



Wie Technologie soziale Nachhaltigkeit fördern kann

# KI für eine menschlichere Logistik?

Die Logistik zählt zu den bedeutendsten Wirtschaftszweigen Deutschlands. Mit rund 3,3 Millionen Beschäftigten ist sie einer der größten Arbeitgeber und bildet das Rückgrat nationaler und internationaler Lieferketten. Ihr wirtschaftlicher Erfolg basiert neben leistungsfähigen Prozessen vor allem auf den Menschen, die Transport-, Lager- und Umschlagprozesse täglich sicherstellen.<sup>1</sup>

Gleichzeitig steht die Branche vor tiefgreifenden Herausforderungen. Der demografische Wandel, der anhaltende Fachkräftemangel, steigende Qualifikationsanforderungen sowie ein zunehmend volatiles Marktumfeld erhöhen den Druck auf Unternehmen, ihre Arbeitsorganisation zukunftsfähig zu gestalten. Während Digitalisierung und Automatisierung viele Prozesse effizienter machen, bleibt der eigentliche Engpass die Verfügbarkeit, Gesundheit

und Qualifikation der Beschäftigten. Attraktive Arbeitsbedingungen, kontinuierliche Weiterbildung und Chancengleichheit entwickeln sich daher zu zentralen Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit von Logistikunternehmen.

Vor diesem Hintergrund gewinnt Künstliche Intelligenz (KI) zunehmend an Bedeutung. Ihr Potenzial reicht über die Optimierung von Prozessen hinaus: KI kann Beschäftigte von Routinetätigkeiten entlasten, individuelle Qualifizierung unterstützen, die Personaleinsatzplanung verbessern und so zu gesünderen und attraktiveren Arbeitsbedingungen beitragen. Somit kann KI einen wichtigen Beitrag zur sozialen Nachhaltigkeit leisten. Entscheidend ist dabei von Anfang an die individuelle Zielsetzung und -kultur der Unternehmen, die festlegt, mit welchem Fokus die neue Technologie genutzt wird. Genau dieser Gedanke zieht sich durch alle folgenden Handlungsfelder.<sup>2</sup> Auch politische und regulatorische Entwicklungen unterstreichen diese Bedeutung. Mit

<sup>1</sup> Studien der Bundesvereinigung Logistik (BVL): <https://www.bvl.de/schriften>, u. a. von See, B. et al. (2024). Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management 2023/2024. Triple Transformation: Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Resilienz als Leitlinien zukunftsfähiger Wertschöpfungsketten – eine Studie der Bundesvereinigung Logistik e. V. und der TU Hamburg, Bremen/Hamburg, 2024; Fraunhofer Studien

<sup>2</sup> World Economic Forum – Future of Jobs Report 2025: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>; European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA): <https://osha.europa.eu/en/publications>

der europäischen Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD) sowie den European Sustainability Reporting Standards (ESRS) werden Unternehmen künftig stärker verpflichtet, soziale Aspekte ihrer Geschäftstätigkeit transparent darzustellen. Gleichzeitig fordert der EU AI Act einen verantwortungsvollen und menschenzentrierten Einsatz von KI-Systemen. Unternehmen stehen daher vor der Herausforderung, technologische Innovationen sowohl unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten als auch soziale und ethische Ziele zu verfolgen.<sup>3</sup>

Der vorliegende Beitrag zeigt, wie KI die Handlungsfelder Weiterbildung, Gesundheit, Arbeitsbedingungen sowie Recruiting und Chancengleichheit unterstützen und dadurch einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil schaffen kann. Ein Fokus liegt auf Prinzipien, die Unternehmen beachten müssen, damit aus dem Potenzial kein Bumerang wird.

### Weiterbildung

Die fortschreitende Digitalisierung verändert die Kompetenzanforderungen in der Logistik grundlegend. KI-gestützte Lernplattformen ermöglichen personalisierte Weiterbildungsangebote, die sich an den individuellen Vorkenntnissen, Lernfortschritten und Aufgabenprofilen der Beschäftigten orientieren. Dadurch können Mitarbeitende unabhängig von Alter, Bildungsstand oder beruflicher Erfahrung gezielt qualifiziert werden. Die Angebote stehen orts- und zeitunabhängig zur Verfügung, was zugleich die Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessert. Belastbare Feldstudien zeigen, dass KI-Assistenz gerade weniger erfahrene Beschäftigte deutlich schneller auf Produktivitätsniveau bringt, wodurch sich der Abstand zu den erfahrenen Kolleginnen und Kollegen verkleinern lässt.

So verlockend das klingt: Ein Selbstläufer ist diese „Demokratisierung des Lernens“ nicht. Aktuelle Daten für Deutschland zeigen, dass KI-Zugänge ohne aktive Steuerung bestehende Ungleichheiten eher verfestigen. Männer nutzen KI deutlich häufiger als Frauen, und die Lücke wächst bei den Jüngeren sogar. Der wirksamste Hebel dagegen ist bemerkenswert einfach: Wo Unternehmen Weiterbildung aktiv organisieren und finanzieren, verschwindet dieser Unterschied fast vollständig. Wer Beschäftigte dagegen sich selbst überlässt, riskiert, dass nur ohnehin Technikaffine profitieren.<sup>4</sup>

3 Europäische Kommission (2024): Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD): [https://finance.ec.europa.eu/financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en); European Sustainability Reporting Standards (ESRS) & EFRAG: <https://www.efrag.org/en/sustainability-reporting>; Hansch et al. (2024): ESG in der globalen Logistik klipp & klar; EU AI Act: <https://artificialintelligenceact.eu/>

4 von See, B. et al. (2023). Mensch und Arbeit in der Logistik; Jahn, S. et al. (2026). Digital Gender Gap. Schwerpunkt 2026 Künstliche Intelligenz. Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung.

### Gesundheit

Der operative Logistikalltag ist geprägt von hohem Zeitdruck, Schichtarbeit und körperlich belastenden Tätigkeiten. Die Folgen sind messbar: Die Betriebe der BG Verkehr verzeichnen fast doppelt so viele Arbeitsunfälle wie der Durchschnitt der gesetzlichen Unfallversicherung, übertroffen nur von den Betrieben aus dem Gesundheitswesen.<sup>5</sup>

Hier setzt KI an: Intelligente Assistenzsysteme unterstützen bei Entscheidungen unter Zeitdruck, vorausschauende Einsatzplanung sichert eine adäquate Besetzung für die zu erwartenden Mengen, und KI-gesteuerte autonome mobile Roboter übernehmen den Transport schwerer Ware. Wie viel das bringt, zeigt eine Untersuchung von über 140 Amazon-Logistikzentren: In den robotisierten Standorten gingen die schweren Verletzungen um rund 40 Prozent zurück. Bemerkenswert ist allerdings die Kehrseite derselben Studie — die leichten Verletzungen wie Zerrungen und Überlastungen stiegen um 77 Prozent, weil die höhere Taktung repetitive Bewegungen verstärkte. Die körperliche Belastung verschwindet also nicht, sie verlagert sich. Ob Robotik die Beschäftigten wirklich entlastet, hängt damit davon ab, ob die gewonnene Sicherheit nicht sofort durch höhere Leistungsvorgaben wieder aufgezehrt wird.<sup>6</sup>

Ähnlich verhält es sich mit der psychischen Entlastung. Automatisierte Routineprozesse, zum Beispiel in der Auftragserfassung, schaffen Freiräume für anspruchsvollere Aufgaben und Weiterentwicklung. Ob daraus tatsächlich Entlastung wird oder nur verdichtete Restarbeit, entscheidet die Arbeitsgestaltung. Und die Technik hat eine dunkle Seite: Wenn KI-Systeme Touren, Takte und Arbeitsschritte in Echtzeit vorgeben, verschiebt sich die Rolle der Beschäftigten vom Entscheidenden zum Ausführenden. Studien belegen die negativen Folgen: erhöhte psychische Belastung und mehr Unfälle. Somit genau die Probleme, die der Einsatz von KI zu reduzieren versucht.<sup>7</sup>

### Arbeitsbedingungen

Die Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben gewinnt angesichts des Fachkräftemangels zunehmend an Bedeutung. Starre Schichtpläne, wie sie einfache Planungssysteme erzeugen, stehen diesem Ziel entgegen. KI-basierte Personaleinsatz- und Schichtplanung kann individuelle Präferenzen, Qualifikationen sowie gesetzliche und betriebliche Vorgaben berücksichtigen und zugleich vorausschauend auf Markt- und Volumenentwicklungen

5 DGUV: Statistiken des Jahres 2024: <https://publikationen.dguv.de/statistiken/arbeitsunfallgeschehen/5157/arbeitsunfall-geschehen-2024>

6 Burtch, G. et al. (2023). Lucy and the Chocolate Factory: Warehouse Robotics and Worker Safety. SSRN Electronic Journal; World Economic Forum — Future of Jobs Report 2025: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025>, International Labour Organization (ILO) — Artificial Intelligence and the World of Work: <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/artificial-intelligence>

7 Hennum Nilsson, K. et al. (2025). Algorithmic management is associated with psychological distress, musculoskeletal pain, and occupational accidents: a cross-sectional study in logistics.

reagieren. Transparente, faire Planung ermöglicht eine ausgewogenere Verteilung der Arbeitszeiten, verbessert die Vereinbarkeit von Beruf und Familie und steigert damit sowohl die Zufriedenheit der Beschäftigten als auch die Attraktivität des Arbeitgebers.

Entscheidend ist dabei wiederum, welche Zielsetzung das Unternehmen mit den Systemen verfolgt. Dieselbe Technik kann Vereinbarkeit auch untergraben, wenn sie allein auf Personalkosten getrimmt wird und kurzfristig wechselnde, schwer planbare Schichten ausspuckt. Studien aus dem Dienstleistungssektor zeigen, dass unvorhersehbare Dienstpläne das Wohlbefinden stärker belasten als ein niedriger Lohn.<sup>8</sup>

### Recruiting und Chancengleichheit

Trotz ihrer Innovationskraft gilt die Logistik vielerorts noch als Männerdomäne. Je nach Teilbranche machen Frauen nur etwa 24 bis 28 Prozent der Beschäftigten aus, in Führungspositionen sogar nur rund 20 bis 22 Prozent. Dabei erfordert die moderne Logistik mit Digitalisierung, Automatisierung und nachhaltigen Lieferketten vor allem strategisches Denken, Innovationsfähigkeit sowie interdisziplinäre Zusammenarbeit und somit Kompetenzen, die nichts mit dem Geschlecht zu tun haben. Angesichts des Fachkräftemangels kann es sich die Branche schlicht nicht leisten, auf qualifizierte Talente zu verzichten.

Hier wird KI oft als Lösung gehandelt: Intelligente Systeme machen Bewerbungsprozesse effizienter und erlauben es, die Potenzialbewertung an objektiven Kriterien zu orientieren. Der Gedanke ist verführerisch und trügerisch, denn KI lernt aus historischen Einstellungsentscheidungen und übernimmt dabei auch deren Verzerrungen. Untersuchungen zeigen, dass aktuelle Systeme beim Lebenslauf-Screening bestimmte Namen deutlich bevorzugen. Statt Chancengleichheit zu schaffen, kann KI bestehende Diskriminierung sogar skalieren.

Richtig eingesetzt kann sie das Blatt aber wenden. Mit hochwertigen Trainingsdaten, regelmäßigen Bias-Audits, menschlicher Letztentscheidung und nachvollziehbaren Kriterien lässt sich verhindern, dass alte Muster fortgeschrieben werden. Gelingt das, kann KI Entscheidungen stärker an Kompetenzen statt an unbewussten Vorurteilen

ausrichten, Karrierewege transparenter machen und so gleiche Chancen unabhängig von Geschlecht, Alter oder Herkunft fördern. Vielfalt ist dabei kein Selbstzweck: Angesichts von Fachkräftemangel und Innovationsdruck wird sie zunehmend zum handfesten Wettbewerbsfaktor.<sup>9</sup>

### Werkzeug, kein Selbstläufer

Die Beispiele zeigen ein durchgängiges Muster: KI wirkt auf die soziale Nachhaltigkeit nicht von selbst positiv. Dieselbe Technologie, die Beschäftigte entlasten, qualifizieren und fairer behandeln kann, lässt sich ebenso zur reinen Kostensenkung, zur lückenlosen Überwachung und zur Verdrängung von Fachkräften einsetzen. Verfolgt ein Unternehmen ausschließlich kurzfristige ökonomische Ziele, kann KI Prozesse so automatisieren, dass Qualifikation entwertet wird und ein algorithmisches Management über datengetriebene Überwachung den Druck weiter steigen lässt. Ob KI zum sozialen Fortschritt oder zum Belastungstreiber wird, entscheidet nicht die Technik, sondern die Strategie und Kultur des Unternehmens.

Ein Wermutstropfen bleibt die ökologische Seite der Bilanz. Während KI im besten Fall hilft, Emissionen zu senken und soziale Nachhaltigkeit zu stärken, steigt zugleich der Energiehunger der dafür nötigen Rechenzentren rasant – deren Stromverbrauch dürfte sich bis 2030 weltweit etwa verdoppeln. Die soziale Chance der KI ist damit real, aber sie kommt nicht zum Nulltarif. Umso wichtiger ist, dass Unternehmen den sozialen Nutzen bewusst gestalten – denn genau darin, und nicht in der Technik allein, liegt der Wettbewerbsvorteil.

9 Wilson, K. und Caliskan, A. (2025). Gender, Race, and Intersectional Bias in Resume Screening via Language Model Retrieval; Hansch, J.; Janning-Backfisch, N. (2025). Women Leaders in Male Dominated Industries, in Parry, J.; McDonough, B.: Sociology, Work, and Organisations, Routledge.

8 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA): <https://osha.europa.eu/en/publications>; von See, B. et al. (2023). Mensch und Arbeit in der Logistik; Hansch et al. (2024): ESG in der globalen Logistik klipp & klar



Prof. Dr. Julia Hansch ist Professorin für ABWL mit den Schwerpunkten Personal und Corporate Governance, Prof. Dr. Andreas Stenger ist Professor für BWL mit den Schwerpunkten Digitalisierung und KI. Beide sind zudem Studiengangsleiter der Studienrichtung Wirtschaft – Spedition, Transport und Logistik an der DHBW Mannheim.  
[julia.hansch@dhbw.de](mailto:julia.hansch@dhbw.de)  
[andreas.stenger@dhbw.de](mailto:andreas.stenger@dhbw.de)

LinkedIn  
Julia Hansch



LinkedIn  
Andreas Stenger

