

06.24

Lizenziert für Herrn Stefan Lage.
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

56. Jahrgang
Juni 2024
Seite 305–368

www.MUELLundABFALL.de

Müll und Abfall

Fachzeitschrift
für Kreislauf-
und Ressourcen-
wirtschaft

Einfach mehrfach nutzen



Handbuch Kreislaufwirtschaft

Recht, Ingenieur- und Naturwissenschaften,
Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Digitalisierung

Herausgegeben von Prof. Dr. jur. Walter Frenz

Online informieren und bestellen:

www.ESV.info/20067



ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

100 Jahre

Stand und Perspektiven der KI in der Kommunikation und Beratung kommunaler Entsorgungsunternehmen

Status and prospects of AI in communication and consulting for municipal waste management companies

Stefan Lage

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) kann mittlerweile in nahezu alle Unternehmensanwendungen und Kommunikationssysteme integriert werden. In diesem Beitrag wird herausgearbeitet, wie speziell Unternehmen der Abfallwirtschaft das Potenzial dieser innovativen Technologie für sich erschließen können.

Im Fokus stehen KI-Anwendungen, mit denen Unternehmen der Abfallwirtschaft die Wirksamkeit ihrer Kommunikationswege steigern und außerdem neue Wege der Kundeninteraktion und der Kundenbindung öffnen können.

Zu Beginn gibt der Artikel einen Überblick über die Entwicklung von KI und die wichtigsten KI-Modelle, beginnend mit einfachen, regelbasierten Dialogsystemen, über intent-basierte Chatbot-Anwendungen, bis hin zu den neuesten Large Language Modellen (LLMs), die selbstständig Texte in natürlicher Sprache generieren können.

Es folgt eine intensive Betrachtung der intentbasierten Chatbots, die speziell darauf trainiert werden, häufig gestellte Fragen im Kundenservice von Entsorgungsunternehmen zu erkennen und effektiv zu beantworten. Diese Systeme haben bereits ein hohes Maß an Marktreife erreicht und können schnell und mit geringen Aufwänden an die spezifischen Gegebenheiten des jeweiligen Unternehmens angepasst werden.

Abschließend gibt der Artikel einen Ausblick darauf, wie sich der Einsatz von Large Language Models (LLMs) zukünftig auf die Unternehmenskommunikation auswirken könnte. Anhand einiger innovativer Anwendungsfälle wird gezeigt, wie Unternehmen der Abfallwirtschaft sich mit der LLM-Technologie zukünftig weitere Möglichkeiten zur Verbesserung kommunikativer Prozesse erschließen können.

Abstract

Artificial intelligence (AI) can now be integrated into almost all business applications and communication systems. In this article, we will analyse how waste management companies can tap into the potential of this innovative technology.

The focus is on AI applications that waste management companies can use to increase the effectiveness of their

communication channels and open new ways of customer interaction and customer loyalty.

The article begins with an overview of the development of AI and the most important AI models, starting with simple, rule-based dialogue systems, through intent-based chatbot applications, to the latest large language models (LLMs), which can independently generate texts in natural language.

This is followed by an in-depth look at intent-based chatbots, which are specially trained to recognise and effectively answer frequently asked questions in the customer service of waste management companies. These systems have already reached a high degree of market maturity and can be quickly adapted to the specific circumstances of the respective company with little effort.

Finally, the article gives an outlook on how the use of Large Language Models (LLMs) could affect corporate communication in the future. Several innovative use cases are used to show how waste management companies can use LLM technology to develop further opportunities for improving communication processes in the future.

1. Einleitung

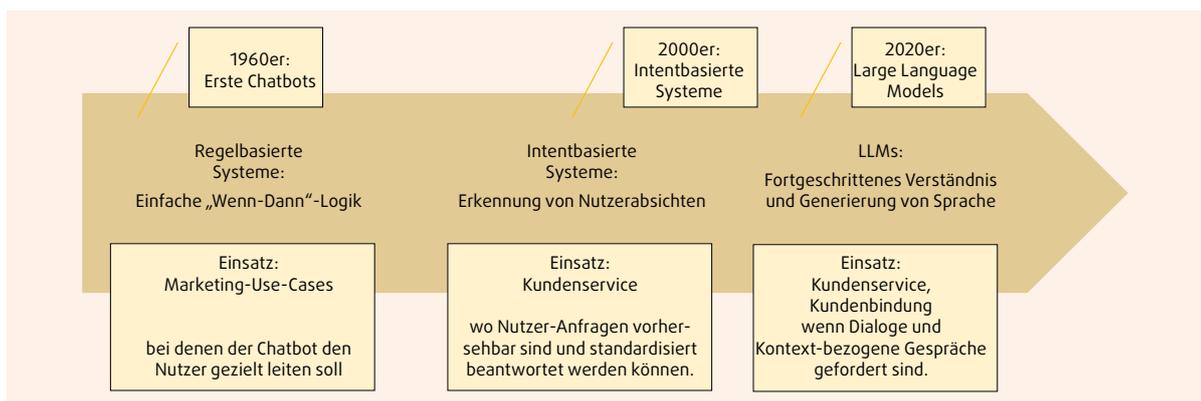
Auch bei Entsorgungsunternehmen und in der Abfallwirtschaft wirken sich die fortschreitenden Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) zunehmend aus. Dies betrifft unter anderem Unternehmensanwendungen und Kommunikationssysteme.

Im Fokus dieses Beitrags stehen Anwendungen, die die Effizienz und Wirksamkeit vorhandener Kommunikationswege steigern und außerdem neue Wege der Kundeninteraktion und der Kundenbindung eröffnen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Frage gewidmet, wie diese Technologien die Kommunikation zwischen Entsorgungsunternehmen und ihren Stakeholdern revolutionieren, zum Beispiel in der Kundenbetreuung, im Beschwerdemanagement oder in der internen Kommunikation.



Stefan Lage
Gründer und Geschäftsführer der acceptIT GmbH, setzt auf digitale und KI-Lösungen zur Optimierung der Unternehmenskommunikation. Er studierte Informatik an der Universität Paderborn.

Abbildung 1
Historische Entwicklung der KI in der Kommunikation



Zunächst wird die kurze Geschichte der Künstlichen Intelligenz aufgezeigt, ausgehend von den ersten Chatbots der 1960er Jahren über leistungsfähige intentbasierte Systeme, bis hin zu den neuesten Entwicklungen in den Large Language Models (LLMs).

Anhand konkreter Beispiele und Fallstudien wird die Praxisrelevanz dieser Technologien aufgezeigt. Ein Schwerpunkt ist hierbei die von der acceptIT GmbH entwickelte Plattform Cobuddy, die watsonx Assistant von IBM nutzt, um die Absichten (Intents) der Nutzer zu erkennen und darauf zu reagieren.

2. Historische Entwicklung der KI in der Kommunikation

Betrachtet man die Geschichte der Künstlichen Intelligenz im Hinblick auf die Kommunikation bzw. die Interaktion mit Menschen, so sind regelbasierte Systeme, intentbasierte Modelle und Large Language Models (LLMs) besonders relevant.

2.1 Regelbasierte Systeme

Funktionsweise: Regelbasierte Systeme arbeiten mit einem festgelegten Satz von Regeln und Befehlen, um auf Benutzeranfragen zu reagieren. Diese Regeln werden von Entwicklern im Voraus definiert und basieren oft auf „Wenn-Dann“-Szenarien.

Training und Herausforderungen: Das Training solcher Systeme erfordert umfangreiche manuelle Arbeit, da Entwickler für jede mögliche Benutzeranfrage eine passende Antwort formulieren müssen. Eine Herausforderung hierbei ist die eingeschränkte Flexibilität, da regelbasierte Systeme nur auf vordefinierte Anfragen reagieren können und bei unerwarteten oder abweichenden Formulierungen oft scheitern.

2.2 Intentbasierte Modelle

Funktionsweise: Intentbasierte Modelle, wie Cobuddy, nutzen fortgeschrittene maschinelle Lernverfahren, um die Absichten (Intents) von Nutzern zu identifizieren und zu interpretieren. Diese Systeme analysieren die Nutzereingaben, ordnen sie Intents zu und reagieren auf diese Weise präzise und kontextbezogen.

Training und Herausforderungen: Das Training dieser Modelle erfolgt durch die Analyse von Bei-

spielsätzen, die ein breites Spektrum an möglichen Nutzeranfragen und branchenspezifischen Begriffen und Formulierungen abdecken sollten. Hierdurch entwickeln sie ein tiefgehendes Verständnis für die Variationen der menschlichen Sprache und eine hohe Erkennungsrate. Eine der größten Stärken intentbasierter Modelle liegt in ihrer Fähigkeit, kontinuierlich aus realen Interaktionen zu lernen und sich anzupassen, wodurch sich die Antwortqualität stetig verbessert.

Das Training erfordert zwar eine sorgfältige Vorbereitung und eine ausreichende Datenbasis, aber die hohe Effizienz und Genauigkeit in der Kundenkommunikation gleicht dieses schnell aus. So können solche Modelle, wie zum Beispiel Cobuddy, gezielt auf den Einsatz in der Abfallwirtschaft trainiert werden. Dank der präzisen Erkennung tragen solche Lösungen zu einer effizienten Bearbeitung von Kundenanfragen und zur Verbesserung des Kundenservices bei.

2.3 Large Language Models (LLMs)

Funktionsweise: LLMs wie GPT und BERT sind hochentwickelte KI-Modelle, die darauf trainiert sind, menschliche Sprache zu verstehen und zu generieren. Sie basieren auf der Analyse und Verarbeitung enormer Textmengen und können komplexe, natürliche Sprachinteraktionen simulieren.

Training und Herausforderungen: LLMs werden mit massiven Textdatenbanken trainiert, um Muster und Kontexte in der Sprache zu erkennen. Herausforderungen bei diesen Modellen umfassen die Tendenz zu Verzerrungen (Bias) und Halluzinationen (Erzeugung von ungenauen oder erfundenen Informationen). Diese Probleme erfordern eine kontinuierliche Überwachung und Anpassungen. Aktuell werden LLMs noch nicht in der Abfallwirtschaft eingesetzt, jedoch könnten sie zukünftig das Potenzial für innovative Anwendungen bieten.

Wir haben hier die verschiedenen Arten von KI-Modellen in der Kommunikation untersucht und sowohl ihre Funktionsweisen als auch spezifische Herausforderungen beleuchtet. Wir haben auch festgestellt, dass, während intentbasierte Systeme bereits in der Abfallwirtschaft eingesetzt werden, LLMs in diesem Bereich noch nicht verbreitet sind, aber zukünftige Möglichkeiten bieten könnten.

Abbildung 2
Gegenüberstellung
unterschiedlicher
Chatbottypen:
regelbasierte Chat-
bots, Intentbasierte KI
Chatbots und ChatGPT

Regelbasierte Chatbots	Intent-basierte KI Chatbots	ChatGPT
<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise - Arbeitet mit einem festgelegten Regelset. - Anwendungsbereiche - Einfache Chatbots, FAQ-Chatbots - Vorteile - Einfache Implementierung und Wartung - Herausforderungen - Mangelnde Flexibilität, kann nicht unvorhergesehenen Anfragen umgehen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise - Nutzt Machine Learning, um die Absichten der Nutzer zu erkennen - Anwendungsbereiche - Kundenservice-Chatbots, persönliche Assistenten - Vorteile - Hohe Präzision in der Interaktion mit Nutzern, kontinuierliches Lernen - Herausforderungen - Benötigt umfangreiche Trainingsdaten, Komplexität in der Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise - Verarbeitet große Textmengen, um Sprache zu generieren und zu verstehen. - Anwendungsbereiche - Fortgeschrittene Chatbots, Textgenerierung, Inhaltsanalyse - Vorteile - Hohe Verständlichkeit und Anpassungsfähigkeit. - Herausforderungen - Datenschutz: Risiken bei der Verarbeitung persönlicher Daten - Bias: Verstärkung vorhandener Vorurteile in Daten - Halluzination: Erzeugung falscher oder erfundener Informationen.

3. Anwendungsfälle von KI in der Unternehmenskommunikation

Im Fokus dieses Abschnitts steht, wie KI-Technologien speziell in der Unternehmenskommunikation von Abfallwirtschafts- und Entsorgungsunternehmen angewendet werden und welche konkreten Vorteile sie bieten.

3.1 Kundenanfragen und -betreuung: Fallbeispiel Chatbot „Müllbert“ der APM GmbH

Die APM Abfallwirtschaft Potsdam-Mittelmark GmbH, ein kommunaler Entsorgungsdienstleister, hat in ihrem Kundenservice eine bemerkenswerte Transformation durch die Implementierung des Chatbots „Müllbert“ erlebt, welcher auf der Cobuddy-Lösung von acceIT basiert.



Abbildung 3
Chatbot „Müllbert“ ergänzt den klassischen Kundendienst der APM GmbH und fügt sich nahtlos in das Corporate Design des Entsorgungsunternehmens in Potsdam-Mittelmark ein.

Effiziente Kundenanfragen-Bearbeitung: „Müllbert“ wurde speziell als Abfallexperte trainiert und konnte bereits in den ersten zwei Monaten über 2.000 Kundenanfragen erfolgreich bearbeiten. Diese hohe Anfragebearbeitungskapazität zeigt, wie effektiv KI-Chatbots in der Kundenbetreuung eingesetzt werden können, insbesondere bei häufig gestellten Fragen zur Müllentsorgung.

Entlastung der Mitarbeiter: Die Implementierung von „Müllbert“ hat zu einer signifikanten Entlastung der Mitarbeiter geführt. Indem der Chatbot Standardanfragen autonom bearbeitet, können sich die Mitarbeiter auf komplexere Aufgaben konzentrieren.

Verbesserung des Kundenservices: „Müllbert“ tritt unabhängig von den üblichen Sprechzeiten in den Kundendialog ein, was die Zugänglichkeit und Reaktionsfähigkeit des Kundenservices verbesserte. Dieser 24/7-Service stellt einen wesentlichen Mehrwert für die Kunden dar.

Training und Anpassungsfähigkeit: Das Training von „Müllbert“ umfasste die Nutzung des Abfall-ABCs und einer Tabelle mit Fragen und Antworten. Dies zeigt die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit von KI-Chatbots in Bezug auf spezifische Branchenanforderungen.

Ausgehend vom speziellen Anwendungsfall des „Müllbert“-Chatbots bei der APM GmbH, erweitern wir nun unseren Blick auf das breitere Spektrum der KI-Anwendungen in der Unternehmenskommunikation, die von Beschwerdemanagement bis hin zu internen Mitarbeiterinteraktionen reichen.

3.2 Beschwerdemanagement und Multichannel-Fähigkeit

Im Bereich des Beschwerdemanagements zeigt sich der wahre Nutzen von KI-Technologien, insbesondere wenn es um die Multichannel-Fähigkeit geht. In der modernen Unternehmenskommunikation ist es entscheidend, dass Kundenbeschwerden über verschiedene Kanäle – sei es per Mail, Brief oder Chatbot – effizient erfasst und analysiert werden können.

Beispiel: Multichannel-Beschwerdeanalyse

Ein fortschrittlicher KI-Ansatz ermöglicht es Unternehmen, Beschwerden, die über unterschiedliche Kanäle eingehen, zu sammeln und zu analysieren. Dies umfasst die Fähigkeit, Stimmungen zu analysieren, Schlüsselbegriffe aus Beschwerdetexten zu extrahieren und Langtexte zusammenzufassen. Durch diese ganzheitliche Sicht auf das Beschwerdemanagement können Unternehmen wertvolle Erkenntnisse gewinnen und schnell auf Kundenbedürfnisse reagieren.

Stimmungsanalyse

Mithilfe von KI-basierter Stimmungsanalyse (Sentiment Analysis) können Unternehmen die emotionale Tönung in den Kundenäußerungen erkennen. Dies hilft nicht nur dabei, die Dringlichkeit von Beschwerden einzuschätzen, sondern bietet auch Einblicke in die allgemeine Kundenzufriedenheit.

Extrahierung von Beschwerdebegriffen

KI-Systeme sind in der Lage, Schlüsselbegriffe und -themen aus Beschwerden zu identifizieren, was eine gezielte Analyse von häufig auftretenden Problemen er-

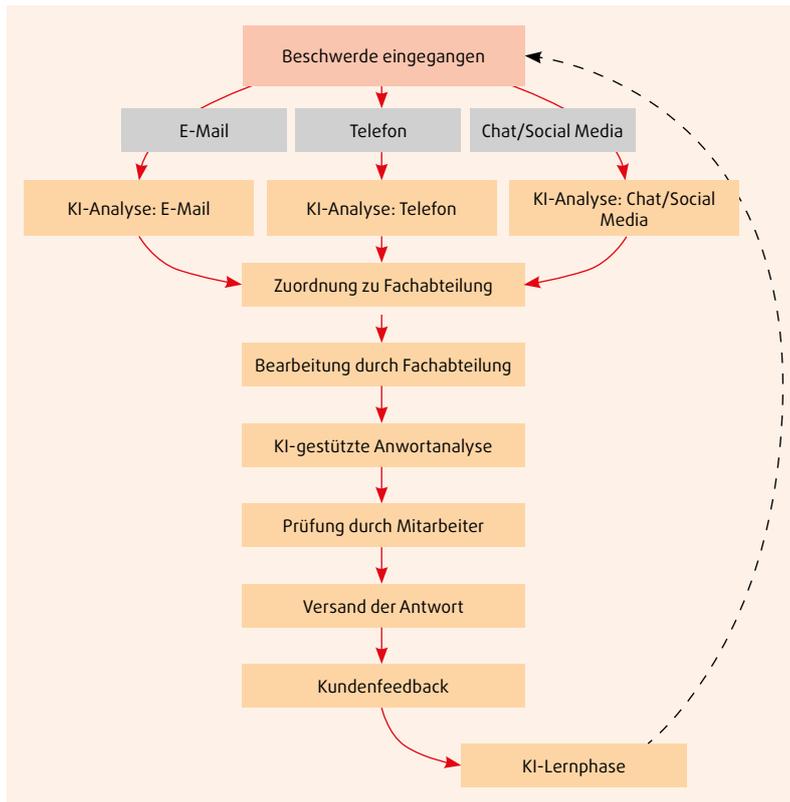


Abbildung 4
Beschwerde-
management mit KI
kanalübergreifend
optimieren

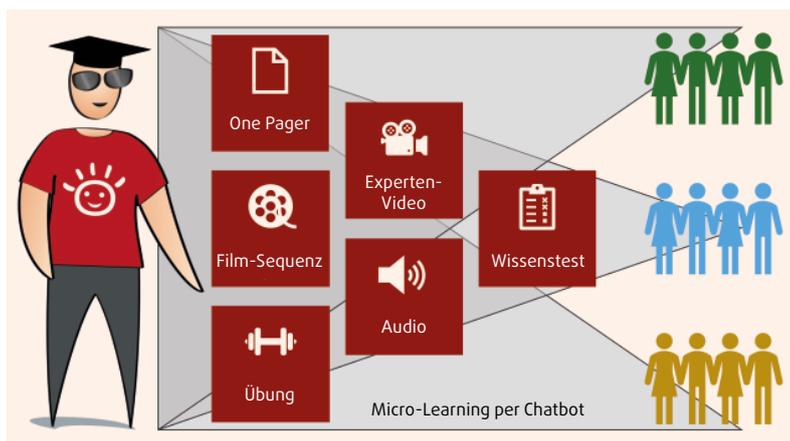
möglichst. So können beispielsweise wiederkehrende Beschwerden über spezifische Dienstleistungen oder Produkte identifiziert und adressiert werden.

Zusammenfassung von Langtext

Bei Beschwerden, die in Form von längeren Texten eingehen, können KI-Tools genutzt werden, um die zentralen Punkte zusammenzufassen. Dies ermöglicht es den Mitarbeitern, schnell den Kern des Problems zu erfassen und effizient zu reagieren.

Durch die Integration von KI in das Beschwerdemanagement können Unternehmen ihre Reaktionsfähigkeit und Effizienz in der Bearbeitung von Kundenanliegen deutlich steigern. Diese Technologie bietet einen umfassenden Überblick über das Kundenfeedback, unabhängig vom Kommunikationskanal, und trägt somit zur kontinuierlichen Verbesserung des Kundenservices bei.

Abbildung 5
Ein KI-Chatbot kann
unterschiedliche
Formate des Micro-
Learnings in sich
kombinieren und spe-
zifisch für Abteilungen
oder Personengrup-
pen bereitstellen.



3.3 Interne Kommunikation und Mitarbeiterengagement

In der internen Kommunikation und beim Mitarbeiterengagement spielen KI-Technologien eine zunehmend wichtige Rolle. Sie unterstützen nicht nur die Mitarbeiter bei der täglichen Korrespondenzerstellung und -beantwortung, sondern erleichtern auch das Onboarding neuer Mitarbeiter.

Unterstützung bei der Korrespondenz

KI-Tools können Mitarbeiter aktiv beim Verfassen und bei der Beantwortung von Korrespondenzen unterstützen. Durch den Einsatz von KI-basierten Textvorlagen und automatisierten Antworten können Mitarbeiter effizienter arbeiten und gleichzeitig die Qualität der Kommunikation sicherstellen. Dies ist besonders hilfreich in Situationen, in denen eine schnelle und konsistente Kommunikation gefragt ist.

Mitarbeiteranfragen und -unterstützung

KI-Systeme können auch als interne Informationsquellen dienen, indem sie häufig gestellte Fragen der Mitarbeiter beantworten. Dies kann von einfachen Anfragen zur IT-Unterstützung bis hin zu komplexeren Themen wie Unternehmensrichtlinien und -verfahren reichen. Der Einsatz von KI in diesem Bereich trägt dazu bei, den Informationsfluss zu verbessern und die Mitarbeiterzufriedenheit zu erhöhen.

Onboarding neuer Mitarbeiter per Chatbot

Ein innovativer Ansatz ist die Verwendung von Chatbots für das Onboarding neuer Mitarbeiter. Ein solcher Chatbot kann als ständig verfügbarer Assistent fungieren, der grundlegende Informationen zum Unternehmen, zu Arbeitsabläufen und zu Kollegen bereitstellt. Wichtig ist hierbei, dass der Chatbot den persönlichen Kontakt nicht ersetzt, sondern als ergänzendes Tool dient, um den Einstieg für neue Mitarbeiter zu erleichtern und ihnen ein Gefühl der Zugehörigkeit und Unterstützung zu geben.

Micro-Learning per Chatbot: Micro-Learning, das über Chatbots angeboten wird, ist ein effektiver Ansatz, um Lerninhalte in kleinen, leicht verdaulichen Einheiten zu präsentieren. Dies ist besonders nützlich für die kontinuierliche Weiterbildung der Mitarbeiter. Beispielsweise kann ein Chatbot kurze Lerneinheiten zu neuen Richtlinien, Software-Updates oder spezifischen Arbeitsprozessen anbieten. Diese Methode ist flexibel, da die Mitarbeiter die Inhalte in ihrem eigenen Tempo und gemäß ihrem individuellen Lernbedarf abrufen können.

Durch die Einbindung von KI in die interne Kommunikation und das Mitarbeiterengagement können Unternehmen nicht nur die Effizienz steigern, sondern auch eine positive und unterstützende Arbeitsumgebung schaffen. Micro-Learning per Chatbot stellt dabei eine innovative Methode dar, um den Wissensaufbau und die Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter kontinuierlich zu fördern.

3.4 KI in der Krisenkommunikation

Die Rolle der KI in der Krisenkommunikation erstreckt sich sowohl auf große als auch auf alltägliche Krisen-

situationen. Die Fähigkeit, ein erhöhtes Kommunikationsaufkommen schnell und effizient zu bewältigen, macht ein KI-System zu einem unverzichtbaren Werkzeug für die Bewältigung von Krisensituationen jeder Größe.

Effizientes Management von Hochlastsituationen

In größeren Krisen, wie Naturkatastrophen, die die Abfallentsorgung beeinträchtigen, sind KI-Chatbots in der Lage, ein plötzlich ansteigendes Volumen an Kundenanfragen zu bewältigen. Sie bieten schnelle und zuverlässige Antworten auf häufig gestellte Fragen, wodurch der Druck auf das Kundenservicepersonal erheblich verringert wird.

Bewältigung kleinerer Krisen

Auch in alltäglichen Krisensituationen, wie der Verspätung eines neuen Abfallkalenders oder einer unerwarteten Gebührenerhöhung, können KI-Chatbots effektiv eingesetzt werden. Sie können proaktiv Informationen über bevorstehende Änderungen bereitstellen und auf diese Weise Kundenunsicherheiten und Beschwerden vorbeugen.

Verbesserung der Kundenbeziehung durch proaktive Kommunikation: Die Fähigkeit, sowohl in großen als auch kleinen Krisen zu unterstützen, trägt dazu bei, das Vertrauen der Kunden zu stärken und deren Zufriedenheit zu erhöhen. KI-Systeme ermöglichen eine schnelle, klare und konsistente Kommunikation, die für die Kunden besonders in problematischen Situationen von großem Wert ist.

Durch den Einsatz von KI in der Krisenkommunikation können Unternehmen schnell und effektiv auf unterschiedliche Situationen reagieren, wodurch das Vertrauen und die Zufriedenheit der Kunden auch in schwierigen Zeiten erhalten bleibt.

4. Gesetzliche Regelungen und wirtschaftliche Überlegungen

Dieses Kapitel beleuchtet die komplexen gesetzlichen und wirtschaftlichen Aspekte, die bei der Anwendung von KI in der Unternehmenskommunikation berücksichtigt werden müssen.

Einfluss von Gesetzen und Vorschriften auf KI-Anwendungen

Nicht alle KI-Anwendungen sind gleichermaßen von neuen Gesetzen und Vorschriften, wie dem EU AI Act, betroffen. Während Chatbots als unkritische Systeme eingestuft werden, gelten für andere KI-Einsatzbereiche strenge Regulierungen, insbesondere, wenn sie sensible Daten verarbeiten oder Entscheidungen treffen. Unternehmen müssen daher genau prüfen, welche Vorschriften für ihre spezifischen KI-Anwendungen gelten.

Wirtschaftliche Aspekte und Fachkräftemangel – Augmented Intelligence

Im Kontext des Fachkräftemangels bieten KI-Systeme, die als Augmented Intelligence fungieren, wertvolle Unterstützung für Mitarbeiter, ohne sie zu ersetzen. Diese Systeme verbessern die Arbeitsfähigkeit, indem

sie Routineaufgaben übernehmen und Wissen konservieren, auch wenn Mitarbeiter das Unternehmen verlassen. Dies trägt zu einer Steigerung des ROI bei und verbessert gleichzeitig den Total Cost of Ownership (TCO), da kein Wissen verloren geht und keine aufwendige Einarbeitung neuer Mitarbeiter erforderlich ist.

Kosten-Nutzen-Analyse und Einsparungen

Eine gründliche Kosten-Nutzen-Analyse ist entscheidend, um den wirtschaftlichen Wert von KI-Investitionen zu bestimmen. Die anfänglichen Investitionskosten können durch langfristige Einsparungen und Effizienzsteigerungen ausgeglichen werden. Der Einsatz von KI-Chatbots und anderen Automatisierungslösungen kann zu einer erheblichen Reduzierung der Betriebskosten führen, insbesondere, wenn dadurch wiederkehrende oder standardisierte Prozesse automatisiert werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Unternehmen gesetzliche Anforderungen und wirtschaftliche Vorteile sorgfältig abzuwägen haben, um das volle Potenzial von KI-Technologien in der Unternehmenskommunikation auszuschöpfen.

5. Rolle von KI bei Personalentwicklung und Schulung

Blicken wir nun auf die Personalentwicklung und die Schulung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Hinblick auf die Einführung und Nutzung von KI-Systemen in Unternehmen.

Wichtigkeit der Weiterbildung und Kompetenzentwicklung

Angesichts der rasanten Entwicklung im Bereich KI sollten Unternehmen ihre Mitarbeiter kontinuierlich schulen und weiterbilden. Hierbei sollten nicht nur technische Fähigkeiten im Vordergrund stehen, sondern auch die komplexen ethischen und sozialen Aspekte von KI, wie Bias und Halluzinationen. Auf diese Weise können sowohl das Know-how der Mitarbeiter erweitert als auch eventuelle Ängste vor der neuen Technologie abgebaut werden.

Einsatz von Chatbots und Microlearning zur Schulung

Zur Unterstützung einer kontinuierlichen Weiterbildung können Chatbots und Microlearning-Tools eingesetzt werden. Diese bieten den Mitarbeitern die Möglichkeit, in kleinen, gut verdaulichen Einheiten zu lernen und sich mit den neuesten Entwicklungen in der KI-Technologie vertraut zu machen. Solche Tools können flexibel in den Arbeitsalltag integriert werden, so dass Mitarbeiter ihr Wissen kontinuierlich und selbstgesteuert erweitern können.

Strategien zur Maximierung des Nutzens von KI-Systemen

Damit die Einführung von KI-Systemen einen größtmöglichen Nutzen erzielt, sollten Unternehmen eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung etablieren. Hierdurch motivieren sie Mitarbeiter zum Feedback und zur Weiterentwicklung der KI-Systeme. So unterstützen KI-Systeme nicht nur Arbeitsprozesse, son-

dern tragen auch zur persönlichen und beruflichen Entwicklung der Mitarbeiter bei.

Zusammengefasst ist die Investition in Personalentwicklung und Schulung ein entscheidender Faktor für den erfolgreichen Einsatz von KI-Systemen. Mit gezielten Schulungsmaßnahmen in einer offenen Lern- und Verbesserungskultur können Unternehmen das volle Potenzial der KI-Technologie ausschöpfen.

6. Zukunftsperspektiven und Innovationen

Blicken wir auf die Zukunft der Künstlichen Intelligenz und der Automatisierung, so ist speziell die weitere Entwicklung im Bereich der Quantencomputer zu beachten.

Quantencomputing und seine Auswirkungen auf KI.

Mit dem Fortschritt in der Quantencomputertechnologie, an der Unternehmen wie IBM intensiv forschen, stehen wir möglicherweise vor einem Quantensprung in der Rechenleistung. Diese Entwicklung könnte die Fähigkeiten von KI-Systemen exponentiell erweitern, insbesondere in Bezug auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit und die Komplexität der bearbeitbaren Aufgaben.

Das Metaverse und virtuelle Interaktionen

Die enorm gesteigerte Rechenleistung durch Quantencomputer könnte die Realisierung von Konzepten wie dem Metaverse ermöglichen, einem vollständig immersiven, virtuellen Raum, in dem menschliche Interaktionen nachgebildet werden. In solchen Umgebungen könnten Chatbots als menschliche Avatare agieren, die mit Benutzern in einer Weise interagieren, die physischen Interaktionen nahekommt.

Einsatz von Hologrammen in der Kommunikation

Eine weitere spannende Entwicklung könnte der Einsatz von Hologramm-Technologie in der Unternehmenskommunikation sein. Stellen Sie sich vor, ein KI-gesteuerter Chatbot, der nicht nur textbasiert kommuniziert, sondern als Hologramm in Echtzeit mit Kunden interagiert – eine revolutionäre Art, Kundenservice und -beratung zu leisten.

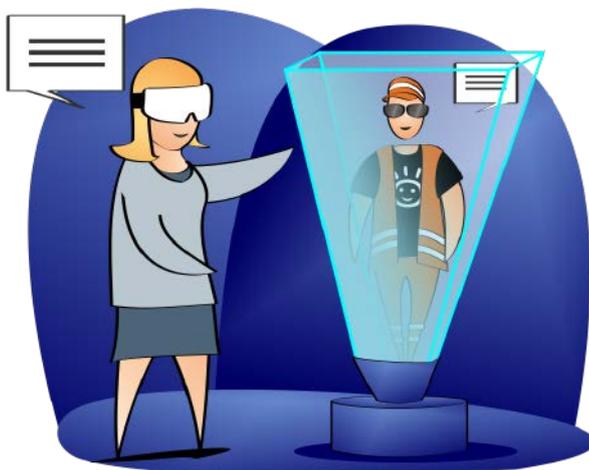


Abbildung 6
Blick in die Zukunft:
Quantencomputer
werden die Rechenleistung zur Verfügung stellen können, die eine visuelle Unternehmenskommunikation per KI Hologramm und Virtual Reality möglich machen.

Forschungsfelder der Zukunft

Es ist davon auszugehen, dass sich die Forschung auf die Integration dieser Technologien in alltägliche Anwendungen konzentrieren wird, um nahtlose und intuitive Benutzererfahrungen zu schaffen. Dies könnte von der Optimierung virtueller Assistenten in Einkaufszentren bis hin zur Entwicklung von holografischen Beratungssystemen in verschiedenen Branchen reichen.

Die aktuellen technologischen Forschungsansätze ermöglichen die Vision einer Welt, in der die Grenzen zwischen realer und virtueller Kommunikation verschwimmen. Dies wird neue, innovative Möglichkeiten für die Unternehmenskommunikation eröffnen. Mit der fortschreitenden Entwicklung in Bereichen wie Quantencomputing und holografischer Technologie sind zukünftig völlig neuartige digitale Interaktion denkbar.

7. Empfehlungen für Entscheidungsträger in der Abfallwirtschaft

Wir haben die vielfältigen Einsatzbereiche für Künstliche Intelligenz in der Kommunikation aufgezeigt. Aktuell wird diese Technologie noch nicht flächendeckend eingesetzt und es gibt eine große Bandbreite von Einzellösungen. Betrachten wir nun, wie insbesondere Unternehmen in der Abfallwirtschaft den größtmöglichen Nutzen aus diesen Technologien ziehen können. Entscheider sollten folgende Aspekte beachten, um bei möglichst geringen Investitionskosten von der Innovationskraft der Technologie maximal zu profitieren.

Einfacher Einstieg in KI-Anwendungen mit Chatbots

Chatbots bieten einen leicht zugänglichen Einstiegspunkt in die Welt der KI. Sie sind ein effektives Werkzeug, um die Kundenzufriedenheit zu steigern und interne Prozesse zu optimieren.

Nutzen von Fördermöglichkeiten

Aktuell gibt es vielfältige Fördermöglichkeiten für KI- und Digitalisierungsprojekte. Unternehmen sollten diese Gelegenheit nutzen und sich von Spezialisten beraten lassen, die über Branchenkenntnisse verfügen.

Fokus auf kontinuierliche Weiterbildung

Es ist entscheidend, in die stetige Schulung und Weiterbildung der Mitarbeiter zu investieren, um das volle Potenzial der KI auszuschöpfen und Ängste abzubauen.

Änderungen in der Gesetzgebung aufmerksam verfolgen und umsetzen

Mit neuen Gesetzgebungen wie dem EU AI Act müssen Unternehmen ihre KI-Strategien überdenken und sich an die rechtlichen Anforderungen anpassen.

Offenheit für zukünftige Technologien

Die Bereitschaft, neue Technologien wie Quantencomputing, AR (Augmented Reality) und VR (Virtual Reality) als Chance zu betrachten, kann weitere Perspektiven für Innovation und Wachstum eröffnen.

Mit diesen Schlussfolgerungen können Entscheidungsträger in der Abfallwirtschaft die Chancen, die KI-Technologien bieten, erkennen und effektiv nutzen, um ihre Prozesse zu optimieren und die Kundenzufriedenheit zu steigern.

8. Zukunftsgestaltung mit KI: Cobuddy und acceptIT als Wegbereiter und Partner

Zum Abschluss möchten wir die immense Bedeutung und das transformative Potenzial der Künstlichen Intelligenz in der Kommunikation und Beratung kommunaler Entsorgungsunternehmen hervorheben. Wir haben die Entwicklung von KI-Technologien von ihren Anfängen bis hin zu den fortschrittlichsten Anwendungen erkundet. Diese Technologien sind nicht nur Werkzeuge zur Effizienzsteigerung und Kundenbindung, sondern auch Katalysatoren für Innovation und Fortschritt in der Branche.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von KI-Technologien verspricht, auch die Kommunikation von Entsorgungsunternehmen mit ihren Kunden nachhaltig zu verändern und bietet eine aufregende Zukunft mit unbegrenzten Möglichkeiten. In diesem dynamischen Umfeld setzt Cobuddy von acceptIT wegweisende Akzente für reale Anwendungsfälle. acceptIT positioniert sich als Sparringspartner und Lösungsanbieter für KI-Anwendungen, die auf den Kommunikationsbedarf in der Abfallwirtschaft zugeschnitten sind und dabei effektiv messbare Vorteile bieten.

acceptIT steht bereit, um Unternehmen auf ihrem Weg in die digitale Transformation mit maßgeschneiderten KI-Lösungen zu unterstützen und gemeinsam die Herausforderungen der Zukunft zu meistern.

9. Schlussbetrachtung

Von den ersten Schritten mit einfachen Chatbots bis hin zu komplexen, auf Intent-Erkennung und Large Language Models basierenden Systemen, hat die KI-Technologie beeindruckende Fortschritte gemacht. Mit der Einführung von KI-Systemen in der Kommunikation und Beratung von Entsorgungsunternehmen eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, um die Kundenkommunikation effizienter zu gestalten und die Kundeninteraktion zu verbessern. Besonders geeignet – auch für den Einstieg in diese Technologie sind KI-Lösungen zur Unterstützung der internen Kommunikation, des Beschwerdemanagements und Chatbots für die Kundenbetreuung.

Der Beitrag basiert auf der Veröffentlichung im Tagungsband Bioabfall- und stoffspezifische Verwertung VI, Hrsg. K. Wiemer, M. Kern, T. Raussen, 2024.

Anschrift des Autors

Stefan Lage
AcceptIT GmbH
Klingenderstraße 22
33100 Paderborn