur Krebs(früh)erkennung geht, die gerade weil die individuellen Körper von Menschen nicht bis ins kleinste Detail standardisiert und normiert werden können, nachweislich am besten funktioniert, wenn sich menschliche und maschinelle Akteurinnen und Akteure ergänzen und abschließende (Differenz-)Diagnosen dem Menschen überlassen werden (Wang et al. 2016). Weitere Beispiele finden sich im Bereich der (personenbezogenen) Dienstleistungen, die aufgrund der Beteiligung von Menschen immer auch mit einem gewissen Maß an Offenheit und Unvorhersehbarkeit verbunden sind, sowie bei Entwicklungsprozessen in kreativ- offenen Tätigkeiten. Denn gerade im Hinblick auf situative, möglicherweise individuell-singuläre Handlungs- oder Reaktionserfordernisse im Umgang mit auftretenden Unwägbarkeiten und fehlenden, unvollständigen Informationen in Arbeitsprozessen sind spezifisch menschliche Fähigkeiten wie implizites Wissen oder erfahrungsbasiertes Wissen eklatant wichtig. Diese für die Arbeit und auch wirtschaftlich nach wie vor immens wichtige Wissensressource droht verloren zu gehen, wenn die KI-Entwicklung, -Gestaltung und -Integration weiterhin so erfolgt, wie unserer Studie es aufzeigt.

Darüber hinaus zeigen sich – zumindest anhand der Interviews – Potentiale steigender Fremdbestimmung von Beschäftigten und damit auch weiterer Machtverschiebungen in Organisationen. Es kommt nicht nur zu einem (möglicherweise un-) beabsichtigten Ausschluss des Wissens und der spezifischen Arbeitsfähigkeiten von Menschen (Beschäftigten), und damit zu Machteinbußen bestimmter Gruppen in und jenseits von Organisationen (z. B. auch von Interessenvertretungen wie Gewerkschaften). Vielmehr kommt es auch zu einem weiteren (Bedeutungs-)Verlust des Know-hows und der fachlich-individuellen Elemente der Arbeitsfähigkeit von Beschäftigten, ggf. verbunden mit einem Motivations- und Identifikationsverlust mit der Arbeit durch die erneut fremdbestimmte Gestaltung von Technik und Integrationsprozessen und deren Folgen für die praktische Arbeit. Dies liegt auch an den vielfältigen Versprechungen und Erwartungen von betriebswirtschaftlicher Seite an KI wie Produktivitäts- und Effizienzsteigerung.

4. In der Praxis häufig anzutreffen: Top-down getriebene KI-Entwicklungs- und Einführungsprozesse

Fragen der konkreten Entwicklung und Integration von KI in unternehmerische Arbeitsprozesse sind wichtig für die Möglichkeiten professionellen Handelns von Beschäftigten und insbesondere auch für ihr berufliches Selbstverständnis, ihre

Identifikation mit der Arbeit und ihre Motivation (Pierce et al. 2009). Intelligente technische Systeme und damit verbundene Prozesse können durchaus so gestaltet werden, dass Beschäftigte stärker einbezogen werden. Dies hat mehrere Vorteile und unsere Befragung unter von KI Beschäftigten zeigt auch, dass es andere Beispiele gibt als die, die sich in unseren Interviews gezeigt haben. Den- noch zeigen letztere Daten, dass es weiterhin Nachholbedarf bei der bereits lange existenten Forderung nach stärkerer Beteiligung und Berücksichtigung von Beschäftigten gibt (z. B. Haipeter 2018). In einigen Bereichen überwiegen daher die Einflüsse des Managements. Nichtsdestotrotz haben neue, intelligente Technologien diverse Vorteile, so auch unter dem Gesichtspunkt der Menschlichkeit, der Gerechtigkeit und des (allgemeinen) Wohlergehens. So können Arbeitsprozesse durch den Einsatz intelligenter Systeme human und unter Berücksichtigung der Professionalität der Beschäftigten gestaltet werden. Die Berücksichtigung von Beschäftigtenperspektiven zusätzlich zu formalisierbarem (Experten-)Wissen (Kornienko et al. 2015) und Entscheidungen von Managerinnen und Managern sowie Entwicklerinnen und Entwicklern (Waring & Currie 2009) kann Konflikte zwischen Arbeitgebenden und deren Interessen auf der einen und denen von Beschäftigten mit ihren Interessen und Bedürfnissen auf der anderen Seite reduzieren. Dabei werden immer wieder auch neue Formen der Informalität entstehen, die Beschäftigte benötigen, um arbeiten zu können und um Prozesse überhaupt am Laufen zu halten. Nicht umsonst heißt es, dass das Informelle der eigentliche Kit sei in Unternehmen und dort stattfinden Prozessen.

5. Fazit – Einbindung anderer Perspektiven

Menschliche Arbeit wird auch angesichts der Ausbreitung intelligenter technischer Systeme wichtig bleiben. Die Bandbreite dessen, wie dies in der Praxis jedoch konkret aussehen kann, ist groß und reicht von den verbleibenden Tätigkeiten, die Systeme gestalten und überwachen oder von ihnen überwacht werden, bis hin zu ganz neuen Arbeitsfeldern, die sich für Menschen eröffnen. Hier bestehen große Handlungsspielräume zur aktiven Gestaltung durch Unternehmen UND ihre Beschäftigten. Dabei müssen sich alle Menschen auf den unterschiedlichen Ebenen in (und jenseits von) Organisationen fragen, welche Rolle der Mensch, insbesondere Beschäftigte, mittel- und langfristig spielen werden – und welche sie spielen sollen und müssen, um für alle Beschäftigten möglichst positive Effekte für die Zukunft der Arbeit zu haben. Dies schließt Unternehmen und deren Führung sowie Entwicklerinnen und Entwickler von KI-Systemen mit ein. Ein neues Miteinander, v. a. im Sinne einer stärkeren Einbindung relevanter Stakeholderinnen und Stakeholder ist von Vorteil, um diese Entwicklungen aktiver und bewusster zu gestalten, anstatt in (neue) Rollen getrieben zu werden. So bieten Technologien, die disruptive Veränderungen mit sich zu bringen versprechen, auch die Möglichkeit, Arbeit und Arbeitsgestaltung nebst organisationalen Aspekten zu über- oder auch neu zu denken. Diese Optionen liegen etwa in besseren Arbeitsbedingungen, wenn solche Systeme Tätigkeiten übernehmen oder unterstützen, die Menschen belastet oder wo menschliche Kapazitäten begrenzt sind (z. B. bei der Auswertung von Big Data). Dabei sind es vor allem wissenschaftliche Erkenntnisse und Expertenwissen, die nicht nur den menschengerechten Einsatz von KI leiten sollten. Diese Expertise sollte auch die Gestaltung der Systeme sowie die Integrationsprozesse mit Auswirkungen auf Arbeit und Arbeitsprozesse leiten. Dies alles umfasst nicht nur Wissen und Kompetenzen sowie Vorstellungen und Interessen von Managerinnen und Managern, sondern auch die spezifischen, praktischen, impliziten Fähigkeiten und Wissensarten aller Beschäftigten, d.h. auch der Beschäftigten als Expertinnen und Experten für ihre eigene Arbeit und ihr praktisches Handeln (z. B. Polanyi 1966). Die Berücksichtigung der Interessen auch anderer Stakeholderinnen und Stakeholdern bietet verschiedene Vorteile, die wissenschaftlich ebenfalls vielfach belegt sind (Technologieakzeptanz, Motivation etc.).

Wichtig ist also die stärkere Einbindung der Beschäftigten, für die im Kontext der digitalen Transformation und des zunehmenden Einsatzes von KI möglicherweise neue Ansätze der Partizipation (auch auf einer grundsätzlicheren Ebene wie AI by Design) gefunden werden müssen.

Literatur

Haipeter, T. (2018). Digitalisierung, Mitbestimmung und Beteiligung – auf dem Weg zur Mitbestimmung 4.0? In H. Hirsch-Kreinsen, P. Ittermann & J. Niehaus (Hrsg.), Digitalisierung industrieller Arbeit. Nomos, 303-322.

Kornienko, A. A., Kornienko, A. V., Fofanov, O. B., & Chubik, M. P. (2015). Knowledge in artificial intelligence systems: Searching the strategies for application. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 166, 589-594 (<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.578>)

Pierce, J. L., Jussila, L., & Cummings, A. (2009). Psychological ownership within the job design context: revision of the job characteristics model. *Journal of Organizational Behavior* 30(4), 477-96.

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Doubleday.

Ren, F. & Bao, Y. (2020). A review on human-computer interaction and intelligent robots. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 19, 5-47.

Wang, D., Khosla, A., Gargeya, R., Irshad, H., & Beck, A. (2016). Deep learning for identifying metastatic breast cancer. S. 1-6.

Waring, J., & Currie, G. (2009). Managing expert knowledge: organizational challenges and managerial futures for the UK medical profession. *Organization Studies*, 30(7), 755-778 (<https://doi.org/10.1177/0170840609104819>).

Zirnic, C., Jungtäubl, M. & Ruiner, C. (2021). Menschengerechte Gestaltung von KI bei Dienstleistungsarbeit. In M. Bruhn, M. & K. Hadwich (Hrsg.), *Forum Dienstleistungsmanagement 2021 – Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement*. Springer Gabler, 241- 265 (https://doi.org/10.1007/978-3-658-34324-8_10).

Ihre Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner

Christopher Zirnic

christopher.zirnic@uni-hohenheim.de

Marc Jungtäubl

marcdominic.jungtaeubl@uni-hohenheim.de

Projekt Homepage:

[Internetseite Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg](#)

