



# Cloudbasierte KI-Anwendungen für den Mittelstand

DR. ALEXANDER DEMENTYEV



In diesem *Nachgelesen* erfahren Sie, wie cloudbasierte KI-Anwendungen Prozesse effizienter gestalten und damit die Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens steigern können.

Die Inhalte im Überblick:

- Was sind cloudbasierte KI-Anwendungen?
- Für welche Anwendungsfälle eignet sich eine cloudbasierte KI?
- Welche Vor- und Nachteile bieten cloudbasierte KI-Anwendungen für den Mittelstand?
- Wie können Unternehmen cloudbasierte KI-Anwendungen nutzen?
- Zusammenfassung

## Impressum

### **HERAUSGEBER**

Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz  
c/o TU Chemnitz  
Erfenschlager Str. 73, 09125 Chemnitz  
Tel: 0371 531 19935 Fax: 0371 531 819935  
info@digitalzentrum-chemnitz.de  
www.digitalzentrum-chemnitz.de

**REDAKTION** Diana Falke

### **GESTALTUNG**

PUNKT191 – Marketing und Design  
www.punkt191.de

### **BILDNACHWEIS TITEL**

Macrovector auf Freepik.com

**VERÖFFENTLICHUNG** August 2023



## Was sind cloubasierte KI-Anwendungen?

Cloubasierte KI-Anwendungen sind Anwendungen, die auf der Infrastruktur von Cloud-Computing-Anbietern laufen und künstliche Intelligenz nutzen, um Daten zu analysieren bzw. daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die Vorteile dieser Anwendungen sind vielfältig: Sie sind schnell und einfach bereitzustellen, gut skalierbar und erfordern keine eigenen IT-Ressourcen vor Ort, es ist zudem ein schnelleres Lernen für KI durch Zugriff auf externe Daten möglich. Cloubasierte KI-Anwendungen eröffnen somit auch kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) die Möglichkeit, von den Vorteilen der hochkomplexen KI-Systeme zu profitieren.

Hier ein kleiner Überblick über die relevantesten Anbieter cloubasierter KI:

- Amazon stellt mit **Amazon Web Services (AWS)** eine Cloud-Plattform mit vielen verschiedenen Diensten bereit. So ist zum Beispiel der Amazon SageMaker eine „allgemein gültige“ Machine-Learning-Plattform und mit Diensten wie Amazon Rekognition (Bild- und Videoanalyse), Amazon Polly (Sprachausgabe) und Amazon Lex (Bots) stehen den Nutzern komplett fertige KI-Systeme zur Verfügung.

- Microsoft bietet mit **Microsoft Azure** eine cloubasierte Plattform, die umfangreiche KI-Anwendungen enthält, etwa Azure Machine Learning. Neben der Bild- und Sprachanalyse werden viele weitere Bereiche wie die Wissensakquise (Azure Cognitive Services) adressiert und durch fertige KI-Lösungen abgedeckt. Inzwischen ist auch das berühmte und weiterentwickelte Sprachmodell GPT-4 in Azure OpenAI Service verfügbar.

- Neben Amazon und Microsoft bietet Google mit **Google AI** eine cloubasierte Plattform, die verschiedene KI-Dienste bereitstellt und dabei fast die gleichen Bereiche abdeckt. So gibt es zum Beispiel eine „Cloud Machine Learning Engine“, welche Lösungen zur Bild- und Spracherkennung anbietet. Darüber hinaus bietet Google mit TensorFlow und DeepDream Werkzeuge an, mit denen eigene KI-Lösungen entwickelt werden können.

Auch andere IT-Dienstleister und Anbieter wie IBM (Watson), SAP (Leonardo) und Lufthansa Industry Solutions (AI Services) stellen ihren Kunden cloubasierte KI-Lösungen zur Verfügung. Zum Teil benutzen sie dabei die Plattformen der oben genannten „Großanbieter“.



↑ Weltweiter Marktanteil von Cloud-Infrastruktur-Dienstleistern im Q2 2022<sup>[1]</sup>

## Für welche Anwendungsfälle eignet sich eine cloudbasierte KI?

Cloudbasierte KI kann für eine Vielzahl von Anwendungsfällen eingesetzt werden. Ein Beispiel ist die **automatische Textanalyse**. Unternehmen können mithilfe von KI-Tools große Mengen an Textdaten, beispielsweise Kundenfeedback oder Nachrichten in sozialen Medien, analysieren und wertvolle Erkenntnisse gewinnen, etwa in Form von bisher unbekanntem Zusammenhängen.

Auch im Bereich der **Bilderkennung** kann cloudbasierte KI genutzt werden. So können Unternehmen Produktbilder mithilfe von KI automatisch klassifizieren und „taggen“. Außerdem lassen sich Produktfehler damit rechtzeitig erkennen.

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die **Predictive Maintenance**. Unternehmen können mithilfe von KI vorausschauende Wartung betreiben, indem sie die Daten von Sensoren analysieren und so Ausfälle von Maschinen oder Anlagen vorhersagen.

## Welche Vor- und Nachteile bieten cloudbasierte KI-Anwendungen für den Mittelstand?

### DIE VORTEILE

Für kleine und mittlere Unternehmen bieten cloudbasierte KI-Anwendungen zahlreiche Vorteile. Zum einen ermöglichen sie den **kostengünstigen Zugang** zu einer innovativen Technologie, die bisher nur von größeren Unternehmen genutzt werden konnte. Zum anderen erfordern cloudbasierte KI-Anwendungen **keine eigenen IT-Ressourcen**, da sie auf der Infrastruktur von Cloud-Computing-Anbietern laufen. Dadurch sparen Unternehmen bei der Einrichtung und Wartung der Systeme zusätzlich Zeit und Kosten.

Ein weiterer Vorteil von cloudbasierten KI-Anwendungen ist ihre **Skalierbarkeit**. Unternehmen können die Anwendungen schnell und einfach an die eigenen Anforderungen anpassen und bei Bedarf zusätzliche Ressourcen hinzufügen - oder „abbestellen“. Dadurch können sie schnell auf veränderte Geschäftsanforderungen reagieren und flexibel handeln.

### DIE NACHTEILE

Leider gibt es bei der Technologie auch Nachteile, die eine flächendeckende Verbreitung von cloudbasierten KI-Anwendungen verzögern. Dies bedeutet nicht, dass Cloud-Lösungen generell als negativ zu beurteilen sind. Es impliziert jedoch, dass einige Herausforderungen berücksichtigt werden sollten. Erst wenn diese sorgfältig gegen die Vorteile abgewogen werden,

ergibt sich eine Basis für eine wirtschaftliche und nachhaltige Entscheidung.

Bei den meisten Herausforderungen handelt es sich nicht um klare Gegebenheiten, die schwarz oder weiß zu deuten sind. Vielmehr sind sie als Graustufen zu sehen, in deren Rahmen basierend auf der Ausgangslage eine Art Kompromisslösung mit vertretbarem Aufwand entsteht. Am meisten werden dabei die risikobehaftete **Datensicherheit und Datenverfügbarkeit** als Gegenargumente ins Spiel gebracht. Im Internet und in den Medien wird regelmäßig über Datenschutzverletzungen und Sicherheitslücken berichtet. Es ist aber im Interesse der Cloud-Anbieter, welche in einem zunehmend umkämpften Markt agieren, solche Vorkommnisse zu vermeiden oder mindestens auf ein Minimum zu reduzieren. Es sei auch bemerkt, dass ein Cloud-Anbieter viel mehr in die Datensicherheit investieren kann (und muss), als die Mehrheit der KMUs in Deutschland.

Ein weiteres Argument, das gegen den Einsatz cloudbasierter KI spricht, ist die starke **Abhängigkeit vom Cloud-Anbieter** bzw. dem Cloud-Dienstleister. Dieses Argument kann für Unternehmen natürlich schwer wiegen. Durch einseitige Abhängigkeit wird die Portabilität bzw. Interoperabilität der KI-Anwendungen wesentlich erschwert. Oft versuchen Cloud-Anbieter ihre Kunden mit spezifischen und proprietären Lösungen an sich zu binden und dadurch einen späteren Anbieterwechsel zu erschweren. Hier müssen die Risiken und Kosten einer solchen Abhängigkeit erstmals abgewogen werden.

## Wie können Unternehmen cloudbasierte KI-Anwendungen nutzen?

Unternehmen können cloudbasierte KI-Anwendungen auf verschiedene Weise nutzen. Zunächst einmal sollten sie prüfen, für welche Anwendungsfälle KI-Anwendungen sinnvoll sind und welche konkreten Vorteile sie damit erzielen können. An diesem Punkt empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit Experten, die Erfahrung im Einsatz von KI-Technologien haben.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Auswahl des Cloud-Computing-Anbieters. Unternehmen sollten darauf achten, dass der Anbieter zuverlässig und sicher ist und die Anforderungen des Unternehmens erfüllen kann. Ebenfalls sollten die Kosten berücksichtigt werden, da sich die Preise je nach Anbieter stark unterscheiden können.

Sobald ein Cloud-Computing-Anbieter ausgewählt wurde, können Unternehmen die KI-Anwendungen einfach und schnell bereitstellen. Dazu müssen sie lediglich die benötigten Daten in die Cloud hochladen und die Anwendungen konfigurieren. Die meisten Anbieter bieten eine einfache und

benutzerfreundliche Oberfläche an, die auch für Nicht-Experten leicht verständlich ist. Zudem sind KI-Anwendungen innerhalb einer Cloud mehrheitlich No-Code-Anwendungen und müssen nicht extra programmiert werden.

Nach der Bereitstellung der entsprechenden Anwendungen sollten Unternehmen die Ergebnisse kontinuierlich überwachen und analysieren. Sie können mithilfe von Dashboards und Reports die Performance der Anwendungen im Auge behalten und bei Bedarf Anpassungen vornehmen. Diese Überwachung ist insbesondere in der Einführungsphase wichtig, um mögliche Unstimmigkeiten und Fehler rechtzeitig erkennen zu können

**WICHTIG:** Die Einführung von KI-Anwendungen ist im Allgemeinen eine strategische Entscheidung, welche nicht isoliert von anderen Geschäftsprozessen betrachtet werden darf. Unternehmen sollten sich daher im Vorfeld Gedanken darüber machen, wie KI-Anwendungen sinnvoll und gewinnbringend in ihre Geschäftsprozesse integriert werden können und welche Auswirkungen dies auf ihr Geschäftsmodell hat. Auch die Schulung der Mitarbeitenden und deren Sensibilisierung für die Aufgaben der Datenanalyse und -interpretation sind wichtige Aspekte, die bei der Einführung von KI-Anwendungen berücksichtigt werden sollten.

## Zusammengefasst

Cloudbasierte KI-Anwendungen bieten kleinen und mittleren Unternehmen die Möglichkeit, von den Vorteilen der künstlichen Intelligenz zu profitieren. Sie sind schnell und einfach bereitzustellen, skalierbar und erfordern keine eigenen IT-Ressourcen vor Ort. Unternehmen sollten jedoch im Vorfeld sorgfältig prüfen, welche Anwendungsfälle für sie sinnvoll sind und welche Cloud-Computing-Anbieter am besten geeignet sind. Zudem ist es wichtig, die Einführung von KI-Anwendungen als eine strategische Entscheidung zu betrachten und sich Gedanken über die Integration in die Geschäftsprozesse sowie die Schulung der Mitarbeitenden zu machen.



## Weiterführende Informationen

- Cloubasierte KI-Plattformen: Chancen und Grenzen von Diensten für Machine Learning as a Service (2021). <https://www.ki-fortschrittszentrum.de/de/studien/cloubasierte-ki-plattformen.html>
- Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023). Cloud-KI-Markt – Wachstum, Trends, Auswirkungen von COVID-19 und Prognosen (2023–2028). <https://www.mordorintelligence.com/de/industry-reports/cloud-ai-market>
- Cloud-Lösungen und KI-as-a-Service: Aktuelle und potenzielle Anwendungsszenarien und Marktentwicklungen. WIK Diskussionsbeitrag, No. 469 (2020) <https://www.econstor.eu/handle/10419/228682>

## Anmerkungen/Quellen

- 1 Brandt, M. (12. Februar, 2020). Amazon ist die Nummer 1 in der Cloud [Digitales Bild]. Zugriff am 13. Juli 2023, von <https://de.statista.com/infografik/20802/weltweiter-marktanteil-von-cloud-infrastruktur-dienstleistern/>

## Autor

**DR. ALEXANDER DEMENTYEV** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU). Im Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz beschäftigt er sich als KI-Trainer mit der Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen bei der Anwendung von künstlicher Intelligenz in der Produktion.

[alexander.dementyev@digitalzentrum-chemnitz.de](mailto:alexander.dementyev@digitalzentrum-chemnitz.de)

## Weitere Informationen

Das Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

### **WAS IST MITTELSTAND-DIGITAL?**

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren, der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft und Digital Jetzt umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung und stellt finanzielle Zuschüsse bereit. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).





Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Chemnitz

