

Digital@EVU 2026

Wie ist der Stand der digitalen und KI Transformation in der Energiewirtschaft?

Digital- und KI-Handlungsfelder

Inhalt

Vorwort 3

Einleitung 4

Auf einen Blick 6

Handlungsfelder 7

A. Wandel der Wertschöpfung

Fallstudie: Strategisches Rahmenwerk zur Erschließung des Potenzials künstlicher Intelligenz

B. Kundenzentrierung

C. Digitales Unternehmen

Instrument #1 24

Datenanalyse und KI

Fallstudie: Optimierung netzgekoppelter Batteriespeicher im Vereinigten Königreich

Anhang 34

Autoren

Mitwirkende Kearney

Beteiligte Organisationen

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

Der Energiesektor steht vor einer Reihe tiefgreifender und miteinander verknüpfter Herausforderungen. Eine der drängendsten ist das Ausmaß der Investitionen, die erforderlich sind, um die Energiewende zu ermöglichen. Die globale Energiebranche überschritt im Jahr 2024 erstmals ein Investitionsvolumen von \$3 Billionen, davon entfallen \$2 Billionen pro Jahr auf Investitionen in saubere Energien, einschließlich erneuerbarer Stromerzeugung, Netzen und unterstützender Infrastruktur.¹ Die Finanzierung dieser Investitionslücke ist für Versorgungsunternehmen in ganz Europa zu einem zentralen Anliegen geworden.

Gleichzeitig befindet sich der Sektor in einem grundlegenden Transformationsprozess. Digitalisierung und künstliche Intelligenz entwickeln sich zu wesentlichen Hebeln zur Steigerung von Effizienz, Resilienz und Kapitalproduktivität. Digitale und KI-gestützte Ansätze helfen Versorgungsunternehmen, entlang der gesamten Wertschöpfungskette Wertpotenziale zu erschließen und ihre Fähigkeit zu stärken, die Transformation aus eigener Kraft zu finanzieren.

Vor diesem Hintergrund schafft die Digital@EVU Studie, die gemeinsam von BDEW, VSE, Kearney und IMP³ROVE vorangetrieben wird, Transparenz über den Stand der digitalen und KI-basierten Transformation in der Energiewirtschaft. Seit 2016 unterstützt die Studie Versorgungsunternehmen mit einer strukturierten Bewertung ihres digitalen Reifegrads sowie mit konkreten Impulsen für die weitere Entwicklung.

Die Analyse ist entlang von drei Handlungsfeldern (Wandel der Wertschöpfung, Kundenzentrierung und digitales Unternehmen) sowie vier Instrumenten (Datenanalyse und KI, Partnerschaften, Prozessdigitalisierung sowie IT und Datenschutz) strukturiert. Diese Studie fokussiert sich auf die Handlungsfelder sowie auf Datenanalyse und KI, mit besonderem Schwerpunkt auf erneuerbarer Stromerzeugung und Netzen im letztgenannten Abschnitt.

Die Ergebnisse dieser Studie werden durch zwei Fallstudien ergänzt, die veranschaulichen, wie digitale und KI-gestützte Ansätze in der Praxis angewendet werden: Thüga Group („Strategisches Rahmenwerk zur Erschließung des Potenzials künstlicher Intelligenz“) und Iberdrola („Optimierung netzgekoppelter Batteriespeicher im Vereinigten Königreich“). Gemeinsam liefern sie konkrete Einblicke in strategische Ausrichtung, Implementierungsansätze und realisierte Wirkung.

Wir danken allen teilnehmenden Unternehmen und wünschen Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.



Kerstin Andreae
Managing Director
German Association of
Energy and Water
Industries (BDEW)



Michael Frank
Director
Association of
Swiss Electricity
Companies (VSE)



Horst Dringenberg
Partner
Kearney



Martin Ruppert
Managing Director
IMP³ROVE

¹ International Energy Agency World Energy Investment 2024

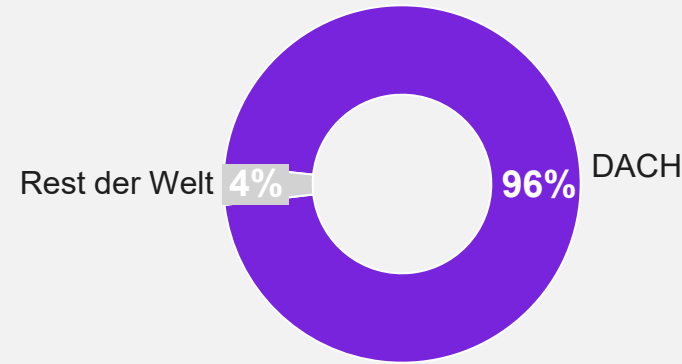
Digital@EVU
analysiert die
digitale und KI-
Transformation
von Energie-
versorgern
anhand von drei
Handlungsfeldern
und vier
Instrumenten.



Einleitung

Mehr als 110
Energieversorger
nahmen an der
diesjährigen
Digital@EVU
Studie teil.

Digital@EVU Teilnehmer nach Herkunft



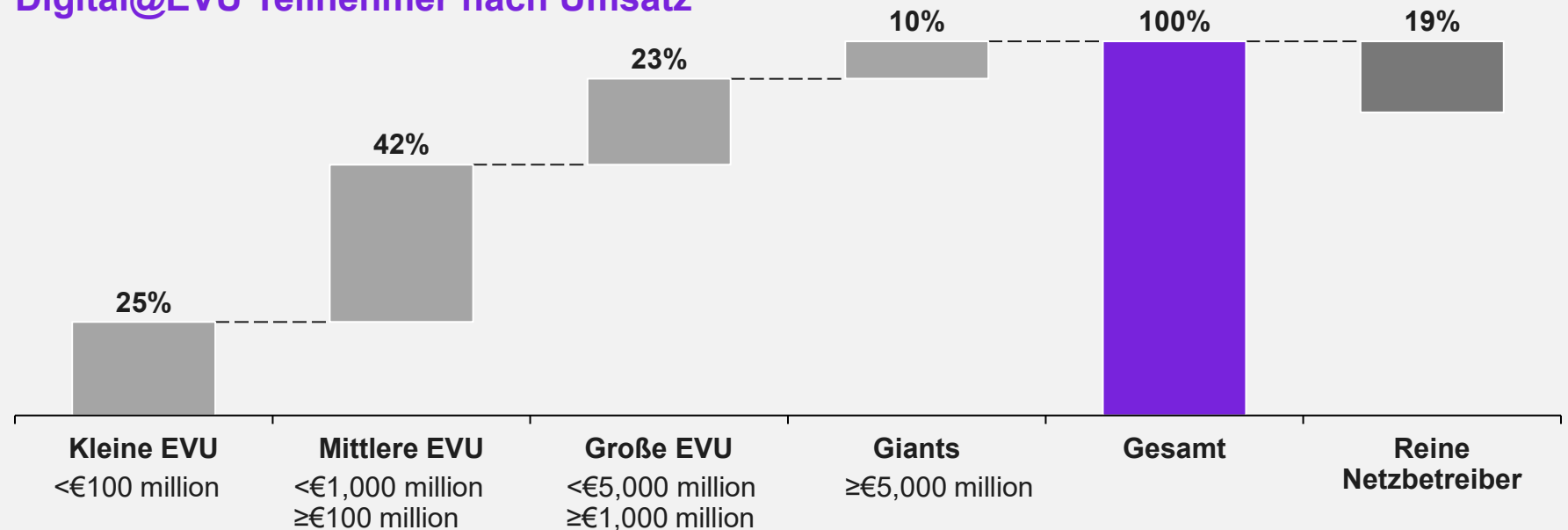
>110

Unternehmen aus der ganzen Welt haben an unserer diesjährigen Digital@EVU Studie teilgenommen.

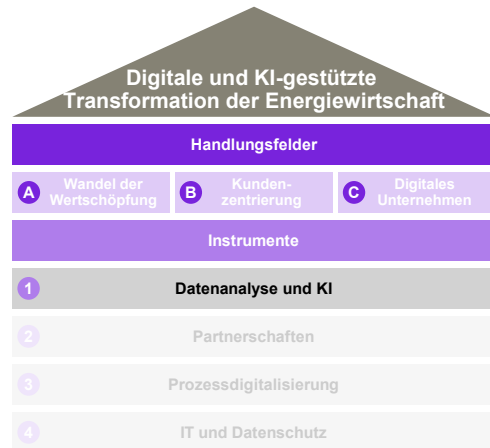
7

verschiedene Länder sind durch teilnehmende Unternehmen repräsentiert.

Digital@EVU Teilnehmer nach Umsatz



Die Studie auf einen Blick



A Wandel der Wertschöpfung

- **58%** der Versorgungsunternehmen planen derzeit eine KI-Strategie, während etwa ein Drittel der Versorgungsunternehmen bereits eine KI-Strategie umgesetzt hat.
- Gleichzeitig haben **32%** der Unternehmen klare Kosteneinsparungsziele durch Digitalisierung in den nächsten fünf Jahren.

B Kundenzentrierung

- Eine App für digitale Kundeninteraktionen wird von **93%** der Giants angeboten; die Rolle der KI bei der Bearbeitung von Kundenanfragen gewinnt zunehmend an Bedeutung.
- **32%** haben Next-Best-Activity- (NBA), Next-Best-Offer- (NBO) oder Event-Driven-Marketing (EDM) implementiert; die Penetration hat sich seit der letzten Studie verdreifacht.

C Digitales Unternehmen

- **56%** haben eine klare Vorstellung von den in Zukunft benötigten digitalen Kompetenzen; jedoch verfügt nur ein Drittel über eine Personalstrategie zu dessen Entwicklung.
- Ein spezielles Kompetenzzentrum für KI/ Datenanalyse wird von **91%** der Giants betrieben, entweder zentralisiert im Unternehmen oder dezentralisiert in den Geschäftsbereichen.

1 Datenanalyse und KI

- Der Mangel an digitaler Infrastruktur und Sicherheitsbedenken wurden von **73%** der Giants als zentrale Hindernisse für die Zukunft identifiziert.
- **39%** der Unternehmen nutzen präskriptive Analysen; seit der letzten Ausgabe der Studie wurden erhebliche Fortschritte von 24% auf 39% erzielt.

Handlungsfeld A

Wandel der Wertschöpfung

EVU unterliegen einem Wandel in der Wertschöpfung, insbesondere im Zusammenhang mit der Digitalisierung und dem Übergang zu neuen Angeboten und Geschäftsmodellen.

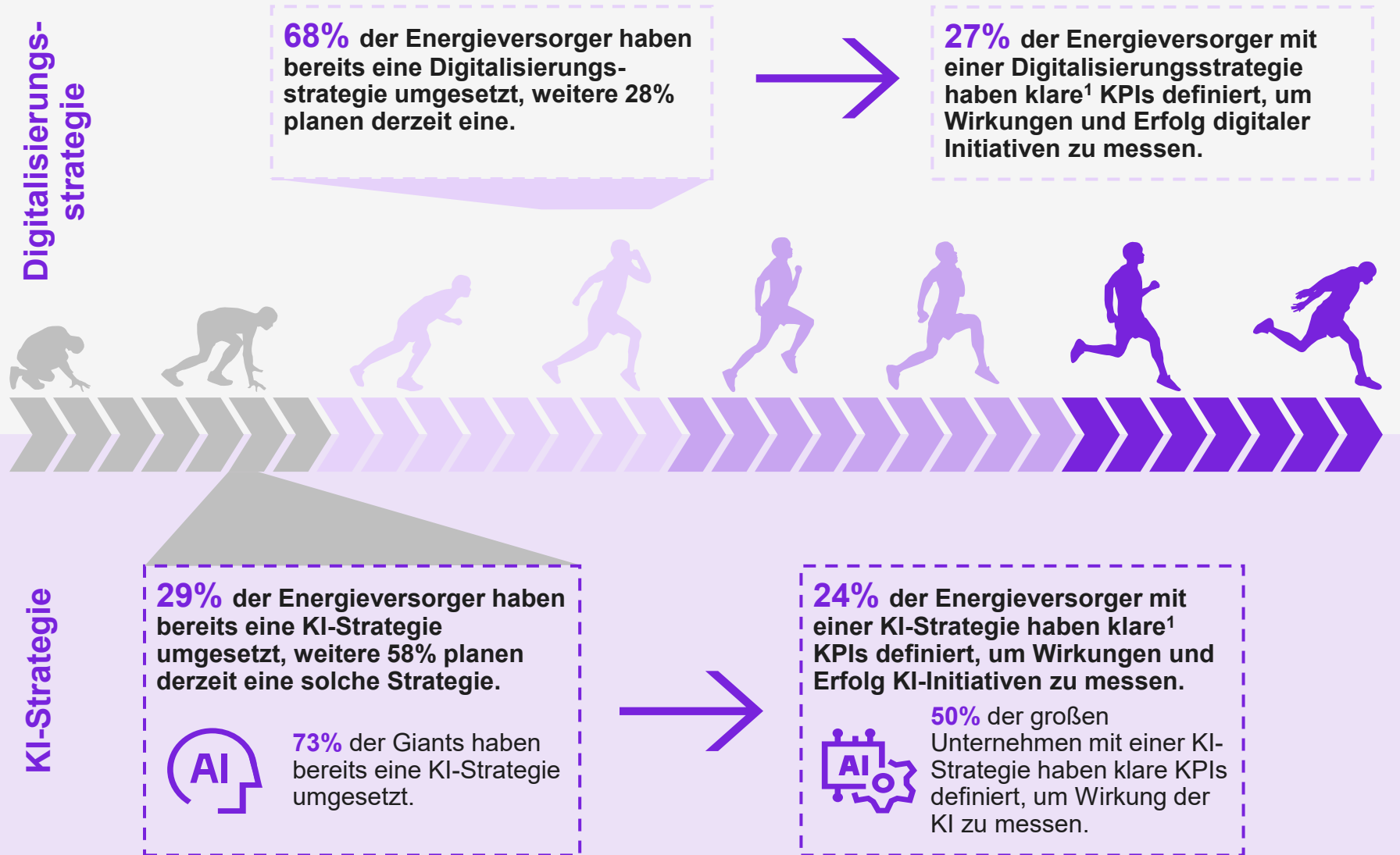
In „Wandel der Wertschöpfung“ beobachten wir die Digitalisierungsstrategie, die Ambitionen und Maßnahmen zur Digitalisierung leitet. Darüber hinaus betrachten wir den Grad der Umsetzung der KI-Strategie.

Behandelte Themen:

- Zweck und Umfang der digitalen und KI-Strategie
- Schwerpunktbereiche entlang der Wertschöpfungskette
- Finanzielle Ambitionen im Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie



Während die Energieversorger in ihrer Digitalisierungsstrategie eine zunehmende Reife zeigen, befindet sich ihre KI-Strategie noch in den Anfängen.



A. Wandel der Wertschöpfung

1. Antwortoptionen: „Weitgehend zutreffend“ und „Vollständig zutreffend“
 Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

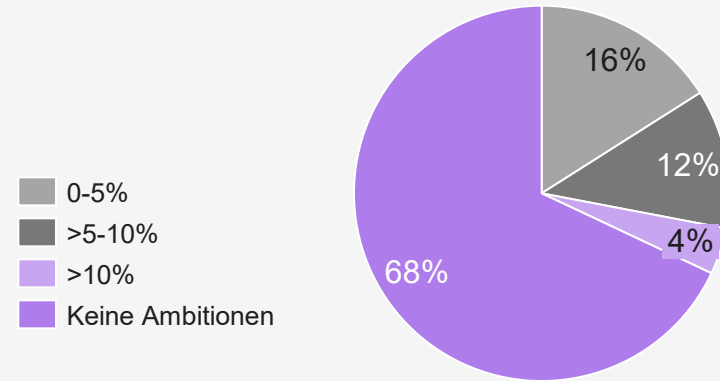
Energieversorger zeigen stärkere Ambitionen zur Kostensenkung als zur Umsatzsteigerung durch Digitalisierung.

Kostenreduzierung durch Digitalisierung



Klare Kosteneinsparungsziele sind in den Digitalisierungsstrategien vieler Versorgungsunternehmen die Ausnahme.

Ambitionen zur Kostensenkung



>5%

ist der Medianwert der Kostensenkungen, die Unternehmen durch Digitalisierung in den nächsten fünf Jahren erreichen möchten.

>10%

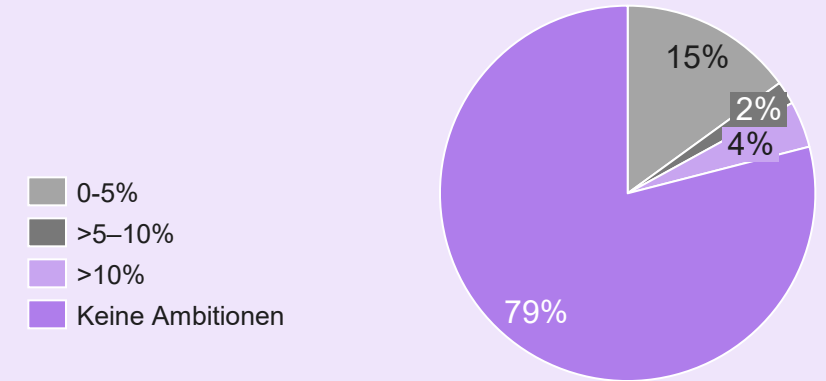
ist das 90. Perzentil der angestrebten Kostensenkung durch Digitalisierung innerhalb der nächsten fünf Jahre.

Umsatzsteigerung durch digitale Angebote



Für die meisten Unternehmen ist die Digitalisierung noch nicht systematisch mit Umsatzwachstum verknüpft.

Ambitionen zur Umsatzsteigerung



>2.5%

ist der Medianwert der Umsatzsteigerung, die Unternehmen durch Digitalisierung in den nächsten fünf Jahren erreichen möchten.

>17.5%

ist das 90. Perzentil der angestrebten Umsatzsteigerung durch digitale Angebote innerhalb der nächsten fünf Jahre.

A. Wandel der Wertschöpfung

Fallstudie (1/5)

Strategisches Rahmenwerk zur Erschließung des Potenzials künstlicher Intelligenz

Frage 1: Warum haben Sie das Projekt initiiert?

Die Thüga-Gruppe erkannte, dass Künstliche Intelligenz (KI) zunehmend an Bedeutung gewinnt - auch im Energiesektor. Erste KI-Initiativen existierten bereits dezentral in den Partnerunternehmen (Stadtwerken der Thüga-Gruppe), jedoch fehlten eine gemeinsame strategische Ausrichtung, einheitliche Rahmenbedingungen sowie ein strukturiertes Wissensmanagement.

Ziel des Projekts war es daher, eine strategische Orientierungsgrundlage zu schaffen, um:

- Das Potenzial von KI ganzheitlich zu erschließen.
- Eine gemeinsame Rahmenstruktur für die Thüga-Gruppe zu etablieren.
- Handlungsempfehlungen und eine Roadmap für die strukturierte Anwendung von KI abzuleiten.
- Typische Fehler bei der Priorisierung und Umsetzung von KI-Projekten zu vermeiden.



Oliver Herzog
Group CDO/CIO, Thüga AG

“KI ist längst kein Hype mehr. Sie ist gekommen, um zu bleiben. Jetzt liegt es an uns, ihr Potenzial zu erkennen und strategisch zu nutzen.”

Fallstudie (2/5)



Oliver Herzog
Group CDO/CIO, Thüga AG

Frage 2: Was war Ihr Ansatz?

Der Ansatz des Projekts war ganzheitlich und strategisch ausgerichtet. Ziel war es, eine fundierte Orientierungsgrundlage zu schaffen, die sowohl Einsteiger als auch fortgeschrittene Unternehmen der Thüga-Gruppe beim Einsatz von KI unterstützt.

Das Projekt folgte einem strategisch fundierten und strukturierten Vorgehen in fünf Schritten:

- 1. Definition des Zielbilds und Durchführung einer KI-Reifegradanalyse:** Gemeinsame Klärung der Ambition für den Einsatz von KI sowie strukturierte Erhebung des Reifegrads der Unternehmen entlang der Dimensionen Organisation, Technologie, Daten und Kultur.
- 2. Aufbau eines gemeinsamen Verständnisses für Herausforderungen und Erfolgsfaktoren:** Systematische Analyse gruppenweiter Barrieren, Hebel und bestehender Pilotprojekte zur Ableitung zentraler Handlungsfelder.
- 3. Identifikation und Priorisierung relevanter KI-Anwendungsfelder:** Bewertung potenzieller Use Cases anhand eines standardisierten Modells nach Wirkung, Umsetzbarkeit und strategischer Relevanz.
- 4. Entwicklung individueller Roadmaps für verschiedene Reifegrade:** Ableitung konkreter Entwicklungspfade inklusive Maßnahmen zu Daten, Governance, Kompetenzen und Technologieaufbau.
- 5. Bereitstellung praxisnaher Assets zur Befähigung und Skalierung:** Entwicklung von Templates, Rollenprofilen und AI-Canvas sowie Aufbau eines Kommunikationsansatzes zur gruppenweiten Verankerung.



Fallstudie (3/5)



Oliver Herzog
Group CDO/CIO, Thüga AG

Frage 3: Welche Ergebnisse konnten Sie erzielen?

Das Projekt schuf eine solide strategische Grundlage – gewissermaßen einen „Self-Help-Toolkit“ –, die es den Unternehmen der Thüga Gruppe ermöglicht, den strukturierten Einsatz von KI systematisch voranzutreiben.

Zu den zentralen Ergebnissen zählen:

- Transparenz und ein klareres Verständnis der KI-Reifegrade innerhalb der Thüga Gruppe
- Identifikation der zentralen Herausforderungen für eine erfolgreiche Implementierung von KI
- Bewertung und Priorisierung der relevantesten KI-Anwendungsfelder
- Entwicklung eines standardisierten Bewertungsmodells zur Beurteilung und Auswahl von KI-Use-Cases
- Erstellung praxisnaher Instrumente zur Unterstützung bei der Entwicklung von KI-Strategien
- Konkrete Handlungsempfehlungen sowie maßgeschneiderte Roadmaps für Unternehmen mit unterschiedlichen Reifegraden



Fallstudie (4/5)



Oliver Herzog
Group CDO/CIO, Thüga AG

Frage 4: Was waren die wichtigsten Erfolgsfaktoren für das Projekt?

Mehrere Faktoren haben maßgeblich zum Erfolg des Projekts beigetragen:

- Ganzheitlicher und strukturierter Projektansatz
- Beteiligung der Unternehmen aus der Thüga-Gruppe, um einen möglichst hohen strategischen Fit der Ergebnisse zu erzielen
- Fokussierung auf praxisrelevante Anwendungsfelder der Energiewirtschaft
- Berücksichtigung unterschiedlicher Reifegrade der Unternehmen aufgrund der Heterogenität der Unternehmen in der Thüga-Gruppe
- Förderung gruppenweiter Synergien durch digitale Hubs und zentrale Hebel
- Profitierung der „Schwarm-Intelligenz“ in der Gruppe
- Direkte Hilfestellung und Umsetzungsorientierung mit Templates und KI-Assets
- Kulturelle Sensibilisierung und gezielte Kommunikation zur Förderung der Akzeptanz von künstlicher Intelligenz in der Thüga-Gruppe



Fallstudie (5/5)

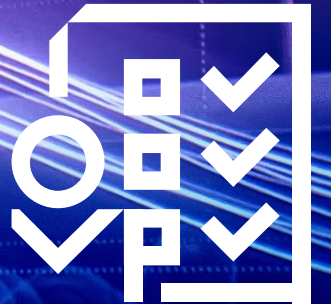


Oliver Herzog
Group CDO/CIO, Thüga AG

Frage 5: Welche Impulse konnten Sie aus Ihrer Teilnahme an Digital@EVU mitnehmen?

Die Digital@EVU Studie bietet der Thüga Gruppe einen wiederkehrenden und verlässlichen Orientierungspunkt. Durch die Auseinandersetzung mit den Erkenntnissen der Studie gewinnen wir ein klares Bild davon, wo wir im Vergleich zur breiteren Energiewirtschaft stehen und wie sich unser Fortschritt im Verhältnis zu übergreifenden Entwicklungen in Digitalisierung und KI einordnen lässt.

Darüber hinaus hebt die Studie branchenübergreifende Trends, neue Prioritäten sowie die typischen Herausforderungen hervor, mit denen Versorgungsunternehmen konfrontiert sind, ebenso wie die Arten von Lösungen, die auf konzeptioneller Ebene erprobt werden. Diese Perspektive unterstützt uns dabei, unsere eigene Ausrichtung kontinuierlich zu reflektieren und sicherzustellen, dass unsere strategische Arbeit im Bereich KI mit der übergeordneten Entwicklung des Sektors im Einklang bleibt.



Handlungsfeld B

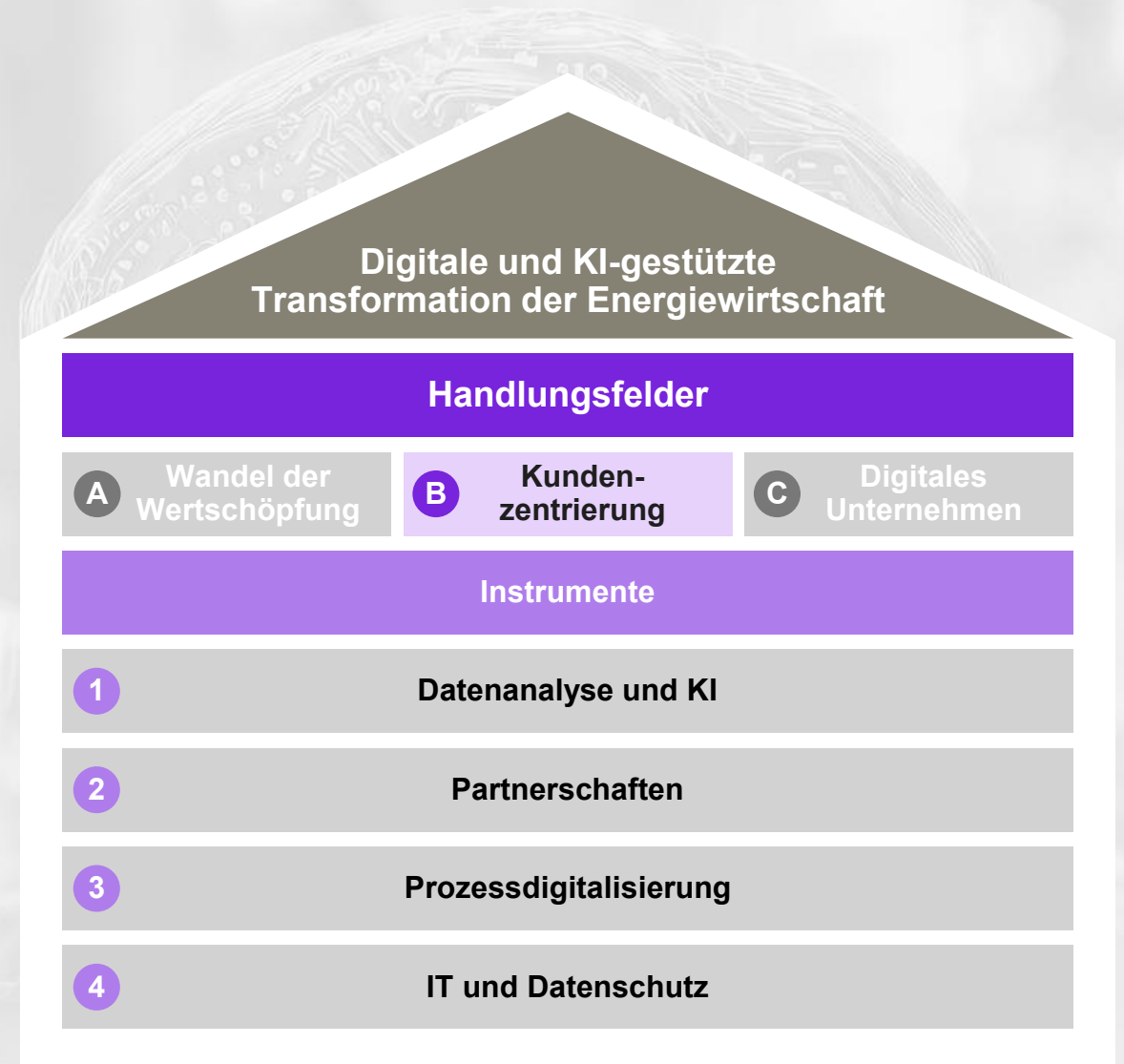
Kundenzentrierung

Daten ermöglichen eine neue Dimension der Kundenzentrierung.

In diesem Handlungsfeld bewerten wir Maßnahmen zur Steigerung der Kundenzentrierung und deren Auswirkungen. Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts gehen wir auf die digitalen Vertriebskanäle ein.

Behandelte Themen:

- Maßnahmen zur Steigerung der Kundenzentrierung und Erfolgsfaktoren
- Anwendungsfälle für Kundenzentrierung
- Implementierung und Automatisierung digitaler Vertriebskanäle



Fünf Kanäle dominieren die Kundenkontaktpunkte, wobei neue digitale Kanäle stark zunehmen.

Kundenkontaktkanäle



Fünf „Haupt“ Kontaktkanäle werden derzeit von den meisten Unternehmen genutzt: persönliche Gespräche, schriftliche Post, E-Mail, Telefonanrufe und Online-Self-Services.

88%

der Unternehmen nutzen alle fünf „Haupt“ Interaktionskanäle.

Unternehmens-App

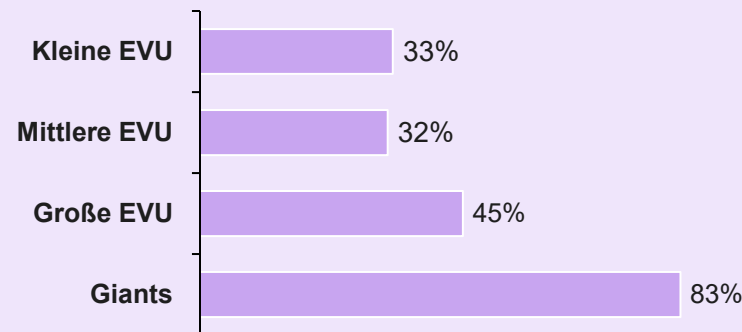


38% der Unternehmen bieten eine eigene offizielle Firmen-App an. Dies entspricht einem Anstieg von **11 pp** seit der letzten Digital@EVU Ausgabe.

Weitere **18%** der Unternehmen planen derzeit eine eigene offizielle Firmen-App.



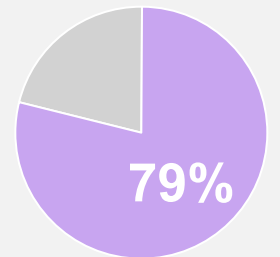
Nutzung der Unternehmens-App nach Größe der EVU



Andere Kanäle (z. B. Chat, soziale Medien)



79% der Unternehmen nutzen andere Kanäle (z. B. Chat, WhatsApp, soziale Medien). Dies entspricht einem Anstieg von **29 pp** seit der letzten Ausgabe der Digital@EVU Studie.



B. Kundenzentrierung

Der Automatisierungsgrad und der Einsatz von KI für die Bearbeitung von Kundenanfragen unterscheiden sich je nach Kundeninteraktionskanal erheblich.

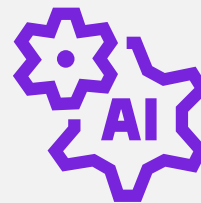
Neue Kanäle sind hinsichtlich des Automatisierungsgrades weiterfortgeschritten:



KI spielt eine immer wichtigere Rolle bei der Bearbeitung von Kundenanfragen

67%

der Giants nutzen KI zur Bearbeitung von E-Mails.



40%

der Giants nutzen KI für ihre offizielle Unternehmens-App.

B. Kundenzentrierung

Analytik und KI verändern zunehmend die digitale Kundenzentrierung.

B. Kundenzentrierung

Stimmungsanalyse zur Kundenerfahrung



49% der Unternehmen analysieren die Stimmung und Erfahrung ihrer Kunden anhand textbasierter Datenquellen.

Personalisiertes Targeting und Retargeting



26% der Unternehmen nutzen personalisiertes Targeting und Retargeting über (digitale und nicht-digitale) Kanäle.

Design Thinking zur Optimierung der Kundenerfahrung



36% der Unternehmen nutzen Design Thinking, um das Kundenerlebnis zu verbessern.

Next Best Activity, Next Best Offer und Event-Driven Marketing



32% der Unternehmen haben Next Best Activity-, Next Best Offer- und Event-Driven Marketing implementiert, ein Anstieg von **23 pp** gegenüber der letzten Digital@EVU Ausgabe.

Optimierung des Omnichannel-Marketings (online und offline)



47% der Unternehmen nutzen Omnichannel-Marketing-optimierung online und offline, ein Anstieg von **25 pp** gegenüber der letzten Ausgabe der Digital@EVU Studie.

Digitaler One-Stop-Shop



33% der Unternehmen haben einen digitalen One-Stop-Shop implementiert, um wichtige Customer Journeys für ihr Angebotsportfolio abzudecken.

Handlungsfeld C

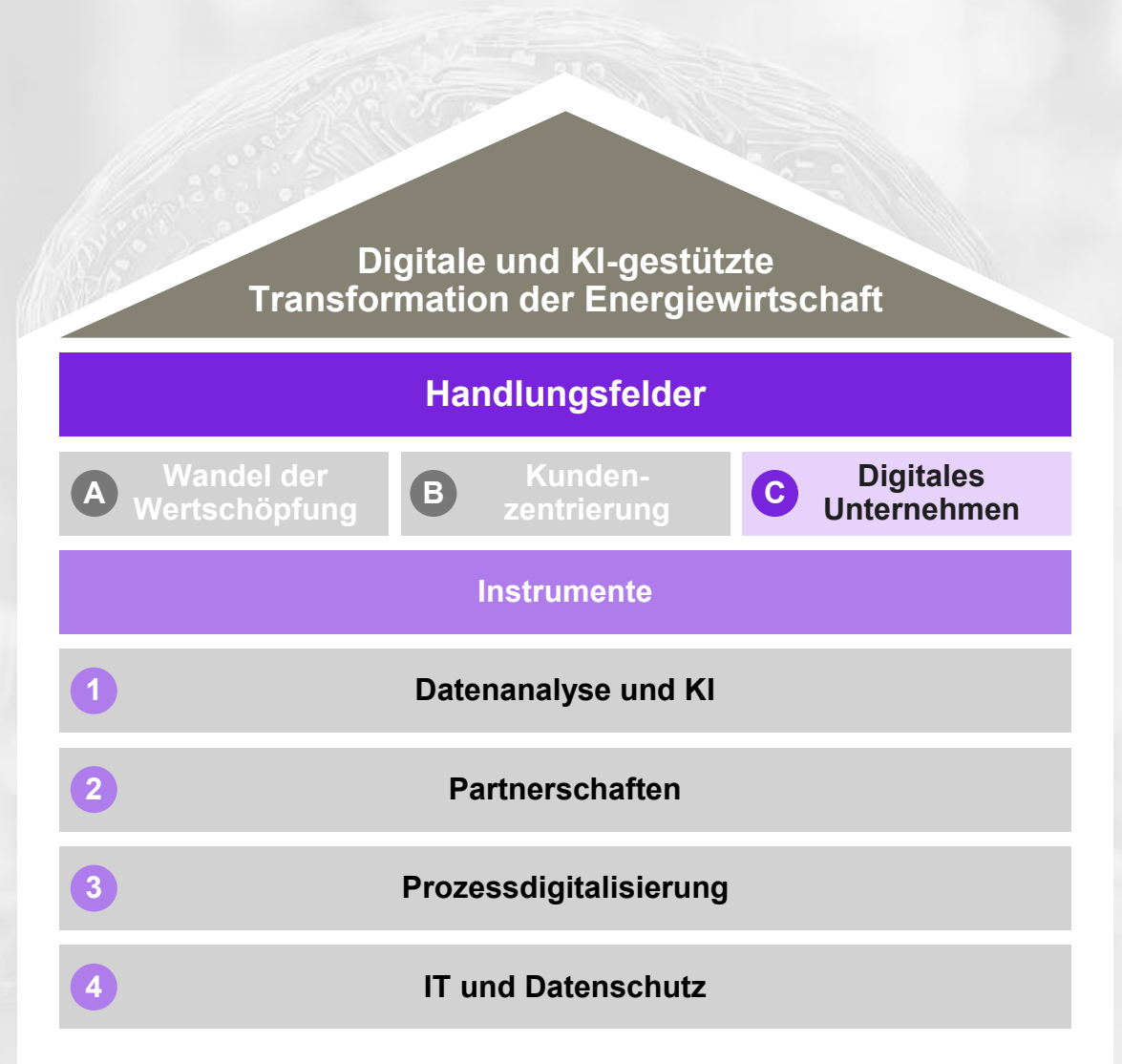
Digitales Unternehmen

Ein digitales Unternehmen zu werden, ist eine vielschichtige Herausforderung.

In diesem Handlungsfeld werden die aktuellen und geplanten digitale Kompetenzen bewertet. Darüber hinaus geben wir Einblicke, in die Organisation der Digitalisierung, die Durchführung digitaler Initiativen und die Bewertung der digitalen Führung.

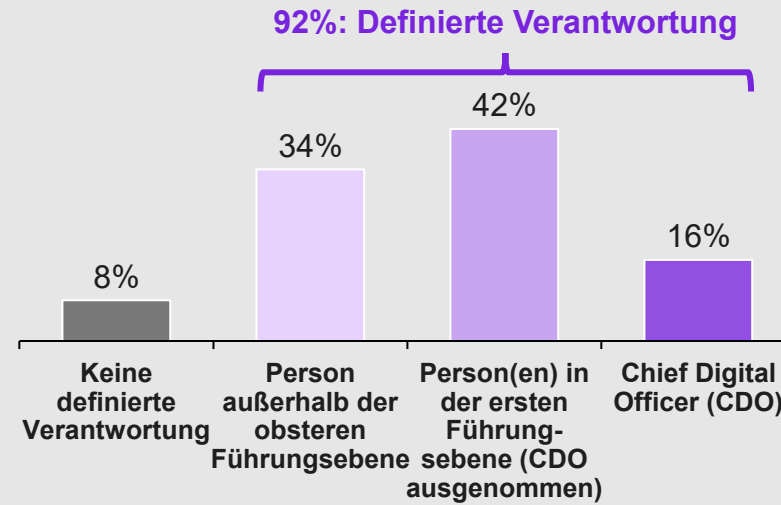
Behandelte Themen:

- Digitale Organisation und Kultur
- Digitale Führung
- Einsatz agiler Arbeitsmethoden und agiler Unternehmensstrukturen



Energieversorger erkennen die Bedeutung der Digitalisierung und KI an, indem sie klare Führungszuständigkeiten und Kompetenzzentren schaffen.

Führungsrolle bei der Digitalisierung



Die Rolle des Chief Digital Officers (CDO)



Die Rolle des CDOs gewinnt zunehmend an Bedeutung: **16%** der Energieversorger haben einen eigenen CDO. Dies entspricht einem Anstieg von **6 pp** seit der letzten Ausgabe der Digital@EVU Studie.

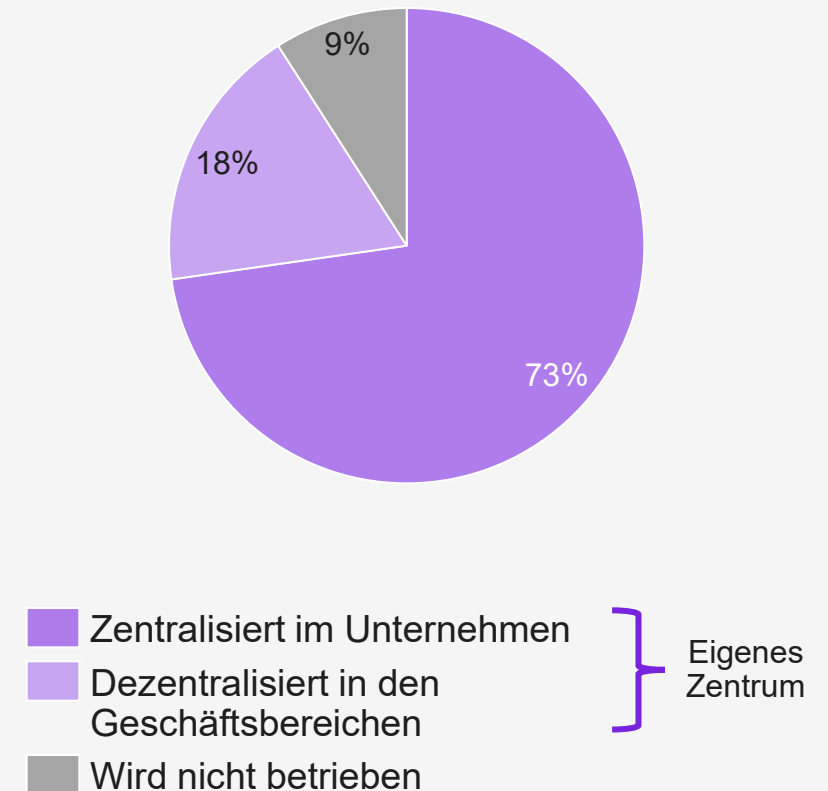
30% der Giants haben einen eigenen CDO.

Notiz: CDO ist Chief Digital Officer.
Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

Spezialisiertes Kompetenzzentrum für KI/ Datenanalyse



91% der Giants betreiben ein eigenes Kompetenzzentrum für KI/ Datenanalyse.



C. Digitales Unternehmen

Es besteht erheblicher Verbesserungsbedarf bei der Definition relevanter Zukunftskompetenzen, Fähigkeiten und einer entsprechenden Personalstrategie.

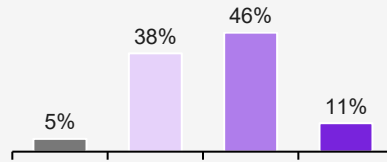
- Vollständig zutreffend
- Weitgehend zutreffend
- Teilweise zutreffend
- Nicht zutreffend

C. Digitales Unternehmen

Künftige digitale Kompetenzen



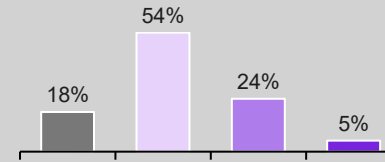
56%¹ der Unternehmen haben eine klare Vorstellung von den in Zukunft benötigten digitalen Kompetenzen, ein Anstieg von 10 pp seit der letzten Digital@EVU Ausgabe.



Digitale Kultur



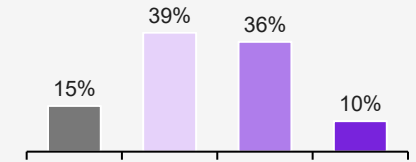
28%¹ der Unternehmen verfügen über eine digitale Kultur, die kundengeschützte Innovation, agiles Arbeiten, experimentelles Lernen und praktische Anwendungen fördert.



Fähigkeitsanforderungen



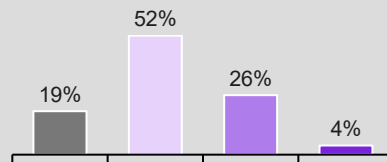
46% der Unternehmen wissen, welche Fähigkeiten in Zukunft extern hinzugefügt werden müssen, was einem Anstieg von 7 pp seit der letzten Ausgabe der Digital@EVU Studie entspricht.



Personalstrategie



Nur 29%¹ der Unternehmen haben eine klare Personalstrategie zur Entwicklung dieser digitalen Kompetenzen (z. B. Training in digitalem Lernen, digitaler Datenanalyse).

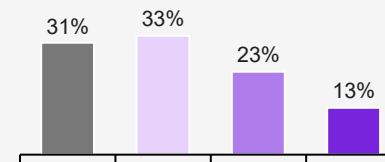


1. Differenz aufgrund von Rundungsfehlern
Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

Berufsrollen und Design

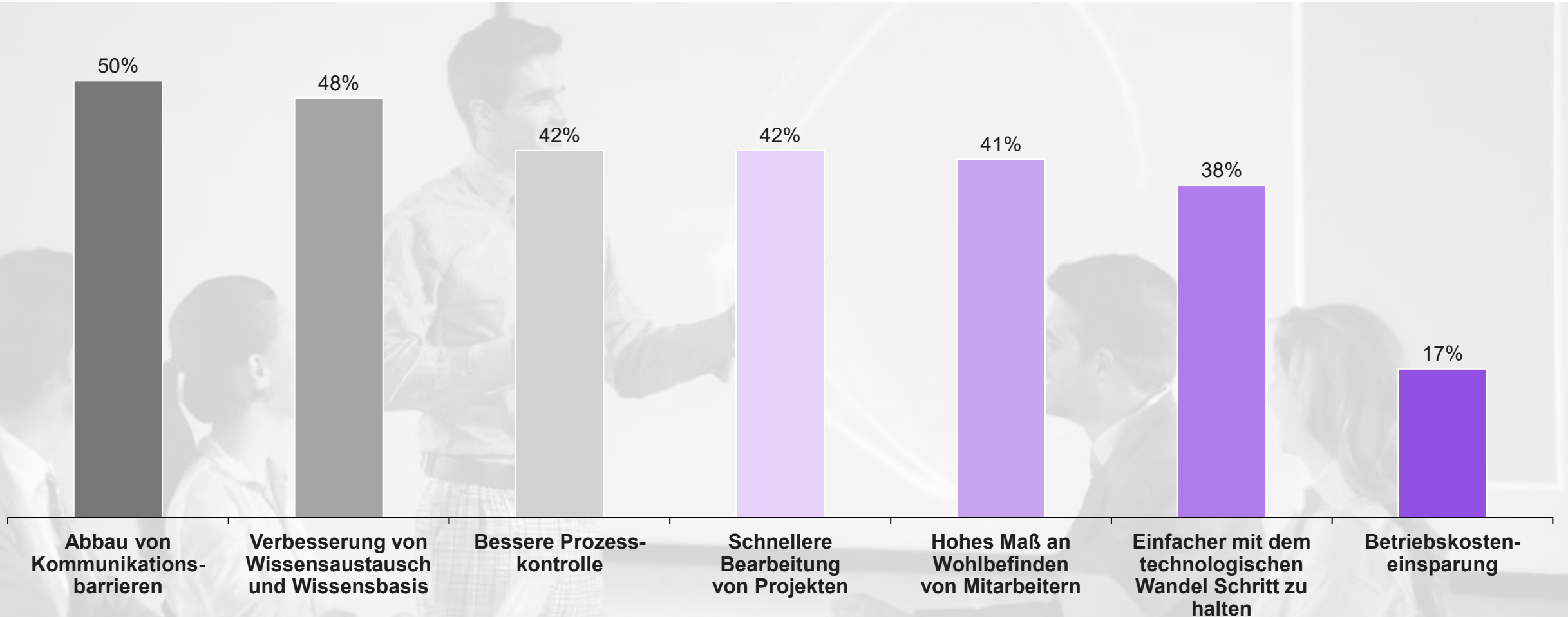


36% der Unternehmen haben neue Berufsprofile definiert, um den erforderlichen Kompetenzen gerecht zu werden. Dies entspricht einem Anstieg von 6 pp seit der letzten Digital@EVU Ausgabe.



Agile Arbeitsmethoden bringen bereits messbare Vorteile für viele Energieversorger.

Effekte durch agile Arbeitsmethoden- und Strukturen



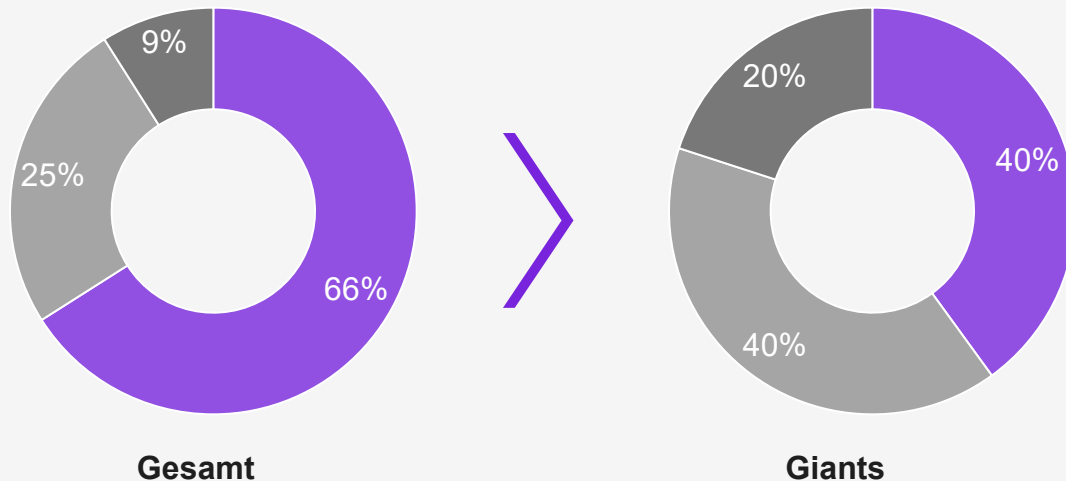
C. Digitales Unternehmen

Notiz: Antwortoptionen: „Weitgehend zutreffend“ und „Vollständig zutreffend“
Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

Die Umsetzung agiler Organisationsstrukturen befindet sich noch in einem frühen Stadium. Große Energieversorger signalisieren jedoch zunehmend ihre Absicht, in naher Zukunft agile Organisationsstrukturen einzuführen.

Agile Organisationsstrukturen

9% der Unternehmen nutzen agile Organisationsstrukturen wie Squads, Tribes, Chapters, Guilds, Trios und Alliances, was einem Anstieg von 5 pp seit der letzten Ausgabe der Digital@EVU Studie entspricht.



■ Nicht abgedeckt ■ Geplant ■ Abgedeckt

C. Digitales Unternehmen



Squads

Funktionsübergreifende Teams, die sich auf eine Funktion/einen Bereich mit einer klaren Mission konzentrieren – Produktverantwortliche geben Anleitung, in der Regel 6 bis 12 Mitglieder.



Tribes

Organisation, Strukturierung und Abstimmung mehrerer Squads – der Tribe-Leiter gibt Richtung vor und fördert die Zusammenarbeit zwischen den Squads, meistens mit 40 bis 150 Mitgliedern.



Guilds

Einzelne Teammitglieder mit einem bestimmten Interessengebiet können einen Guild bilden, jeder kann diesem Guild beitreten, und die Mitgliedschaft ist freiwillig – es gibt keine formelle Führung.



Trios

Team aus Produktleiter, Tribe-Leiter und Designleiter – jeder Tribe verfügt über ein Trio, um die Perspektiven auszurichten.



Alliances

Team aus mehreren Trios zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Tribes – in der Regel drei oder mehr Trios.

Instrument #1

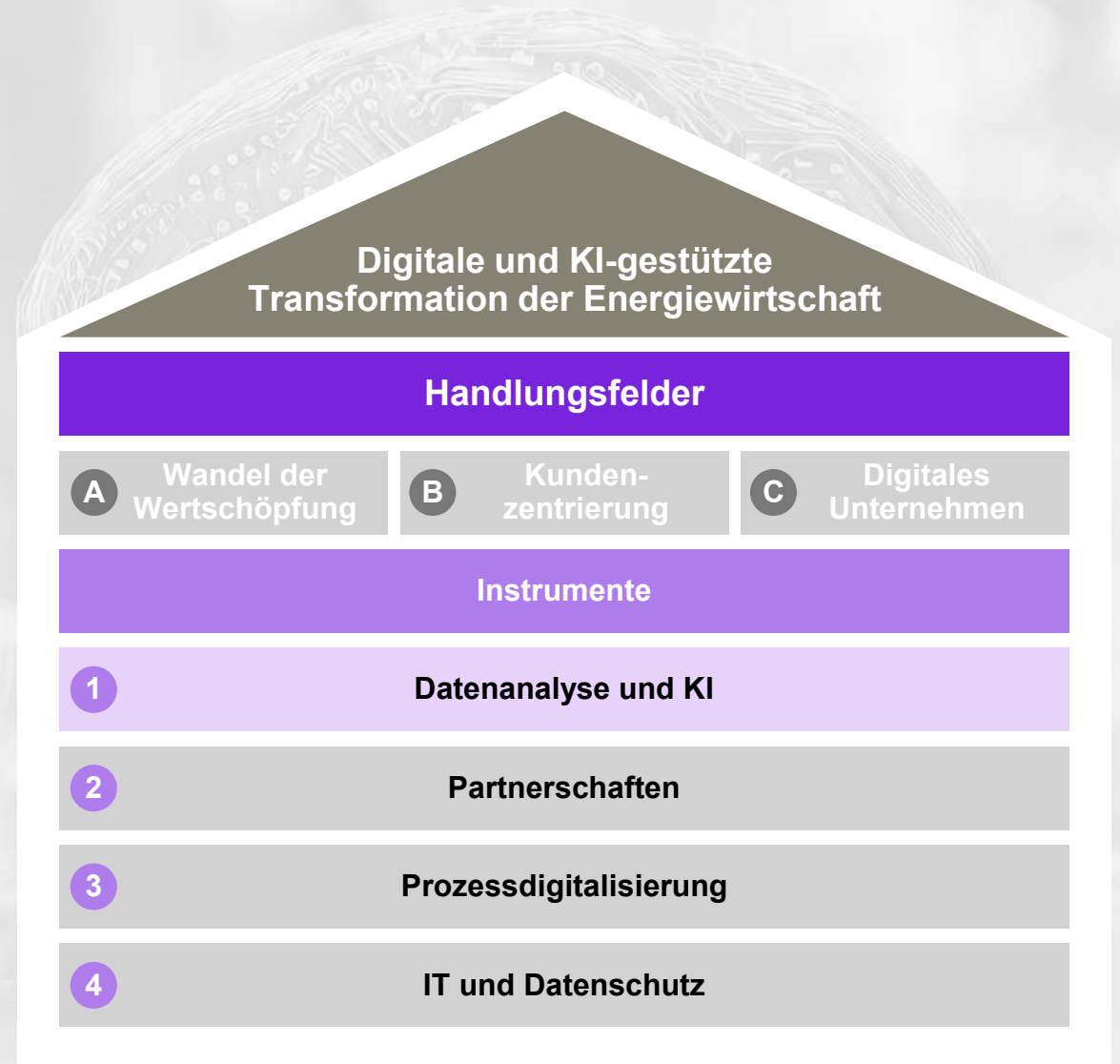
Datenanalyse und KI

Datenanalyse und KI sind leistungsstarke Werkzeuge, die neue Erkenntnisse und Werte versprechen.

In diesem Abschnitt werden die von der Branche angesprochenen Hebel für Datenanalyse und KI, sowie die Hürden, mit denen die Industrie konfrontiert ist, bewertet. Es werden außerdem Anwendungsfälle vorgestellt und ein tiefer Einblick in den aktuellen Stand der KI-Nutzung gegeben.

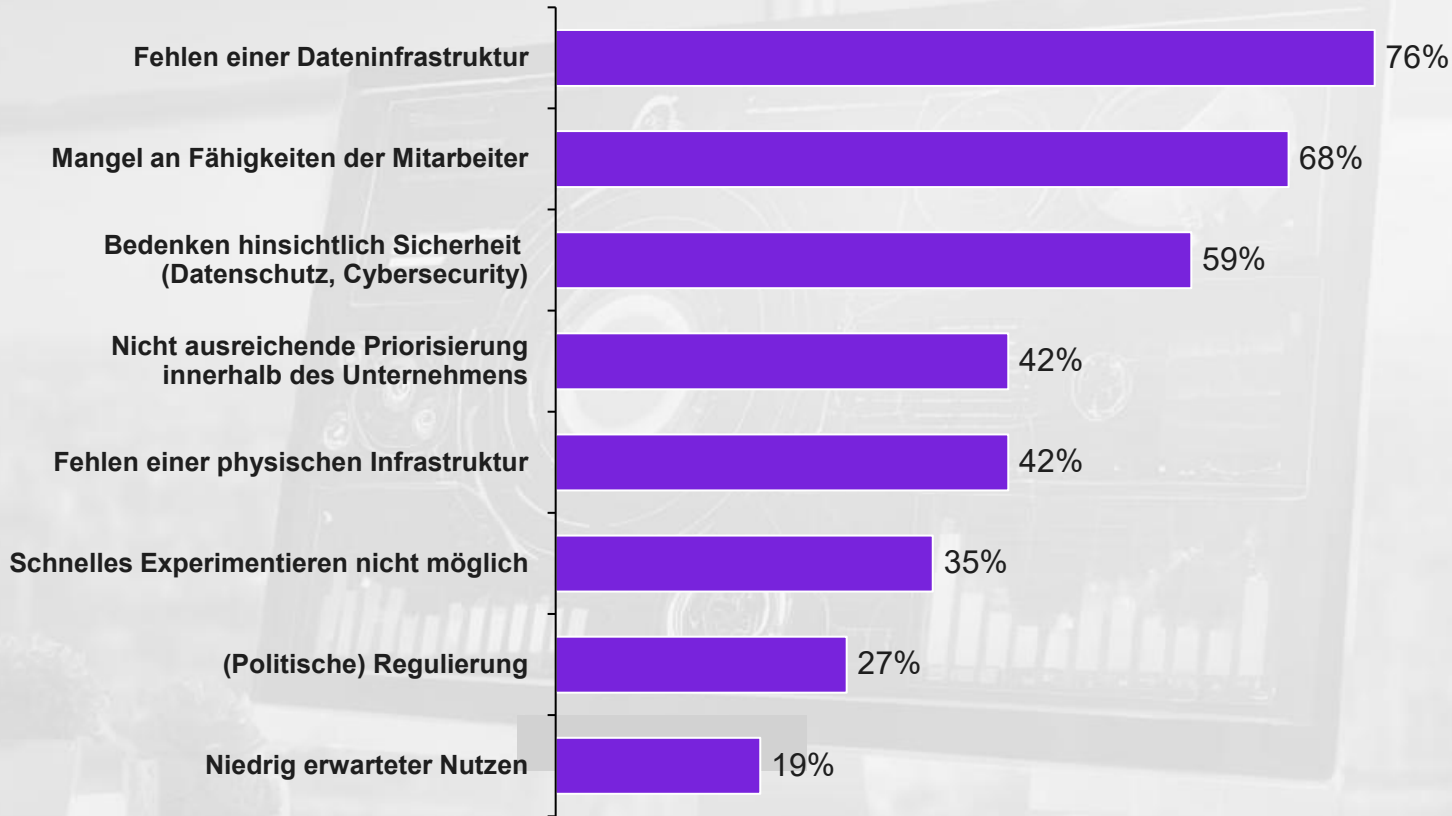
Behandelte Themen:

- Hebel für Datenanalyse und KI
- Anwendungsfälle für Datenanalyse und KI
- Nutzungsgrad von KI-Anwendungen



Viele Unternehmen stehen noch immer vor großen Hürden für den Einsatz von Datenanalyse und KI. Diese Hürden unterscheiden sich je nach Größe des Unternehmens.

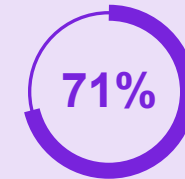
Größte Hürden für den Einsatz von Datenanalyse und KI



1. Datenanalyse und KI



der Giants nannten den Mangel an digitaler Infrastruktur und Sicherheitsbedenken als zentrale Hindernisse für die Zukunft.



der kleinen Energieversorger nannten den Mangel an internen Kapazitäten als wichtigste Hürde für die Zukunft.



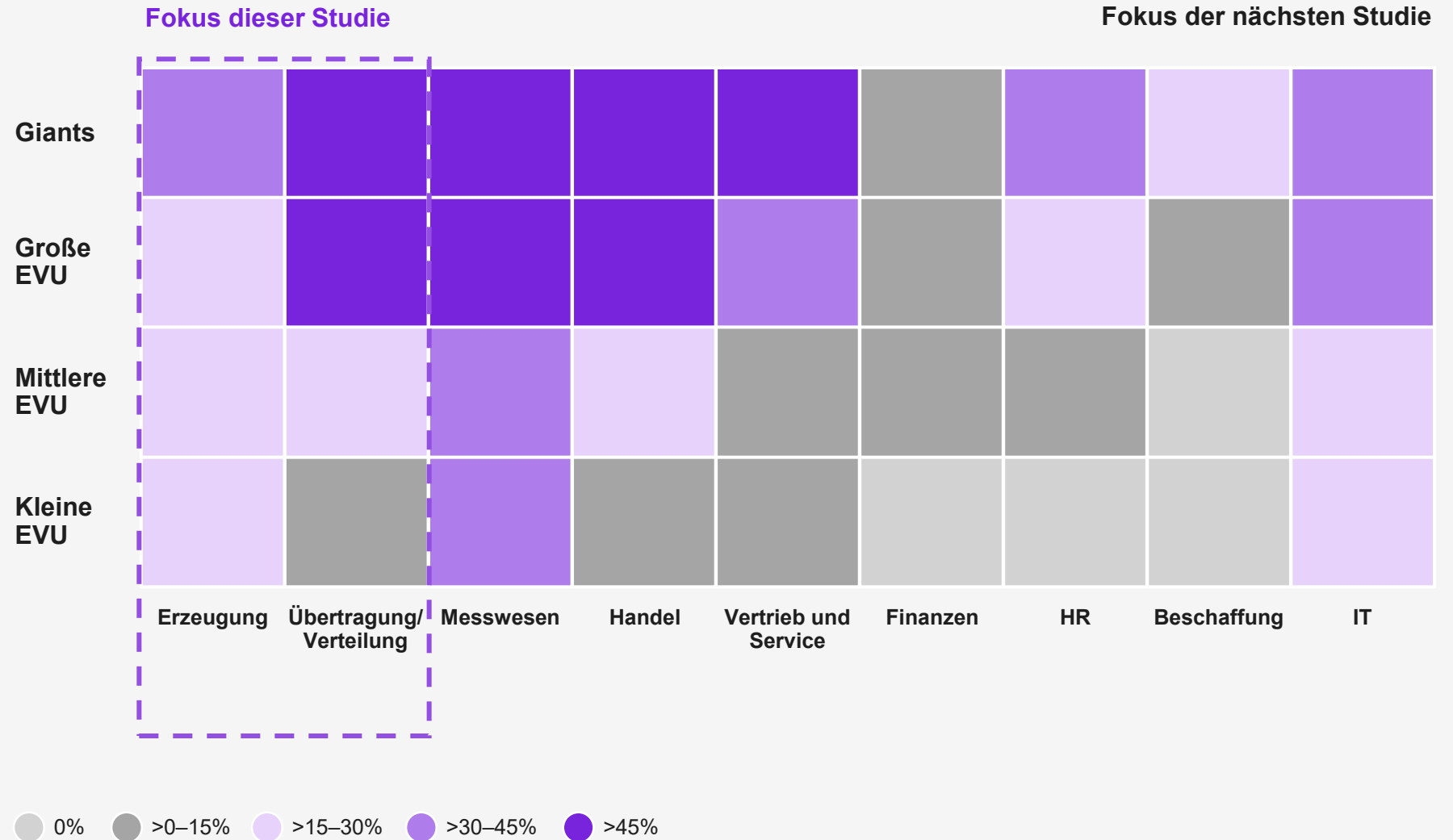
der Unternehmen sehen Sicherheitsbedenken als großes Hindernis für künftige Datenanalyse und KI-Nutzung, ein Anstieg um **24 pp** seit der letzten Digital@EVU Ausgabe.



der Unternehmen erwarten neutrale Auswirkungen des AI-Act 1 der Europäischen Union, was hauptsächlich auf die Giants mit **70%** zurückzuführen ist.

Der Grad der Implementierung von KI- und Analyseanwendungen ist bei großen EVU und Giants höher.

Implementierungsstufe von KI- und Analyseanwendungen in den einzelnen Schritten der Wertschöpfungskette Durchschnitt nach EVU-Größe



Notiz: Antwortoptionen: „Umgesetzt“ und „Umgesetzt mit klaren Auswirkungen auf die Gewinn- und Verlustrechnung“; Insgesamt wurden 30 Anwendungstools abgefragt.
Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

1. Datenanalyse und KI

Führende Unternehmen machen einen bedeutenden Schritt bei der Umsetzung verschiedener KI- und Analyseanwendungen.

Schritt in der Wertschöpfungskette

Titel

Beschreibung

xx % durchschn. Umsetzungsgrad¹ führender Unternehmen²

1. Datenanalyse und KI

Erzeugung

Präskriptive und zustandsorientierte Wartung in der Stromerzeugung

Analyse von Sensordaten und historischen Daten zur Vorhersage möglicher Ursachen, Ausfälle und deren Auswirkungen sowie zur Erstellung von Wartungsplänen für die Stromerzeugung

Oberstes Ziel: Gewinnoptimierung in der Stromerzeugung.

40%

Präskriptive Operations in der Erzeugung

Analyse von Sensordaten zur Optimierung der Steuerung der Erzeugung (Temperaturen, Drücke, Durchfluss).

50%

Erzeugung

Übertragung und Verteilung

Neue datengesteuerte Geschäftsmodelle

Neue oder verbesserte Einkommensströme durch Erzeugungsdaten, z. B. bessere Preisgestaltung und besserer Handel durch Erzeugungsdaten und/oder Verkauf von Erzeugungsdaten.

35%

Digitale Zwillinge der Netze

Echtzeit-Monitoring von Netzen als Grundlage für Optimierung und Effizienzsteigerung und zur Realisierung neuer Einnahmequellen.

43%

1. Antwortoptionen: „Umgesetzt“ und „Umgesetzt mit klaren Auswirkungen auf die Gewinn- und Verlustrechnung“
 2. Als führend gelten Unternehmen, die eine KI-Strategie umgesetzt haben.
 Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

Führende Unternehmen machen einen bedeutenden Schritt bei der Umsetzung verschiedener KI- und Analyseanwendungen.

Schritt in der Wertschöpfungskette
Titel
 Beschreibung
 xx % durchschn. Umsetzungsgrad¹ führender Unternehmen²

1. Datenanalyse und KI

Übertragung und Verteilung

Optimierung der Leitungs- und Lastverteilung

Echtzeit-Analyse und Optimierung von Leitungs- und Lastmustern und externen Faktoren.

45%

Präskriptive Netzwartung

Analyse von Echtzeit-Sensor- und historischen Daten zur Optimierung der Instandhaltung (inkl. Vorhersage möglicher Ursachen, Ertragsmuster, Ausfallmuster, Ausfälle, deren Auswirkungen und Ableitung von Instandhaltungsplänen für das Netz).

39%

Optimierung der Netzplanung

Erstellung verschiedener Planungsszenarien und Optimierung der Netzplanung unter Berücksichtigung von Einspeisung, Verbrauch etc.

54%

Übertragung und Verteilung

Analytik gestütztes Work Force Management

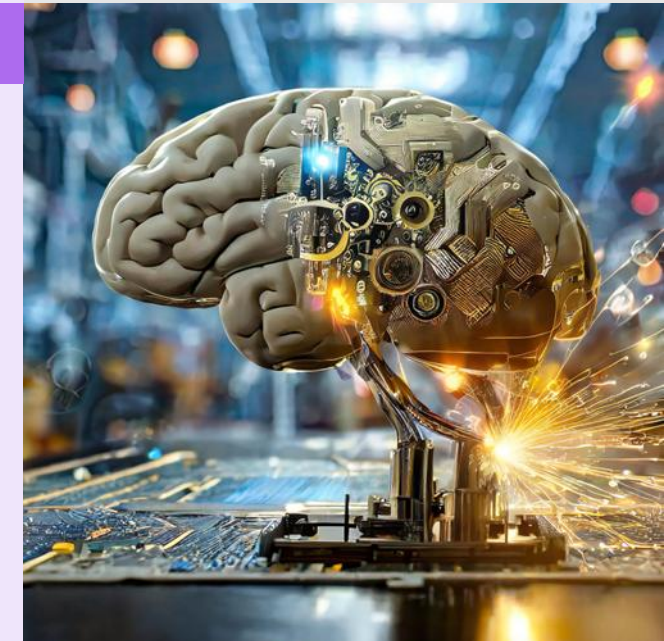
Analytik gestützte, selbstlernende Personalplanung mit Planungszeiten auf der Grundlage von Lernparametern; generativer KI-geschützte Assistenten für Echtzeit-Empfehlungen und Erkenntnisse bei der Wartung.

21%

Präskriptives Vegetationsmanagement

Intelligent gesteuertes/ überwachtetes Management des Pflanzenwachstums in der Nähe von Netzleitungen und elektrischer Infrastruktur (z. B. auf Grundlage von Satellitenbildern und digitalen Vegetationszwillingen).

18%



1. Antwortoptionen: „Umgesetzt“ und „Umgesetzt mit klaren Auswirkungen auf die Gewinn- und Verlustrechnung“
 2. Als führend gelten Unternehmen, die eine KI-Strategie umgesetzt haben.
 Quellen: BDEW; VSE; IMP³ROVE, Analyse Kearney

Fallstudie (1/5)

Optimierung netzgekoppelter Batteriespeicher im Vereinigten Königreich

Frage 1: Warum haben Sie das Projekt initiiert?

Bei Iberdrola ist die Integration von Energiespeichern ein zentraler Baustein für den Aufbau des Stromnetzes der Zukunft. Jede Speicherentscheidung muss technische Stringenz mit wirtschaftlicher Tragfähigkeit in Einklang bringen, insbesondere in einem dynamischen Markt wie dem Vereinigten Königreich, der durch sich wandelnde regulatorische Rahmenbedingungen, Multi-Service-Anforderungen und anhaltende Marktunsicherheit geprägt ist.

Traditionelle Werkzeuge wie Tabellenkalkulationen sind nicht mehr ausreichend, da sie Service-Stacking, Anlagenalterung oder Echtzeit-Preisschwankungen nicht adäquat abbilden können. Um diese Einschränkungen zu überwinden, setzte Iberdrola das Hybrid System Valuation Tool (HSVT) ein. Das Tool ist eine leistungsfähige Lösung, die reale Markt- und Systembedingungen modelliert, die optimale Dimensionierung von Batteriespeichern unterstützt und belastbare Business Cases für Speicher im Versorgungsmaßstab entwickelt. Durch die Ermöglichung präziser, datenbasierter Entscheidungen befähigt das Tool Iberdrola, resiliente und wirtschaftlich tragfähige Speicherstrategien zu entwickeln, die die langfristige Netzstabilität sowie Nachhaltigkeitsziele unterstützen.



Santiago Bañales
Managing Director, Iberdrola

“Der Trend zur sauberen Elektrifizierung erfordert ein neues Maß an Systemflexibilität. KI-gestützte Speicherdimensionierung und optimierte Betriebsabläufe sind grundlegend für eine zuverlässige, effiziente und nachhaltige Energiezukunft.“

Fallstudie (2/5)



Santiago Bañales
Managing Director, Iberdrola

Frage 2: Was war Ihr Ansatz?

Iberdrola begann mit der Definition der funktionalen Anforderungen an ein Planungstool, das komplexe Entscheidungen im Bereich netzgekoppelter Batteriespeicher im Versorgungsmaßstab unterstützen sollte. Zu den zentralen Anforderungen gehörten insbesondere:

- Die Fähigkeit, das reale Systemverhalten zu modellieren, technische Restriktionen wie Wechselrichterbegrenzungen und Degradationskurven zu berücksichtigen sowie die wirtschaftliche Performance anhand integrierter Kennzahlen wie Net Present Value (NPV) und Internal Rate of Return (IRR) zu bewerten.
- Nach einer Marktanalyse geeigneter Lösungen stellte Iberdrola fest, dass kein bestehendes Tool die erforderlichen integrierten Funktionalitäten bot. Dies galt insbesondere im Hinblick auf die Kombination von technischer Simulation, finanzwirtschaftlicher Modellierung und Multi-Service-Stacking innerhalb einer einzigen Plattform.
- Vor diesem Hintergrund startete Iberdrola eine unternehmensinterne Initiative in Zusammenarbeit mit mehreren Fachbereichen, um eine maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln, die auf den eigenen operativen und marktlichen Kontext zugeschnitten ist. Daraus entstand das HSVT, das modular, skalierbar und auf reale Planungsprozesse von Versorgungsunternehmen ausgerichtet konzipiert wurde.

Iberdrola testete das Tool umfassend und nutzte hierfür reale Projektdaten sowie Echtzeit-Marktdaten, um sowohl die technische Genauigkeit als auch die finanzielle Belastbarkeit des Modells zu validieren. Diese Pilotierungen halfen dabei, die Logik und Benutzerfreundlichkeit des Tools weiter zu optimieren und seine Einsatzbereitschaft für eine breitere Implementierung im gesamten Batteriespeicherportfolio von Iberdrola sicherzustellen.



Fallstudie (3/5)



Santiago Bañales
Managing Director, Iberdrola

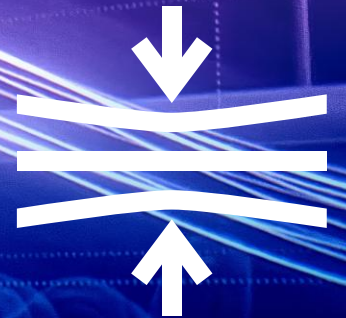
Frage 3: Welche Ergebnisse konnten Sie erzielen?

Das HSVT hat Iberdrolas Ansatz zur Planung von Batteriespeichern weiterentwickelt, indem es präzisere und datenbasierte Entscheidungen ermöglicht.

Die Dimensionierung von Batteriespeichern wird nun auf Grundlage von Echtzeit-Marktdaten und technischen Restriktionen optimiert. Statische Annahmen wurden ersetzt, und die Effizienz in der Auslegung deutlich verbessert. Die Möglichkeit, gebündelte Dienstleistungen, wie Energiearbitrage und Frequenzregelung, innerhalb eines einzigen Modells zu simulieren, hat es Iberdrola ermöglicht, den kombinierten Wert sowie die technischen Implikationen mehrerer Erlösströme besser zu erfassen.

Finanzielle Kennzahlen wie Net Present Value (NPV) und Internal Rate of Return (IRR) sind nun in dasselbe Tool integriert, sodass technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Beginn an gemeinsam bewertet werden. Diese Integration hat die interne Abstimmung verbessert und die Projektbewertung effizienter gestaltet.

Darüber hinaus haben die visuellen Auswertungen und die datenbasierte Modellierung des HSVT Iberdrolas Fähigkeit gestärkt, Investitionsentscheidungen gegenüber Regulierungsbehörden und weiteren Stakeholdern nachvollziehbar zu begründen. Dies fördert Transparenz und erhöht das Vertrauen in die getroffenen Entscheidungen.



Fallstudie (4/5)



Santiago Bañales
Managing Director, Iberdrola

Frage 4: Was waren die wichtigsten Erfolgsfaktoren für das Projekt?

Ein zentraler Erfolgsfaktor war die Integration technischer Simulation mit finanzwirtschaftlicher Modellierung, wodurch eine wesentliche Lücke in der Bewertung von Batteriespeicherprojekten geschlossen wurde. Die hohe Granularität des Tools gewährleistet eine realitätsnahe Abbildung tatsächlicher System- und Marktbedingungen, während seine Skalierbarkeit sowohl eigenständige als auch hybride Systemkonfigurationen unterstützt.

Die modulare Architektur ermöglicht es Iberdrola, einzelne Dienstleistungen, wie Arbitrage, Frequenzregelung oder Kapazitätsmarktteilnahme, unabhängig voneinander oder kombiniert zu simulieren. Dies erhöht die Flexibilität bei der Projektgestaltung erheblich. Schließlich stellte das nutzerzentrierte Design, das unter Einbeziehung von Branchenpraktikern entwickelt wurde, sicher, dass das Tool mit realen Planungsprozessen und den Anforderungen von Versorgungsunternehmen im Einklang steht.



Fallstudie (5/5)

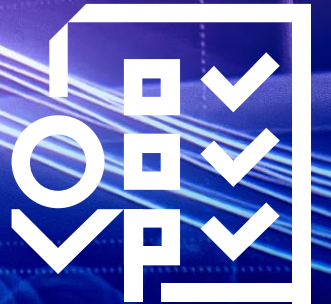


Santiago Bañales
Managing Director, Iberdrola

Frage 5: Welche Impulse konnten Sie aus Ihrer Teilnahme an Digital@EVU mitnehmen?

Die Teilnahme an Digital@EVU verschaffte Iberdrola eine klare, branchenweite Perspektive darauf, wie führende Versorgungsunternehmen Digitalisierung und KI im Netzbetrieb angehen. Der Austausch zwischen den Unternehmen hat unser Verständnis dafür geschärft, was messbaren Erfolg digitaler Initiativen ausmacht, und die Bedeutung belastbarer KPIs sowie transparenter Wertbeiträge für Speicher- und Flexibilitätsprojekte unterstrichen.

Darüber hinaus ermöglichten uns die Benchmarking-Erkenntnisse, unser HSVT im breiteren Marktumfeld zu verorten, unsere strategische Ausrichtung zu validieren und zugleich Weiterentwicklungspotenziale zu identifizieren. Der Dialog mit Peers und Experten half Iberdrola letztlich dabei, strategische Prioritäten weiter zu schärfen und sicherzustellen, dass die digitalen und analytischen Fähigkeiten vollständig mit aufkommenden Branchenstandards und Erwartungen in Einklang stehen.



Autoren

KEARNEY IMP³ROVE



Horst Dringenberg
Partner, Deutschland
horst.dringenber@
kearney.com
+49 175 2659 437



Jonar Schwoebel
Associate, Deutschland
jonar.schwoebel@
kearney.com
+49 175 2659 747



Dr. Martin Ruppert
Managing Director,
Deutschland
martin.ruppert@
kearney.com
+49 175 2659 390



Alina Neumann
Analyst, Deutschland
alina.neumann@
kearney.com
+49 175 2659 852



Dr. Nils Dülfer
Managing Director,
Deutschland
nils.duelfer@
kearney.com
+49 175 2659 265

bdew



Dr. Tanja Utescher-Dabitz
Head of Business
Administration, Taxation, and
Digitalization, Deutschland
tanja.utescher-dabitz@bdew.de
+49 30 3001 991 664



Lukas Knüsel
Specialist manager, Deutschland
lukas.knuesel@bdew.de

VSE
AES



Markus Riner
Head of digitalization, Schweiz
markus.riner@strom.ch
+41 79 205 78 27

Mitwirkende Kearney

KEARNEY



Michael Hess
Partner, Deutschland
michael.hess@
kearney.com
+49 175 2659 609



Hanjo Arms
Partner, Deutschland
hanjo.arms@
kearney.com
+49 175 2659 782



Evan Gutoff
Partner, USA
evan.gutoff@
kearney.com
+1 978 340 1762



Thilo Gorski
Partner, Deutschland
thilo.gorski@
kearney.com
+49 175 2659 734



Christof Ledermann
Partner, Schweiz
christof.ledermann@
kearney.com
+41 44 487 4448



Cay-Bernhard Frank
Partner, Deutschland
cay-bernhard.frank@
kearney.com
+49 175 2659 601



Claudia De Cesare
Partner, Italien
claudia.decesare@
kearney.com
+39 3461461610



Gabriel Gretener
Principal, Schweiz
gabriel.gretener@
kearney.com
+41 44 487 4426



Oskar Schmidt
Partner, Österreich
oskar.schmidt@
kearney.com
+43 1 53667 117



Andrea Roversi
Partner, Italien
andrea.roversi@
kearney.com
+39 3357477297



Prashean Reddy
Partner, Südafrika
prashean.reddy@
kearney.com
+27 10 500 3733



Verena Herb
Director of Marketing and
Communications ASG
verena.herb@
kearney.com
+49 30 2066 1363



Claudio Goncalves
Partner, Brasilien
claudio.goncalves@
kearney.com
+55 11 3040 6395



Shinsuke Tsutsui
Partner, Japan
Shinsuke.tsutsui@
kearney.com
+81 3 6890 5170



Maria de Kleijn
Partner, Niederlande
maria.dekleijn@
kearney.com
+31 20 4099 286



Callum Emmett
European Marketing Coordinator
callum.emmett@
kearney.com
+44 20 7468 8844

An der Studie beteiligte Organisationen

BDEW

Der Bundesverband Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasserversorgung und rund ein Drittel der Abwasserentsorgung in Deutschland.

bdew.de

Kearney

Als globale Partnerschaft in mehr als 40 Ländern machen uns unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu dem, was wir sind. Als Einzelne bringen wir unterschiedlichen Leidenschaften und Stärken ein. Was uns eint ist, dass wir alle genauso viel Freude an unserer Arbeit haben wie diejenigen, mit denen wir zusammenarbeiten. Gemeinsam mit Ihnen lassen wir aus großen Ideen Realität werden und unterstützen Sie dabei, ein neues Kapitel aufzuschlagen.

kearney.com

VSE

Der VSE ist der national und international anerkannte Branchendachverband der Schweizer Stromwirtschaft. Seine Mitglieder produzieren, übertragen, verteilen oder handeln mit Elektrizität und stellen über 90 % der Stromversorgung der Schweiz sicher.

strom.ch

IMP³ROVE

Als Kompetenzzentrum für Innovationsmanagement von Kearney ist IMP³ROVE einzigartig positioniert, um Kunden dabei zu unterstützen, sich durch besseres Innovationsmanagement einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, einschließlich Innovationen zur Differenzierung durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

www.imp3rove.de