

Künstliche Intelligenz in der Druckproduktion

Wolfgang Jeschke

GC Graphic Consult



Graphic Consult

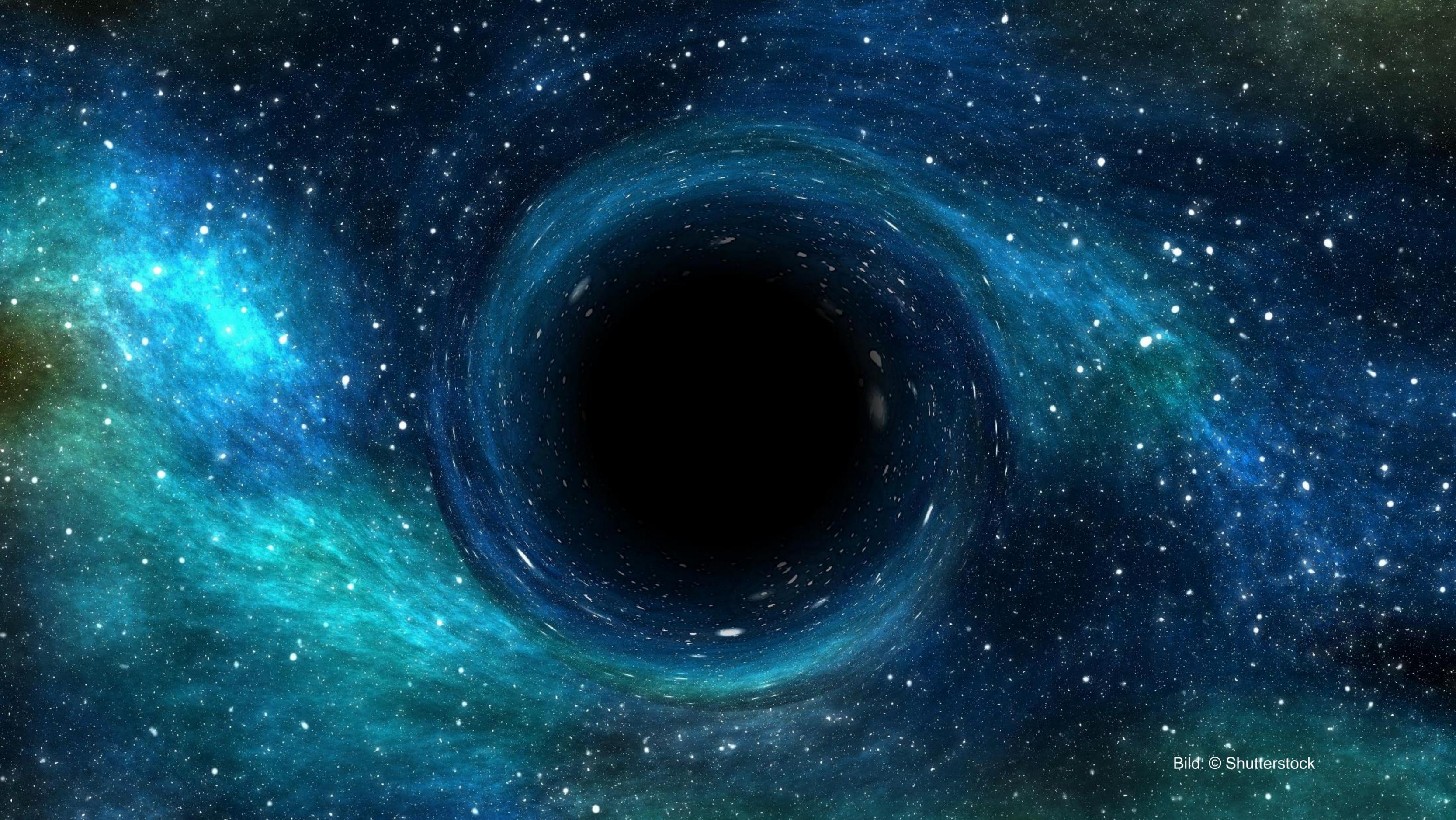
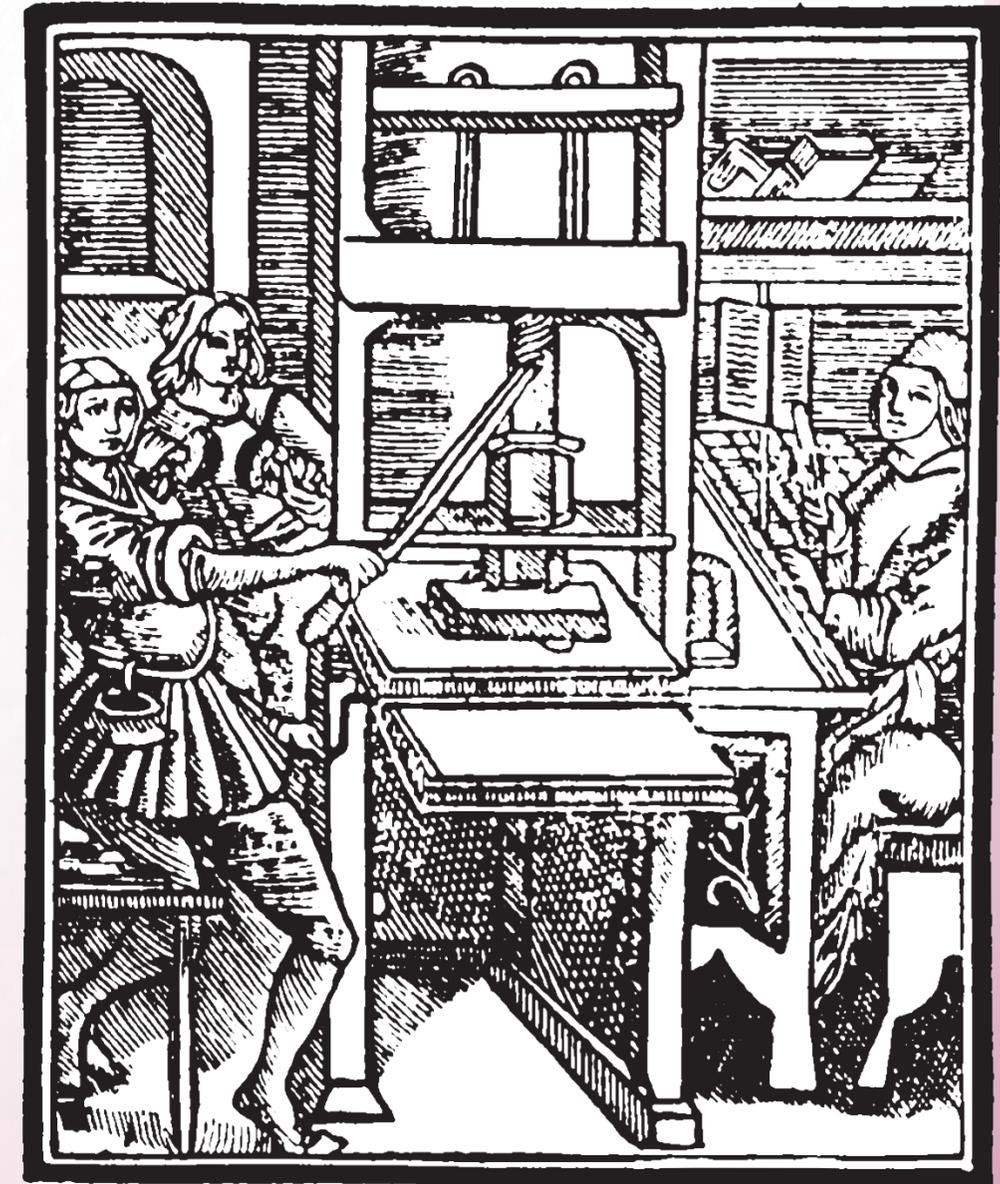


Bild: © Shutterstock

KI = Gutenberg 2.0?



Wie wird sich KI in Zukunft auf die Arbeitswelt auswirken?



Wir lassen monotone Aufgaben von Maschinen erledigen.



Wir können komplexe Prozesse komplett abgeben.



Wir schaffen alles immer schneller.



Wir sitzen fluchend vor Computern und versuchen stundenlang die richtige Formulierung zu finden, damit das bescheuerte ChatGPT endlich versteht, was wir wollen – grmbl grmbl grmbl.

Grundlagen von KI

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Bereich der Informatik, der sich mit der Entwicklung von Systemen befasst, die menschenähnliche Intelligenz aufweisen oder bestimmte Aufgaben ausführen können, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern würden.

Maschinelles Lernen

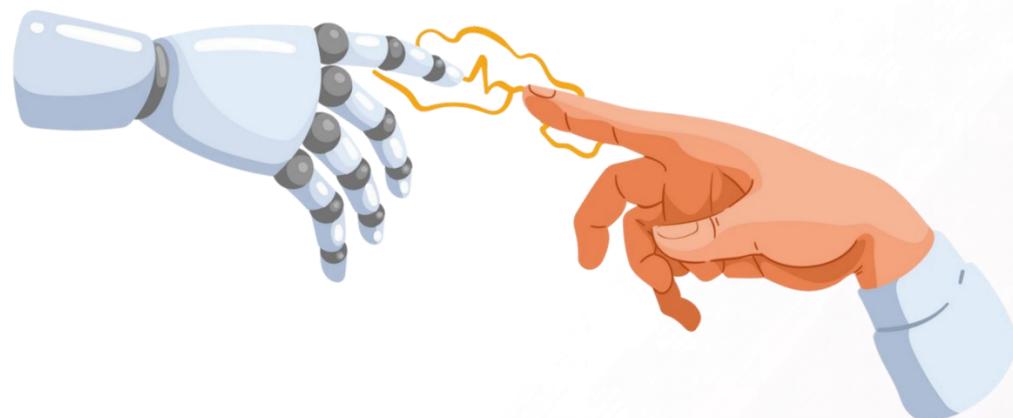
Entwicklung von Techniken und Algorithmen, **aus Daten zu lernen** und **Muster oder Regeln zu erkennen**, ohne explizit programmiert zu werden.

Neuronale Netzwerke

Sind ein wichtiges Werkzeug im maschinellen Lernen und **basieren** auf dem **biologischen Modell des menschlichen Gehirns**. Sie werden häufig für **Aufgaben wie Bild- und Spracherkennung**, Textverarbeitung und Prognosen eingesetzt.

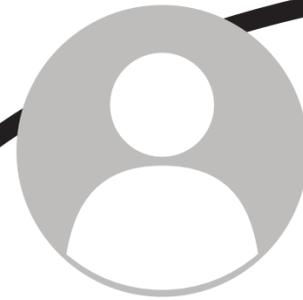
Deep Learning

Deep Learning ist besonders leistungsfähig bei der **Verarbeitung großer Datenmengen** und wird unter anderem eingesetzt bei Bilderkennung, Spracherkennung und Natural Language Processing (NLP).



WAS SAGT EIGENTLICH CHATGPT ZU: Künstliche Intelligenz im Druckbereich?





Benutzer

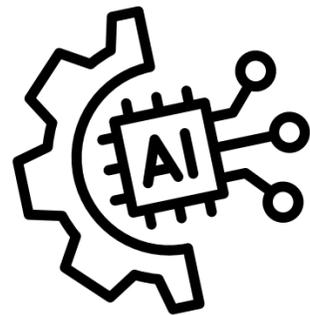
**Das Thema „KI im Druckbereich“
interessiert mich sehr. Kannst du
mir da etwas dazu erzählen?**



ChatGPT

Natürlich, gerne! Künstliche Intelligenz (KI) hat das Potential, die Druckindustrie in vielerlei Hinsicht zu revolutionieren. Hier sind einige Bereiche, in denen KI bereits Einzug gehalten hat und weiterhin an Bedeutung gewinnt:

ChatGPT zu KI in der Druckindustrie



Automatisierung von Prozessen

KI-Systeme automatisieren den Druckprozess von der Dateivorbereitung bis zur Qualitätssicherung, indem sie Druckaufträge automatisch planen, optimieren und durchführen.



Qualitätskontrolle

KI überwacht die Druckqualität und erkennt Fehler. Bilderkennungsalgorithmen identifizieren automatisch Defekte wie verschmierte Tinte, fehlende Seiten oder ungleichmäßigen Druck.



Personalisierung / Mass Customization

Durch den Einsatz von KI können Druckprodukte personalisiert werden, um den individuellen Kundenanforderungen gerecht zu werden, etwa bei der Massenproduktion von personalisierten Büchern, Karten oder Verpackungen.

ChatGPT zu KI in der Druckindustrie



Vorhersage und Optimierung

Durch die Analyse von Daten kann KI den Druckprozess optimieren, indem sie zukünftige Aufträge vorhersagt und den Einsatz von Papier und Tinte effizienter gestaltet.



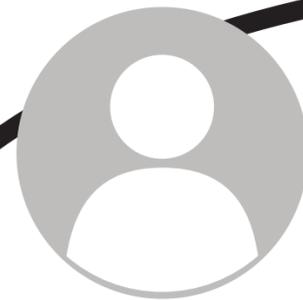
Kreative Anwendungen

KI kann auch kreative Prozesse im Druckbereich unterstützen, beispielsweise durch die Generierung von Designs oder die Automatisierung von Layouts.



Nachhaltigkeit

Durch die Optimierung von Prozessen und Ressourcen kann KI den ökologischen Fußabdruck des Druckens verringern, indem sie den Papierverbrauch reduziert und Recyclingmaterialien effizienter nutzt.



Benutzer

**Wie sieht eine Druckerei im Jahre 2050 aus?
Wie sieht die Druckindustrie im Jahre 2050 aus?**

Wie sieht eine Druckerei im Jahre 2050 aus?

Vollautomatisierte und KI-gesteuerte Prozesse

- KI und Machine Learning überwachen und optimieren alle Produktionsprozesse, wobei Maschinen lernen, effizienter und mit weniger Ausschuss zu drucken
- Roboter übernehmen manuelle Aufgaben wie Materialladen, Maschinenwartung und Verpackung der Druckprodukte

Dezentrale Mikro-Druckereien

- Fortgeschrittene Drucktechnologie könnte Druckereien dezentralisieren, indem kleinere, lokale Mikro-Druckereien mit kompakten Maschinen direkt in der Nähe der Kunden arbeiten und Transportwege reduzieren

Hypervernetzte Lieferketten

- Druckereien sind Teil eines globalen Netzwerks, das alle Akteure der Lieferkette in Echtzeit verbindet
- Von der Materiallieferung bis zur Auslieferung des Endprodukts wird alles in Sekunden organisiert, wobei Drohnen und autonome Fahrzeuge den Transport übernehmen

Wie sieht die Druckindustrie im Jahre 2050 aus?

Diversifizierung des Druckens

- Druckereien drucken **komplexe Objekte** und intelligente Materialien
- Der **4D-Druck** erlaubt Objekte, die sich über Zeit oder durch äußere Einflüsse verändern.
- Die Spezialisierung auf **personalisierte Produkte** wird Standard, da Kunden individuelle Auflagen wünschen

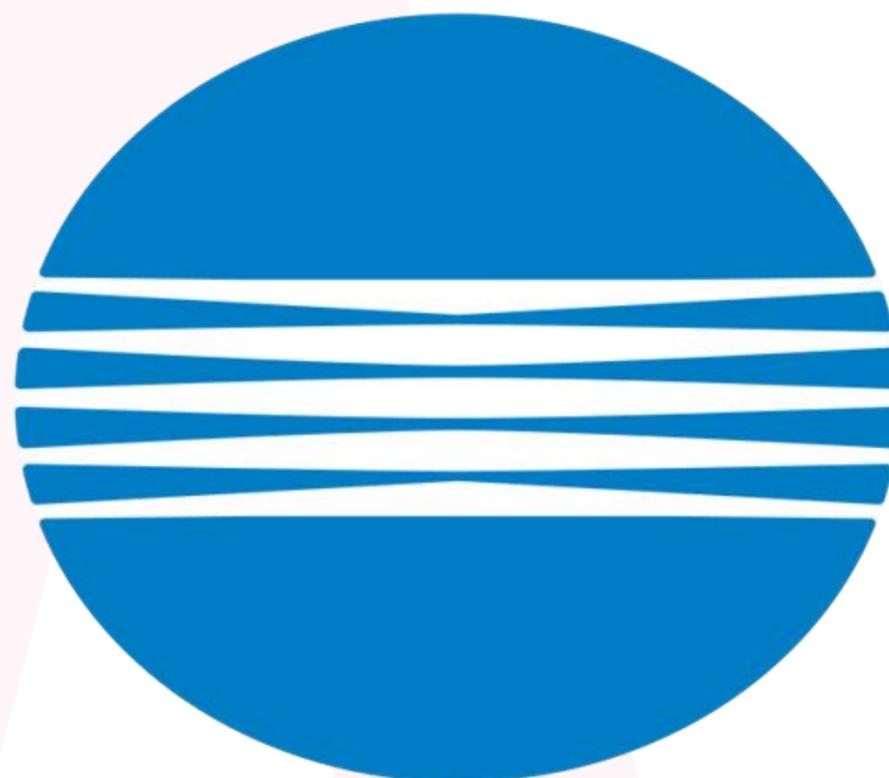
Neue Märkte und Anwendungen

- Drucktechnologien umfassen **smarte Textilien und Wearables**, die mit **Sensoren und Displays** bedruckt werden
- Ein wachsender Sektor ist der Druck von Elektronik, wie **Leiterplatten und flexibler Komponenten**, die die traditionelle Fertigung teilweise ersetzen

Höchstgrad an Individualisierung

- **Hyperpersonalisierung**: Der Trend zur Personalisierung wächst, da gedruckte Produkte für **individuelle Kunden** oder kleine Gruppen maßgeschneidert werden
- Druck auf Abruf ermöglicht Verbrauchern, Produkte **von zu Hause aus zu gestalten**

UNTERNEHMEN UND IHRE KI-ANSÄTZE



KONICA MINOLTA

**DRUCK
MEDIEN
TAG** St. Pölten

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Intelligente Algorithmen

- Intelligente Algorithmen und **minimieren den Druckabfall**
- Für Direktmailings und Kataloge werden automatisch personalisierte Inhalte erstellt, die auf individuellen Kundenprofilen basieren.
- KI verbessert die Effizienz und reduziert Fehler

Drucken

- Konica Minoltas **Intelligent Quality Care (IQ-501)** spart Zeit beim Drucken durch automatisierte Anpassungen für Bildposition, Ausrichtung und Farbkontrolle, einschließlich Hybrid-Farbmessung und Echtzeit-Korrektur
- Druckereien können so schnell vielseitige und neue Druckprodukte erstellen

Papierausrichtung

- Zudem ist es möglich, die **Papierausrichtung automatisch zu erkennen und zu korrigieren** sowie Probleme in einzelnen Druckaufträgen während des Drucks ohne menschliches Eingreifen zu beheben
- Dieser Zusatz vereinfacht den Druckprozess erheblich



Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Automatisierung

- Eine intelligente Software leitet **neue Aufträge direkt an verfügbare Druckmaschinen** weiter, indem sie deren Auslastung überwacht
- **Selbstkontrollierende Druckmaschinen** nutzen zahlreiche Sensoren, um sich kontinuierlich zu überwachen
- Algorithmen nehmen **in Echtzeit Anpassungen** vor, z. B. bei Papierausrichtung und Bildqualität
- Optimales Druckergebnis ohne menschliches Zutun

Wartung

- Betriebsdaten der Druckmaschine werden direkt an Konica Minolta gesendet, wo Fachpersonal diese mit Tools und Algorithmen analysiert und mit der erwarteten Leistung vergleicht
- Techniker können **Software-Updates** oder **Anpassungen** empfehlen
- Durch vorausschauende Analysen wird der Servicebedarf erkannt, sodass Wartungsarbeiten eingeleitet werden, bevor es zu Ausfällen kommt





KOENIG & BAUER

**DRUCK
MEDIEN
TAG** St. Pölten

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Kyana – KI-Technologie für die alphaJet-Reihe (Overwatch Tool)

- Kyana ist ein Netzwerkdienst, der in einer EU-gehosteten Cloud läuft
- Die Echtzeit-Datenpakete werden verschlüsselt vom Gerät in die Cloud übertragen und dort in der Datenbank gespeichert
- Es werden dabei nur Gerätedaten aus dem alphaJET und keine Unternehmens- oder Produktionsdaten versendet

Vorteile:

- Status und Analyse auf einen Blick
- Vorausschauende Planung von Wartungen

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Performance und Geräteverfügbarkeit

- Die **Performance-Auswertung** zeigt die tatsächliche Verfügbarkeit des Druckers an – je höher, desto besser
- Es können bestimmte Zeiträume detailliert betrachtet und verschiedene Zeitabschnitte oder Produktionslinien miteinander verglichen werden
- Mit der Analyse lässt sich die Performance und damit die gesamte Produktion nachvollziehbar optimieren

und viele weitere Funktionen...

KOENIG & BAUER

Remote Support

- Ein Techniker kann per **Remote-Zugriff** nach Freigabe auf den alphaJET zugreifen, um Funktionen und Parameter zu überprüfen, die **Fehlersuche** vorzubereiten und **Sofortmaßnahmen** einzuleiten
- Dies ermöglicht **schnellen Support** und reduziert zeitaufwendige sowie kostspielige Serviceeinsätze

Managed Services

- Managed Services begleitet Sie als 24/7 Assistent, der die Systeme alphaJET mit allen Funktionen permanent und lückenlos im Blick behält und über das Dashboard live und mit Echtzeitdaten informiert
- Das Dashboard hilft die Performance und Sicherheit Ihrer Produktion zu steigern

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Kooperation zwischen KOENIG & BAUER und CoCoCo



- CoCoCo bietet Softwarelösungen für die Druckbranche an
- CoConnect verbindet **Maschinen verschiedener Hersteller** für einen einfachen Datenaustausch, CoCore dient als zentraler Datenhub und CoCollab ermöglicht den sicheren Austausch von Auftragsdaten, um die Produktionsflexibilität zu steigern



- Durch die Zusammenarbeit von **KOENIG & BAUER** mit **CoCoCo** kann Kyana auch auf Maschinen anderer Hersteller angewendet werden, was eine bessere Integration des gesamten Workflows ermöglicht
- Druckereien können sowohl eigene als auch Fremdgeräte überwachen und KI-gestützte Optimierungsvorschläge von Kyana Assist erhalten
- Die Partnerschaft fördert Integration und Automatisierung, wodurch die Produktion effizienter und datengestützt wird

KOENIG & BAUER



HEIDELBERG

**DRUCK
MEDIEN
TAG** St. Pölten

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Die neue Speedmaster von Heidelberg besitzt ebenfalls die Fähigkeit künstliche Intelligenz in der Produktion anzuwenden.

So beschreibt Heidelberg seine Druckmaschine:

- Während der Produktion werden Einstellwerte und Qualitätsmessungen zunächst gesammelt und anschließend automatisiert bewertet
- Regelmäßige Muster dieser Daten werden erkannt und deren Auswirkung auf das Produktionsergebnis ermittelt.
- Die Erkenntnisse werden zur **Optimierung der Effizienz und Qualität** kommender Produktionen herangezogen

Funktionen

- Autonome Prozessoptimierung
- Selbstlernende Farbvoreinstellung
- Optimale Pudereinstellung
- Intelligente Auswahl der Waschprogramme
- Intelligenter Auftragswechsel



FLYER ALARM

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Ziel des Unternehmens war es, **Mitarbeiter von klickintensiven Prozessen zu befreien** sowie die **Reduzierung der Prozesszeiten** (Effizienzsteigerung bei Wahrung des Qualitätsniveaus).

Folgende Lösungen konnten mittels KI bei Flyeralarm erfolgreich implementiert werden:

- **Automatisierte Erkennung des Kundenanliegens** mittels KI
- **Kategorisierung** der E-Mails und Zuteilung an spezielle Queue im Ticketsystem
- Programmierung und Automatisierung der durchzuführenden Schritte in den unterschiedlichen Systemen mittels Robotic Process Automation (RPA)
- **Automatisierte Vorbereitung** aller notwendigen Dokumente und der E-Mail an den Kunden
- Ablage der versandfertig vorbereiteten E-Mail in spezieller Queue im Ticketsystem
- „Human in the Loop“-Verfahren, in dem der Mitarbeiter die E-Mails in der „Versand-Queue“ abschließend prüft und final versendet
- Abschließende automatisierte Dokumentation des Anliegens und der Antwort an den Kunden im Stammdatensatz

FLYERALARM

Unternehmen und ihre KI-Ansätze

Ergebnisse:

- Das Erkennen des Kundenanliegens und das Einholen aller relevanten Dokumente und Informationen, bis hin zur Gestaltung der versandfertigen E-Mail, wurden **automatisiert**
- Die Mitarbeitenden wurden von der klickintensiven Arbeit entlastet
- Auf Wunsch von Flyeralarm obliegt dem Mitarbeitenden die **letzte Verantwortung**. Diese besteht darin, die E-Mail abschließend auf Korrektheit zu prüfen, ggf. zu individualisieren und den Versand der E-Mail durchzuführen



Nach Einführung der Automatisierungsprozesse reduzierte sich der Aufwand im Service-Team dadurch um **86 % (von 3,5 Minuten auf 30 Sekunden)**.
Und das nur bei diesem **einen Prozess**.

FLYERALARM

So binden Sie KI in Ihren Berufsalltag ein

Automatisieren Sie ihre Routineaufgaben

Verwenden Sie ChatGPT zur Automatisierung wiederkehrender Aufgaben wie E-Mails, Berichte oder Meeting-Planungen, indem Sie Standardantworten oder Textvorlagen erstellen lassen.

Lassen Sie sich kreativ unterstützen

Nutzen Sie ChatGPT zur Ideenfindung für Marketing, Produktnamen oder Content-Erstellung, um kreative Ansätze und neue Perspektiven zu entwickeln.

Ihr persönlicher Assistent

ChatGPT kann bei der Terminplanung und Erinnerung an wichtige Ereignisse oder Deadlines unterstützen. Es hilft zudem, die besten Zeiten für Meetings zu finden und auf mögliche Terminkonflikte hinzuweisen.



So binden Sie KI in Ihren Berufsalltag ein

Datenanalyse und Einblicke

Viele KI-Tools analysieren große Datenmengen und erkennen wichtige Trends oder Muster. Sie erstellen visuelle Darstellungen und Berichte, um fundierte Entscheidungen schneller zu treffen.



Fortbildung und Wissensmanagement

Schulungen und E-Learning: KI-Tools erstellen personalisierte Schulungsprogramme und bieten relevantes Lernmaterial basierend auf Wissen und Interessen. Sie geben auch Echtzeit-Feedback zur Verbesserung der Fähigkeiten.



Informationsmanagement: ChatGPT hilft, neue Informationen schneller zu verstehen, indem es komplexe Themen einfach erklärt oder spezifische Arbeitsfragen beantwortet.

Ein kleiner Tipp zum Schluss



KKI

Künstliche Intelligenz in der unternehmerischen Praxis - Basics für den Start

**BDA**
DIE ARBEITGEBER

KI

Wir legen nur noch dort Hand an, wo uns KI keinen Wettbewerbsvorteil in Sachen Effizienz, Qualität oder Dienstleistung verschafft.

**Da steh' ich nun, ich armer Tor,
und bin so klug als wie zuvor!**

Quelle: Goethe, Faust. Der Tragödie erster Teil, 1808.
Szene: Nacht, Faust allein in seinem gotischen Zimmer

