

Sicherheit in Technik und Chemie

2024

WELTWEITER STATUS UND TRENDS IN DER DIGITALEN TRANSFORMATION DER KONFORMITÄTBEWERTUNG

Ein internationaler Vergleich zwischen 15 Ländern und Regionen

Eine QI-FoKuS-Studie

www.bam.de

Eine Studie im Rahmen der Initiative QI-FoKuS



Statistische Grundgesamtheit für die Erhebung	Akkreditierte Konformitätsbewertungsstellen (KBS) in 15 Ländern und Regionen weltweit
Methode der Datenerhebung	Online-Befragung
Erhebungszeitraum	Dezember 2021 - März 2023
Stichprobe	1447 vollständig ausgefüllte Fragebögen (=9% Rücklaufquote)

Digitalisierung in der Konformitätsbewertung

Online-Befragung



Die fortschreitende digitale Transformation der Wirtschaft und die zunehmende Komplexität vernetzter Produkte und Anwendungen rücken die Digitalisierung in den Fokus von Konformitätsbewertungsstellen (KBS). Die Nachfrage nach Konformitätsbewertungsdienstleistungen im Einklang mit Innovationen, neuen Technologien und Prozessen steigt. Dies stellt Prüf- und Kalibrierlaboratorien, Inspektions- und Zertifizierungsstellen und andere KBS vor neue Herausforderungen. Der Fortschritt digitaler Technologien und Anwendungen eröffnet diesen Organisationen gleichzeitig neue Chancen. Diese Studie ist die erste, die das Thema der "Digitalisierung in der Konformitätsbewertung" umfassend erforscht. Sie stützt sich auf Daten aus einer Online-Umfrage unter KBS weltweit (14 Länder und Westafrika als Region mit sieben Ländern).

Schwerpunktt Themen

Digitaler Reifegrad

Bewertung der digitalen Reife der KBS in Deutschland auf Grundlage eines speziell entwickelten digitalen Reifegradmodells

Treiber, Vorteile und Hürden

Was motiviert KBS zur digitalen Transformation, welche Auswirkungen erfahren sie und welche Hürden müssen überwunden werden?

Technologietrends

Erfassung der in den KBS eingesetzten digitalen Technologien und Anwendungen (aktuell und geplant in 5 Jahren)

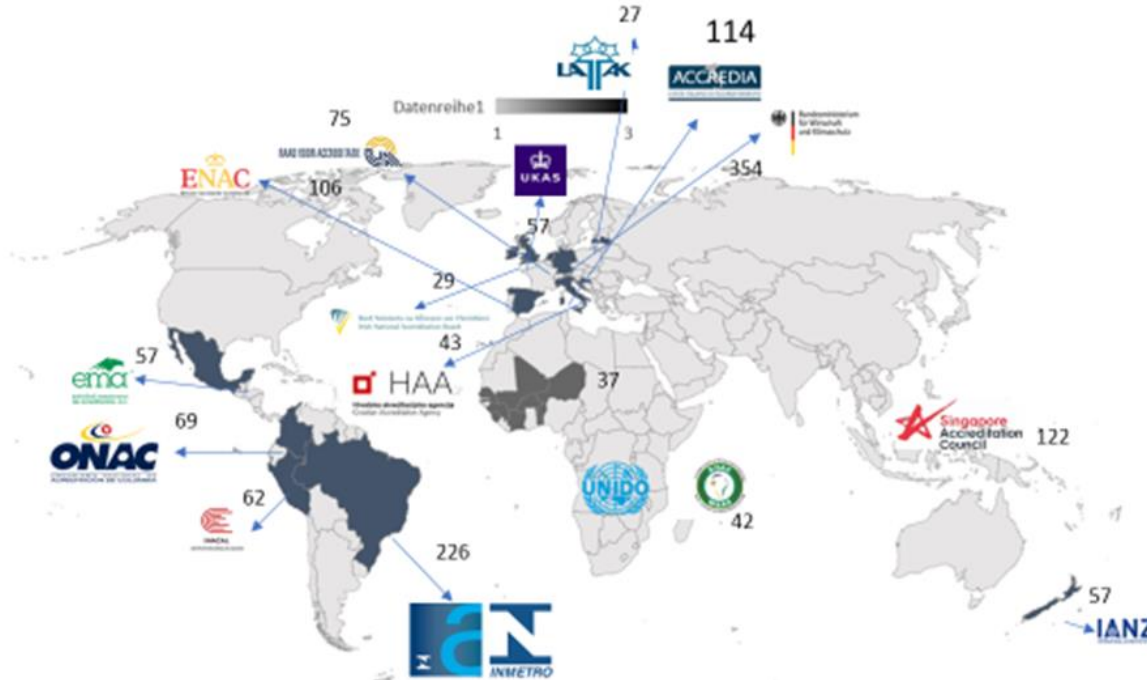
Seite	Kapitel
<u>5</u>	<u>Stichprobe</u>
<u>11</u>	<u>Digitalisierung in Konformitätsbewertungsstellen: Allgemeiner Überblick</u>
<u>20</u>	<u>Digitaler Reifegrad der KBS</u>
<u>28</u>	<u>Motive, Auswirkungen und Hürden der Digitalisierung</u>
<u>33</u>	<u>Digitale Technologien und Trends</u>
<u>38</u>	<u>Digitalisierung und die Corona-Pandemie</u>
<u>42</u>	<u>Das Projekt und Kontakt</u>
<u>43</u>	<u>Anhang</u>

Stichprobe

Allgemeine Angaben zu den teilnehmenden
Konformitätsbewertungsstellen

www.bam.de

Teilnehmende Länder und Regionen



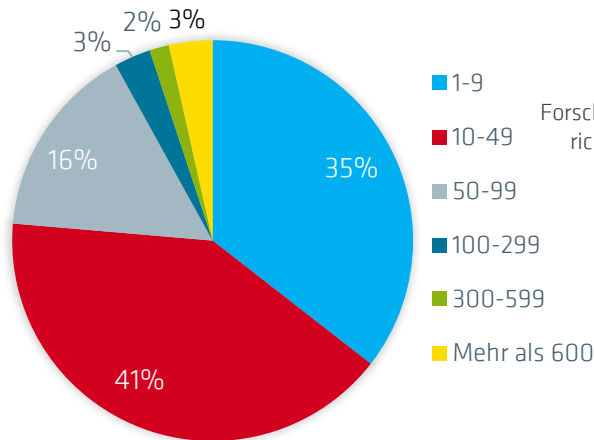
- Konformitätsbewertungsstellen (KBS) aus **14 Ländern und der Region Westafrika** haben an der Studie teilgenommen.
- Die Datenerhebung und Kontaktaufnahme mit den KBS wurde ermöglicht durch enge **Kooperation mit den nationalen und regionalen Akkreditierungsstellen. UNIDO** unterstützte die Durchführung der Erhebung in der Region Westafrika.
- **1447 Antworten** wurden in der Studie ausgewertet.

Brasilien (n=227)	Mexiko (n=57)
Deutsland (n= 354)	Neuseeland (n=57)
Großbritannien (n= 57)	Niederlande (n=80)
Irland (n=29)	Peru (n=62)
Italien (n=114)	Singapur (n=122)
Kolumbien (n=69)	Spanien (n=106)
Kroatien (n=44)	Westafrika (n=42)
Lettland (n=27)	

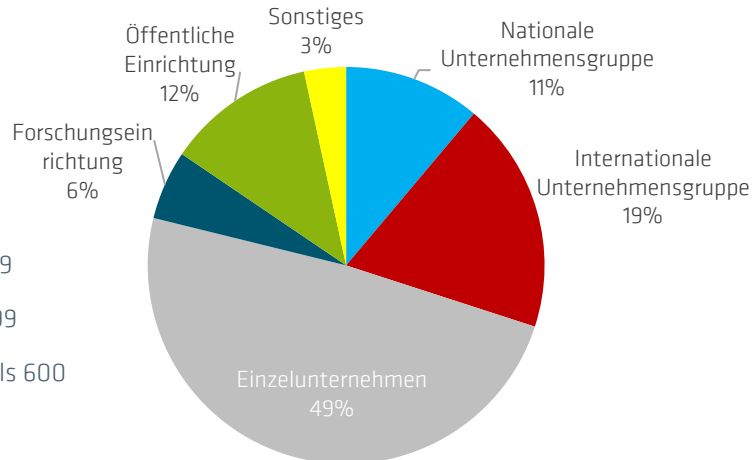
1447 Konformitätsbewertungsstellen (KBS) weltweit nahmen an der Umfrage teil

- 76% der teilnehmenden KBS gehören mit weniger als 50 Beschäftigten zu den **kleinen Unternehmen**.
- 49% sind **Einzelunternehmen**, 19% gehören zu einer **internationalen Unternehmensgruppe** und 12% sind **öffentliche Einrichtungen**.
- Für 41% ist Konformitätsbewertung (KB) der eigenständige, wirtschaftliche **Tätigkeitsschwerpunkt**, für 37% ist es **eine Aktivität der Organisation neben anderen Schwerpunkten**.

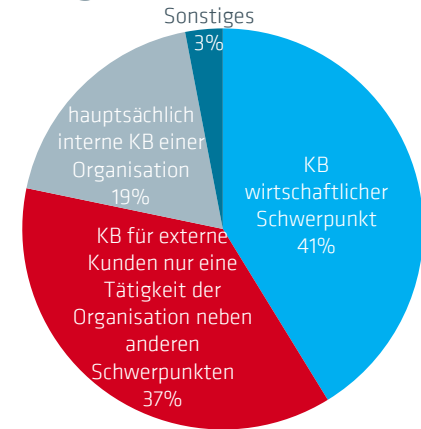
Zahl der Angestellten (n=1411)



Organisationstyp (n=1437)

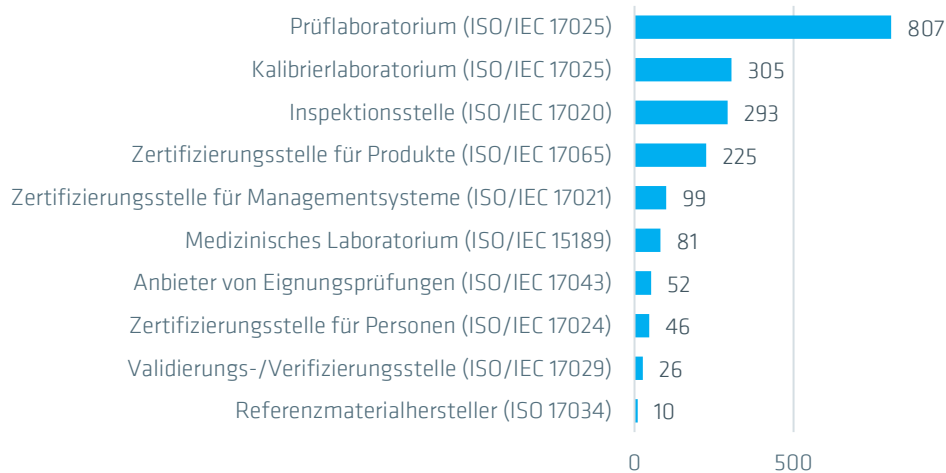


Rolle der KB für die befragte Organisation (n=1426)

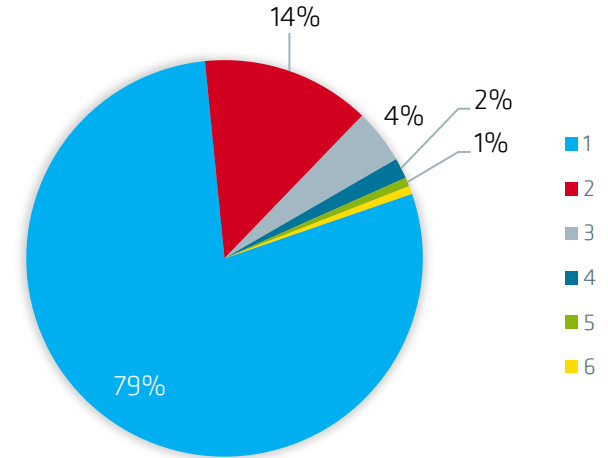


Die 1447 teilnehmenden KBS sind in (fast) allen Feldern der Konformitätsbewertung aktiv

Aktivitätsfelder

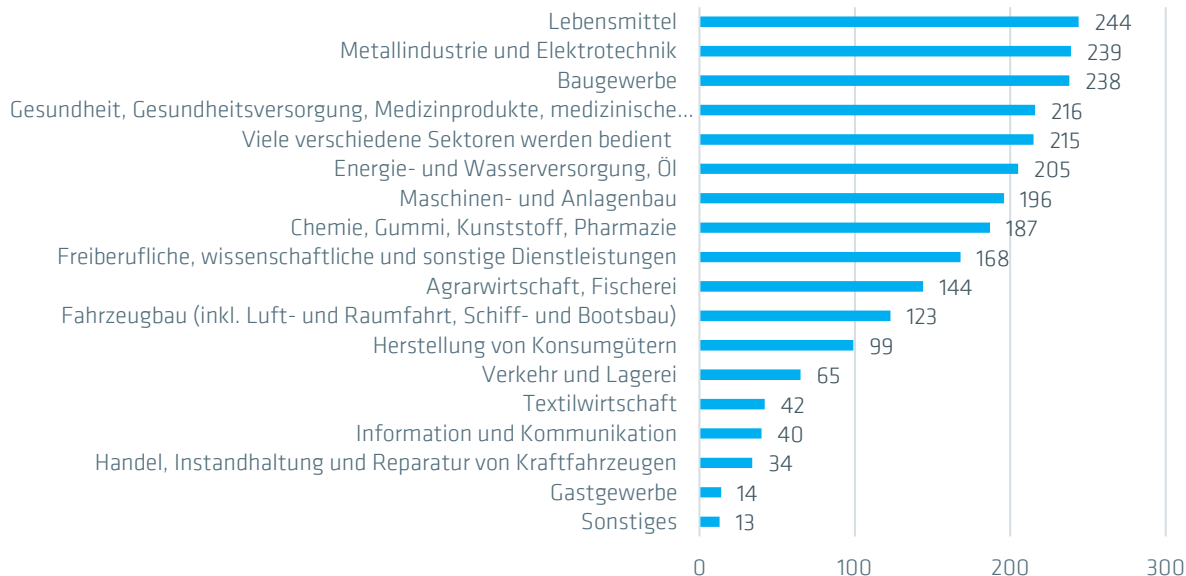


Anzahl der KB-Tätigkeitsfelder pro KBS



- Insgesamt bilden **Prüflaboratorien die größte Gruppe** unter den Teilnehmenden gefolgt von Kalibrierlaboratorien und Inspektionsstellen. In Kolumbien und Irland stellten Kalibrier- und medizinische Laboratorien den größten Anteil dar.
- 79% der KBS sind auf eine einzige Konformitätsbewertungsaktivität spezialisiert; 14% üben zwei Aktivitäten aus und nur wenige decken mehr Aktivitäten ab (bis zu 6).

Die wichtigsten bedienten Branchen



Hauptbranchen der Länder

Lebensmittel (Gesundheitsschutz)

- Brasilien, Kroatien, Italien, Spanien, Westafrika

Metallindustrie und Elektrotechnik

- Deutschland, Mexiko

Baugewerbe

- Großbritannien, Singapur, Neuseeland

Gesundheit, Pflege, Medizinprodukte & medizinische Ausrüstung

- Irland, Lettland, Niederlande

Energie- und Wasserversorgung, Öl

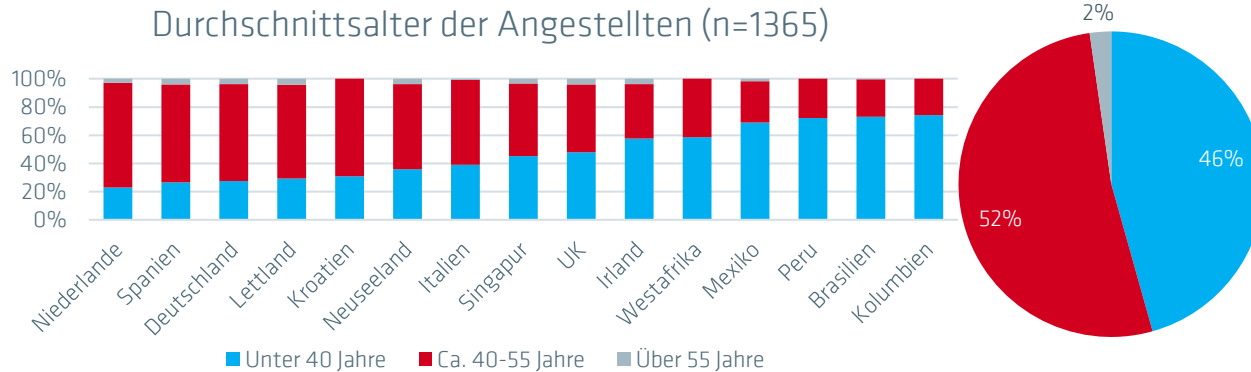
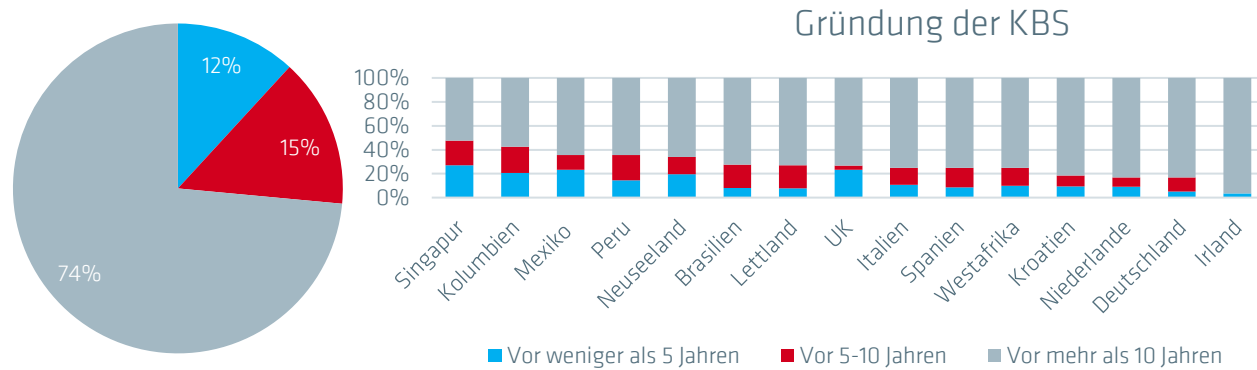
- Kolumbien

Landwirtschaft, Fischerei

- Peru

- Der **wichtigste von den KBS bediente Sektor** insgesamt ist die Lebensmittelindustrie, gefolgt von Metall- und Elektroindustrie sowie Baugewerbe und Medizinbranche.
- Die Rangfolge der wichtigsten Kundensektoren unterscheidet sich allerdings zwischen den einzelnen Ländern.

Internationale Unterschiede der KBS hinsichtlich ihres Bestehens sowie Alter der Belegschaft



- Im Durchschnitt sind die teilnehmenden KBS schon **länger am Markt etabliert**: 74% wurden vor über 10 Jahren gegründet. Am größten ist der Anteil dieser Gruppe in den Niederlanden und Deutschland (83%) bzw. in Irland (97%).
- Singapur weist den höchsten Anteil an vergleichsweise „jüngeren“ KBS auf. Jede 4. KBS ist dort noch keine 5 Jahre aktiv.
- Auch das **Durchschnittsalter der Belegschaft** unterscheidet sich international: Während in den Südamerikanischen KBS überwiegend jüngere Belegschaften zu finden sind, ist in Kontinentaleuropa die Gruppe der durchschnittlich 40- bis 55-Jährigen am stärksten.

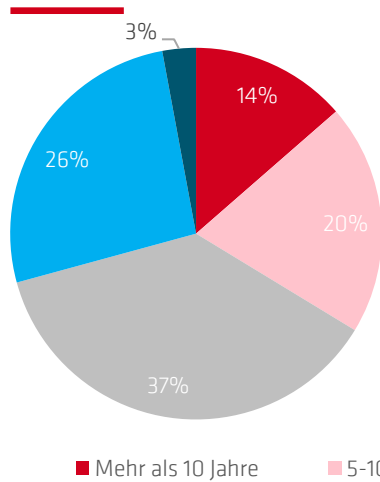
Digitalisierung in Konformitätsbewertungsstellen

Allgemeiner Überblick

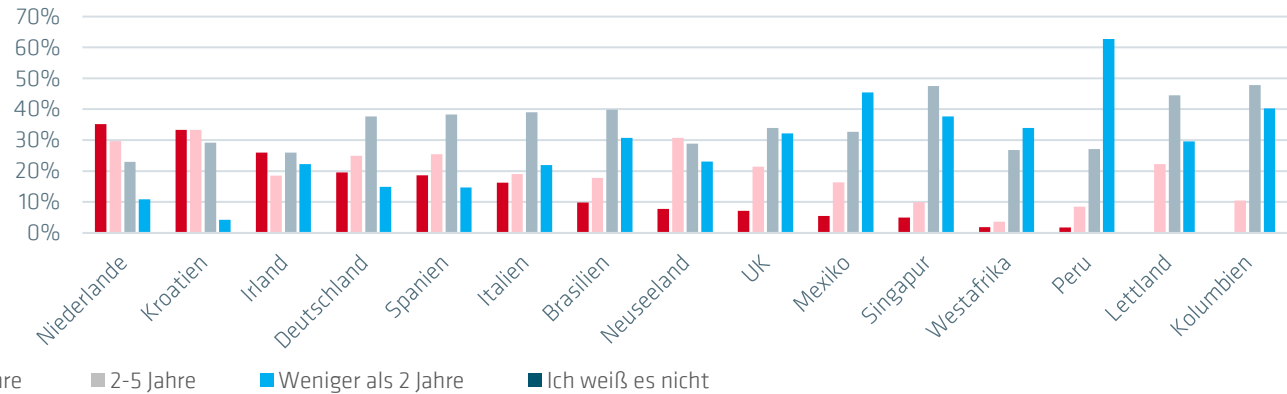
Dieser Abschnitt beleuchtet, wie die teilnehmenden KBS die Digitalisierung für ihre Organisation wahrnehmen (aktuell und in Zukunft) und ihren aktuellen Stand der digitalen Transformation einschätzen.

www.bam.de

Digitalisierung als zunehmend relevantes Thema für KBS weltweit



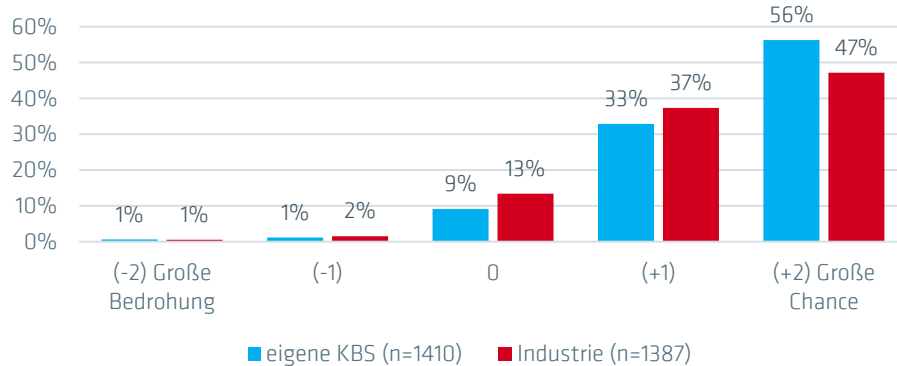
Seit wann sich die KBS mit Digitalisierung beschäftigen (n=1303)



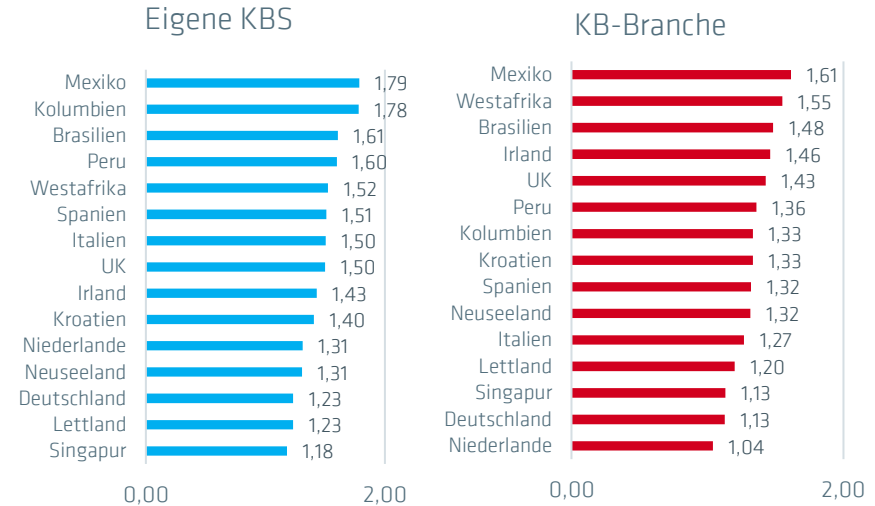
- Die **Digitalisierung** nimmt für die KBS eine zunehmend wichtige Rolle ein.
- Dennoch hat die Mehrheit der KBS (63 %) **erst vor relativ kurzer Zeit** – innerhalb der letzten fünf Jahre – **begonnen, sich mit der Digitalisierung zu befassen**, insbesondere in den südamerikanischen Ländern Peru, Mexiko und Kolumbien. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass genau in diesen Ländern die teilnehmenden KBS vergleichsweise erst weniger Jahre am Markt aktiv sind (siehe S. 10). Im Gegensatz dazu beschäftigen sich die (durchschnittlich bereits länger etablierten) KBS in den Niederlanden, Kroatien und Irland entsprechend bereits länger mit dem Thema Digitalisierung.

Digitalisierung wird eher als Chance und nicht als Bedrohung wahrgenommen

Für die KBS selbst und die gesamte Branche wird die Digitalisierung gesehen als...



Wahrnehmung der Digitalisierung bezogen auf die... (*)

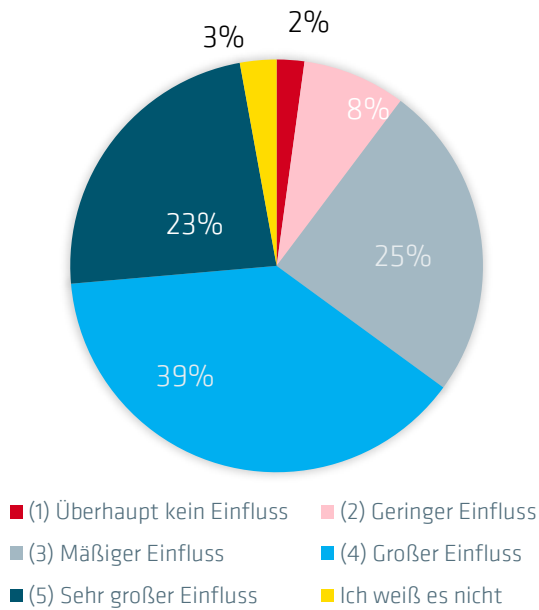


* Berechnet auf Basis 5-Punkte-Likert-Skala mit Werten von -2 (große Bedrohung) bis +2 (große Chance)

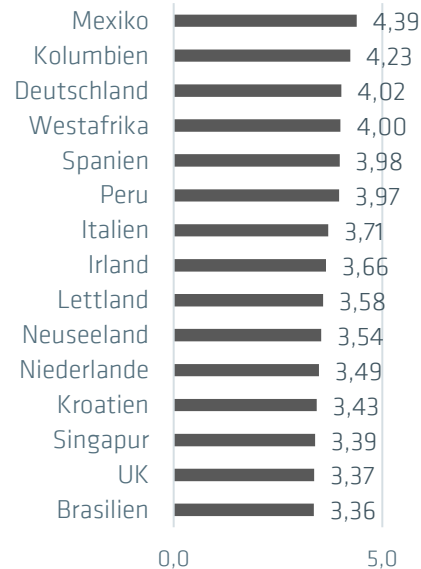
- Die Digitalisierung wird **positiv wahrgenommen**: 89% der befragten KBS sehen in der **Digitalisierung eher eine Chance oder sogar eine große Chance** als eine Bedrohung für die eigene Organisation, 84% bezogen auf die gesamte KB-Branche.
- Dieses Muster ist über alle Länder hinweg zu beobachten. Allerdings ist die Gesamtwahrnehmung in Mexiko und Brasilien besonders optimistisch, während in den Niederlanden, Deutschland, Singapur und Lettland etwas weniger Zuversicht vorzufinden ist – wengleich immer noch auf einem hohen Niveau.

Großer Einfluss der Digitalisierung auf den KBS-Betrieb in den nächsten Jahren erwartet

Erwarteter Einfluss der Digitalisierung in den nächsten 5-10 Jahren (n=1433)



Länderdurchschnitt*

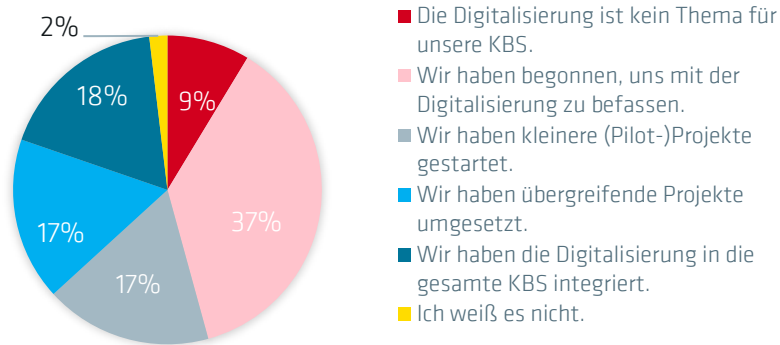


* Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert Skala mit Werten von 1 (kein Einfluss) bis 5 (sehr großer Einfluss)

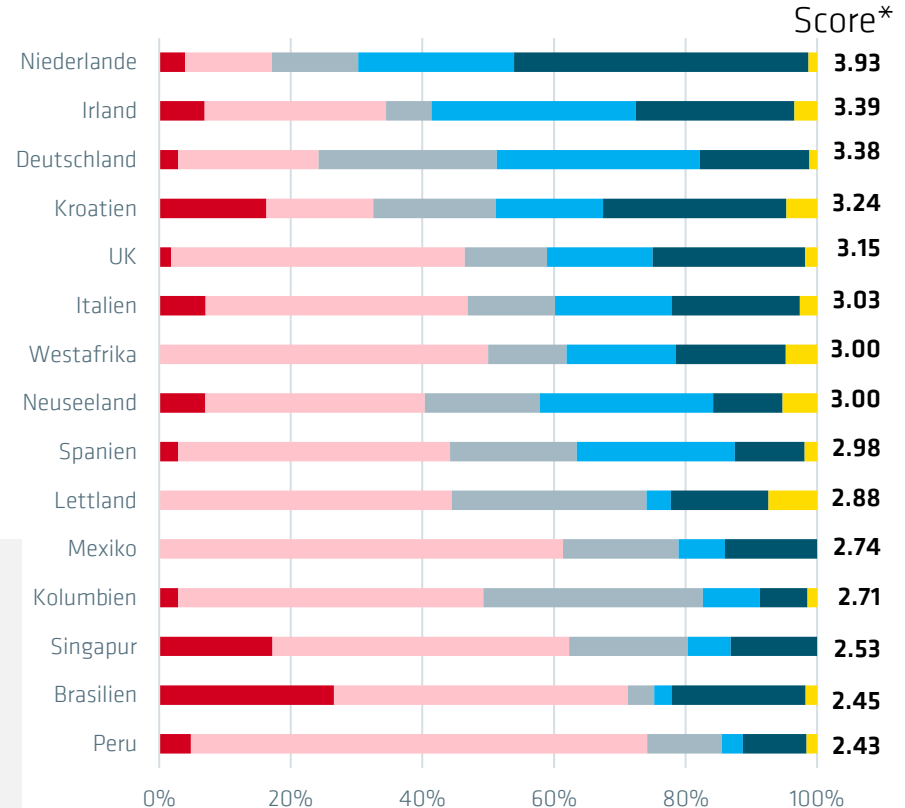
- 62% der Teilnehmenden erwarten in den nächsten 5-10 Jahren einen **großen oder sogar sehr großen Einfluss der Digitalisierung auf die KB-Aktivitäten**. Jede vierte KBS erwartet hingegen nur einen moderaten Einfluss. Jede 10. KBS erwartet einen geringen oder gar keinen Einfluss.
- Die Erwartungen variieren zwischen den Ländern: Während die mexikanischen und kolumbianischen KBS einen großen Einfluss erwarten, gehen KBS aus Brasilien, UK und Singapur von eher geringeren Auswirkungen aus.

Digitalisierungsstand der KBS ist sehr verschieden

Stand und Ausmaß der Digitalisierung in den KBS (n=1430)



- Während 37% der KBS **gerade erst begonnen** haben, sich mit dem Thema ganz praktisch auseinanderzusetzen, geben 18% an, die Digitalisierung bereits in die gesamte Organisation **integriert** zu haben.
- Die Fortschritte unterscheiden sich zwischen den Ländern, wobei die niederländischen KBS international führend sind.

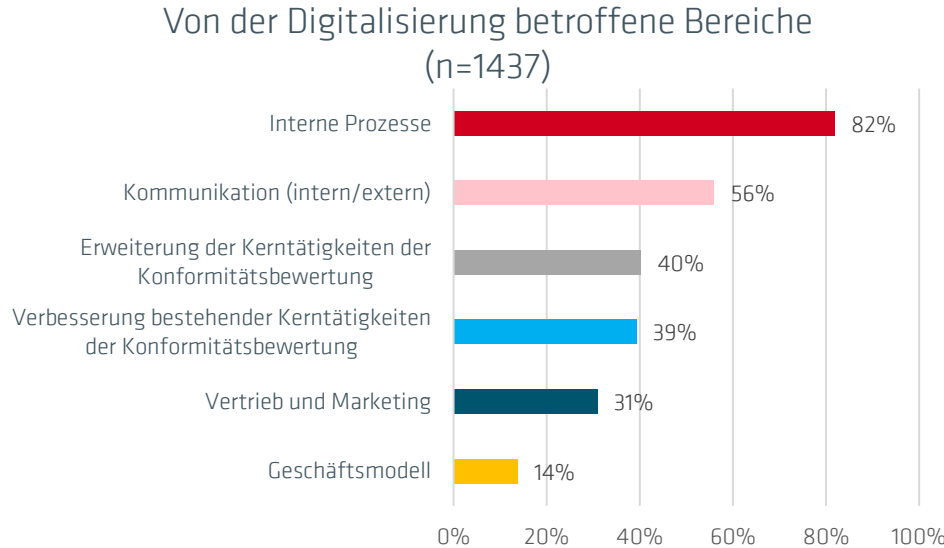


* Berechnet auf Basis der 5-Punkt-Likert Skala mit Werten von 1 (kein Thema von Interesse) bis 5 (integriert innerhalb der gesamten KBS)

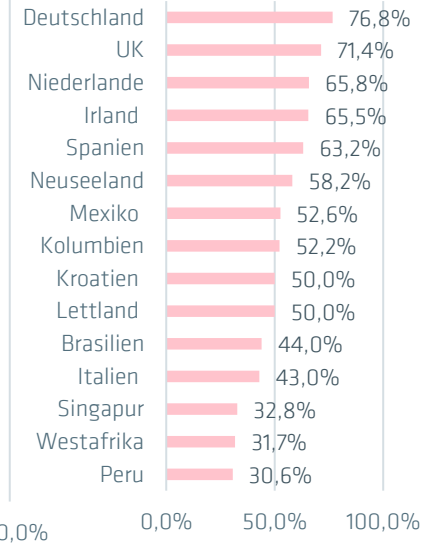
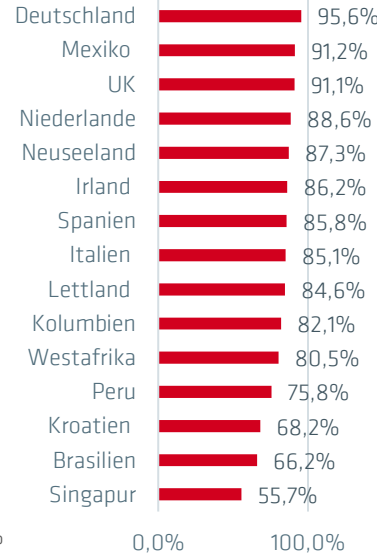
Digitalisierung zielt hauptsächlich auf interne Prozesse ab



Kommunikation
(intern/extern)



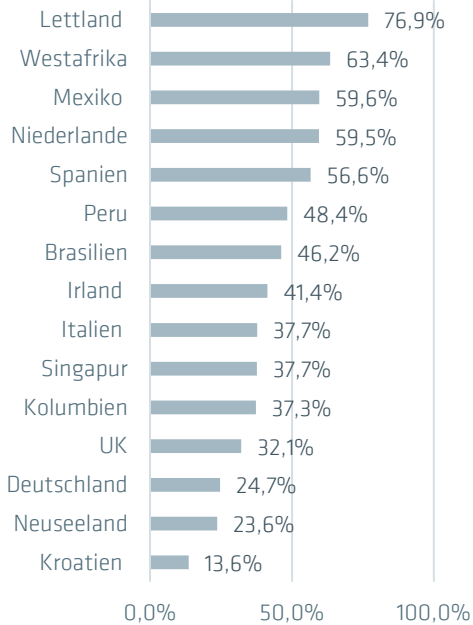
Interne Prozesse



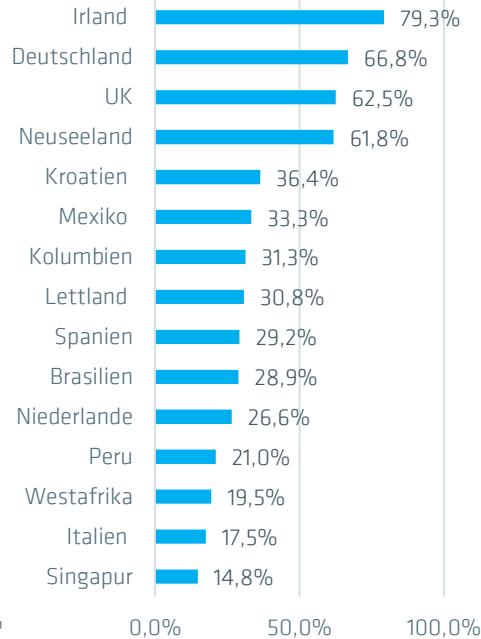
- Die meisten Digitalisierungsaktivitäten beziehen sich auf interne Prozesse, gefolgt von verbesserter Kommunikation. In geringerem Ausmaß unterstützt die Digitalisierung die Erweiterung der KB-Tätigkeiten und die Verbesserung bestehender KB-Aktivitäten.
- Aktuell wird Digitalisierung wenig genutzt, um **neue Geschäftsmodelle** zu erschließen (insb. in Westafrika). Auffällig innovativer ausgerichtet sind hier jedoch im internationalen Vergleich KBS in UK und Neuseeland.

Von der Digitalisierung adressierte Bereiche

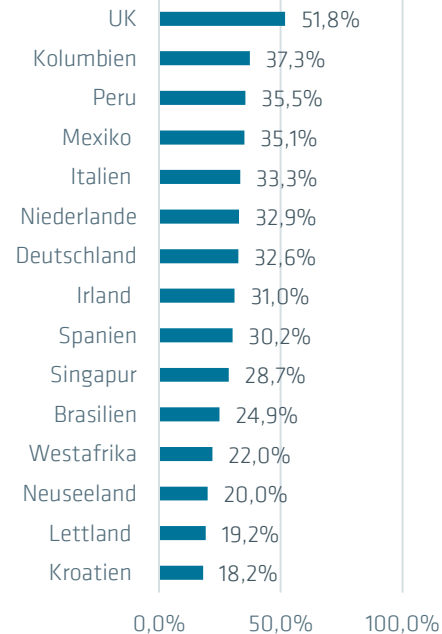
Ausweitung auf die Kernaktivitäten der Konformitätsbewertung



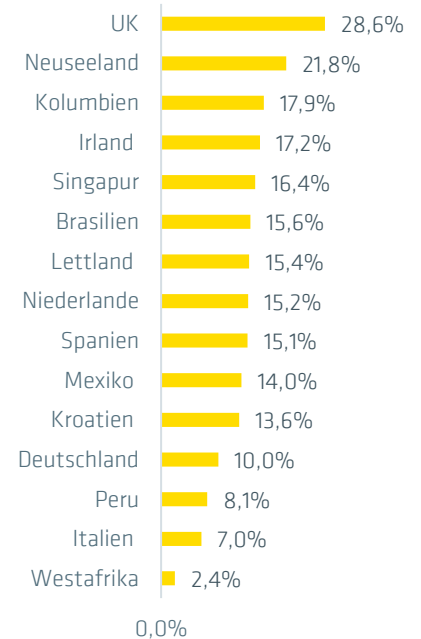
Verbesserung der bestehenden Kernaktivitäten der Konformitätsbewertung



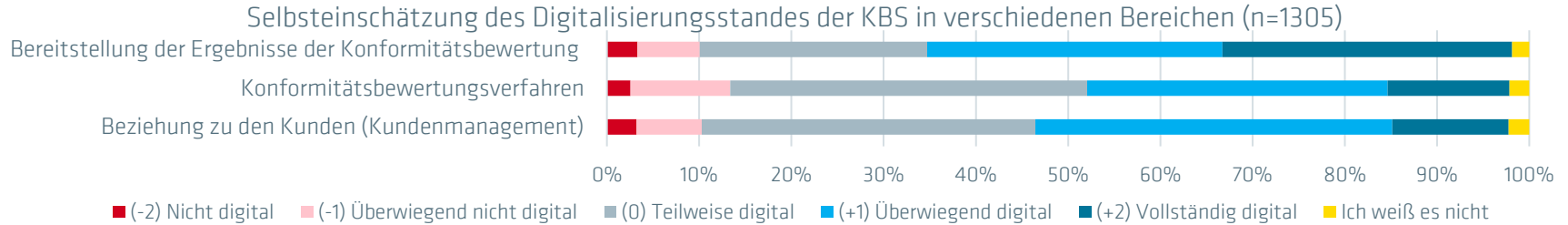
Umsatz und Marketing



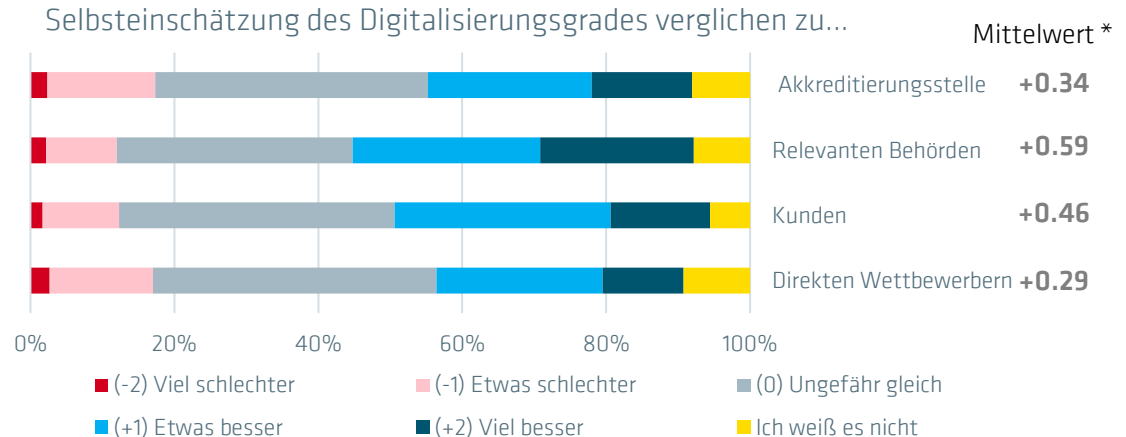
Geschäftsmodell



Positive Selbsteinschätzung zur Digitalisierung in Kernbereichen - und im Vergleich mit Stakeholdern

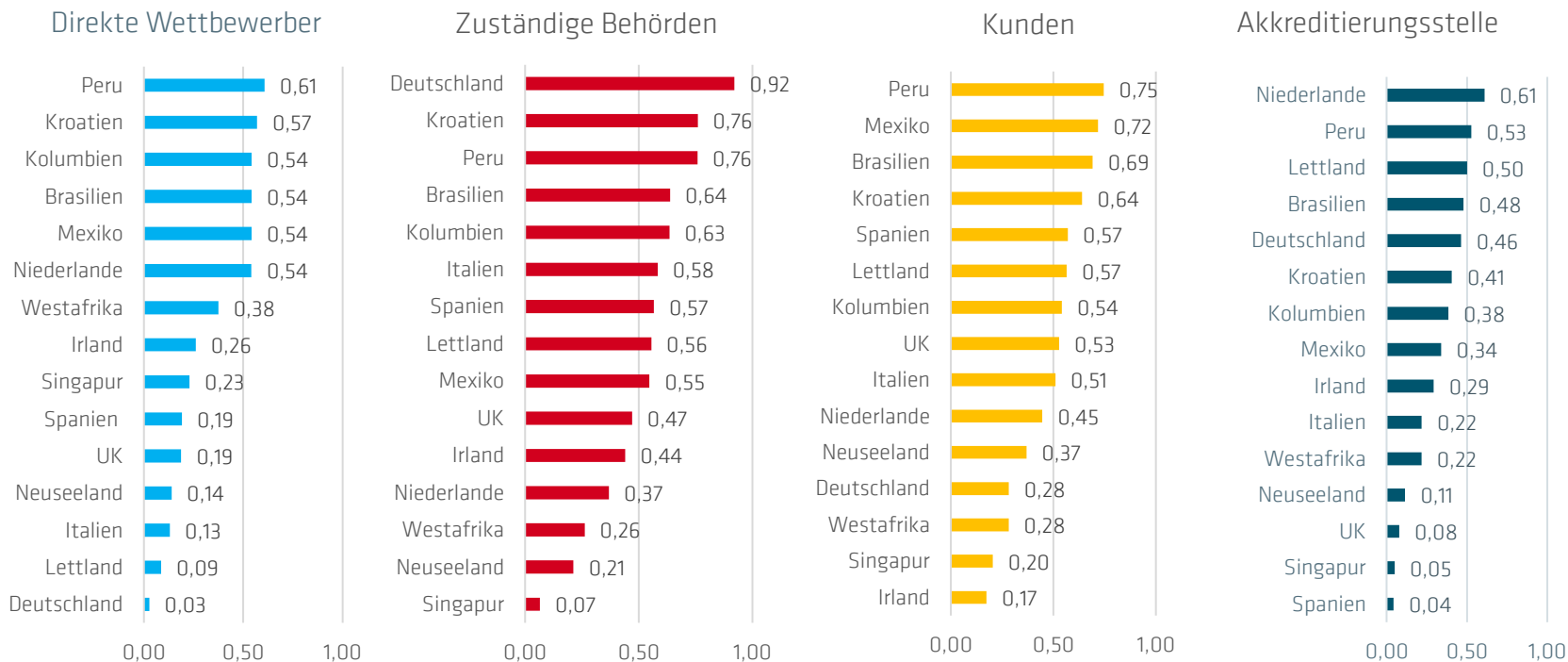


- Die KB-Ergebnisse werden von der Mehrheit der KBS überwiegend oder vollständig digital bereitgestellt. Die KB-Verfahren selbst sind seltener digitalisiert.
- Allerdings schätzen die KBS ihren digitalen Status im **Vergleich zu ihren direkten Stakeholdern** als fortgeschrittener ein, insbesondere zu zuständigen Behörden und Kunden.



* Berechnet auf Basis der 5-Punkt-Likert-Skala mit Werten von -2 (viel schlechter) bis +2 (viel besser).

Die Einschätzung der Digitalisierung im Vergleich zu BAM den bedeutendsten Stakeholdern variiert international



* Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert Skala mit Werten von -2 (viel schlechter) bis +2 (viel besser).

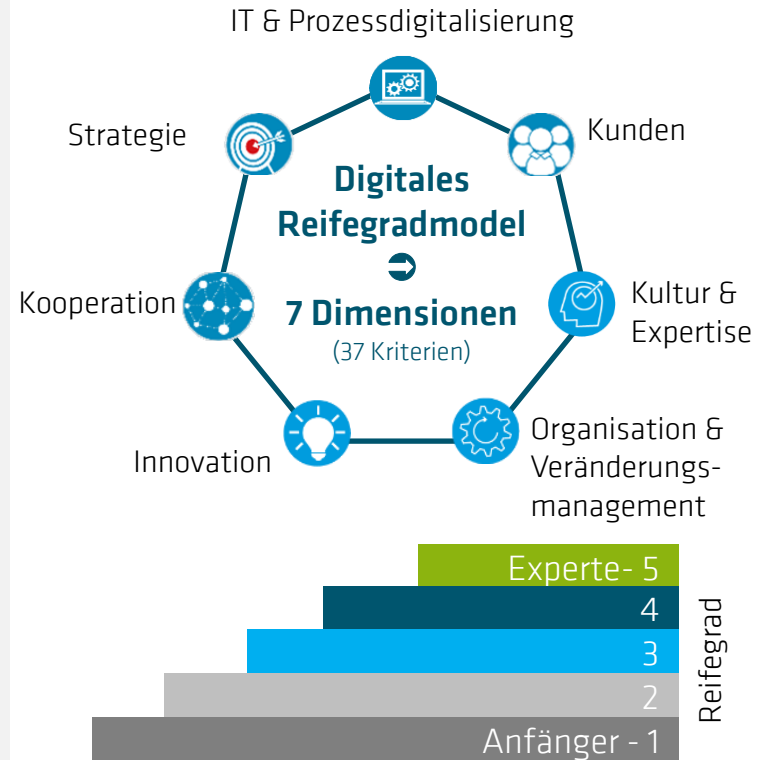
Digitaler Reifegrad der KBS

Die „digitale Reife“ einer Organisation beschreibt ihren Stand der digitalen Transformation. Digitale Reifegradmodelle ermöglichen anhand von vordefinierten Dimensionen und Kriterien, die Fähigkeit von Organisationen zur Umsetzung der digitalen Transformation zu bewerten. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse des auf die KB-Branche zugeschnittenen digitalen Reifegradmodells vorgestellt.

www.bam.de

Die sieben Dimensionen des digitalen Reifegradmodells für die Konformitätsbewertungsbranche

- Der digitale Reifegrad spiegelt den Status der digitalen Transformation einer Organisation wider und umfasst sowohl technische als auch organisatorische und strategische Aspekte.
- Zum Erreichen des Status einer digital reifen Organisation sind **Anstrengungen, Fähigkeiten und Ressourcen** in vielen Bereichen notwendig.
- Diese werden in einem Reifegradmodell über verschiedene **Dimensionen und Kriterien** abgebildet:
 - Unser eigens entwickeltes Modell berücksichtigt 7 Dimensionen, die für die digitale Transformation von KBS wesentlich sind: von technologischen über strategische, organisatorische bis hin zu kulturellen Aspekten.
 - Jede Dimension wird durch 4 bis 6 Kriterien operationalisiert, die grundlegende Erfolgsfaktoren i.S.v. Fähigkeiten, Kapazitäten und Ressourcen beschreiben.
- Über eine Selbsteinschätzung der teilnehmenden KBS entlang dieser Kriterien wird so ein individueller digitaler **Reifegrad** berechnet – von Stufe 1 („Anfänger“) bis Stufe 5 („Experte“).



Unterschiedliche Reife in den Dimensionen: Technologie fortgeschritten, Organisation noch nicht

Selbsteinschätzung entlang der relevanten Dimensionen
und zugeordnete Relevanz



Die Ergebnisse des Reifegradmodells zeigen, dass sich der Status der KBS in den verschiedenen Dimensionen noch stark unterscheidet:

- Am **weitesten fortgeschritten** schätzen sich die KBS bei Themen rund um „Kultur und Expertise“ ein, gefolgt von „IT & Prozessdigitalisierung“
- Den größten **Nachholbedarf** gibt es im Bereich „Organisation & Change Management“.

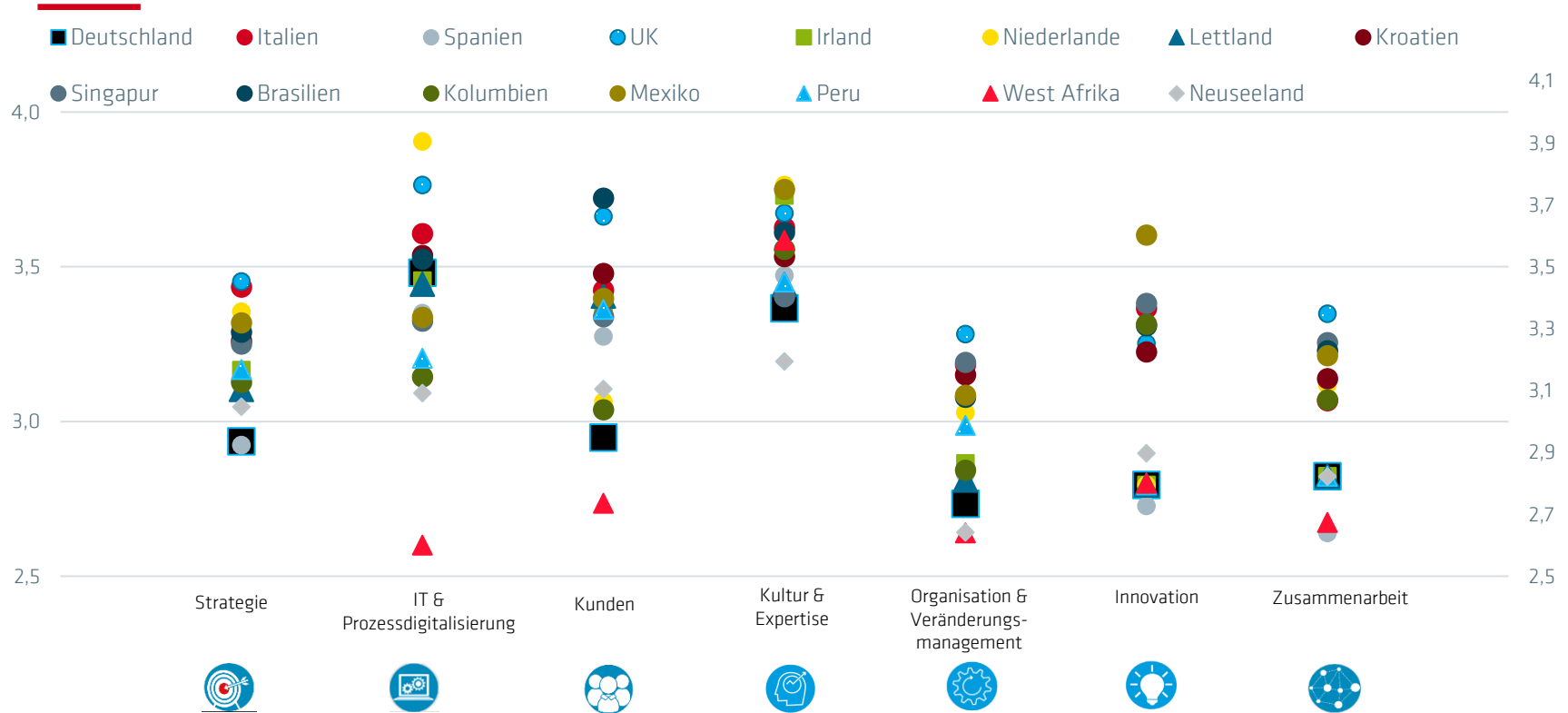
Dieses Muster ist typisch: Digitale Transformation in Organisationen beginnt mit der Einführung von Technologien und entwickelt sich zu einer impliziten ganzheitlichen organisatorischen Umgestaltung.

➔ *Details zur Zusammensetzung und den Teilergebnissen in den einzelnen Dimensionen finden sich im Anhang.*

* Die KBS wurden gebeten, sich selbst anhand von Aussagen in 7 Themenbereichen (Dimensionen) auf einer Skala von 1 (ich stimme überhaupt nicht zu) bis 5 (ich stimme voll zu) zu bewerten.

* Die Teilnehmer wurden dann gebeten, die Wichtigkeit der einzelnen Dimensionen im Hinblick auf eine erfolgreiche digitale Transformation auf einer Skala von -2 (überhaupt nicht wichtig) bis +2 (sehr wichtig) zu bewerten.

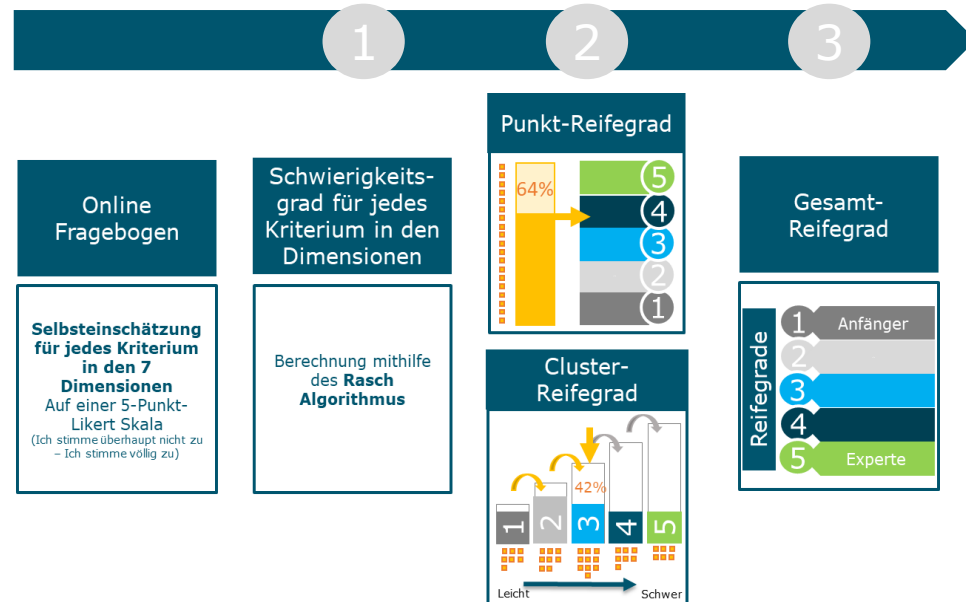
Relevante Länderunterschiede hinsichtlich der selbstbewerteten Reifegrade



Hintergrundinformation: Berechnung des Digitalen Reifegrads

Die Teilnehmenden geben im Fragebogen an, inwiefern jedes der Kriterien in den 7 Dimensionen auf ihre KBS zutrifft. In einem **mehrstufigen Prozess** wird auf Basis dieser Einschätzungen die digitale Reife bestimmt:

1. Für jedes Kriterium wird zunächst mithilfe des Rasch-Algorithmus berechnet, wie schwierig es ist, für dieses ein gutes Ergebnis zu erreichen (**Schwierigkeitsgrad**). Geben für einen Indikator im Durchschnitt viele Teilnehmende an, diesen zu erfüllen, wird dieser als leicht zu erreichen eingestuft.
2. Darauf aufbauend werden zwei Arten von Reifegraden ermittelt: Mittels **Clusteranalyse** werden die Indikatoren in 5 sequenzielle Reifegrad-Cluster eingeteilt (1 = leichteste Indikatoren; 5 = schwierigste). Für das Erreichen höherer Reife müssen erst die Schwellenwerte der niedrigeren Reifegrade erfüllt werden. Daneben wird die **Punktreife** berechnet: Hier fließen die erreichten im Vergleich zu den möglichen Gesamtpunkten ein.
3. Die **Gesamtbewertung der digitalen Reife** berechnet sich aus dem Mittelwert der Cluster- und der Punktreife.



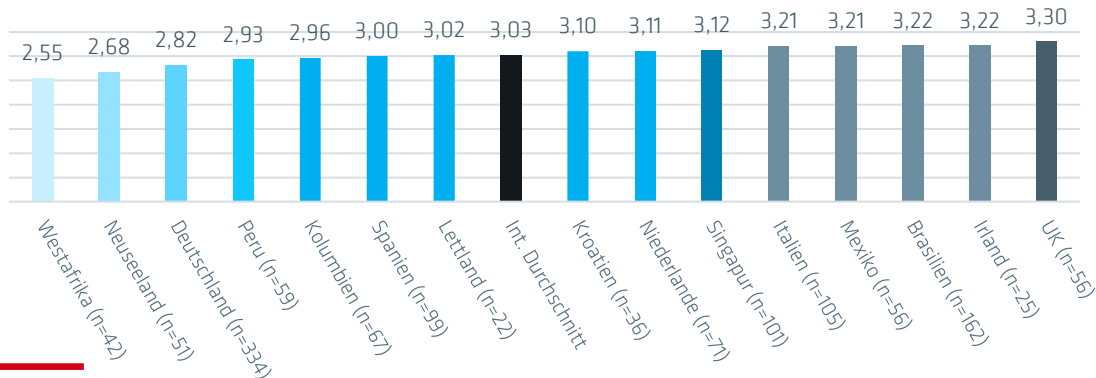
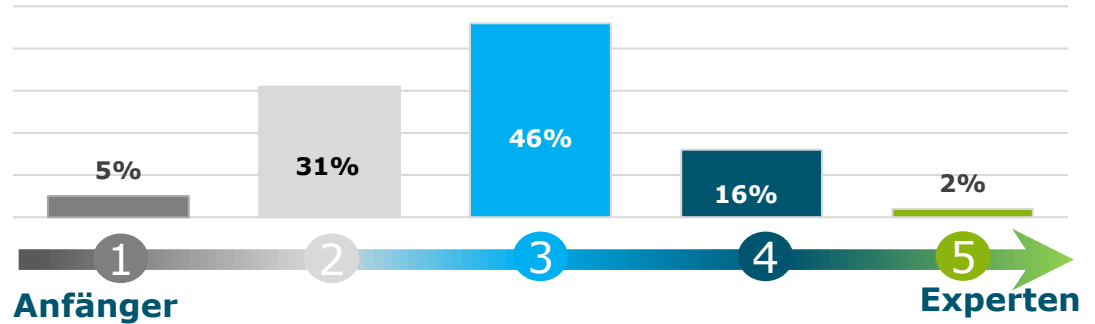
Die Berechnung stützt sich auf die Methode des St. Galler Reifegradmodells. Siehe dazu Back & Berghaus (2016). Digital Maturity & Transformation Studie; Berghaus & Back (2016). Stages in Digital Business Transformation; sowie Friedel & Back (2012). Determination of enterprise 2.0 development levels with a maturity model

Digitale Reifegrad-Scores der internationalen KB-Industrie im Überblick

Die erreichten digitalen Reifegrade der weltweit teilnehmenden KBS folgen der statistischen Normalverteilung:

- Die meisten KBS (46%) erreichten die **mittlere Stufe 3**. Nur 2% sind schon auf **Expertenlevel 5**; 5% befinden sich noch auf der absoluten **Anfängerstufe 1**.

Verteilung der erzielten Digitalen Reifegrade der KBS (n=1420)



- Globaler Durchschnitt** des digitalen Reifegrades: 3,03
- Im internationalen Vergleich weisen KBS aus UK den höchsten digitalen Reifegrad auf. Im Gegensatz dazu ergibt sich für Westafrikanische KBS der niedrigste Wert.

Die 5 digitalen Reifegrade der KBS weltweit

Experte

5

4

Intermediär

3

2

Anfänger

1



✓ Digitalisierung spielt zentrale strategische Rolle



✓ IT-Sicherheit: Bewusstsein und Compliance



✓ Offenheit für Veränderung



✓ Digitalisierung als neue Wertschöpfungsquelle



✓ Identifikation des Potenzials digitaler Innovationen anhand neuer Technologien und Änderungen im Kundenverhalten



✓ Vernetzte Prozesse durch IT
✓ Auswirkungen der neuen digitalen Technologien auf die KB
✓ Investitionen in digitale Technologien
✓ IT-Nutzung verlässl. sichergestellt



✓ Digitalisierte Kunden-Interaktionen
✓ Integrierte, digitalisierte Kundenbetreuung



✓ Verständnis für Bedeutung digitaler Transformation
✓ Adäquates Personal und Knowhow
✓ Risiko des Scheiterns wird akzeptiert



✓ Digitale Aktivitäten in Kernprozesse integriert



✓ Abteilungübergreifende Zusammenarbeit



✓ Dokumentierte digitale Strategie



✓ Automatisierte Routineprozesse



✓ Analyse von Kundendaten



✓ Gezielte Schulungen



✓ Innovationen zielgerichtet vorantreiben
✓ Wettbewerbsvorteile durch Digitalisierung



✓ Austausch mit externen Experten
✓ Effektive interne Zusammenarbeit



✓ Klare Zuständigkeiten für Digitalisierungsziele



✓ Digitale Lösungen auf Basis der Kundenbedürfnisse



✓ Messbare Ziele
✓ Definierte Rollen, Verantwortlichkeiten & Entscheidungsprozesse
✓ Schnelle Reaktion auf Veränderung
✓ Genügend Ressourcen, um dig. Innovationen voranzutreiben



✓ Effektive Zusammenarbeit mit Stakeholdern



✓ Kennzahlen zur Messung der Umsetzung der digitalen Strategie
✓ Digitale Roadmap



✓ Frühwarnsystem zur Erkennung relevanter digitaler Technologien und Geschäftsmodelle

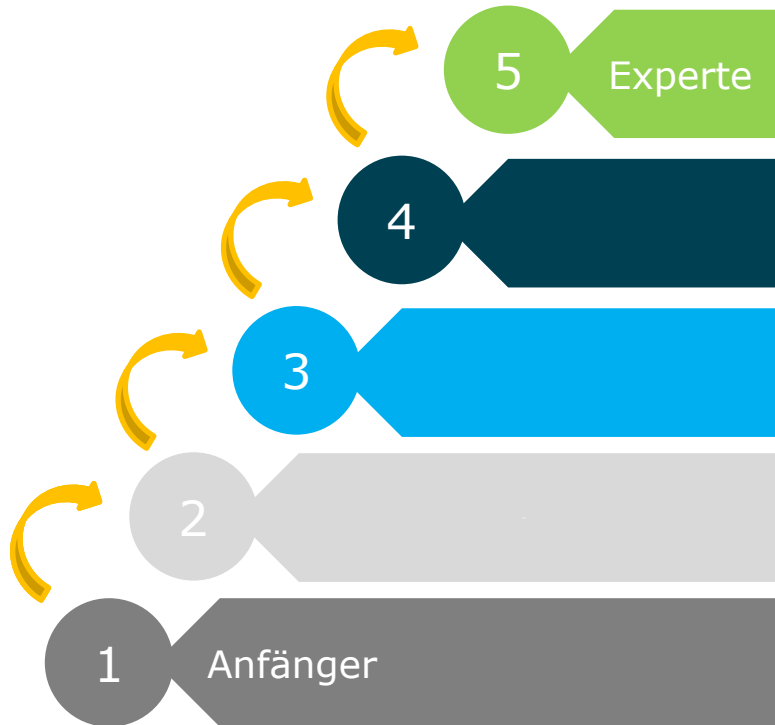


✓ Kunden in Entwicklung von dig. Innovationen einbezogen
✓ Klar definierter Innovationsprozess



✓ Umfassendes Partnernetzwerk für Digitalisierung

Die digitale Reife der KBS weltweit // Zusammenfassung der beobachteten Muster



- Der **höchste Reifegrad** (Stufe 5) zeichnet sich aus durch intensive Kollaborationen, insb. durch den Aufbau eines zielgerichteten Partnernetzwerks, die Einbindung von Kunden, klare Innovationsprozesse, Digitalisierungskennzahlen und unterstützende Organisationsstrukturen.
- In der **vierten Reifestufe** liegt der Schwerpunkt auf der organisationalen Anpassung und Change Management durch die Festlegung von Verantwortlichkeiten und Ressourcenallokation. Auch rücken Kundenbedürfnisse und -analysen vermehrt in den Fokus.
- In **Stufe drei** werden Fähigkeiten, Ressourcen und Kapazitäten in allen Dimensionen mobilisiert, insb. bzgl. Strategieumsetzung und Innovation. Dafür werden interne und externe Kollaborationen gestärkt. Die Digitalisierung wird als Treiber für neue Wertschöpfung anerkannt und vorangetrieben.
- Organisationen auf der **zweiten Reifestufe** haben einen starken Fokus auf IT und Prozessdigitalisierung. Entsprechende Investitionen werden getätigt und die notwendigen Kompetenzen des Personals sind vorhanden. Es wird funktions- und abteilungsübergreifend am Thema zusammengearbeitet.
- Bereits auf der **ersten Reifestufe** wird Digitalisierung ein zentraler Platz in der Organisationsstrategie eingeräumt.

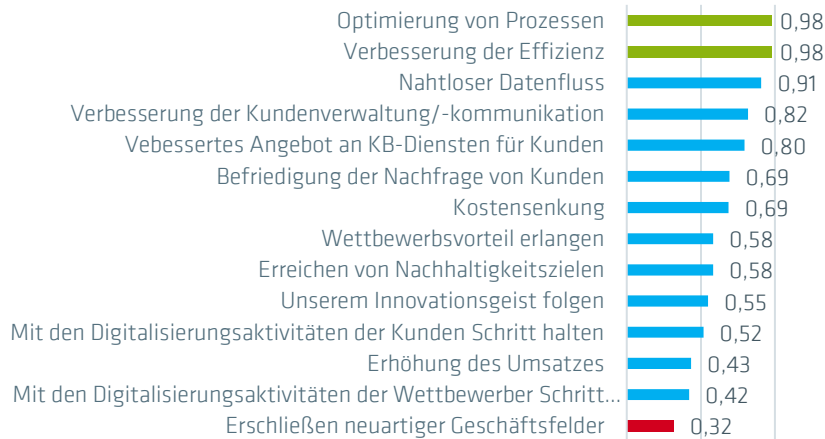
Motive, Auswirkungen und Hürden der Digitalisierung

Was treibt die Digitalisierung in den KBS voran? Welche Wirkungen lassen sich für die Organisationen erzielen? Erfüllen sich die Erwartungen? Und was sind die größten Hürden, die in der digitalen Transformation überwunden werden müssen?

www.bam.de

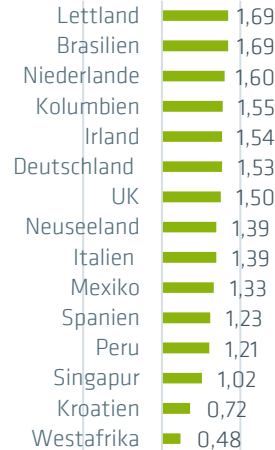
Prozessoptimierung und Effizienzgewinne im Fokus

Ziele der Digitalisierungsbemühungen (n=939)

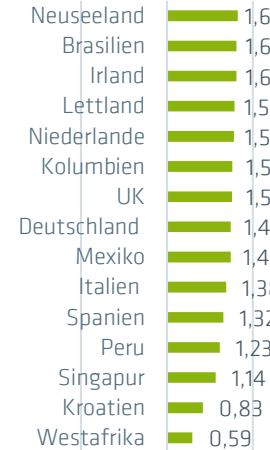


* Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert-Skala von -2 (stimme überhaupt nicht zu) bis +2 (stimme voll und ganz zu)

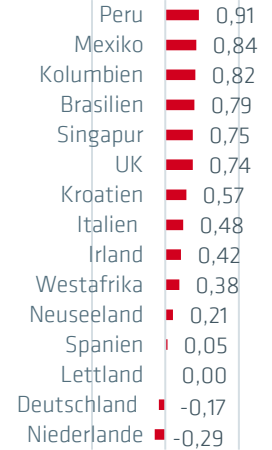
Optimierung von Prozessen



Verbesserung der Effizienz



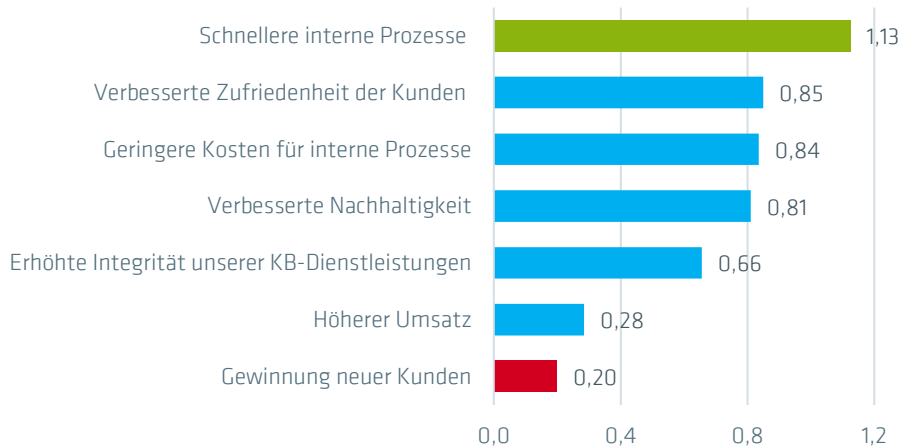
Erschließen neuartiger Geschäftsfelder



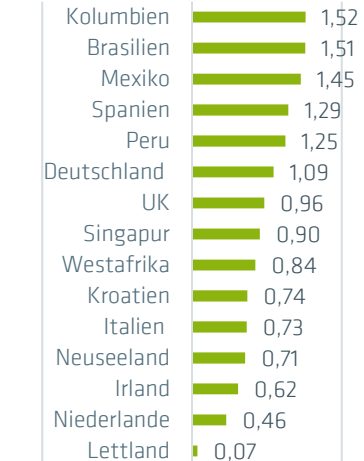
- Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung sind die **Hauptziele** hinter den Digitalisierungsbemühungen der KBS. Dies deckt sich mit dem Top-Fokusthema „Interne Prozesse“ (vgl. S.16). Gleichzeitig ist die Erschließung neuer Geschäftsfelder kein maßgeblicher Treiber (so wie neue Geschäftsmodellentwicklung nicht im Fokus stand).
- Dabei zeigen sich jedoch **große internationale Unterschiede**: eher marktorientierte Ziele wie neue Geschäftsfelder erschließen oder auch Kunden bessere Dienstleistungen anzubieten sind wesentlich ausgeprägter in südamerikanischen und britischen Organisationen. Auch spielen in Südamerika Nachhaltigkeitsziele eine größere Rolle.

Interne Prozesse können tatsächlich verbessert werden, der Umsatz eher nicht

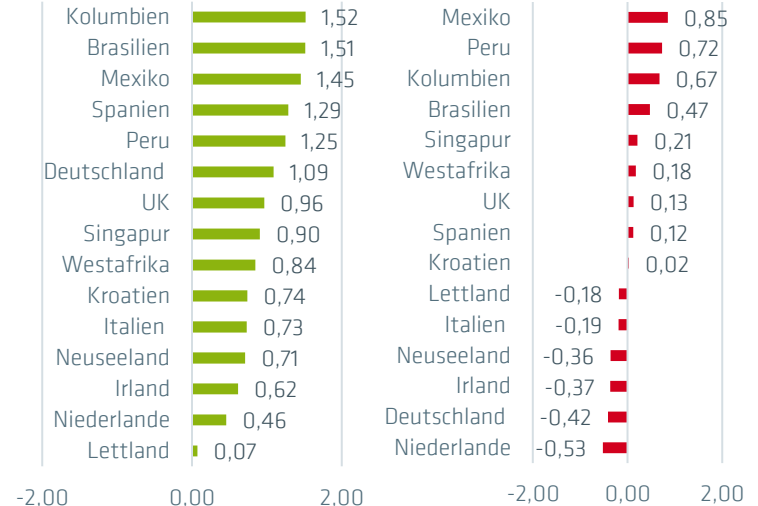
Durch die Digitalisierung erzielte Vorteile (n=1322)



Schnellere interne Prozesse



Gewinnung neuer Kunden

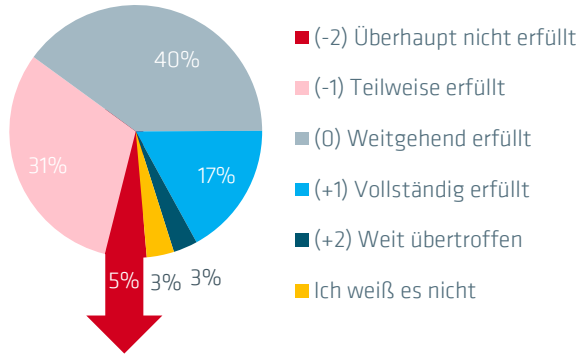


* Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert-Skala mit Werten von -2 (stimme überhaupt nicht zu) bis +2 (stimme voll zu).

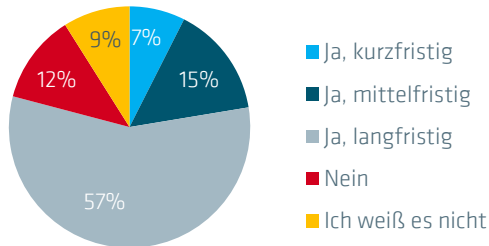
- Tatsächlich gehören schnellere und kostengünstigere interne Prozesse zu den größten und **am häufigsten tatsächlich realisierten Auswirkungen**. Auch die Zufriedenheit von Bestandskunden sehen viele Befragte durch ihre Digitalisierungsbemühungen verbessert, ebenso die Nachhaltigkeit der KBS. **Weniger Effekte** zeigen sich hinsichtlich betriebswirtschaftlicher Erfolgszahlen wie Umsatz und Neukundengewinnung.
- **Auffällig:** in allen möglichen tatsächlichen Wirkungen melden **südamerikanische** KBS größere Effekte.

Die Erwartungen der KBS bezüglich Digitalisierung sind weitgehend erfüllt

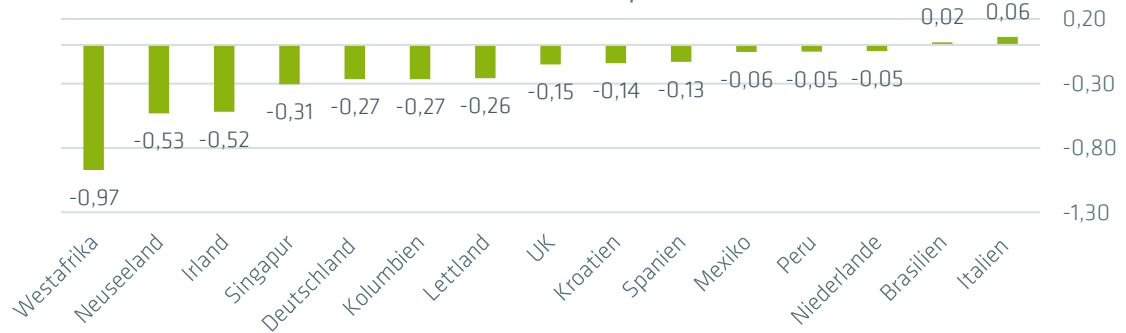
Erfüllung der Erwartungen bezüglich der digitalen Transformation (n=1258)



Werden die Erwartungen noch erfüllt werden? (n=67)



Durchschnittswert pro Land*

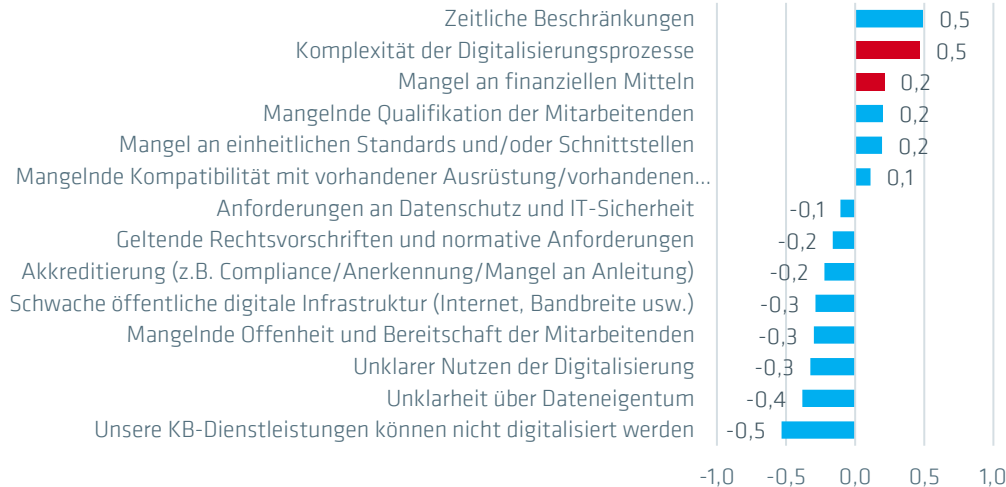


* Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert-Skala mit Werten von -2 (überhaupt nicht erfüllt) bis +2 (weit übertroffen).

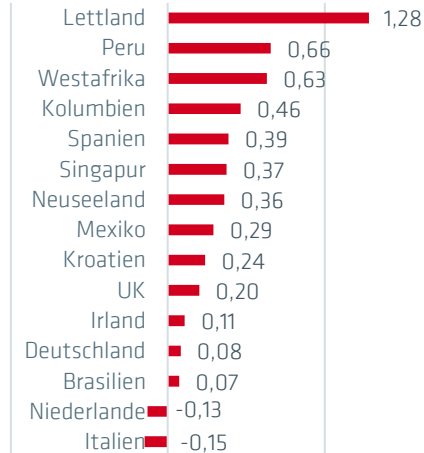
- 57% der KBS geben an, dass sich ihre Erwartungen an die Einführung digitaler Prozesse und Technologien weitgehend oder vollständig erfüllt haben. 1/3 sieht ihre Erwartungen jedoch nur teilweise erfüllt.
- Hierbei unterscheiden sich die Länder deutlich: Italienische und brasilianische KBS sind am zufriedensten, im Gegensatz zu jenen in Westafrika und Neuseeland.
- 5% der KBS sehen ihre Erwartungen überhaupt nicht erfüllt: Allerdings ist nur jede Zehnte von ihnen pessimistisch, dass dies so bleiben wird.

Zeitmangel und Komplexität des Themas sind die größten Hürden für die digitale Transformation

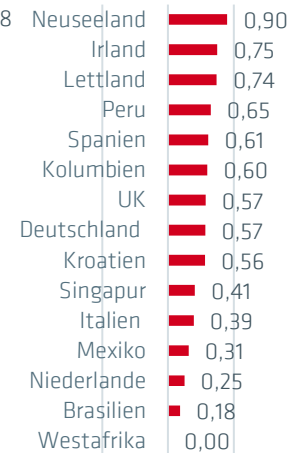
Hürden für die digitale Transformation (n=1404)



Mangel an finanziellen Mitteln



Komplexität der Digitalisierungsprozesse



Berechnet auf Basis der 5-Punkte-Likert-Skala von (-2) überhaupt nicht bis (+2) sehr stark

- Zeitliche Beschränkungen bei der Bewältigung der digitalen Transformation bilden die größte Hürde für KBS gefolgt von der allgemeinen Komplexität des Themas.
- Auch ein Mangel an finanziellen Ressourcen sowie technische Aspekte wie fehlende Standards und/oder Schnittstellen und mangelnde Kompatibilität werden als Hürden aufgeführt.

Digitale Technologien und Trends

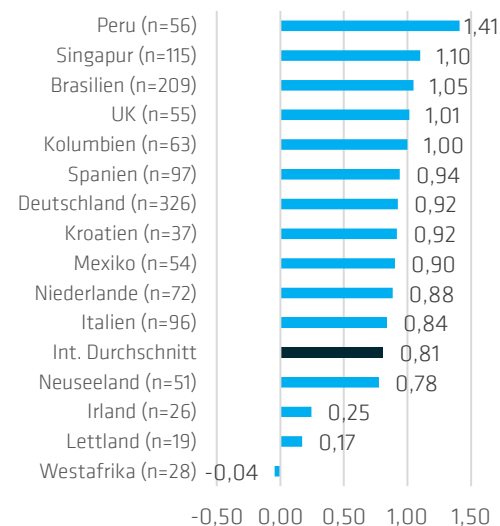
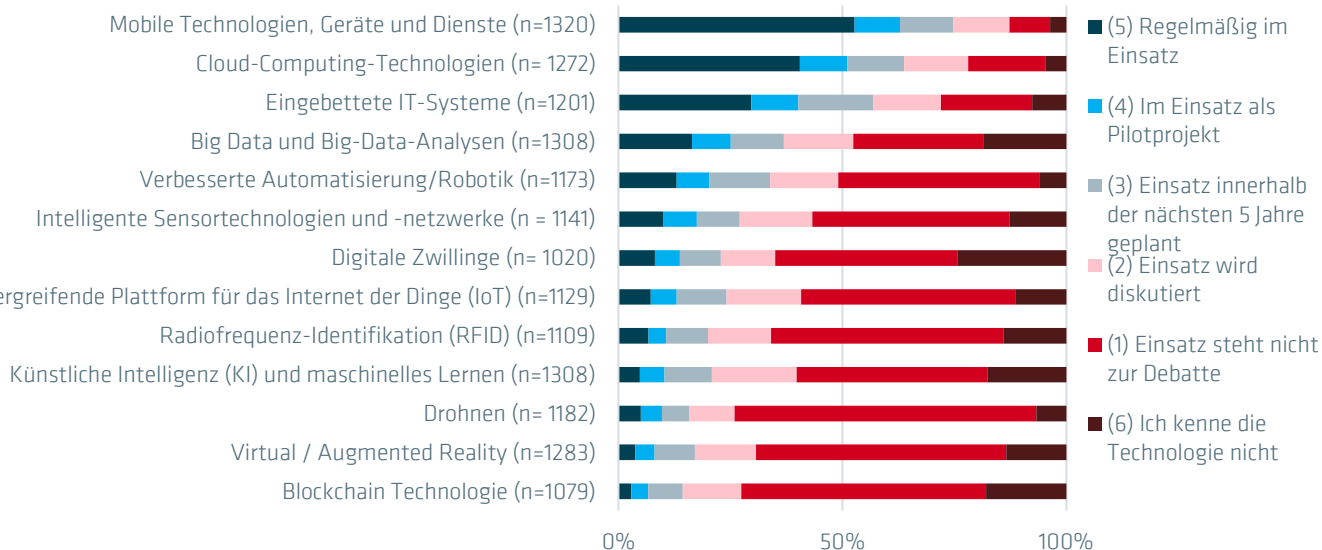
Dieser Abschnitt deckt den tatsächlichen (bzw. geplanten) Einsatz konkreter digitaler Technologien und Anwendungen in den KBS ab. Zudem wird die Nutzung von Remote-Verfahren und –Technologien vorgestellt.

www.bam.de

Die neuesten digitalen Technologien werden in den KBS noch nicht in großem Umfang eingesetzt

Technologien, die genutzt werden oder deren Nutzung geplant ist (n=1320)

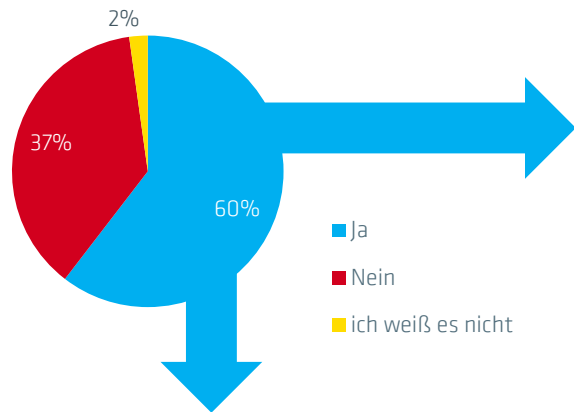
Technologienutzung und -bewusstsein



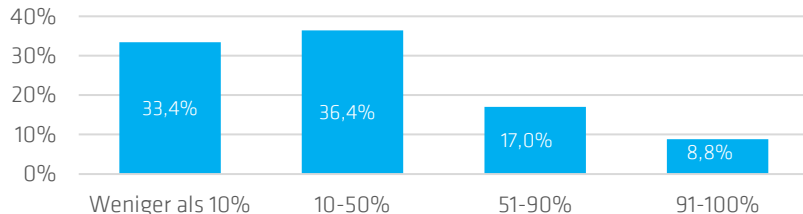
- Modernste digitale Technologien wie Blockchain, Künstliche Intelligenz, Virtual Reality und Big Data Analytics werden trotz ihrer zunehmenden Relevanz nur in geringem Maße in KBS genutzt.
- Blockchain-Technologien sind 28% und digitale Zwillinge 25% der Antwortenden unbekannt.
- Am verbreitetsten ist unter den KBS die Nutzung mobiler Technologien gefolgt von Cloud-Computing und eingebetteten IT-Systemen.

Remote-Methoden und -Technologien werden von mehr als der Hälfte der KBS genutzt

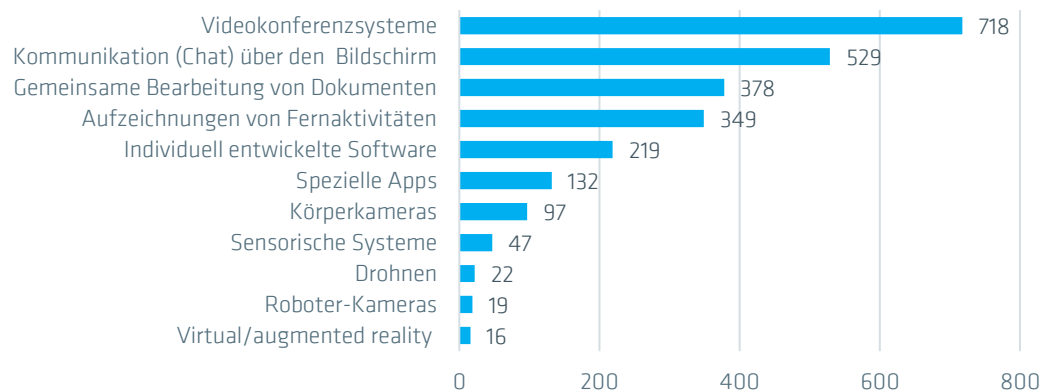
Nutzung von Remote-Methoden in KBS (n=1316)



Anteil der remote durchgeführten KB-Dienste (n=599)



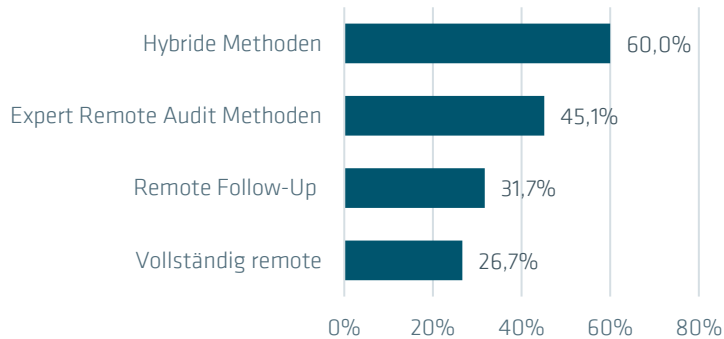
Technologien und Anwendungen für Remote-Verfahren (n=780)



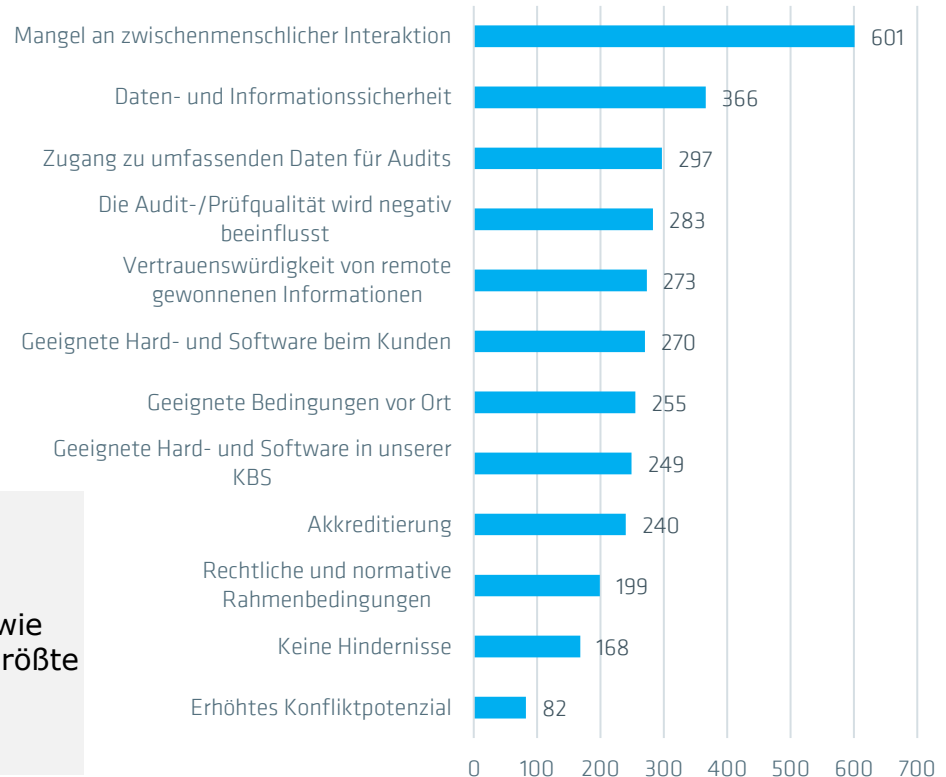
- 60% der KBS nutzen **Remote-Methoden** für ihre KB-Aktivitäten.
- Jede dritte KBS führt bis zu 10% ihrer Aktivitäten remote durch. Nur 10% der KBS haben vollständig auf Remote-Methoden umgestellt.
- Videokonferenzsysteme sind das am häufigsten verwendete **Tool für die Remote-Arbeit**, gefolgt von digitaler Kommunikation (Chat).

Diverse genutzte Arten und Hürden bei Remote-Verfahren

Art der eingesetzten Remote-Verfahren (n=780)



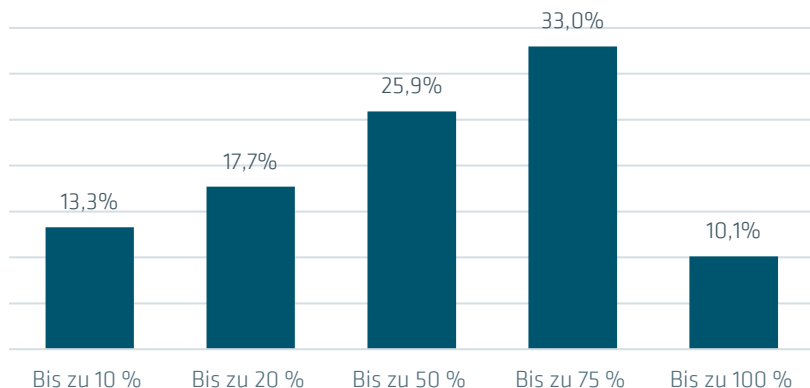
Hürden (n=1297)



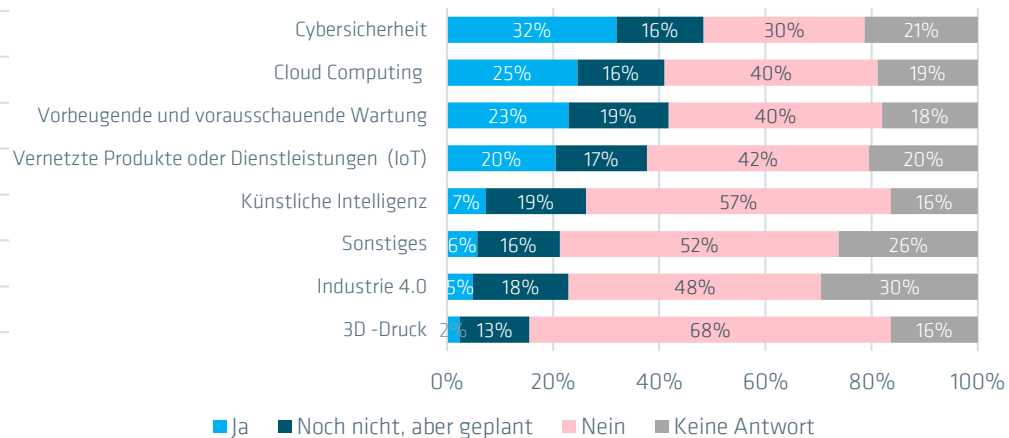
- Die von den KBS überwiegend genutzten Remoteverfahren sind **hybride Methoden**.
- Mangelnde zwischenmenschliche Interaktion sowie Daten- und Informationssicherheit werden als größte **Hürden** für die Nutzung von Remote-Verfahren angesehen.

Fortschrittliche digitale Technologien bisher nur von einer Minderheit der KBS genutzt

Anteil digitalisierter Routineprozesse
(n=1316)



Digitale Produkte und Anwendungen, für die KB durchgeführt wird (n=1303)



- 69% der KBS haben mehr als die Hälfte ihrer **Routineprozesse** digitalisiert. 13% der KBS haben dagegen nicht einmal 10% ihrer Prozesse digitalisiert.
- 44% der befragten KBS führen **Konformitätsbewertung für moderne digitale Technologien und Anwendungen** durch. Im Fokus: Cybersicherheit (32%) und Cloud Computing (25%).

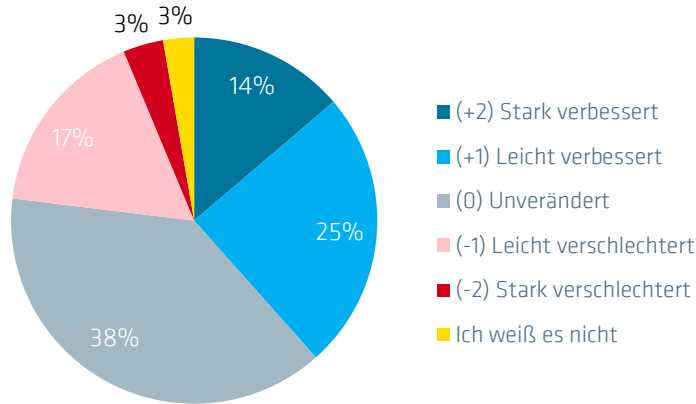
Digitalisierung und die Corona-Pandemie

Dieser Abschnitt untersucht die Rolle der Digitalisierung bei der Bewältigung der aus der COVID-19-Pandemie resultierenden Herausforderungen und die Auswirkungen der Pandemie auf die Digitalisierung.

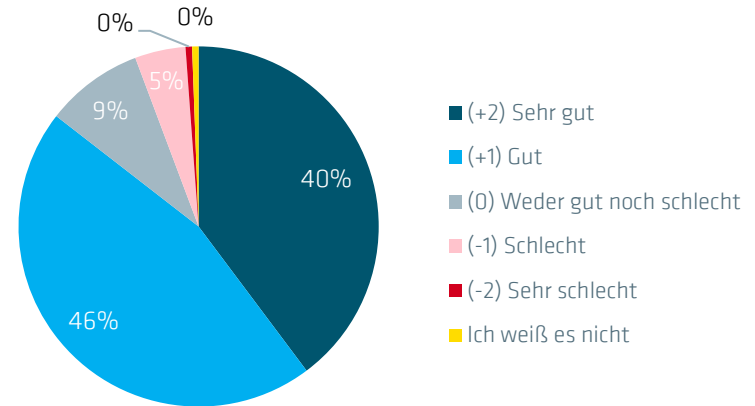
www.bam.de

Die meisten KBS haben die Corona-Pandemie gut bewältigt

Auftragslage der KBS in 2021 im Vergleich zur Vor-Corona-Zeit (n=1322)



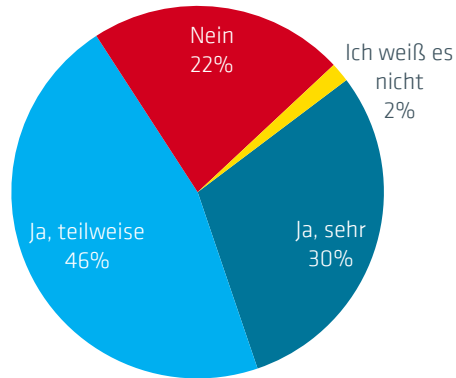
Reaktion der KBS auf die Herausforderungen der Corona-Pandemie (n=1207)



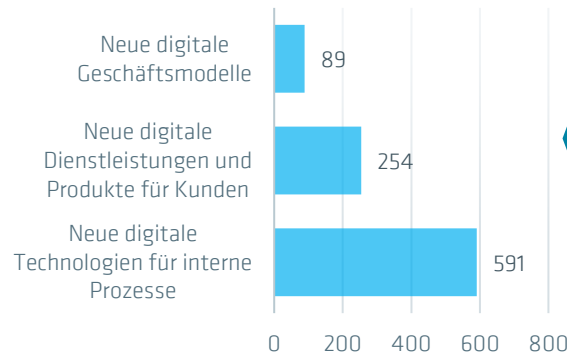
- Für 38% der KBS war die wahrgenommene **wirtschaftliche Lage** gemessen an der Auftragsentwicklung im Jahr 2021 nicht besser oder schlechter als vor der Pandemie. Ähnlich viele KBS gaben an, ihre Auftragsentwicklung habe sich verbessert, für weitere 20% waren die Aufträge rückläufig.
- Die Mehrheit der KBS (86%) gibt an, gut oder sehr gut auf die mit der Corona-Pandemie verbundenen Herausforderungen **reagiert** zu haben.

Pandemie und Digitalisierung

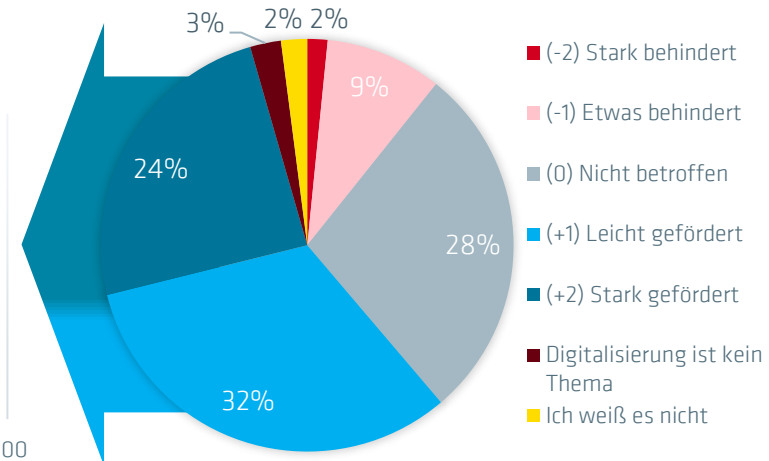
Hilfe durch digitale Technologien bei der Bewältigung der Herausforderungen der Corona-Pandemie (n=1295)



Im Zuge der Corona-Pandemie eingeführt: (n=751)



Einfluss der Corona-Pandemie auf die Digitalisierung der KBS (n=1323)



- 76% der KBS haben digitale Technologien bei der Bewältigung der Herausforderungen der Corona-Pandemie geholfen.
- Die Mehrheit der KBS (56%) berichtet, dass die digitale Transformation leicht oder sogar stark gefördert wurde: 79% der KBS haben neue digitale Technologien für interne Prozesse eingeführt, 34% neue digitale Dienstleistungen und Produkte für ihre Kunden, 12% sogar neue digitale Geschäftsmodelle.

- Weltweit verstehen die KBS die digitale Transformation klar als Chance. Der **Stand der Digitalisierung** ist dabei sehr unterschiedlich ausgeprägt.
- 5% der KBS befinden sich noch in frühen Reifestadien.
- Auch wenn digitale Transformation ein individuelles Vorhaben einer jeden Organisation darstellt, so bestätigen sich in den KBS dennoch **typische Muster digitaler Reife**: Auf einen zunächst starken technologischen Fokus folgt die ganzheitliche organisationale Transformation inkl. Veränderungsmanagement und starken Innovationsnetzwerken.
- Auffällig ist, dass viele der **modernsten digitalen Technologien**, die als Buzzwords in aller Munde sind, noch nicht ihren Weg in die Anwendung in den KBS gefunden haben. Blockchain, Künstliche Intelligenz, Big Data Analytics werden nur von wenigen genutzt, viele kennen die Technologien und ihre Potentiale noch nicht.
- Mit ihren Digitalisierungsbemühungen **zielen** die KBS insbesondere auf interne Prozessverbesserungen ab. Routineprozesse werden zunehmend digitalisiert und es wird auf – zumeist hybride – Remote-Verfahren umgestellt.

Globaler Status und Trends in der Digitalen Transformation der Konformitätsbewertung

Die Befragung zur Digitalisierung in der Konformitätsbewertung haben wir in **15 Ländern und Regionen** durchgeführt. Die einzelnen Länderreports sowie die finale Vergleichsstudie sind auf unserer Webseite veröffentlicht. Weiterhin sind Artikel und ein ausführlicher Report mit weiteren Detailanalysen geplant.

➔ www.qi-fokus.de



Die vorliegende Studie ist im Kontext der Initiative QI-Digital entstanden. Deren Ziel ist es, Lösungen für eine moderne digitale Qualitätsinfrastruktur (QI) zu entwickeln - gemeinsam mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und der QI. Mehr Informationen zur Initiative und den Beteiligungsmöglichkeiten finden Sie unter ➔ www.qi-digital.de

Das Projekt



Projektpartner



Wissenschaftliche Durchführung / Autor*innen

Dr. Claudia Koch, Dr. Luana Ladu, Parsa Asna Ashari (BAM)

Prof. Dr. Knut Blind (TU Berlin, Fraunhofer ISI)

Prof. Dr. Pavel Castka (University of Canterbury, NZL)

Fachliche Mitarbeit: Timo Kabierski



QI-FoKuS steht für „Qualitätsinfrastruktur - **F**orschung für **K**onformitätsbewertung und **S**icherheit“. Die Initiative wurde 2019 gemeinsam von der BAM und der TU Berlin ins Leben gerufen und wird unterstützt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

Wir führen Studien zu aktuellen und grundlegenden Themen der Konformitätsbewertung und Akkreditierung durch. Grundlage der Studien sind unsere umfassenden Befragungen von Unternehmen und insbesondere Konformitätsbewertungsstellen im In- und Ausland. Mit der Veröffentlichung der Ergebnisse tragen wir zu einer verbesserten Datenbasis, wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen und der Identifizierung von Trends in der Qualitätsinfrastruktur bei.

www.qi-fokus.de

Kontakt

Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)

S.2 Digitalisierung der Qualitätsinfrastruktur

www.qi-fokus.de

qi-fokus@bam.de

Dr. rer. oec. Claudia Koch

Dr. rer. oec. Luana Ladu

Tel.: +49 30 8104-3718

Tel.: +49 30 8104-4485

E-Mail: claudia.koch@bam.de

E-Mail: luana.ladu@bam.de

www.bam.de

Anhänge

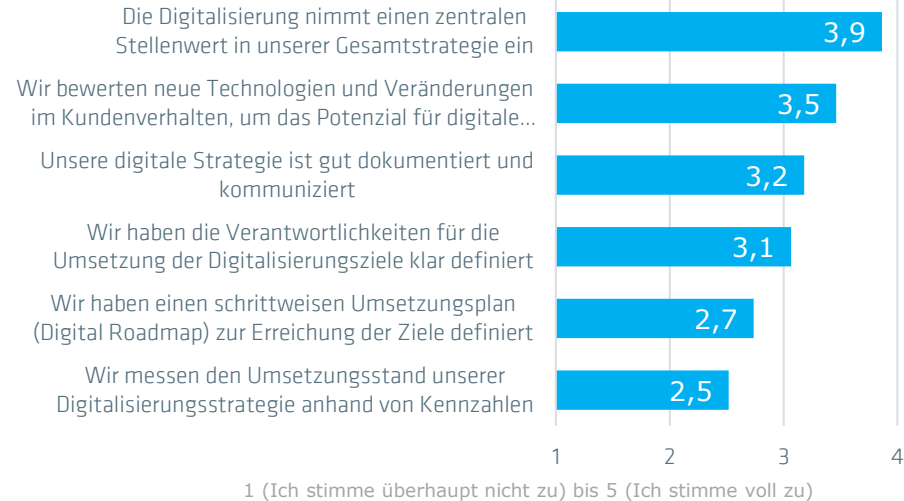
www.bam.de

Dimensionen des digitalen Reifegrads: Detaillierte Übersicht

Jede Dimension des digitalen Reifegradmodells setzt sich aus 4-6 Kriterien zusammen, die diese inhaltlich beschreiben. Diese umfassen z.B. relevante Fähigkeiten und Ressourcen. Den Teilnehmenden der Umfrage wurden entsprechende Aussagen zur Zustimmung auf einer 5-Punkte-Skala (von 1 – Ich stimme überhaupt nicht zu - bis 5 – Ich stimme vollkommen zu) vorgelegt. Diese Werte bilden die Grundlage zur Berechnung der digitalen Reife. Im Folgenden werden die durchschnittlichen Ergebnisse für die einzelnen Kriterien in allen Dimensionen detailliert dargestellt.



Strategie (n=1288)

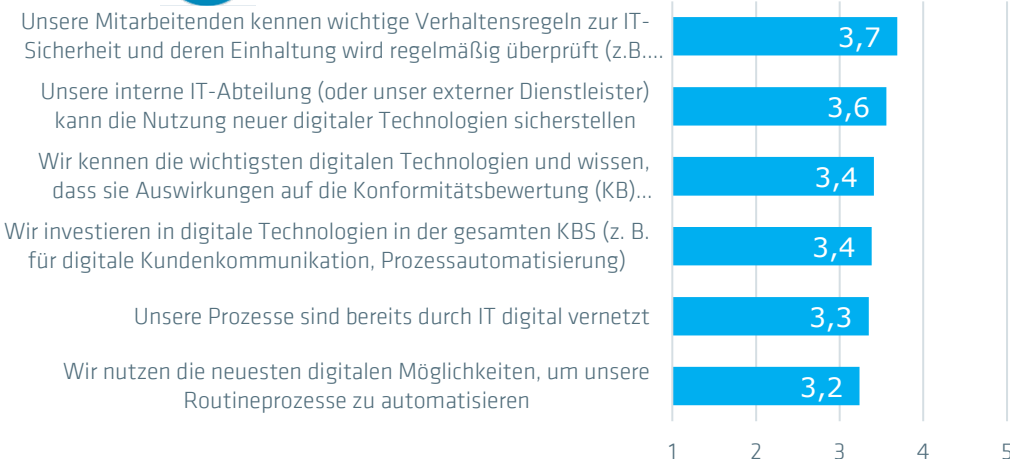


- In den meisten KBS (78%) spielt Digitalisierung eine zentrale Rolle in der Gesamtstrategie, 64% verfügen über eine gut dokumentierte digitale Strategie.
- Nur 54% haben einen Umsetzungsplan (Digital Roadmap) für die Erreichung der gesetzten Ziele erstellt und weniger als 50% verwenden Schlüsselkennzahlen, um den Stand der Umsetzung ihrer Digitalisierungsstrategie zu messen.

Dimensionen des digitalen Reifegrades: Detaillierte Übersicht



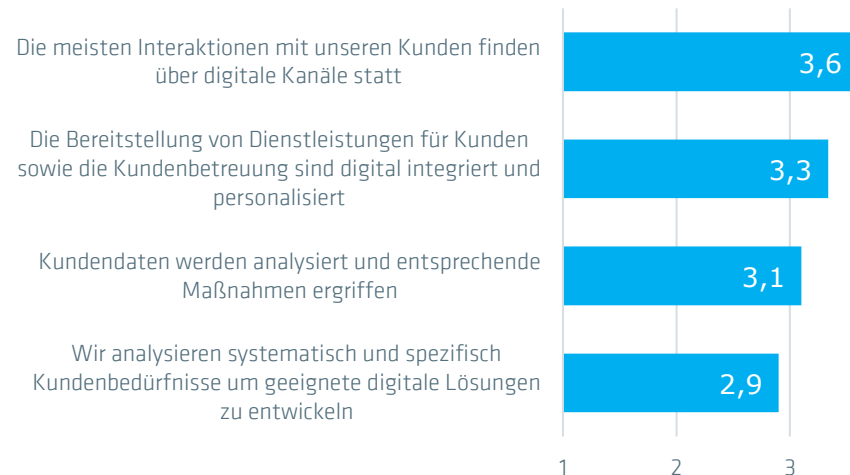
IT & Prozessdigitalisierung (n=1279)



- Mindestens 74% der KBS sind sich der neuen digitalen Technologien bewusst, investieren in diese und sind in der Lage, sie unter Beachtung der IT-Sicherheitsvorschriften ordnungsgemäß zu nutzen.
- Mehr als 64% der KBS haben ihre Prozesse vernetzt und Routineabläufe automatisiert.



Kunden (n=1262)

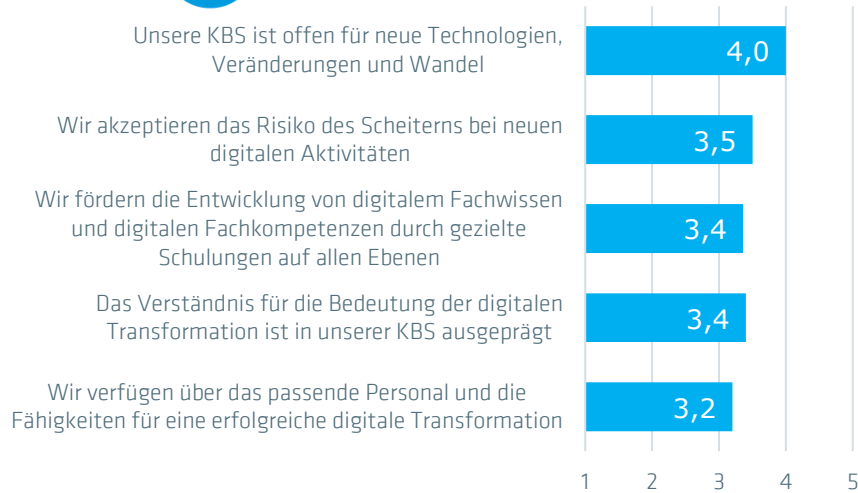


- 72% der KBS interagieren mit ihren Kunden über digitale Kanäle.
- Allerdings bietet ein geringerer Anteil der KBS (66%) digital integrierte Dienstleistungen für Kunden an und nur 62% von ihnen entwickeln geeignete digitale Lösungen, die die Kundenbedürfnisse einbeziehen.

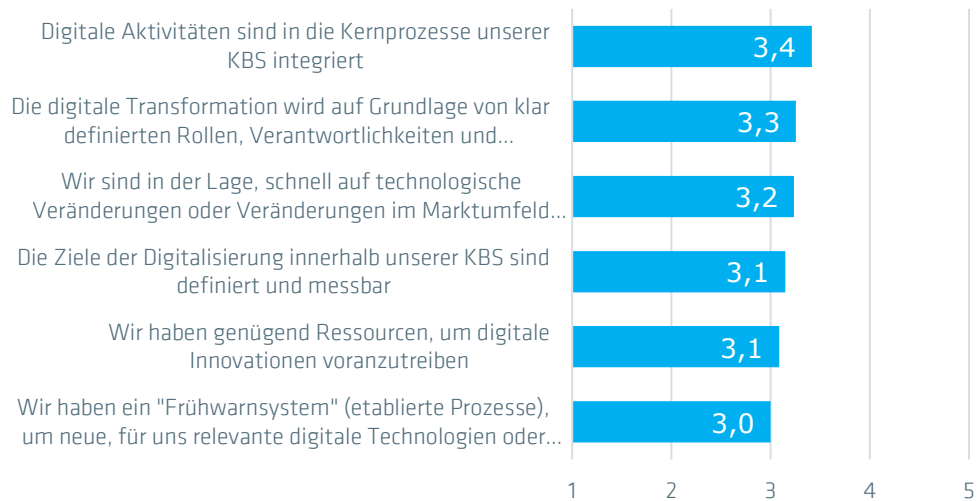
Dimensionen des digitalen Reifegrades: Detaillierte Übersicht



Kultur & Expertise (n=1284)



Organisation und Veränderungsmanagement (n=1276)



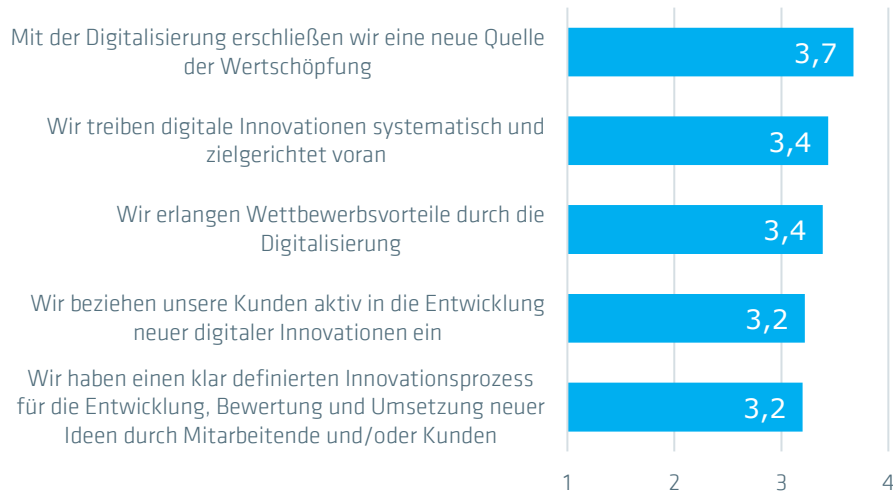
- Die KBS stehen neuen Technologien, Veränderungen und Umgestaltungen durchaus offen gegenüber (80%).
- 68% von ihnen haben ein ausgeprägtes Verständnis für die Bedeutung der digitalen Transformation und verfügen über die richtigen Kompetenzen, um den Wandel erfolgreich umzusetzen.

- 68% der KBS haben digitale Aktivitäten in ihre Kernprozesse integriert. Die klare Definition von Verantwortlichkeiten und strategischen Zielen ist der Schlüssel für die Umsetzung der digitalen Transformation.

Dimensionen des digitalen Reifegrades: Detaillierte Übersicht



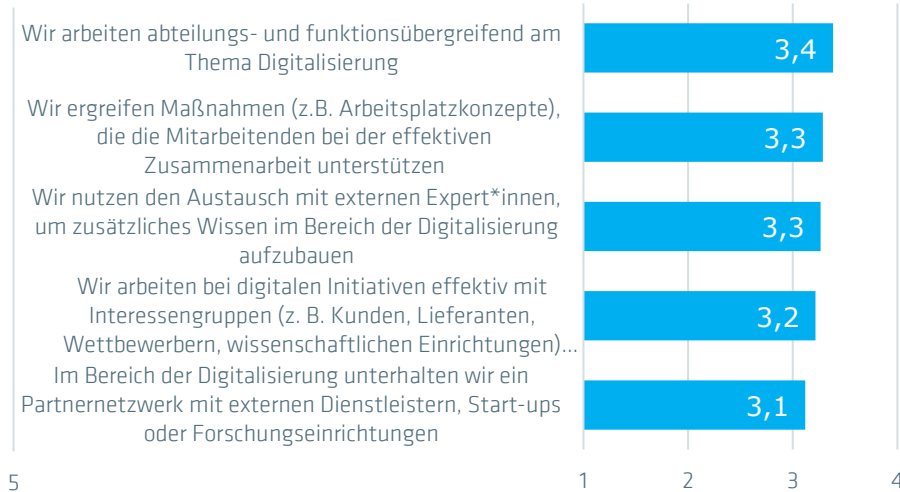
Innovation (n=1268)



- Für die Mehrheit der Teilnehmenden (74%) stellt die Digitalisierung eine neue Quelle der Wertschöpfung dar und schafft Wettbewerbsvorteile.
- Kunden werden jedoch kaum in den Innovationsprozess einbezogen.



Zusammenarbeit (n=1269)



- Die Mehrheit der KBS (66%) arbeitet abteilungs- und funktionsübergreifend am Thema Digitalisierung und akquiriert zusätzliches Wissen durch die Konsultation externer Experten.
- Weniger intensiv ist die Zusammenarbeit mit Stakeholdern der KBS. Nur 62% unterhalten ein Partnernetzwerk mit Externen.

Digitales Reifemodell

Stufe 1 (Anfänger)

Beschreibung Stufe 1: Anfänger

Dimensionen



Die Digitalisierung nimmt einen zentralen Stellenwert in der Gesamtstrategie der Organisation ein

Unsere Mitarbeitenden kennen wichtige Verhaltensregeln für die **IT-Sicherheit** und ihre Einhaltung wird regelmäßig überprüft

Unsere KBS ist **offen** für neue Technologien, Veränderungen und Wandel

Mit der Digitalisierung eröffnet die KBS eine neue Quelle der Wertschöpfung



Strategie



IT & Prozessdigitalisierung



Kunden



Kultur & Expertise



Organisation & Change Management










Innovation



Cooperation








Digitales Reifemodell

Stufe 2

Beschreibung Stufe 2	Dimensionen						
							
Wir bewerten neue Technologien und Veränderungen im Kundenverhalten, um das Potenzial für digitale Innovationen zu ermitteln	■						
Unsere Prozesse sind bereits durch IT vernetzt		■					
Wir kennen die wichtigsten digitalen Technologien und wissen, dass sie Auswirkungen auf die Konformitätsbewertung (KB) haben können		■					
Wir investieren in digitale Technologien in der gesamten KBS		■					
Unsere interne IT-Abteilung kann die Nutzung der für die KBS relevanten digitalen Technologien sicherstellen		■					
Die meisten Interaktionen mit unseren Kunden (z.B. Beratung, Kaufabschluss, Kundenservice) finden über digitale Kanäle statt			■				
Die Bereitstellung von Dienstleistungen für Kunden sowie die Kundenbetreuung sind digital integriert und personalisiert			■				
Das Verständnis für die Bedeutung der digitalen Transformation ist bei der KBS ausgeprägt				■			
Wir verfügen über das passende Personal und die Fähigkeiten für eine erfolgreiche digitale Transformation				■			
Wir akzeptieren das Risiko des Scheiterns bei neuen digitalen Aktivitäten				■			
Digital activities are integrated into the core processes of our CAB					■		
Wir arbeiten abteilungs- und funktionsübergreifend am Thema Digitalisierung						■	








Digitales Reifemodell

Stufe 3

Beschreibung Stufe 3	Dimensionen						
							
Unsere digitale Strategie ist gut dokumentiert und kommuniziert	■						
Wir nutzen die neuesten digitalen Möglichkeiten, um unsere Routineprozesse zu automatisieren		■					
Kundendaten werden analysiert und entsprechende Maßnahmen ergriffen			■				
Wir fördern die Entwicklung von digitalem Fachwissen und digitalen Fachkompetenzen durch gezielte Schulungen unserer Mitarbeitenden auf allen Ebenen				■			
Wir treiben digitale Innovationen systematisch und zielgerichtet voran						■	
Wir erlangen Wettbewerbsvorteile durch die Digitalisierung						■	
Wir nutzen den Austausch mit externen Expert*innen, um zusätzliches Wissen im Bereich der Digitalisierung aufzubauen							■
Wir ergreifen Maßnahmen (z.B. Arbeitsplatzkonzepte), die die Mitarbeitenden bei der effektiven Zusammenarbeit unterstützen							■








Digitales Reifemodell

Stufe 4

Beschreibung Stufe 4	Dimensionen						
							
Wir haben die Verantwortlichkeiten für die Umsetzung der Digitalisierungsziele klar definiert	■						
Wir analysieren systematisch und gezielt die Bedürfnisse unserer Kunden, um passende digitale Lösungen zu entwickeln			■				
Die Ziele der Digitalisierung innerhalb der KBS sind definiert und messbar					■		
Die digitale Transformation wird auf der Grundlage von definierten Rollen, Verantwortlichkeiten und Entscheidungsprozessen gesteuert					■		
Wir sind in der Lage, schnell auf technologische Veränderungen oder Veränderungen im Marktumfeld zu reagieren					■		
Wir haben genügend Ressourcen, um digitale Innovationen voranzutreiben					■		
Wir arbeiten bei digitalen Initiativen effektiv mit Interessengruppen (z. B. Kunden, Lieferanten, Wettbewerbern, wissenschaftlichen Einrichtungen) zusammen							■

Digitales Reifemodell

Stufe 5 (Experten)

Beschreibung Stufe 5: Experten	Dimensionen						
							
Wir messen den Umsetzungsstand unserer Digitalisierungsstrategie anhand von Kennzahlen	■						
Wir haben einen schrittweisen Umsetzungsplan (Digital Roadmap) zur Erreichung der Ziele definiert	■						
Wir haben ein "Frühwarnsystem" (etablierte Prozesse), um neue, für uns relevante digitale Technologien oder Geschäftsmodelle zu identifizieren					■		
Wir beziehen unsere Kunden aktiv in die Entwicklung neuer digitaler Innovationen ein						■	
Wir haben einen klar definierten Innovationsprozess für die Entwicklung, Bewertung und Umsetzung neuer Ideen durch Mitarbeitende und/oder Kunden						■	
Im Bereich der Digitalisierung unterhalten wir ein Partnernetzwerk mit externen Dienstleistern, Start-ups oder Forschungseinrichtungen							■