

DAX DIGITAL MONITOR

2024

Dirk Stein

Tobias Kollmann

 DAX DIGITAL
MONITOR

**Forschungsbericht zum Stand
der Digitalen Transformation
bei den DAX40-Unternehmen**

www.dax-digital-monitor.de

Inhalt

1. GRÜßWORT QCI CORPORATION	1
2. EXECUTIVE SUMMARY	2
3. AUSGANGSSITUATION UND ZIELSETZUNG	11
4. STUDIENERGEBNISSE	13
5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	56
ANHANG: DETAILÜBERSICHT DIGITAL LEADERSHIP NACH UNTERNEHMEN UND BRANCHEN.....	58
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	59
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	60
LITERATURVERZEICHNIS	61
LEGAL DISCLAIMER.....	61
ÜBER DIE AUTOREN.....	62

1. Grußwort

Die *QCI Corporation* ist stolz darauf, in diesem Jahr erneut als Kooperationspartner des DAX DIGITAL MONITOR aufzutreten. Als führendes Unternehmen im Bereich der KI-Infrastruktur mit Hauptsitz in Miami, USA, hat *QCI* für den europäischen Markt seinen Standort in Herisau, in der Nähe von St. Gallen in der Schweiz. Mit ihren wegweisenden und erfolgreich implementierten KI-Technologien hat sich *QCI* als führendes Unternehmen in diesem Sektor etabliert. Das Unternehmen entwickelt innovative KI-Infrastrukturen und bietet seine Lösungen weltweit an.

Als Technologieunternehmen liegt es uns naturgegeben am Herzen, das Megatrendthema Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in Wirtschaft und Gesellschaft voranzubringen und weiter positiv in den Köpfen aller Menschen zu verankern. Dazu geben wir als *QCI* unseren Kunden stets profunde Orientierung zu den Digitalisierungsthemen und Zukunftstechnologien. Genau das macht auch der DAX DIGITAL MONITOR seit vielen Jahren und deshalb ist es für uns als *QCI* selbstverständlich, die Arbeit der Studienautoren auch für die Ausgabe 2024 unterstützen zu können.

Die diesjährige Ausgabe des DAX DIGITAL MONITOR (DDM) hat seinen Analysefokus für die DAX40-Unternehmen wieder mit einer 360 Grad Analyse zu den berichteten Digitalisierungsmaßnahmen durchgeführt. Besonderer Themenfokus ist in diesem Jahr die berichteten Maßnahmen der DAX40-Unternehmen zur künstlichen Intelligenz.

Bewährt hat sich auch, dass die Ergebnisse der „Digital Leadership“-Kriterien weiterhin als Trendverlauf über die letzten Jahre dargestellt werden, um Veränderungen direkt zu erkennen. Die Erkenntnisse aus den DAX40-Unternehmen werden sich dabei mit ziemlicher Sicherheit auch auf Unternehmen des deutschen Mittelstands weiter auswirken.

QCI wünscht Ihnen eine spannende Lektüre!

Dr. Torsten Bernasco CEO
QCI Corporation

2. Executive Summary

Die DAX-Konzerne haben (endlich) die Künstliche Intelligenz (KI) nicht nur für sich entdeckt, sondern setzen diese an vielen Stellen auch schon ein bzw. planen eine zeitnahe intensive Nutzung. Dabei stoßen sie jedoch schnell an die Grenzen des Datenschutzes, der fehlenden Datenkompetenz bei Mitarbeitern und die noch fehlende Dateninfrastruktur für den Einsatz der KI-Technologien. Im Spannungsfeld zwischen Innovation und Regulierung konzentrieren sich die führenden deutschen Unternehmen laut dem aktuellen DAX DIGITAL MONITOR 2024 mal wieder auf das, was sie schon können: Automatisierung für mehr Effizienz und Effektivität bestehender Prozesse. Ob sie so mit und über KI im Wettbewerb der Zukunft bestehen können, wird sich zeigen.

Der DAX DIGITAL MONITOR (www.dax-digital-monitor.de) analysiert vor diesem Hintergrund auch in seiner neusten Ausgabe 2024 wieder den Stand der Digitalisierung in den Geschäftsberichten der DAX40-Konzerne. Das Themenfeld „Digitalisierung“ hat dabei erneut an Bedeutung gewonnen. Allein der Begriff wurde diesmal insgesamt rund 5.340-mal verwendet, was einer Steigerung von +22 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. 7 DAX-Unternehmen widmen der Digitalisierung inzwischen einen eigenen Berichtsbereich. Und auch das Themenfeld „Künstliche Intelligenz (KI)“ hat in den Berichten deutlich zugelegt. An insgesamt 1440 (Vorjahr: nur 205) Textstellen, wird darauf eingegangen, was einem hohen Zuwachs von Faktor 7 entspricht.

Nur noch 2 (im Vorjahr waren es noch 11) der DAX-Unternehmen erwähnen das Thema „Künstliche Intelligenz“ in der Berichterstattung überhaupt nicht. Im Umkehrschluss ist es somit bei 95 % aller DAX-Unternehmen in den Geschäftsberichten angekommen. Bei näherer Analyse wird insbesondere die generative künstliche Intelligenz bei 23 (58%) der DAX-Unternehmen explizit erwähnt. In dem Vorjahr wurde diese Form der KI noch in keinem einzigen Geschäftsbericht aufgeführt. Hierbei gilt es aber, dass die Impulse zur Bewältigung der digitalen Transformation (auch für die KI) von der Spitze eines Unternehmens im Sinne eines Digital Leadership (*Kollmann 2022*) ausgehen müssen, um das Tempo der

Digitalisierung weiter zu erhöhen. Die Beschleunigung wird insbesondere durch das Thema der künstlichen Intelligenz erforderlich sein. Das Konzept einer Digital Leadership wird durch den KI-Boom bedingt, um das Konzept der Artificial Leadership (*Kollmann T., Kollmann K., Kollmann N. 2023*) in Wissenschaft und Praxis erweitert. Kernfrage dabei ist, zunehmend die Klärung der Arbeitsteilung zwischen Menschen und Maschinen und wie die Unternehmensführung der Zukunft verändert werden kann und muss.

Digitalisierung ist als strategische und strukturelle Aufgabe zur Lösung der organisationalen Ambidextrie zwischen Bestands- und Innovationsgeschäft in der Unternehmensorganisation notwendig. Das belegen bereits die Vorjahresstudien 2020, 2021, 2022 und 2023 des DAX DIGITAL MONITOR. Das Erkenntnisinteresse des DAX DIGITAL MONITOR ist auch in dieser fünften Auflage, ob sich die DAX40-Unternehmen in Bezug auf die Digitalisierung in der Unternehmensführung weiter besser aufstellen konnten. Der DAX DIGITAL MONITOR prüft daher, ob die eingeschlagene Digitalisierungsgeschwindigkeit insbesondere durch die Veränderungen der Verankerung von mehr digitalen Köpfen in den Führungsetagen der DAX40-Unternehmen beibehalten, beschleunigt oder auch ggf. verlangsamt wurde. Wie werden die DAX40-Unternehmen in den einzelnen Kategorien diesmal abschneiden?

Wer wurde untersucht?

DAX40-Unternehmen in Deutschland

Was wurde untersucht?

Geschäftsberichte 2023 sowie Lebensläufe auf Vorstands- und Aufsichtsratsebene

Was wurde untersucht?

1. Berichtete Themenfelder mit Maßnahmen zur Digitalisierung der DAX40-Unternehmen und weiterhin mit den Schwerpunkten „Künstliche Intelligenz“ und „Corporate Digital Responsibility (CDR)“

2. Verankerung von Digital Leadership im Top-Management der DAX40-Unternehmen
 - 2.1 Wie ist die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf der Vorstandsebene laut der Berichterstattung verankert?
 - 2.2 Wie ist die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz im Aufsichtsrat laut der Berichterstattung verankert?
 - 2.3 Wie ist die Digitalisierung in der Vergütung des Topmanagements gemäß der Berichterstattung verankert?
3. Umfang und Einheitlichkeit der Berichterstattung zur „Digitalisierung“ der DAX40-Unternehmen

Bevor nachfolgend auf die zentralen Ergebnisse im Detail eingegangen wird, kann vorab bereits ein grundlegendes Resümee vorangestellt werden.

„Die große Bedeutung der Digitalisierung für die DAX-Konzerne kann über die Geschäftsberichte nochmals deutlicher beobachtet werden, als im Vorjahr. Umso erstaunlicher ist aber, dass dieses Thema zunehmend nicht mehr von einem eigenständigen Chief Digital Officer im Vorstand vertreten wird. In der Folge ist der Mut zu digitalen Innovationen auf dem Rückzug und auch die Künstliche Intelligenz wird wieder nur für Automatisierung und Kosteneinsparung genutzt. Ein digitales Made-in-Germany wird es so nicht geben!“

Prof. Dr. Dirk Stein, FOM Hochschule



„Die Künstliche Intelligenz bringt die DAX-Konzerne in eine Zwickmühle. Auf der einen Seite soll diese neue Technologie die Prozesse automatisieren und damit Arbeitsplätze einsparen helfen. Auf der anderen Seite werden dringend Mitarbeiter mit Digital- und Datenkompetenz gerade für die KI-Anwendungen gebraucht. Die resultierende Situation ist wie ein Tanz auf dem Drahtseil zwischen der Angst der Mitarbeiter vor der KI und der Hoffnung, dass sich gerade diese Mitarbeiter für die KI weiterbilden.“

Prof. Dr. Tobias Kollmann, Universität Duisburg-Essen

Was sind die zentralen Ergebnisse?

1. Verankerung Digital Leadership auf der Ebene des Top-Management

Digital Leadership Verankerung bedeutet die Prüfung der Geschäftsberichterstattung der DAX40-Unternehmen in Hinblick auf die Institutionalisierung der Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf der Top-Managementebene inklusive der Prüfung der Digitalisierung als Vergütungskomponente auf Vorstandsebene.

Erkenntnisse:

Verankerung Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene

- 68 % (Vorjahr: 83 %) der DAX40-Unternehmen haben die Verankerung der Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene institutionalisiert. Dies entspricht einem Rückgang von -15 Prozentpunkten beim Thema „Digital Leadership“.
- Dort, wo die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf der Vorstandsebene zu beobachten ist, ist diese deutlich überwiegend in einer Doppelfunktion mit anderen Funktionsaufgaben verbunden (z.B. mit dem CEO, CFO oder CTO).
- Es zeigt sich auch, dass die Digitalverantwortung häufig in sogenannten Gruppenausschüssen (Group Committee) gebündelt werden und in einer Art Stabsfunktion auf der Vorstandsebene angesiedelt ist, und zwar in den Fällen, in denen kein eigenständiger Digitalchef oder ein Digitalchef in einer Doppelrolle auf der Vorstandsebene erkennbar ist.
- Bei insgesamt nur einem (Vorjahr: 3) DAX40-Unternehmen konnte aber ein eigenständiger Chief Digital Officer auf der Vorstandsebene identifiziert werden. Heidelberg Materials ist in diesem Jahr das einzige Unter-

nehmen, das einen eigenständigen Digitalchef in Form eines Chief Digital Officer (CDO) ausweist. Auch BASF weist einen Digitalchef aus, der jedoch in Personalunion mit dem Finanzvorstand verankert ist. E.ON und Infineon hatten früher ein eigenständiges Digitalressort, welches aber aufgrund organisatorischer Veränderungen aktuell nicht mehr eigenständig ist.

Hinweis: Die Bezeichnung Chief Digital Officer (CDO), die explizit die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene als eigenes Ressort abbildet, kann nur bei *Heidelberg Materials* als einziges Unternehmen identifiziert werden. *E.ON* und Infineon verwenden andere Bezeichnungen für ihren Digitalchef auf Vorstandsebene, aber ebenfalls auch als eigenständiges Ressort. Im Vergleich dazu haben etwa 19 % der deutschen Unternehmen einen CDO (Bitkom 2022), wobei kleine und mittlere Unternehmen bei der Institutionalisierung eines CDOs zurückhaltender sind.

Verankerung Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz im Aufsichtsrat

- Bei 93 % (Vorjahr: 83 %) der DAX40-Unternehmen konnte die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz im Aufsichtsrat für die Arbeitgeberseite festgestellt werden.
- Auf der Arbeitnehmerseite konnte eine Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz im Aufsichtsrat in Höhe von 83 % (Vorjahr: 65 %) festgestellt werden.

Verankerung der Digitalisierung in der Topmanagement-Vergütung

- Bei 70 % (Vorjahr: 63 %) konnte die explizite Verankerung der Digitalisierung als Vergütungskomponente auf Vorstandsebene bei den DAX40-Unternehmen festgestellt werden.

- Seit 2020-2024 ist das eine konstant steigende Entwicklung.

Insgesamt erfüllen, gemäß Geschäftsberichtserstattung 2023, 21 der DAX40-Unternehmen sämtliche geprüfte Verankerungskriterien zum Thema Digital Leadership. Dies entspricht einer erkennbaren Steigerung von +15,5 % im Vergleich zum Vorjahr. Ein (zum Teil undefinierter) Treiber dieser Entwicklung ist die Anwendung der Skillmatrix nach dem deutschen Corporate Governance Kodex (auch zum Nachweis einer Digitalkompetenz bei Aufsichtsräten).

- Insbesondere die Frage nach der Verankerung eines eigenständigen und gleichberechtigten Chief Digital Officers (CDO) im Vorstand in Verbindung mit klaren KPIs für die Digitalisierung in den Vergütungsbestandteilen aller Vorstände bleibt weiterhin ein wesentliches Ziel der Weiterentwicklung in den DAX40-Konzernen.
- Die Verankerung der entsprechenden Digital-Leadership-Verantwortung und -Kompetenz, auch im Sinne einer Corporate Digital Responsibility (CDR) auf Top-Managementebene muss sich insbesondere für die datengetriebene KI-Zukunft klarer und deutlicher herausbilden.
- In Hinblick auf die erfreuliche Entwicklung in Verankerung für die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz in Vorstand und Aufsichtsrat ist der wesentliche Treiber die Anwendung der Skillmatrix gemäß dem deutschen Corporate Governance Kodex. Die damit verbundene (undefinierten) Selbsteinschätzung, d.h. der AR-Mitglieder zu ihrer eigenen Digitalisierungskompetenz, ist jedoch sehr kritisch zu hinterfragen. Eine Überprüfung von Lebensläufen einzelner AR-Mitglieder konnte die Selbsteinschätzung im Hinblick auf die eigene Digitalkompetenz nicht stützen.

2. Umfang und Einheitlichkeit der Berichterstattung zur „Digitalisierung“

Mit dem DAX DIGITAL MONITOR 2024 zeigt sich, dass die Digitalisierung mit einem eigenständigen Berichtsfeld leicht an Bedeutung gewonnen hat. Im Vorjahr hatten nur sechs Unternehmen der Digitalisierung ein eigenständiges Berichtsfeld gewidmet. In diesem Jahr sind es sieben Unternehmen, so dass hier noch ein hohes Optimierungspotenzial besteht. Der notwendige Raum für die Berichterstattung zur Digitalisierung wird zumeist im Lagebericht als eigener Bereich oder in der nichtfinanziellen Berichterstattung, in Einzelfällen auch in beiden Bereichen, bereitgestellt.



***Airbus, BMW, Deutsche Bank, E.ON, Fresenius, MTU und Münchener Rück* berichten über die Digitalisierung in einem eigenen Berichtsfeld. *Airbus* berichtet mit insgesamt 10 Seiten am ausführlichsten über die Digitalisierung im DAX40.**

Im Durchschnitt berichten die genannten Unternehmen auf 4,4 Seiten (Vorjahr: 4,8) über das Thema Digitalisierung und zeigen damit ein stabiles Niveau. Die Digitalisierung hat weiterhin eine zunehmende Relevanz für den nachhaltigen Unternehmenserfolg nahezu aller Geschäftsmodelle im digital vernetzten Zeitalter.

Hinweis: Einen Sonderfall stellen die Unternehmen *SAP, Siemens* und *Zalando* dar, da sie im Sinne der Studie als „Digital Natives“ gelten. Hier ist der gesamte Geschäftsbericht als eigener Berichtsteil zur Digitalisierung zu verstehen.

3. Berichtete Themenfelder zur Digitalisierung

Die Digitalisierung der DAX40-Unternehmen wird wieder verstärkt mit dem Fokus der Kostensenkung im Bestandsgeschäft betrieben, was nun auch durch die Künstliche Intelligenz zusätzlich gefördert wird. Darunter leidet derzeit das Innovationsgeschäft und es bleibt abzuwarten, ob diese Form des Einsatzes von Digitalisierung und KI ausreicht, um im globalen Wettbewerb erfolgreich bestehen zu können.

Die Maßnahmen der DAX40-Unternehmen zur Digitalisierung umfassen die Themenfelder Kostensenkung, Mitarbeitende & Qualifikation, Kund:innen, Wachstum, Zukunftstechnologien, Kennzahlen zur Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Corporate Digital Responsibility (CDR), oft auch als Digital Ethics bezeichnet.

Erkenntnisse:

- Der Fokus im Themenfeld „Kostensenkung“ liegt bei den DAX40-Unternehmen auf der Nutzung der Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Effizienzsteigerungen als Mittel für zusätzliche Investitionen in die Digitalisierung werden durch KI stark forciert.
- Der Maßnahmenfokus für „Mitarbeitende & Qualifikation“ bezieht sich weiterhin auf die Optimierung der Lernkultur in der betrieblichen Weiterbildung sowie die Definition und das Management zukünftiger digitaler Kompetenzzielbilder. Dabei sticht nun insbesondere die Vermittlung von Datenkompetenz für Führungskräfte und Mitarbeiter heraus.
- Im Themenfeld „Kund:Innen“ lässt sich die digitalen Kernmaßnahme mit der Schaffung eines nahtlosen Kundenerlebnisses durch verbesserte personalisierte Ansprache über möglichst viele Kontaktpunkte mit dem Ziel höchster Kundenzufriedenheit zusammenfassen.
- Im Themenfeld „Wachstum“ wird mehrheitlich die Stärkung der digitalen Transformation durch Kooperationen und Akquisitionen, die Portfolio-

Entwicklungen durch einen Mix aus klassischen Produkten, Dienstleistungen und digitalen Angeboten, die datengetriebene Transformation sowie die Implementierung von Direktvertriebsplattformen berichtet.

- Das Themenfeld „Zukunftstechnologien“ ist mehrheitlich durch einen zunehmenden Trend zur Virtualisierung bzw. zur Verknüpfung von physischer und virtueller Welt geprägt. Das Thema Supercomputing und Quantencomputing sowie Quantenalgorithmen gewinnen vor diesem Hintergrund weiter an Bedeutung.
- Die berichteten „Kennzahlen zur Digitalisierung“ sind in diesem Berichtsjahr leicht rückläufig. Weiterhin werden Kostensteigerungen in der Verwaltung durch die Digitalisierung berichtet. Eine Vereinheitlichung der berichteten Kennzahlen zur Digitalisierung ist weiterhin nicht erkennbar und wäre z.B. bei Finanzkennzahlen wünschenswert.
- Das Themenfeld „Künstliche Intelligenz“ hat sich als neuer Trend stark entwickelt. Die meisten DAX40-Unternehmen berichten über Digitalisierungsmaßnahmen in diesem Bereich. Diejenigen DAX40-Unternehmen, die über den Einsatz von KI berichten, setzen KI derzeit mehrheitlich für interne Prozessoptimierungen zur Kostensenkung ein. Der Einsatz von KI auf Markt- und Kundenseite ist nach wie vor kein wesentliches Thema in den Geschäftsberichten. Generative KI ist in den Geschäftsberichten der DAX40-Unternehmen angekommen und wird häufig in sicheren Umgebungen eingesetzt.
- Das Thema Corporate Digital Responsibility (CDR) ist noch stark ausbaufähig. Es stellt auch eine unabdingbare Voraussetzung für die datengetriebene KI-Zukunft dar. Die verwendeten Standards und Normen der DAX-Unternehmen sind überwiegend individuell und heterogen und damit intransparent. Telekom, Zalando und Porsche verwenden einheitlich den Begriff CDR für verantwortungsvolles Datenmanagement im DAX40.

3. Ausgangssituation und Zielsetzung

Grundlagen dieser Studie

Grundlage des DAX DIGITAL MONITOR sind die veröffentlichten Geschäftsberichte der DAX40-Unternehmen für das Geschäftsjahr 2023 inklusive der nichtfinanziellen Berichterstattung, die ggf. separat als separater Bericht veröffentlicht wird, sowie ggf. die Lebensläufe der Mitglieder auf Vorstands- und Aufsichtsrats-ebene.

Änderungen zum Vorjahr

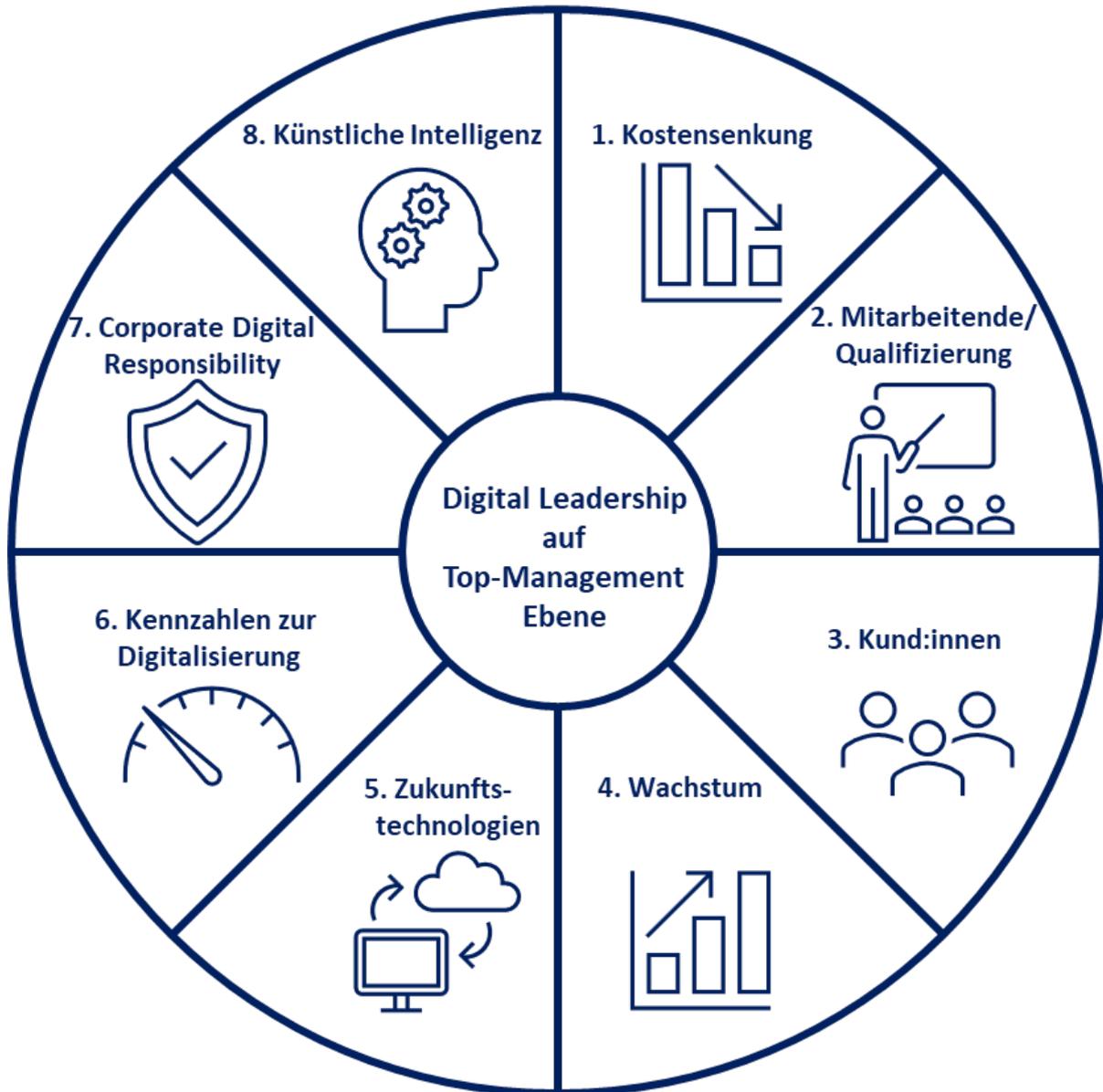
Der DAX DIGITAL MONITOR 2024 erscheint mit dieser Ausgabe im 5. Jahrgang nahezu unverändert. Die Studie nutzt den seit der 4. Auflage eingeführten 360-Grad-Analyseansatz (s. Abb. 1). Das Themenfeld „Künstliche Intelligenz“ wird nun jedoch aufgrund seiner hohen Relevanz detailliert nach Branchensegmenten und Unternehmen gesondert analysiert und dargestellt.

Zielsetzung der Studie

Dass Digitalisierung und digitale Transformation eine sehr hohe Relevanz für den nachhaltigen Unternehmenserfolg haben, ist mittlerweile unbestritten und allgemeiner Konsens. Dies hat Auswirkungen auf die Inhalte der Geschäftsberichterstattung unter verschiedenen Gesichtspunkten von Digital Leadership. Digital Leadership (*Kollmann 2022*) bedeutet für Organisationen und Unternehmen vor allem Investition, Veränderung, Nachhaltigkeit und Kompetenz.

Vor diesem Hintergrund ist es angezeigt, wie sich gerade die DAX40-Unternehmen als Leuchttürme der deutschen Wirtschaft auf die digitalen Herausforderungen weiter vorbereiten. Dies erfolgt auf Basis der berichteten Themenfelder zur Digitalisierung, der Verankerung und Verantwortung der Digitalisierung in der Unternehmensorganisation mit Digitalisierung als Vergütungskomponente sowie der Analyse der Einheitlichkeit und des Umfangs der Berichterstattung zur Digitalisierung. Der DAX DIGITAL MONITOR 2024 beantwortet im Wesentlichen diese Aspekte von Digital Leadership.

DAX DIGITAL MONITOR 2024



360 Grad Analyse - Digitalisierungsmaßnahmen und -trends

Abbildung 1: 360 Grad Analyse der Digitalisierungsmaßnahmen

4. Studienergebnisse

Zur Beantwortung der Forschungsfragen untersucht der DAX DIGITAL MONITOR 2024 für das Geschäftsjahr 2023 die berichteten Digitalisierungsmaßnahmen der DAX40-Unternehmen sowie die Verankerung des Themas „Digitalisierung“ in der Unternehmensführung auf.

Ergebnisse zu den Verankerungskriterien eines Digital Leadership in der Unternehmensführung

Insgesamt erfüllen 21 (53 %) der DAX40-Unternehmen erstmals sämtliche Verankerungskriterien für Digital Leadership.

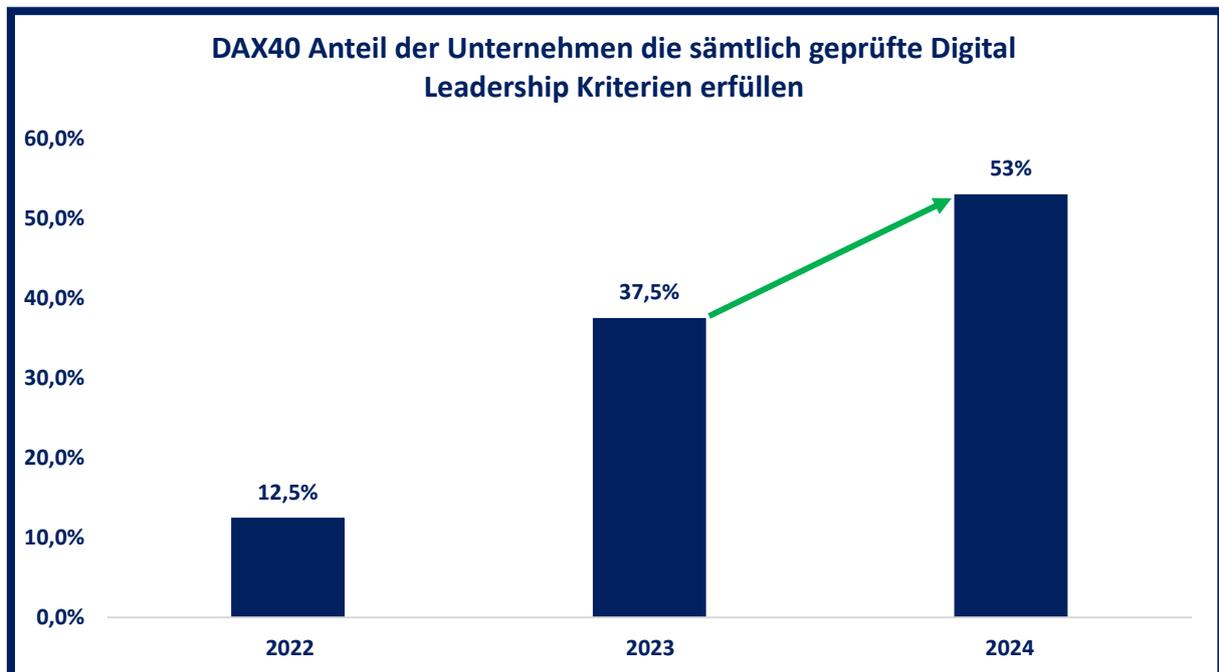


Abbildung 2: Übersicht zur Erfüllung der „Digital Leadership“-Verankerungskriterien

Dies entspricht einer Steigerung von 15,5 Prozentpunkten im Vergleich zur Vorjahresstudie. Wesentlicher Treiber für diesen Anstieg ist wie in der Vorjahresstu-

die die Nutzung der Empfehlung des Corporate Governance Kodex durch die DAX40-Unternehmen, bei der sich die Aufsichtsratsmitglieder in einer Selbsteinschätzung bestimmten Kompetenzfeldern zuordnen können, so auch der Digitalisierungskompetenz.



Bei vielen DAX40-Unternehmen besteht weiterhin Handlungsbedarf in der Form, dass die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz sowie die dazu veröffentlichten Informationen hinsichtlich Transparenz und Nachvollziehbarkeit nochmals kritisch überprüft und aus Stakeholdersicht verbessert werden.

Die Ergebnisdetails zu den einzelnen Verankerungskriterien werden nachfolgend vorgestellt.

Verankerung der Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene

Die Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz wurde anhand von Daten aus den veröffentlichten Geschäftsberichten 2023 analysiert und bewertet. Bewertung bedeutet, dass die Verantwortung eindeutig im Vorstand bei einem oder mehreren Vorstandsmitgliedern liegt und dies im Geschäftsbericht deutlich gemacht wird.

Zunächst wird untersucht, ob der Chief Digital Officer (CDO) oder eine vergleichbare Rollenbezeichnung wie z.B. Chief Digital Transformation Officer (CDTO), (COO) - Digitalisierung auf Vorstandsebene nachweisbar ist. Ist dies nicht der Fall, wird untersucht, ob diese Verantwortung laut Geschäftsbericht eindeutig einer anderen Vorstandsrolle zugeordnet bzw. zugeordnet ist. Diese Art der Zuordnung wird in dieser Studie als Digitalverantwortung in einer Doppelfunktion bezeichnet. Grundsätzlich lässt sich Folgendes festhalten: Digital Leadership ist durch klare Verankerung der Verantwortlichkeit für Digitalisierung auf Top-Managementebene gekennzeichnet.

Ist die Verankerung der Digitalisierung auf Vorstandsebene nicht eindeutig gegeben, wird die Digitalisierungskompetenz alternativ anhand des beruflichen Werdegangs auf Basis der vorliegenden Lebensläufe für jedes Vorstands- und Aufsichtsratsmitglied im Geschäftsjahr 2023 geprüft.

Die Verankerung der Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz ergibt sich somit entweder aus der klaren Zuordnung der Digitalisierungsverantwortung auf Vorstandsebene oder aus der Analyse, inwieweit Digitalisierungskompetenz im Vorstand aufgrund der beruflichen Erfahrung der einzelnen Vorstandsmitglieder vorhanden ist bzw. vorausgesetzt werden kann. Ist eines der beiden Teilkriterien erfüllt, gilt die Verankerung der Digitalisierung auf Vorstandsebene als erfüllt.



„Die Digitalisierungsverantwortung/-kompetenz auf Vorstandsebene der DAX40-Unternehmen verzeichnet erstmals seit 5 Jahren einen Rückgang von 83 % auf 68 %. Das entspricht einer Veränderung von -15 Prozentpunkten.“

Insgesamt haben damit nur noch 27 (Vorjahr: 29) der DAX40-Unternehmen die Verantwortung für Digitalisierung auf Vorstandsebene verankert. Details zu den einzelnen Unternehmen ist der Grafik im Angang dieser Studie zu entnehmen. Der Rückgang ist im Wesentlichen durch personelle Veränderungen im Vorstand begründet, wie z.B. bei der *Bayer AG*.

Das einzige DAX40-Unternehmen, das den Digitalchef auch als „Chief Digital Officer“ (CDO) als eigenständiges Ressort ohne Doppelfunktion ausweist, ist das Unternehmen *Heidelberg Materials*. *E.ON* hat das Ressort des „COO Digital“ aus dem Vorjahr in „Chief Operating Officer - Digital, Innovation und Inhouse Consulting“ geändert und sich damit von einem eigenständigen Digitalressort verabschiedet und das Vorstandsressort des Chief Digital and Sustainability Officer (CDSO) geschaffen. Ähnliches gilt für *Infineon*, wo das eigenständige Digitalressort mit dem Nachhaltigkeitsressort zusammengelegt wurde. Auch *BASF* hat

ebenfalls einen „Chief Digital Officer“, der jedoch in Personalunion mit der CFO-Funktion verankert ist.

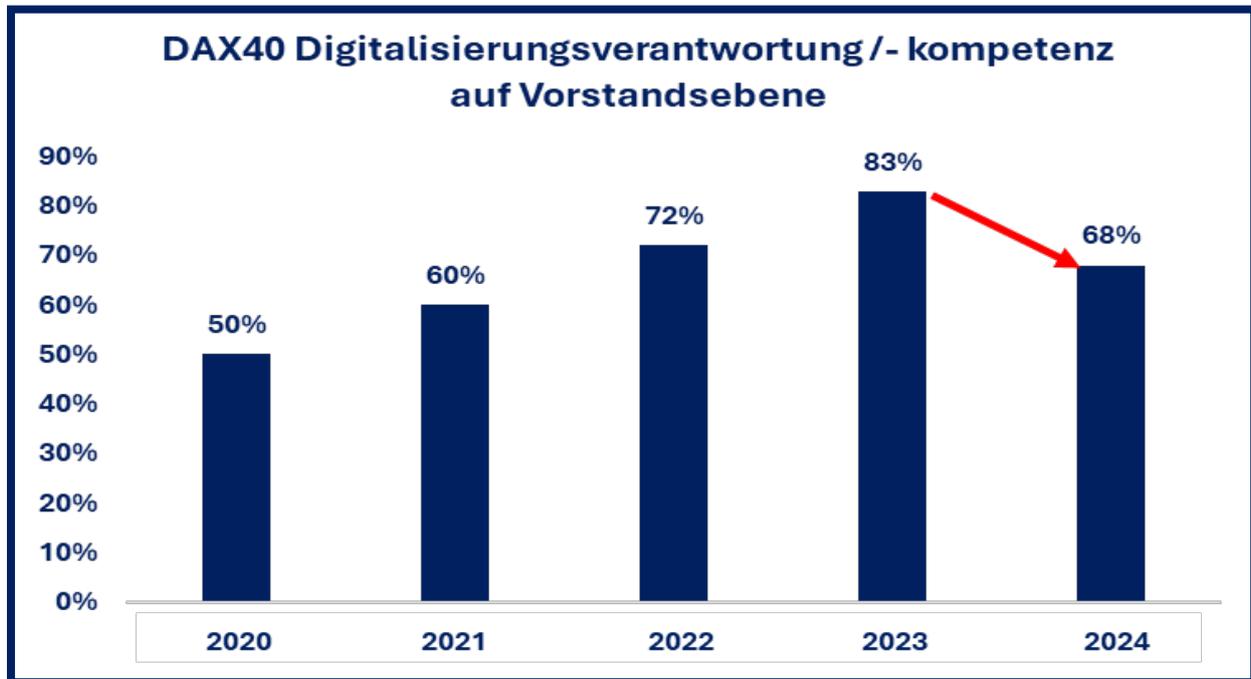


Abbildung 3: Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene

Welche Erkenntnisse lassen sich hinsichtlich der Umsetzung der Digitalverantwortung/-kompetenz auf Vorstandsebene aus der aktuellen Geschäftsberichterstattung ableiten?

1. Nur ein DAX40-Unternehmen weist explizit ein eigenständiges Digitalressort aus. Angesichts der hohen Investitionen in die digitale Transformation sollte eine klare und eigene Verantwortung für das eigene Unternehmen in den übrigen DAX40-Unternehmen zumindest nochmals geprüft werden.
2. Anstelle der Umsetzung der Digitalverantwortung/-kompetenz auf der Vorstandsebene, findet sich die Etablierung sogenannter Querschnittsarbeitsgruppen mit/und ohne Anbindung an den Vorstand. Diese Arbeitsgruppen werden z.B. als Digital Governance Board oder Group Research o.ä. bezeichnet. Inwieweit damit einer klaren Verantwortung z.B. für den Digitalisierungs-

-erfolg auf Vorstandsebene Rechnung getragen wird, kann nicht beurteilt werden.

3. Zahlreiche Aufsichtsräte berichten, dass Skillprofile für die Vorstandsebene anzupassen sind. Es wird angekündigt, dass mindestens ein Vorstandsmitglied über Digitalkompetenz verfügen soll. Inwieweit damit eine klare Verantwortlichkeit im Sinne einer eigenständigen Digitalrolle einhergeht, wird sich erst in Zukunft zeigen. Im Sinne einer Digital Leadership ist dies jedoch empfehlenswert.

Verankerung der Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz im Aufsichtsrat

Für dieses Digital Leadership Kriterium wird der Aufsichtsrat sowohl für die Vertreter der Arbeitgeber (AG-Seite) als auch der Arbeitnehmerseite (AN-Seite) geprüft. Insgesamt haben 37 (Vorjahr: 33) der 40DAX-Unternehmen die Verantwortung für Digitalisierung bzw. Digitalisierungskompetenz im Aufsichtsrat (AG-Seite) ausgewiesen. Dies entspricht einer Steigerung von +10 Prozentpunkten.



„Die Verankerung der Digitalisierungsverantwortung/-kompetenz im Aufsichtsrat (AG-Seite) beträgt 93 % und hat sich im Vergleich zur Vorjahresberichterstattung um +10 Prozentpunkte erhöht.“



„Die Verankerung der Digitalisierungsverantwortung/-kompetenz im Aufsichtsrat (AN-Seite) liegt bei 83 % und ist im Vergleich zum Vorjahresbericht um +18 Prozentpunkte gestiegen.“

Damit haben nun insgesamt 33 (Vorjahr: 26) DAX40-Unternehmen die Digitalverantwortung/-kompetenz auf der Arbeitnehmerseite ausgewiesen.

Für den erneuten Anstieg in diesem Jahr gilt aus Sicht der Studienautoren wie im Vorjahr folgender Erklärungsansatz. Der Deutsche Corporate Governance Kodex empfiehlt die Erstellung einer Kompetenzmatrix für den Aufsichtsrat. Dieser Empfehlung sind seit dem vorletzten Jahr immer mehr Unternehmen gefolgt, wobei die Transparenz der Skillmatrix den Unternehmen den Mangel an Digital Leadership Kompetenz auf der Arbeitnehmerseite im Aufsichtsrat zumindest bewusst gemacht haben dürfte. Das übliche Verfahren zur Befüllung der Skillmatrix ist die Selbsteinschätzung der Aufsichtsratsmitglieder. Objektive und vergleichbare Messkriterien für Digital Leadership Kompetenz fehlen derzeit.

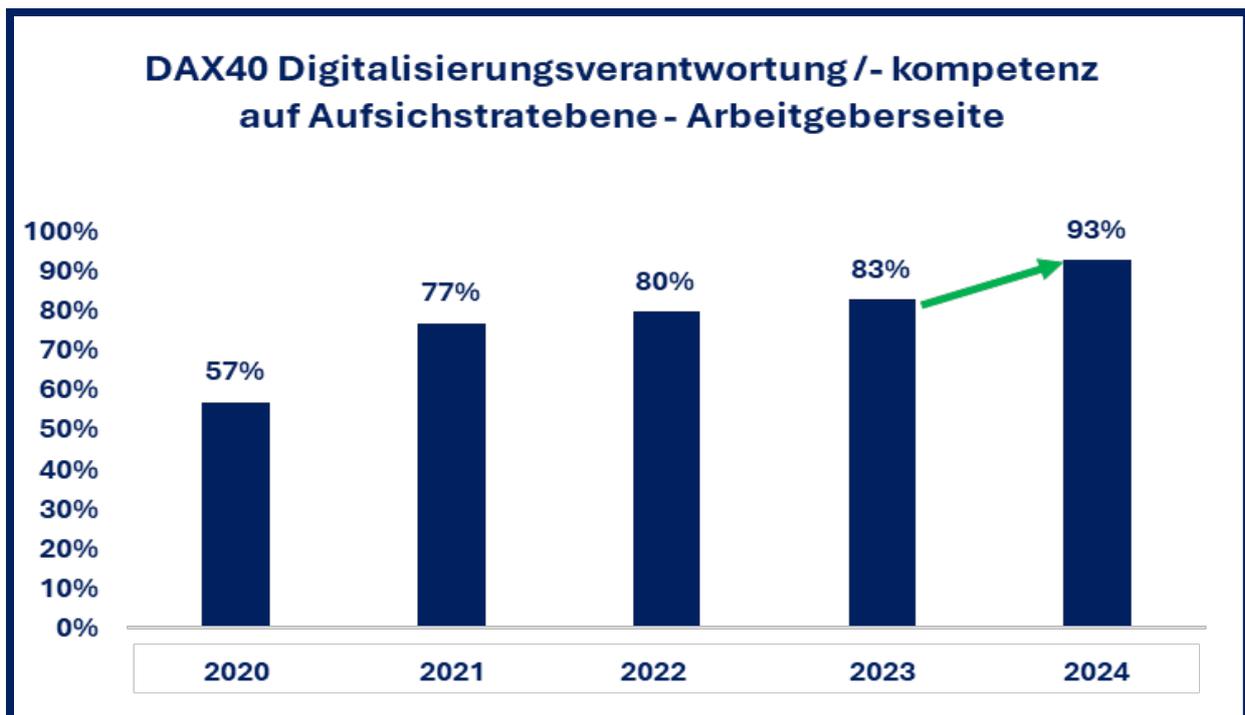


Abbildung 4: Digitalisierungsverantwortung/-kompetenz im Aufsichtsrat (AG-Seite)

Der DAX DIGITAL MONITOR untersucht zudem die entsprechenden Lebensläufe der Aufsichtsratsmitglieder und stellt fest, dass in den überwiegenden Fällen die Digital Leadership Kompetenz nicht durch Digital Skills in den Lebensläufen be-

legt werden kann. An dieser Stelle kann auch ein vereinzelt „Digital Washing“ analog zum „Green Washing“ beim Thema Nachhaltigkeit bei einigen Unternehmen nicht ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund ist die diesbezügliche Skill- bzw. Kompetenzverteilung auf Vorstandsebene ausbaufähig.

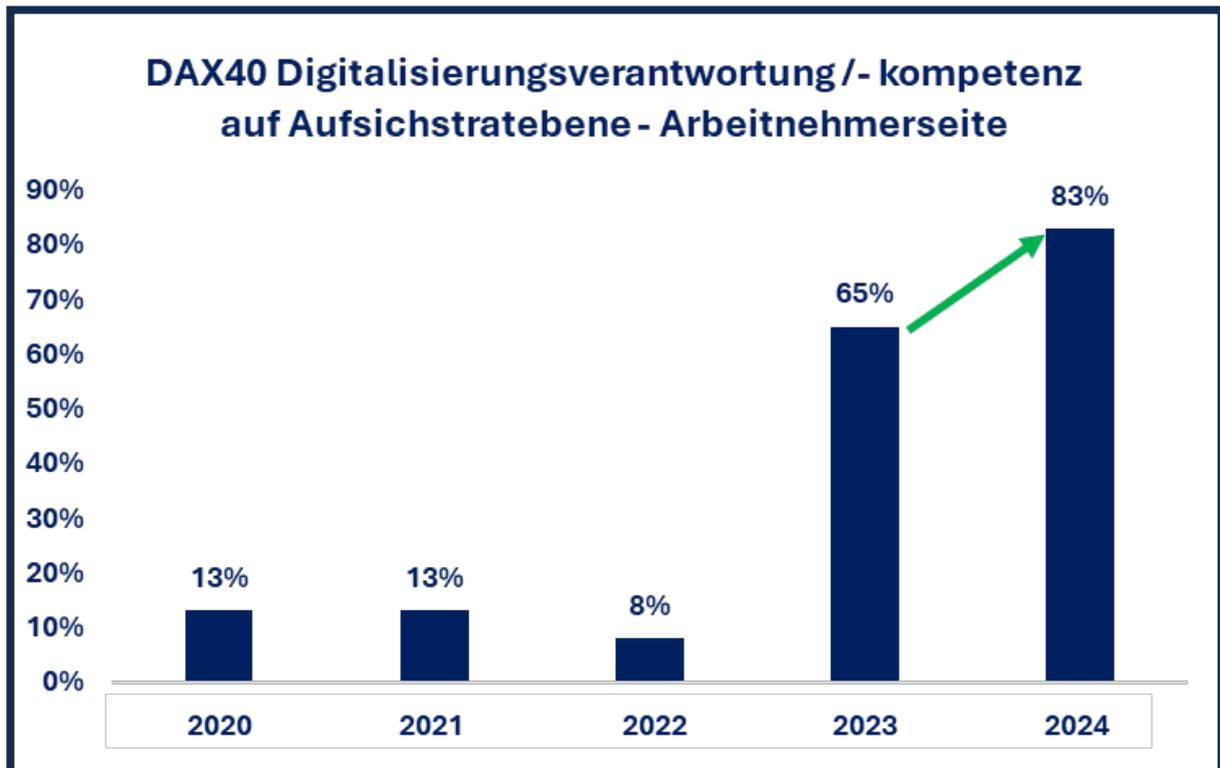


Abbildung 5: Digitalisierungsverantwortung/-kompetenz im Aufsichtsrat (AN-Seite)

Für eine erfolgreiche Digitalisierung benötigt ein Digital Leadership der Arbeitgeberseite, die sogenannte Digital Followership auf Arbeitnehmerseite (Kollmann 2020), da bereits die diesbezüglichen Investitionsentscheidungen in diesem Gremium gemeinsam diskutiert und entschieden wird. An dieser Stelle soll noch einmal die grundsätzliche und wichtige Bedeutung des Aufsichtsrats in Fragen der Digitalisierung bzw. digitalen Transformation in ihren Kernaufgaben allgemeinverständlich erläutert werden. Der Aufsichtsrat eines Unternehmens hat zentrale Funktionen und Verantwortungen wahrzunehmen.

Seine Kernaufgabe ist die Mitwirkung an wichtigen unternehmerischen Entscheidungen. Im Kontext dieser Studie bedeutet dies insbesondere auch, dass er bei

der Digitalisierung bzw. digitalen Transformation eine Schlüsselrolle einnimmt und aufgrund seines Mandats auch gesetzlich einnehmen muss. Der Aufsichtsrat entscheidet mit über die digitale Strategie und die digitale Neuausrichtung des Unternehmens. Vor dem Hintergrund der vorangegangenen Ausführungen zur Verantwortung des Aufsichtsrats für die Digitalisierung ist es notwendig, dass der Aufsichtsrat über fundiertes Wissen zur Digitalisierung bzw. digitalen Transformation verfügt.

Konkret beginnt die Aufgabe des Aufsichtsrats im Rahmen der Digitalisierung damit, die Digitalstrategie vom Vorstand einzufordern, zu prüfen bzw. zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang ist es auch Aufgabe des Aufsichtsrats, auf Basis der Digitalstrategie die notwendigen Key Performance Indicators (KPIs) zu definieren und mit dem Vorstand zu vereinbaren, um die Arbeit des Top-Managements in Bezug auf die Digitalisierung überprüfbar und messbar zu machen.

Aus Sicht der Geschäftsentwicklung gibt der Aufsichtsrat auch die notwendige Unterstützung und Rückendeckung für die digitalen Innovationsaktivitäten des Top-Managements. Darüber hinaus erteilt der Aufsichtsrat auch die Freigabe für digitale Investitionen im Bestands-/Kerngeschäft. Dies zeigt, dass für das erfolgreiche Management der Ambidextrie zwischen Bestands- und Innovationsgeschäft bereits im und durch den Aufsichtsrat die grundlegenden Weichen für den diesbezüglichen digitalen Erfolg im Unternehmen gestellt werden. Damit wird die Notwendigkeit der Besetzung des Aufsichtsrats mit ausgewiesener Digitalkompetenz sehr deutlich.

Welche Erkenntnisse lassen sich bezüglich der Umsetzung der Digitalverantwortung/-kompetenz auf Aufsichtsratsebene in der aktuellen Geschäftsberichterstattung erkennen?

- Die ausgewiesene Digitalkompetenz für AR-Mitglieder erfolgt auf Basis einer Selbsteinschätzung.

- Die ausgewiesene Digitalkompetenz der AR-Mitglieder kann durch die Lebensläufe der AR-Mitglieder in vielen Fällen nicht belegt bzw. verifiziert werden. Das führt offenbar weiterhin zu „Digital Washing“.
- Objektive und vergleichbare Kriterien für die einzelnen Kompetenzfelder, insbesondere für die Digitalkompetenz, sind wünschenswert.

Verankerung der Digitalisierung als Vergütungsbestandteil auf Vorstandsebene

Für die erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie ist, wie bei anderen wichtigen Unternehmenszielen auch, die Steuerung bzw. Incentivierung ein wichtiges Führungsinstrument. Digitalisierung und die damit verbundenen Veränderungen finden im Wesentlichen auf der Beziehungsebene und nicht auf der technisch-mechanischen Ebene statt. Aus diesem Grund muss die Digitalisierung in die persönlichen Anreizsysteme der beteiligten Führungskräfte und Mitarbeiter, beginnend beim Top-Management, einfließen.

Daher wird zusätzlich die Verankerung der Digitalisierung in der Vorstandsvergütung auf Basis des veröffentlichten Geschäftsberichts 2023 untersucht. Dieses Kriterium gilt als erfüllt, wenn die Digitalisierung explizit als Vergütungsbestandteil ausgewiesen wird. Erfolgt keine explizite Ausweisung, gilt die Digitalisierung als nicht im Vergütungssystem vorhanden und damit als nicht erfüllt.



„Die Verankerung der Digitalisierung als Vergütungskomponente auf Vorstandsebene haben insgesamt 28 der DAX40-Unternehmen in der Geschäftsberichtserstattung ausgewiesen. Das entspricht einer Erhöhung um 7 Prozentpunkte im Vergleich zur Vorjahresstudie.“

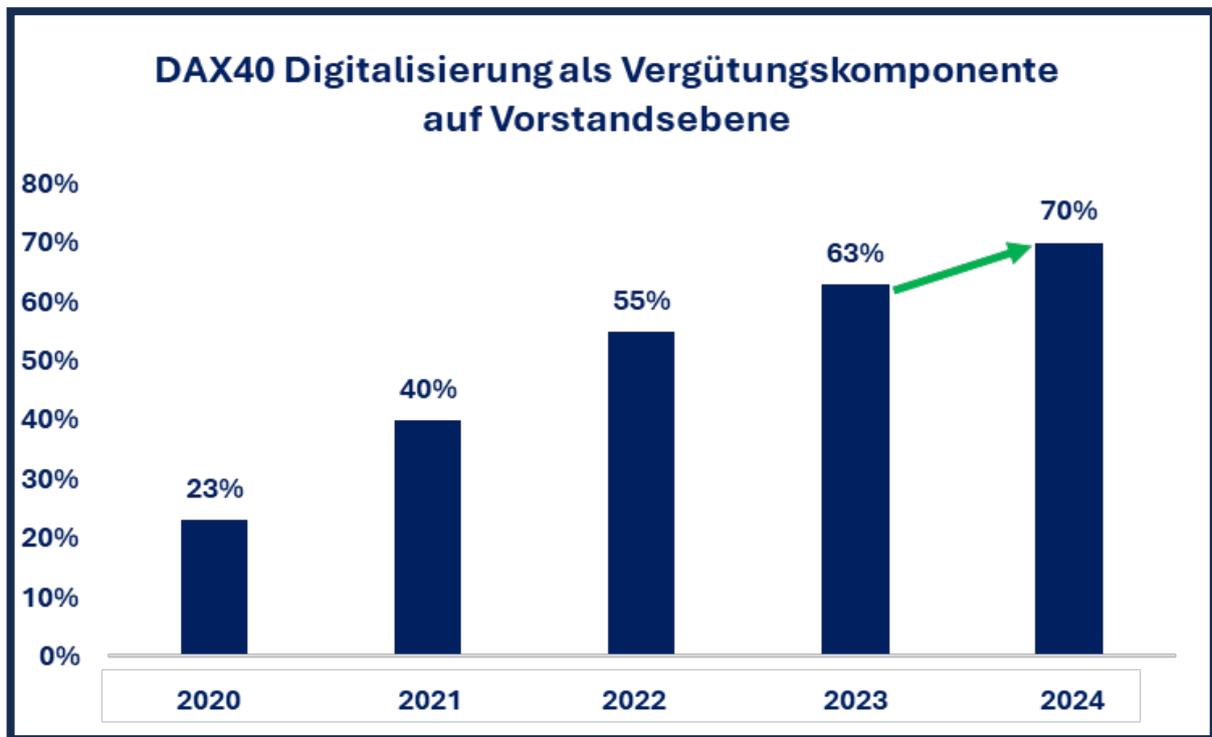


Abbildung 6: Digitalisierung als Vergütungskomponente auf Vorstandsebene

Digitalisierung als Komponente der Top-Management Vergütung ist bei 28 (Vorjahr: 25) der DAX40-Unternehmen in den Geschäftsberichten ausgewiesen. Einige DAX40-Unternehmen vergüten das Thema Digitalisierung beispielsweise unter der generellen Strategie. Somit könnte dieser Aspekt der Vergütung auch bei noch mehr Unternehmen doch als Vergütungskomponente etabliert sein.

Aus Sicht der Studienautoren ist zu erwarten, dass die Digitalisierung als Vergütungskomponente auf der Ebene des Top-Management wie in den vergangenen fünf Jahren stetig weiter ansteigen wird. Dafür sorgen allein schon der Trend zu datenbasierten Geschäftsmodellen und die KI-Wirtschaft. Es wird aber entscheidend sein, dafür klar definierbare und zuordbare KPIs zu entwickeln, die eine Leistung in diesem Bereich klar messbar macht. Es könnte die Aufgabe einer wissenschaftlichen oder staatlichen Institution sein, einen solchen verbindlichen KPI-Katalog für die Digitalisierung bzw. den Einsatz der Künstlichen Intelligenz zu entwickeln.

Häufigkeit und Einheitlichkeit der Berichterstattung zur „Digitalisierung“

Als Grundlage der Inhaltsanalyse dienen die veröffentlichten Geschäftsberichte und, soweit separat in einem eigenen Dokument veröffentlicht, auch die nicht finanzielle Berichterstattung. Die Studie hat zunächst ausgewertet, wie häufig der Begriff „Digitalisierung“ in den Geschäftsberichten verwendet wird. Dabei wurden insgesamt folgende Begriffe verwendet:

- Digitalisierung
- Digital
- Online
- Digitalization/Digitalisation

Die Anwendung dieser Suchbegriffe ergab insgesamt 5340 Textstellen. Auf dieser Basis wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse die Digitalisierungsmaßnahmen der DAX40-Unternehmen zu den bereits vorgestellten Themenfeldern Kostensenkung, Mitarbeiter/-qualifizierung, Kunden, Wachstum, Zukunftstechnologien und Kennzahlen zur Digitalisierung erarbeitet. Die Häufigkeiten der identifizierten Textstellen stellen keine Wertung oder Rangfolge in Bezug auf die DAX40-Unternehmen dar, sondern sind eine wesentliche Analysegrundlage für diese Studie. Grundsätzliche oder kausale Rückschlüsse im Sinne eines guten oder weniger guten Umgangs mit dem Thema „Digitalisierung“ sind nicht zulässig.

Im Gegensatz dazu gibt es Unternehmen, die eine hohe Nutzung des Begriffs „Digitalisierung“ aufweisen, aber nicht sämtliche Kriterien der Digital Leadership erfüllen und auch hier stellt sich aus Stakeholder- bzw. Investorensicht die wichtige Frage nach der Notwendigkeit eines CDR auf Top-Managementebene. Digitalisierungsmaßnahmen sind in diesen Fällen mit erheblichen Investitionen verbunden, so dass sich deshalb die Frage nach einer angemessenen Governance und Sorgfalt stellt. Die Häufigkeit der Verwendung des Begriffs „Digitalisierung“ für

die Studie dient weiterhin als Indikator für die Entwicklung und grundsätzliche Bedeutung der Digitalisierung für die DAX40-Unternehmen.

! „Der Begriff der Digitalisierung wurde in der Geschäftsberichts-erstattung der DAX40-Unternehmen insgesamt rund 5340-mal verwendet. Das entspricht einer Steigerung zur Vorjahresbericht-erstattung um +22 %.“

Nachfolgende Abbildung zeigt die Häufigkeit der Verwendung des Begriffes „Digitalisierung“ je DAX40-Unternehmen zusammenfassend auf.

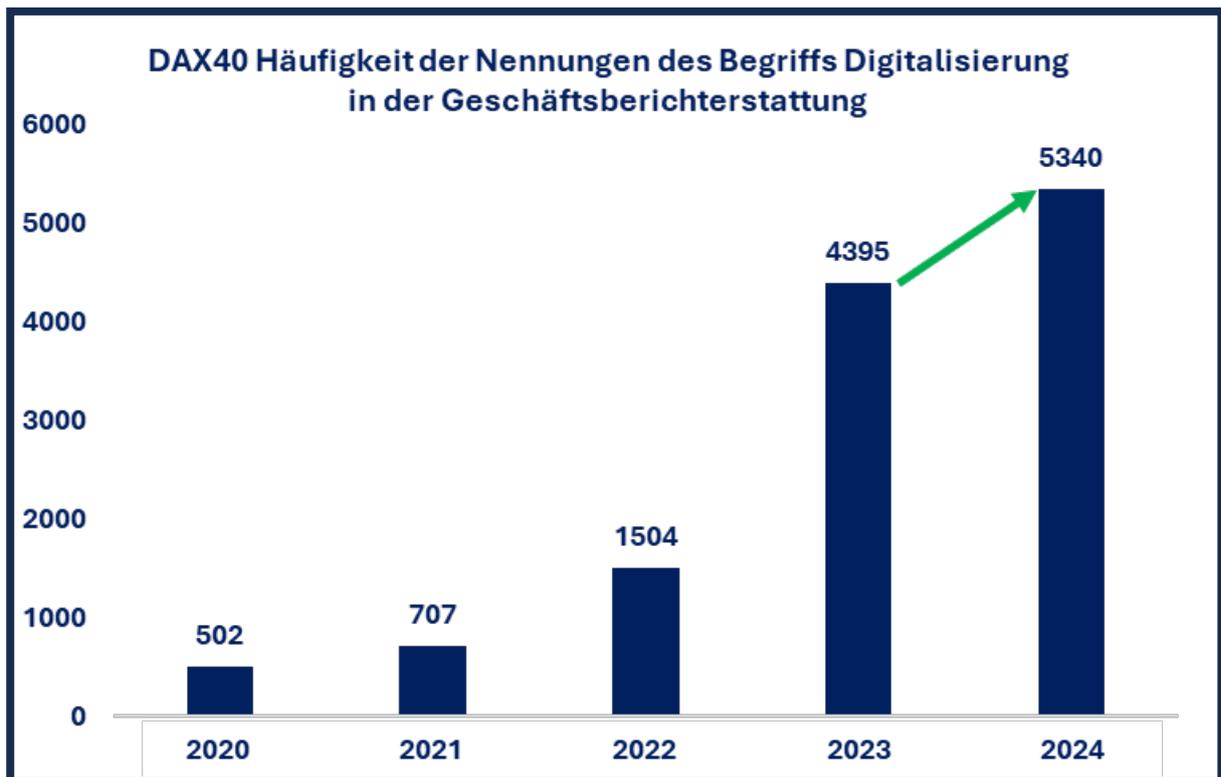


Abbildung 7: Häufigkeit des Begriffes "Digitalisierung" im Geschäftsbericht

Digitalisierung ist per se ein Querschnittsthema und durchzieht die Unternehmensorganisation in allen Bereichen. In den DAX40-Geschäftsberichten 2023 zur Digitalisierung findet sich in der deutlichen Mehrheit auch eine Verteilung von Informationen zur Digitalisierung in der Geschäftsberichterstattung. In vielen

Fällen stellt die Digitalisierung kein eigenständiges Berichtsfeld dar, was auch rechtlich nicht erforderlich ist. Dies erschwert jedoch aus Sicht der Stakeholder und insbesondere der Investoren das Verständnis für dieses wichtige Megatrend- und Zukunftsthema, das durch erhebliche Investitionen gekennzeichnet ist und durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz noch an Relevanz gewinnen wird.

! **„Airbus, BMW, Deutsche Bank, E.ON, Fresenius, MTU, Münchener Rück, berichten über die Digitalisierung in einem eigenen Berichtsfeld. Airbus berichtet am umfassendsten mit insgesamt 10 Seiten zur Digitalisierung im DAX40.“**

Die zuvor genannten DAX40-Unternehmen behandeln die Digitalisierung als ein eigenständiges Berichtsfeld. Der dafür notwendige Platz für die diesbezügliche Berichterstattung wird durch eine eigenständige nichtfinanzielle Berichterstattung bereitgestellt, die nicht immer Bestandteil des Geschäftsberichts ist. Die folgende Abbildung zeigt den Umfang der berichteten Seiten zur Digitalisierung mit eigenem Berichtsfeld je Unternehmen:

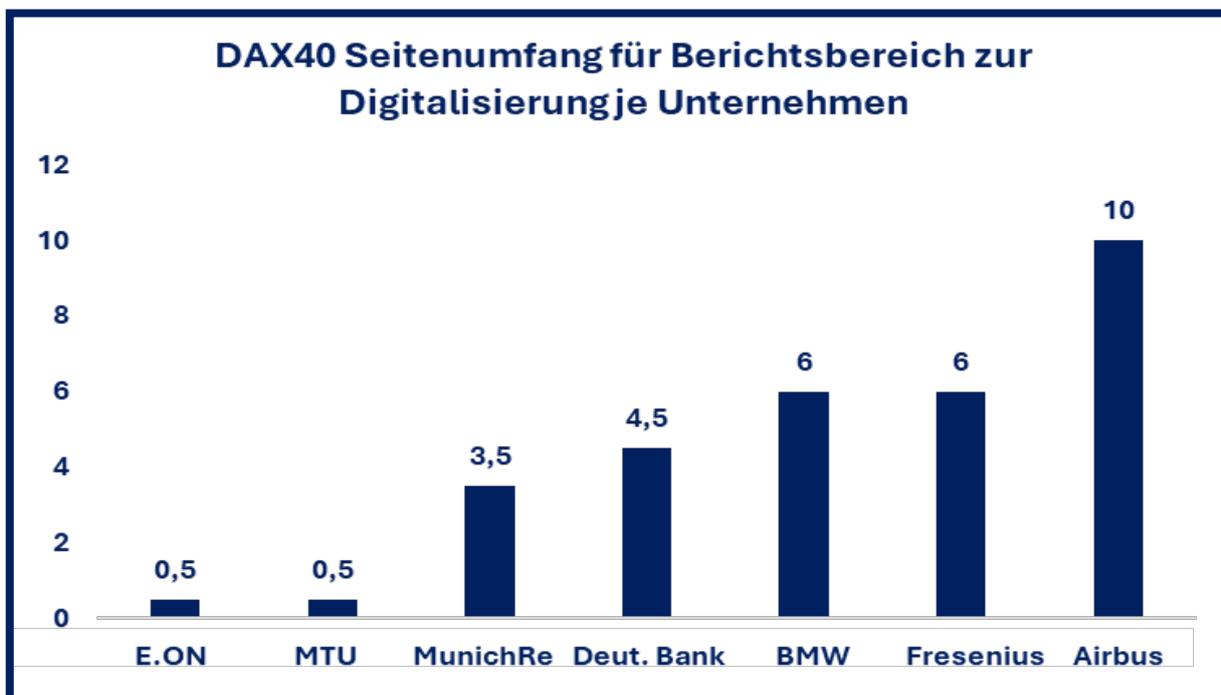


Abbildung 8: Seitenumfang zur Digitalisierung je Unternehmen

Aus Sicht der Studienautoren sind insbesondere die Ausführungen zur Digitalisierung von *Airbus* und *Fresenius* aufgrund ihrer Ausführlichkeit lesens- und nachahmenswert. Insgesamt sind alle Unternehmen hier sehr positiv zu bewerten. *Siemens* und *SAP* stellen in diesem Zusammenhang einen Sonderfall dar, da sie im Rahmen dieser Studie als „Digital Natives“ betrachtet werden. Dies hat zur Folge, dass Digitalisierungsthemen eben auch einen abgegrenzten Bereich haben und dieser abgegrenzte Bereich ist der veröffentlichte Geschäftsbericht als Ganzes.

Es ist vor diesem Hintergrund zu erkennen, dass die Anzahl der DAX40-Unternehmen mit einem eigenen abgegrenzten Bereich zur Digitalisierung im Vergleich zum Vorjahr von sechs auf sieben Unternehmen gestiegen ist.

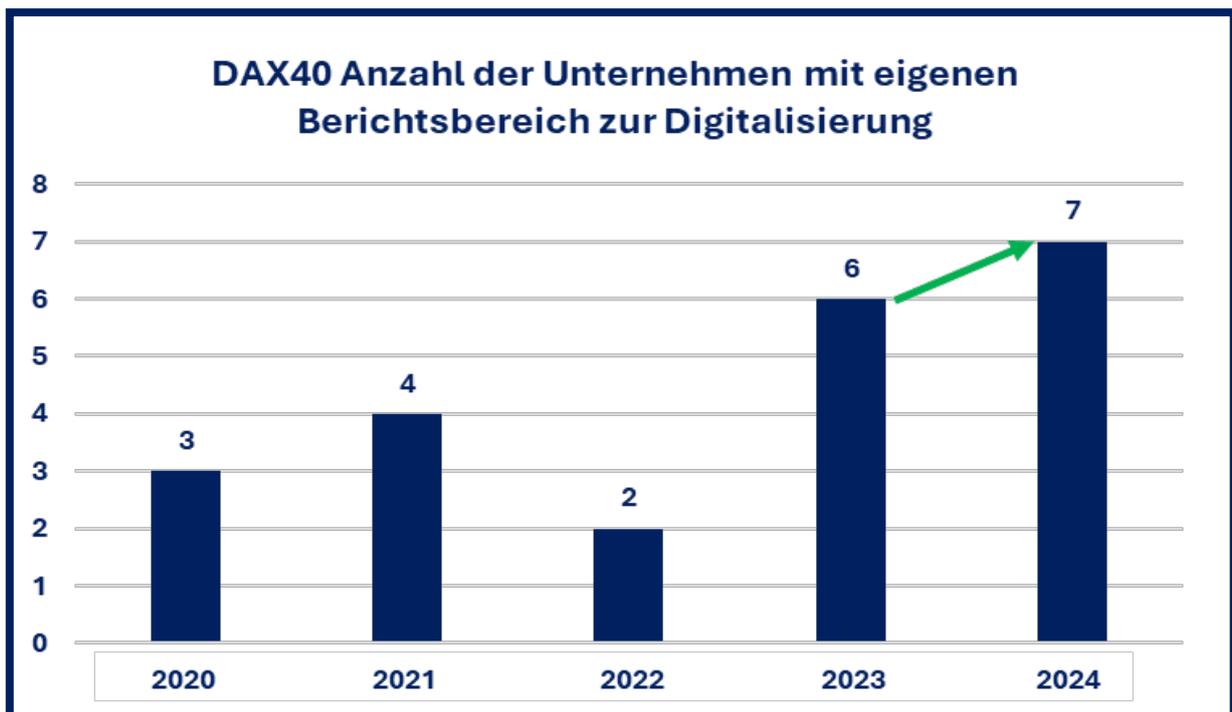


Abbildung 9: Anzahl DAX40-Unternehmen mit eigenem Berichtsbereich „Digitalisierung“

Analog zu den berichteten Digitalisierungsmaßnahmen in den acht Themenfeldern schafft ein eigenes abgegrenztes Berichtsfeld zur Digitalisierung aus Sicht der Stakeholder zusätzliches Vertrauen in die Digitalisierungsanstrengungen der

DAX40-Unternehmen. Dies unterstreicht aus Sicht der Studienautoren auch, dass sich die im letzten Jahr festgestellte Verlangsamung der Digitalisierung in den DAX40-Unternehmen offenbar wieder deutlich beschleunigt hat und durch KI und generative KI voraussichtlich weiter beschleunigen wird.

**Themenfelder der Geschäftsberichterstattung
bei den DAX40-Unternehmen zur „Digitalisierung“**

Zunächst werden die Ergebnisse der insgesamt 8 Themenfelder mit den berichteten Digitalisierungsmaßnahmen der DAX40-Unternehmen dargestellt. Die Themenfelder haben sich seit der ersten Studie des DAX DIGITAL MONITOR im Jahr 2020 kontinuierlich weiterentwickelt.

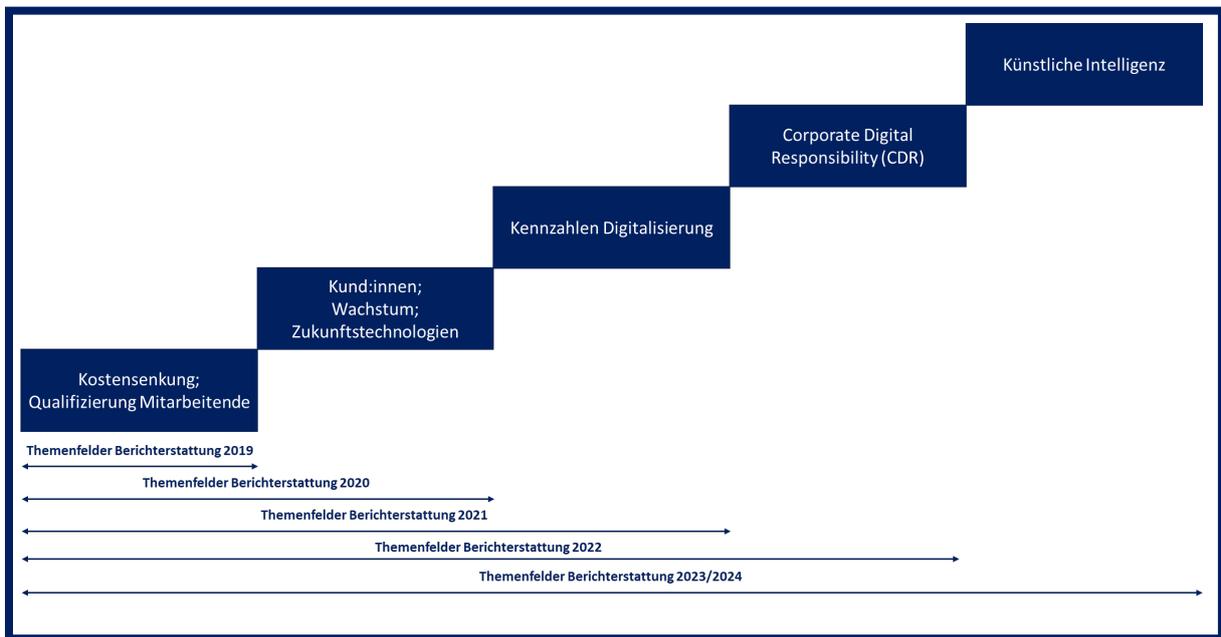


Abbildung 10: Entwicklung der untersuchten Themenfelder im DDM

Themenfeld 1: Kostensenkung

Das Themenfeld Kostensenkung hat für die DAX40-Unternehmen im Kontext der Digitalisierung weiterhin eine noch höhere Bedeutung, um operative Exzellenz

zu erreichen und das Bestandsgeschäft profitabel zu halten bzw. weiter zu optimieren. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Vorjahresstudien 2020-2023 hat die Bedeutung der Kostensenkung durch Digitalisierung durch den Boom der künstlichen Intelligenz wieder weiter an Bedeutung gewonnen.

Die Beispiele für kostensenkende Digitalisierungsmaßnahmen für Prozesse im Bestandsgeschäft werden immer konkreter. Die folgende Abbildung fasst die berichteten Maßnahmen der DAX40-Unternehmen zum Thema „Kostensenkung“ zusammen.

Themenfeld 1: Kostensenkung

- Fokus von Digitalisierung und Automatisierung auf effiziente Prozesse (*BASF*)
- Simulation von Wertschöpfungsströme (*BASF*)
- Standardisierter Datenaustausch in automobiler Wertschöpfungskette (*BASF*)
- Digitale Disruption etablierter Prozesse, durch den KI-Einsatz, führt zu deutlicher Erhöhung der Effizienz und Effektivität (*BASF*)
- Geschäftsprozessdigitalisierung als Teil der Konzernstrategie (*Bayer*)
- Produktivitätserhöhung F&E-Pipeline (*Bayer*)
- Effizienzsteigerungen durch Automation und Digitalisierung hoher Automatisierungsgrad und eine umfassende Digitalisierung aller Produktionsschritte (*Beiersdorf*)
- SAP S/4HANA ermöglicht schnellere, weiter standardisierte und automatisierte Geschäftsprozesse (*Beiersdorf, Fresenius*)
- Schaffung digitale Infrastruktur und Datenbasis für effiziente Prozesse (*Brenntag*)
- Die Digitalisierung der Einkaufsprozesse und -systeme (*Covestro*)
- Senkung Vertriebs-, Verwaltungs- und Beschaffungskosten (*Fresenius*)
- Erhöhung Fertigungsausbringungsmengen (*Sartorius*)

Abbildung 11: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kostensenkung"

Die hier dargestellten Maßnahmen beziehen sich auf die aktuellen Geschäftsberichte aller DAX40-Unternehmen. Für einen Überblick über die letzten vier Jahre empfiehlt es sich, auch die in den Vorjahresstudien des DAX DIGITAL MONITOR zu diesem Themenfeld berichteten Maßnahmen heranzuziehen, da sich die Berichtsinhalte naturgemäß ändern, die früher berichteten Maßnahmen dadurch aber nicht obsolet werden.

Im Fokus aller DAX40-Unternehmen steht das Ziel, möglichst alle Digitalisierungspotenziale in allen Prozessen entlang der Wertschöpfungskette ausschöpfen zu können. Vor dem Hintergrund der organisatorischen Ambidextrie ist dies eine logische, stringente und konsequente Entscheidung. *Bayer* fasst das Thema Kostensenkung und Effizienzsteigerung im Geschäftsbericht wie folgt zusammen: „Wir treiben die Digitalisierung entlang unserer gesamten Wertschöpfungskette weiter voran“.

Themenfeld 2: Mitarbeitende und Qualifizierung

Seit der ersten Studie des DAX DIGITAL MONITOR ist das Themenfeld „Mitarbeitende und Qualifizierung“ mit den berichteten Maßnahmen in den Geschäftsberichten vertreten. Wesentliche Treiber sind der Fachkräftemangel und die allgemeine demografische Entwicklung sowie der Weiterqualifizierungsbedarf im Kontext von KI und Datenkompetenz.

Nachfolgend werden Maßnahmen für „Mitarbeitende und Qualifizierung“ aus der aktuellen Geschäftsberichterstattung vorgestellt. Die hier dargestellten Maßnahmen beziehen sich auf die aktuelle Berichterstattung. Für einen Überblick über die letzten vier Jahre empfiehlt es sich, auch die in den Vorjahresstudien des DAX DIGITAL MONITOR zu diesem Themenfeld berichteten Maßnahmen heranzuziehen, da sich die Berichtsinhalte naturgemäß ändern, die früher berichteten Maßnahmen dadurch aber nicht obsolet werden.

Themenfeld 2: Mitarbeitende und Qualifizierung

- Digitale Kompetenzentwicklung für Führungskräfte sowie Mitarbeitenden (*BASF*)
- Qualifizierung in agiler Transformation, Data Literacy, Datenanalyse und KI (*BASF*)
- Steigender Einsatz digitale Rekrutierungstools (*BASF*)
- Festlegung Qualifizierungsanforderungen an Aufsichtsrats- und Vorstandsmitglieder für Digitalisierung, KI und Cybersecurity (*Bayer, Qiagen*)
- Aufsichtsratsschulungen zur Digitalisierung (*Bayer*)
- Ausbau der Kompetenzen in Datenwissenschaften (*Bayer*)
- Top-3 Lernthemen: Führung, Projektmanagement und Datenanalyse (*Bayer*)
- Investitionen in zukunftsweisende Arbeitsplätze und -formen (*Beiersdorf*)
- Umsetzung flexibler Arbeitsmodelle mit Digitalisierung (*Fresenius*)
- School for Digital Integration zur Qualifizierung von Flüchtlingen (*Henkel*)
- Digitale Verwaltung individueller Entwicklungspläne (*Symrise*)

Abbildung 12: Zusammenfassung zum Themenfeld "Mitarbeitende & Qualifizierung"

Themenfeld 3: Kunden:innen

Das Themenfeld 3 „Kund:innen“ ist insbesondere auch mit dem Themenfeld 4 „Wachstum“ zu betrachten und ganzheitlich zu denken. Die berichteten Maßnahmen in diesem Themenfeld weisen im Vergleich zu den Vorjahresstudien des DAX DIGITAL MONITORS die geringsten Veränderungen hinsichtlich der berichteten Maßnahmen auf. Dies lässt den Schluss zu, dass die Maßnahmenprioritäten hier über die Zeit stabil sind. Die Gesamtheit der berichteten Maßnahmen ist in der folgenden Abbildung 3 zusammengefasst:

Themenfeld 3: Kund:Innen

- Entwicklung Technologie und Produktportfolio mit B2B Kunden (*BASF*)
- Investition in Precision Marketing (*Beiersdorf*)
- Kundenzufriedenheitsindex als nichtfinanzielle Steuerungsgröße (*Allianz*)
- Influencer Kooperationen (*Beiersdorf*)
- Stärkung der Kundennähe durch digitale Konnektivität (*Bayer*)
- Erhöhung von Kontakt- und Interaktionsmöglichkeiten (*Covestro*)
- Digitale Durchdringung der Konsumenteninteraktion entlang des gesamten Marketing- und Verkaufsprozesses (*Beiersdorf*)
- Schaffung einzigartiger Kundenerlebnisse (*Covestro*)
- Schaffung direkter Interaktion mit Konsument:innen (*Henkel*)
- Produkt-/Dienstleistungslösungen für Klimaschutz (*BASF*)
- Personalisierung der Kundenschnittstelle (*Telekom*)

Abbildung 13: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kund:Innen"

Die hier dargestellten Maßnahmen beziehen sich auf die aktuelle Berichterstattung. Für einen Überblick über die letzten vier Jahre empfiehlt es sich, auch die in den Vorjahresstudien des DAX DIGITAL MONITOR zu diesem Themenfeld berichteten Maßnahmen heranzuziehen, da sich die Berichtsinhalte naturgemäß ändern, die früher berichteten Maßnahmen dadurch aber nicht obsolet werden.

Themenfeld 4: Wachstum

Die Maßnahmen für Wachstum durch Digitalisierung wurden im Geschäftsbericht 2024 im Vergleich zur Vorjahresstudie wieder weniger konkretisiert. Effizienzgewinne mit KI im Themenfeld Kostensenkung rückten wieder vermehrt in den Fokus der Maßnahmen. Zusammengefasst geht es in diesem Themenfeld inhaltlich um digitale Innovationen, die das Wachstum und die Zukunftsfähigkeit des Geschäftsmodells in der Zukunft ermöglichen können. Zu diesem Themenfeld „Wachstum“ wurden in der Geschäftsberichterstattung insbesondere

folgende Maßnahmen zur Erreichung und Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch Wachstum berichtet:

Themenfeld 4: Wachstum

- Bundling von Produkten, Services und digitalen Angeboten zu neuen Geschäftsmodellen (*BASF*)
- Kooperationen mit Start-Ups (*Covestro*)
- Geopolitische Veränderungen als Risiko für unabgestimmte Regulierungsrahmen für Digitalisierung (*BASF*)
- Fokus auf digitale Geschäftsmodelle in Konsumgütermärkte (*Henkel*)
- Digitale Technologien für die Landwirtschaft führen zum Entstehen neuer Einnahmequellen (*Bayer*)
- Erschließung neuer Kundensegmente, Vertriebs- Plattformen und digitaler Optionen (*Bayer*)
- Weiterentwicklung bestehender Geschäftsmodelle (*Siemens*)
- Etablierung weitreichender digitaler Ökosysteme mit weltweiter Präsenz und einer Vielzahl von Partnerschaften (*Bayer*)
- Wachstumsbeschleunigung durch Produktivitätssteigerung (*Beiersdorf*)
- Ausweitung digitaler Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (*Covestro*)
- Etablierung neuer Business-to-Business Plattformen (*Henkel*)
- Ausbau E-Commerce, digitales Marketing und Datenanalytik (*Sartorius*)

Abbildung 14: Zusammenfassung zum Themenfeld "Wachstum"

Themenfeld 5: Zukunftstechnologien

Für die operative Umsetzung der Digitalisierung in den zuvor dargestellten Themenfeldern Kostensenkung, Mitarbeiter & Qualifikation, Kunden und Wachstum berichten die DAX40-Konzerne über den Einsatz folgender Zukunftstechnologien, die sie im Rahmen der digitalen Transformation nutzen/nutzen werden.

Der Chief Digital Officer (CDO) bzw. die für die Digitalisierung bzw. digitale Transformation verantwortliche Rolle hat die Aufgabe, die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells in Bezug auf Zukunftstechnologien mit ihren Chancen und Risiken zu bewerten und für einen Zeithorizont von 3 bis 5 Jahren strategisch zu planen und umzusetzen. In der Regel definieren Unternehmen (mit oder ohne ihn) 3-5 Zukunftstechnologien, die für die weitere Geschäftsentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit von hoher Bedeutung sind. Zum Themenfeld „Zukunftstechnologien“ wird insbesondere über die Nutzung folgender Technologien berichtet:

Themenfeld 5: Zukunftstechnologien

- Einsatz neuer Supercomputer (*BASF*)
- Einsatz generativer Chatbots (*Airbus*)
- Investitionssteigerung in Data Analytics/Excellence (*Brenntag*)
- Entwicklung von Quantenalgorithmen (*Covestro*)
- Building Information Modeling (*Vonovia*)
- Digitale Zwillinge (*Vonovia*)
- Augmented / Virtual / Mixed Reality Technologien (*Airbus*)
- Blockchain (*Deutsche Börse*)
- Chat Bots Implementierungen (*Telekom*)
- Computer Vision Technologien für visuelle Qualitätssicherung (*Airbus*)
- Cloud Technologien (*Infineon*)
- Intelligente Sprachsteuerungstechnologien (*Telekom*)
- Internet der Dinge “IoT” (*Fresenius*)
- Industrie-4.0-Initiativen (*Telekom*)
- Machine Learning Lösungen (*Siemens Healthineer*)
- Predictive Maintenance (*BASF*)
- Process Mining (*Volkswagen*)
- Quantencomputing (*Covestro*)

Abbildung 15: Zusammenfassung zum Themenfeld "Zukunftstechnologien"

Themenfeld 6: Kennzahlen zur Digitalisierung

Das Themenfeld Kennzahlen zur Digitalisierung wurde in der Vorjahresstudie erstmals aufgenommen, da die DAX40-Unternehmen begonnen haben, Ergebniskennzahlen zu ihrer Digitalisierung bzw. digitalen Transformation zu berichten. Die berichteten Kennzahlen untermauern und belegen die Anstrengungen der DAX40-Unternehmen in ihrer digitalen Transformation. Dies schafft aus Sicht der Kunden und insbesondere der Investoren Vertrauen in die Absicht der Unternehmensführung, das Unternehmen zukunftsfähig zu gestalten.

Für die operative Umsetzung der Digitalisierung in den zuvor dargestellten Themenfeldern Kostensenkung, Mitarbeiter & Qualifikation, Kunden, Wachstum und Zukunftstechnologien berichten die DAX40-Unternehmen folgende Kennzahlen ihrer Digitalisierung.

Themenfeld 6: Kennzahlen zur Digitalisierung

- Anzahl Informationsschutzbeauftragte (*BASF*)
- Anzahl Mitarbeiter mit Schulungen zu Cybersicherheit und Informationsschutz (*BASF*)
- Lern- und Schulungstunden pro Mitarbeiter (*Bayer*)
- Durchschnittliche Weiterbildungskosten pro Mitarbeiter (*Bayer*)
- Wachstum E-Commerce Umsatz (*Beiersdorf*)
- Steigerung Verwaltungskosten durch Digitalisierung (*Beiersdorf*)
- Investitionen in Digitalisierung (*Beiersdorf*)
- Digitaler Net Promoter Score (*Allianz*)
- Investitionen im Zusammenhang mit der Transformation (*Brenntag*)
- Investitionen in immaterielle Assets der Digitalisierung (*Brenntag, Volkswagen*)
- Menge Materialeinsparungen bzw. Output Maximierung durch den Einsatz künstlicher Intelligenz (*Covestro*)

Abbildung 16: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kennzahlen zur Digitalisierung"

So wie es unzählige Ansätze zur digitalen Transformation gibt, gibt es auch unzählige Möglichkeiten, Kennzahlen zur Digitalisierung zu berichten. Ein Patentrezept gibt es nicht. Insofern sind die berichteten Kennzahlen als eine Inspiration zu betrachten, was Unternehmen zu ihrer digitalen Transformation berichten können. Dass die berichteten Kennzahlen zur Digitalisierung das Thema Vertrauen in das Unternehmen und die Unternehmensführung stärken, um für die digitale Zukunft gerüstet zu sein, ist unbestritten und durchaus ein Aspekt, der in der Außenkommunikation berücksichtigt werden sollte. Gleichwohl wäre es wünschenswert, wenn sich vor dem Hintergrund der zum Teil sehr hohen Investitionen ein Kern an Standardkennzahlen herausbilden und auch von allen DAX40-Unternehmen berichtet würden.

Themenfeld 7: Künstliche Intelligenz

Das Thema Künstliche Intelligenz wird in der aktuellen Geschäftsberichterstattung aller DAX40-Unternehmen an insgesamt 1440 (Vorjahr: 205) Textstellen aufgegriffen. Dies entspricht dem 7-fachen der Vorjahresberichterstattung.

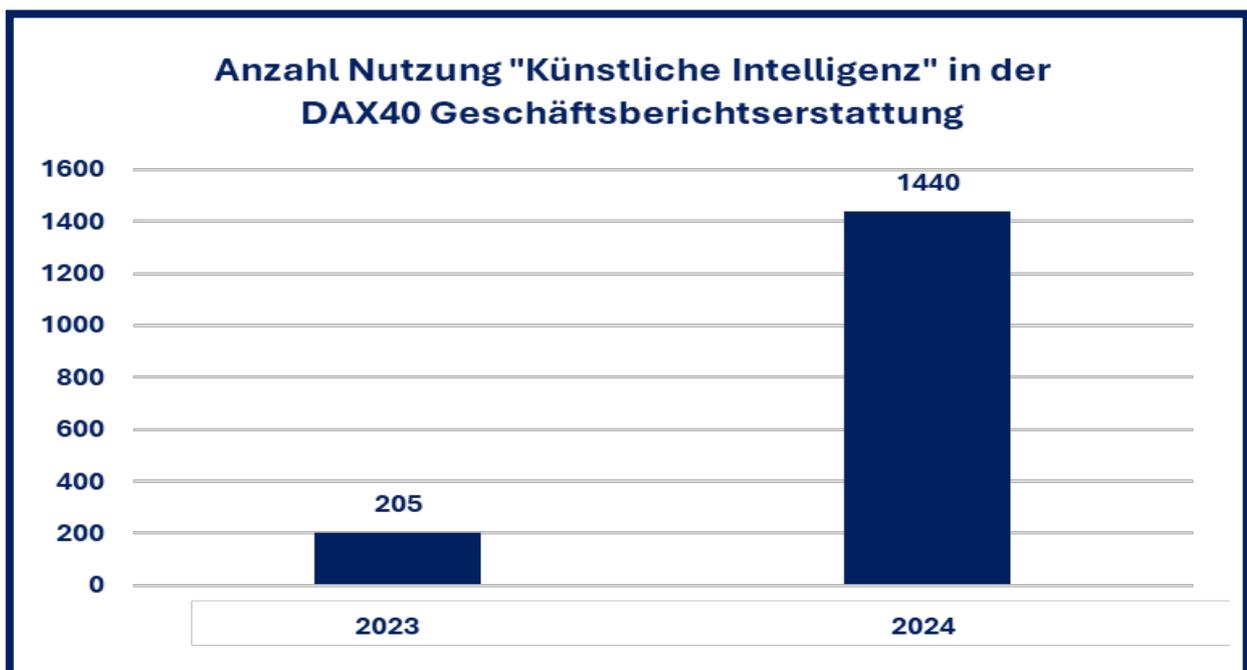


Abbildung 17: Nutzungshäufigkeit vom Begriff "Künstliche Intelligenz"

Lediglich 2 (Vorjahr: 11) der DAX40-Unternehmen erwähnen Künstliche Intelligenz in ihren Geschäftsberichten überhaupt nicht. Damit ist das Thema Künstliche Intelligenz bei 95 % aller DAX40-Unternehmen in den Geschäftsberichten angekommen. Bei näherer Betrachtung wird generative künstliche Intelligenz von 23 (58 %) der DAX40-Unternehmen explizit in der Geschäftsberichterstattung erwähnt. Im Vorjahr wurde das Thema generative KI in keinem einzigen Geschäftsbericht erwähnt.

Dieser Anstieg des Themas Künstliche Intelligenz wurde bereits im letztjährigen DAX DIGITAL MONITOR prognostiziert, da die Erwartungen an den geschäftlichen Nutzen von KI enorm sind. Schaut man sich die Verteilung der KI-Begriffsnutzung nach den DAX40 Segmenten an, so ergibt sich nachfolgendes Bild.

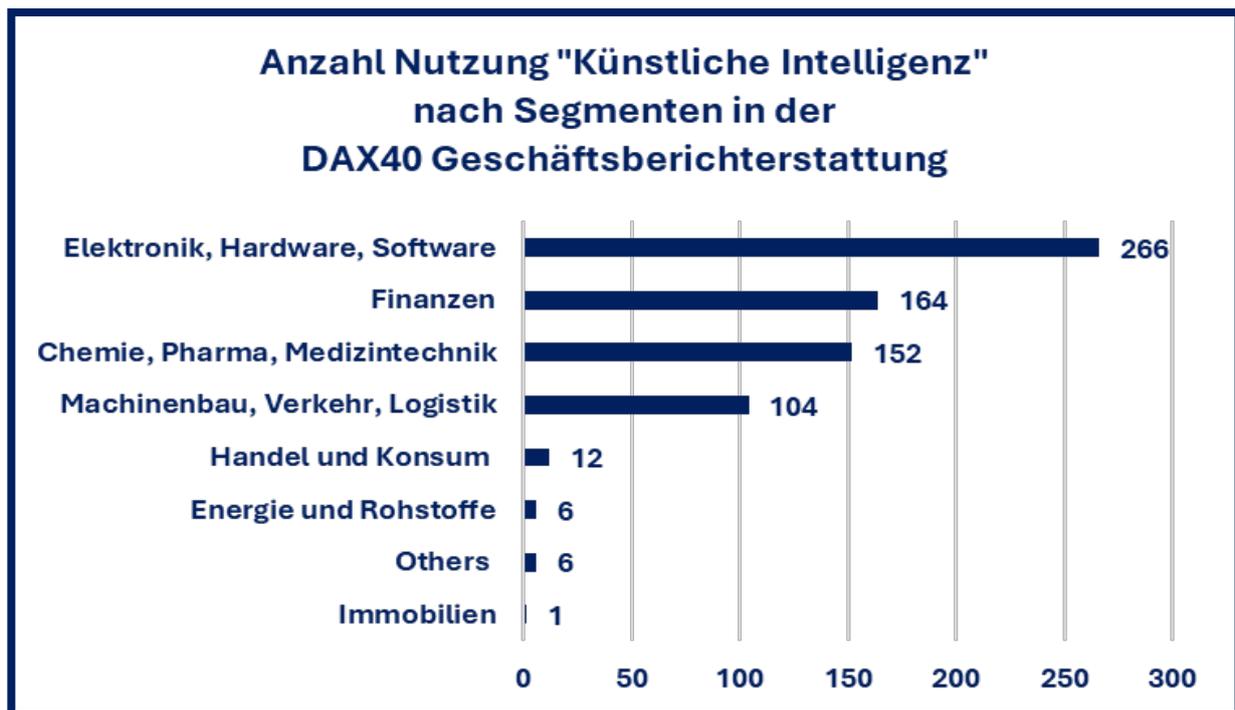


Abbildung 18: Nutzungshäufigkeit vom Begriff "KI" nach DAX-Segmenten

Es wird deutlich, dass sich die Segmente „Elektronik, Hardware, Software“, „Finanzen“ und „Chemie, Pharma, Medizintechnik“ offensichtlich am intensivsten mit dem Thema KI auseinandersetzen. Das Segment „Maschinenbau, Verkehr, Logistik“ und alle anderen Segmente berichten zumindest in deutlich geringerem

Umfang über das Thema KI, was jedoch keine grundsätzlichen Rückschlüsse auf die Planung sowie den Einsatz und die Bedeutung von KI bei den DAX40-Unternehmen zulässt. Was die DAX40-Unternehmen jedoch genau zu diesem Thema berichtet haben, wird im Folgenden nach Segmenten entsprechend der DAX-Segmentstruktur zusammengefasst dargestellt.



Segment: Elektronik, Hardware, Software

Deutsche Telekom

- Nutzung von KI-Plattform für End-to-End Prozessautomatisierung/-digitalisierung
- Einsatz von KI zur Verbesserung von Kundenlösungen und internen Prozessen
- KI-Nutzung für eine bedarfsgerechtere /automatisierte Infrastrukturplanung
- Vermittlung von KI-Wissen für Mitarbeiter
- Erweiterung Produktportfolio um KI-basierte Lösungen
- Etablierung Expertenkreis ChatGPT/GenAI/KI-Integration und Synergiefindung
- Nutzung kostenfreier Testversion von ChatGPT für die Mitarbeitenden.
- KI zur Steigerung der Effizienz in HR-Prozessen
- Etablierung KI Competence Center mit Markt und Kundenfokus
- Vorbereitung auf EU AI-Act
- KI als großes Investitionsfeld

Infineon

- KI ist ein zentrales Thema
- M&A Akquisition zur Stärkung Position als Anbieter von Machine-Learning- Lösungen
- Überproportionale Wachstumserwartung durch KI bei Elektromobilität, erweiterte Fahrerassistenzsysteme erneuerbare Energien, Rechenzentren/KI und IoT
- Etablierung Infineon Developer Community bietet Supportleistungen für alle Kunden
- Einsatz leistungsfähiger generativer Sprachmodelle für Kundeunterstützung
- Einsatz generativer KI zur Prozessoptimierung
- KI-Einsatz zur Verbesserung von Produkten
- Identifikation neuer innovativer Ansätze in der Mensch-Maschine-Kommunikation
- KI-Unterstützung in vielen Prozessen wie Chipdesign, Marketing oder Produktion
- Investitionen in KI-Beschleuniger als höchste Investitionspriorität

SAP

- Generative KI als Erweiterung der Fähigkeiten zur Problemlösung und Effizienzsteigerung
- Integration von Unternehmens KI in gesamtes Lösungsportfolio
- Etablierung KI Assistent Joule auf generativer KI-Anwendern und Unternehmen verlässliche Ergebnisse
- Partnerschaften und Kooperationen mit führenden KI-Unternehmen wie Nvidia, Microsoft, OpenAI und Google
- Aufsichtsrat Beratungen mit dem Vorstand zum Thema künstliche Intelligenz
- KI bildet Grundlage für die Prozessoptimierung
- Strategische Investitionen in drei führende Unternehmen für generative KI
- KI als Grundlage für neue Arbeitsmodelle

- Verpflichtung zur Achtung der Menschenrechte bildet die Basis für den ethischen Umgang mit KI
- Etablierung eines KI-Ethikrat (AI Ethics Advisory Panel)

Siemens

- Innovationen beinhalten fortschrittliche Technologien wie künstliche Intelligenz (KI)
- Beschleunigung der Integration von KI-basierter Robotik und Automatisierungstechnik
- Generative KI für Innovation und Effizienzsteigerung über gesamten Produktlebenszyklus
- Angebote werden durch den Einsatz von KI und großen Sprachmodellen erweitert
- Schwerpunkte der FuE-Aktivitäten liegen im Bereich der KI, der Sensorik und der Robotik
- KI-Lösungen für Kunden und kritische Infrastruktur zur Identifizierung von Cyberangriffen
- Künstliche Intelligenz als Gefahr, dass Fachkompetenz künftig kein signifikantes Unterscheidungsmerkmal mehr sein wird und deshalb zusätzliche Wettbewerber leichter und schneller entstehen.



Segment: Finanzen

Allianz

- Einstufung von KI inkl. generativer KI wegen der schnellen Entwicklung als operationelles Risiko

-
- Diskriminierende KI und Black Box KI haben weltweit regulatorische Initiativen ausgelöst, insbesondere den European Union AI Act
 - Anpassung AI Governance Framework an European AI Act und Rollout in die operativen Einheiten
 - Verantwortungsvoller KI-Einsatz in unseren Geschäftsaktivitäten auf der Grundlage eines starken KI-Governance-Rahmens
 - KI hilft bei Verbesserung von kundenorientierten Dienstleistungen und interner Prozesse
 - Angemessenes Maß an menschlicher Kontrolle bei KI-Nutzung in Abhängigkeit von den inhärenten Risiken für Einzelpersonen
 - Führungskräfte Schulungen zu generativer KI und ChatGPT
 - Entwicklung relevanter KI-Anwendungsfälle

Commerzbank

- Eigene Konzerneinheit verantwortet KI-Strategie und Entwicklung einer KI-Governance
- Entwicklung gemeinsames KI-Verständnis zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite als Voraussetzung zur Integration der Mitarbeiter in neue Arbeitsumgebungen
- Nächste großer Innovationsschritt sind generative KI-Anwendungen
- KI kann Treiber der Weltwirtschaft werden
- EU AI-Act enthält konkrete Vorschläge zur Regelung des Umgangs mit KI und vor diesen technologischen Umwälzungen, steht der deutsche Bankenmarkt potenziell vor einem Umbruch

Deutsche Bank

- Testdurchführungen mit KI-Tools von Google Cloud
- Erwartung an KI betriebliche Abläufe besser zu optimieren
- Erwartung an KI-Kundenlösungen für besseres Ertragswachstum
- KI und generative KI (Large Language Models) bergen erhebliches Potenzial für Effizienz und Umsatzwachstum

-
- Etablierung verantwortungsvolle KI für das Bankgewerbe
 - KI als Risiko für Cybersicherheit, wie z.B. kriminelle Nutzung von Deepfakes und soziale Manipulation (Social Engineering)
 - KI als Werkzeug für automatisierte Schadsoftwarekampagnen
 - Etablierung konzernweites Programm für KI-Lösungen zur Identifizierung von Anwendungsfällen
 - Etablierung KI-Aufsichtsforum für KI-Überwachung und Risikobewertung sowie Alignment mit strategischen Zielen der Bank
 - Hinweis auf KI-Verordnung und die schrittweise Ausweitung der vorgesehenen Regulierungsregeln
 - Einsatz von KI-Tools für Softwareentwickler für Codegenerierung, Testing, und Dokumentation
 - Investitionen in KI-Startups, wie z.B. Kodex AI

Deutsche Börse

- Ausbau des Angebots der Wertpapierleihe durch KI-gestütztes „Marriage Broking“
- Technologien, wie KI, Distributed Ledger-Technologie etc., ermöglichen neue Geschäftspotenziale, Effizienzsteigerungen und Risikominimierung
- Einsatz erster KI-Kundeanwendungen mit OSCAR Collateral Management und Settlement Prediction Tool
- Monitoring regulatorischer Entwicklungen zur Evaluierung und Umsetzung neuer KI-Anwendungsfälle
- Nutzung internes als auch auf externes KI-Know-how beispielsweise im Rahmen von strategischen Partnerschaften

Hannover Rück

- Hinweis auf KI-Verordnung in Hinblick auf umfangreiche Verpflichtungen
- KI bietet Chancen unter anderem für die Automatisierung von Datenverarbeitungs- und Entscheidungsprozessen.

- KI-Risiken bestehen beispielsweise in Bezug auf falsche oder nicht nachvollziehbare Daten und Entscheidungen.
- Aufstellung von Regeln für die Verwendung von KI im Unternehmen
- Erwartung, dass KI in Zukunft viele Aspekte des menschlichen Lebens und Produktionsprozesse grundlegend verändert
- KI ist ein zusätzliches Werkzeug für Cyberkriminalität
- Rasante Fortschritte bei der KI-Entwicklung beschleunigen den Trend zur Optimierung von Prozessen der Schadenbearbeitung, Vertragsgestaltung und des Risikotransfers
- Generative KI sorgt für zeitsparende Ausarbeitung von Rückversicherungsverträgen und unterstützt Underwriter und Aktuarien bei der Preisgestaltung von Rückversicherungsrisiken
- Nutzung generativer KI durch Zedenten für genauere und konsistentere Schadenberichte

Münchener Rück

- Fokus auf KI-gestützte Entscheidungen vor allem im Underwriting
- Generative KI ermöglicht Nutzung neuer externer Datenpotenziale
- die interne Datenqualität durch KI-gestütztes Datenmanagement verbessern
- Ergänzung KI-Ansatz durch eine zielgerichtete Datenstrategie
- ERGO treibt den Einsatz traditioneller und generativer KI zur Steigerung des Kundenerlebnisses
- Signifikante Beschleunigung der Transformation in Richtung digitaler und datengesteuerter Prozesse
- KI mit dem Ziel des Angebots bedarfsorientierter Versicherungslösungen, beispielsweise durch einfachere Risikoprüfung bzw. Schadenregulierung oder Versicherung neuartiger Risiken
- Innovative KI-basierte Versicherungsprodukte (z.B. aiSure™)
- Ausbau Schulungsangebot in Bezug auf vertrauenswürdige KI



Segment: Chemie, Pharma, Medizintechnik

BASF

- Künstlicher Intelligenz (KI) eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für höhere Effizienz und verbesserter Geschäftsabläufe
- Die Nutzung von KI unterstützt zudem unsere Transformation hin zu Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft z.B. durch verbesserte Steuerung von Wertschöpfungsketten
- KI-Abgleich von Lebensläufen mit allen Stellenangeboten für Bewerber
- Etablierung Lernangebote für Entwicklung generativer KI-Anwendungen.
- Praktische KI-Erfahrungen für Mitarbeitende mit dem KI-Assistenten „chatBASF“
- KI-Technologien für Geschäftsmodellentwicklung, Unternehmenskonzepte und -strategien
- KI-Einsatz in der Unternehmenssteuerung

Bayer

- Regulatorische Änderungen im Bereich der KI werden zum Tagesgeschäft
- KI-gestützte Bewertung von Symptomen in Produktgruppen
- KI-Einsatz für neuartige Saatgutprodukte
- M&A Transaktion für KI basierte Radiologie Plattform-Technologie
- Aufsichtsratserörterung zu den Möglichkeiten des KI-Einsatzes
- KI ist zentraler Bestandteil des Bayer F&E Modells
- Erörterung der sekundären Verwendung von klinischen Daten und generative künstliche Intelligenz durch externes Beratungsgremium
- Bessere und gezieltere Diagnosemethoden mit Datenwissenschaft und KI
- KI verkürzt Dauer und erhöht Produktivität in Forschung und Entwicklung
- KI-Einsatz für genetische Modifikationen
- KI-Einsatz im Arzneimittelsicherheitsprozess

Beiersdorf

- Verstärkter KI-Einsatz im Jahr 2023
- KI ermöglicht smarte Datenerfassung und -analyse
- KI-Einsatz in Entwicklung und Optimierung von Produktformeln
- KI-Einsatz für neue, bedarfsgerechte und innovative Produktentwicklung
- Klassifizierung generativer KI als Risiko im Sinne allgemeiner Beschleunigung
- Verbindliche rechtliche Leitlinie zur Nutzung generativer KI mit Fokus auf Urheberrechtsschutz und Datenschutz
- Unternehmenseigene GPT-Instanz mit eigenen Daten in sicherem Umfeld

BRENNTAG

- Einsatz KI-gestütztes Lieferantenscreening hinsichtlich potenzieller Vorfälle im Rahmen des Lieferkettengesetzes

COVESTRO

- Erkennung weitreichender KI-Anwendungsmöglichkeiten in Produktion, Forschung und Entwicklung und in der Verwaltung
- KI-Unterstützung zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft
- Bereitstellung virtuelle Assistenz für Mitarbeitende zur Verbesserung von Wissensmanagement und täglicher Arbeit
- KI-Einsatz zur Liquiditätsrisikosteuerung
- Generativer KI mit Virtual Assistant gibt bereits Hunderten von Mitarbeitenden zentralen Zugriff auf unterschiedliche Anwendungsfälle

Fresenius

- KI-Fortschritte bei der Erkennung, Therapie und Heilung von Krankheiten
- KI-Anwendungen und digitale Lösungen im Klinikalltag
- KI-Einsatz bei der Analyse von radiologischen Aufnahmen

- KI-Einsatz für Optimierung der Personaleinsatzplanung
- Veröffentlichung Leitfaden zur verantwortungsvollen Nutzung von KI
- Zunehmender KI-Einsatz in Compliance, Lieferkette, Einkauf und Produktion
- Chatbot Einsatz für Geschäftsprozesse in Verwaltungsfunktionen

HENKEL

- KI-basierte Technologie für Echtzeitanalyse der Haare für hyperpersonalisierte Produkte
- KI-Einsatz in Forschungslabors zur Vorhersage chemisch-physikalischer Eigenschaften neuer Produktformulierungen
- KI-Einsatz zur Verkürzung der Produktentwicklung und gleichzeitig besserer Produktlösungen

MERCK

- KI ist wesentlicher Beschleuniger der Branche
- Etablierung neuer Daten- und KI-Organisation
- Nutzung eigener und sicherer generativen KI-Lösung
- KI-Einsatz für Materialforschung
- Ungeahnte Potenziale durch kompatible Daten und KI-Einsatz für digitale Geschäftsmodelle
- Entwicklung KI-Betriebssystem für das Gesundheitswesen
- Entwicklung generativer KI-Lösungen in allen Unternehmensbereichen

QIAGEN

- The use of Artificial Intelligence (AI) is also expected to play an increasing role in the development and discovery of new drugs and therapies

SARTORIUS

- KI-Anwendung in der biopharmazeutischen Forschung und Produktion
- Fortbildungsmaßnahmen für Aufsichtsratsmitglieder zu generativer KI

Siemens Healthineers

- Schwerpunkte der FuE-Aktivitäten liegen im Bereich der KI
- KI integraler Bestandteil für Schlüsselinnovationen
- KI-Einsatz im Produkt- und Lösungsportfolio für Datenanalyse und -interpretation, Entscheidungsfindung, intelligente Robotersteuerung und Automatisierung
- Reduktion MRT-Scanzeiten um bis zu -70 % Prozent bei gleichzeitig doppelter Bildauflösung
- KI ist entscheidend bei der Optimierung ganzheitlicher Patientenerfahrung
- KI-gestützte klinische Entscheidungen
- Risiko neuer Wettbewerber durch branchenfremde Unternehmen, wie etwa IT-Unternehmen oder KI Start-ups

SYMRISE

- Keine berichteten KI-Inhalte



Segment: Maschinenbau, Verkehr, Logistik

AIRBUS

- Future Combat Air System (FCAS) foster development of new technologies such as AI
- Integration human rights considerations into the development of new defence AI technology
- accelerating industrial setup to deliver AI at scale
- available reusable and accessible core AI technology capabilities
- AI application in export control and compliance management
- generative AI application to generate text or image content
- to support employee efficiency and product design
- AI application for planning and scheduling tasks
- AI application for hybrid modelling through machine learning to build surrogate models of physical systems
- Acceleration of AI developments with fast-track roadmaps

BMW

- KI führt immer mehr umfassende Aufgaben im gesamten Unternehmen durch
- GPTs beschleunigen operative Prozesse
- Start der Industrialisierung von GPT-Applikationen
- Einsatz bilderzeugender KI in Design- und Fahrzeugkonstruktion
- GPT basiertes Wissensmanagement für alle Mitarbeiter
- KI-Einsatz für Angebotsvergleiche im Einkauf
- KI-Einsatz für Coding im IT-Bereich und Fahrzeugentwicklung

Continental

- Continental und Google Cloud bringen generative KI ins Auto
- Generative KI stellt Informationen für Autofahrer zusammen und beantwortet Fragen

Daimler Truck

- Keine berichteten KI-Inhalte

DHL Group

- KI eröffnet vielseitige Möglichkeiten
- KI zunehmend auch ein Risiko aufgrund der Gefährdung durch Cyberkriminalität dar
- De konforme Handhabung von generativer KI ein allgemeines Compliance-Thema

Mercedes Benz Car Group

- KI wandelt Jobprofile der Beschäftigten da sich Arbeitsprozesse und -strukturen grundlegend ändern
- Vorstellung perspektivischer KI-Einsatz
- Fokus auf Datenanalyse und KI für Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen der Extraklasse, denn spiegeln die Lebenswelten und Vorlieben der Kunden wider

MTU

- KI für zivile Instandhaltung mit Fokus auf Engine Trend Monitoring
- KI-Einsatz zur Abbildung der Effekte zwischen Flugzeug und Triebwerk

Porsche AG

- KI-Einsatz im Lieferkettenmanagement
- Verabschiedung selbstverpflichtender Leitlinien für die KI-Nutzung
- KI-Einsatz zur Vernetzung von Fertigung und Logistik
- KI und datengesteuerter Optimierungen sind geschäftserfolgskritisch

Porsche SE

- Investition in Celestial.AI für optische Datenübertragungstechnologien zur schnelleren Berechnung von KI-Modellen

Rheinmetall

- KI-Einsatz zur Objektklassifikation in der Natur
- KI gestützte Assistenzsysteme für Soldaten
- KI gestützte komplexe Simulationslösungen
- KI gestützte autonome Kommunikationslösungen
- Erweiterung KI-Kompetenzen durch strategische Partnerschaften und Akquisitionen

Volkswagen

- Hohes Optimierungspotential durch KI-Potenzial in Produktion, Logistik und Qualitätssicherung

- Optimierung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine, um Arbeitsabläufe einfacher, schneller und sicherer zu gestalten
- Repetitive Aufgaben mit KI automatisieren, um Kapazitäten für höherwertige Aufgaben zu schaffen
- Steigende Bedeutung von KI in der Cyberabwehr
- KI-Einsatz für komplexe Bildprüfungen
- Zielsetzung ist Etablierung autonomer Abläufe
- Einsatzmöglichkeiten von GenKI werden fachbereichs- und markenübergreifend bewertet und getestet
- KI-gestützte Trendanalysen und Benchmark-Untersuchungen im ESG Kontext



Segment: Immobilien

Vonovia

- KI als Investitionsschwerpunkt in neue Technologien



Segment: Energie und Rohstoffe

E.ON

- Analyse der Möglichkeiten und Risiken für den Einsatz generativer KI
- Testanwendungen integrierter Wissens- und Informationsflüsse, für Informationen über strategische Trends, zur verbesserten

operativen Planung, zur Gestaltung und Durchführung von Geschäftsprozessen sowie zur Wertgenerierung für Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

RWE

- Keine berichteten KI-Inhalte

Siemens Energy

- Maintenance optimization and anomaly detection using AI/ML.
- Innovation efforts on AI to enhance the life-span of very expensive assets with predictive maintenance



Segment: Handel und Konsum

ADIDAS

- Erörterung von Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz im Aufsichtsrat
- Der Aufsichtsrat erhielt ein Update zu Anwendungsfeldern von künstlicher Intelligenz („KI“) bei adidas und den damit verbundenen regulatorischen Vorgaben

ZALANDO

- KI hilft datenbasierte Wertschöpfung voranzutreiben.
- Personalisierte Größenempfehlungen für Kunden basierend auf ihren Körpermaßen
- Erste Beta-Version des Fashion Assistant basierend auf ChatGPT
- Zahlreiche Möglichkeiten, KI zur Steigerung des Kundenerlebnisses stärker einzusetzen



Segment: Others

Heidelberg Materials

- KI-basierte Rezepturoptimierung für den Betonbereich
- Aufsichtsrat erörterte die konkrete KI-Nutzung im Unternehmen und damit zusammenhängender Investitionen
- KI-Einsatz zur Optimierung des Energieverbrauchs
- KI-Einsatz kann bestehende Geschäftsmodelle in Frage stellen und neue Geschäftsmodelle ermöglichen

Themenfeld 8: Corporate Digital Responsibility (CDR)

Was ist eigentlich CDR? Das *Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (BMfJV)* definiert CDR wie folgt: „Corporate Digital Responsibility (CDR) gehört als eine Perspektive der ganzheitlichen Unternehmensverantwortung (CR) in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. CDR ist eine freiwillige unternehmerische Aktivität, die über die bereits heute gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen hinausgehen und die Digitalisierung aktiv zum Vorteil der Gesellschaft mitgestalten soll (Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, 2018).“ CDR ist vor diesem Hintergrund eine junge Disziplin, die sich noch in der Entwicklung befindet und eine freiwillige Verpflichtung darstellt, CDR in der Unternehmenspraxis umzusetzen.

Durch den zunehmenden Einsatz von Automatisierung und künstlicher Intelligenz erhält die Datenverantwortung eine neue Bedeutung, um das Vertrauen von Geschäftspartnern und Kunden in den Umgang mit ihren Daten zu stärken. Nahezu alle DAX40-Unternehmen haben das Thema CDR erkannt und setzen es laut Geschäftsberichten auch um. Die Umsetzung ist jedoch sehr unterschiedlich und wird häufig auch unter dem Begriff „Digitale Ethik“ berichtet. Die zugrundeliegenden Maßstäbe für die individuelle Ausprägung im Umgang mit Daten sind jedoch intransparent und für Dritte schwer nachvollziehbar (*Kollmann/Stein 2023*).

Als Vorreiter in Sachen CDR kann die *Telekom* genannt werden, die sich seit 2017 mit dem Thema beschäftigt und CDR dem Sustainable Development Goal 9 (SDG 9) zugeordnet hat. Die *Telekom* und *Zalando* veröffentlichen zudem jährlich einen eigenständigen CDR-Bericht. Auch die *Porsche AG* hat bereits in ihrem Geschäftsbericht 2022 bestätigt, dass CDR ein integraler Bestandteil der Porsche Strategie 2030 ist. Der Vorteil eines freiwilligen Beitritts zur CDR-Initiative liegt in einem klaren Kriterienkatalog, der die CDR-Maßnahmen aller DAX40-Unternehmen leichter nachvollziehbar und vergleichbar macht.

Die nachfolgende Abbildung fasst zusammen, welche Inhalte die DAX40-Unternehmen zu dem Themenfeld Corporate Digital Responsibility bzw. digitale Verantwortung / Ethik berichten.

Themenfeld 8: Corporate Digital Responsibility (CDR)

- CDR-Weiterentwicklung als Bestandteil der Geschäftsstrategie (*Porsche AG*)
- Eigenständige CDR-Berichte bei zwei DAX40 Unternehmen (*Telekom, Zalando*)
- Verankerung Digitale Verantwortung (*Telekom*)
- Online-Schulung um Verhaltens- und Ethikkodex für die Mitarbeiter (*Brenntag*)
- Etablierung Arbeitsgruppe Digitale Ethik (*Fresenius*)
- Etablierung Digital Ethics Advisory Panel (*Merck*)
- Belastung durch hohe und komplexe Regulatorik-Anforderungen mit Digital Operational Resilience Act (DORA), EU AI-Act, DSGVO etc. und unklare Entwicklungen für Unternehmen (*Allianz*)
- Kunden erhalten Transparenz und Souveränität ihrer Daten (*BMW*)
- Umsetzung Data Governance für Daten und datenbasierte Analytik (*Mercedes Benz Car Group*)
- Bekenntnis zur Datenverantwortung mit klaren Handlungsrahmen (*Telekom*)
- KI-Leitprinzipien und die Global Artificial Intelligence Ethics (*SAP*)

Abbildung 19: Zusammenfassung zum Themenfeld "Corporate Digital Responsibility"

Das EU-Projekt CDREUROPE scheint in diesem Zusammenhang gerade die Leitplanken seitens des europäischen Gesetzgebers für eine Corporate Digital Responsibility (CDR) vorzubereiten. Auf der zugehörigen Website ist zu lesen, dass die CDR „eine Reihe von Praktiken und Verhaltensweisen vorgeben soll, die einem Unternehmen dabei helfen wird, Daten und digitale Technologien in einer Weise zu nutzen, die sozial, wirtschaftlich, technologisch und ökologisch verantwortlich ist“.

Nun hat CDREUROPE aber selbst schon erkannt, dass das zwar „in der Theorie selbstverständlich klingt, aber in der Praxis – insbesondere für die KMUs – nicht so einfach zu erreichen ist“. Und jetzt kommen auch noch die Auswirkungen der Technologien rund um die künstliche Intelligenz hinzu und werden diese Corporate Digital Responsibility (CDR) nochmals wesentlich verkomplizieren und massiv beeinflussen. Und damit stellt sich *Kollmann (2024a)* auch die Fragen: Wie können die Auswirkungen einer Datenverarbeitung durch eine KI im und außerhalb des Unternehmens eine Berücksichtigung in der CDR finden? Wie kann die Verantwortlichkeit für eine KI-Anwendung aussehen? Wird diese Verantwortlichkeit und der Umgang mit einer KI ein Teil der CDR sein? Oder brauchen die Unternehmen vielleicht schon jetzt einen eigenen Corporate AI Codex?

Da laut dem DAX DIGITAL MONITOR 2024 einige Unternehmen wie *Allianz, Commerzbank, Hannover Rück, Beiersdorf* und *Porsche* schon an einer eigenen KI-Governance bzw. KI-Richtlinien arbeiten, besteht offenbar auch im Spannungsfeld mit den Vorgaben der DSGVO und dem EU AI-Act ein Vakuum der Unsicherheit (*Kollmann 2024b*), was KI darf und was nicht und welche Regeln nun dafür gelten sollen. *Kollmann (2024a)* schlägt für einen Corporate AI Codex folgende Themenfelder für eine zukünftige Berichterstattung vor:

1. Erklärung zu der Herkunft der Daten
2. Erklärung zu den verwendeten KI-Algorithmen
3. Erklärung zu der Neutralität der KI-Ergebnisse
4. Erklärung zur Kennzeichnung von KI-Ergebnissen
5. Erklärung zur Sicherstellung von Revisions- und Widerspruchsrechten

Die Offenlegung von Datenquellen und der Berechnungsgrundlagen von Algorithmen, die Sicherstellung der Neutralität von KI-Ergebnissen, die Kennzeichnung von KI-generierten Ergebnissen bzw. Entscheidungen und das Recht auf die zugehörige Überprüfung sind/wären zentrale Elemente eines Corporate AI Codex, mit dem die Unternehmen schon heute ihren verantwortungsvollen Umgang mit KI-Technologien und KI-Anwendungen im Rahmen einer Corporate Digital Responsibility (CDR) kommunizieren könnten.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Verankerungskriterien für ein Digital Leadership auf der Ebene des Vorstands

Die Digitalkompetenz auf Vorstandsebene ist erstmals seit 5 Jahren leicht rückläufig, was auf Vorstandswechsel zurückzuführen ist. Auch wenn viele DAX40-Unternehmen die Digitalisierung als Kompetenzanforderung auf Vorstandsebene definiert haben, werden ausscheidende Digitalkompetenzen offensichtlich nicht immer anforderungsgerecht nachbesetzt.

Verankerungskriterien für ein Digital Leadership auf der Ebene des Aufsichtsrats

Die Nachvollziehbarkeit der Kompetenzzuordnungen mit den publizierten Dokumenten zu den Aufsichtsratsmitgliedern verbesserungsfähig, um einem „Digital Washing“ entgegenzuwirken. Klare, objektive und messbare Kriterien für digitale Kompetenz fehlen weiterhin.

Einsatz der Künstlichen Intelligenz

KI ist eindeutig in der Geschäftsberichterstattung der DAX40-Unternehmen angekommen und dominiert alle weiteren Digitalisierungsthemenfelder wie Kostensenkung, Wachstum, Mitarbeiter/Qualifizierung, Zukunftstechnologien, CDR und Kennzahlen zur Digitalisierung. Aktuelle Grenzen für den Einsatz von KI sind der Datenschutz bzw. die Regulierung von KI, die fehlende Datenkompetenz der Mitarbeitenden und die noch fehlende bzw. zu optimierende Dateninfrastruktur für den Einsatz von KI-Technologien. DAX40-Unternehmen fokussieren mit KI derzeit klar auf traditionelle Stärken deutscher Unternehmen: Die Generierung von Effizienzsteigerungen mit KI.

Spannungsfelder beim Einsatz der Künstlichen Intelligenz

1. KI zwischen Prozessautomatisierung und Produktentwicklung

Im Fokus steht hier die Herausforderung, dass ausbalancierte Management zwischen Bestands- und Innovationsgeschäft zu forcieren und nicht nur auf Effizienzgewinne im KI-Einsatz zu setzen und Innovationen mit KI konsequent zu etablieren.

2. KI zwischen Innovation und Regulierung

Insbesondere unklare Entwicklungen weltweite Regulierungen in einer multipolaren Welt und der EU-Regulierungen sowie deren tatsächliche Durchsetzung und Anpassungen machen den Unternehmen im Innovationsgeschäft zu schaffen und führt tendenziell zur Zurückhaltung bei KI-Investitionen im Innovationsgeschäft.

3. KI zwischen Angst und Kompetenz bei Mitarbeitern

KI wandelt die Jobprofile der Beschäftigten, da sich die Arbeitsprozesse und -strukturen grundlegend ändern werden. Zum einen würden die Unternehmen vor diesem Hintergrund gerne Mitarbeiter durch KI-Technologien einsparen, auf der anderen Seite brauchen sie aber Mitarbeiter, die sich genau mit diesen KI-Technologien auskennen. Entsprechend reagieren die Konzerne mit einer zugehörigen Weiterbildungsoffensive. Die resultierende Situation ist wie ein Tanz auf dem Drahtseil: Das Bewusstsein, dass KI und Automatisierung den eigenen Arbeitsplatz ersetzen können, erzeugt bei vielen Beschäftigten ein Gefühl der Unsicherheit und manchmal sogar Ohnmacht. In dieser Situation wird das Lernen einer neuen Kompetenz nicht unbedingt als Chance, sondern als zusätzliches Dilemma wahrgenommen.

Die Studienautoren empfehlen für die identifizierten Spannungsfelder individuelle Lösungen für die eigene Digitalisierung mit KI-Einsatz im Unternehmen zu etablieren bzw. zu forcieren, um nicht an Umsetzungsgeschwindigkeit (Time-to-Market) unnötig Zeit zu verlieren.

Anhang: Detailübersicht „Digital Leadership“ nach Unternehmen und Branchen

	Digitalisierungs- verantwortung /- kompetenz auf Vorstandsebene	Digitalisierungsverantwortung /-kompetenz im Aufsichtsrat		Digitalisierung als Vergütungs- komponente auf Vorstandsebene	
		AG-Seite	AN-Seite		
Chemie, Pharma, Medizintechnik					
	BASF	●	●	●	●
	Bayer	○	●	●	●
	Beiersdorf	●	●	●	●
	Brenntag	●	●	●	○
	Covestro	●	●	○	○
	Fresenius	○	●	●	○
	Henkel	○	○	○	●
	Merck	●	●	●	●
	Qiagen	●	●	●	○
	Sartorius	○	●	●	○
	Siemens Healthineers	●	●	○	●
Symrise	○	○	○	○	
Finanzen					
	Allianz	●	●	●	●
	Commerzbank*	●	●	●	●
	Deutsche Bank	●	●	●	●
	Deutsche Börse	●	●	●	●
	Hannover Rück	○	●	●	●
	Münchener Rück	●	●	●	●
Maschinenbau, Verkehr, Logistik					
 	Airbus	●	●	●	●
	BMW	●	●	●	●
	Continental	○	●	●	○
	Daimler Trucks Holding	●	●	●	●
	Mercedes Benz Car Group	●	●	●	●
	DHL Group	○	●	○	●
	MTU Aero Engines	○	●	●	○
	Porsche AG*	○	●	●	●
	Porsche SE	○	○	●	●
	Rheinmetall*	●	●	○	○
Volkswagen	●	●	○	○	
Elektronik, Hardware, Software					
	Deutsche Telekom	●	●	●	●
	Infineon	●	●	●	●
	SAP	●	●	●	●
	Siemens	●	●	●	●
Immobilien					
	Vonovia	○	●	●	○
Ernergie und Rohstoffe					
	E.ON	●	●	●	●
	RWE	○	●	●	○
	Siemens Energy*	●	●	●	●
Handel und Konsum					
	Adidas	●	●	●	●
	Zalando	●	●	●	●
Others					
	Heidelberg Materials	●	●	●	●

Abbildung 20: Detailübersicht „Digital Leadership“ nach Unternehmen und Branchen

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AG-Seite	Arbeitgeberseite
AN-Seite	Arbeitnehmerseite
CDO	Chief Digital Officer
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
COO	Chief Operating Officer
CTO	Chief Technology Officer
CDR	Corporate Digital Responsibility
DDM	Dax Digital Monitor
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EU	Europäische Union
IoT	Internet of Things
IT	Informationstechnologie
KI	Künstliche Intelligenz
KPI	Key Performance Indicator
NFRD	Non-Financial Reporting Directive

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: 360 Grad Analyse der Digitalisierungsmaßnahmen	12
Abbildung 2: Übersicht zur Erfüllung der „Digital Leadership“-Verankerungskriterien	13
Abbildung 3: Digitalisierungsverantwortung und -kompetenz auf Vorstandsebene	16
Abbildung 4: Digitalisierungsverantwortung/ -kompetenz im Aufsichtsrat (AG-Seite).....	18
Abbildung 5: Digitalisierungsverantwortung/ -kompetenz im Aufsichtsrat (AN-Seite).....	19
Abbildung 6: Digitalisierung als Vergütungskomponente auf Vorstandsebene	22
Abbildung 7: Häufigkeit des Begriffes "Digitalisierung" im Geschäftsbericht	24
Abbildung 8: Seitenumfang zur Digitalisierung je Unternehmen	25
Abbildung 9: Anzahl DAX40-Unternehmen mit eigenem Berichtsbereich „Digitalisierung“ ...	26
Abbildung 10: Entwicklung der untersuchten Themenfelder im DDM.....	27
Abbildung 11: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kostensenkung"	28
Abbildung 12: Zusammenfassung zum Themenfeld "Mitarbeitende & Qualifizierung"	30
Abbildung 13: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kund:Innen"	31
Abbildung 14: Zusammenfassung zum Themenfeld "Wachstum"	32
Abbildung 15: Zusammenfassung zum Themenfeld "Zukunftstechnologien"	33
Abbildung 16: Zusammenfassung zum Themenfeld "Kennzahlen zur Digitalisierung"	34
Abbildung 17: Nutzungshäufigkeit vom Begriff "Künstliche Intelligenz"	35
Abbildung 18: Nutzungshäufigkeit vom Begriff "KI" nach DAX-Segmenten	36
Abbildung 19: Zusammenfassung zum Themenfeld "Corporate Digital Responsibility".....	54
Abbildung 20: Detailübersicht „Digital Leadership“ nach Unternehmen und Branchen	58

Literaturverzeichnis

- Bitkom (2022): Jedes siebte Unternehmen will einen Digitalbeauftragten: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jedes-siebte-Unternehmen-will-Digitalbeauftragten>, Abruf am 21.10.2024.
- Dörr, S. (2021): Corporate Digital Responsibility: Managing Corporate Responsibility and Sustainability in the Digital Age, Springer-Gabler.
- Geschäftsberichte der DAX40-Unternehmen für das Geschäftsjahr 2023.
- Kollmann, T. (2022): Digital Leadership: Grundlagen der Unternehmensführung in der Digitalen Wirtschaft, 2. Auflage, Springer-Gabler.
- Kollmann, T. (2024a): Brauchen wir einen Corporate AI Codex? - Künstliche Intelligenz als unternehmerische Verantwortung, in VDI Nachrichten, <https://www.vdi-nachrichten.com/karriere/management/brauchen-wir-einen-corporate-ai-codex/>, Abruf am 27.10.24.
- Kollmann, T. (2024b): Der Kulturkampf zwischen KI und DSGVO, in Marketing Börse, <https://www.marketing-boerse.de/fachartikel/details/2441-innovation-versus-regulierung/197989>, Abruf am 27.10.24.
- Kollmann T., Kollmann K., Kollmann N. (2023): Artificial Leadership: Die Revolution für die Unternehmensführung, netCAMPUS/netSTART.
- Kollmann, T./Stein, D. (2023): Mehrheit der Dax-Konzerne hat Defizite bei Corporate Digital Responsibility, in: VDI Nachrichten, <https://www.vdi-nachrichten.com/wirtschaft/unternehmen/mehrheit-der-dax-konzerne-hat-defizite-bei-corporate-digital-responsibility/>, Abruf am 06.10.2024.
- Stein, D. et al (2022): Finanzierung der Digitalen Transformation, Springer-Gabler.

Legal Disclaimer

Sämtliche Inhalte dieses Dokuments einschließlich aller Anlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und formuliert. Dennoch kann weder seitens der Autoren eine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit dieser Informationen gegeben werden. Überdies dienen sämtliche Inhalte nur

der Information und sind insbesondere nicht als Aufforderung zum Kauf oder Verkauf eventuell erwähnter Wertpapiere oder als Empfehlung zur Umsetzung eventuell beschriebener Anlagestrategien zu interpretieren. Dementsprechend haften die Autoren nicht für materielle und/oder immaterielle Schäden, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden.

Über die Autoren

Prof. Dr. Dirk Stein ist Professor an der FOM Hochschule und forscht am Institute for Strategic Finance zu den Themengebieten Digitale Transformation und Digital Entrepreneurship. Die beruflichen Stationen von Dirk Stein waren unter anderem verschiedene Forschungsinstitute an der RWTH Aachen, General Electric und KPMG. Stein wurde u.a. bei General Electric Capital mit dem Jack Welsh Leadership Award ausgezeichnet. Seine Schwerpunkthemen sind nachhaltige Betriebs- und Geschäftsmodelle für die Digital Wirtschaft.

Prof. Dr. Tobias Kollmann ist Professor der Universität Duisburg-Essen und ein anerkannter Experte für die Themen Digital Business, Digital Entrepreneurship, Digital Leadership sowie Künstliche Intelligenz im Rahmen eines Artificial Leadership bzw. Artificial Management. Seit 2015 ist er Mitglied im Aufsichtsrat vom börsennotierten Stahl- und Digitalkonzern Klöckner & Co SE. 2019 wurde er als stellvertretender Vorsitzender zudem in den Aufsichtsrat der COMECO GmbH & Co. KG, einem FinTech-Spin-off der Sparda Banken, berufen. Er ist zudem Leiter der netSTART-Academy, einem Weiterbildungsinstitut für Fach- und Führungskräfte zum Erwerb digitaler Kompetenzen.

Redaktionelle Mitarbeit

Alexander Maximilian Röser (M.Sc.) ist Doktorand im Themenfeld AI in Finance, Senior Consultant bei WEPEX, Research Fellow am Institute for Strategic Finance und nebenberuflicher Dozent an der FOM-Hochschule für Digitale und Organisationale Transformation sowie Künstliche Intelligenz. Er verbindet wissenschaftliche Forschung gezielt mit praktischer Erfahrung in der Finanz- und Technologiebranche.

Paulina Sepulveda studiert Wirtschaftsingenieurwesen am KIT und schreibt ihre Masterarbeit an der University of Technology Sydney. Sie bringt Erfahrung aus digitalen Transformationsprojekten bei Deloitte Digital und KPMG mit und hat am EnTechnon-Institut zu Entrepreneurship und Innovation gearbeitet.