

# Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft



Übersicht KI basierende Softwareprodukte  
zum Einsatz in der energiewirtschaftlichen  
Wertschöpfungskette

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
<b>A Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>B Fallbeispiele.....</b>	<b>6</b>
<b>C Standpunkt und Einsatzgebiete von KI-Lösungen bei EVU.....</b>	<b>10</b>
<b>D Methodischer Ansatz der Studie .....</b>	<b>11</b>
<b>E Studienergebnisse.....</b>	<b>12</b>
<b>F Fazit zur Studie.....</b>	<b>14</b>
Appendix.....	18
Glossar und Abkürzungsverzeichnis .....	44
Ihre Ansprechpartner.....	45



# Vorwort

Liebe KI-Interessierte,

Energieversorger stehen heute vor vielfältigen Herausforderungen: Vom Fachkräftemangel über den Regulierungsdruck, die technischen Herausforderungen in Erzeugung und Netz, sinkende Handelsmargen und zunehmender Wettbewerb bis zu den steigenden Kundenanforderungen an Produkte und Service. Das wohl am häufigsten gehörte Versprechen zur Bewältigung vieler dieser Herausforderungen lautet: Künstliche Intelligenz (KI).

Es ist unbestritten, dass KI ab jetzt einen wesentlichen Beitrag in der Energiewirtschaft leistet. An vielen Stellen sehen wir bereits produktive Lösungen oder vielversprechende Ansätze.

Die Vielfalt der Lösungen gilt es nun, ganzheitlich und auf Basis einer sich weiterentwickelnden Strategie in die organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen einzupassen, um den erwünschten Effekt auch tatsächlich zu realisieren.

Vor diesem Hintergrund freuen wir uns, Ihnen mit der vorliegenden Studie einen Marktüberblick aktueller KI-Lösungen in der Energiewirtschaft präsentieren zu dürfen. Vorab lässt sich festhalten, dass es erfreulich zu sehen ist, wie viele innovative Lösungen von Anbietern in diesem Kontext entwickelt werden.

Unsere Studie bietet Ihnen einen umfassenden Überblick vorhandener KI-Lösungen entlang aller wichtigen Wertschöpfungsstufen in der Energiewirtschaft, einschließlich Erzeugung, Handel, Netze, Vertrieb und Kundenservice sowie EDL, E-Mobility und weiteren Supportfunktionen. Wir haben dabei über 60 KI-Lösungen identifiziert und stellen Ihnen nicht nur fachliche Beschreibungen und Kategorisierungen zur Verfügung, sondern geben auch einen Einblick zur Architektur der Lösung, deren Integration, den möglichen Betriebsmodellen, der Abdeckung von Datenschutzanforderungen sowie Information zu verfügbaren Preismodellen.

Die Ergebnisse dieser Studie können Ihnen einerseits als Impuls dienen, um zu verstehen, wie KI Sie in Ihrem Unternehmen unterstützen kann. Andererseits können Sie gezielt nach bestehenden Lösungen für Ihren Bereich suchen, um ganz konkrete Probleme anzugehen.

Mit der Auswahl einer passenden Lösung ist es allerdings noch nicht getan. Daher zeigen wir Ihnen auch die Erfolgsfaktoren auf, die für eine nachhaltige Umsetzung von KI-Lösungen wichtig sind. Denn die Technologie ist wie so oft zwar ein wichtiger Baustein, aber eben nicht der einzige, um die ersehnten Mehrwerte durch den Einsatz zu erreichen.

Wir sind uns bewusst, dass sich der Markt für KI-Lösungen ständig weiterentwickelt. Daher planen wir, diese Studie regelmäßig zu veröffentlichen, um den großen Bewegungen in diesem Bereich gerecht zu werden.

Abschließend wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Studie und hoffen, dass Sie wertvolle Erkenntnisse für sich gewinnen können. Sollten Sie Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,



A blue ink handwritten signature of Björn Burow.

**Björn Burow**  
Partner  
PwC Digital Utilities



A blue ink handwritten signature of Alexander Bräuer.

**Alexander Bräuer**  
Partner  
Energy Operational  
Excellence

# A Einführung

Künstliche Intelligenz (KI), genauer der Einsatz von KI-basierenden Technologien, hat das Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zu den umfassenden Transformationsprozessen der Energiewirtschaft im Rahmen der Energiewende zu leisten.

KI verspricht eine Zukunft, in der Energieeffizienz maximiert, Kosten minimiert und die Kundenzufriedenheit optimiert wird. Sie wird die fundamentalen Veränderungen in der Energieerzeugung, in der Energieverteilung, im Energiehandel, in der Energienutzung sowie in der zwischen den Marktteilnehmern stattfindenden Kommunikation mit radikalen und einfachen Lösungen unterstützen. Doch obwohl den meisten Menschen bereits bewusst ist, dass die erfolgreiche Zukunft des eigenen Unternehmens nicht ohne KI-basierende Technologien stattfinden wird, ist die Geschwindigkeit, mit der diese Technologien den Markt verändern, für viele ungewohnt.

Die Veröffentlichung von ChatGPT im Jahr 2023 als eine der ersten auf generativer KI basierenden Anwendung markiert einen entscheidenden Meilenstein. ChatGPT basiert auf einem Large Language Model (LLM), das durch das Training mit milliarden Datensätzen in der Lage ist, komplexe Aufgaben mithilfe statistischer Methoden zu bewältigen. Anstatt synthetische Antworten zu generieren, prognostizieren und erzeugen LLMs die wahrscheinlichste nächste Antwort auf Basis mathematischer Modelle. Damit wurde KI zum ersten Mal für den normalen Anwender erlebbar – kostenfrei, sekundenschnell und mit einer überraschend hohen Genauigkeit.

Innerhalb von kurzer Zeit stieg die Anzahl allgemeiner und spezialisierter KI-Tools stark an und obwohl KI für die Energiewirtschaft nicht ganz so neu ist – im Marketing und Handel sind entsprechende Modelle seit einigen Jahren im Einsatz – hat der Markt für spezielle energiewirtschaftliche Anwendungen seit dem letzten Jahr ebenfalls einen starken Aufschwung verzeichnet.

KI erscheint für eine Reihe energiewirtschaftlicher Anwendungsfälle besonders geeignet.

Für Stromnetze entsteht z. B. im Rahmen der Energiewende die Anforderung, Angebot und Nachfrage intelligent und in Echtzeit auszugleichen, indem sie autonom auf Verbrauchsschwankungen reagieren. Durch KI-gesteuertes Lastmanagement können Spitzenlasten geglättet, die Netzstabilität erhöht und die Notwendigkeit teurer Reservekapazitäten reduziert werden. Das Kompetenzzentrum Kognitive Energiesysteme (K-ES) kommt im Rahmen eines Forschungsprogramms zu der Erkenntnis, dass sogenannte KI-Agenten<sup>1</sup> sogar komplexe Steuerungsprozesse übernehmen können, um die Energieeffizienz zu steigern und gleichzeitig die Betriebskosten zu senken<sup>2</sup>.

Im Vertrieb wird KI bereits eingesetzt, um große (Kunden-) Datenmengen zu analysieren und kundenindividuelle Vorhersagen und Angebote zu erstellen. Weitere Vertriebsprozesse, wie das Kampagnenmanagement, das Pricing und die Marktkommunikation werden in Zukunft durch KI entscheidend optimiert werden.

Im Kundenservice, der aufgrund von Krisen und (geo)politischen Herausforderungen in den letzten Jahren chronisch überlastet war, bearbeiten Voicebots und virtuelle Assistenten Anfragen sekundenschnell, lernen autonom und passen sich hinsichtlich veränderter Anfrageschwerpunkte an.

Im Energiehandel kann KI im Bereich Algorithmic Trading zu einem selbständigen Akteur werden oder sie kann Tradingaktivitäten überwachen und Muster, Unregelmäßigkeiten im Markt oder irrationales Verhalten frühzeitig erkennen.

<sup>1</sup> <https://www.iee.fraunhofer.de/de/presse-infothek/Presse-Medien/2023/ki-agenten-machen-erneuerbare-energien-flexibler-und-zuverlaessig.html>

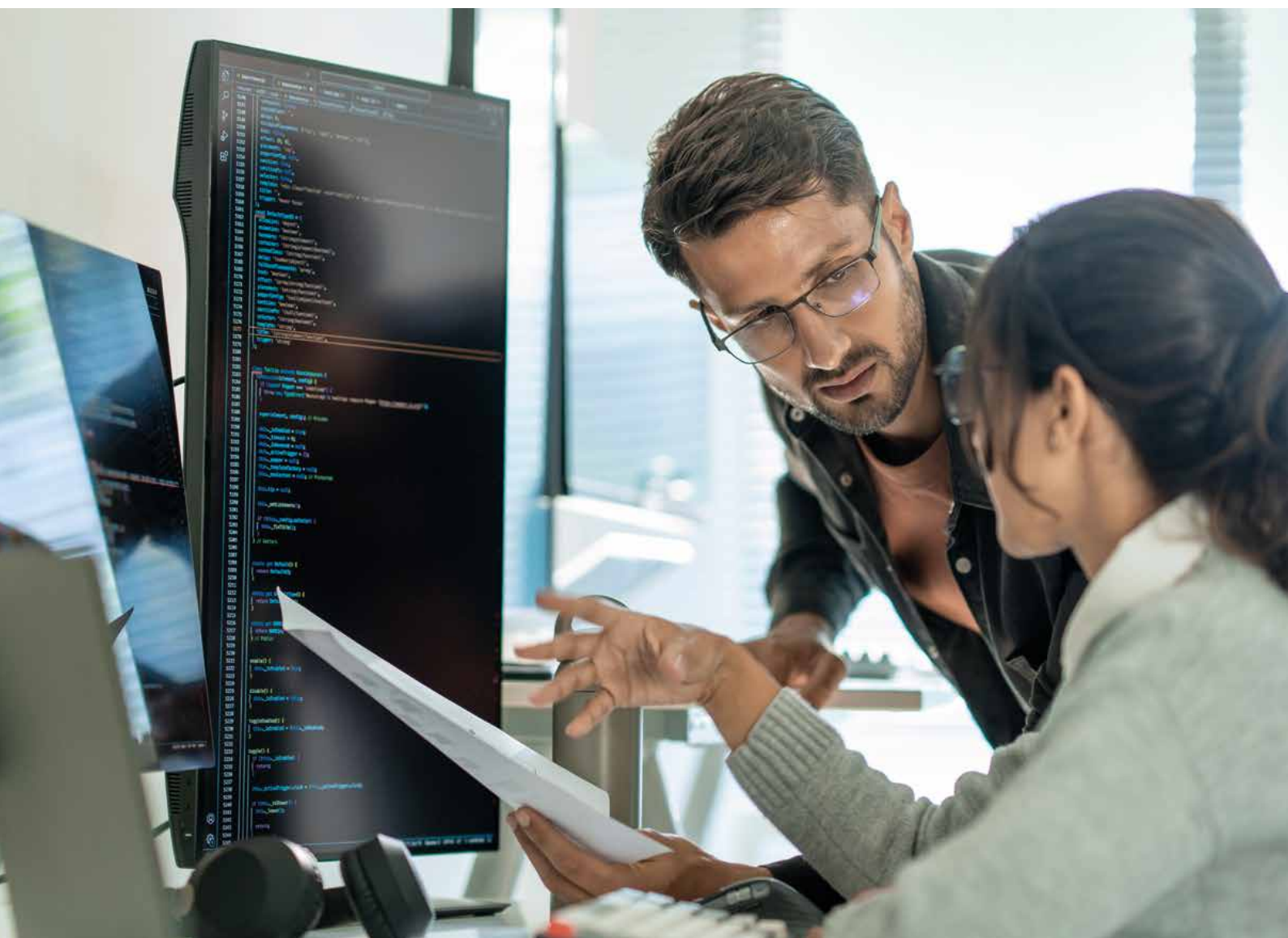
<sup>2</sup> Vgl. <https://www.zfk.de/digitalisierung/smart-city-energy/netzbetrieb-energiehandel-anlagenfuehrung-was-sich-mit-kuenstlicher-intelligenz-alles-verbessern-laesst>; <https://kognitive-energie-systeme.de/ueber-uns/>



Die Liste der Anwendungsfälle für KI wird sich in den nächsten Jahren unserer Einschätzung nach kontinuierlich verlängern und die Qualität der Lösungen sich verbessern. Dennoch bleibt der Schlüssel zur effektiven Nutzung von KI ein qualitätsgesicherter, vollständiger und erreichbarer Datenbestand.

Aufgrund der komplexeren Funktionen von KI-basierenden Technologien sind die betroffenen fachlichen und technischen Prozesse teilweise deutlich weiträumiger und differenzierter als in bisherigen Transformations- oder Optimierungsprojekten. Teilweise ist der Einsatz jedoch nur auf einen einzelnen Prozessschritt ausgerichtet. Das Knowhow, sowohl solche übergreifenden Szenarien als auch punktuelle Optimierungen zu konzipieren und in die bestehenden Prozesse und Systeme zu integrieren, wird zu einem wesentlichen Erfolgsfaktor.

Die strategischen Entscheidungen im EVU sollten von einer sorgfältigen und ausgewogenen Betrachtung der Chancen und Risiken und einer genauen Kenntnis des Marktes begleitet werden – einschließlich begleitender Anforderungen an die Integration von KI-Lösungen, den Aufbau der Dateninfrastruktur, die Ressourcenbereitstellung, die Sicherheit und Compliance und nicht zuletzt den Betrieb. Im Hinblick auf die technologische Blackbox, die häufig eine KI-Lösung für den Einsatz in der Fachabteilung bedeutet, gilt es, die Funktion genau zu verstehen und das Vertrauen auf die Ergebnisse schrittweise herzustellen.



# B Fallbeispiele

Die nachfolgenden Fallbeispiele geben einen Einblick in produktive Use Cases.

## Fall 1: Kundenservice

### ThinkOwl GmbH

#### KI-unterstützter Service-Desktop (Agent Assist) und Conversational Self-Service

Bedingt durch Fachkräftemangel, Fluktuation und einen geringen Digitalisierungsgrad gerieten die Kundenservice- und Back-Office-Aufgaben in den vergangenen Jahren unter Druck. Mit der Energiekrise hat sich das Volumen der Kundenanfragen mehr als verdoppelt. Dieser Umstand hat zu enormen Rückständen und Verzögerungen, Qualitätseinbußen und Mitarbeiterunzufriedenheit geführt.

Die Lösung von ThinkOwl umfasst die Einführung einer KI-Unterstützung (Agent Assist) im Kundenservice. Dabei werden eingehende Anrufe und E-Mails inhaltlich erkannt (Intent Recognition), mit Kontext-Informationen aus Bestandssystemen angereichert und mit Bearbeitungsoptionen an bestehende Service-Mitarbeitende verteilt. Zusätzlich konnten unvollständige Kundenanfragen (fehlende Personen- und Vorgangsdaten) durch den Conversational Self Service verringert werden. Kund:innen erhielten unmittelbar nach dem Kontakt einen personalisierten Link auf ihr Smartphone, um die relevanten Informationen nachzuliefern.

Folgende Ziele wurden erreicht:

- Innerhalb weniger Wochen konnte trotz System Einführung das Volumen wartender Service-Tickets um 90 % auf ein „akzeptables Niveau“ gesenkt werden.
- Bedingt durch die KI-Assistenz in Form von Antwortoptionen, Wissensartikeln, geführten Arbeitsschritten und automatisch erfassten Daten wurde die durchschnittliche Bearbeitungszeit um rund 50 % gesenkt. Viele Anfragen erfordern nun nur noch zwei Mausklicks.
- Durch das Single-Desktop Prinzip mussten Mitarbeitende nicht zwischen den Service-Systemen wechseln, sondern konnten mit einer modernen Oberfläche arbeiten.
- Die personalisierten ad-hoc Self-Service-Strecken (ca. 70 % Akzeptanz) wurden von Kund:innen weit besser angenommen und genutzt als das klassische Kunden- und Abrechnungsportal (ca. 20 %).
- Viele Routine-Abläufe konnten durch die KI-Lösung zeitnah und weitestgehend automatisiert verarbeitet werden.

## Fall 2: Kundenservice

### elevait GmbH & Co. KG

#### Automatisierung von Unternehmensprozessen im Service- und Kundencenter durch intelligenten Einsatz von KI

Die Ausgangssituation in diesem Fallbeispiel ist analog der Herausforderungen in Fall 1.

Die Lösung bestand aus der Implementierung einer KI-gestützten Software im Service- und Kundencenter. Diese Lösung ermöglicht die automatisierte Interpretation und Strukturierung von Daten aus Kundenanfragen, um sie an die relevanten Zielsysteme weiterzuleiten und damit Folgeprozesse zu starten. Im Einzelnen wurden vier Funktionen eingeführt: Die Automatisierung der Kundenanfragenbearbeitung, um Standardanfragen und -beschwerden effizienter zu bearbeiten; Unabhängige Textdateninterpretation, um unstrukturierte und semi-strukturierte

Dokumente einschließlich Handschrift zu verstehen; Wissensmanagement und Validierung, um Datenqualität durch externe Quellen und Plausibilisierungsregeln zu gewährleisten und die Sicherstellung des Datenschutz gemäß DSGVO.

Folgende Ziele wurden erreicht:

- Die Bearbeitungszeit pro Input-Transaktion (Average Handling Time) wurde um 60 % reduziert.
- Die Klassifikationsgenauigkeit erreichte über 90 %.
- Die Extraktionsgenauigkeit von 75–80 % bei den zu verarbeitenden Informationen wurde erreicht.
- Das Wertschöpfungspotential im Unternehmen erhöhte sich, da sich Mitarbeitende auf Kernkompetenzen und Kundeninteraktionen konzentrieren können, während die KI-Software repetitive Standardaufgaben übernimmt.

## Fall 3: Netzplanung und -Betrieb

### Gridhound GmbH

#### Effiziente Netzanalyse und Transparenzgewinn in Mittelspannungsnetzen

Der Stromnetzbetreiber steht vor einer wachsenden Herausforderung im Mittelspannungsnetz. Mit der zunehmenden Integration erneuerbarer Energien und der wachsenden Verbreitung von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen nimmt das Risiko für Engpässe und Überlastungen zu. Die Schwankungen bei der Energieeinspeisung und im Verbrauch sorgen dafür, dass Transformatoren und Leitungen stärker belastet werden. Das führt nicht nur zu betrieblichen Herausforderungen, sondern birgt auch das Risiko für Netzausfälle.

Das Mittelspannungsnetz des Referenzkunden, umfasst 50 Ortsnetzstationen. Um effizient agieren zu können, fehlte dem Netzbetreiber die Transparenz, potenzielle Überlastungen und Störungen im Netz frühzeitig zu erkennen und entsprechende (vorbeugende) Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Die Lösung umfasste folgende Funktionen: Frühzeitiges Erkennen von Leistungsspitzen und Vermeidung von Engpässen zur Sicherstellung eines effizienten Netzbetriebs; die KI ermöglicht eine höhere Auslastung von Leitungen und Transformatoren, ohne das Netz zu gefährden, Gewährleistung der Netzstabilität und Vermeidung von Engpässen gemäß gesetzlichen Vorgaben und Unterstützung der Energiewende und Förderung der Transparenz im Verteilnetz durch KI-basierte Analysen.

Folgende Ziele wurden erreicht:

- Es konnte mit Eingangsmessungen ausschließlich an den Abgängen des HS/MS-Umspannwerks sowie einer PV-Referenzmessung eine mittlere Genauigkeit von 85–90 % bezogen auf die max. Auslastung erreicht werden.
- 45 der 50 untersuchten Ortsnetzstationen hatten eine Auslastung von weniger als 40 %, was bedeutet, dass sie mittelfristig nicht für den weiteren Netzausbau berücksichtigt werden müssen.
- Bei 5 Ortsnetzstationen wurde eine zuvor nicht bekannte hohe Auslastung festgestellt, was eine gezielte Planung und Maßnahmen zur Vermeidung von Engpässen ermöglicht.





## Fall 4: Netzplanung und -Betrieb

### Netze BW

#### NETZinspect: Freileitungsinspektion und KI-basierte Bildauswertung

Bis dato verlief die Wartung des rund 7500 km langen Hochspannungsnetzes der Netze BW klassisch im Rahmen von manuellen und visuellen Überprüfungen durch MonteurlInnen und punktuell durch komplexe Hubschraubereinsätze. Dies generierte hohe zeitliche und finanzielle Aufwände, unter anderem durch zahlreiche Anfahrten und Inspektionen zu Fuß. Darüber hinaus birgt insbesondere das Arbeiten in der Höhe bei der Besteigung der Hochspannungsmasten und das Begehen von unbefestigtem Gelände Sicherheitsrisiken für die MonteurlInnen. Zudem bietet eine umfassende digitale Bilddokumentation der Hochspannungsanlagen großes Optimierungspotential.

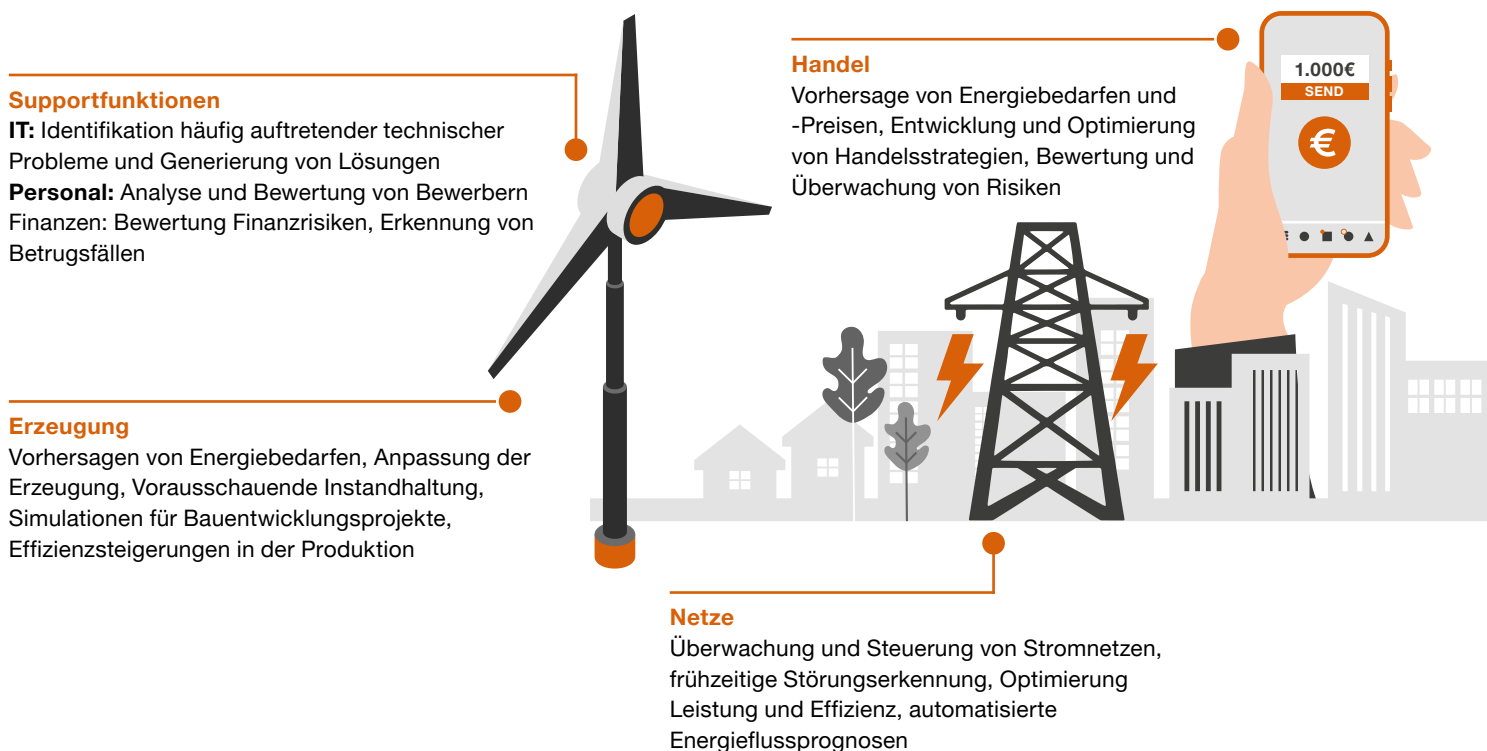
Im Rahmen des Projekts NETZinspect wurde bei Netze BW die Drohnennutzung im Netzbetrieb eingeführt, welche die Inspektionstätigkeiten an Strommasten und Freileitungen bereits punktuell übernehmen. Zukünftig sind flächendeckende virtuelle Inspektionen mit Drohnen geplant. Durch eine KI-basierte Bildanalyse sollen die hoch-

auflösenden Drohnenbilder perspektivisch umfassend auf die Komponenten der Hochspannungsmasten und dort vorhandene Schäden und Anomalien hin analysiert werden.

Folgende Ziele werden verfolgt:

- Reduzierter zeitlicher Aufwand: (Teil-) automatisierte Auswertung des Bildmaterials von Strommasten und Freileitungen durch KI, Reduktion der manuellen Bildanalyse, zuverlässige Erkennung von Schäden und Anomalien
- Konsistentes digitales Datenmanagement: Umfassende Bilddokumentation der Hochspannungsanlagen, perspektivisch datengetriebene Entscheidungsfindung von Instandhaltungsmaßnahmen durch einheitliche und objektivierte Zustandsbewertung durch KI-Algorithmen
- Erhöhte Arbeitssicherheit der MonteurlInnen: Reduzierung der Mastbesteigungen und Begehung der Hochspannungsanlagen in teilweise unwegsamen Gebieten durch MonteurlInnen durch Drohneneinsatz und KI-Auswertung

Abb. 1 Übersicht Anwendungsbereiche von KI in der Energiewirtschaft





## Fall 5: Messwesen

### Clockworks Data Innovation B.V.

#### KI-gestützte Meterdatenerfassung und Kundeninteraktion

Die Herausforderungen im Messwesen, wie ineffiziente und teure Hausbesuche sowie die Ungenauigkeit der übermittelten Messdaten, haben Stedin, einen der führenden Netzbetreiber in den Niederlanden, dazu veranlasst, die Blicher-Technologie von Clockworks zu implementieren. Insbesondere vor dem Hintergrund der Energiekrise und dem dadurch bedingten, steigenden Volumen an Kundeninteraktionen stand Stedin vor der Aufgabe, die Effizienz zu steigern und gleichzeitig die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

Stedin kommuniziert über personalisierte Postkarten mit eindeutigen QR-Codes mit ihren Kund:innen. Durch das Scannen des Codes erhalten die Kund:innen Zugriff auf die Systemumgebung von Stedin, wo sie über die Blicher Software ihre Zählerstände per Foto erfassen können. Eine manuelle Eingabe ist dabei nicht mehr nötig. Blicher extrahiert und validiert alle relevanten Messdaten aus dem Foto. Die Kund:innen können die Ablesung überprüfen und bestätigen, bevor diese an die Datenbank von Stedin gesendet wird. Dieser Prozess wird von den AnwenderInnen als schnell und benutzerfreundlich empfunden.

Blicher basiert auf einer Reihe von KI-basierten Selbstprüfmechanismen, die sicherstellen, dass ungewöhnliche Ergebnisse und Ausreißer entsprechend gekennzeichnet werden.

Folgende Ziele wurden erreicht:

- Reduzierung von Messdatenfehlern: Durch den Einsatz von Blicher konnte Stedin die Fehlerquote bei den Messdaten um 85 % senken, was die Datenqualität und -zuverlässigkeit erheblich verbesserte.
- Verringerung der Hausbesuche: Die Notwendigkeit von Hausbesuchen wurde um 70 % reduziert, ohne dabei Abstriche bei der Qualität und Quantität der Messdaten zu machen.
- Kosteneinsparungen: Die Betriebskosten für Messungen und Back-Office-Validierungen konnten um 70 % gesenkt werden.
- Steigerung der Kundenzufriedenheit: Die Kundenzufriedenheit stieg um 15 % auf beeindruckende 85 %.

Die Möglichkeiten der KI-Anwendungsfälle entlang der energiewirtschaftlichen Prozesse werden sich perspektivisch weiterentwickeln. In Abbildung 1 sind daher lediglich die derzeitigen Haupt-Einsatzbereiche von KI in der Energiewirtschaft mit exemplarischen Funktionalitäten dargestellt.

#### Messwesen

Optimierung Energieverbrauch  
und Identifikation potenzieller Einsparungen

#### Vertrieb

Analyse von Kundenprofilen zur Stellung  
personalisierter Empfehlungen, Angeboten;  
maßgeschneiderten Kundenerlebnissen

#### Kundenservice

Einsatz von Chatbots oder virtuellen  
Assistenten führen zu Effizienzsteigerung  
und höherer Kundenzufriedenheit

#### E-Mobilität

Analyse von Fahrzeugdaten, Energiepreisen  
und Netzbelastung, was u.a. Netzstabilität  
unterstützt

# C Standpunkt und Einsatzgebiete von KI-Lösungen bei EVU

In einer PwC Kundenbefragung Ende des Jahres 2023 wurden insgesamt 69 EVU zum aktuellen Einsatz von KI-Lösungen im jeweiligen Unternehmen befragt.<sup>3</sup>

Der Fokus dieser Erhebung lag auf der Analyse des aktuellen KI-Einsatzes, den betroffenen Prozessen, dem Reifegrad der Implementierung und den damit verbundenen Effizienzgewinnen.

Die Ergebnisse dieser Studie sind aufschlussreich: etwa 53 % der befragten EVU setzen bereits auf KI, wobei viele von ihnen erst am Anfang im Umgang mit KI-Lösungen stehen. 48 % der befragten Unternehmen gaben an, KI erst seit weniger als einem Jahr einzusetzen.

Die Top-Einsatzgebiete der KI-Lösungen lagen dabei mit 43 % in Supportfunktionen, wie Finanzwesen und Personal, 40 % in service- und vertriebsorientierten Prozessen und 15 % in IT-Betriebsprozessen. In energiewirtschaftlichen Kernprozessen wurde der Einsatz von KI als gering angegeben, hier stechen lediglich die Bereiche Erzeugung, Handel und Netzanschluss als aktuelle Einsatzfelder hervor.

Die Untersuchung ergab, dass 52 % der befragten Unternehmen die KI-Lösungen in Ihre bestehende Systemlandschaft integriert haben, während 31 % die KI-Lösung mittels Schnittstellen an Ihre Systemlandschaft angebunden haben und 17 % eine nicht integrierte KI-Lösung verwenden, die manuelle Arbeitsschritte erfordert.

Mit einer Zustimmungsrate von 95 % wird die Effizienzsteigerung durch KI von der Mehrheit der befragten Unternehmen als sehr hoch eingeschätzt, lediglich 3 % sehen einen Mehraufwand durch den Einsatz von KI und 2 % haben die Einführung abgebrochen.

Des Weiteren wurde untersucht, inwieweit Unternehmen bereits interne Regelungen bezüglich des Einsatzes von KI getroffen haben. Dabei gaben 59 % der Unternehmen an, dass der Einsatz von KI nicht spezifisch geregelt sei. Bei 54 % fehlt es jedoch an klaren Richtlinien zum Aufbau von Wissen und Kompetenzen im Bereich KI.

85 % der Befragten zeigen eine positive Einstellung gegenüber KI-Lösungen und stehen aktiv in Planung oder befinden sich in Diskussion zur weiteren Nutzung dieser Technologie.

Die Ergebnisse dieser vorgeschalteten Umfrage zeigen die aktuelle Sicht auf den Einsatz von KI in der Energiewirtschaft. Die Mehrheit der befragten EVU sieht positive Effekte und ein relevantes Potential für Effizienzsteigerungen durch KI. Natürlich besteht noch Bedarf in der Regelung der Verwendung und ganz generell dem Aufbau entsprechender Fähigkeiten, und diese Erkenntnisse spiegeln sich in zahlreichen aktuellen Studien. Diese Erkenntnisse bieten daher wertvolle Ansatzpunkte für die strategische Diskussion zum Umgang mit KI-Technologien, weil sie den Schulterblick auf den Markt und Wettbewerb bieten.

Aus unserer Sicht sollte bei der Annäherung an die neuen Technologien neben der strategischen Diskussion für Einsatz und Rahmenbedingungen aber auch der iterativ-inkrementeller Ansatz, also ein frühes, pragmatisches Ausprobieren von Lösungen stehen. Dies dürfte die Wahrnehmung über Chancen und Grenzen der KI deutlich vertiefen.

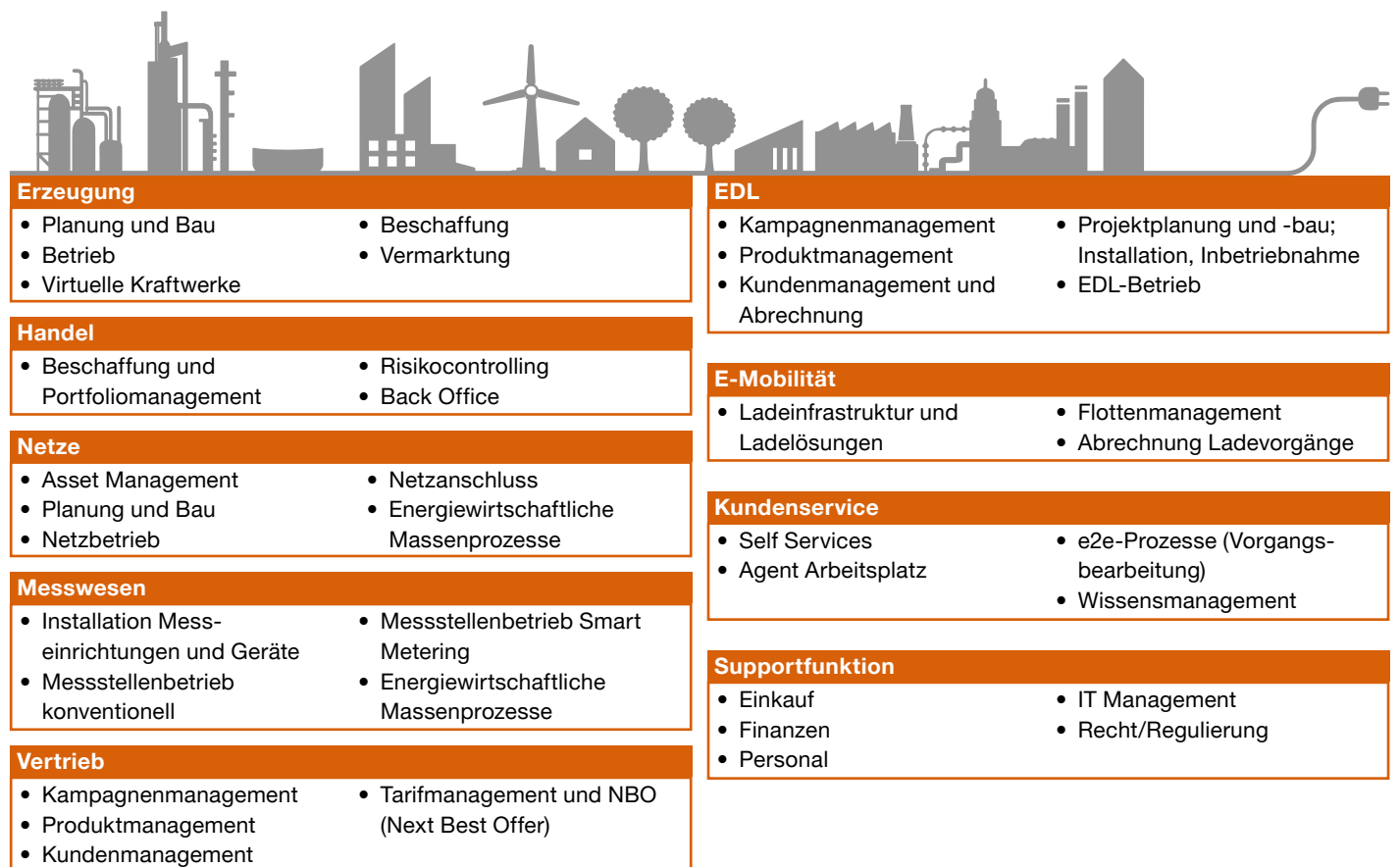
<sup>3</sup> PwC Umfrage (2023)

# D Methodischer Ansatz der Studie

Zielsetzung der vorliegenden Studie ist es, den Akteuren in der Energiebranche einen transparenten Überblick über die vielfältigen KI-Lösungen zu bieten, die auf dem Markt für energiewirtschaftliche Prozesse verfügbar sind. Hierfür nahmen zwischen März und April 2024 insgesamt 54 Softwarehersteller mit über 60 KI-Produkten an einer Umfrage zu ihren Lösungen teil.

Um die Übersichtlichkeit der Angebotspalette an KI-Produkten zu gewährleisten, wurden die teilnehmenden Unternehmen gebeten, ihre Lösungen thematisch in folgende funktionale Bereiche einzuteilen:

Abb. 2 Übersicht untersuchte energiewirtschaftliche Prozesse



Innerhalb dieser Bereiche hatten die Studienteilnehmer auch die Möglichkeit, ihre KI-Lösungen genauen prozessualen Anwendungsbereichen zuzuordnen.

Die Befragung konzentrierte sich unter anderem auf den Funktionsumfang der angebotenen Produkte, grundlegende Informationen zur individuellen Architektur und Technologie, Möglichkeiten zur Implementierung in bestehende IT-Landschaften sowie Aspekte der Datenverarbeitung und -Speicherung. Weitere abgefragte Eckdaten umfassten beispielsweise Informationen darüber, ob es sich um eine Einzellösung oder ein Ökosystem handelt, sowie Details zu einzelnen Preismodellen.

Alle Informationen der Hersteller wurden als Ergebnis in übersichtlicher tabellarischer Form aufbereitet. Die aufbereiteten Umfrageergebnisse beziehen sich ausnahmslos auf KI-Produkte, die innerhalb energietechnischer oder energiewirtschaftlicher Prozesse Anwendung finden – auch wenn einige der Lösungen, insbesondere im Bereich Vertrieb und Kundenservice, branchenunabhängig eingesetzt werden können.

# E Studienergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie aufgezeigt, aufgeteilt nach funktionalen Bereichen und darunter liegenden prozessualen Anwendungsbereichen. Zum Teil werden Unternehmen mit mehr als einem angebotenen

KI-Produkt in den Übersichten bereichsspezifisch aufgeführt.

[Hier geht es zu den Studienergebnissen \(Übersicht\)](#)



## Netze

[Hier geht es zu den Studienergebnissen](#)



Netze in der Energiewirtschaft gelten als kritische Infrastruktur. Sie sind von großer Bedeutung für die Versorgungssicherheit und das Funktionieren der gesamten Energieversorgung. KI-Produkte in diesem Bereich erhöhen unter anderem den Standard zur Sicherheit von Ausfällen und Cyberangriffen. Des Weiteren kann KI hier zu einer verbesserten Effizienz oder optimierten Integration erneuerbarer Energien beitragen.

13  
teilgenommene  
Anbieter



## Messwesen

[Hier geht es zu den Studienergebnissen](#)



Der Einsatz von KI im Messwesen bietet hohe Chancen für die Steigerung der Effizienz und Genauigkeit bei der Datenerfassung und -analyse. Die heute verfügbaren Lösungen erlauben die automatisierte Erkennung von Anomalien in Messdaten, um Mess- oder Übertragungsfehler aufzudecken. Sie bieten die Möglichkeit, Zählerstände und relevante Informationen aus Bilddaten zu extrahieren, um die manuelle Datenerfassung zu reduzieren und gleichzeitig die Datenqualität zu steigern. Darüber hinaus ermöglichen KI-Lösungen die Verarbeitung großer Datenmengen und die Durchführung umfassender Datenanalysen, als Basis für fundierte Entscheidungen.

7  
teilgenommene  
Anbieter



## Erzeugung

[Hier geht es zu den Studienergebnissen](#)



Es gibt eine Vielzahl an spezialisierten Lösungen und Dienstleistungen für die Energieerzeugung, wobei das Energiemanagement, die Prognoseverfahren und Entscheidungsprozesse im Mittelpunkt stehen. Die Anbieter nutzen KI vorrangig, um die Effizienz und Qualität der Erzeugungsprozesse zu verbessern und die Kosten zu senken. Das reicht von der Analyse der Energieverbrauchsdaten, über die Zustandsüberwachung bis zur Ermittlung von Anomalien mithilfe KI-basierter Algorithmen und sensorbasierter Datenerfassung.

13  
teilgenommene  
Anbieter



## Handel

[Hier geht es zu den Studienergebnissen](#)



Der Einsatz von KI im Handel ist bereits weit fortgeschritten und ermöglicht längst eine effiziente Automatisierung von Handelsaktivitäten, wie Market Making, Order Routing und Angebotserstellung. Diverse Lösungen erlauben zudem die Analyse von Echtzeit- und historischen Daten zur Optimierung von Handelsstrategien. Auch der Einsatz von KI bei Datenanalysen, einschließlich der Bereitstellung verschiedener Prognosen wie Preis oder Wetter erleichtert Risikoabschätzungen.

17  
teilgenommene  
Anbieter






## Vertrieb

Hier geht es zu den Studienergebnissen 

Lösungen, die Vertriebsprozesse unterstützen, existieren im Marketing und Sales nicht erst seit generative KI für EndanwenderInnen verfügbar ist. Da die Lösungen vielfach branchenunabhängig einsetzbar sind, ist ihre Maturität und Performance häufig sehr gut und es steht eine breite Anbietersauswahl zur Verfügung. Vertriebsplattformen bieten die Möglichkeit zur automatisierten Analyse von Kundendaten und Erkennung von Mustern, um personalisierte Angebote und Inhalte (NBO und NBA) zu erstellen. Sie unterstützen auch bei der Identifizierung und Qualifizierung vielversprechender Leads, dem Kampagnenmanagement und selbstgesteuerten Kontaktaufnahmen. Teilweise besteht bei den verfügbaren Lösungen eine Überschneidung zu Prozessen des Kundenservices, insbesondere wenn Chatbots oder virtuelle Assistenten integriert werden.

24  
teilgenommene  
Anbieter


## Kundenservice

Hier geht es zu den Studienergebnissen 

KI-Lösungen haben den Kundenservice von Energieversorgern in den letzten Jahren erheblich verbessert, insbesondere durch die Substitution von IVRs und regelbasierten Chatbots durch generative KI wie LLMs. Diese Technologien, darunter Sprach- und Chatbot-Systeme, sind zu wichtigen Kundenschnittstellen geworden. Sie verstehen natürliche Sprache präzise, interpretieren komplexe Anfragen kontextbezogen und unterstützen multiple Kanäle wie Telefon und Messaging-Apps. Fortschrittliche KI bearbeitet selbstständig unterschiedlichste Kundenanliegen, von Rechnungsfragen bis zum technischen Support, und führt Transaktionen (bei vorhandener Backend-Integration) Ende zu Ende selbstständig durch. Zudem analysieren KI-Systeme Kundendaten, bieten personalisierte Antworten und verbessern ihre eigenen Fähigkeiten kontinuierlich, beispielsweise durch Machine Learning.

27  
teilgenommene  
Anbieter

## Weitere Supportfunktionen, EDL und E-Mobilität

Hier geht es zu den Studienergebnissen 

Neben den Kernprozessen gewinnen auch die Energiedienstleistungen (Non-Commodity) und die Elektromobilität in der Energiewirtschaft an Relevanz. Hier bietet KI neue Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz oder Verbreiterung der Funktionen.

Auch im Bereich Supportfunktionen bieten sich spannende Möglichkeiten. Von der Verbesserung der Cybersicherheit in kritischen Infrastrukturen, über die Prozessoptimierung hin zur datenbasierten Unterstützung von Geschäftsentscheidungen. Darüber hinaus existiert auch eine Reihe sehr performanter KI-Lösungen, die nicht Bestandteil der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette – und daher auch nicht Teil dieser Studie – sind, aber dennoch für viele EVU relevant sind: Von HR, über Einkaufs- und Materialwirtschaft, bis hin zum Fuhrparkmanagement. Hier lohnt sich ein Blick in die Neuerungen bereichsspezifischer Software.

8  
teilgenommene  
Anbieter

# F Fazit zur Studie

Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ wird heutzutage ähnlich wie der mittlerweile etwas abgenutzte Begriff „Digitalisierung“ häufig und mit unterschiedlicher Bedeutung verwendet. In vielen Softwarelösungen ist von KI die Rede, obwohl eine klare technologische Abgrenzung oft gar nicht gegeben ist. Vielleicht ist dies auch nicht nötig, denn klar ist, dass KI-Funktionen zunehmend und mit hoher Geschwindigkeit zu einem integralen Bestandteil der Anwendungslandschaft bei Energieversorgern werden.

Die Hersteller, die an dieser Studie teilgenommen haben, nutzen zu 71 % bereits computergestützte Verarbeitung und Analyse natürlicher Sprache wie Natural Language Processing (NLP) und Large Language Models (LLM). Darüber hinaus erfassen 59 % der Anbieter strukturierte Daten. Zusätzlich setzen 49 % der Anbieter auf visuelle und sensorbasierte Datenerfassung wie Computer Vision und IoT-Geräte, um Daten zu verarbeiten und zu analysieren.

Die meisten der Anwendungen verarbeiten und speichern Daten hauptsächlich in Deutschland, mit einigen wenigen Diensten auch in anderen Teilen der EU. Die Integration erfolgt größtenteils über verifizierte Partner, ausgewählte Dienstleister oder spezialisierte KI-Software-Anbieter.

Gleichzeitig ist zu beobachten, dass Software-Ökosysteme vermehrt einzelne KI-Komponenten integrieren. Dadurch können vorhandene Lösungen mit minimalem Risiko optimiert und erste Erfahrungen mit KI gesammelt werden, insbesondere wenn Lösungen bereits im Einsatz sind oder eine Einführung geplant ist. Die Dauer- und notwendige Tiefe der Integration einer Lösung ist von der jeweiligen Komplexität des umzusetzenden Use Cases sowie der Lösung/dem KI-Modell abhängig und eine pauschale

Aussage ist schwer zu treffen. Viele Anbieter versprechen eine Out-of-the-Box-Lösung – jedoch entfalten auch diese Lösungen ihre Wirkmächtigkeit in der Regel erst, wenn sie tief in die existierenden Prozesse integriert werden.

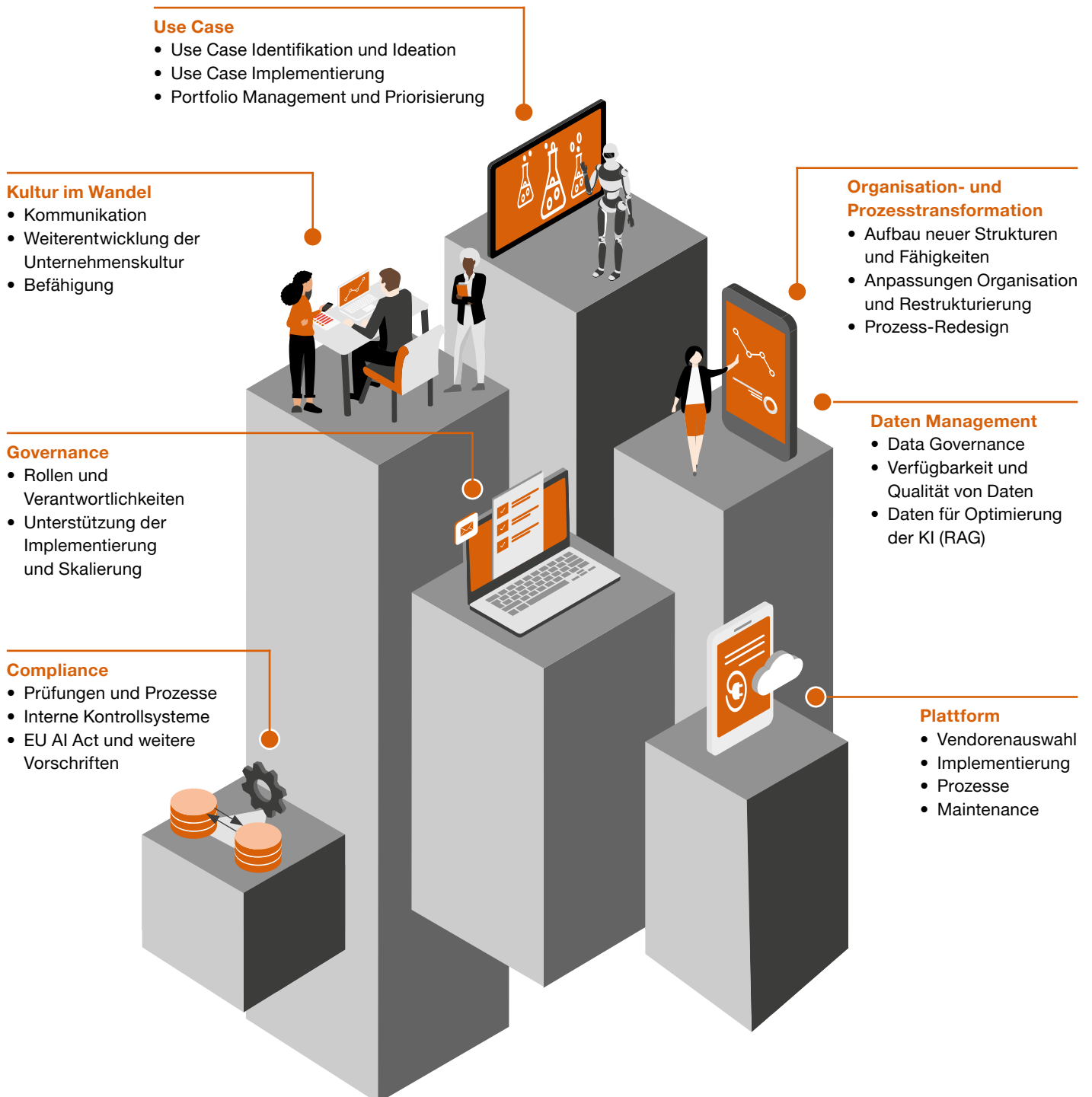
Der Reifegrad der KI-Anwendungen variiert je nach Wertschöpfungsbereich. So ist KI im Handel und im Vertrieb besser etabliert und hat sich in Bezug auf Datenmodelle und Schnittstellen gut entwickelt. Aktuell verzeichnet insbesondere der Kundenservice bedeutende Fortschritte durch KI, was zu signifikanten Effizienzsteigerungen führt.

## Best Practices und Erfolgsfaktoren

Die vorliegende Studie zeigt, dass das Verständnis über funktionale sowie technische Komponenten der einzuführenden KI-Lösung einen entscheidenden Faktor darstellt. Die Vielzahl an KI-Anbietern und Lösungen bieten ein breites Spektrum an Möglichkeiten, um Prozesse zu optimieren, Effizienzen zu heben oder eine verbesserte Grundlage für Entscheidungsprozesse zu schaffen. Allerdings reicht die schnelle Implementierung einer KI-Lösung allein nicht aus, um langfristig auch die gewünschten Erfolge zu realisieren. Es bedarf vielmehr eines umfassenden Ansatzes, der alle relevanten Komponenten sowie ihr Zusammenwirken betrachtet.

Die folgende Übersicht zeigt die wesentlichen Erfolgsfaktoren, die sich für PwC aus den aktuellen Projekterfahrungen ergeben:

Abb. 3 Übersicht der wesentlichen Erfolgsfaktoren aus aktuellen Projekterfahrungen



### **Eine durchdachte KI-Strategie: Grundlage jeder erfolgreichen KI-Nutzung und Skalierung**

Auch wenn der Wunsch auf schnelle Mehrwerte durch den Einsatz von KI lockt, ist es elementar, sich grundlegende Gedanken über den richtigen Einsatz von KI zu machen. Eine Definition strategischer Ziele ist von entscheidender Bedeutung, weil die Wirkungen in der Organisation sowohl umfassend als auch komplex sind. Deshalb braucht es eine klar und präzise formulierte Beschreibung dessen, was das Unternehmen mit KI erreichen möchte.

Die KI-Strategie sollte dabei nicht losgelöst erarbeitet werden, sondern muss vielmehr im Einklang mit der Geschäfts- sowie der Digital- und IT-Strategie sein bzw. diese entsprechend ergänzen. Sie muss dort ansetzen, wo KI für das Unternehmen langfristig den größten Mehrwert bieten kann, gleichzeitig aber auch die Realität, d. h. die organisatorischen Rahmenbedingungen sowie vorhandene Fähigkeiten und deren Ausbaupotential, berücksichtigen.

Eine langfristige Vision bzw. Ambition gibt die notwendige Orientierung für alle Beteiligten und hilft, relevante Aktivitäten zielgerichtet einzusteuern. Wichtig ist in dem Zusammenhang auch, messbare Ziele (KPIs) zu definieren, um den Fortschritt und die Wirksamkeit des Einsatzes von KI zu messen.

### **KI-Anwendungsfälle: Die Bedeutung der richtigen Use Case Auswahl**

Basierend auf der Strategie sollten konkrete Anwendungsfälle für die abgeleiteten Fokusfelder identifiziert, bewertet und priorisiert werden. Dabei müssen einerseits der potentielle Nutzen eines KI Anwendungsfalls, gleichzeitig aber auch die Komplexität sowie die notwendigen Voraussetzungen und potentiellen Risiken einer Umsetzung betrachtet werden. Ein strukturierter Prozess unter Einbindung aller relevanten Rollen (Fachbereich, KI- und Datenexperten, IT Spezialisten sowie Datenschutz und Compliance Beauftragte) ist dafür entscheidend.

In Bezug auf die Umsetzung hat sich in der Praxis mittlerweile ein Hybrider Ansatz durchgesetzt. Im ersten Schritt geht es um das Ausprobieren mit dem Ziel, schnell in ein „Doing“ zu kommen und praktische Erfahrung zu sammeln. Hierfür ist es wichtig, einen Anwendungsfall zu selektieren, der:

- einen klaren Mehrwert aufzeigen bzw. eine akute Herausforderungen adressieren kann
- von der Komplexität überschaubar ist
- innerhalb eines Zeitraumes von 6–8 Wochen umgesetzt werden kann,

um schnell Erfolge erzielen und Begeisterung für das Thema wecken zu können.

Der anschließende Fokus liegt auf der langfristigen Realisierung des Potentials von KI. Dies beinhaltet neben der Auswahl und Priorisierung entsprechender Anwendungsfälle auch die Ableitung, welche Fähigkeiten langfristig gezielt aufgebaut werden müssen, um einen skalierten Einsatz von KI zu ermöglichen.

### **Technische Architektur: Integrations- und Betriebsfähigkeit im Blick**

Für die Umsetzung der meisten Use Cases mit KI stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, darunter Plattformen (PAAS Hyperscaler), SaaS- bzw. On-Premise-Lösungen, Open Source-Lösungen bis hin zu Eigenentwicklungen. Jede Option hat Vor- und Nachteile. Daher ist es wichtig die Auswahl der Plattform, der Tools und der KI-Technologien professionell und spezifisch für das EVU auf Basis klarer Kriterien vorzunehmen.

Die Integration der KI-Lösungen in bestehende Systeme und Prozesse ist ein weiterer maßgeblicher Aspekt. Während es durchaus „Out-of-the-Box“ Lösungen für klar abgrenzte Fälle gibt, steigt mit dem Nutzenversprechen logischerweise die Komplexität in der Umsetzung. Viele der Lösungen entfalten erst dann ihre Stärke, wenn sie konsequent und tief in die bestehenden Prozesse und Systeme eingebunden sind. Das wiederum bedingt aber entsprechenden Umsetzungsaufwand. Genauso muss der Betrieb der Lösung von Anfang an mitberücksichtigt werden, da auch hier – je nach Lösung – nicht zu vernachlässigender Aufwand und Kosten anfallen können und ggf. neue Expertise bei Mitarbeitenden aufgebaut oder auf externer Partner zurückgegriffen werden muss.

### **Daten, Daten, Daten – die Basis für jede KI**

Daten sind das Herzstück künstlicher Intelligenz oder anders formuliert: Ein KI-System ist nur so gut wie seine Daten, auf denen es basiert.

Und hier liegt auch eine der größten Herausforderungen. Vielen Unternehmen mangelt es oftmals nicht an guten Ideen und Anwendungsfällen, aber oft fehlt es an dem Wissen um bzw. dem Vorhandensein und möglichen Zugriff auf notwendige Daten:

- Welche Daten sind fachlich wichtig (Datenrelevanz)?
- Wo liegen die Daten und wie kann ein Zugriff erfolgen (Datenverfügbarkeit)?
- Liegen die Daten in der richtigen Qualität vor (Datenqualität)?
- Wie vertrauensvoll sind die Daten (Bias und Fairness)?
- Welche Datenschutzrichtlinien sind betroffen (Datenschutz und Sicherheit)?
- Wie komplex gestaltet sich eine Datenintegration bei verteilten Daten/Formaten (Datenintegration)?
- Wie werden Daten gespeichert und verwaltet (Skalierung und Speicherung)?



Es verwundert daher nicht, dass auf den ersten Blick vielversprechende KI Anwendungsfälle es (zurecht) nicht in die Umsetzung schaffen, weil die Bereitstellung der nötigen Daten(qualität) zu aufwendig bzw. an manchen Stellen auch gar nicht realisierbar wäre (man denke an eine Nachrüstung von Sensoren in bereits verbauten Netzleitungen).

Die Anforderungen an die Daten variieren stark nach Anwendungsfall. Neben der Einzelbetrachtung sollte für eine skalierte Anwendung von KI auch der grundsätzliche Zugang zu Datentransparenz, der Datenbereitstellung, Datenbereinigungen sowie einer sinnvollen Data Governance ausgearbeitet werden.

### **Organisation und Prozesse: Die richtigen Rahmenbedingungen setzen**

Die erfolgreiche Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) erfordert nicht nur technische Expertise, sondern auch eine kluge Gestaltung der organisatorischen Strukturen und Arbeitsabläufe. Die Einführung von KI-Technologien verändern die Art und Weise, wie Aufgaben erledigt werden. Es ist wichtig, die bestehenden Arbeitsabläufe, Rollen und Verantwortlichkeiten zu überdenken und anzupassen.

Je nach Ausprägung kann es sinnvoll sein, bestimmte Fähigkeiten und Kompetenzen in einer zentralen Einheit zu bündeln. Der Aufbau eines Center of Excellence (CoE) ist dabei eine Möglichkeit, um übergreifende bzw. wiederkehrende Aufgaben zentral zu verorten und so Effizienzen zu heben und Geschwindigkeit bei der Umsetzung zu ermöglichen.

### **Oftmals unterschätzt: Upskilling und kultureller Wandel**

Aufgrund des öffentlichen Diskurses ist KI für viele Menschen ein omnipräsentes Thema, das die eigene Arbeitswelt potenziell stark verändern wird. Damit entsteht Unsicherheit über die zukünftige eigene Rolle.

Bei der Ausrichtung des Unternehmens auf den vermehrten Einsatz von KI ist es wichtig, Sorgen und Widerstände und die daraus entstehenden Innovationshemmnisse zu erkennen. Um mit diesen Herausforderungen umzugehen ist ein spezifisches und klar fokussiertes Change Management das Mittel der Wahl. Wesentliche Bausteine sind das „Upskilling“, also die Definition eines langfristig angelegten Lernpfads mit der Entwicklung neuer Rollenprofile, Aufgaben und Verantwortlichkeiten, das Management Buy, in Form von Budgets und dem „Leben einer Vorbildrolle“ sowie die kontinuierliche Information aller Mitarbeitenden zum Einsatz von KI im Unternehmen.

### **Governance/Datenschutz: Den rechtlichen Rahmen im Blick halten**

Der Einsatz von KI ist naturgemäß mit der Verarbeitung großer Datenmengen verbunden, aus diesem Grund gelten, wie bei jeder Datenverarbeitung im europäischen Raum, die Regelungen der DSGVO. Der besondere Rechtsrahmen für den Einsatz von KI zeigt sich unter anderem in der KI-Strategie der Bundesregierung, die bereits seit 2018 daran arbeitet, den Rechtsrahmen für Algorithmen und KI zu überprüfen und ggf. anzupassen. Damit soll sichergestellt werden, dass ein effektiver Schutz gegen Verzerrungen, Diskriminierungen, Manipulationen oder sonstige missbräuchliche Nutzungen möglich ist.<sup>44</sup> Auf EU-Ebene wurde im Jahr 2024 der Artificial Intelligence Act verabschiedet, der im Wesentlichen KI-Anwendungen in Risikoklassen einordnet und daraus entsprechende Regulierungsvorschriften ableitet.

Die rechtlichen Vorschriften für den Einsatz von KI entwickeln sich somit weiter und sind als Rahmenbedingung für KI-Projekte kontinuierlich zu beobachten.

### **Das „Wie“ entscheidet**

Die vielen Faktoren, die es für einen langfristigen Erfolg benötigt, können auf den ersten Blick überwältigend wirken. In erster Linie kann man diese Faktoren aber mit Hilfe eines strukturierten Vorgehensmodells bewältigen. Hierbei spielen die Unternehmensgröße, die Voraussetzung und die Ambition eine maßgebliche Rolle. Ein ganzheitlicher Ansatz ist für eine erfolgreiche Umsetzung unabdingbar, damit die KI-Lösungen den erhofften Mehrwert im Unternehmen leisten können.

<sup>4</sup> <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>

Tab. 1 Studienergebnisse KI-Lösungen Übersicht

Anbieter	Anwendungsbereich			
	Netze	Messwesen	Erzeugung	Handel
Ainovate GmbH				
alitiq GmbH				
Ampero GmbH				
Arvato Systems				
Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH				
BOTFriends GmbH				
BSI Business Systems Integration AG				
Can Do GmbH				
clarifydata GmbH				
Clockworks				
Cloudfight				
codecentric AG				
Cognigy				
deeper.technology GmbH				
elevait GmbH&Co.KG				
enersis suisse AG				
enliteAI GmbH				
enneo GmbH				
enspired GmbH				
Enytime Green GmbH				
eoda GmbH				
E.ON Group Innovation GmbH				
epilot GmbH				
E-Star Trading GmbH				
EVACO GmbH				
GermanAI GmbH				
gridhound GmbH				
Hansen Technologies				
hsag Heidelberger Services AG				
iAdvize GmbH				
Ladeplan				
LeadDesk GmbH				
Link11 GmbH				
LYNOTECH GmbH				
Microsoft				
moinAI				
NAECO Blue GmbH				
Onlim GmbH				
Parloa GmbH				
Preisenergie GmbH				
PSI Software SE				
Qnovi GmbH				
SAP Deutschland SE & Co.KG				
swiss moonshot AG				
Taktsoft GmbH				
ThinkOwl Europe GmbH				
TokWise				
Unigy GmbH				
Venios GmbH				
VIER GmbH				
VoiceLine GmbH				
Voltaware				
Wilken Software Group				
WiriTec GmbH				



**Tab. 2 Studienergebnisse KI-Lösungen Netze**

Netze		Beschreibung der Lösung	Netzbetrieb	Asset Management	Netzanschluss	Planung und Bau	Energie-wirtschaftliche Massenprozesse	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energie-wirtschaft	Art des Cloud Betriebs
alitiq GmbH	alitiq-Engine	PV-Ertrags- und Wärmelastprognose, mithilfe von KI-basierten Kunden- und Wetterdatenanalyse.						Einzellösung	Nein	k. A.
Can Do GmbH	Can Do	Echtzeitinformationsaustausch über den Status von Bauprojekten, Simulationen zukünftiger Projekte sowie KI-gestützter Risikobewertung und Handlungsempfehlung.						Ökosystem	Nein	Private Cloud
Clockworks	Manual App	Ermöglichung von Interaktionen in natürlicher Sprache mit umfangreichen Handbüchern, Dokumentationen für die Wartung und Verwaltung komplexer technischer Anlagen.						Einzellösung	Nein	Private Cloud
Cloudflight	Software auf Kundenwunsch/KI Beratung	Verhinderung von Netzbeschädigungen und -ausfällen durch KI-basierte Analyse von Daten, u. a. der Lastsituation, Wetterbedingungen oder Alter der Netzinfrastruktur.*						Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud
deeper.technology GmbH	deeper.solar/ deeper.technology/ deeper.kassandra / deeper.landcover	Erfassung von Solar-Bestandsanlagen oder Potenzialanalysen für den Ausbau von Solar und Wind mithilfe von K- ermittelten Geodaten.*						Ökosystem*	Ja	Private Cloud
enersis suisse AG	gaia	Netzanalysen zur Versorgungssicherheit, Erkennung von Synergiepotenzialen bei Baumaßnahmen oder der Abwicklung von Kommunalrabatten, mithilfe von maßgeschneiderten Produkten.*						Einzellösung*	Ja	Private Cloud
enliteAI GmbH	AI for Powergrid Optimization	Stabilisierung des Stromnetzes durch die Vermeidung von Netzengpässen durch Topologie-Optimierung, mithilfe von Reinforcement-Learning basierten Agentensystemen.						Einzellösung	Ja	Private Cloud
Enytime Green GmbH	enytime.green	Nutzbarmachung von flexiblen Stromtarifen für Endverbraucher, mithilfe einer Whitepaper Softwareplattform für Stadtwerke.*						Einzellösung*	Ja	k. A.
eoda GmbH	Software auf Kundenwunsch/ KI Beratung	Prognosen zur Anzahl und Netzbeanspruchung von Photovoltaikanlagen, Berechnung der benötigten Leistung für ein stabiles Stromnetz als Basis für bedarfsgerechten Netzausbau und optimierte Risikoabschätzung.*						Einzellösung*	Ja	Private Cloud
gridhound GmbH	Graice Suite	Frühzeitige Erkennung und Vermeidung von Netzengpässen, bei minimalem Einsatz von Messtechnik, mithilfe von KI-basierten Analyse von bspw. Wetterdaten.						Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud
NAECO Blue GmbH	NAECO Blue	Standortgenaue Einspeiseprognose auf Grundlage von Umwelt- und Anlagendaten, für erneuerbare Energien (Wind, Solar), um die Vermarktung, Nutzung und Einspeisung zu optimieren.						Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud
PSI Software SE	Qualicision und Deep Qualicision	Optimierung von Betriebsabläufen, Instandhaltungsmanagement bei der Führung von elektrischen Netzen oder verschiedenen Prognoseverfahren.*						Einzellösung*	Nein	Private Cloud, Public Cloud
Venios GmbH	Venios.NET	Echtzeitfähige, transaktions- und revisionssichere BigData-Lösung für Monitoring und Prognose von Last- und Erzeugungsverhalten in NS-/ MS-Netzen, welche die Steuerung der Energienetze bei minimalem Einsatz von Messtechnik ermöglicht. Interaktive Simulation, inkl. Bewertung deren Auswirkungen von Netzberechnungen, Schaltvorgänge und andere Szenarien.						Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud, weitere





Eigenes Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Nein	AWS, Hetzner	Deutschland und Finnland	Rest-API, sFTP	mittels PostgreSQL und Zarr	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Windleistungsvorhersagen, PV-Prognoseportal, KI basierte Kurzfristvorhersage der Einstrahlung für PV, Börsenstrompreisprognose
Ja	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Cloud, In-RAM-Lösung, Speicherung in SQL-DBs	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je Nutzer.	In Zusammenarbeit mit AWS werden LLMS für die Dateninterpretation, auto complete Modelle für Planungen, weitere Expertensysteme etc. in Zusammenarbeit
Nein	Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)	in gesichertem und verschlüsseltem CSP-Speicher (Microsoft Azure) oder in kundenbasierten Standardspeicheranbietern wie SharePoint, Google Workspace usw. gespeichert.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Insgesamt inkrementelle Leistungsverbesserungen, Verfeinerung von Low-Code-Funktionen, die eine weitere Anpassung und Erweiterung des Analyseumfangs ermöglichen.
Ja	Microsoft, AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten, Nutzung von NLP und Large Language Modells (LLM)/ generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud oder On-Premise je nach Kundenanforderungen	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Datengestützte Netzplanung, Advanced Forecasting Modelle
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	aus den Daten des Kunden wird eine Simulationsumgebung erzeugt (IdR auf unserer HW in EU Rechenzentrum), Produktivsystem läuft im Control Room des Kunden	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Ja	AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud first	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Nein	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	k. A.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	Skalierung auf nationale Netzebene (derzeit große Teile nationaler Netze mit Hunderten von Knotenpunkten, aber noch kein vollständiges Netz)
Nein	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer und einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k. A.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Strukturiert in einer speziellen Analyse-DB	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	Versionierte Ablage von el. Netzen und Export dieser.
Ja	primärer Anbieter Telekom/wenn sinnvoll	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud oder On-Premise je nach Kundenanforderungen	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Verbesserung im Umgang mit qualitativ minderwertigen Eingangsdaten, Verbesserung in der Ergebnisqualität, Fertigstellung \$14a-EnWG-Lösung
Ja	umsetzbar Microsoft, AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	automatisiert in der Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	k. A.
Nein	AWS	k. A.	k. A.	Lokal, in der Regel on-prem. Dort wo Kunden die Cloud einsetzen, sind die Kunden zuständig.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell wird individuell definiert (ist eine Kombination aus diversen Preismodellen).	k. A.
Ja	Der Kunde	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	NoSQL/Key-Value-Storages (AzureTableStorage, MongoDB,...)	Integration durch KI-/ Softwareanbieter, Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell (initiale Kosten für Implementierung + laufende Kosten für Lizenz/Wartung/Hosting) basiert auf der Größe des abzubildenden Netzgebietes sowie dem Funktions-/Lizenzumfang.	k. A.

**Tab. 3 Studienergebnisse KI-Lösungen Messwesen**

Messwesen		Beschreibung der Lösung	Installation Messeinrichtungen und Geräte	Messstellenbetrieb konventionell	Messstellenbetrieb Smart Metering	Energie-wirtschaftliche Massenprozesse	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energie-wirtschaft	Art des Cloud Betriebs
Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH	Argos	Automatische Erfassung von Verbrauchsdaten und Übertragung in Echtzeit mithilfe von Künstlicher Intelligenz.					Kleines Ökosystem	Ja	Private Cloud, Public Cloud
clarifydata GmbH	CLARIFYDATA. FEHLZÄHLER	Schnelles und effizientes Auffinden von nicht erfassten Zählpunkten.*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud
Clockworks	Blicker	Datenextraktion aus Bildern zur Ablesung von Zählern, Messwerten und Seriennummern mithilfe KI-gestützter visueller Muster.					Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud
eoda GmbH	Messdaten-Datenbank	Erstellung von Modellen zur Vorhersage von Verbrauchsmustern, durch KI gestützte Verarbeitung und Analyse großer Energieverbrauchsdaten-Mengen.*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud
Microsoft	Microsoft, diverse cloudbasierte AI Lösungen	Bereitstellung smarter Algorithmen und prozessspezifischer Lösungen als Hyperscaler.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere
Wilken Software Group	Wilken ENER:GY	Analyse großer Messdatensmengen für Vorhersage von Verbrauchs- und Erzeugungsmustern.					Ökosystem	Ja	k. A.
WiriTec GmbH	WiriTec Energie	Detaillierte Analyse von Daten aus verschiedenen Zählern wie Strom-, Gas- und Wasserzählern durch Künstliche Intelligenz.*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud, Public Cloud



Eigenes Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Ja	Microsoft	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	keine	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	k. A.
Nein	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Größtenteils On-Premise auf Infrastruktur der Kunden (Informationssicherheit und Datenschutz). Wir kombinieren die Daten aus verschiedenen Kundensystemen und halten sie dann für unsere Software optimiert vor.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Zusätzlicher Fokus auf Analysen rund um das Objekt, in dem Kunden leben.
Nein	Microsoft Azure	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Stored in secured and encrypted (region-specific) Microsoft Azure storage, managed using customer-based storage policies that can be self-managed and reviewed by our customers.	Service with defined interface technologies (e.g. web service/API)	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Transaktion.	Insgesamt inkrementelle Leistungsverbesserungen, Veröffentlichung von Low-Code-Funktionen, die eine weitere Anpassung und Erweiterung des Analyseumfangs ermöglichen.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Strukturiert in einer speziellen Analyse-DB	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	Versionierte Ablage von el. Netzen und Export dieser.
Private Cloud, Public Cloud, Weitere	Ja	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	selbst Hyperscaler	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Informationen sind in den öffentlich einsehbaren Roadmaps einsehbar,
Ja	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Oracle Datenbank	k. A.	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	verschiedene Datenbanken	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je Nutzer.	Weitere integration von LLMs zur Vereinfachung der Nutzerinteraktion (Beantwortung von Fragestellungen in natürlicher Sprache)

**Tab. 4 Studienergebnisse KI-Lösungen Erzeugung**

Erzeugung		Beschreibung der Lösung	Virtuelle Kraftwerke	Beschaffung	Vermarktung	Planung und Bau	Betrieb	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs
alitiq GmbH	alitiq-Engine	KI-basierte Analyse von Kunden- und Wetterdaten. Erstellung von PV-Ertrags- und Wärmelastprognosen für Wasserkraftanlagen.						Einzellösung	Nein	k. A.
Ampero GmbH	Monitor	KI-gestützte Entscheidungsfindung für Investitionen in erneuerbare Energien durch umfangreiche finanzielle und technische Datensätze und Branchenkenntnisse.*						Einzellösung*	Ja	Private Cloud
deeeper.technology GmbH	deeeper.solar/ deeeper.technology/ deeeper.Kassandra	Erfassung von Solar-Bestandsanlagen und Potenzialanalysen für den Ausbau von Solar und Wind mithilfe von KI ermittelten Geodaten.*						Ökosystem*	Ja	Private Cloud
enspired GmbH	Trading as a Service	Einbringung flexibler Anlagen in kurzfristige Strommärkte und Entwicklung von Handelsstrategien mithilfe von KI-Technologie.						Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud
Enytime Green GmbH	enytime.green	Analyse von Energieverbrauchsdaten und Ableitung von Empfehlungen zur Energieeffizienz unter der Nutzung von KI-Algorithmen.*						Einzellösung*	Ja	k. A.
eoda GmbH	YUNA (oder Individualsoftware)	Ermittlung von Anomalien in hochaufgelösten Zeitreihen (Abtastung von 20 kHz).*						Einzellösung*	Ja	Private Cloud
E-Star Trading GmbH	e'star Algorithmic Trading Solution	Automatisiertes Treffen von Handelsentscheidungen und Entwicklung von Handelsstrategien durch KI-basierte Algorithmen.*						Ökosystem*	Ja	Private Cloud
Link11 GmbH	Infrastructure DDoS Protection	Angebot von Cybersicherheitslösungen für kritische Infrastruktur.						Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud und Hybrid
Microsoft	Azure Digital Twins/ Azre IoT	Optimieren der Energieverwaltung, und Senkung der Betriebskosten.						Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere
NAECO Blue GmbH	NAECO Blue	Minimierung von Kosten und Verbesserung von Fehlprognosen durch standortgenaue Einspeiseprognosen mithilfe von KI-Algorithmen.						Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud
PSI Software SE	Qualicision und Deep Qualicision	KI-basierte Überwachung und Steuerung der Energieversorgung.*						Einzellösung*	Nein	Private Cloud, Public Cloud
Unigy GmbH	uniFLEX	KI-gestützte Erlösoptimierung sämtlicher Erzeugungs- und Verbrauchsflexibilitäten.*						Ökosystem*	Ja	Keine
WiriTec GmbH	WiriTec Energie	Trenderkennung durch automatische Überwachungsprozesse mit intelligenten KI-gestützten Funktionen.*						Einzellösung*	Ja	Private Cloud, Public Cloud



Eigenes Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Nein	AWS, Hetzner	Deutschland und Finnland	Rest-API, sFTP	mittels PostgreSQL und Zarr	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Windleistungsvorhersagen, PV-Prognoseportal, KI basiertes Kurzfristvorhersage der Einstrahlung für PV, Börsenstrompreisprognose
Nein	AWS, SAP	Ausschließlich in Deutschland	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	SAP Cloud, AWS Cloud	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	k. A.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	k. A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Nein	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	MongoDB Atlas	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem Revenue Share und wird individuell definiert.	GPU-basierte Optimierung zur performanten Lösung von nicht-linearen Restriktionen, um das Modelltraining in endlicher Zeit durchführen zu können und so die kommerziellen Ergebnisse weiter zu verbessern. DRL Agents zur Optimierung der Energiespeichermodelle (teilweise implementiert).
Nein	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k. A.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Strukturiert in einer speziellen Analyse-DB	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	Versionierte Ablage von el. Netzen und Export dieser.
Ja	AWS	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	k. A.	SaaS	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Fokussierung auf Unternehmen und ihre Angebote, um eine konsequente Priorisierung auf Kunden/Verbraucher und ihre Bedürfnisse zu erreichen und nachhaltige Produkt- und Dienstleistungsinnovationen zu erzielen. # Algo als Dienstleistung
Nein	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Wir haben mehrere Datenbanken, die unicast verwaltet werden.	Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell wird individuell definiert (ist eine Kombination aus diversen Preismodellen).	Vollumfängliche API-Protection, IPv6-Schutz, Netcentric-Cloud-Verfügbarkeit
Ja	Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Ja, abhängig von der zugrundeliegenden Lösung/ KI Befähigung	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	diese Informationen sind in den öffentlich einsehbaren Roadmaps einsehbar, sofern nicht NDA
Ja	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Alles automatisiert in der Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Nein	Der Kunde hostet. PSI ist der Hyperscaler "gleich".	k. A.	k. A.	Lokal, in der Regel on-prem. Dort wo Kunden die Cloud einsetzen, sind die Kunden zuständig.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell wird individuell definiert.	k. A.
Nein	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Cloudlösung	k. A.	Das Preismodell wird individuell definiert.	k. A.
Ja	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	verschiedene Datenbanken	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je Nutzer.	Weitere integration von LLMs zur Vereinfachung der Nutzerinteraktion (Beantwortung von Fragestellungen in natürlicher Sprache)

**Tab. 5 Studienergebnisse KI-Lösungen Handel – Teil 1**

Handel		Beschreibung der Lösung	Back Office	Risikocontrolling	Beschaffung und Portfolio-management	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
Ainnovate GmbH	Software auf Kundenwunsch/ KI Beratung	Nutzung von Machine -, Deep Learning, GenAI nach Bedarf für Back Office und Risikocontrolling.				Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
alitiq GmbH	alitiq-Engine	Optimierung des Handel mit erneuerbaren Energien durch KI-basierte Analyse von Kunden- und Wetterdaten. Erstellung von PV-Ertrags- und Wärmelastprognosen für Wasserkraftanlagen.				Einzellösung	Nein	k. A.	Nein
Can Do GmbH	Can Do	Cloudbasierte Software für Projektmanagement und Ressourcenplanung.				Ökosystem	Nein	Private Cloud	Ja
Cloudflight	Software auf Kundenwunsch/ KI Beratung	Entwicklung von Handelsplattformen, Implementierung von Risikomanagement-Tools, Integration von KI-gestützten Datenanalysen.*				Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
deeeper.technology GmbH	deeeper.solar/ deeeper.technology/ deeeper.Kassandra	KI-gestützte Auswertung von Luftbildern zur Generierung von (Geo-)Daten für PV-Projektierer, Wärmeplanung, Netzbetreiber, Stadtwerke, Energieanbieter.*				Ökosystem*	Ja	Private Cloud	Ja
enpired GmbH	Trading as a Service	Erzeugung von Prognosen z. B. Preisprognosen oder Ensembleforecasts, Optimierung der Ausführung z. B. Verhalten von Optimierungsmodellen basierend auf der aktuellen fundamentalen Situation des Marktes (Orderbuch, Wind, Solar, Verbrauch etc.).				Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Nein
Enytime Green GmbH	enytime.green	Integration von Kundendaten aus den ERP/EDM-Systemen mit Spotpreisen und den flexiblen Lasten der Kunden, Analyse von Energieverbrauchsdaten und Ableitung von Empfehlungen zur Energieeffizienz unter der Nutzung von KI-Algorithmen.*				Einzellösung*	Ja	k. A.	Nein
E-Star Trading GmbH	e'star Algorithmic Trading Solution	Automatisierung von Handelsaktivitäten umfasst Market Making, effizientes Routing von Aufträgen und Erstellung von Angeboten mit impliziten Preisen durch KI-gestützte Analyse von Echtzeit-Daten und historische Datenströmen.*				Ökosystem*	Ja	Private Cloud	Ja
EVACO GmbH	EVACO 4ward Mining	Unterstützung von datenbasierten Geschäftsentscheidungen mittels KI. Lernen der Prozessdurchläufe der Vergangenheit und Prognose der im Prozess befindlichen Werte.				Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
Hansen Technologies	HansenTrade	Effizientes Energiehandelsmanagement durch Preisbildung, Vertragsmanagement, Risikoanalyse, Portfoliooptimierung und Handelsgeschäftsabwicklung mithilfe von KI-gestützten Algorithmen.*				Ökosystem*	Ja	Public Cloud	Nein
Link11 GmbH	Infrastructure/Web DDoS Protection	Bereitstellung von DDoS-Schutzlösungen für Unternehmen, um ihre Online-Infrastruktur vor solchen Angriffen zu schützen.				Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud und Hybrid	Nein
Microsoft	diverse cloudbasierte AI Lösungen	Bereitstellung smarterer Algorithmen und prozessspezifischer Lösungen als Hyperscaler.*				Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere	Ja
NAECO Blue GmbH	NAECO Blue	Optimierung des Energieportfolios durch den Einsatz von KI bei Datenanalysen, einschließlich der Bereitstellung verschiedener Prognosen, um Risikoabschätzungen zu erleichtern und die Volatilität der erneuerbaren Energien zu minimieren.				Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja





Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	k.A.	Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Ausgebaute UI und weitere LLM Schnittstellen
AWS, Hetzner	Deutschland und Finnland	Rest-API, sFTP	mittels PostgreSQL und Zarr	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Windleistungsvorhersagen, PV-Prognoseportal, KI basiertes Kurzfristvorhersage der Einstrahlung für PV, Börsenstrompreisprognose
AWS	Ausschließlich in Deutschland oder der EU (auf Wunsch)	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Cloud, In-RAM-Lösung, Speicherung in SQL-DBs	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer und SaaS Fees.	In Zusammenarbeit mit AWS werden LLMS für die Dateninterpretation, auto complete Modelle für Planungen, weitere Expertensysteme etc. in Zusammenarbeit mit Kunden entwickelt
Microsoft, AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM) /	Cloud oder On-Premise je nach Kundenanforderungen	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Datengestützte Netzplanung, Advanced Forcasting Modelle
k.A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	k.A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis und weiteren Preisbestandteilen.	k.A.
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	MongoDB Atlas	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem Revenue Share.	GPU-basierte Optimierung zur performanten Lösung von nicht-linearen Restriktionen, um das Modelltraining in endlicher Zeit durchführen zu können und so die kommerziellen Ergebnisse weiter zu verbessern. DRL Agents zur Optimierung der Energiespeichermodelle (teilweise implementiert).
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/ generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	k.A.	SaaS	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Fokussierung auf Unternehmen und ihre Angebote, um eine konsequente Priorisierung auf Kunden/Verbraucher und ihre Bedürfnisse zu erreichen und nachhaltige Produkt- und Dienstleistungsinnovationen zu erzielen. # Algo als Dienstleistung
AWS	In Deutschland oder innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Daten werden zu Trainings- und Monitoringaufgaben gespeichert und verarbeitet.	Integration durch Kunden oder EVACO	Das Preismodell basiert auf einem SaaS Modell.	Plug & Play Lösungen für Standardprozesse in diversen Branchen.
In erster Linie und strategisch AWS. Einige kundenspezifische Azure-Implementierungen	Ausschließlich in Deutschland	k.A.	Zeitreihen und relationale Datenbanken in der AWS-Cloud (oder in älteren Installationen vor Ort Oracle- oder PostgreSQL-Datenbanken)	Integration durch Käufer oder selbst gewählte Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/ generative KI	Mehrere Datenbanken, die unicast verwaltet werden.	Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell wird individuell definiert.	Vollumfängliche API-Protection, IPv6-Schutz, Netcentric-Cloud Verfügbarkeit
Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	abhängig von der zugrundeliegenden Lösung/ KI Befähigung	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Informationen sind in den öffentlich einsehbaren Roadmaps einsehbar
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Alles automatisiert in der Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k.A.

**Tab. 5 Studienergebnisse KI-Lösungen Handel – Teil 2**

Handel		Beschreibung der Lösung	Back Office	Risikocontrolling	Beschaffung und Portfolio-management	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
Onlim GmbH	KI Chatbot, E-Mail Automatisierung, Multi-Channel-Bot	Durch Kombination von Onlms Knowledge Graph Technologie in Kombination mit LLM-Technologie (z. B. GPT oder auch andere LLM Modelle) ist es ein Mix aus Deep Learning und Machine Learning (RAG-Technologie). Die Modelle erlauben enorme, komplexe Datenmengen zu verarbeiten und Ausgabe der Daten via Chatbots, E-Mail Automatisierung oder Phone-Bots sowie Multi-Channel Bots (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.).*				Einzellösung*	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
PSI Software SE	Qualicision und Deep Qualicision	Optimierung von Energie- und Materialflüssen für Versorger und Industrie.*				Einzellösung*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Nein
TokWise	TokWise	Plattform, die physische Assets mit komplexen Strommärkten verknüpft und Teilnahme am Stromhandel ohne dediziertes 24/7-Trading-Desk ermöglicht, durch automatisierte Marktentscheidungen mit Zugriff auf Echtzeit-Betriebsdaten und KI-gestützte Analysetools.				Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Nein
Unigy GmbH	uniPPA	Effiziente Durchführung von Energietransaktionen und Optimierung der Handelsstrategien durch KI-basierte Datenanalyse.*				Einzellösung*	Ja	Weitere	Nein



Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Microsoft, AWS, Hetzner	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Onlim hat eigene Knowledge Graph Systeme, um komplexe Daten anbinden zu können. Weiters kann natürlich der Content auch direkt in der Onlim Plattform gepflegt werden (PDF-Upload, unstrukturierte Texte, Crawling von Website Content)	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie jährlicher Gebühren.	Ausbau diverser KI und Plattform-Funktionen (alle 3 Wochen werden Releases von neuen Funktionen und Weiterentwicklungen durchgeführt)
Der Kunde hostet. PSI ist der Hyperscaler "gleich".	k. A.	k. A.	Lokal, in der Regel on-prem. Dort wo Kunden die Cloud einsetzen, sind die Kunden zuständig.	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell wird individuell definiert.	k. A.
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Visuelle (z. B. Computer Vision) und sensorgestützte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte): Daten von SCADA, BMS, EMS-System	AWS Cloud Services und MySQL für die Datenverwaltung.	Integration by buyer or self-selected service provider	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen (Value Based Komponenten sowie Pauschalen pro Modul).	Unterstützung des Handels hinter dem Spotmarkt (PPAs, Terminkontrakte und ergänzende Dienstleistungen); laufende KI-Forschung und -Entwicklung zur Verbesserung der Entscheidungsunterstützung (Untersuchung von LLM, GenAI)  Investition in Self-Service-Fähigkeiten Aufbau eines Plug-and-Play-Ökosystems, das eine einfache Integration mit bestehenden Systemen und Drittanbietern unterstützt
k. A.	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Cloudlösung	k. A.	Das Preismodell basiert auf einem Revenue Share.	k. A.

**Tab. 6 Studienergebnisse KI-Lösungen Vertrieb – Teil 1**

Vertrieb		Beschreibung der Lösung	Kundenmanagement	Kampagnenmanagement	Produktmanagement	Tarifmanagement und NBO (Next Best Offer)	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
Ainovate GmbH	Software auf Kundenwusch/ KI Beratung	Analyse von Vertriebsdaten und automatisierte Kampagnenerstellung.					Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
BOTFriends GmbH	BOTfriends X	Automatisierte Kundenkommunikation in Form von Beantwortung Kundenanfragen, Bereitstellung von Produktinformationen, Unterstützung von Verkaufsabschlüssen durch die Erstellung von Chatbots und GenAI-Modellen.					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Nein
Can Do GmbH	Can Do	Vorhersage von Ressourcenbedarfen und Erstellung von Einsatzplanungen, beispielsweise für Projektplanung.					Ökosystem	Nein	Private Cloud	Ja
clarifydata GmbH	CLARIFYDATA. Bestandskunden	Analyse und Verarbeitung von Bestandskunden-Daten zur Generierung personalisierter Empfehlungen (KI-gestützte Kundensegmentierung, Kundenwerte, Churn-Risiken und NBA/NBO).*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud	Nein
Cloudflight	Software auf Kundenwusch/ KI Beratung	Ableitung regionsspezifischer Energiebedarfe anhand der Mobilitätsdaten einer bestimmten Region.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
deeeper.technology GmbH	deeeper.solar/ deeeper.technology/ deeeper.Kassandra	Analyse technischer Daten, Umwandlung von Geoinformationsdaten in gebrauchsfertige Informationen für die Bereiche künstliche Bebauung, erneuerbare Energien sowie Umweltmonitoring mithilfe von KI-Algorithmen.*					Ökosystem*	Ja	Private Cloud	Ja
elevait GmbH&Co. KG	elevait suite	Lead-Scoring, Erstellung von Verkaufsprognosen und personalisierte Empfehlungen zur Identifikation von Kunden, unter anderem durch die Nutzung eigens entwickelter KI-Algorithmen und Services in den Bereich Handwriting Recognition, Optical Character Recognition, Computer Vision, LLMs.					Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
Enytime Green GmbH	enytime.green	Analyse von Energieverbrauchsdaten und Ableitung von Empfehlungen zur Energieeffizienz unter der Nutzung von KI-Algorithmen.*					Einzellösung*	Ja	k. A.	Nein
epilot GmbH	epilot 360	Intelligente Lead-Generierung und -Qualifizierung, Automatisierung von Vertriebsprozessen (bspw. automatisch generierte E-Mails & Dokumente basierend auf den Lead Informationen, automatische Lead-Generierung) im Rahmen einer KI-gestützten Datenverarbeitung unter anderem über LLM (AWS Bedrock) und ML (AWS Sagemaker) (Aktuell: PoC-Status).					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Nein
EVACO GmbH	EVACO 4ward Mining	Unterstützung von datenbasierten Geschäftsentscheidungen mittels KI. Lernen der Prozessdurchläufe der Vergangenheit und Prognose der im Prozess befindlichen Werte.					Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja



esung	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Ausgebaute UI und weitere LLM Schnittstellen
	Google	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Speicherung datenschutzkonform in einer Cloud Lösung. Alle Daten und Konversationen werden bei der Übertragung mittels HTTPS und über ein Extensible Service Proxy (ESP) geschützt. In der BOTfriends X Plattform können eine Vielzahl von Datentypen (Training, Human Handover, Analytics, Nachrichten an den Bot uvm.) nach einem vom Nutzer definierten Zeitintervall automatisiert gelöscht werden.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Monatliche nutzungsbasierte Lizenzpakete.	frei konfigurierbare Prozessautomatisierung, die weit über den Funktionsumfang eines Standard-Bots hinaus geht.  Ein Beispiel aus dem Energiesektor: Zahlreiche Energieunternehmen erhalten nach wie vor manuelle Post und Ablesekarten. Diese werden in einem Post Center digitalisiert und werden an den AI Workflow in BOTfriends X geschickt. Der Workflow verarbeitet die digitalisierten Ablesekarten, ordnet automatisch die enthaltenen Daten dem richtigen Kunden im CRM-System des Energieanbieters zu und versendet zusätzlich eine E-Mail-Bestätigung über das erfolgreiche Hinterlegen des Ablesewerts an den Kunden. Sicherheitsmechanismen garantieren, dass keine zu hohen oder zu niedrige Werte versehentlich falsch eingetragen werden und informiert die Service-Mitarbeiter bei einer zu hohen Diskrepanz zu historischen Ablesewerten.
	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Cloud, In-RAM-Lösung, Speicherung in SQL-DBs	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie weiterer Preisbestandteile, die auf den Lizenzrollen basieren (bspw. Schnittstellen).	In Zusammenarbeit mit AWS werden LLMS für die Dateninterpretation, auto complete Modelle für Planungen, weitere Expertensysteme etc. in Zusammenarbeit mit Kunden entwickelt
	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Größtenteils On-Premise auf Infrastruktur der Kunden (Informationssicherheit und Datenschutz). Wir kombinieren die Daten aus verschiedenen Kundensystemen und halten sie dann für unsere Software optimiert vor.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Zusätzlicher Fokus auf Analysen rund um das Objekt, in dem Kunden leben.
	Microsoft, AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud oder On-Premise je nach Kundenanforderungen	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Datengestützte Netzplanung, Advanced Forecasting Modelle
	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	k. A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Daten werden in Dokumenten-Datenbanken oder Graph-Datenbanken gespeichert.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	Ressourcenmanagement zur eigenständigen Anlage von Klassifikationsklassen und Merkmalen. - Human-in-the-Loop Mechanismen für die kundeneigene Weiterentwicklung von KI-Modellen - Global Search Funktionen - Task Management
	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k. A.
	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	managed databases	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
	AWS	In Deutschland oder innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Daten werden zu Trainings- und Monitoringaufgaben gespeichert und verarbeitet.	Integration durch Kunden oder EVACO	Das Preismodell basiert auf einem SaaS Modell.	Plug & Play Lösungen für Standardprozesse in diversen Branchen.

Tab. 6 Studienergebnisse KI-Lösungen Vertrieb – Teil 2

Vertrieb		Beschreibung der Lösung	Kundenmanagement	Kampagnenmanagement	Produktmanagement	Tarifmanagement und NBO (Next Best Offer)	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
GermanAI GmbH	Zive	Unterstützung des Vertriebsprozesses durch schnellen Zugriff auf alle relevanten Informationen zu Kunden, Produkten und Projekten mithilfe von Enterprise Search und KI-Chatbot.					Einzellösung	Nein	Private Cloud	J
hsag Heidelberger Services AG	Chatbot Isa, Voicebot	Beantwortung von Kundenanfragen, Bereitstellung von Produktinformationen, Unterstützung bei Verkaufsabschlüssen und Datenzulieferung an Vertriebsmitarbeiter durch Microsoft Klassifikationsalgorithmen und NLG.					Einzellösung	Ja	Private Cloud	Ne
LeadDesk GmbH	LeadDesk	Automatische Anrufverteilung, Anruferzeichnung und -Analyse, Spracherkennung, Text-to-Speech, Chatbots und intelligente Anrufskripte integriert in eine intelligente Vertriebsplattform, KI und Automatisierungstechnologien nutzt.*					Ökosystem*	Nein	k. A.	J
Link11 GmbH	Infrastructure/ Web DDoS Protection	Analyse des Datenverkehrs, Erkennung verdächtiger Aktivitäten zum Schutz von Infrastrukturen und Webanwendungen vor Distributed Denial-of-Service (DDoS)-Angriffen mithilfe von KI-Algorithmen.					Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud und Hybrid	Ne
LYNQTECH GmbH	LYNQTECH Cloud-Plattform	Cloud-Plattform mit integrierten KI-Funktionalitäten, die vertriebsrelevante Prozesse von Anfang bis Ende vernetzt und optimiert. Smarte Algorithmen praktisch in allen Prozessen, u.a. Machine Learning für Churn Prediction und Bewältigung hoher Kundenanfragen mit AI Agents.					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Ne
Microsoft	Microsoft, diverse cloudbasierte AI Lösungen	Verschiedene KI-Produkte und -Lösungen, bspw. Dynamics 365 Sales Insights: Lead-Scoring zur Bewertung und Priorisierung potenzieller Kunden mithilfe von KI und maschinellem Lernen. Berechnung von Verkaufsprognosen, die auf historischen Daten und KI-Algorithmen basieren.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere	J
Preisenergie GmbH	Preisenergie	Datenanalyse, Nachvollziehbarkeit von Kundenverhalten und Identifikation von Verkaufschancen durch KI. Unterstützung der Lead-Generierung, der Kundenansprache und der Verkaufsprognose.*					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Ne
SAP Deutschland SE & Co.KG	SAP Business AI	Durchführung von Datenanalysen durch KI-Algorithmen, um Kundenverhalten zu verstehen und Verkaufsprognosen zu erstellen. Identifikation von Leads, Personalisierung von Angeboten für Vertriebsmitarbeiter, mögliche Automatisierung von Routineaufgaben und Integration von Vertriebsdaten in Echtzeit.					Ökosystem	Ja	Private Cloud, Public Cloud	J
Taktsoft GmbH	Energy Concierge	Automatisierte Kundenberatung, Vertrieb mit Angebotsstellung unter Verwendung von Informationen von Vorversorgern, Generierung und (teil-)automatische Ausführung von Folgeaktivitäten.*					Einzellösung*	Ja	Public Cloud	J
ThinkOwl Europe GmbH	OwlDesk, OwlForce, Conversations	Verwaltung von Vertriebsaktivitäten, Analyse von Kundenanfragen, Unterstützung der Vertriebsmitarbeiter bei der Priorisierung von Aufgaben und Generierung von personalisierten Empfehlungen durch intelligente Algorithmen					Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ne
Unigy GmbH	uniFLEX	Effiziente Durchführung von Energietransaktionen und Optimierung der Handelsstrategien durch KI-basierte Datenanalyse.*					Ökosystem*	Ja	Weitere	Ne
VIER GmbH	VIER EVOLVE	Entwicklungsplattform für KI-Anwendungen, u.a. im Bereich Vertrieb.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud	J
VoiceLine GmbH	VoiceLine	Umwandlung freier Sprache in strukturierte Berichte und Erkennung von Folgeaufgaben oder Vorschläge für weitere Prozessabwicklung.					Einzellösung	Nein	Private Cloud	k.
Voltaware	IRIS	Kundenbindungsplattform, welche die Sammlung und Analyse von Echtzeitdaten über den Energieverbrauch von Haushalten oder Unternehmen unter Nutzung künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen mit einschließt. Maßgeschneiderte Vertriebsaktivitäten werden auf Basis der Plattformdaten ermöglicht.					Einzellösung	Ja	Private Cloud	J





Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
a	Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Zive analysiert Unternehmensdaten per API und extrahiert daraus einen Knowledge Graph. Die Quelldaten werden nicht von Zive gespeichert. Auf Wunsch kann die Analyse auch im eigenen Microsoft Azure Tenant des Kunden durchgeführt werden.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	Automatisches und intelligentes Knowledge Lifecycle Management, Knowledge Analytics und Workflows.
in	Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Microsoft Azure SQL Databases	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Pauschale nach Zählpunkten/Größe	Weiterer Ausbau GenAI inklusive Retrieval Augmented Generation, verbesserte Dialogführung, weitere ERP System in der Breite anschließen
a	AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	k. A.
in	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Wir haben mehrere Datenbanken, die unicast verwaltet werden.	Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Bundle-, Mix & Match-basiert	Vollumfängliche API-Protection, IPv6-Schutz, Netcentric-Cloud-Verfügbarkeit
in	AWS	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Cloud-basierte Plattform	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Kunde.	k. A.
a	Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Ja, abhängig von der zugrundeliegenden Lösung/ KI Befähigung	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Diese Informationen sind in den öffentlich Roadmaps einsehbar
in	AWS, Google	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Cloudlösung	Service ohne standardisierte Schnittstellen, Service mit definierten Schnittstellentechnologien (z. B. Webservice/ API), Service mit einer Integrationstechnologie, die für die Integration in energiewirtschaftliche Standardsoftwareprodukte vorbereitet ist	verschiedene Preismodelle, bspw. monatliche oder jährliche Abonnementgebühr oder eine nutzungsbasierte Abrechnung	Ausbau des Angebots an dynamischen und variablen Tarifen/Verbesserung an Modellen und Usability/ Nutzung für zusätzliche Kalkulationsbedürfnisse
a	Alle	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Bedarfsgerecht und nur mit der Zustimmung der Kunden	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell kann je nach Vertrag nach jeder Modellvariation gestaltet werden.	k. A.
a	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud-basiert	Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	k. A.
in	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Temporäre Datenhaltung für die Casebearbeitung über Elasticsearch, Verschlüsselte Kommunikationswege, optionale eigene Datenhaltung über S3-Kompatibilität.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	OwlForce Erweiterungen, um KI-basierte Automatisierung im End-to-End-Prozess zu ermöglichen
in	k. A.	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Cloudlösung	k. A.	Das Preismodell basiert auf einem Revenue Share.	k. A.
a	k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Verschlüsselung in Ruhe und bei Transport; Verwaltung über Web-Anwendung (2FA)	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	Automatisch optimierter Einsatz einer Auswahl von generativer KI; verbesserte Generierung der Frage anhand der Retrieval-Ergebnisse; Pseudonymisierung und Anonymisierung in mindestens 16 Sprachen
A.	AWS, Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Auf ISO-zertifizierten Servern in Frankfurt	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem monatlichen Abomodell (typisches SaaS Subscription Modell).	Features um weitere Anwendungsfälle abdecken zu können, z. B. Messen und Kundenservice.
a	AWS Ireland	AWS Cloud Services (Ireland)	Visual (e.g. computer vision) and sensor-based data acquisition (e.g. IoT devices)	Public Cloud	Integration by AI/software provider	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. pro Zählpunkt, Token).	k. A.

Tab. 7 Studienergebnisse KI-Lösungen Kundenservice – Teil 1

Kundenservice		Beschreibung der Lösung	Agent Arbeitsplatz	e2e-Prozesse	Wissensmanagement	Self Services	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
Arvato Systems	*AEP MaKo Clearing Cockpit*/Framework *Avvia Intelligence*	Nutzung von Sprachmodellen (wie bspw. Azure OpenAI Service) mit einer RAG-Architektur, um Regulatorien für Mitarbeiter zugänglich zu machen und Entscheidungsunterstützung inklusive Empfehlungen zu geben. Dokumente und unstrukturierte Daten können per OCR erfasst werden und aus strukturierter Form, z. B. aus Datenbanken genutzt werden (Kundenindividuell).*					Einzellösung*	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere	Ja
BOTFriends GmbH	BOTfriends X	Beantwortung von Kundenanfragen, Support und Lösung komplexer Probleme, u.a. durch Natural Language Understanding (NLU) mit der Möglichkeit zur Integration in verschiedene Kommunikationskanäle					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Nein
BSI Business Systems Integration AG	bsi.engage, bsi.cx, bsi.crm, bsi.insight, bsi.cdp	CRM mit umfangreichen Möglichkeiten des KI-basierten Kundensupport durch Inbound Mail Automation und personalisierten Inhalten sowie Bereitstellung von Informationen zu Churn, Lead Scoring NBO/NBA an Agenten.*					Ökosystem*	Ja	Private Cloud	Private Cloud
Cloudflight	Software auf Kundenwunsch/KI Beratung	Optimierung der Prozessautomatisierung im Kundenservice durch die Extraktion und Bereitstellung von geschäftskritischem Wissen aus verschiedenen Quellen und kontextbezogene Bereitstellung.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
codecentric AG	SHERLOQ	Validierung von Kundenanliegen sowie deren anschließenden Überführung zur Weiterverarbeitung in interne Systeme durch KI-Analyse.					Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja
Cognigy	Cognigy.AI	Conversational AI Plattform, die tief in die Backend-Systeme integriert werden kann, um transaktionale Use Cases umzusetzen; zusätzlich Power BI-ähnliche Analytics Suite.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Nein
elevait GmbH&Co. KG	elevait suite	Automatisierung von Geschäftsprozessen durch KI-basierte Dokumentenverarbeitung und Inputmanagement. Verarbeitung von Texten und deren Klassifikation durch eigene Algorithmen im Bereich Handwriting Recognition, Optical Character Recognition oder Computer Vision.					Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
enneo GmbH	Enneo KI-Editor	KI-gesteuerte Plattform, die ein modernes Ticketing-System mit Omnichannel-Kommunikationssoftware vereint.*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud	Ja
epilot GmbH	epilot 360	Intelligente Service-Prozess-Automatisierungen (bspw. Automatisch generierte E-Mails & Dokumente, basierend auf den Lead Informationen, automatische Lead-Segmentierung) sowie KI gestützte E-Mail Zusammenfassung und automatisch generierte, individuelle Antworten (Aktuell PoC-Status).					Ökosystem	Ja	Private Cloud	Nein
EVACO GmbH	EVACO 4ward Mining	Unterstützung von datenbasierten Geschäftsentscheidungen mittels KI. Lernen der Prozessdurchläufe der Vergangenheit und Prognose der im Prozess befindlichen Werte.					Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Ja



Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Azure, AWS, Google	Ausschließlich in Deutschland	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Je nach Datentyp und Kundenarchitektur in einem Dokumentenstore sowie relationalen Datenbanken und immer in einer Vektor-Datenbank in indizierter Form. Für Clearing Cockpit: Anbindung an Systeme zur Marktkommunikation sowie Systeme für das Klärfallmanagement.	k.A.	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	GenAI-Playground (Self-Service) für weitere Use-Cases.
Google	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Speicherung datenschutzkonform in einer Cloud Lösung. Alle Daten und Konversationen werden bei der Übertragung mittels HTTPS und über ein Extensible Service Proxy (ESP) geschützt. In der BOTfriends X Plattform können eine Vielzahl von Datentypen (Training, Human Handover, Analytics, Nachrichten an den Bot uvm.) nach einem vom Nutzer definierten Zeitintervall automatisiert gelöscht werden.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Monatliche nutzungs-basierte Lizenzpakete	frei konfigurierbare Prozessautomatisierung, die weit über den Funktionsumfang eines Standard-Bots hinaus geht.  Ein Beispiel aus dem Energiesektor: Zahlreiche Energieunternehmen erhalten nach wie vor manuelle Post und Ablesekarten. Diese werden in einem Post Center digitalisiert und werden an den AI Workflow in BOTfriends X geschickt. Der Workflow verarbeitet die digitalisierten Ablesekarten, ordnet automatisch die enthaltenen Daten dem richtigen Kunden im CRM-System des Energieanbieters zu und versendet zusätzlich eine E-Mail-Bestätigung über das erfolgreiche Hinterlegen des Ablesewerts an den Kunden. Sicherheitsmechanismen garantieren, dass keine zu hohen oder zu niedrige Werte versehentlich falsch eingetragen werden und informiert die Service-Mitarbeiter bei einer zu hohen Diskrepanz zu historischen Ablesewerten.
Nein	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	AWS & Azure	Die BSI Customer Suite ist eine SaaS-Lösung mit DSGVO konformer Datenhaltung wahlweise bei Azure oder AWS (und gesicherter Datenhaltung in z. B. DE)	Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
Microsoft, AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Cloud oder On-Premise je nach Kundenanforderungen	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einem einmaligen Kaufpreis.	Datengestützte Netzplanung, Advanced Forecasting Modelle
AWS, Google Cloud, Microsoft Azure, Ionos (Managed K8n)	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Konfiguration, Billing, Monitoring (Logs), KI-Entscheidungen, Speicherort: Kundensystem	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	Bereitstellung von SHERLOQ für weitere Hyperscaler- Implementierung eines KI-Benchmarks um verschiedene KI-Modelle vergleichen und eine Empfehlung für den Kunden auszusprechen- Anbindung von Open Source LLMs, um dieses On-Prem zu nutzen.
AWS und Azure	Ausschließlich in Deutschland	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Die Public Cloud läuft auf AWS in Frankfurt. Private Cloud kann auch auf Azure laufen und die Onpremise Version auf der Kundeninfrastruktur	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	Weiterer Ausbau der Knowledge AI Funktionalitäten und verstärkter Fokus auf Marketing & Sales Funktionalitäten
k.A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Daten werden in Dokumenten-Datenbanken oder Graph-Datenbanken gespeichert.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung).	Ressourcenmanagement zur eigenständigen Anlage von Klassifikationsklassen und Merkmalen - Human-in-the-Loop Mechanismen für die kundeneigene Weiterentwicklung von KI-Modellen - Global Search Funktionen - Task Management
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Lokal in Deutschland, u.a. in einem Rechenzentrum in einem Windrad bei Paderborn	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	Weiterer Ausbau der standardmäßig unterstützen Geschäftsvorfälle für Dunkelverarbeitung. Aktuell ca. 20 Fälle wie Abschlag, Kündigung, Widerruf, Zählerstand, Umzug, etc. Bis Jahresende werden es deutlich mehr. - Bessere Chat- und Voiceboterfahrung - Kontinuierliche Anbindung neuer LLMs (GPT4, Gemini, etc.)
AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	k.A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie monatlichen Lizenzgebühren (SaaS).	k.A.
AWS	In Deutschland und innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Daten werden zu Trainings- und Monitoringaufgaben gespeichert und verarbeitet.	Integration durch Kunden oder EVACO	Das Preismodell basiert auf einem SaaS Modell.	Plug & Play Lösungen für Standardprozesse in diversen Branchen.

Tab. 7 Studienergebnisse KI-Lösungen Kundenservice – Teil 2

Kundenservice		Beschreibung der Lösung	Agent Arbeitsplatz	e2e-Prozesse	Wissensmanagement	Self Services	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
GermanAI GmbH	Zive	Verbesserung des Kundenservices in der Energiewirtschaft durch eine vereinheitlichte, intelligente Suche, die es Mitarbeitern ermöglicht, schnell und einfach auf das gesamte Unternehmenswissen zuzugreifen, unterstützt durch eine KI-basierte Wissensplattform.					Einzellösung	Nein	Private Cloud	Ja
Hansen Technologies	HansenCIS	Automatischer Abgleich von Zahlungseingängen ohne Referenznummern mit offenen Rechnungen mithilfe von ML-Modellen.*					Ökosystem*	Ja	Public Cloud	Nein
hsag Heidelberger Services AG	Chatbot Isa, Voicebot	Beantwortung von Kundenanfragen durch Chat- und Voicebot, Bereitstellung von Produktinformationen.					Einzellösung	Ja	Private Cloud	Nein
iAdvize GmbH	iAdvize	Chatbot mit dem Fokus auf Sales Unterstützung und E-Commerce.*					Einzellösung*	Nein	AWS	Ja
LeadDesk GmbH	LeadDesk	Plattform für Outbound Sales, Customer Service, HR und Workforce Management. Contact Center Lösung, die KI und Automatisierung nutzt, um die Effizienz der Mitarbeiter zu steigern und nahtlose Kundeninteraktionen zu ermöglichen, bspw. durch KI-gesteuerte Chatbots und Predictive Dialer.*					Ökosystem*	Nein	k. A.	Ja
LYNQTECH GmbH	LYNQTECH Cloud-Plattform	Optimierung der Serviceprozesse durch KI-Funktionalitäten im Kundenservice, die proaktives Wissensmanagement durch intelligente Datenanalyse und Deep Learning, effiziente End-to-End-Prozesse für eine nahtlose Customer Journey, Self-Service-Optionen mit intuitiven Benutzeroberflächen und Agentenunterstützung durch automatisierte Vorschläge und Handlungsempfehlungen umfassen.					Ökosystem	Ja	Public Cloud	Ja
Microsoft	Azure, Dynamics, Microsoft 365	Verbesserung des Kundenerlebnisses durch KI-gestützte Self-Service-Portale, Echtzeit-Agentenunterstützung mittels Sentimentanalyse, fortschrittliches Wissensmanagement durch intelligente Informationsverarbeitung und End-to-End-Kundenbetreuung durch automatisierte Serviceprozesse. Voice- und Chatbotlösungen auf Basis von Azure oder Power Platform, Integration in das Microsoft Ökosystem, wie bspw. MS Teams.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud, Public Cloud, Weitere	Ja
moinAI	moinAI Chatbot	Chatbot für Energieversorger.					Einzellösung	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Nein
Onlim GmbH	Onlim Plattform	Entlastung des Kundensupport durch KI Chatbot, E-Mail Automatisierung sowie Multi-Channel-Bots, die auf LLM- und Onlim KG-Technologie basieren.*					Einzellösung*	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
Parloa GmbH	Parloa's AI Contact Center Platform	Conversational-AI-Plattform, die künstliche Intelligenz nutzt, um automatisierte Kundenservice-Erlebnisse über verschiedene Kanäle wie Telefonie, Chat und Messenger zu ermöglichen, wobei sie Sprachanwendungen bietet.*					Einzellösung*	Nein	Public Cloud	Nein
Qnovi GmbH	codingQ & linguIQ	GenKI Framework zur Unterstützung in der Softwareentwicklung sowie zur Automatisierung von textbasierten Prozessen. Bereitstellung als SaaS oder direkt beim Kunden.					Ökosystem	Nein	Private Cloud	Ja



Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/ generative KI	Zive analysiert Unternehmensdaten per API und extrahiert daraus einen Knowledge Graph. Die Quelldaten werden nicht von Zive gespeichert. Auf Wunsch kann die Analyse auch im eigenen Microsoft Azure Tenant des Kunden durchgeführt werden.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	Automatisches und intelligentes Knowledge Lifecycle Management, Knowledge Analytics und Workflows.
In erster Linie und strategisch AWS. Einige kundenspezifische Azure-Implementierungen	Ausschließlich in Deutschland	k. A.	Zeitreihen und relationale Datenbanken in der AWS-Cloud (oder in älteren Installationen vor Ort Oracle- oder PostgreSQL-Datenbanken)	Integration durch Käufer oder selbst gewählte Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token).	k. A.
Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Microsoft Azure SQL Databases	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Pauschale nach Zählpunkten/ Größe	Weiterer Ausbau GenAI inklusive Retrieval Augmented Generation, verbesserte Dialogführung, weitere ERP System in der Breite anschließen
AWS + Microsoft Azure	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	AWS Frankfurt + Microsoft Azure für Generative AI Add-ons (alles in der EU)	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. Business Modell basiert u.a. auf Konversations-Package (Chat) + Support Package + Add-ons Abrechnung).	k. A.
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	k. A.
AWS	Ausschließlich in Deutschland	Die LYNQTECH Cloud-Plattform wird mit allen Sicherheitsstandards und Compliance-Zertifizierungen auf Servern von AWS gehostet.	Die LYNQTECH Cloud-Plattform wird mit allen Sicherheitsstandards und Compliance-Zertifizierungen auf Servern von AWS gehostet.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/ generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Ja, abhängig von der zugrundeliegenden Lösung/ KI Befähigung	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	Informationen sind in den öffentlich einsehbaren Roadmaps einsehbar.
OVH	Ausschließlich in Deutschland	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Cloud-Datenbanken in Deutschland	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf monatlichen Lizenzkosten.	Automatisierte Produktberatung
Microsoft, AWS, Hetzner	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/ generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Onlim hat eigene Knowledge Graph Systeme, um komplexe Daten anbinden zu können. Weiters kann natürlich der Content auch direkt in der Onlim Plattform gepflegt werden (PDF-Upload, unstrukturierte Texte, Crawling von Website Content)	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie jährlichen Gebühren.	Ausbau diverser KI und Plattform-Funktionen (alle 3 Wochen werden Releases von neuen Funktionen und Weiterentwicklungen durchgeführt, <a href="#">die allen Kunden zur</a>
Microsoft Azure	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Einsatz von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/Generative AI	Die Daten werden verschlüsselt in unserer Datenbank gespeichert, und wir verwenden Microsoft Azure für die Speicherung von Kundendaten. Microsoft gewährleistet die Sicherheit und Isolierung der Daten, <a href="#">und wir</a>	Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Plattformgebühr und einer verbrauchsabhängigen Preisgestaltung.	In den nächsten 12 Monaten werden wir weiterhin generative KI-Funktionen in unsere Plattform integrieren, damit unsere Energie- und Versorgungskunden diese sicher nutzen können.
Technisch kann das System bei allen Anbietern ausgerollt werden, die dedizierte GPU-Server anbieten. Wirtschaftlich sinnvoll ist dies meist jedoch nicht.	Ausschließlich in Deutschland	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	In einer lokalen Datenbank.	Integration durch KI-/ Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	Erweiterung des Web-Frontends zur Steigerung der Nutzbarkeit. Verbesserung des RAG-Prozesses zur Nutzung interner Wissensquellen. Anbindung an zentrale Nutzerverwaltungssysteme.

**Tab. 7 Studienergebnisse KI-Lösungen Kundenservice – Teil 3**

Kundenservice		Beschreibung der Lösung	Agent Arbeitsplatz	e2e-Prozesse	Wissensmanagement	Self Services	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
SAP Deutschland SE & Co.KG	SAP Service Cloud	Steigerung der Effizienz im Kundenservice durch KI-gestützte Agentenunterstützung, die Echtzeit-Zugriff auf relevante Daten und Lösungsvorschläge bietet, sowie durch intelligente Self-Service-Optionen, die Kund:innen ermächtigen, eigenständig Lösungen zu finden und Wissensmanagement, das die Informationsbereitstellung optimiert.					Ökosystem	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
swiss moonshot AG	aiabot – Die Plattform für Chatbots und Conversational AI	Plattform, die zur Lösung eines Kundenanliegens in Wissensdatenbanken nach relevanten Informationen sucht und auf deren Basis mittels künstlicher Intelligenz bzw. Sprachmodell (LLM) für verschiedene Kanäle Antworten generiert und bei Bedarf Serviceprozesse komplett automatisiert.					Ökosystem *Plattform ist offen für die Anbindung unterschiedlicher Sprachmodelle und von Drittsystemen für die Service-Automatisierung.	Ja	Public Cloud	Ja
ThinkOwl Europe GmbH	OwlDesk, OwlForce, ThinkOwl CONVERSATIONS	Produktivitäts-Steigerung im Kundenservice, Geschäftsabwicklung mit KI-basierter LowCode-Plattform für Automatisierung, Agentenunterstützung und SelfServices mit KI-Features für Anliegenerkennung, Extraktion, Routing, Response, Ticketing, Voice- und Chatbot, RPA.					Ökosystem	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Nein
VIER GmbH	VIER EVOLVE	Steigerung der Produktivität im Kundensupport durch KI-basierte Plattform zur Automatisierung von Kundenkommunikation, Agentenunterstützung durch KI-basierte Intenterkennung und Kategorisierung, Ticketing, Voice- und Chatbot. Umfangreiche Contactcenter Tools und Sentimentanalyse für div. Bereiche.*					Ökosystem*	Nein	Private Cloud	Ja
VoiceLine GmbH	VoiceLine	Umwandlungt freier Sprache in strukturierte Berichte und Erkennung von Folgeaufgaben oder Vorschläge für weitere Prozessabwicklung.					Einzellösung	Nein	Private Cloud	k.A.
Wilken Software Group	Wilken ENER:GY	Effizienzsteigerung und Automatisierung im Kundenservice durch KI-gestützte Verarbeitung von Massendaten und kontextbezogene Kundeninteraktion. Unterstützung der Service-Agenten mithilfe von KI-basierten Tools für eine verbesserte Entscheidungsfindung und Wissensmanagement.					Ökosystem	Ja	Private Cloud	Ja





Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Alle	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Bedarfsgerecht und nur mit der Zustimmung der Kunden	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.
Google (aiaibot Plattform), Microsoft Azure (LLM)	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)	Plattform ist konform mit den relevanten Sicherheits- und Datenschutzstandards (DSGVO). Datenverarbeitung und -speicherung ausschließlich in der Schweiz. Periodische Löschung aller personenbezogenen Daten.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Monatliche Nutzungsgebühren abhängig von den genutzten Funktionalitäten aber unabhängig von der Anzahl Nutzer oder dem Transaktionsvolumen. Kosten für die Nutzung des integrierten LLM abhängig von Modell und Provider.	Schwerpunkt der Weiterentwicklung liegt bei den Lösungen zur Nutzung des Potentials der bestgeeigneten Sprachmodelle (LLMs/Generative AI) und der dazu eingesetzten Wissensdaten (Retrieval Augmented Generation).
k. A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Temporäre Datenhaltung für die Casebearbeitung über Elasticsearch, Verschlüsselte Kommunikationswege, optionale eigene Datenhaltung über S3-Kompatibilität.	Integration des Chatbots in Webseiten oder Messaging Lösungen, Anbindung von Drittsystemen via API.	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z. B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	OwlForce Erweiterungen, um KI-basierte Automatisierung im End-to-End-Prozess zu ermöglichen
k. A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Verschlüsselung in Ruhe und bei Transport; Verwaltung über Web-Anwendung (2FA)	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Pauschale pro Minute	Automatisch optimierter Einsatz einer Auswahl von generativer KI; verbesserte Generierung der Frage anhand der Retrieval-Ergebnisse; Pseudonymisierung und Anonymisierung in mindestens 16 Sprachen
AWS, Microsoft	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Auf Servern unseres Partners DataGuard	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem monatlichen Abomodell (typisches SaaS Subscription Modell).	Features um weitere Anwendungsfälle abdecken zu können, z. B. Messen und Kundenservice.
AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z. B. IoT-Geräte)	Oracle Datenbank	k. A.	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z. B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k. A.

**Tab. 8 Studienergebnisse KI-Lösungen Weitere: EDL (Non-Commodity)**

Weitere: EDL (Non-Commodity)		Beschreibung der Lösung	Produktmanagement	Projektplanung und -bau	Installation, Inbetriebnahme	Kampagnenmanagement	Abrechnung und ggf. energiewirt. Prozesse	Kundenmanagement	Energiemanagement	Ökosystem oder Einzellösung	Spez. a. E. wirt.
deeeper.technology GmbH	deeeper.solar/ deeeper.technology/ deeeper.Kassandra	KI-gestützte Umwandlung von Gebäudedaten in gebrauchsfertige Informationen für die Bereiche künstliches Bauen, RE und Umweltüberwachung.*								Ökosystem*	
Enytime Green GmbH	enytime.green	Analyse von Verbrauchsdaten mithilfe von KI-Algorithmen für dynamische Stromtarife und Energiemanagement, um den Energieverbrauch zu optimieren und Energieeffizienz zu steigern.*								Einzellösung*	
Voltaware	AI-Powered Electricity Data Insights Platform	Verfolgung des Energieverbrauchs bis auf Ebene einzelner Geräte und Ermöglichung detaillierter Einblicke in die Energienutzung mithilfe von KI.								Einzellösung	

**Tab. 9 Studienergebnisse KI-Lösungen Weitere: Supportfunktionen**

Weitere: Supportfunktionen		Beschreibung der Lösung	Prozessmanagement	Einkauf	Finanzen	Personal	IT Management	Recht/Regulierung	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft
Can Do GmbH	Can Do	Cloudbasierte Software für Projektmanagement und Ressourcenplanung mithilfe von KI.							Einzellösung	Nein
EVACO	EVACO 4ward Mining	Unterstützung von datenbasierten Geschäftsentscheidungen mittels KI. Lernen der Prozessdurchläufe der Vergangenheit und Prognose der im Prozess befindlichen Werte.							Einzellösung	Nein
LeadDesk GmbH	LeadDesk	Plattform für Outbound Sales, Customer Service, HR und Workforce Management. Contact Center Lösung, die KI und Automatisierung nutzt, um die Effizienz der Mitarbeiter zu steigern und nahtlose Kundeninteraktionen zu ermöglichen, bspw. durch KI-gesteuerte Chatbots und Predictive Dialer.*							Ökosystem*	Nein
Link11 GmbH	Infrastructure DDoS Protection, Web-DDoS-Protection, Zero-Touch-WAF	Entwicklung und Angebot von Cybersicherheitslösungen durch KI für kritische Infrastrukturen.*							Einzellösung*	Nein
swiss moonshot AG	aiaibot	Plattform, die zur Lösung eines Kundenanliegens in Wissensdatenbanken nach relevanten Informationen sucht und auf deren Basis mittels künstlicher Intelligenz bzw. Sprachmodell (LLM) für verschiedene Kanäle Antworten generiert und bei Bedarf Serviceprozesse komplett automatisiert.							Ökosystem (Plattform ist offen für die Anbindung unterschiedlicher Sprachmodelle und von Drittsystemen für die Service-Automatisierung.)	Ja



Realisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Ja	Private Cloud	Ja	k.A.	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	k.A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie weiteren Preisbestandteilen.	k.A.
Ja	k.A.	Nein	k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
Ja	Public Cloud	Ja	AWS Ireland	k.A.	Visual (e.g. computer vision) and sensor-based data acquisition (e.g. IoT devices)	AWS Cloud Services (Ireland)	Integration by AI/software provider	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. pro Zählpunkt, Token).	k.A.

Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting	Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
Private Cloud	Ja	AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition)	Cloud, In-RAM-Lösung, Speicherung in SQL-DBs	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je Nutzer sowie weiteren Preisbestandteilen.	In Zusammenarbeit mit AWS werden LLMS für die Dateninterpretation, auto complete Modelle für Planungen, weitere Expertensysteme etc. in Zusammenarbeit mit Kunden entwickelt
Private Cloud, Public Cloud	Ja	AWS	In Deutschland oder innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	Daten werden zu Trainings- und Monitoringaufgaben gespeichert und verarbeitet.	Integration durch Kunden oder EVACO	Das Preismodell basiert auf einem SaaS Modell.	fertige Plug & Play Lösungen für Standardprozesse in diversen Branchen.
k.A.	Ja	AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je Nutzer.	k.A.
Private Cloud, Public Cloud	Nein	k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Wir haben mehrere Datenbanken, die unicast verwaltet werden.	Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Bundle-, Mix & Match-basiert	Vollumfängliche API-Protection IPv6-Schutz, Netcentric-Cloud-Verfügbarkeit
Public Cloud	Ja	Google (aiaibot Plattform), Microsoft Azure (LLM)	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)	Plattform ist konform mit den relevanten Sicherheits- und Datenschutzstandards (DSGVO). Datenverarbeitung und -speicherung ausschließlich in der Schweiz. Periodische Löschung aller personenbezogenen Daten.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Monatliche Nutzungsgebühren abhängig von den genutzten Funktionalitäten aber unabhängig von der Anzahl Nutzer oder dem Transaktionsvolumen. Kosten für die Nutzung des integrierten LLM abhängig von Modell und Provider.	Schwerpunkt der Weiterentwicklung liegt bei den Lösungen zur Nutzung des Potentials der bestgeeigneten Sprachmodelle (LLMs/Generative AI) und der dazu eingesetzten Wissensdaten (Retrieval Augmented Generation).

**Tab. 10 Studienergebnisse KI-Lösungen Weitere: E-Mobilität**

Weitere: E-Mobilität		Beschreibung der Lösung	Ladeinfrastruktur und Ladelösungen	Flotten Management	Abrechnung Ladevorgänge	Ökosystem oder Einzellösung	Spezialisierung auf die Energiewirtschaft	Art des Cloud Betriebs	Eigenes Hosting
enspired GmbH	EV fleet	Optimierung von Ladezeiten zur Kosten und CO <sub>2</sub> -Emissionen Reduktion durch KI basierte Ladedatenanalyse und Ladesteuerung.				Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Nein
Enytime Green GmbH	enytime.green	Ermöglicht das Laden von Elektrofahrzeugen zu günstigen Tarifzeiten durch KI-basierte Prognosen.*				Einzellösung	Ja	k. A.	Nein
E.ON Group Innovation GmbH	Evercharge	KI-basiertes Predictive Maintenance Tool zur Optimierung des Betriebs von Ladeinfrastruktur durch Advanced Analytics, Predictive Maintenance und Automatisierung von Betriebsvorgängen.				Einzellösung	Ja	Private Cloud	Nein
epilot GmbH	epilot 360	Datenverarbeitung über LLM (AWS Bedrock) und ML (AWS Sagemaker) je nach Use Case.				Ökosystem	Ja	Private Cloud	Nein
Ladeplan	KI-gestützte Bedarfsplanung	Echtzeit-Analyse der Belegungsstände von Ladepunkten deutschland- und europaweit hinsichtlich Standort-Potenzial und Wirtschaftlichkeit für eine Ladesäulen-Planung mittels KI-Algorithmen.*				Einzellösung*	Ja	k. A.	k. A.
NAECO Blue GmbH	NAECO Blue	Optimierung der Kosten für das Laden von Elektrofahrzeugen urch KI-basiertes Lademanagement.				Einzellösung	Ja	Private Cloud, Public Cloud	Ja
PSI Software SE	Deep Qualicision	Zuverlässige Vorhersagen über Reichweite von Bussen und dem Energiebedarf des Buslade-Depots durch KI-basierte Überwachung und Steuerung der Energieversorgung.*				Einzellösung*	Nein	Private Cloud, Public Cloud	Nein



Hosting bei Hyperscaler	Ort der Verarbeitung und Speicherung der eingegebenen Daten	Möglichkeiten der Dateneingabe	Art und Weise der Speicherung und Verwaltung der Daten im System	Form der Integration	Pricing	Roadmap
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise außerhalb der EU	Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	MongoDB Atlas	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einem Revenue Share und wird individuell definiert.	GPU-basierte Optimierung zur performanten Lösung von nicht-linearen Restriktionen, um das Modelltraining in endlicher Zeit durchführen zu können und so die kommerziellen Ergebnisse weiter zu verbessern. DRL Agents zur Optimierung der Energiespeichermodelle (teilweise implementiert).
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI, Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	Derzeit AWS, Google. Umzug auf deutsches Rechenzentrum geplant.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer sowie einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Visuelle (bspw. Computer Vision) und sensorbasierte Datenerfassung (z.B. IoT-Geräte)	Cloud-Lösung	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell basiert auf einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token).	k.A.
AWS	Ausschließlich in Deutschland	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	k.A.	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Pauschale je Nutzer, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token) sowie weiteren Preisbestandteilen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausbau Endkunden- und Installateurportale (Non-Commodity &amp; Commodity)</li> <li>- Ausbau der Commodity Lösung (dynamische Tarife &amp; Self Service)</li> <li>- Ausbau eines eigenen Appstores, der vorgefertigte Blueprints zum Vertrieb von EDL &amp; Commodity Lösungen bietet, inkl. SDKs von Drittanbietern und Partnern</li> <li>- Ausbau des Data Offerings: Market Lake, GenAI Integrationen für weitere Use Cases um Effizienzen zu schaffen, sowie PredAI für Forecasts (Churn, Revenue, Inventory) als auch „next-best-actions“</li> </ul>
k.A.	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	k.A.	k.A.	k.A.	Pauschale je verwaltetes Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token)	k.A.
AWS	In Deutschland und mindestens teilweise innerhalb der EU	Erfassung strukturierter Daten (bspw. OCR Optical Character Recognition), Nutzung von NLP (Natural Language Processing) und Large Language Modells (LLM)/generative KI	Alles automatisiert in der Cloud	Integration durch Käufer oder selbst ausgewählten Dienstleister, Integration durch verifizierte Partner, Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einem einmaligen Kaufpreis, einer Pauschale je verwaltetem Datenobjekt (z.B. je Zählpunkt, Token), einer Pauschale je durchgeführter Transaktion (z.B. je Abrechnung) sowie weiteren Preisbestandteilen.	k.A.
Der Kunde hostet. PSI ist der Hyperscaler "gleich".	k.A.	k.A.	Lokal, in der Regel on-prem. Dort wo Kunden die Cloud einsetzen, sind die Kunden zuständig.	Integration durch KI-/Softwareanbieter	Das Preismodell setzt sich zusammen aus einer Mischung verschiedener Preisbestandteilen.	k.A.

# Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Der §14a des **Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)** in Deutschland befasst sich mit der Steuerung des Energieverbrauchs durch sogenannte steuerbare Verbrauchseinrichtungen im Niederspannungsnetz. Dieser Paragraph zielt darauf ab, die Netzstabilität zu verbessern und die Energieeffizienz zu erhöhen, indem er die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Nutzung von Technologien zur Laststeuerung regelt.

**Algorithmic Trading** bezeichnet den Einsatz von mathematischen Algorithmen und computergestützten Handelssystemen, um automatisch und effizient Transaktionen durchzuführen. Das Ziel des Algorithmic Trading ist es, durch schnelle Reaktionszeiten, und minimale menschliche Eingriffe Gewinne zu maximieren und Risiken zu minimieren.

**IVR** steht für „**Interactive Voice Response**“ und bezieht sich auf eine Technologie, die es ermöglicht, mithilfe von Spracherkennung und Sprachsynthese mit einem Computersystem zu interagieren. IVR-Systeme werden häufig in Telefonanlagen eingesetzt, um Anrufe automatisch zu steuern und den Anrufern Menüoptionen anzubieten, um ihre Anliegen zu bearbeiten.

**KI-Agenten** sind intelligente Systeme, die auf künstlicher Intelligenz basieren und in der Lage sind, komplexe Steuerungsprozesse in Energiesystemen zu übernehmen. Sie können beispielsweise in einem dezentralen Energiesystem die Erzeugung und den Verbrauch in Echtzeit aufeinander abstimmen. Dies ermöglicht eine effizientere Nutzung von Energie und kann dazu beitragen, die Betriebskosten zu senken, während gleichzeitig die Energieeffizienz gesteigert wird.

Ein **Large Language Model (LLM)**, ist auf einem großen Datensatz trainiert und erfüllt mittels statistischer Wahrscheinlichkeiten Aufgaben. Anstatt synthetische Antworten zu generieren, prognostizieren und erzeugen LLMs, basierend auf mathematischen Modellen, die wahrscheinlichste nächste Ausgabe.

Der **Low-Code-Ansatz** bezieht sich auf eine Methode der Softwareentwicklung, bei der die Erstellung von Anwendungen durch den Einsatz visueller Entwicklungswerkzeuge und einer reduzierten Menge an herkömmlichem Programmiercode vereinfacht wird. Der Low-Code-Ansatz zielt darauf ab den Entwicklungsprozess zu beschleunigen.

**Machine Learning (ML)** bezeichnet eine Methode der künstlichen Intelligenz, bei der Computer Algorithmen entwickeln und verbessern können, indem sie aus Daten lernen und Muster erkennen. Anstatt explizit programmiert zu werden, werden Maschinen mit ML-Algorithmen trainiert, um aus Erfahrungen zu lernen und Vorhersagen oder Entscheidungen zu treffen.

**Market Making** im Energiehandel meint die Praxis von Unternehmen oder Händlern, die auf beiden Seiten des Marktes (Kauf und Verkauf) gleichzeitig aktiv sind, um die Liquidität zu erhöhen und den Handel zu erleichtern. Ein Market Maker stellt kontinuierlich Ankaufs- (Bid) und Verkaufspreise (Ask) für Energieprodukte wie Strom, Gas, Öl oder Emissionsrechte zur Verfügung und ist bereit, zu diesen Preisen zu handeln.

**Natural Language Processing (NLP)** bezeichnet die computergestützte Verarbeitung und Analyse natürlicher Sprache. NLP ermöglicht es Computern, Texte zu lesen, zu verstehen und darauf zu reagieren.

**Order Routing** im Energiehandel ist der Prozess, bei dem Aufträge (Orders) zum Kauf oder Verkauf von Energieprodukten von Händlern, Brokern oder Handelsplattformen an die entsprechenden Börsen oder andere Handelsplätze weitergeleitet werden.

Eine **PV-Referenzmessung** ist ein Verfahren zur Bestimmung und Dokumentation der Leistungsdaten einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) unter definierten Bedingungen.

## Abkürzungen

ChatGPT	Chatbot Generative Pre-trained Transformer
EVU	Energieversorgungsunternehmen
HS/MS	Hochspannung/Mittelspannung
IVR	Interactive Voice Response
KI	Künstliche Intelligenz
NBO/ NBA	Next Best Offer / Next Best Action



# Ihre Ansprechpartner



**Björn Burow**  
Partner  
Digital Utilities  
Tel.: +49 175 555 0429  
bjoern.burow@pwc.com



**Alexander Bräuer**  
Partner  
Energy Operational Excellence  
Tel.: +49 1514 6155957  
alexander.braeuer@pwc.com

## Autoren

Alexander Bräuer, Björn Burow, Ralf Eichmann, Jonas Fuchs, Daniel Hanner, Fabian Hartig, Markus Kerbs, Mira Kotschenreuther, Alena Mayer, Valentin van Stiphout und Julia Walter-Herrmann.

## Über uns

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen unseren Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expert:innennetzwerks in 151 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC Deutschland. Mehr als 14.000 engagierte Menschen an 20 Standorten. Rund 2,93 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.

