

Künstliche Intelligenz I

Entscheidungsfindung mit KI – Anwendungsfälle in Unternehmen

KI kann die Prozesse von Unternehmen drastisch verändern. Der Beitrag beschreibt eine Auswahl von Anwendungsfällen entlang der Prozesslandkarte, die Management-, Kern- und Unterstützungsprozesse unterscheidet, und die damit verbundenen Fragestellungen.

› Prof. Dr. Jana Koehler, Prof. Dr. Leif Brandes

Künstliche Intelligenz entfaltet bereits in vielen Unternehmensprozessen eine spürbare Wirkung, insbesondere in Marketing, Kundendienst, operativer Planung und Intralogistik. Dies zeigen die Erfahrungen aus dem CAS «AI Management for Business Value», den die Hochschule Luzern und die Universität Luzern seit Oktober 2023 anbieten. Im Fokus der Weiterbildung steht ein vertieftes Verständnis des Wertschöpfungspotenzials von künstlicher Intelligenz. In ihrer kursbegleitenden Praxisarbeit, dem «AI Action Plan», untersuchen Teilnehmende Anwendungsfälle für KI in ihren Unternehmen und Organisationen mit hohem Wertschöpfungspotenzial. Inzwischen wurden über 50 solcher AI Action Pläne erstellt. Sie geben einen exemplarischen Einblick in spannende Anwendungsfälle für KI und ihr Potenzial bei Schweizer Unternehmen.

KI-basierte Entscheidungen ...

Dieser Artikel gibt einen Einblick in die typischen Entscheidungsszenarien und damit verbundene Fragestellungen, strukturiert entlang der bekannten Prozesslandkarte, die Management-, Kern- und Unterstützungsprozesse unterscheidet.

... in Managementprozessen

KI spielt in Managementgesprächen eine zunehmend wichtige Rolle. Als Technologie zur Unterstützung strategischer

Entscheidungen wird sie bislang jedoch erst von wenigen Unternehmen genutzt.

Fragestellungen

Im Bereich der operativen Planung und Führung stellen sich meist zwei Fragen:

Welche KI-Kompetenzen benötigt ein Unternehmen und wie lassen sich diese entwickeln?

Beispielsweise setzte sich eine Bildungseinrichtung mit der Frage auseinander, welche Kompetenzen Lehrpersonen aufbauen müssen: Einerseits, um KI-basierte Lehrmethoden einsetzen zu können, andererseits, um mit der schnellen und oft unreflektierten Nutzung von KI durch Lernende Schritt zu halten und die sozialen Auswirkungen von KI auf junge Menschen einzuschätzen.

Welche Auswirkungen hat der EU AI Act auf Schweizer Unternehmen?

Ein Unternehmen im Bereich der Medizintechnik prüfte, inwieweit der EU AI Act auf seine Produkte anwendbar ist und welche Rolle es im Hinblick auf die regulatorischen Bestimmungen einnehmen muss.

kurz & bündig

- › KI-Technologien werden in allen Prozessbereichen vielfältig eingesetzt: Einerseits, um die Informationsbeschaffung für Mitarbeitende bei Entscheidungen zu verbessern, andererseits, um die Nachhaltigkeit von Prozessen zu steigern.
- › Im Marketing setzen viele Unternehmen auf KI, um ein besseres Verständnis für Kundenbedürfnisse zu entwickeln. Ein Ziel besteht darin, typische Kundengruppen automatisiert zu identifizieren – deutlich präziser als mit herkömmlichen Methoden.
- › Im Bereich Einkauf und Beschaffung sehen Unternehmen vor allem darin Potenzial, Warenbestände zu reduzieren und diese optimal an die Nachfrage anzupassen.

... in Kerngeschäftsprozessen

In ihren Kernprozessen identifizieren Schweizer Unternehmen und Organisationen derzeit zahlreiche konkrete Anwendungsfälle. KI-Technologien werden in allen Prozessbereichen vielfältig eingesetzt: Einerseits, um die Informationsbeschaffung für Mitarbeitende bei Entscheidungen zu verbessern, andererseits, um die Nachhaltigkeit von Prozessen zu steigern.

Fragestellungen

Kann KI die Forschung und Entwicklung beschleunigen?

Ein Unternehmen der Konsumgüterindustrie untersuchte, wie KI die Forschung und Entwicklung unterstützen kann, indem sie Produkt- und Entwicklungsdaten besser integriert und zielgerichteter auswertet. Mitarbeitende profitieren so mehr von Erfahrungen und bestehendem Know-how im Unternehmen. Sie können diese bei neuen Produktentwicklungen für externe Kunden gezielter nutzen, insbesondere wenn die Anforderungen mit früheren Projekten vergleichbar sind. In einem weiteren Beispiel stellte sich ein Medizintechnikunternehmen die Frage, wie KI dabei helfen kann, frühzeitig die anzuwendenden Regulierungen und Normen für ein geplantes Produkt zu bestimmen.

Kann KI den Bedarf an Produkten und Leistungen für die Beschaffung genauer vorhersagen?

Im Bereich Einkauf und Beschaffung sehen Unternehmen vor allem darin Potenzial, Warenbestände zu reduzieren und diese optimal an die Nachfrage anzupassen. Ein Unternehmen der Spezialchemie untersuchte, wie sich der Bedarf an bestimmten Substanzen in der Produktion präziser vorhersagen lässt, um Lagerbestände gezielt zu reduzieren. Ein Detailhändler versucht, die Sortimentsplanung in seinen Filialen zu verbessern, um flexibler auf fluktuierende Nachfragen zu reagieren und so den Umsatz pro Standort zu verbessern. Ein Unternehmen der Baubranche möchte seinen Einkauf durch

Abb. 1: Managementprozesse

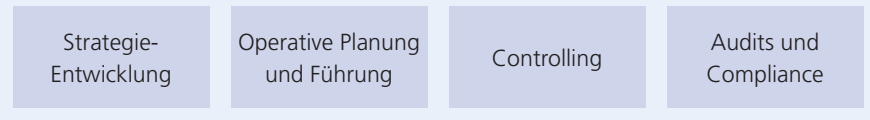
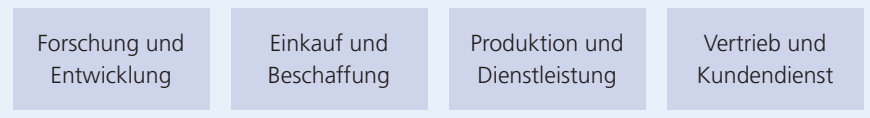


Abb. 2: Kerngeschäftsprozesse



KI flexibler gestalten und so den Warenbestand reduzieren. Gleichzeitig will es die Verfügbarkeit von Baumaterialien für aktuelle Baustellen weiter verbessern.

Kann KI die Produktion und Dienstleistungen nachhaltiger und effizienter gestalten?

Viele Unternehmen untersuchen, wie KI die Produktion flexibler und effizienter steuern, die Qualitätsprüfung verbessern und automatisieren sowie die Auslastung von Ressourcen – etwa Maschinen, Material oder Einsatzplanung von Fachkräften – optimieren kann.

Ein Unternehmen im Bereich der Medizintechnik untersuchte, wie es bei der Qualitätsprüfung von manuell durchgeführten visuellen Stichproben zur Vollprüfung mit KI-basierter Bildverarbeitung gelangen kann.

Eine kantonale Institution analysierte, wie sie begrenzte personelle Ressourcen so auf Aufträge verteilen kann, dass Engpässe vermieden und die Arbeitsbelastung der Mitarbeitenden gleichmässiger verteilt wird.

Ein Medienunternehmen prüfte, wie sich die Einsatzplanung seiner international verteilten Belegschaft optimieren lässt. Dabei sollen Belastungsspitzen reduziert und die Flexibilität in der Auftragsbearbeitung gewährleistet werden.

Verschiedene Gastronomiebetriebe un-

tersuchten, wie Kunden bei der Wahl ihrer Verpflegung Zusatzinformationen zu Qualität, Kalorien und Nährstoffgehalt durch KI erhalten können. Zudem gingen sie der Frage nach, welche Daten für die Erstellung von Nutzungsprofilen für Verpflegungsautomaten nötig sind, um sowohl den Energieverbrauch zu reduzieren als auch Vorhersagen für die Wartung zu erhalten.

Ein E-Commerce-Unternehmen, das kundenspezifische Produkte fertigt und versendet, analysierte, wie sich die zu erwartende Auslastung seiner Maschinen anhand historischer und aktueller Auftragsdaten vorhersagen lässt und ob dies die Früherkennung von Maschinenausfällen ermöglicht. Mit den gewonnenen Ergebnissen möchte das Unternehmen seine Kundschaft genauer über voraussichtliche Lieferzeiten informieren.

Ein Landwirtschaftsbetrieb wollte mithilfe von KI die Planung der Fruchtfolgen und der Bodennutzung verbessern, um sowohl höhere Erträge zu generieren als auch die Biodiversität zu fördern.

Kann KI den Kontakt zu Kunden verbessern?

Im Vertrieb und Kundendienst wird KI derzeit eingesetzt, um bessere Informationen für Produkte zur Verfügung zu stellen, das Marketing gezielter auf Kundenprofile abzustimmen und den Kundendienst weiter zu verbessern.

Abb. 3: Unterstützungsprozesse

Personalwesen

IT

Logistik

Rechnungswesen
Qualitätssicherung

Mehrere IT-Dienstleister untersuchten, wie KI ihre Beratungsdienstleistungen, die Implementierung und den Support zu IT-Lösungen verbessern kann.

Bauunternehmen konzipierten KI-Lösungen, mit denen relevante Normen bereits während der Angebotserstellung berücksichtigt werden und prüfen, wie auf Baustellen manuell erfasste Bestellungen auf ihre Richtigkeit geprüft werden können, um Fehlbestellungen zu vermeiden.

Ein Pharma-Händler untersuchte, wie die vorgeschriebenen Prüfungen beim Bezug von rezeptpflichtigen Medikamenten automatisch durch KI durchgeführt werden können.

Eine kantonale Institution möchte mit KI ihre öffentlichen Angebote besser auf bestimmte Personengruppen zuschneiden, um deren Wirksamkeit zu optimieren. Zudem möchte sie die Wirksamkeit anhand historischer Daten vorhersagen.

Ein Versicherungsunternehmen setzt auf RAG-Lösungen (retrieval augmented generation), um produktspezifische Fragen von Kundenberatern intern schneller und genauer zu beantworten. Auch ein Industrie-Unternehmen setzt auf RAG, um den Kundendienst mit besseren Produktinformationen zu versorgen.

Diverse Unternehmen untersuchen den Einsatz von Chatbots im Kundendienst, um Kundenanfragen schnell und spezifisch zu beantworten. Wichtig dabei ist das «handover of control» zu einem menschlichen Kundenberater, damit die Kundenzufriedenheit gewährleistet ist, wenn der Chatbot an seine Grenzen kommt. Unternehmen in stark wettbewerbsintensiven Märkten möchten mit-

hilfe von KI potenziell abwanderungswillige Kunden identifizieren.

Dabei geht es auch um die Frage, welche Daten für diese sogenannte Customer Churn Prediction aus Sicht des Datenschutzes eingesetzt werden dürfen und ob die Daten in ausreichender Qualität im Unternehmen vorliegen.

Ein Telekommunikationsunternehmen und ein Unternehmen der Energiebranche stellten sich zusätzlich die Frage, wie KI individuelle Rabatte für Kunden vorschlagen kann, um eine Abwanderung zur Konkurrenz zu verhindern.

Ein Onlinehändler interessierte sich insbesondere für neue KI-basierte Funktionen in Onlineshops, um Kaufempfehlungen und die Kundenberatung zu verbessern.

Im Marketing setzen viele Unternehmen auf KI, um ein besseres Verständnis für Kundenbedürfnisse zu entwickeln. Ein Ziel besteht darin, typische Kundengruppen präziser als mit herkömmlichen Methoden. Auf dieser Basis können Marketingmassnahmen gezielter auf die entsprechenden Zielgruppen abgestimmt werden.

Einige Unternehmen möchten proaktiver auf ihre Kundschaft zugehen. Sie prüfen, wie extern verfügbare und öffentliche Datenquellen helfen können, aktuelle Kundenbedürfnisse besser zu identifizieren.

Mit KI lässt sich die Wirkung von Kundenmailings verbessern. Bei einem Software-Entwickler bestimmt KI, welche Kundengruppe wann und in welcher Form kontaktiert wird, um die Erfolgsquote von geöffneten E-Mails und geklickten Links zu erhöhen.

Ein Webcasting-Unternehmen entwickelt Lösungen auf Basis generativer KI, um Content zu erstellen und den Content-Produktionsprozess zu automatisieren.

... in Unterstützungsprozessen

Auch in den Unterstützungsprozessen eröffnet sich Potenzial für den Einsatz von KI.

Kann KI dem Fachkräftemangel entgegenwirken?

Im Personalwesen ist der Einsatz von KI zwar oft möglich, ethische und datenschutzrechtliche Bedenken sind aber zahlreich. Ein vielversprechender Anwendungsbereich ist die Stellenbesetzung, die sich für viele Unternehmen zunehmend als schwierig gestaltet. Mit KI lassen sich Ausschreibungen und Einstellungsprozesse verbessern.

Ein Finanz-Dienstleister untersuchte, anhand welcher Daten sich die Zeit bis zur Besetzung einer offenen Stelle vorhersagen lässt und wie diese Vorhersage die Einstellungsprozesse steuern könnte.

Ein Energie-Unternehmen entwickelte einen Prototyp mit generativer KI, der die Qualität von Stellenausschreibungen verbessert und bestimmte Persönlichkeitstypen wirkungsvoller anspricht.

Ein IT-Dienstleister untersuchte, inwieweit sich mit KI die kulturelle und fachliche Passung von Personal zu den jeweiligen Anforderungsprofilen verbessern lässt.

Kann KI die IT-Sicherheit in Unternehmen erhöhen?

Im Bereich der IT ergeben sich sowohl Möglichkeiten als auch Herausforderungen durch den Einsatz von KI-Lösungen.

Eine kantonale Behörde untersuchte, wie sich der Einsatz von KI in ihren Geschäftsbereichen steuern und vereinheitlichen lässt, um Kosten und Komplexität der IT-Landschaft besser zu kontrollieren und den Datenschutz zu gewährleisten.



Eine öffentliche Institution verglich die Verbesserungsmöglichkeiten und Risiken verschiedenster Security-Lösungen durch den Einsatz von KI.

Ein Finanzinstitut analysierte, wie KI die Compliance von Prozessen überwachen kann und wie sich damit Informationen für Prozess-Audits vereinfacht bereitstellen lassen.

Kann KI in der Logistik die Effizienz steigern?

KI kann sowohl in der Intralogistik als auch in der externen Logistik eingesetzt werden. In der Intralogistik bestehen unzählige Möglichkeiten, den innerbetrieblichen Material- und Warenfluss zu optimieren, etwa in der Warenannahme, der Lagerung, der Kommissionierung und der Auslieferung. In der Extralogistik optimiert KI zunehmend Transportwege und Frachtzusammenstellungen.

Ein Industrie-Unternehmen untersuchte, wie KI dazu beitragen kann, die Intralogistik in älteren Warenlagern auf den neuesten Stand zu bringen.

Ein Chemie-Unternehmen beschäftigte sich mit KI zur Überwachung des Warenflusses inklusive Tracking bestimmter Produkte innerhalb des Unternehmens.

Ein Lebensmittel-Grosshändler untersuchte, wie KI die Routenplanung von Liefertouren optimieren kann und welche KI-Verfahren sich zur Berechnung optimierter Reihenfolgen in der Kommissionierung eignen.

Ein Paketlieferdienst nutzte KI, um die Vorhersage des anfallenden Paketaufkommens besser vorherzusagen und die Grösse der Lkw-Flotte bedarfsgerecht anzupassen.

Ein Transportunternehmen untersuchte, wie Haltestellen mithilfe von KI besser positioniert und Routen effizienter gestaltet werden können.

Welches Einsatzpotenzial ergibt sich für KI im Bereich Compliance?

Im Rechnungswesen und in der Qualitätssicherung stehen aktuell KI-Anwendungen im Fokus, um fehlerbehaftete Dokumente zu vermeiden und die Compliance zu verbessern. Ein Lebensmittel-grosshändler untersuchte, wie KI die Suche nach relevanten regulatorischen Dokumenten im Qualitätsmanagement beschleunigen und verbessern kann.

Weiterführende Links

› Der CAS «AI Management for Business Value»:
www.hslu.ch/de-ch/informatik/weiterbildung/applied-data-intelligence/cas-artificial-intelligence-management-for-business-value

› Weitere Weiterbildungsangebote der Hochschule Luzern im Bereich künstliche Intelligenz und digitale Transformation:
www.hslu.ch/de-ch/informatik/weiterbildung

Kann KI die Berichterstellung und Rechnungsstellung verbessern?

Eine Sozialeinrichtung untersuchte, wie der automatische Abgleich von Arbeitsberichten und Abrechnungen helfen kann, Fehler zu vermeiden und sowohl Wirtschaftlichkeit als auch Compliance zu verbessern. Eine weitere Sozialeinrichtung untersuchte, wie KI die Qualität von Berichten zu Behandlungsmassnahmen und -erfolgen bei Klienten verbessern kann.

Kann KI den Zahlungsverkehr zuverlässiger gestalten?

Ein Finanzdienstleister entwickelte eine Lösung, um finanzielle Transaktionen zu überwachen und Verdachtsfälle zuverlässig zu identifizieren.

Fazit

Die vorgestellte Auswahl zeigt beispielhaft auf, wie umfassend und vielfältig KI die Prozesse von Unternehmen und Organisationen verändern kann. Das Einsatzpotenzial ist riesig und der unmittelbare Geschäftsnutzen in vielen Fällen direkt erkennbar. Viele der Anwendungsfälle lassen sich auf bekannte Klassen von Entscheidungs- und Optimierungsproblemen zurückführen, die bereits von Forschenden gelöst wurden. Mithilfe von KI können diese Lösungen nun einfacher und effizienter in der Praxis umgesetzt werden. Es ist zu erwarten, dass zeitnah Produkte auf den Markt kommen, die sich mit überschaubarem Aufwand konfigurieren und in die bestehende IT-Landschaft integrieren lassen.

Viele Unternehmen befinden sich noch in einem frühen Stadium der Konzeption und Umsetzung. Methoden wie der AI Action Plan unterstützen sie dabei, sich zielgerichtet mit KI auseinanderzusetzen, erste Erfahrungen zu sammeln und die Grundlagen einer erfolgreichen KI-Strategie zu erarbeiten. So können sie den Markt für KI-Lösungen einfacher evaluieren und zielgerichtet die richtige Lösung für sich zur Anwendung bringen. «



Porträt



Prof. Dr. habil. Jana Koehler

Dozentin, Hochschule Luzern

Prof. Dr. habil. Jana Koehler ist Professorin für Informatik an der Hochschule Luzern. Sie beschäftigt sich in Lehre und Forschung mit Methoden der künstlichen Intelligenz, insbesondere Such- und Optimierungsverfahren, sowie den Themen Software-Architektur und Geschäftsprozessmanagement.

Ihre aktuelle Forschung fokussiert auf Methoden der KI für die Entwicklung digitaler Zwillinge und die Unterstützung dynamischer Prozesse. Neben dem Einsatz von KI-basierten Planungs- und Schedulingalgorithmen steht die Frage der Qualität der zugrunde liegenden digitalen Modelle im Fokus. Frühere berufliche Stationen waren das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Saarbrücken, die Universitäten Linköping (S), Maryland (USA), Berkeley (USA), Freiburg (D), die Firma Schindler und das IBM-Forschungslabor in Rüschlikon/Schweiz.



Prof. Dr. Leif Brandes

Professor für Marketing, Hochschule Luzern

Prof. Dr. Leif Brandes ist ordentlicher Professor für Marketing an der Universität Luzern. Zuvor war er Associate Professor an der Warwick Business School in England. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Konsumentensuche auf digitalen Plattformen, Produktrezensionen im Internet, Einfluss von neuen Technologien (zum Beispiel AR/VR und AI) auf Konsumenten und Firmenstrategien und auf innovativen Vertriebsstrategien. Zusammen mit Jana Koehler leitet er den CAS «AI Management for Business Value».

Die Autoren sind SAIROP-Partner. Mit der Swiss Artificial Intelligence Research Overview Platform SAIROP bringt die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW wichtige Akteure des Schweizer KI-Ökosystems zusammen und bietet einen Überblick über KI-Dienstleistungen, Forschungsprojekte und Kooperationspartner. SAIROP soll die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Industrie und Verwaltung fördern und den Wissenstransfer in der Schweiz unterstützen. Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW ist das Expertennetzwerk im Bereich Technikwissenschaften in der Schweiz und im Kontakt mit den massgeblichen Schweizer Gremien für Wissenschaft, Politik und Industrie. Die SATW ist politisch unabhängig und nicht kommerziell.

Die Autoren sind SAIROP-Partner. Mit der Swiss Artificial Intelligence Research Overview Platform SAIROP bringt die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW wichtige Akteure des Schweizer KI-Ökosystems zusammen und bietet einen Überblick über KI-Dienstleistungen, Forschungsprojekte und Kooperationspartner. SAIROP soll die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Industrie und Verwaltung fördern und den Wissenstransfer in der Schweiz unterstützen. Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW ist das Expertennetzwerk im Bereich Technikwissenschaften in der Schweiz und im Kontakt mit den massgeblichen Schweizer Gremien für Wissenschaft, Politik und Industrie. Die SATW ist politisch unabhängig und nicht kommerziell.



Kontakt

jana.koehler@hslu.ch, www.hslu.ch

leif.brandes@unilu.ch, www.unilu.ch