Künstliche Intelligenz (KI)

Was ist künstliche Intelligenz?

Um zu verstehen, was künstliche Intelligenz (KI) ist, muss zunächst definiert werden, was Intelligenz ist.

Intelligenz kann auf unterschiedliche Weise definiert werden: Abstraktionsvermögen, Verständnis, Logik, Kreativität, Lernen, Argumentation, Problemlösung, kritisches Denken, Wissen über Emotionen, Selbstbewusstsein usw. Sie kann als die Fähigkeit beschrieben werden, Informationen wahrzunehmen oder abzuleiten und sie als Wissen zu bewahren, das auf adaptive Verhaltens-

weisen in einem gegebenen Kontext anzuwenden ist.

Künstliche Intelligenz ist ein Bereich der Informatik, der sich auf die Entwicklung von Software konzentriert, die Aufgaben ausführen kann, für die normalerweise menschliche intellektuelle Fähigkeiten erforderlich sind.

Höchstwahrscheinlich haben Sie bereits Anwendungen oder Dienstleistungen genutzt, die künstliche Intelligenz einsetzen, ohne sich dessen bewusst zu sein.





Dieses Dokument © 2024 von Etat de Genève ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0. © (1)

Alle Inhalte dieses Dokuments dürfen unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers (Etat de Genève) und der Verwendung derselben Lizenz für alle abgeleiteten Inhalte (CC – BY – SA 4.0) mit allen Mitteln und in allen Formaten weitergegeben, kopiert, reproduziert, verteilt, kommuniziert, wiederverwendet und angepasst werden.









Erfahren Sie mehr

Ein wenig Geschichte

Die Demokratisierung der künstlichen Intelligenz ist noch nicht lange her, obwohl ihre Entwicklung schon einige Jahre zurückliegt. Die menschliche Zivilisation war schon immer von der Vorstellung fasziniert, dass es gelingen könnte, ein autonomes künstliches Wesen zu schaffen, das ähnlich wie ein echter Mensch denken und handeln kann, wie zahlreiche Mythen und Fiktionen (Pinocchio, R2-D2, HAL 9000) belegen.

1943

Erste mathematische
Modellierung von Neuronen
in Anlehnung an die Funktion
biologischer Neuronen.

1957

Erstellung des ersten
Computermodells, das aus
Daten lernen, sich anpassen
und Klassifizierungsaufgaben
durchführen kann.

2012

Revolutionäres Jahr für Deep Learning: Entwicklung leistungsstarker Algorithmen, die Bildklassifizierung, Übersetzungen und andere Anwendungen ermöglichen. Die Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz sind rasant. Heute sind Computer in der Lage, die besten Schachspieler zu schlagen, natürliche Sprache zu verstehen, sich mit Menschen auf verständliche Weise zu unterhalten, Gesichter und Gegenstände zu erkennen, Texte zu übersetzen und sogar Autos zu fahren. Zudem verfügen sie über kreative Funktionen und sind in der Lage, Inhalte zu produzieren.

Künstliche Intelligenz hat sich stark demokratisiert und wird heute in vielen Bereichen genutzt.



Handel



Industrie



Gesundheit



Finanzen



Wissenschaftliche Forschung



Landwirtschaft



Sicherheit



Verkehr



Bildung

0 0 0

Und vieles mehr

Die Entwicklung der künstlichen Intelligenz

Der Vormarsch der künstlichen Intelligenz ist untrennbar mit der Entwicklung von Technologien verbunden, die es ermöglichen, Daten in immer grösseren Mengen (Big Data) und mit immer höherer Geschwindigkeit zu verarbeiten und zu verwalten.

Um verschiedene Aufgaben zu erfüllen, müssen die Algorithmen hinter der künstlichen Intelligenz Informationen verarbeiten, um Wissen zu erlangen. Es gibt verschiedene Methoden, um diese Modelle darauf zu trainieren, aus der Vielzahl von Daten, die sie zu verarbeiten haben, die für ihre Funktion notwendigen Informationen herauszufiltern:

- Beim maschinellen Lernen geht es darum, selbstständig aus Daten zu lernen und sich zu verbessern, ohne explizit programmiert zu werden.
- Deep Learning ist ein Teilbereich des maschinellen Lernens, bei dem künstliche neuronale Netze verwendet werden, um komplexe Daten zu verarbeiten und zu modellieren.

Regulierung von künstlicher Intelligenz

Die Integration und Nutzbarkeit von künstlicher Intelligenz wirft viele gesellschaftliche Fragen auf und stellt die Gesellschaft vor grosse Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen dieser Technologien auf menschliche Beziehungen, Datenschutz, Berufe und Beschäftigung. Mehrere Länder haben damit begonnen, Gesetze und Vorschriften zu erlassen, die den Rahmen für die Nutzung künstlicher Intelligenz bilden.

Einige Länder haben die durch künstliche Intelligenz aufgeworfenen Probleme bereits vorweggenommen, indem sie Regelungen für künstliche Intelligenz erarbeitet haben. So hat die Europäische Union bereits Gesetze zur Regelung der künstlichen Intelligenz ausgearbeitet, die auf einem risikobasierten Ansatz beruhen. Dieser Ansatz definiert verschiedene Risikoniveaus, je nachdem, wie stark sich die Technologie auf die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Sicherheit auswirkt.

Erwerben Sie neue Fähigkeiten, um neue Tools zu beherrschen

Die schnelle Einführung von künstlicher Intelligenz durch die Unternehmen stellt eine Herausforderung für die Beschäftigungsfähigkeit und die Nutzung von Kompetenzen im Rahmen dieser Transformation dar.

Die schnelle Entwicklung neuer Tools und Anwendungsfälle, die künstliche Intelligenz nutzen, erfordert eine Verbesserung der Kompetenzen, um diese Tools optimal nutzen zu können, aber auch um zu ihrer Entwicklung und Integration in die Geschäftsprozesse beizutragen.

Übertragbare Kompetenzen wie Kommunikation, Projektmanagement und Führungsqualitäten sind unverzichtbare Fähigkeiten, die man sich aneignen muss, um sich in der sich verändernden Arbeitswelt bestmöglich an verschiedene berufliche Rollen anzupassen.

Es ist notwendig, eine Kultur des lebenslangen Lernens zu schaffen. Veränderungen sollten als Chance sowohl für die persönliche Entwicklung als auch für die Sicherung der zukünftigen Beschäftigungsfähigkeit betrachtet werden.

Beschäftigungsfähigkeit

Der Arbeitgeber spielt dabei eine zentrale Rolle, indem er die künftig benötigten Kompetenzen antizipiert und die Ausbildung seiner Teams unterstützt. Weitere Informationen:

employabilite.ge.ch

<u>Europäische Kommission – Vorschlag für einen</u> <u>Rechtsrahmen für künstliche Intelligenz</u>

Die Schweiz plant derzeit nicht, die Technologie und ihre Nutzung zu regulieren, sondern verfolgt einen liberaleren Ansatz der Selbstregulierung.

4

Die Entwicklung der künstlichen Intelligenz

In den nächsten Jahren werden wir die Entwicklung multimodaler künstlicher Intelligenzen erleben, die immer leistungsfähiger und komplexer werden. Ein multimodaler Ansatz für künstliche Intelligenz ist ein System, das verschiedene Arten von Daten wie Text, Audio, Video und andere Formen von Daten kombiniert, um Aufgaben zu erfüllen.

Derzeit findet die Verarbeitung von künstlicher Intelligenz überwiegend in Rechenzentren statt und eine Minderheit direkt in IoT-Geräten (Smartphones, Computer, Smartwatches, Haushaltsgeräte usw.). Langfristig werden wir also auf eine Dezentralisierung der Verarbeitung zusteuern, wobei diese direkt in den Geräten selbst ausgeführt wird. Diese Entwicklung wird dazu führen, dass die Fähigkeiten der Geräte durch die Ausstattung mit erweiterten Funktionen für künstliche Intelligenz umgebaut werden.

In naher Zukunft wird künstliche Intelligenz wahrscheinlich in vielen Bereichen in herkömmliche Tools integriert werden. Ziel ist es, die Fähigkeiten der künstlichen Intelligenz zu nutzen, um die Effizienz, Genauigkeit und Leistung bestehender Prozesse zu verbessern und viele Aufgaben zu erleichtern.

Als Beispiel sei hier die Pharmaindustrie genannt, die künstliche Intelligenz nutzt, um die Suche nach neuen Molekülen für die Arzneimittelproduktion zu beschleunigen, die Zeit zu verkürzen und die Effizienz zu steigern, was zu erheblichen Kosteneinsparungen führt. Künstliche Intelligenz wird auch genutzt, um stärkere, leistungsfähigere, energiesparendere und materialsparendere Strukturen zu produzieren, insbesondere in der Luft- und Raumfahrt, aber auch in der Automobil-, Bau- und Halbleiterindustrie.

"Künstliche Intelligenz ist weit mehr als nur eine Technologie; sie ermöglicht es Unternehmen, ihr Wachstum anzukurbeln und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern."

Michel Deriaz, Professor an der höheren Wirtschafts- und Verwaltungsschule Genf (Haute École de Gestion de Genève, HEG)



Nutzung von Werkzeugen für künstliche Intelligenz

Werkzeuge der künstlichen Intelligenz werden in verschiedene Kategorien eingeteilt:

- Überwachtes Lernen: Der Algorithmus lernt, Elemente (Bilder, Töne usw.) anhand einer grossen Anzahl von Beispielen zu erkennen.
- Lernen durch Verstärkung: Der Algorithmus lernt, indem er für den Erfolg belohnt und für den Misserfolg bestraft wird.
- Generative Algorithmen: Der Algorithmus erstellt Inhalte (Texte, Bilder, Übersetzungen usw.) aus den vorgegebenen Anweisungen

Künstliche Intelligenz ist zwar leistungsfähig und leicht zugänglich, verfügt aber weder über menschliche Denkfähigkeit, noch über Sensibilität oder Bewusstsein. KI-Tools führen lediglich die ihnen erteilten Befehle aus und müssen von Menschen beaufsichtigt werden, um die Qualität und Konformität der Ergebnisse zu gewährleisten. Es ist entscheidend, dass Sie lernen, Ihre Absichten präzise auszudrücken, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Absichten werden durch einen Befehl ausgedrückt, der als "Prompt" (Eingabeaufforderung) bezeichnet wird.

Die Interaktion mit diesen Tools findet hauptsächlich schriftlich oder mündlich statt. Gelegentlich ist es möglich, dem Tool bereits vorhandene Inhalte (Bilder, Töne usw.) zur Verfügung zu stellen, damit es diese analysieren oder zur Erstellung neuer Inhalte verwenden kann.

Die meisten dieser Tools bieten eine kostenlose Version mit einer Vielzahl von Funktionen und Einsatzmöglichkeiten.



Internaut: Definiert den Begriff "Prompt" in zwei Zeilen und erklärt klar und kurz, wie man einen Prompt verfasst. Versetzt sich in die Lage eines Experten für künstliche Intelligenz.



ChatGPT: Ein Prompt ist eine Anweisung oder Anfrage an ein Kl-Modell, um eine bestimmte Antwort zu erhalten. Um einen effektiven Prompt zu verfassen, müssen Sie Ihr Anliegen mit ausreichend Kontext klar definieren.

Die Vorteile von künstlicher Intelligenz

- Breites Anwendungsspektrum
- Produktivitätssteigerung
- Reduzierung von Vermittlern
- Zeitersparnis und Effizienz
- Fähigkeit, Entscheidungen auf der Grundlage einer grossen Anzahl unterschiedlicher Parameter zu treffen
- Kostensenkung
- Automatisierung von Aufgaben, Prozessen, Überwachung
- Entscheidungshilfe
- Jederzeit verfügbar
- Kontinuierliches Lernen, um die Leistung im Laufe der Zeit zu verbessern
- Optimierung von Ressourcen
- · Schaffung neuer Berufe

Die Nachteile von künstlicher Intelligenz

- Fehlen einer moralischen Beurteilung
- Verlust von Selbstreflexion und Hintergrundwissen
- Senkung des Kompetenzniveaus
- Notwendigkeit des Zugangs zu Computerausrüstung zur Interaktion
- Technologische Abhängigkeit
- · Streichung von Arbeitsplätzen
- · Internetverbindung ist meistens erforderlich
- Algorithmische Bias und übermässiges Vertrauen in Tools
- Abhängigkeit von der Qualität der Trainingsdaten, auf die sich das Tool bezieht
- Energieverbrauch

6

Einige Anwendungsbereiche für künstliche Intelligenz

Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP)



Das Verfahren ist im Deutschen auch als "automatische Verarbeitung natürlicher Sprache" bekannt und umfasst alle Prozesse, mit denen die gesprochene oder geschriebene menschliche Sprache so übersetzt wird, dass sie von einem Computerprogramm verstanden werden kann. Chatbots und Sprachassistenten stützen sich hauptsächlich auf NLP, ebenso wie ChatGPT, das den Zugang zu dieser Art von Technologie revolutioniert hat.

Computer Vision (CV)



Computer Vision ermöglicht es einem Programm, digitale Bilder oder Videos zu interpretieren, wobei es über die einfache Kategorisierung von Bildern hinausgeht. Dies erfolgt durch die Kombination verschiedener Datenströme, die mithilfe von Sensoren (Kameras, Radar usw.) in Echtzeit erfasst werden können. Auf diese Daten werden Lernalgorithmen angewendet, sodass die Maschine in der Lage ist, bestimmte Entscheidungen zu automatisieren. Autonome Fahrzeuge sind das bekannteste Beispiel, um diese Technologie zu veranschaulichen.

Analyse von Daten



Künstliche Intelligenz wird häufig für die Analyse von Daten genutzt, um prädiktive und präskriptive Analysen durchzuführen, aber auch um Anomalien zu erkennen. Die verwendeten Algorithmen ermöglichen die Verarbeitung einer sehr grossen Anzahl von Daten unterschiedlicher Art und Qualität. Beispiele für derartige Verwendungszwecke finden sich in Lösungen zur Analyse des Kundenverhaltens, zur Vorbeugung und Erkennung von Krankheiten, zur Automatisierung der Buchhaltung, zur Betrugserkennung, im Finanzwesen, aber auch bei der Simulation komplexer Phänomene wie bei Wettervorhersagemodellen.

Robotik



Robotik wird seit vielen Jahren insbesondere in der Produktion genutzt und wird nun durch das Hinzufügen von Prozessen der künstlichen Intelligenz "erweitert" (in der Regel durch die Einführung von IoT-Sensoren). Roboter sind dann in der Lage, eine grössere Anzahl von Aufgaben zu automatisieren, ohne dass menschliches Eingreifen erforderlich ist. Robotik kann bei der Auftragsvorbereitung, bei logistischen Abläufen, bei Robotern für die Landwirtschaft usw. zum Einsatz kommen.

7

Welche künstliche Intelligenz ist die richtige für Ihr Unternehmen?

Alle Wirtschaftszweige können von künstlicher Intelligenz beeinflusst werden. Durch die Nutzung dieser Technologie können Sie die Produktivität steigern und die Dienstleistungen optimieren. Hier sind einige Beispiele für die Nutzung von künstlicher Intelligenz in verschiedenen Bereichen, die nicht erschöpfend sind:

Verkehr und Mobilität



- Steuerung von autonomen Fahrzeugen.
- Unterstützung des Fahrers durch das Erkennen potenzieller Gefahren und das Ergreifen präventiver Massnahmen wie automatische Notbremsungen.
- Vorbeugende Wartung von Fahrzeugen.
- Optimierung des Fahrzeugparkmanagements durch effiziente Verteilung der Fahrzeuge.
- Analyse von Umgebungsdaten mithilfe von Sensoren und/oder Satelliten (Verkehrsdaten, Optimierung von Fahrten nach Umweltkriterien usw.).
- Überwachung und Steuerung der Mobilitätspolitik durch Datenverarbeitung.
- Auswahl der Routen je nach Verkehrsaufkommen und Wetterbedingungen.

Marketing und Kommunikation



- Unterstützung bei der Kundengewinnung durch Datenverarbeitung,
 Publikumsanalysen, Segmentierungs- und Zielgruppenautomatisierung.
- Personalisierung der Kundenerfahrung und Unterstützung bei der Erstellung personalisierter Inhalte und automatisierter Empfehlungen.
- Unterstützung der Kundenbindung durch Verhaltensanalyse und Optimierung von Websites und Medien.
- Optimierung der Wirksamkeit von Werbekampagnen durch die Schaltung personalisierter und zielgerichteter Werbung.
- Vorhersage aufkommender Trends und Antizipation von Kundenbedürfnissen.
- Entwicklung von Chatbots, die vor allem dazu in der Lage sind, automatisiert mit Internetnutzern zu interagieren, ihre Fragen zu beantworten, Informationen über Produkte oder Dienstleistungen zu liefern und Transaktionen durchzuführen.

Welche künstliche Intelligenz ist die richtige für Ihr Unternehmen?

Banken und Versicherungen



- Verflüssigung der Kundenbeziehungen durch Nutzung von Chatbots und Angebot personalisierter treuhänderischer Beratung.
- Personalisierung von Versicherungspolicen und Finanzprodukten für Kundinnen und Kunden auf der Grundlage ihrer Bedürfnisse und Merkmale, um die Relevanz der Angebote zu erhöhen.
- Automatisierung von Bank- und Versicherungsprozessen, wie Kontoeröffnung, Abschluss von Versicherungspolicen und Bearbeitung von Beanstandungen.
- Prävention und Aufdeckung von Betrug bei Finanzgeschäften.
- Stärkung der Sicherheit und Gewährleistung der Einhaltung von Transaktionen, z. B. durch biometrische Mechanismen.

Gesundheit

- Beschleunigung der medizinischen Forschung und Diagnose durch Analyse grosser Forschungsdatenbanken.
- Unterstützung älterer Menschen mit Assistenzrobotern, die ihnen bei ihren täglichen Aktivitäten und der Einnahme von Medikamenten helfen.
- Verhinderung des Auftretens von Epidemien.
- Empfehlungen für individuelle, auf die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten zugeschnittene Behandlungen und persönliche Betreuung.
- Durch Operationsroboter und Computer unterstützte Operationen.
- Erarbeitung von massgeschneiderten pharmazeutischen Behandlungen.

Produktion



- · Automatisierung der Auftragsvorbereitung.
- Optimierung des Lieferkettenmanagements, einschliesslich Routenplanung, Bestandsverwaltung, Lieferkettenkoordination und Ressourcenzuweisung.
- Analyse von Daten zur Vorhersage der Nachfrage, um Fehlmengen und Überbestände zu vermeiden.
- Intelligente Lagerverwaltung und automatische Einleitung von Produktionsphasen.
- Echtzeitüberwachung von Daten aus Produktionsanlagen zur Durchführung vorbeugender Wartungsmassnahmen, um Ausfälle zu vermeiden.
- Automatisierung von Qualitätskontrollen mithilfe von Algorithmen, die Daten von Sensoren und Kameras analysieren, um Fehler oder Anomalien zu erkennen.

Einzelhandel



- Zielgerichtete Werbung und personalisierte Nachrichten zur Verbesserung der Kapitalrendite von Werbekampagnen.
- Management der direkten Interaktion mit Kunden.
- Preisanpassungen in Echtzeit, um die Rentabilität zu optimieren und den Umsatz zu maximieren.
- Nachfrageprognosen durch die Analyse historischer Daten über Verkäufe, saisonale Ereignisse, Markttrends, Wetterdaten usw.
- Verbessertes Erlebnis in den Geschäften, indem z. B. virtuelle Assistenten angeboten werden, die den Kundinnen und Kunden helfen, die gewünschten Produkte zu finden.

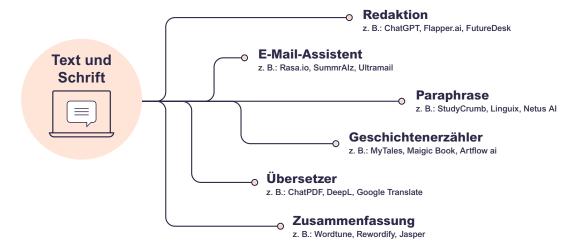
Erkunden der verschiedenen Tools und Auswahl des am besten geeigneten Tools

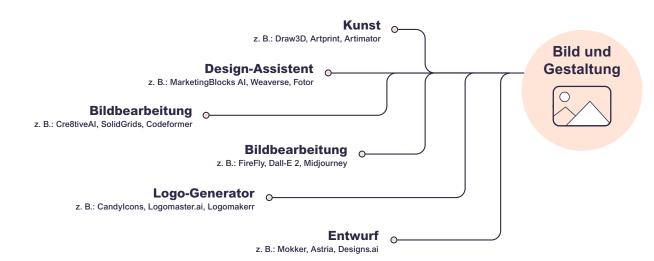
Es gibt viele Online-Lösungen mit künstlicher Intelligenz für Unternehmen und Privatpersonen, mit denen sie unabhängiger und produktiver werden können. Diese Tools decken zahlreiche Tätigkeitsbereiche ab und ergänzen oder ersetzen die gängigen Produktivitätswerkzeuge.

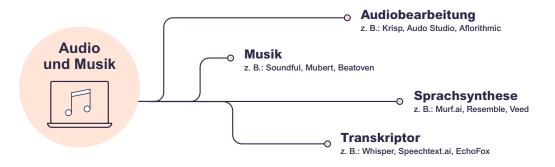
Hier eine nicht erschöpfende Liste:

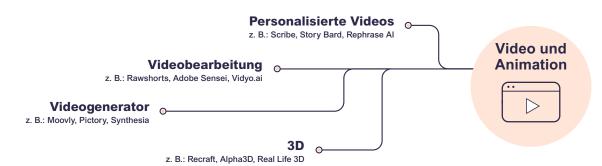
Informieren Sie sich

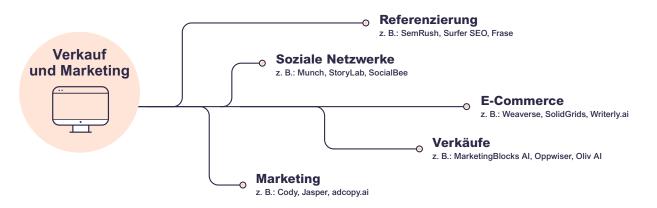
über die Entwicklung neuer Tools und bleiben Sie auf dem neuesten Stand der Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz, um wettbewerbsfähig zu bleiben und Ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

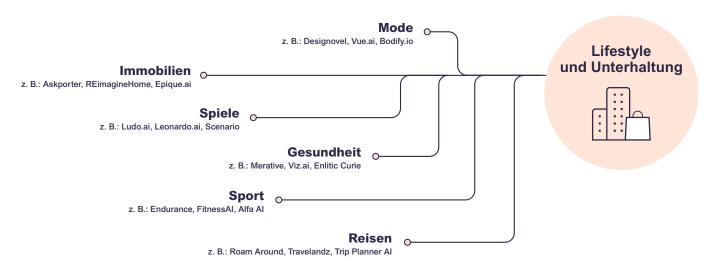


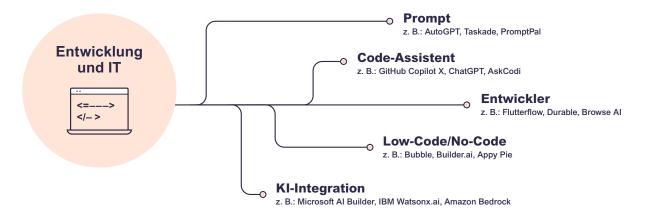


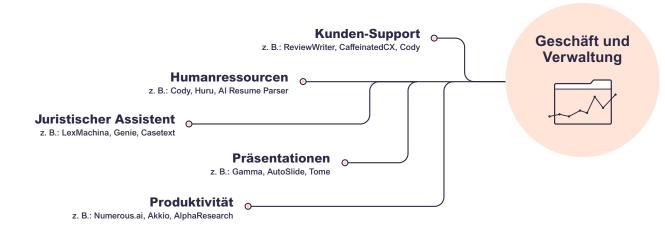


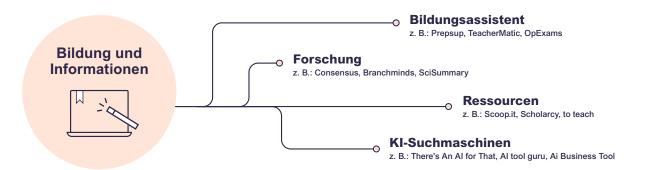












Integrieren Sie dieses Tool in Ihr Unternehmen

Sobald Sie das für Ihre Bedürfnisse geeignete Tool ausgewählt haben, beginnen Sie damit, es im Unternehmen zu nutzen, um Inhalte zu generieren oder bestimmte Aufgaben zu erfüllen. Um den gewünschten Inhalt zu erhalten, muss dem Tool genau mitgeteilt werden, was man beabsichtigt, z. B. in Form eines Prompts (siehe Seite 5). Zögern Sie nicht, Ihren Prompt neu zu formulieren, wenn das Ergebnis nicht Ihren Erwartungen entspricht, und kontrollieren Sie die Qualität des erzielten Ergebnisses. Wenden Sie sich gegebenenfalls an einen Spezialisten, der Sie unterstützt.

Schulen Sie Ihr Team in der Nutzung dieser Tools

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass Sie Ihre Teams in der Nutzung dieser Technologien schulen, damit das Unternehmen deren Potenzial in vollem Umfang nutzen und Verbesserungsmöglichkeiten entwickeln kann.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kennen die Geschäftsprozesse des Unternehmens; sie kennen die Schwachstellen, die diese Tools beheben können. Sie können auch an der Identifizierung neuer Möglichkeiten mitwirken, die mithilfe dieser neuen Technologien erschlossen werden können.

Es ist von entscheidender Bedeutung, die Teams von Anfang an in das Projekt zur Integration dieser neuen Tools einzubeziehen. Dies fördert die Akzeptanz, das Verständnis und die Ermittlung der Bedürfnisse des Unternehmens.

Entwickeln Sie eine auf Ihr Unternehmen zugeschnittene Lösung für künstliche Intelligenz

Bestehende KI-Tools können auch genutzt werden, um neue Tools oder Dienstleistungen zu entwickeln, mit denen originelle und innovative Leistungen für Kundinnen und Kunden angeboten werden können. Die Integration eines solchen Tools in eine bestehende Dienstleistung kann sich als einfach und kostengünstig erweisen.

Um einen Schritt weiter zu gehen und einen innovativen Ansatz zu verfolgen, können Sie ein angepasstes Tool mithilfe von künstlicher Intelligenz entwickeln, das Sie auf Ihre eigenen Daten trainieren können. Auf diese Weise erfüllt dieses Tool so genau wie möglich die Bedürfnisse des Unternehmens und Sie behalten sowohl die Kontrolle darüber als auch die Rechte am geistigen Eigentum. Wenden Sie sich gegebenenfalls an einen Spezialisten, der Sie unterstützt.

Verkaufen Sie Ihre Dienstleistungen im Bereich künstliche Intelligenz weiter

Durch den Weiterverkauf von Tools und Dienstleistungen, die von oder für das Unternehmen entwickelt wurden, können Sie neue Einkommensquellen erschliessen. Diese neuen Leistungen bereichern das Geschäftsmodell des Unternehmens.

So können zum Beispiel Trainingsmodelle, Online-Dienstleistungen oder auch Software verkauft oder weiterverkauft werden.