

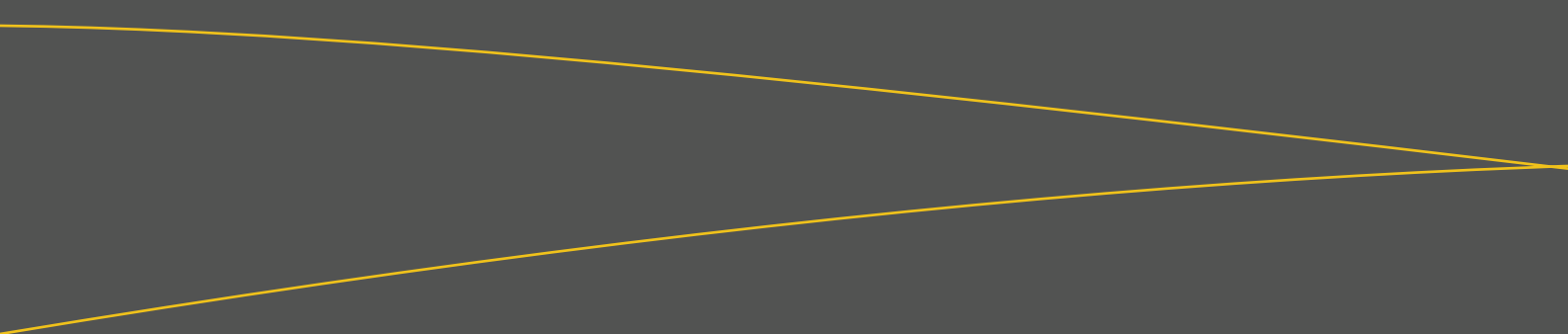


Der Virtual Enterprise- Blueprint

Sechs Bausteine für Offenheit,
Innovation und nachhaltiges
Wachstum

IBM Institute for
Business Value





IBM Institute for Business Value

Das IBM Institute for Business Value entwickelt faktenbasierte, strategische Erkenntnisse für Führungskräfte zu kritischen Themen des öffentlichen und privaten Wirtschaftssektors. Für weitere Informationen besuchen Sie: ibm.com/ibv.

Wie IBM Consulting helfen kann

IBM Consulting ist ein neuer Partner für die neuen Regeln für moderne Unternehmen. Wir setzen auf eine offene Arbeitsweise, indem wir eine Vielzahl von Stimmen und Technologien zusammenbringen. Wir arbeiten eng zusammen, entwickeln Ideen frei und wenden schnell bahnbrechende Innovationen an, die exponentielle Auswirkungen auf die Art und Weise wie Geschäfte gemacht werden, vorantreiben. Wir sind davon überzeugt, dass offene Ökosysteme, offene Technologien, offene Innovation und offene Kulturen der Schlüssel zu neuen Möglichkeiten sind und den Weg in die Zukunft für moderne Unternehmen und für unsere Welt darstellen. Wir wollen gemeinsam arbeiten, gemeinsam etwas schaffen und gemeinsam neu denken, was möglich ist. Für weitere Informationen besuchen Sie: ibm.com/consulting.

Mark Foster

Ehemaliger IBM CEO
IBM Consulting

John Granger

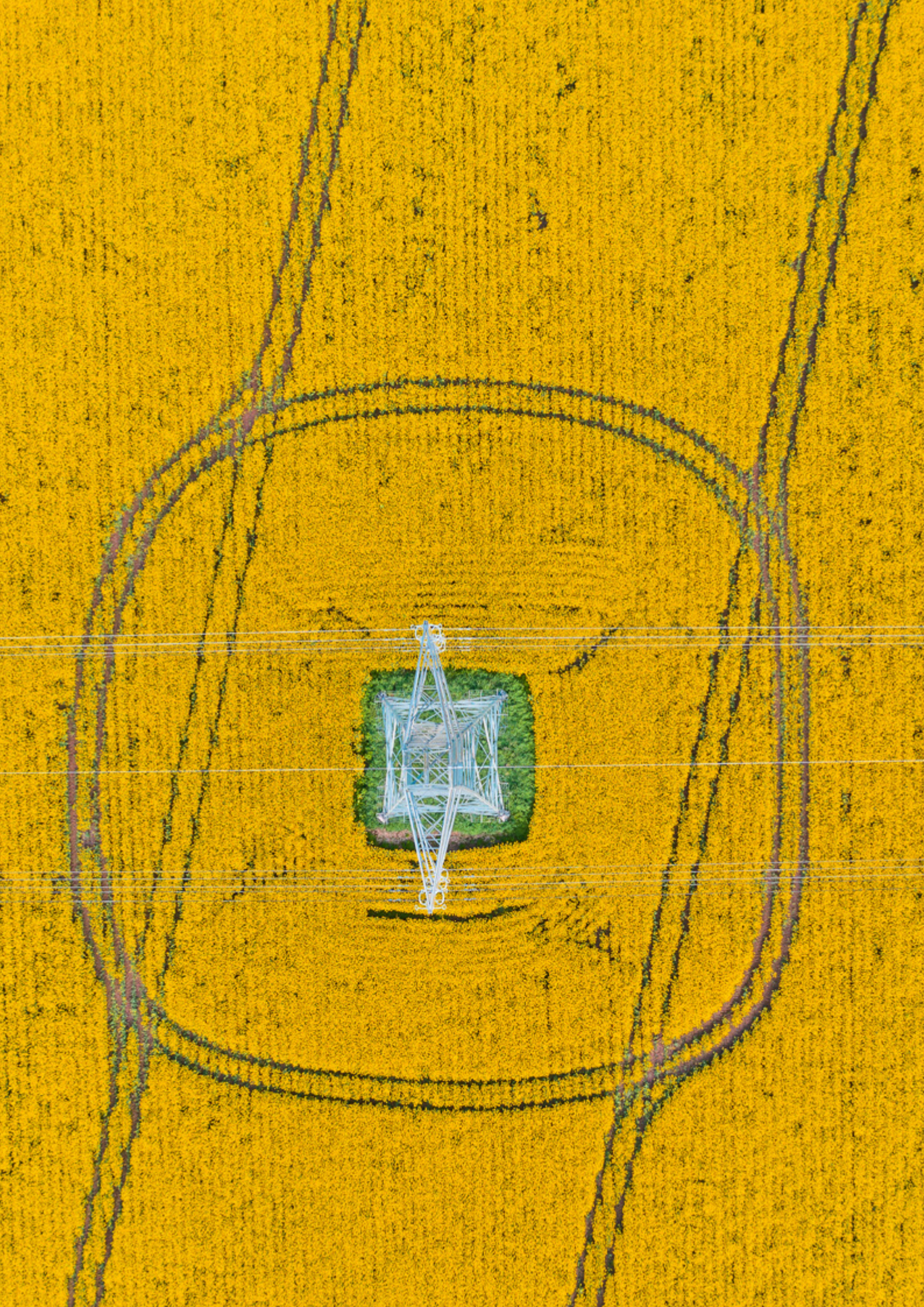
Chief Executive Officer
IBM Consulting

Der Virtual Enterprise-Blueprint

Sechs Bausteine für Offenheit, Innovation
und nachhaltiges Wachstum

Exponentielle Technologien wie KI, Automatisierung, Blockchain, das Internet der Dinge (IoT), Hybrid-Cloud und Quantum Computing sind inzwischen so weit ausgereift, dass sie einen tiefgreifenden Einfluss auf die Geschäftsergebnisse haben können – vorausgesetzt, ein Unternehmen verfügt über die Fähigkeiten und die Infrastruktur, um sie zu nutzen. Um sich dies zu erschließen, transformieren sich Organisationen digital und werden zu Technologie-, Plattform- und Erfahrungsunternehmen.

Als uns die Pandemie ihren unerwarteten kollektiven Schlag versetzte, beschleunigte sich der Wechsel zum Digitalen, als Organisationen ihren Betrieb umstellten, um den sich ständig ändernden Stakeholder-Bedürfnissen gerecht zu werden. Das resultierende Wachstum in Virtualisierungstechnologie kristallisierte auch das Hervortreten des intelligenten organisatorischen und Betriebsmodells, das wir 2021 in unserem Bericht „Das Virtual Enterprise: Das kognitive Unternehmen in einer virtuellen Welt“ identifiziert haben. Hier tauchen wir tiefer in das Virtual Enterprise ein und erkunden die individuellen Bausteine, die die Essenz dieser Organisation der nächsten Generation ausmachen. Zusammen bilden sie das Fundament, dass zum Antrieb eines Weltklasse-Unternehmens erforderlich ist und versetzen es in die Lage, Wachstum heute und Nachhaltigkeit für morgen voranzutreiben.





Inhalt

Einführung: Der Virtual Enterprise-Blueprint

- 6 Kapitel 1: Die Kraft von Market-Making-Plattformen
und Ökosystemen
- 22 Kapitel 2: Der Funke der Wissenschaft und datengestützte
Innovation
- 38 Kapitel 3: Die Magie erweiterter intelligenter Workflows
- 54 Kapitel 4: Die Dringlichkeit von Nachhaltigkeit und Auswirkungen
- 70 Kapitel 5: Die Kreativität inklusiver
Mensch-Technologie-Partnerschaften
- 86 Kapitel 6: Die zwingende Notwendigkeit einer offenen,
sicheren Hybrid-Cloud und von Netzen
- 102 Fazit

Einführung

Der Virtual Enterprise-Blueprint

In den letzten Jahren haben wir uns auf einen Wendepunkt zubewegt, an dem Unternehmen auf der ganzen Welt versucht haben, Technologie ganzheitlich zu nutzen, um ihre Geschäftsmodelle zu transformieren. Wir haben gesehen, wie sich die digitale Transformation von der Spitze oder dem Rand des Unternehmens bis tief in den Kern hinein bewegt hat. Gleichzeitig haben Technologien wie KI, Automatisierung, IoT, Blockchain und 5G einen Reifegrad erreicht, der in großem Umfang genutzt werden kann, um echte Auswirkungen auf die Geschäftsergebnisse zu erzielen.

Unternehmen aller Branchen wollen sich zu Technologie-, Plattform- und Erfahrungsunternehmen entwickeln. Wir haben diese Entwicklung als die Entstehung von Cognitive Enterprises bezeichnet, die durch die Konzeption von marktgestaltenden Plattformen, die Gestaltung von intelligenten Workflows und einen tieferen Fokus auf Erfahrung und Menschlichkeit zum Leben erweckt werden.

Die COVID-Krise hat sich auf diese Cognitive Enterprises ausgewirkt. Sie hat die digitale Transformation beschleunigt, die Bedeutung der Anwendung exponentieller Technologien für effizientere, effektivere und flexiblere Prozesse unterstrichen und den Nutzen hybrider Cloud-Infrastrukturen für die Bereitstellung adaptiver Nutzungsmodelle und Services verdeutlicht. Wir haben gesehen, dass die drei zentralen Bausteine eines Cognitive Enterprise von der neuen Realität überfordert sind.

Market-Making-Plattformen mussten sich noch schneller digitalisieren und ihren Aufgabenbereich auf neue Ökosysteme und Partner ausdehnen. Intelligente Workflows mussten dem Einsatz von extremer Automatisierung und KI Vorrang einräumen, um den massenhaften Konnektivitäts- und Serviceanforderungen von Kunden und Mitarbeitern gerecht zu werden. Zudem entstanden neue

Definitionen von Erfahrung und Menschlichkeit aus der Notwendigkeit, Kunden, Mitarbeiter und Bürger sicher und gesund zu halten.

Die Wahrheit ist, dass die durch die Pandemie erzwungene Virtualisierung tatsächlich ein zentrales Transformationsthema ist, das ohnehin immer mehr an Bedeutung gewonnen hat. Wir sehen diese jüngsten Erfahrungen als Beschleunigung der Entstehung des Virtual Enterprise als nächste Generation von Organisations- und Betriebsmodellen (siehe Seite 3). Das Virtual Enterprise wird durch einen roten Faden intelligenter Workflows angetrieben, die die Teilnehmer des Ökosystems auf der Grundlage eines gemeinsamen Wertes verbinden. Es baut auf Antriebselementen auf, die wir schon seit längerem beobachten und hebt das Potenzial auf die nächste Stufe. Das Virtual Enterprise bewertet den Bedarf an physischen Anlagen, Infrastruktur und Talenten neu und eröffnet das Potenzial für extreme Digitalisierung sowie erweiterte Wertschöpfungsketten und neue Partnerschaftsansätze.

Das wichtigste Merkmal des Virtual Enterprise ist „Offenheit“. Diese Offenheit bringt Wert auf drei Ebenen (siehe Seite 2 Abbildung):

Innerhalb: Unternehmensintern – Verknüpfung von Abteilungen und Funktionen in besser abgestimmten und agileren Workflows

Außerhalb: Mit unternehmensexternen Partnern, die für das Erreichen des Hauptzwecks des Unternehmens immer wichtiger werden

Global: Mit dem Ökosystem im weiteren Sinne, das echte Plattformökonomie ermöglicht, kann sich das Unternehmen all jene zunutze machen, die sich dessen Absichten anschließen möchten oder müssen.

Abbildung 1

Das Virtual Enterprise basiert auf drei Stufen der Offenheit

Innerhalb	Außerhalb	Global
Physisch	Geteilt	Virtuell
Unternehmensplattform	Gemeinsame Plattform	Offene Plattform
Unternehmensintern	Partnerschaft	Geschäftsumfeld
Intelligenter Workflow	Integrierter Workflow	Offener erweiterter Workflow
Angestellt	Vertraglich vereinbart	Zugegriffen
Tools	Zusammentreffen	Standards
Vor Ort / privat	Öffentliche Cloud	Hybrid-Multi-Cloud
Lokal	Anderswo	Standortunabhängig

Die Extreme des virtuellen Zugangs zu Kunden und Arbeitskollegen im vergangenen Jahr haben auch einen Reset der Mensch-Technologie-Schnittstelle beschleunigt. Neue Tools und Arbeitsformen sind über Nacht alltäglich geworden.

Der digitale Kanal hat sich zu einer primären Quelle des Engagements entwickelt und setzt neue Potenziale für Märkte und Zugriffsmöglichkeiten frei, schafft aber auch neue Herausforderungen für die Wiederherstellung von Empathie, Zugehörigkeit und menschlicher Verbundenheit. Arbeitsbeziehungen und die Zusammenarbeit wurden auch durch sich ständig weiterentwickelnde Software- und Technologielösungen auf die Probe gestellt und ermöglicht.

Die Erfahrung mit der Pandemie hat auch verdeutlicht, wie sehr alles auf der Welt miteinander verbunden ist und welchen Einfluss die Menschheit auf sich selbst und den Planeten hat. Das Virtual Enterprise agiert daher in einer Umgebung, in der Zweck, Absicht und umfassendere gesellschaftliche Auswirkungen in den Vordergrund gerückt sind.

Das Potenzial, Ökosysteme als Lösungen für die großen Fragen der Bereiche Klima, Gesundheit und Gleichberechtigung auszurichten, ist groß. Da Nachhaltigkeit und Stakeholder-Kapitalismus immer mehr auf Vorstandsebene entschieden werden, kommt den neu entstehenden technologiegestützten Geschäftsmodellen eine entscheidende Rolle zu.

Das Virtual Enterprise steht vor der Tür



Das Virtual Enterprise macht Ökosysteme zum Herzstück seiner Strategie, um Innovationen zu fördern, Märkte zu schaffen und das Leistungsspektrum massiv zu verbessern.

Offenheit

1. Market-Making-Plattformen und Ökosysteme

Offenheit ist das bestimmende Merkmal des Virtual Enterprise. Am wichtigsten ist, dass Offenheit die Erweiterung der Unternehmensplattformen belebt, die geplant sind, um größere Ökosysteme zu umfassen. Wir sehen Unternehmen, die die Macht der Kombination von Plattformen erkennen, um neue Märkte zu erobern, sowie die Erkenntnis, dass das Ausmaß der Wirkung, die erforderlich ist, diese Ausrichtung auf andere wesentliche Akteure erfordert. Durch die Optimierung der Plattform-Ökonomie, der offenen Konnektivität und des reibungslosen Engagements ermöglicht das Virtual Enterprise allen Teilnehmern Market-Making-Plattformen und Ökosysteme.

Schneller handeln

2. Wissenschaft und datengestützte Innovation

Die Offenheit des Virtual Enterprise beschleunigt den Zugang zu neuen Quellen für Produkt- und Serviceinnovationen. Es verfolgt einen wissenschaftlichen Forschungsansatz, experimentiert ständig und stützt sich auf vorausschauende und zukunftsorientierte Analysen, die durch die riesigen Datenmengen, auf die es von sich selbst und seinen Partnern im Ökosystem zugreifen kann, gespeist werden. Immer mehr Branchen erkennen den Wert, der früher den F&E-Branchen vorbehalten war (z. B. Pharmaindustrie), indem sie in die Zukunft anstatt in die Vergangenheit blicken und die Informationen in ihren Wertschöpfungsketten nutzen, um Kreativität zu entfachen.

Flexibilität

3. Erweiterte intelligente Workflows

Der intelligente Workflow ist der rote Faden, der das Virtual Enterprise mit Leben erfüllt. Er bildet das Rückgrat der Wertschöpfungsketten, die die Teilnehmer des Ökosystems verbinden. Mit der Ausdehnung der Reichweite der Workflows vervielfacht sich die Leistungsfähigkeit angewandter Technologien, wie z. B. der extremen Automation, der KI, des IoT und anderer, um Effizienz und Differenzierung zu erschließen und die Plattformen immer attraktiver zu gestalten. Die Virtualisierung bietet neue Möglichkeiten für Netzwerke, Konnektivität und den Einsatz von Fähigkeiten, um Arbeitsabläufe zum Leben zu erwecken und Flexibilität zu fördern.

Zweck

4. Nachhaltigkeit und Auswirkung

Das Virtual Enterprise verdeutlicht das Ausmaß der weltweiten Vernetzung und den Einfluss der Menschen untereinander und auf den Planeten. Es bringt Zweck und Absicht mit umfassenden gesellschaftlichen Auswirkungen in Einklang. Mit dem Einzug von Nachhaltigkeit und Stakeholder-Kapitalismus in die C-suite tragen neue ökologische Geschäftsmodelle dazu bei, Lösungen für die größten Herausforderungen unserer Zeit rund um die Bereiche Klima, Gesundheit, Sicherheit und Gleichberechtigung zu finden. Dies spielt auch eine zunehmende Rolle bei der Art und Weise, wie Kunden, Partner und Mitarbeiter sich mit dem Unternehmen verbunden fühlen.

Kultur

5. Inklusive Mensch-Technologie-Partnerschaften

Das Virtual Enterprise macht sich die neuen Tools und Arbeitsweisen zu eigen, die während der Pandemie zur Norm geworden sind. Es nutzt den beschleunigten Reset von Mensch-Technologie-Schnittstellen, einschließlich digitaler Kanäle für Kunden und nahtloses virtuelles Arbeiten über Prozesse hinweg. Es erkennt aber auch die Notwendigkeit an, neue Formen der Führung, der Inspiration, des Engagements und der Bindung zu entwickeln, um mit den verschärften Herausforderungen menschlicher Empathie, Kreativität und des Zugehörigkeitsgefühls umzugehen.

Ausfallsicherheit

6. Offene sichere Hybrid-Cloud und Netze

Das Virtual Enterprise nutzt die Flexibilität und Wendigkeit, die Hybrid-Cloud-Architekturen versprechen, voll aus. Es ermöglicht die Offenheit des Unternehmens, sich mit Geschäftspartnern zu verbinden sowie das volle Potenzial führender offener Technologien zu nutzen, um Innovationen voranzutreiben. Das Virtual Enterprise wird daher von robusten Netzwerken und einer sicheren technologischen Infrastruktur unterstützt, mit den passenden Workloads innerhalb der passenden übergreifenden Architektur und ist Plug-kompatibel mit der Außenwelt. Die Anforderungen der Anpassungsfähigkeit und Ausfallsicherheit sind daher Voraussetzungen für den Weg zum Virtual Enterprise – einen Weg, den viele Organisationen inzwischen eingeschlagen haben.



Die Kraft von Market-Making- Plattformen und Ökosystemen



Offenheit kann dabei helfen, Unternehmensplattformen auszuweiten, um erweiterte Ökosysteme einzuschließen. Die Unternehmen erkennen, dass sie durch die Kombination von Plattformen neue Märkte erobern können. Sie erkennen auch, dass die erforderliche Größenordnung diese Abstimmung mit anderen wichtigen Akteuren erfordert. Durch die Optimierung der Plattformökonomie, der offenen Konnektivität und der reibungslosen Zusammenarbeit ermöglicht das Virtual Enterprise allen Teilnehmern Market-Making-Plattformen und Ökosysteme.

Lula Mohanty

General Manager
Asien Pazifik

Jason Kelley

Managing Partner, GM
Global Strategic Partners

Jamie Cattell

Managing Partner, Service Line Leader
Enterprise Strategy

Golnar Pooya

Client Partner
Enterprise Strategy & iX

Wie offene Plattformen und Ökosysteme den Wert steigern können

Die größte strategische Idee des Virtual Enterprise ist die Kombination aus Plattformdenken und Ökosystemkonzept. Das Virtual Enterprise macht Ökosysteme zum Herzstück seiner Strategie, um Innovationen zu fördern, Märkte zu schaffen und das Leistungsspektrum massiv zu verbessern. Es erfordert von der Führung eine klare Vision des Wachstumspotenzials, das sich aus dem Aufbau strategischer Beziehungen mit anderen Organisationen ergibt, sowie des Wettbewerbsvorteils, der sich aus der Koordination der erweiterten Unternehmensplattform ergibt, an der andere teilnehmen wollen und müssen.

Die Offenheit des Ökosystems erhöht seine Reichweite und sein Wertschöpfungspotenzial und ermöglicht es denjenigen, die „im Club“ sind, an maximalen Geschäftsergebnissen teilzuhaben, sowohl innerhalb von Branchenkontexten als auch bei neuen branchenübergreifenden Kombinationen.

Das Potenzial von Ökosystemen, sich mit Kunden und Teilnehmern zu vernetzen, wird durch die Macht der digitalen Konnektivität und den Austausch von Informationen und neuartigen Datenkombinationen auf eine noch nie dagewesene Ebene gehoben. Und dank der Technologiearchitekturen, die auf offenen, sicheren Standards und softwaredefinierten Netzen basieren, wird ein solches Engagement zunehmend einfacher.

Externalisierte Geschäftsprozesse und erweiterte Workflows, differenziert durch die kombinierte Kraft der angewandten Technologien, schaffen neue Marktchancen für alle Beteiligten. Wir können sehen, dass branchenspezifische und branchenübergreifende Plattformen und Ökosysteme Lösungen und Standards bieten, die einzelne Unternehmen nicht leisten können.

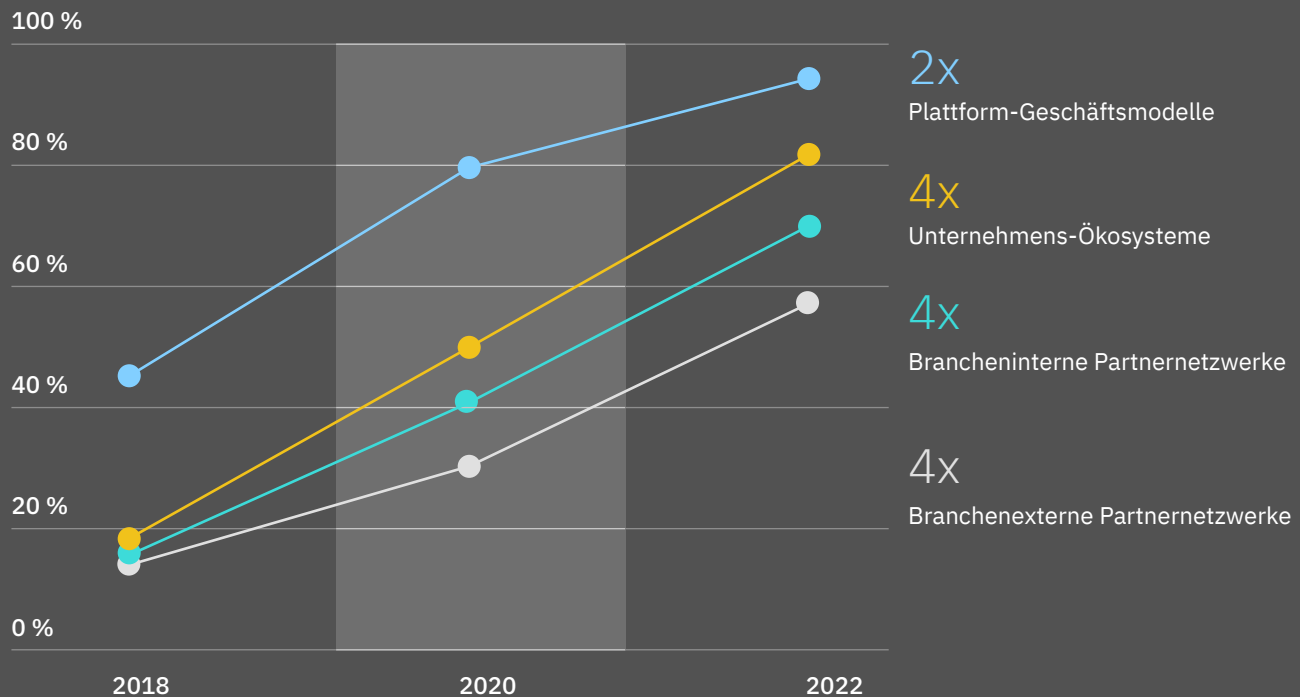
Was sind Plattformen und Ökosysteme?

Plattformen ermöglichen es Unternehmen, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen, indem sie auf Ressourcen zugreifen können, die ihnen sonst nicht zur Verfügung stehen – sei es aufgrund ihrer Größe, ihres Reifegrads oder ihres Kapitals – und selbst stärkere Angebote zu entwickeln. Plattformen können funktionsübergreifend innerhalb eines einzelnen Unternehmens, unternehmensübergreifend innerhalb einer Branche, branchenübergreifend, auf dem gesamten Verbrauchermarkt oder über ein breites Spektrum von Technologien hinweg existieren. Auf einer Plattform stellen alle Akteure den anderen einen Wert zur Verfügung und gewinnen durch die Vorteile des Netzes einen größeren Wert für sich selbst.

Ökosysteme sind die Grundlage für kontinuierliche Collaboration, Co-creation und offene Innovation. Sie bringen Arbeitsbeziehungen über das Transaktions- oder Taktikniveau hinaus. Innerhalb eines Ökosystems werden die kollektive Intelligenz, die Fähigkeiten und die Technologie der vernetzten Teilnehmer genutzt, um Wertangebote zu erweitern und die Wertschöpfung zu erhöhen. Ökosysteme können die Kooperation und Vertrauensstellung zwischen Partnern, Anbietern, Kunden und Stakeholder fördern. Innerhalb eines Unternehmens können sie Silos aufbrechen und die abteilungsübergreifende Collaboration fördern.

Abbildung 1.1

Unternehmen werden zunehmend offener



Quelle: „COVID-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic opportunities.“

IBM Institute for Business Value. ibm.co/covid-19-future-business

F: Inwieweit beteiligt sich Ihr Unternehmen an den folgenden Netzwerken und Geschäftsmodellen (vor 2 Jahren, heute oder in 2 Jahren)? Prozentsätze stellen Befragte dar, die mit „in hohem Maße“ oder „in sehr hohem Maße“ geantwortet haben; n=3.450, Befragung April–Juni 2020.

Viele der größeren Herausforderungen, vor denen die Welt steht, erfordern diese Art der Collaboration. Ob es sich um erweiterte öffentlich-private Partnerschaften handelt (wie z. B. bei der Bereitstellung von Impfstofflösungen für die Pandemie) oder um die Zusammenschlüsse von Akteuren, die nachhaltige Auswirkungen auf den Klimawandel oder die Ernährungssicherheit vorantreiben – die Macht offener, erweiterter und sicherer Plattformen ist sehr offensichtlich.

Blockchain-Konsortien sind eine Klasse von brancheninternen und branchenübergreifenden Ökosystemen, die in den letzten Jahren entstanden sind. Sie helfen den Teilnehmern, den Daten zu vertrauen, da sie Kosten beseitigen, die Effizienz steigern und alle Teilnehmer in den Workflows sicher „kennen“.

Die ersten Anwendungen wurden in Bereichen wie Lieferkette, Herkunftsnachweis und Identität entwickelt. Wir können uns vorstellen, dass die Kombination aus sicherer und zuverlässiger Identifizierung der Teilnehmer und des Status von Transaktionen – kombiniert mit der Unmittelbarkeit der Echtzeitsynchronisation – die Durchführbarkeit und Kreativität bei der Gestaltung von Plattformen und Ökosystemen nur noch steigern wird (siehe Abbildung 1.1).

Als ersten Schritt in Richtung eines Plattform-Geschäftsmodells entwickeln viele Unternehmen, die physische Produkte oder Dienstleistungen vermarkten, neuartige digitale Erfahrungen, die die Originale verbessern. Zum Beispiel könnten digitale Dienste, die die physische Blutüberwachung unterstützen, Warnmeldungen senden, um pharmakologische Tests auszulösen.

Digitale Lösungen können die Einstiegshürden drastisch senken und neue Kostenmaßstäbe setzen – denn es besteht die Möglichkeit, teure Investitionsausgaben durch geteilte Betriebskosten zu ersetzen. Automatisierung und Zero-Touch-Ansätze verstärken dieses Potenzial.

Den transformativen Wert der Offenheit ausschöpfen

Da Offenheit das Herzstück des Virtual Enterprise ist, sind Ökosysteme zum Motor geworden, der die Leistung und die Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft vorantreibt.

Für Unternehmen, die mit Dislocation und Disruption zu kämpfen haben, können erweiterte Partnerplattformen die Agilität und Ausfallsicherheit fördern und neue Umsatzmöglichkeiten eröffnen. Für Unternehmen, die solche Möglichkeiten erkunden, sind Ökosysteme das wesentliche Instrument für Wachstum und Expansion.

Eine neue Recherche des IBM Institute for Business Value (IBV) zeigt, dass die Unternehmen, die am meisten auf Ökosystem-Engagement fokussiert sind, in 16 Branchen höheres Wachstum und höheren Geschäftswert generierten. Während der Pandemie übertraf die Umsatzsteigerung dieser Ökosystemführer die der anderen um das Fünffache.¹

Aber Wert entsteht nicht automatisch durch ein Engagement im Ökosystem. Wenn ein Unternehmen weiterhin auf alte, analoge Weise arbeitet, wird Potenzial vergeudet. Obwohl die meisten Organisationen inzwischen an einer Vielfalt an Plattformen mitwirken und/oder deren Eigner sind und über Strategien für ein Ökosystem verfügen, können diese Bemühungen trotz allem noch zu enttäuschenden Ergebnissen führen. Erforderlich ist ein bewusstes Bemühen um die digitale Transformation des Unternehmens.

Unternehmen müssen die richtigen, wohlüberlegten Schritte unternehmen, um aus bestehenden und neuen Ökosystemen Werte zu schaffen und erhalten. Nur wenn ein Unternehmen eine wertorientierte Strategie kultiviert und ein Portfolio von Wertschöpfungsmöglichkeiten und deren Risiken verwaltet, kann es das transformative Potenzial von Market-Making-Plattformen und Ökosystemen voll ausschöpfen.

Wie sieht Leadership in einem Ökosystem aus? Es gibt kein einziges Modell, keinen einzigen Weg, um aus einer Plattform und einem Ökosystem Wert zu schöpfen. Führende Unternehmen zeichnen sich jedoch dadurch aus, dass sie die einzigartigen Strategien und betriebliche Ansätze identifizieren, die sowohl zu ihrem Unternehmen als auch zu dem Umfeld passen, in dem sie tätig sind.

Das IBV ermittelte führende Unternehmen, indem es ihren Erfolg anhand von zwei Hauptdimensionen bewertete; ihre Erwartungen an die Wertschöpfung in einem Ökosystem und ihren Reifegrad innerhalb dieses Ökosystems. Führende Unternehmen weisen einen hohen Reifegrad des Ökosystems auf und arbeiten in einem Umfeld mit hohem Wertschöpfungspotenzial.

Diese Unternehmen sind nicht passiv. Da so viel auf dem Spiel steht und so viel bereits investiert wurde, konzentriert sich ein erfolgreiches Unternehmen kontinuierlich darauf, seinen Status in diesen beiden Bereichen zu schützen und auszubauen.

Diese führenden Unternehmen in Ökosystemen beschreiben die Quelle ihres Wertes so: „Wir sind Eigner der Kundenbeziehung.“ Mehr als die Hälfte der von uns befragten Führungskräfte sieht die „Stärkung vorhandener strategischer Beziehungen“ als den wichtigsten Erfolgsfaktor an. Sie investieren auch verstärkt in Innovationen, die neue Produkte oder Dienstleistungen umfassen, und suchen Zugang zu neuen Branchen, Märkten und Kunden.²

Wir haben festgestellt, dass erfolgreiche Leadership von vier Prioritäten abhängt:³

Offenheit: 60 % der führenden Teilnehmer berichten von einer deutlichen Verlagerung von proprietären auf offene Technologien.

Kundenbeziehung: 74 % geben an, dass die Vertiefung der Kundenbeziehungen ein wichtiger Werttreiber ist.

Innovation: 49 % sagen, dass Innovation erforderlich sein wird, um die Wertschöpfung zu maximieren.

Agilität: 42 % identifizieren einen Mangel an organisatorischer Agilität als eines der größten Erfolgshindernisse.

Das Virtual Enterprise macht diese Prioritäten real und nutzt Plattformen und Ökosysteme. Drei wichtige Erkenntnisse treiben diese Aktivierung voran:

- **Konnektivität**
- **Partnerschaften**
- **Technologie**

Konnektivität führt zu Wachstum und Wert

Offene Plattformen und Ökosysteme bieten neue Wege für Wachstum, Effizienz und Innovation.



Das Virtual Enterprise nutzt Market-Making-Plattformen und Ökosysteme aus praktischen, greifbaren Gründen: Konnektivität fördert Wachstum und Wert.

Überdurchschnittliche Leistung wird zunehmend durch Engagement im Ökosystem bestimmt. Laut einer kürzlich durchgeführten IBV-Studie erzielten Technologie-Anwender, die in Ökosysteme investierten, ein höheres Umsatzwachstum von 40 %.⁴

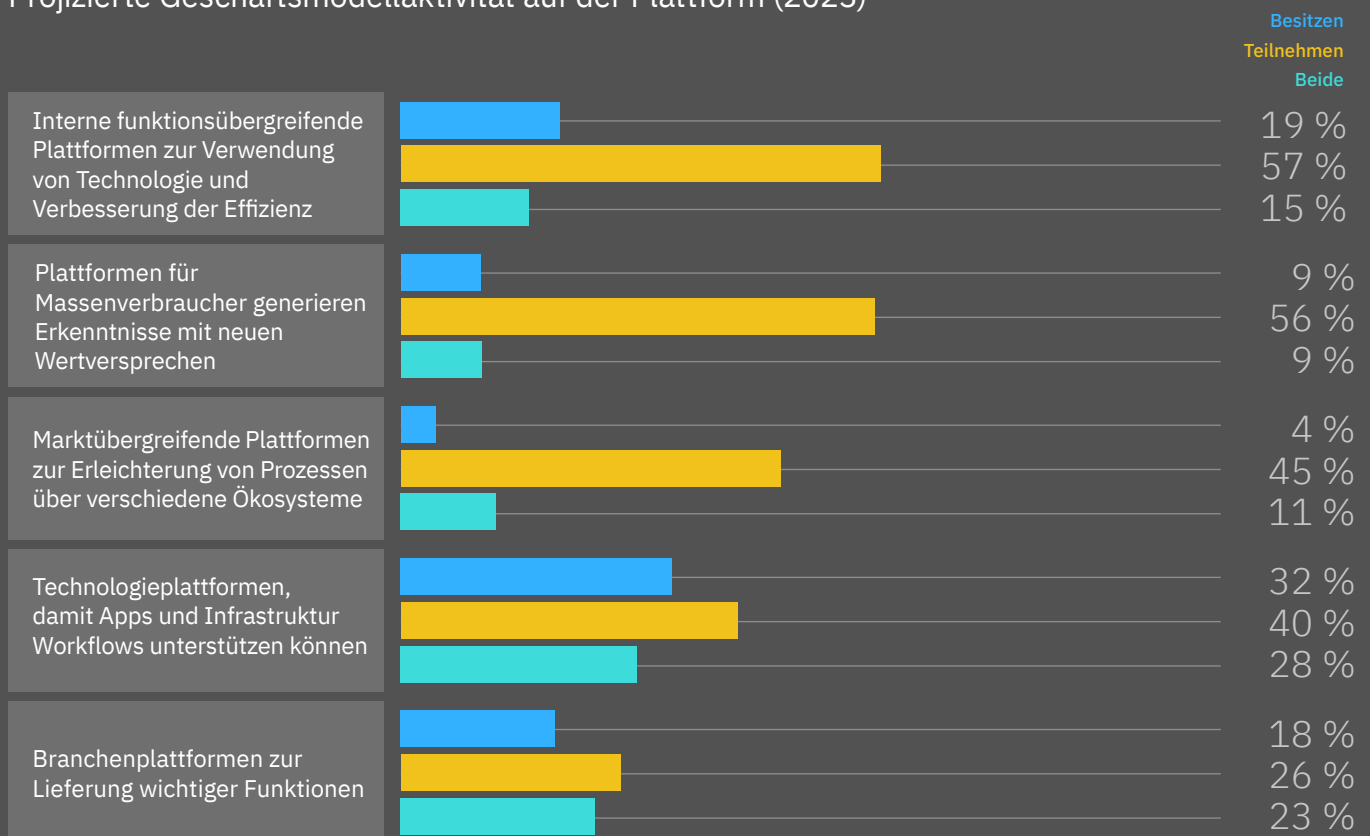
Um diesen Erfolg zu erzielen, bedarf es eines modernen, digital versierten Betriebsmodells und einer entsprechenden Denkweise. Durch die Ausrichtung eines Unternehmens auf Geschäftsprioritäten und die Optimierung des Engagements in einem Ökosystem kann die Auswirkung auf die Unternehmensleistung erheblich gesteigert werden. Das Virtual Enterprise macht Ökosysteme zum Herzstück seiner Strategiebemühungen, um Innovation voranzutreiben, Märkte zu schaffen und das Leistungsspektrum massiv zu verbessern.

Konnektivität beginnt mit einer Verpflichtung zu Plattformen, das nach IBVs eigenen Untersuchungen auf breiter Front zunimmt. In der Tat geben die meisten der befragten Unternehmen an, dass sie in den nächsten drei Jahren eine Unternehmensplattform besitzen oder sich an einer beteiligen werden, um ihre Strategien für Marktwachstum, Effizienz und Innovation zu unterstützen (siehe Abbildung 1.2). Darüber hinaus werden mindestens 60 % der Unternehmen interne funktions-, verbraucher-, markt- und branchenübergreifende Plattformen besitzen oder sich an solchen beteiligen. 72 % der Unternehmen werden Technologieplattformen besitzen oder sich an diesen beteiligen.

Plattformen verteilen die Lieferkette, verlagern sie von innerhalb des Unternehmens nach außen, verschieben traditionelle Abläufe und Kosten auf ein größeres Netzwerk und ermöglichen eine schnellere administrative Abwicklung und Wertschöpfung.

Abbildung 1.2

Projizierte Geschäftsmodellaktivität auf der Plattform (2023)



Quelle: „The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world.“
IBM Institute for Business Value. <https://ibm.co/virtual-enterprise>

Sind Sie bereit, Wachstum durch Konnektivität voranzutreiben?

F1 Wie können die Geschäftsplattformen Ihres Unternehmens breitere Ökosysteme einbeziehen?

F2 Welche wertorientierten Strategien und Initiativen wird Ihr Unternehmen einführen, um die Chancen und damit einhergehenden Risiken von Plattformen und Ökosystemen bewusst zu steuern?

F3 Wie können die Ziele und Taktiken Ihres Unternehmens die Beteiligung an der Plattform und die Reife des Ökosystems verbessern, um einen Mehrwert zu schaffen und erhalten?

SBI YONO

Förderung des Wachstums durch eine Plattform und ein Ökosystem

Die State Bank of India gibt es seit mehr als 200 Jahren. Doch als der wirtschaftliche Aufstieg Indiens in den letzten Jahren an Fahrt gewann, sah sich die Bank mit einem Verlust von Marktanteilen konfrontiert. Um einen jüngeren, digital-affinen Kundenstamm anzusprechen, schuf die Bank eine digitale Bank, einen Online-Marktplatz für Drittpartei-Angebote und einen digitalen Finanz-Supermarkt unter einer neuen Marke, SBI YONO („You Only Need One“). Durch den Aufbau von Partnerbeziehungen mit mehr als 100 E-Commerce-Anbietern entwickelte sich SBI YONO schnell zu einer mobilen Plattform mit mehr als 10 Millionen täglichen Anmeldungen und 64 Millionen Downloads.

Seit dem Start des Ökosystems hat SBI über 100 digitale Customer-Journeys implementiert, Hostings für mehr als 650.000 Investmentfonds-Transaktionen bereitgestellt und über 400.000 Lebensversicherungspolicen über YONO verkauft. Der SBI Jahresbericht 2020 erwähnt YONO 96-mal, fast auf jeder Seite. Heute, im Einklang mit dem Erfolg bei der Schaffung und Nutzung des erweiterten Ökosystems hat sich die Strategie von SBI auf die Ausweitung der Netzwerkpräsenz verlagert, da durchschnittlich 15 neue Anwendungsfälle pro Monat auf der Plattform hinzugefügt werden.



Vertiefte Partnerschaften dienen als strategische Triebkräfte



Partnerschaften sind für die meisten Unternehmen zu einem Muss geworden, um einen Mehrwert zu erzielen. Sie konzentrieren sich dabei auf weniger, aber tiefgreifende Kombinationen von Ökosystemen, um ihre Wachstumspläne zu verwirklichen.

Das Virtual Enterprise ist nicht in einem Vakuum tätig. Es stützt sich auf Partnerschaften, um Plattformen und Ökosysteme zu nutzen – und im besten Fall Ökosysteme von Ökosystemen zu verbinden.

Ökosystem-Führungskräfte richten ihr Augenmerk nicht auf kurzfristige Transaktionsgewinne für ihre eigenen Unternehmen. Sie betrachten die Wertschöpfungsmöglichkeiten des Ökosystems für alle Beteiligten aus einem breiteren Blickwinkel. Laut der IBV-Recherche betonen 72 % der Führungskräfte von Ökosystemen, dass auch Konkurrenten innerhalb ihrer Branche von Ökosystemen einen Wert schöpfen, und 67 % stellen einen Wert für Konkurrenten außerhalb ihrer Branche fest.⁵

Anstatt Wettbewerbsängste zu schüren, betrachtet diese Gruppe von Führungskräften das Engagement für das Ökosystem als ein Spiel, bei dem alle gewinnen: Wenn der Wert des Ökosystems für andere erhöht wird, hilft dies ihren eigenen Unternehmen, noch mehr Chancen zu realisieren.

Diese Ergebnisse verdeutlichen, wie wichtig es ist, eine positive Ökosystemdynamik für die Teilnehmer zu schaffen, anstatt sich nur auf unmittelbare Wettbewerbsvorteile zu konzentrieren. Diese positive Dynamik könnte es den Ökosystemen ermöglichen, innerhalb von Branchen und branchenübergreifend zu wachsen und sich sogar mit anderen Ökosystemen

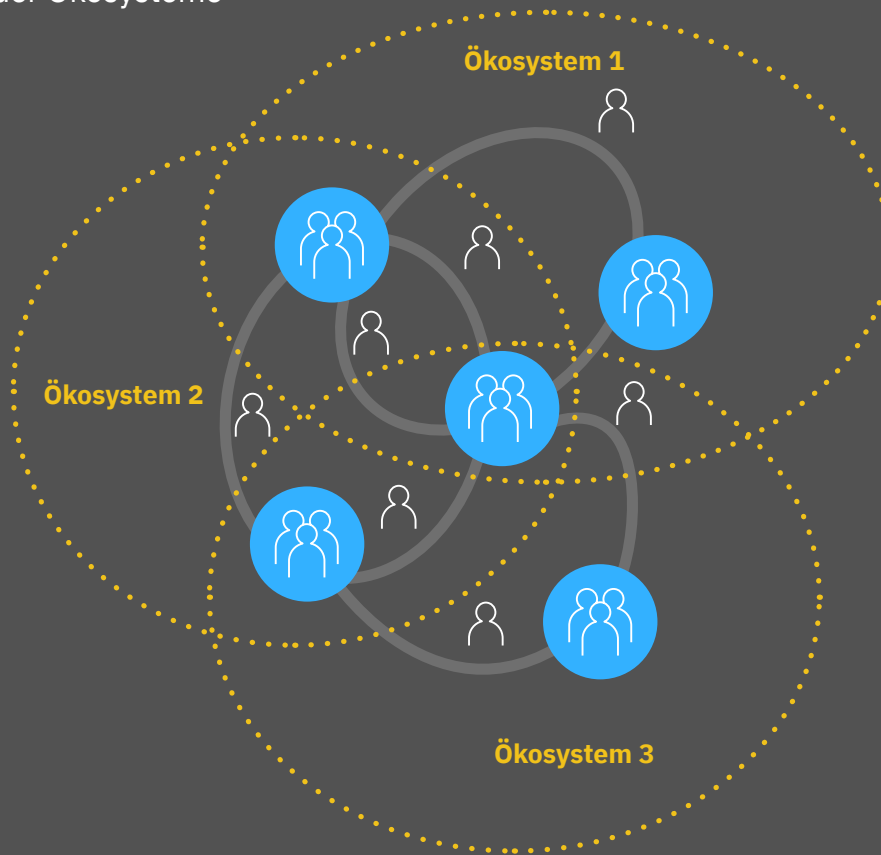
zu verbinden, sodass ein inklusives Ökosystem von Ökosystemen zur Wertschöpfung und -erfassung entsteht (siehe Abbildung 1.3).

Partnerschaft ist das wichtigste strategische Tool zum Aufbau eines Ökosystems von Ökosystemen. Wie eine weitere IBV-Umfrage zeigt, geben 54 % der Führungskräfte an, dass die Zusammenführung von Ökosystemen einer der wichtigsten Faktoren für die digitale Transformation ihrer Unternehmen ist.⁶

Ein kritisches Hindernis gilt es zu beachten: Da Unternehmen sich in mehreren Plattformen und Ökosystemen engagieren, können sie mehrere Strategien an mehreren Orten zur gleichen Zeit verfolgen. Dies kann die Wertschöpfung einschränken, wenn die Prioritäten des Ökosystems eines Unternehmens – die vielfältig und weitreichend sein können – nicht angemessen auf die Prioritäten der Unternehmensleistung und eine einheitliche strategische Gesamtvision für das Unternehmen abgestimmt sind. Selbst in Situationen, in denen nur ein einziges Ökosystem existiert, ist eine solche Abstimmung entscheidend für die Optimierung der Wertschöpfung.

Abbildung 1.3

Alles dreht sich um die Dynamik:
Ökosystem der Ökosysteme



Ist Ihr Unternehmen bereit, tiefere, strategischere Partnerschaften zu bilden?

F1 Wie werden Sie alle Teile Ihres Unternehmens einbinden, um das Wachstumspotenzial zu nutzen, das sich aus der Schaffung und Förderung strategischer Ökosystempartnerschaften ergibt?

F2 Wie wird Ihr Unternehmen die Realisierbarkeit und Kreativität von Plattformen und Ökosystemen fördern, einschließlich der Unterstützung einer sicheren und zuverlässigen Identifizierung der Teilnehmer und der Klarheit des Status von Transaktionen?

F3 Welche Pläne haben Sie für den Aufbau neuer Partnerschaften und Ökosysteme von Ökosystemen, sei es zur Erschließung neuer Marktchancen, zur Externalisierung von Geschäftsprozessen, zur Ausweitung intelligenter Workflows, zum Zugang zu exponentiellen Technologien – oder zu allem?

Digitaler Gesundheitspass

Bewältigung der Herausforderungen der Pandemieära durch Partnerschaften

Der digitale Gesundheitspass hilft Unternehmen bei ihren Bemühungen, nach der COVID-19-Krise wieder zu öffnen, und bietet Einzelpersonen eine datenschutzfreundliche Möglichkeit, ihre COVID-19-Testergebnisse oder ihren Impfstatus freiwillig mitzuteilen. Er ist das Ergebnis einer Collaboration, die Branchen und vorhandene Ökosysteme übergreift.

Unternehmen können datengesteuerte Entscheidungen zur Konfiguration eines Gesundheitspasses treffen, um Risiken zu mindern, bei Bedarf Maßnahmen zu ergreifen und effektiv zu kommunizieren. IBM hat sich der Collaboration mit Anbietern von COVID-19-Tests

und -Impfungen, Technologieunternehmen und anderen Konsortien und Allianzen für digitale Gesundheitspässe verschrieben.

Die Lösung, die auf der IBM Blockchain-Technologie basiert, bietet Unternehmen eine effiziente Möglichkeit, COVID-19-Gesundheitsnachweise zu verifizieren, damit Mitarbeiter wieder ins Büro, Reisende wieder auf Reisen, Studenten wieder in den Hörsaal, Konzertbesucher wieder in die Veranstaltungsorte und Sportfans wieder in die Stadien zurückkehren können. Gleichzeitig ermöglicht sie dem Einzelnen, die Kontrolle über persönliche Gesundheitsdaten zu behalten und sie auf eine geschützte, verifizierbare und anerkannte Weise weiterzugeben.



Technologie und Offenheit als Grundlage für die Beschleunigung der Wertschöpfung



Neue und aufkommende Technologien, die auf den Prinzipien von Offenheit und Standards basieren, wie Blockchain und Hybrid-Cloud, untermauern die Beschleunigung dieser Möglichkeit.

Technologieplattformen sind das Rückgrat des Virtual Enterprise. Das moderne Unternehmensökosystem basiert auf der Technologie und dem offenen, anerkannten und innovativen Engagement, das eine digitale Plattform bieten kann.

Unternehmen legen mittlerweile immer mehr Wert auf Technologieplattformen und haben laut IBV Research seit 2017 84 % mehr Investitionen in diesen Bereich getätigt. Das Investitionsvolumen steigt weiter – ebenso wie die erwartete Kapitalrendite aus diesen Bestrebungen (siehe Abbildung 1.4). Nach den Erwartungen der Führungskräfte werden die Investitionen in Technologieplattformen im Jahre 2023 fast 6 % des Ertrags ausmachen, und die erwartete Kapitalrendite daraus liegt bei fast 12 %.⁷

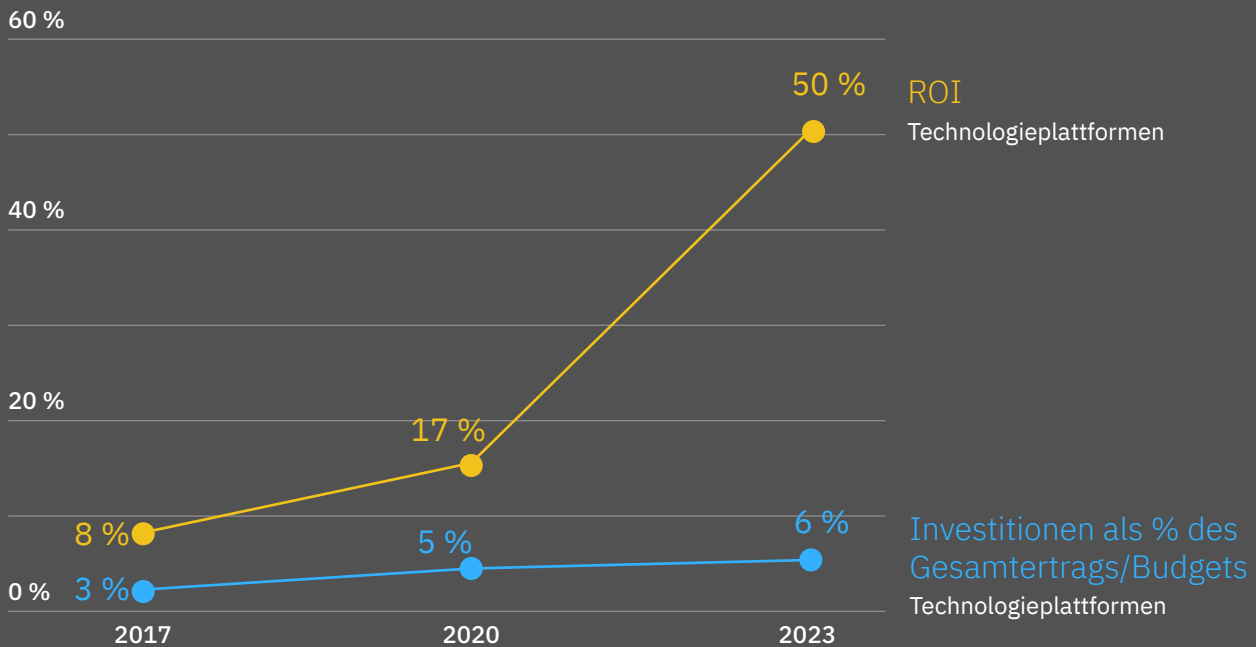
Trotz dieser positiven Aussicht und der offensichtlichen Lehren aus dem Jahr 2020 ist die technologische Reife in vielen Unternehmen noch nicht erreicht. In der Tat wurden von den Befragten einer kürzlich durchgeführten IBV-Umfrage technikbezogene Hindernisse bei der Strategieumsetzung wiederholt genannt: 44 % der Befragten beklagten sich über den Zustand der technischen Infrastruktur ihres Unternehmens und über das Risiko technischer Schwierigkeiten bei der Anbindung von Abläufen.

43 % verwiesen auf unzureichende organisatorische Agilität und 39 % auf unzureichende technische Investitionen.⁸

Die Lösung zur Überwindung dieser Hindernisse ist die Technologie selbst. Die Konvergenz von exponentiellen Technologien wie KI, Blockchain, Edge-Computing und Hybrid-Cloud ermöglicht zunehmend die Integration offener, erweiterter und anerkannter Ökosysteme, die intelligente Lösungen bieten und gleichzeitig die Risiken begrenzen, anstatt sie zu verschärfen. In einer weiteren aktuellen IBV-Umfrage sagen zum Beispiel 3 von 4 Befragten, dass die Einrichtung einer Hybrid-Cloud Ökosysteme näher zusammenbringen kann, und 39 % erwarten, dass Hybrid-Cloud Innovation durch den Ausbau von Partnerlösungen beschleunigen wird.⁹

Abbildung 1.4

Anstieg der Investitionen und Erträgen bei digitalen Plattformen



Quelle: „The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world.“ IBM Institute for Business Value.
<https://ibm.co/virtual-enterprise>

Inwieweit sind Sie in der Lage, offene Technologieplattformen voll zu nutzen?

- F1** Wie setzt Ihr Unternehmen Technologie und Offenheit aktiv ein, um branchenbasierte und branchenübergreifende Ökosysteme zu schaffen oder sich daran zu beteiligen?
- F2** Wie investieren Sie in Plattformdifferenzierung, Trust und Sicherheit, um Ihre Geschäftsmodelle zu verändern, neue Wachstumsmöglichkeiten zu schaffen und neue Maßstäbe für Kosten und Effizienz zu setzen?

- F3** Was sind Ihre Pläne, die Ziele und Offenheit Ihres Unternehmens durch den Einsatz exponentieller Technologien wie KI, Automatisierung, Blockchain, IoT, Hybrid-Cloud und Quantum Computing voranzutreiben?

Schlumberger

Leistungsverbesserung durch Spitzentechnologie und Offenheit

Schlumberger bietet führende digitale Lösungen und setzt innovative Technologien ein, um Leistung und Nachhaltigkeit in der globalen Energiebranche zu ermöglichen. Mit seiner kognitiven DELFI-Umgebung für die Exploration und Produktion (E&P) treibt das Unternehmen den Umstieg seiner Kunden in die Cloud voran, in der die Teams der Kunden frei und grenzüberschreitend zusammenarbeiten können – und so die traditionellen Datensilos aufbrechen.

Durch den Zugang zu den innovativen E&P-Lösungen und -Anwendungen des Unternehmens ermöglicht die DELFI-Umgebung Energieunternehmen, neue datengesteuerte Workflows zu schaffen und bahnbrechende Technologien wie KI, Analytik und Automatisierung einzusetzen.

Sein Konzept „Einmal schreiben, überall bereitstellen“ sorgt für eine schnellere Entwicklung von Anwendungen und Workflows sowie für eine Gesamtleistung der Plattform für kundenspezifische Anforderungen, was zu einer Verbesserung von Volumen und Geschwindigkeit führt. Es wird erwartet, dass die Kunden ihre Anschaffungs- und Betriebskosten (Produkt-, Service- und Betriebskosten) um 10 bis 20 % senken können.

Kunden und Partner weltweit können die Implementierung der DELFI-Umgebung in die OSDU™ Data Platform, dem Industriestandard für Energiedaten, integrieren. Schlumberger beabsichtigt, den weltweit adressierbaren Markt von derzeit unter 50 % auf potenziell fast die ganze Welt auszuweiten.



Handungsleitfaden

Plattformen und Ökosysteme in Wert umwandeln

Das Virtual Enterprise wird zum Anker der Wirtschaft der Zukunft. Wie unsere IBV-Recherche bestätigt, sind Plattformen und Ökosysteme bedeutender denn je und für die Steigerung der Geschäftsergebnisse notwendig. Die Anpassung Ihrer Strategie an Ihre spezifische Situation erschließt den Geschäftswert. Und die Abstimmung von Aktivitäten und Zielen sichert diesen Wert.

Das Ausmaß des strategischen Sprungs, der durch offenes, Ökosystem- und Plattformdenken entstehen kann, ist sehr beträchtlich und kann die Art und Weise, wie eine Organisation sich selbst betrachtet, grundlegend verändern. Plattformen und Ökosysteme müssen im Unternehmen einen zentralen Platz einnehmen, nicht an der Peripherie als ein zusätzlicher Aspekt des Unternehmens. Virtualisierung und neue Konnektivitätsmodelle ermöglichen es auch kleineren Teilnehmern, wie KMUs und sogar Einzelpersonen, an solchen erweiterten Ökosystemen teilzunehmen, da diese dadurch attraktiver werden und einen höheren Mehrwert bieten.

Die kulturellen Auswirkungen eines effektiven virtuellen Teilnehmers in Ökosystemen sind ebenfalls enorm. Ökosysteme müssen zum primären sozialen System und zum Mittelpunkt der Interaktion und Energie der beteiligten Unternehmen werden. Die Identität einer Organisation und ihre Kernkompetenz müssen auf diese Absicht ausgerichtet sein. Führungsteams müssen gegenseitiges Vertrauen entwickeln, da sie gemeinsame Verpflichtungen eingehen und eine offene Kultur schaffen, was bedeutet, dass sie viele Aspekte des Eigentums und der Kontrolle loslassen müssen.

Hier ist ein 6-Schritte-Plan, um das Potenzial von Plattformen und Ökosystemen in Wert zu verwandeln:

Optimieren Sie Ihre Strategie

- Identifizieren Sie Möglichkeiten zur Wertschaffung und -erfassung.
- Priorisieren Sie die Hebel für diese Chancen, um schnell und in großem Umfang Werte zu erfassen.
- Testen und bestätigen Sie, dass die Werterfassung und Wertrealisierung bestimmte Meilensteine erreichen.

Transformieren Sie Ihr Modell

- Bewerten Sie die Auswirkungen einer neuen Strategie auf Ihr Betriebsmodell.
- Bereiten Sie sich darauf vor, das Modell so auszurichten, dass alle Komponenten des Unternehmens zusammenarbeiten.

- Entwickeln Sie ein grundlegendes Leistungsspektrum, das darauf ausgerichtet ist, den Wert des Ökosystems zu nutzen.

Festigen Sie Ihre Kultur

- Fördern Sie einen Wandel in der Denkweise, der Collaboration und Co-creation in den Vordergrund stellt.
- Schaffen Sie Anreizstrukturen und Ziele, die den kurzfristigen transaktionsorientierten Opportunismus hinter Collaboration und Co-creation stellen.
- Investieren Sie in Programme, die interne und externe gemeinsame Nutzung, Aufbau von Partnerbeziehungen und Offenheit vorantreiben.

Koordinieren Sie Ihre Teilnahme

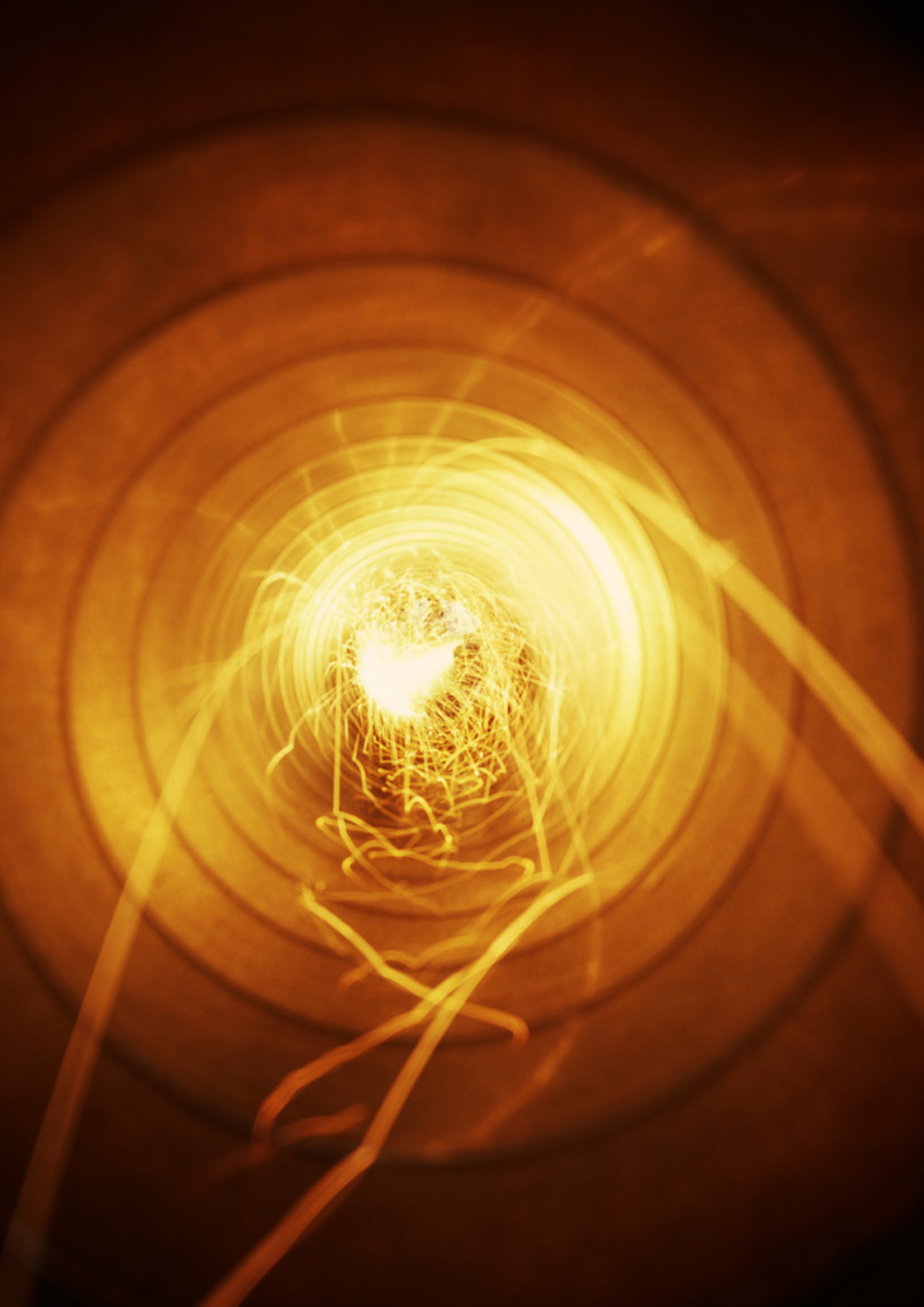
- Definieren Sie verschiedene Partnerrollen, Schlüsselregeln und wichtige Collaborations-Werkzeuge.
- Bestätigen Sie, welche Rolle Sie im Ökosystem spielen (und welche Sie anstreben) und wo neue oder verborgene Werte liegen könnten; nicht alle Teilnehmer finden Werte auf die gleiche Weise oder auf den gleichen Ebenen.
- Unterstützen Sie eine ganzheitliche Netzentwicklung, die die Wertschöpfung und -erfassung für alle fördert.

Agilität bei der Ausführung

- Übernehmen Sie eine agile Ausführungsstruktur.
- Nutzen Sie Co-creation, Co-execution und Kooperation, um die Entwicklung von Ideen und die Wertschöpfung zu beschleunigen (unter Verwendung eines durchgängigen Garagenmodells).¹⁰
- Reagieren Sie parallel dazu auf Experimente und positive Gelegenheiten, um Fortschritte in Echtzeit zu erzielen.

Künftigen Fortschritt ermöglichen

- Investieren Sie in eine offene und sichere Technologie-Architektur, um schnelle Integration, Engagement und Expansion zu erreichen.
- Nutzen Sie bereits vorhandene Architekturen für ein schnelles Scale-up.
- Setzen Sie auf offene, ausbaufähige Hybrid-Cloud-Technologie, die eine flüssige Integration neuer Teilnehmer in großem Umfang unterstützt.



Der Funke von wissenschafts- und datenbasierter Innovation



Das Virtual Enterprise verfolgt einen wissenschaftlichen Forschungsansatz, experimentiert ständig und stützt sich auf vorausschauende und zukunftsorientierte Analysen, die durch die riesigen Datenmengen, auf die es intern und von seinen Partnern im Ökosystem zugreifen kann, gespeist werden. Immer mehr Branchen erkennen den Wert, der früher den Forschungs- und Entwicklungsbranchen vorbehalten war, indem sie Informationen in ihren Wertschöpfungsketten nutzen, um Kreativität zu fördern.

Glenn Finch

Global Managing Partner,
Cognitive Business Decision Support

Teresa Hamid

CTO und Vice President
Business Transformation Services

Tetsuya Nikami

Senior Partner
und Chief Technology Officer in Japan sowie Cloud CTO

Wie wissenschafts- und datenbasierte Innovation neue Lösungen hervorbringen kann

Das Virtual Enterprise richtet seinen Blick grundsätzlich in die Zukunft und außerhalb des Unternehmens. Es geht nicht darum, Innovationen zu schaffen oder Entscheidungen auf der Grundlage historischer und interner Informationen zu treffen, sondern um die Kombination von prädiktiven und prospektiven Analysen, die auf dem massiven Zugang zu Daten und neuen Arten von Crowd- und Schwarmintelligenz basieren.

Das Virtual Enterprise ist auch strenger und verfolgt einen tieferen wissenschaftlichen Forschungsansatz für Innovationen. Da COVID-Impfstoffe derzeit in Monaten anstatt Jahren entwickelt und getestet werden, ist der wissenschaftliche Forschungsansatz das aktuelle Konzept. Was wäre, wenn wir einen ähnlichen Beschleuniger für Unternehmensinnovationen einsetzen könnten?

Das Experimentieren, die Simulation und das Testen von Hypothesen bilden seit langem den Kern von wissenschaftlichen Entdeckungen. Für das Virtual Enterprise ermöglicht der Zugriff auf exponentielle Technologien wie KI, Internet der Dinge und Quantum Computing analoge Prozesse für Unternehmen schneller als je zuvor – und horizontal über viele verschiedene Branchen hinweg (siehe Abbildung 2.1).

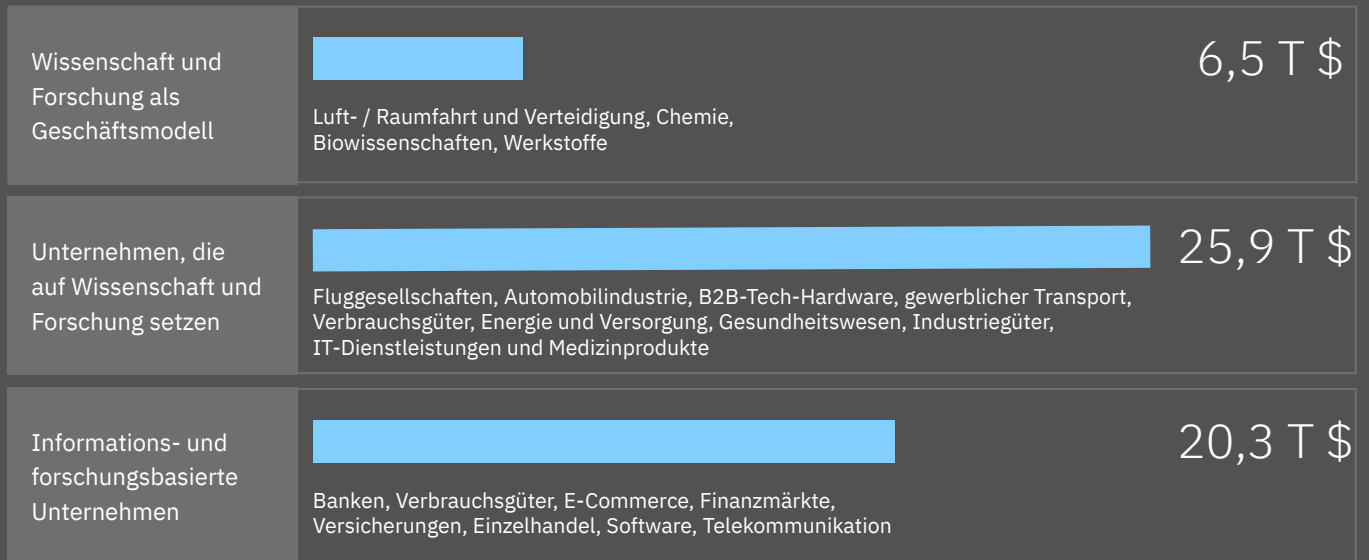
All dies kann nun in Echtzeit durch Ökosysteme und intelligente Workflows ausgeführt werden, sodass das Virtual Enterprise neue Wertpools schneller und besser identifizieren und erschließen kann. Datenwissenschaftler nutzen offene Architekturen im Virtual Enterprise und seinen Ökosystemen, die die Vorteile der gemeinsamen Nutzung von Daten vervielfachen, einschließlich Mikro-Insights, die nur durch extreme Digitalisierung möglich sind. Neuronale Netze und andere Techniken ermöglichen die Zerlegung der kritischsten und komplexesten Probleme und erleichtern die Identifizierung spannender und neuer Lösungen.

Was versteht man unter wissenschaftlicher und datengestützter Innovation?

Wissenschaftliche und datengestützte Innovation fördert den Wettbewerbsvorsprung, indem sie dynamisch und kontinuierlich neue Möglichkeiten und Lösungen aufdeckt. Nach der wissenschaftlichen Methode des Experimentierens – Hypothesen aufstellen, testen, lernen – machen sich Wissenschaft und datengestützte Innovation sowohl neue Technologien als auch die rasante Zunahme neuer Daten zunutze, die durch Sensoren, Informationsaustausch und andere Vernetzungsmaßnahmen ausgelöst werden. Mit einem offenen und rigorosen Konzept kann diese Kreuzung aus Daten und Technologie zu kontinuierlichen und unschätzbaren Prozessverbesserungen sowie zu Lösungen für bislang unbeantwortete Fragen führen. Offene Collaboration ist ein wesentlicher Faktor und eine Voraussetzung für wissenschaftliche und datengestützte Innovation. Agile Entwicklung und der IBM Garage-Ansatz sind großartige Beispiele dafür, wie sich die Kraft des Experimentierens von der Co-creation über die Co-execution bis hin zur Kooperation entwickelt, um Auswirkungen im großen Maßstab zu erzielen.

Abbildung 2.1

Wissenschaft und Forschung treiben Innovation in allen Branchen voran – und machen 52 Billion USD der 88 T USD Weltwirtschaft aus



Quelle: Daten und Recherchen von Strategic Business Insights, IBM Research; Ward-Foxton, Sally. „Accelerated Discovery: AI and the Scientific Method.“ EE Times. 19. Januar 2021. <https://www.eetimes.com/accelerated-discovery-ai-and-the-scientific-method/>

Da KI und maschinelles Lernen immer bessere Mustererkennung ermöglichen, werden Workflow-Optimierungslösungen übersichtlicher und leistungsfähiger. Branchenübergreifende Partnerschaften und Zusammenschlüsse können auch durch intelligente Anwendung wissenschaftlicher Methoden verstärkt werden, um ökosystemweite Innovationen voranzutreiben.

Datengestützte Innovation findet im Virtual Enterprise auf mehreren Ebenen statt. Auf der Basisebene können die Erkenntnisse aus einer bestimmten Analyse von Kundendaten die Umformung eines Serviceangebots anregen. Es kann im Kontext eines Workflows sein, wo die kontinuierliche Überwachung und das Mining der Aktivitäten und der Leistung innerhalb eines Prozesses die Bereiche hervorheben, die verbesserungsbedürftig sind, und automatisierte oder manuelle Interventionen anregen.

Sie kann auch auf der Plattformebene stattfinden, wo man sich tiefere kombinierte Möglichkeiten vorstellen kann, indem man Datenquellen aus dem gesamten Unternehmen und von Geschäftspartnern nutzt, um Marktlücken und Produkt- oder Serviceinnovationen zu identifizieren. Das größte Potenzial für Ideen und Durchbrüche ist jedoch in breit angelegten Ökosystemen zu sehen, in denen die schiere Menge an Daten, Inputs und Teilnehmern nicht nur den Ideenfindungsprozess beschleunigt, sondern vor allem auch die Ausführung und Skalierung der Erfindungen. Aus diesem Grund werden virtuelle Modelle und Ökosysteme zunehmend die Lösung für die größten Herausforderungen, vor denen wir stehen, sein.

Beschleunigung der Entdeckung durch Virtualisierung und Offenheit, integrierte Communitys und exponentielle Tools

Die COVID-19-Krise hat Unternehmen tiefgreifend verändert und das Tempo des Wandels in den Bereichen Lieferketten, Fertigung, Vertrieb, Arbeitsnormen, Verbraucherverhalten und mehr beschleunigt. Diese unaufhörliche Beschleunigung erfordert von Unternehmen mehr Beweglichkeit und Reaktionsfähigkeit denn je. Die Tools und Ansätze zur Bewältigung dieser neuen Situation kommen aus der Wissenschaft – und werden selbst die Beschleunigung verstärken.

Viele Unternehmen hatten bereits vor der Pandemie damit begonnen, Analyse und KI zur Verbesserung von Geschäftsprozessen einzusetzen. Diese Technologien und ein wachsender Fokus auf die Untersuchung von Kern-Unternehmensdaten-Assets – wie Benutzer- bzw. Transaktionsdaten oder Unternehmens-Workflow-Muster – haben den Weg für die Beseitigung, Digitalisierung und Automatisierung von Aufgaben von der Produktion bis zur Rechnungsstellung geebnet.

Führende Unternehmen setzen auf intelligente Automatisierung, um Kosten zu reduzieren und die Workflow-Effizienz zu verbessern. Sie bauen automatisierte, KI-gestützte intelligente Workflows auf, um die Kontinuität der Unternehmensaktivitäten als Reaktion auf die Kundennachfrage auszugleichen. Diese Workflows sind mit Vorhersageinformationen integriert, wie z. B. dynamische Kundenreaktion, Instandhaltungsarbeiten und Bestandsstatus in Echtzeit. Diese Automatisierung ermöglicht digital unterstützte Entscheidungen zur schnellen Identifizierung, Priorisierung und Empfehlung der nächstbesten Maßnahmen. Daten von Systemsensoren und IoT-Technologien können weitere Workflow-Automatisierungen für Echtzeit-Erkenntnisse und Vorhersagen funktional erweitern.

Das Virtual Enterprise geht in diesen Praktiken noch einen Schritt weiter und nutzt eine Fülle externer Informationen – ob in Bezug auf die globale Gesundheit, das Klima oder andere Ökosystembedingungen – um Entscheidungen zu treffen und seine Unternehmensaktivitäten und Strategie anzupassen.

Unternehmen brauchen Erkundungstools, um Informationen aufzunehmen, die über die Kernkompetenzen hinausgehen – Informationen über Politik, die Umwelt, soziale Momente und andere Branchen – um Kontinuität und Ausfallsicherheit zu schützen und zu erweitern. Wissenschaft und datenbasierte Innovation ist die Umsetzung dieses Prozesses: Die schnelle Datensammlung dient der Entscheidungsfindung, wobei die wissenschaftliche Präzision sowohl bei der Identifizierung von Wissen als auch beim Risikomanagement hilft. Führungskräfte erkennen zunehmend die Differenzierung, die eine solche Innovation bieten kann, wobei mehr als drei Viertel sagen, dass ihre Wettbewerbsfähigkeit auf der Nutzung von Erkenntnissen aus der Forschung beruht.¹

Das neu entstehende Virtual Enterprise ist auf Entdeckungen ausgerichtet, um Vorteile in der Wertschöpfungskette zu erschließen. Die Wissenschaft ist schon lange der Kern von Bereichen wie Biowissenschaften, Chemie und Materialforschung. Und andere Unternehmen stützen sich auf die Ergebnisse und Leistungen der Wissenschaft, wie z. B. die Energie- und Versorgungsunternehmen, die Gesundheitsversorgung und die Technologie-Hardware-Industrie, die von wissenschaftlichen Fortschritten in der Geologie, Medizin, Physik oder anderen Bereichen vorangetrieben werden.

Alle Unternehmen müssen heute informationsorientiert werden. Durch die Anwendung der wissenschaftlichen Verfahren und Versuchsreihen im richtigen Maß und dem Aufbau auf Daten und KI können sie neue Informationen über Märkte und Managementpraktiken gewinnen, die entscheidende Verbesserungen in Unternehmensstrategie, Produktentwicklung und Unternehmensaktivitäten bewirken können.

Was Leaders auszeichnet

Wie sieht wissenschaftliches und datengestütztes Innovations-Leadership aus? Da Unternehmen immer stärker auf Erkennungen setzen, sind Transformationen in den Bereichen Kultur, Kenntnisse, Geschäftsprozesse, Tools und Plattformen erforderlich. Damit das Experimentieren effektiv ist, muss es im richtigen Maß und reibungslos im gesamten Unternehmen durchgeführt werden. Eine Entdeckungskultur ist evidenzbasiert, was Anpassungsfähigkeit und Offenheit erfordert.

Diese Transformationen fördern Entdeckungsmaßnahmen von Unternehmen, treiben Fortschritte in Bereichen wie Klima, Arbeit und Gesundheit voran und ermöglichen Aktivitäten zu beschleunigten Entdeckungen im Allgemeinen. Jenseits traditioneller KI-Tools benötigen Unternehmen Hybrid-Cloud-Plattformen, um das Experimentieren im richtigen Maß zu unterstützen. Die Einführung von Quantum Computing eröffnet noch mehr neue Möglichkeiten.

Indem sie die Arbeitsweise der Menschen untersucht, kann KI bereits dazu beitragen, die effizientesten oder effektivsten Arbeitsabläufe zu ermitteln. Die Aufgaben können dann an herkömmliche oder Quantum-Systeme weitergeleitet werden – ein oder mehrere Quantencomputer, die mit einem klassischen Rechensystem zusammenarbeiten – je nachdem, welche Option die beste ist. Sobald Informationstechnologen einen Workflow erstellen, braucht ein Benutzer nicht zu wissen, wo oder wie die Verarbeitung erfolgt, und es ist auch kein spezialisiertes Wissen über Quantum Computing erforderlich.

Für die notwendigen Transformationen, um eine Entdeckungskultur zu kultivieren, die Wissenschaft und datengestützte Innovation umfasst, schlagen wir einen Fokus auf vier Leadership-Prioritäten vor:

Teamwork: In einer aktuellen IBV-Studie führen 50 % der Führungskräfte die Fähigkeit, in einer Teamumgebung zusammenzuarbeiten, als eine zentrale Fähigkeit der Arbeitskräfte in einer post-pandemischen Welt an.²

Fokus des Ökosystems: 78 % der kürzlich befragten CTOs geben an, dass sie entdeckungsgesteuerte Mechanismen verwenden, um Innovationen in ihrem breiteren Ökosystem aufzudecken.³

Digitalisierung: Führungskräfte gehen davon aus, dass sich der Anteil der virtuellen Mitarbeiter und Kundenkontakte in ihren Unternehmen im Jahr 2023 im Vergleich zu 2017 fast verdreifachen wird.⁴

Datenvorteil: 67 % der Führungskräfte verstehen den strategischen Nutzen von Daten, während 58 % in Echtzeit auf Daten zugreifen, um verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen.⁵

Das Virtual Enterprise trägt diesen Prioritäten Rechnung, indem es wissenschaftliche und datengestützte Innovationen unterstützt und die Geschwindigkeit von Entdeckungen erhöht. Drei wichtige Erkenntnisse bilden die Basis dieser Unterstützung. Sie sind fokussiert auf:

– **Virtualisierung und Offenheit**

– **Integrierte Communitys**

– **Exponentielle Tools**

Virtualisierung und Offenheit steigern Erkennung über Ökosysteme hinweg



Das Virtual Enterprise blickt grundsätzlich nach außen und nach vorne und nutzt neue Arten von Daten und Informationen.

Das Virtual Enterprise setzt wissenschaftliche Innovation durch Virtualisierung traditioneller Tools für schnelleres und besseres Experimentieren, Hypothesen und Tests frei. Es stützt sich auf offene wissenschaftliche Verfahren.

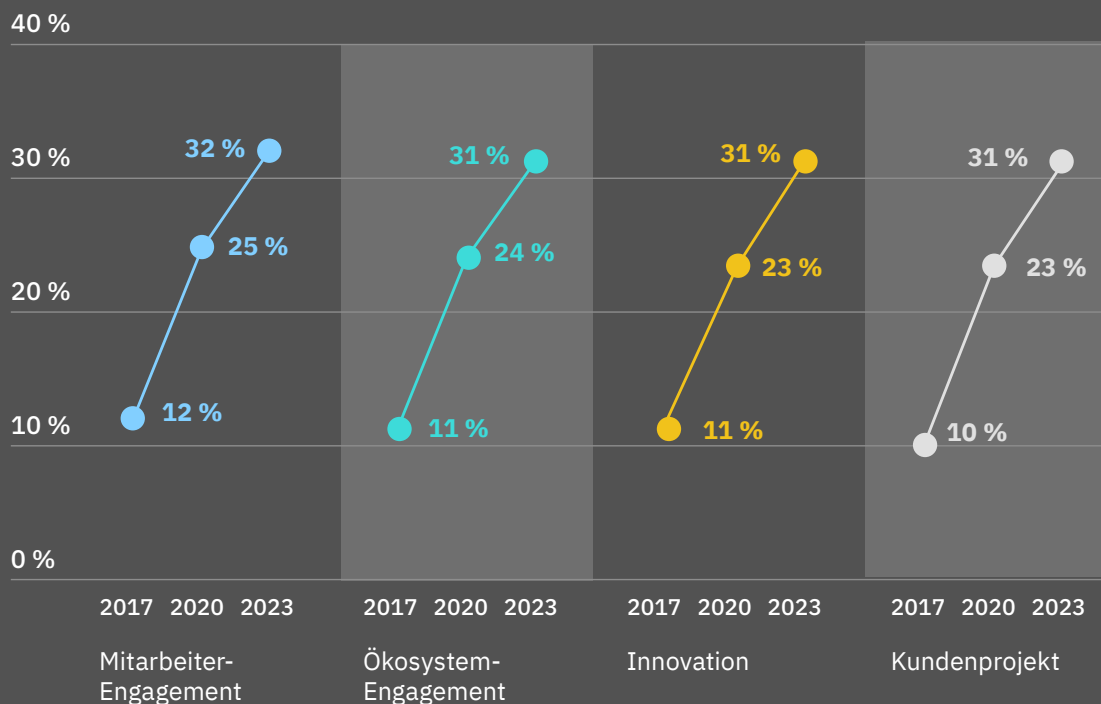
In ihren Anfängen war die Wissenschaft empirisch und theoretisch. Die Menschen beobachteten und maßen Phänomene, wie z. B. die Bewegung von Objekten, stellten Hypothesen und Vorhersagen darüber auf, warum diese Phänomene auftraten, und unterzogen sie wiederholten Prüfungen. Computer – und schließlich KI und Supercomputer – haben das geändert und das Zeitalter der Analytik eingeläutet. Wir können jetzt riesige Datenmengen erfassen und Modelle für das Verhalten von Systemen entwickeln. Das Virtual Enterprise definiert traditionelle Infrastrukturen neu, sodass Mitarbeiter diese Fähigkeit über die gesamte Belegschaft, Partnerschaften und Ökosysteme hinweg optimieren können. Wie 82 % der CTOs bestätigen, steht die Beschleunigung des Entdeckungsprozesses im Mittelpunkt des zukünftigen Wachstums.⁶

Systeme und Prozesse müssen zweckmäßig gestaltet werden, damit eine offene Collaboration und wissenschaftliche Forschung möglich werden. Erweiterte intelligente Workflows sollten digital flüssig sein – sodass ein Computer beispielsweise von gleichzeitigen Benutzern als mehrere unabhängige Computer behandelt werden kann, um sowohl Agilität als auch Sicherheit zu optimieren. Diese Fortschritte werden es einfacher machen, Erkennungs-Workflows zu definieren, sie flexibel zu verwalten und bereitzustellen, sowie beschleunigte wissenschaftliche Forschung im richtigen Maß zu ermöglichen. Führungskräfte, die die diese Vorteile erkannt haben, berichten uns, dass sie ihre Virtualisierungsmaßnahmen funktionsübergreifend verstärken (siehe Abbildung 2.2).

Eine Hybrid-Cloud-Umgebung kann den Entdeckungsprozess weiter funktional erweitern, Produktivität, Collaboration, Integration und wissenschaftliche Reproduzierbarkeit fördern und gleichzeitig eine Möglichkeit bieten, Rückmeldung zu erhalten, um die Plattform zu verbessern und die Akzeptanz weiter zu steigern. Es gibt Innovationsmöglichkeiten im gesamten Hybrid-Cloud-Stack, von der Neugestaltung der Middleware – der Software, die zwischen dem Betriebssystem und den Benutzeranwendungen sitzt – bis hin zur Verbesserung der Art und Weise, wie die Verarbeitung auf die Computer verteilt wird.

Abbildung 2.2

Unternehmen setzen weiterhin auf die Virtualisierung einer wachsenden Anzahl von Aktivitäten



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
F: Welcher Prozentsatz der folgenden Aktivitäten ist/wird in Ihrem Unternehmen virtualisiert?

Blickt Ihr Unternehmen nach außen und nach vorne, um Entdeckung zu beschleunigen?

- F1** Wie ermöglichen Sie offene wissenschaftliche Praktiken, damit Ihre Mitarbeiter, Partnerschaften und Ökosysteme ständig neue Erkenntnisse gewinnen können?
- F2** Wie stellen Sie sich die Weiterentwicklung Ihrer Infrastruktur und Virtualisierungsmaßnahmen vor, um die wissenschafts- und datengestützte Entdeckung zu unterstützen?

- F3** Wie bringen Sie schnelles und kontinuierliches Experimentieren in Ihre Kultur ein?

ExxonMobil

Optimierung der globalen Seefrachtschifffahrt

Wie koordiniert man Zehntausende von Handelsschiffen, die die Weltmeere durchqueren, um riesige Mengen an Konsumgütern zu liefern? Rund 90 % des Welthandels ist von der Seeschifffahrt abhängig. Mehr als 50.000 Schiffe, die jeweils bis zu 200.000 Container transportieren, sind täglich unterwegs und befördern Waren im Wert von 14 Billion USD.

Auf internationaler Ebene ist die Optimierung von Schifffahrtsrouten in dieser Größenordnung für klassische Computer nicht zu bewältigen. Forschungsteams von ExxonMobil und IBM nutzen dieses Szenario, um zu untersuchen, wie sich Optimierungsprobleme effektiv auf Quantencomputer übertragen lassen.

ExxonMobil erforscht in Partnerschaft mit IBM die Algorithmen des Quantum Computing, um die Komplexität der globalen Seeschifffahrt weiter in Angriff zu nehmen. Forscher wenden verschiedene Strategien an, um das maritime Routing zu modellieren, mit dem letztendlichen Ziel, das Flottenmanagement zu optimieren. Ziel ist es, Fahrten zu berechnen, die die von Handelsschiffen zurückgelegte Entfernung und Fahrzeit rund um den Globus minimieren.

Die Erkenntnisse kommen nicht nur der globalen Schifffahrt zugute, sondern erstrecken sich auch auf andere Ökosysteme. Natürlich sind Routing-Probleme nicht auf die Schifffahrtsbranche beschränkt, und die Forscher weisen darauf hin, dass sich ihre Ergebnisse leicht auf andere Fahrzeugoptimierungsprobleme mit Zeitbeschränkungen übertragen lassen, wie z. B. solche im Zusammenhang mit der Warenlieferung, Mitfahrdiensten oder der städtischen Abfallwirtschaft.



Entdecker-Communitys steigern den Nutzen für alle



Das Virtual Enterprise wendet wissenschaftliche Forschungsgrundsätze an, um das Unternehmen, die Plattformen und Ökosysteme sowie Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu erneuern.

Das Virtual Enterprise erreicht wissenschaftliche Entdeckungen nicht in einem Vakuum. Mehr als zwei Fünftel (42 %) der Unternehmen gehen davon aus, dass der größte Teil ihrer Innovationen in den nächsten drei Jahren aus dem offenen Engagement mit Kunden und Partnern aus dem Ökosystem stammen wird.⁷

Im Mittelpunkt dieser Bestrebungen stehen „Communitys der Entdeckung“, die sich zum neuen Paradigma für die Praxis und den Fortschritt wissenschaftlicher Forschung entwickeln (siehe Abbildung 2.3). Sie stützen sich auf offene Wissenschaftspraktiken und zeichnen sich durch dynamisch zirkulierendes Wissen und gut koordinierte Collaboration aus, die sich über Ökosysteme von Ökosystemen erstreckt. Solche Entdeckungs-Communitys sind zweckorientiert, wobei der Anstoß zu ihrer Bildung unter anderem von der gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen, der Innovationswettbewerbsfähigkeit und einer gemeinsamen Aufgabenstellung ausgeht. Sie arbeiten mit Portierbarkeit, elastischer Kapazität, KI-basierten Tools und Sicherheitsfunktionen über mehrere Clouds hinweg.

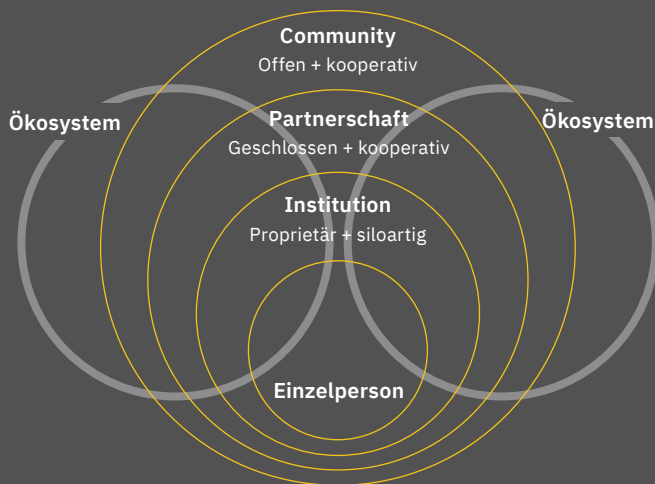
Der moderne wissenschaftliche Entdeckungsprozess verlangt Reproduzierbarkeit von Ergebnissen, Collaboration und effektive Kommunikation zur weiteren Expansion. Unternehmen können nicht konkurrenzfähig bleiben, ohne das reichhaltige Wissen, die Kreativität und die Ressourcen in diesen Communitys zu nutzen. Die dort praktizierten wissenschaftlichen Entdeckungsmodelle sind Vorläufer der nächsten Generation hochwertiger Workflows und Workloads.

Die Nutzung von Entdeckungs-Communitys, um Lösungen für große Probleme zu finden, ist eine wesentliche Voraussetzung für eine größere Wirkung und die Schaffung eines Kreislaufs von beschleunigter Erkennung und Innovation, für eine positive Auswirkung auf die Gesellschaft.

Abbildung 2.3

Die Skalierung der wissenschaftlichen Methode erfordert Entdecker-Communities

Da die Größe und der Umfang von Forschungsproblemen zunehmen, sind neue Modelle der Collaboration unabdingbar, um Innovation und Wirkung in großem Maßstab zu fördern



Die fünf wichtigsten Workflows, die in den nächsten 3 Jahren durch Quantum Computing durchgeführt oder ermöglicht werden



1

Globales Handelsmanagement



2

Personalisierter Kundenservice



3

Intelligente Fertigung



4

Integrierte Spur zum Bargeld



5

Digitales Marketing und Markenmanagement

Quellen: „IBM Science & Technology Outlook 2021.“ IBM Research; bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.

Wie passen Entdeckungs-Communities in Ihre Unternehmensstrategie?

F1 Wie beteiligen Sie sich an der Entwicklung von Entdeckungs-Communities und wie fördern Sie diese?

F2 Was tun Sie, um wissenschaftliche Entdeckungen außerhalb Ihres Unternehmens zu nutzen, und wie offen teilen Sie wissenschaftliche Fortschritte und Datenbestände, die Sie innerhalb Ihres Unternehmens aufgedeckt haben?

F3 Wie effektiv unterstützen Ihre technischen Systeme und Cloud-Prozesse die kooperative Entdeckung von innen und außen?

The Hartree National Centre for Digital Innovation

Entdeckung durch Community beschleunigen

Das Science and Technology Facilities Council (STFC) von Großbritannien baut eine dedizierte Community für Entdeckungen auf. Das Hartree National Centre for Digital Innovation (HNC DI) in Daresbury, Großbritannien, hat die Aufgabe, britische Unternehmen und den öffentlichen Sektor zu unterstützen, indem es das Risiko von Experimenten und Erkundungen bei der Einführung innovativer neuer digitaler Technologien verringert.

Das Programm, eine Partnerschaft mit dem Hartree Centre und IBM, wird KI, Hochleistungsrechnen und Datenanalyse, Quantum Computing und Cloud-Technologien anwenden, um Entdeckung zu beschleunigen und innovative Lösungen für branchenspezifische Herausforderungen, wie Materialentwicklung, Biowissenschaften, Fertigung und Umweltverträglichkeit zu entwickeln. Dabei wird HNC DI Unternehmen helfen, die Produktivität zu fördern, neue qualifizierte Arbeitsplätze zu schaffen,

sowie regionales und nationales Wirtschaftswachstum zu schaffen.

Das HNC DI zielt darauf ab, Organisationen dabei zu helfen, 4 Schlüsselphasen der digitalen Akzeptanz zu durchlaufen, indem es: zugängliche Schulungen und anwendungsorientierte Fertigkeiten anbietet, welche Mitarbeiter befähigen, die Vorteile digitaler Technologien in vollem Umfang zu nutzen; die Technologien, die Unternehmen für ihren Erfolg benötigen, erforscht und entdeckt; Ideen in praktische digitale Lösungen für die Branche umsetzt, und neue Technologien, die für die Zukunftssicherung der britischen Wirtschaft erforderlich sind, identifiziert und auf sie vorbereitet. Zusätzlich zu IBM Quantum- und Hybrid-Cloud-Ressourcen werden die Wissenschaftler im Programm auf ein umfangreiches Portfolio von kommerziellen und neu entstehenden KI-Technologien von IBM zugreifen können, die den Fokus auf Materialgestaltung, Skalierung und Automatisierung, Ressourcenmanagement, Lieferketten und vertrauenswürdige KI legen.



Exponentielle Tools und Systeme beschleunigen Erkennung



Neue Arten von Daten und aufkommende Technologien – z. B. Process Mining, neurale Netze, Schwarmintelligenz und Quantencomputing – eröffnen völlig neue Möglichkeiten, um gezielte und erkenntnisorientierte Experimente und Innovationen zu beschleunigen.

Vielleicht erinnern Sie sich daran, dass Sie als Kind die Grundlagen der wissenschaftlichen Methodik kennen gelernt haben: eine Abfolge, die von der Beobachtung über die Fragestellung, die Hypothese, das Experiment, die Ergebnisse und schließlich die Schlussfolgerung verläuft. Mit der klassischen Datenverarbeitung konnten wir diesen Prozess beschleunigen.

Doch so leistungsfähig die klassische Datenverarbeitung auch ist, so hat sie doch grundsätzliche Grenzen angesichts der exponentiellen Probleme. Aufstrebende Technologien wie KI und Quantum Computing haben ein enormes Potenzial, um die wissenschaftliche Entdeckung zu beschleunigen. Das Virtual Enterprise nutzt diese neu entstehenden Technologien als leistungsfähige und essenzielle Tools.

Man denke nur an die erstaunlichen Auswirkungen der Forschung mit mRNA, einem einzelsträngigen RNA-Molekül, das komplementär zu einem der DNA-Stränge eines Gens ist.⁸ Diese Forschung forcierte die COVID-19-Impfstoffentwicklung, von der Decodierung des Virus bis zur Impfstoffherstellung in nur wenigen Wochen und der breiten Impfstofffreigabe in einem Jahr. Dies war möglich, weil wir die mRNA-Forschung eines Jahrzehnts nutzen konnten.⁹

Der Dreiklang aus klassischer Datenverarbeitung, künstlicher Intelligenz und Quantum Computing kann das Experimentieren und die wissenschaftliche Methode optimieren und zu radikal schnelleren Erkennungen führen (siehe Abbildung 2.4). Die noch nie dagewesene Fähigkeit, komplexe Systeme zu modellieren, kann die Fähigkeit zur Extraktion, Integration und Validierung beschleunigen, sodass wir Schlussfolgerungen ziehen können. Wir setzen KI bereits ein, um automatisch Hypothesen zu

erstellen und verwenden Roboterlabore, um physische Experimente zu automatisieren.

Außerdem können wir mit der bestehenden Datenverarbeitung auch chemische Systeme modellieren, einzelne Atome verschieben und simulieren, wie bestimmte Materialien über Millionen von Anwendungen hinweg funktionieren oder reagieren werden. Aber es gibt Herausforderungen, die über unseren Horizont hinausgehen, beispielsweise beim Angehen von Problemen, bei denen Daten nicht verfügbar bzw. unklar oder ungenau sind. Das drastisch veränderte Leistungsspektrum von Quantum Computing verspricht letztendlich, Lösungen für diese schwierigen Herausforderungen zu finden.

Quantencomputer – die in der Lage sind, innerhalb von Minuten Probleme zu analysieren, für die herkömmliche Computer Jahrhunderte benötigen würden – bieten das Potenzial, Bereiche wie Logistik und Material- bzw. Medikamentenforschung zu revolutionieren. Quantum-gestützte Workflows und beschleunigte Entdeckungsprozesse können dem Virtual Enterprise helfen, bestehende Workflows zu überdenken und komplett neu zu gestalten, wodurch neue Methoden, Effizienz und Möglichkeiten zur Einbindung von Kunden, Partnern und Mitarbeitern entstehen. Erweiterte intelligente Workflows werden etabliert, um bestimmte Aufgaben auf Quantencomputer und die daraus resultierenden Innovationen auszulagern.

Durch *beschleunigte Entdeckung* und schnelleres Umsetzen von Wissen in die Praxis werden alle Arten von neuen Entwicklungssprüngen möglich sein, von der Gesundheitsversorgung über neue Materialien bis hin zur Verbesserung der Effizienz von Solarmodulen, Windturbinen und der Batterielebensdauer.

Abbildung 2.4

Die Kombination von klassischer Datenverarbeitung, KI und Quantum Computing hebt das Experimentieren auf eine ganz neue Ebene



Quelle: „The Quantum Decade: A playbook for achieving awareness, readiness, and advantage.“ IBM Institute for Business Value. Juli 2021.

Ist Ihr Unternehmen für den Einsatz exponentieller Tools gerüstet?

F1 Wie intelligent sind die wissenschaftlichen Tools und Daten, die Ihrem Unternehmen zur Verfügung stehen, wenn es darum geht, Innovation zu beschleunigen?

F2 Sondieren Sie Partnerschaften mit Fachleuten für exponentielle Technologie, um die Einblicke und Informationen Ihres Unternehmens mit größeren Pools und schnelleren Tools zu vernetzen?

F3 Wie gut verstehen Sie, was Quantum Computing für Ihr Unternehmen, Ihre Branche, Partnerplattformen und Ökosysteme einbringen kann?

Cleveland Clinic

Das Potenzial von Cloud, KI und Quantum Computing entfalten

Cleveland Clinic, ein gemeinnütziges akademisches multidisziplinäres Klinikzentrum, das als Nummer 1 in der Herzversorgung rangiert, arbeitet mit IBM zusammen, um den Discovery Accelerator einzurichten, ein Zentrum, das Hybrid-Cloud, KI- und Quantum Computing-Technologien nutzt, um das Forschungstempo im Gesundheitswesen und in den Biowissenschaften grundlegend zu steigern.

Die Forscher der Cleveland Clinic setzen fortschrittliche Computertechnologie ein, um riesige Datenmengen zu generieren und zu analysieren, um die Forschung in den Bereichen Genomik,

Einzelzell-Transkriptomik, klinische Anwendungen, chemische und medikamentöse Forschung sowie die Gesundheit der Bevölkerung zu verbessern – einschließlich neuer Ansätze für Bedrohungen der öffentlichen Gesundheit, wie z. B. durch die COVID-19-Pandemie.

Das Zentrum greift auf IBM Technologien der nächsten Generation und Innovationen wie Deep Search, KI und einer mit Quantum angereicherten Simulation, generative Modelle und KI-gesteuerte autonome Labore zurück. Als Teil des 10-Jahres-Kooperationsprogramms wird IBM Cloud-Netzzugriff auf mehr als 20 IBM Quantum-Systeme zur Verfügung stellen, mit bis zum Jahre 2023 bereitgestellten 1.000+ Qubits.



Handungsleitfaden

Einsatz von Wissenschaft und datengestützter Innovation für eine optimale Wirkung

Das Virtual Enterprise kann Entdeckung in einem noch nie dagewesenen Tempo beschleunigen. Die Herausforderungen auf dem heutigen Marktplatz und in der heutigen Welt sind immens. Aber die Tools, die wir zur Verfügung haben, sind leistungsfähiger denn je.

Exponentielle Herausforderungen erfordern exponentielle Fähigkeiten. Sich diese Fähigkeiten zu eigen machen und geeignete Prozesse integrieren – basierend auf Experimentieren, dem Einsatz offener Wissenschaft und der Nutzung fortschrittlicher menschlicher und technologischer Assets – wird dazu beitragen, neue Lösungen zu entwickeln. Nur durch Wissenschaft und datengestützte Innovation wird das Virtual Enterprise sein Potenzial entfalten können.

Im Folgenden finden Sie einen 6-Schritte-Plan für den Einsatz wissenschaftlicher und datengestützter Innovationen mit maximaler Wirkung:

Im richtigen Maß experimentieren

- Fördern Sie Collaboration und die Weitergabe neuer Ideen innerhalb des Unternehmens, mit Partnernetzwerken und durch Ökosysteme.
- Verlassen Sie sich auf Hypothesentests, Simulationen und andere Tools wissenschaftlicher Methoden, die Kern der Entdeckung sind.
- Entwickeln Sie neue und verbesserte Datenquellen durch offene wissenschaftliche Methoden und Praktiken.

Massive Datenmengen nutzen

- Erstellen und ergänzen Sie saubere, klare und zuverlässige Informationsbestände, sowohl tief als auch breit angelegt.
- Kombinieren Sie prädiktive und präskriptive Analysen für eine bessere Entscheidungsfindung.
- Suchen Sie Mikroeinblicke, die mit extremer Digitalisierung möglich werden.

Entwurf für die Infrastruktur

- Nutzen Sie offene Architekturen, die die Vorteile der gemeinsamen Datennutzung vervielfachen.
- Setzen Sie KI und maschinelles Lernen ein, um bessere Mustererkennung, Workflow-Optimierung und Lösungserfassung zu ermöglichen.
- Setzen Sie sich mit Quantum Computing-Tools und -Methoden auseinander, um ein erweitertes Leistungsspektrum zu erleben.

Die Ökosystem-Konnektivität verstärken

- Setzen Sie auf eine offene, sichere Hybrid-Cloud, um erweiterte intelligente Workflows zu vereinfachen und zu beschleunigen.
- Treten Sie Entdeckungs-Communitys bei, um neue Ideen und Entdeckungen nutzbar zu machen.
- Bereiten Sie Leitlinien und Roadmaps für Engagement, Informationsüberprüfung und Vertrauen vor.

Setzen Sie sich für die Wissenschaftsinnovation ein

- Unterstützen Sie gut recherchierte Lösungen, auch wenn sie für das Unternehmen überraschend oder herausfordernd sind.
- Investieren Sie in fortlaufende ergebnisoffene, aber wertorientierte Entdeckungsinitiativen.
- Setzen Sie neue Ideen um, um Erfindungen und Innovationen zu skalieren.

Machen Sie sich die Zukunft zu eigen

- Definieren Sie die Rollen der Arbeitskräfte für die entdeckungsorientierte Praxis von morgen neu.
- Richten Sie systemische Prozesse im Hinblick auf Verarbeitungsgeschwindigkeit und ständigen Wandel neu aus.
- Konzipieren Sie neu, wo, wie und was Ihr Unternehmen angesichts neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und datengestützter exponentieller Möglichkeiten erreichen kann.



Der Zauber der erweiterten intelligenten Workflows



Der intelligente Workflow ist der rote Faden, der das Rückgrat der Wertschöpfungsketten bildet, die die Teilnehmer des Ökosystems miteinander verbinden. Wenn die Workflow-Reichweite zunimmt, wird die Potenz von Technologien wie extreme Automatisierung, KI und IoT vervielfacht. Die Virtualisierung bietet neue Möglichkeiten für Netzwerke, Konnektivität und den Einsatz von Kompetenzen, um Workflows zu verwirklichen und Flexibilität zu fördern.

Paul Papas

Global Managing Partner
Business Transformation Services

Jonathan Wright

Global Managing Partner
Finance & Supply Chain Transformation Services

Mie Matsuo

Managing Partner
Business Transformation Services, Japan

Wie erweiterte intelligente Workflows Chancen vergrößern

Intelligente Workflows dienen dem Virtual Enterprise als Bindeglied und bringen Zweck, Absicht und Wert zusammen. Die Teilnehmer, die entlang des Workflows arbeiten, müssen, egal ob sie innerhalb des Unternehmens, in Partnerschaften oder darüber hinaus in den Ökosystemen des Unternehmens tätig sind, auf diese Absicht ausgerichtet sein und eine integrierte, konsistente Erfahrung bieten.

Diese Workflows dienen letztlich den Endkunden, die ihren kollektiven Wert erfahren. COVID hat deutlich gemacht, wie wichtig erweiterte intelligente Workflows sind, wenn es darum geht, transformative Erlebnisse in hohem Tempo und in großem Umfang zu liefern.

Die Effektivität des erweiterten intelligenten Workflows hängt auch von der Taktrate, der Genauigkeit und der Sicherheit aller Beteiligten ab. Die Offenheit und Plug-Kompatibilität des Workflows setzen die Grenzen für die Erweiterung der Wertschöpfung und der Hebelwirkung. Wir haben gesehen, wie wichtig es ist, die Workflows im Unternehmen zu betrachten und sie zu nutzen, um die historischen Prozesssilos zu überwinden.

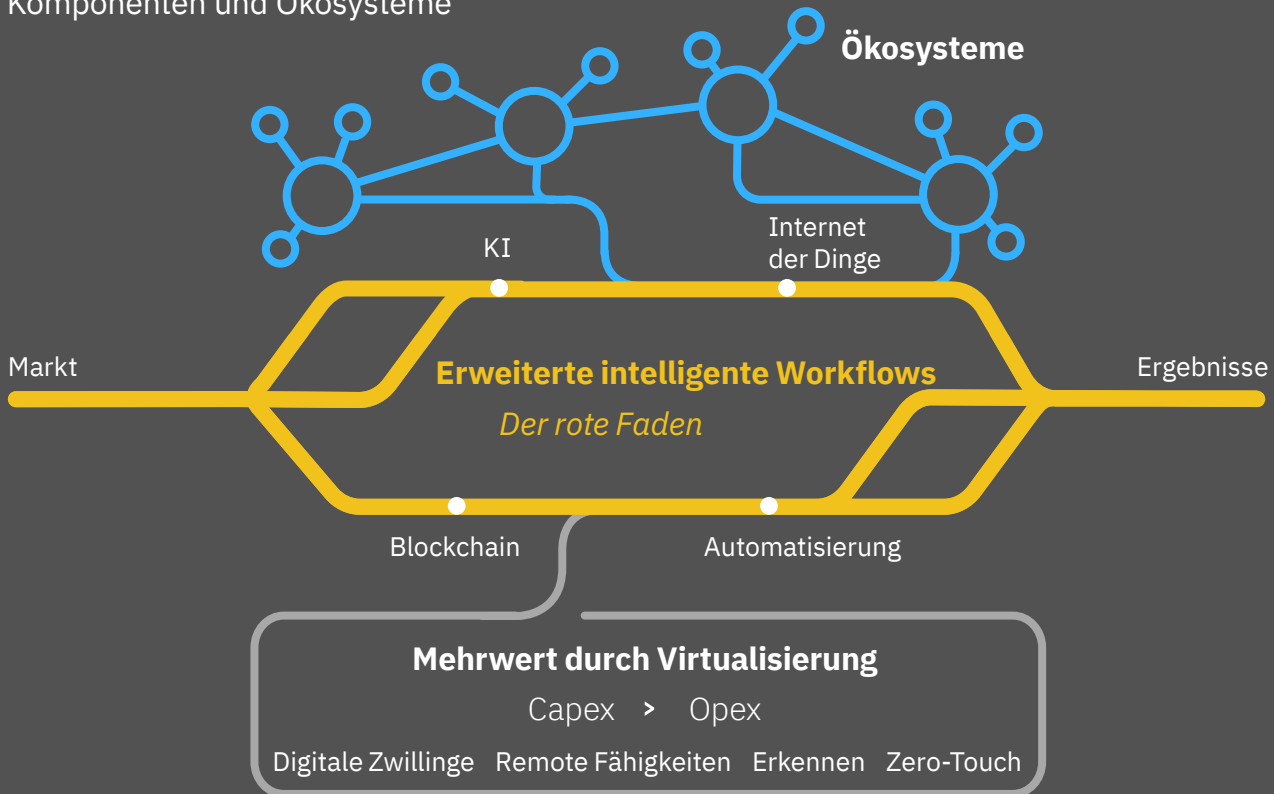
Je mehr wir den Umfang eines Workflows erweitern und je größer die durchgängige Konnektivität zwischen den Kunden und den am Workflow Beteiligten ist, desto besser können die Geschäftsergebnisse ausfallen. Durch die Ausweitung dieses Bereichs auf Kunden, Lieferanten und andere Stakeholder kann das Wertpotenzial des Virtual Enterprise exponentiell gesteigert werden.

Was sind erweiterte intelligente Workflows?

Erweiterte intelligente Workflows treiben die Unternehmenstransformation durch Optimierung von betrieblicher Effizienz, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Agilität an. Diese Workflows verbinden Ressourcen innerhalb einer einzelnen Organisation sowie Ressourcen über Organisationen und Branchen hinweg durch offene digitale Standards und Protokolle. Sie setzen auf Daten und einen vertrauenswürdigen Hybrid-Cloud-Zugang, um Experimente, Echtzeit-Entscheidungen und laufende Partnerschaften voranzutreiben. Dabei fördern erweiterte intelligente Workflows die Collaboration und erweitern massiv das Wertpotenzial und die Wertschöpfung.

Abbildung 3.1

Erweiterte intelligente Workflows integrieren virtuelle Komponenten und Ökosysteme



Da erweiterte intelligente Workflows zu echten Plattformen mit Eigenschaften werden, die Teilnehmer in großer Anzahl anziehen, werden sie zur Instanziierung des Virtual Enterprise und der damit verbundenen Plattformen und Ökosysteme. Die Möglichkeit, Verbesserungspotenziale durch die Anwendung von Kombinationen exponentieller Technologien zu identifizieren, die entlang der erweiterten Workflows implementiert werden, fördert die Transformation des Geschäftsmodells und hebt die Leistung auf die nächste Stufe. Als solche definieren Workflows den Wettbewerbsvorteil und die Differenzierung des modernen erweiterten Unternehmens.

Virtualisierung wird zu einer weiteren Klasse exponentieller Technologie, die neue Leistungsmöglichkeiten eröffnen kann. Das Potenzial,

physische Assets in digitale Entitäten umzuwandeln; Investitionsausgaben (Capex) in Betriebsausgaben (Opex); und Menschen, Teams und Büros in neue Teilnahmemodelle setzt neue Wertepools frei.

Über die Ausrichtung auf einen gemeinsamen Zweck hinaus müssen intelligente Workflows Silos überbrücken und konsistente Erfahrungen als Ganzes bieten – innerhalb der Organisation und über sie hinaus. Die Effektivität des Workflows, und damit des Virtual Enterprise, hängt von der Geschwindigkeit, Genauigkeit und Sicherheit aller beteiligten Organisationen und Personen ab (siehe Abbildung 3.1).

Agilität: Umwandlung der Arbeit, Ökosystemdenken und Virtualisierung

Mit Agilität als Herzstück des Virtual Enterprise sind erweiterte intelligente Workflows zum Mechanismus für die Übertragung von Erfahrungen, Informationen und Beziehungen über Ökosysteme hinweg geworden, um besseres, schnelleres Experimentieren und Entscheidungsfindung voranzutreiben und exponentiellen Wert freizusetzen.

Führende Organisationen sind geprägt von einem Ziel der Verarbeitungsgeschwindigkeit und Effizienz. Sie entwickeln digitale intelligente Workflows, die rationalisiert und optimiert sind, sowie geschützte Daten für eine nahtlose beliebige und durchgängig reibungslose Verbindung nutzen. KI-gestützt und automatisiert, gleichen diese Workflows die Stetigkeit von Unternehmensaktivitäten – Betriebseffektivität – als Antwort auf Schwankungen in der Kundennachfrage aus. Diese Workflows sind mit Prognosedaten integriert, wie z. B. dynamische Kundenantwort, vorbeugende Instandhaltung und Echtzeit-Bestandsstatus. Diese Automatisierung ermöglicht digital unterstützte Entscheidungen zur schnellen Identifizierung, Priorisierung und Empfehlung der nächstbesten Maßnahmen.

Die Vorteile intelligenter Automatisierung sind transformativ. Führungskräfte aus einer aktuellen Umfrage des IBM Institute for Business Value geben an, dass intelligente Automatisierung ihren Organisationen zahlreiche Vorteile bietet, wobei das verbesserte Kundenerlebnis ganz oben auf der Liste steht, dicht gefolgt von Effizienzgewinn (reduzierte Betriebskosten) und verbesserter

Entscheidungsfindung.¹ Weitere Vorteile schließen eine verbesserte Zuverlässigkeit und verringerte Risiken ein – was in der Zeit vor der Pandemie oft unterschätzt wurde, jetzt aber immer deutlicher zutage tritt, da sich Unternehmen mit der Arbeitskräfteverlagerung, den Lieferkettenherausforderungen und Disruption beim Kundenservice befassen.²

Darüber hinaus kann die Neuerfindung erweiterter intelligenter Workflows über die des virtuellen Wissensarbeiters hinaus in die Welt der Technik und Fertigung vordringen. IoT und Sensorik bringen Informationen vom Rand des Unternehmens – oder aus dem Zentrum der Maschinen, die Dinge herstellen – in den Workflow für noch mehr Automatisierung, Erkenntnisse und Prognosen.

Wenn physisch auf digital trifft, können Automatisierung und intelligente Workflows die Geschwindigkeit bei halb- oder vollautomatischen Betriebsabläufen in Kundenservice, Fertigung, Vertrieb, Beförderung und im Außendienst steigern. Computermodellierung bringt neue Entdeckungen, unterstützt durch beispiellose Fortschritte in Sensorik, KI, Edge Access und sogar Quantum-Processing.

Diese Vorteile setzen auf sichere, aber flexible Verbindungen und Interoperabilität: Maschinen, die sich ohne weiteres mit anderen Maschinen und mit der gesamten Palette exponentieller Technologien verbinden. Die Algorithmen für KI und maschinelles Lernen sind effizienter geworden, sodass es leichter geworden ist, diese Geräte zu programmieren, innovative Anwendungsfälle zu entwickeln und den Energiebedarf zu reduzieren.

Was Workflow-Leader abhebt

Wie sieht Workflow-Leadership aus? Organisationen, die erweiterte intelligente Workflows eingeführt haben, heben sich durch neue Erkenntnisse, flexible Betriebsabläufe und konstantes Lernen ab, das einen erheblichen Nutzen bringt. Die Analyse von Kundendaten könnte die Neugestaltung eines Serviceversprechens erleichtern. Die kontinuierliche Überwachung von Aktivitäten und Leistung innerhalb eines betrieblichen Prozesses kann Bereiche für weitergehende Verbesserung aufzeigen, und automatisierte oder menschliche Intervention veranlassen. Durch die Anwendung von KI und maschinellem Lernen auf riesige neue Datenuniversen ist das Potenzial für Mustererkennung und Workflow-Optimierung enorm.

Wir haben festgestellt, dass durch Fernarbeitsmodelle und massive Verschlinkung von Organisationen und Prozesskomplexität mittels digitaler Zero-Touch-Ansätze Produktivitätsverbesserungen entstehen. Diese, kombiniert mit extremer Automatisierung und dem allgegenwärtigen Einsatz von Bots, haben neue Möglichkeiten zur Verbesserung der Workflows geschaffen, ebenso wie die Entwicklung umfassenderer „digitaler Twin-Modelle“. Ein digitaler Zwilling ist die virtuelle Darstellung eines physischen Objekts oder Systems über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg, wobei Lernen und Schlussfolgerungen durch die Nutzung von Echtzeitdaten und anderer Quellen ermöglicht werden, während gleichzeitig eine dynamische Neukalibrierung für eine bessere Entscheidungsfindung erfolgt.

Das Potenzial, den Standort aus der Gleichung herauszunehmen, ist enorm und eröffnet neue Arbeitskosten-Pools, virtuelle Kompetenzzentren und die Neudefinition von Räumen, in denen intelligente Workflows arbeiten. Völlig neue, extrem digitale Geschäftsmodelle sind vorstellbar, wie z. B. Marktplätze, Aggregatoren und technologiegetriebene Konsortien, die geografische Grenzen überschreiten.

Intensive Konnektivität treibt diese Wertexpansion voran. In einer aktuellen IBV-Studie bezeichnen Führungskräfte eine Hybrid-Cloud-Umgebung als wichtig für intelligente Workflows. Eine Hybrid-Cloud-Architektur ermöglicht Arbeitslast-Portierbarkeit, Koordination und Management über viele Umgebungen hinweg, sowie einen einheitlichen, auf Standards basierenden Ansatz für Entwicklung, Sicherheit und Betrieb.³

Insgesamt hängt erfolgreiches Workflow-Leadership laut IBV-Forschung von vier Prioritäten ab:

Offenheit: Nur 36 % der Führungskräfte sagen, dass sie Konkurrenten oder ähnliche Organisationen in Offenheit und Transparenz übertreffen; dennoch berichten über 50 %, dass Transparenz und Sichtbarkeit in den nächsten 3 Jahren ein entscheidender Vorteil sein werden.⁴

Innovation: 42 % der Führungskräfte stimmen zu, dass in den nächsten 3 Jahren der größte Teil der Innovation ihrer Organisation auf einem offenen Konzept basieren wird, das den Aufbau von Partnerbeziehungen mit Kunden und Teilnehmern des Ökosystems beinhaltet.⁵

Agilität: Fast die Hälfte der Führungskräfte sieht verbesserte Agilität der Geschäftsabläufe als eine wichtige Geschäftspriorität und sagt, dass in den kommenden drei Jahren agile Betriebsmodelle fluide Arbeitsteams ergänzen werden.⁶

Automatisierung: 78 % der Führungskräfte, deren Unternehmen die Automatisierung ausbauen, sagen, dass intelligente maschinelle Entscheidungen in den nächsten drei Jahren von Routine zu komplexen oder geschäftskritischen Entscheidungen avancieren werden.⁷

Aktiviert durch den roten Faden der erweiterten intelligenten Workflows werden diese Prioritäten für das Virtual Enterprise Realität. Die wichtigsten Erkenntnisse, die die Aktivierung vorantreiben, drehen sich um:

- **Neue Arbeitsweisen**
- **Ökosystemdenken**
- **Virtualisierung**

Neue Arbeitsweisen transformieren Unternehmen



Erweiterte intelligente Workflows sind der rote Faden des virtuellen Unternehmens und integrieren die durch das Unternehmen, seine Plattformen und seine Ökosysteme gebotene Endnutzererfahrung.

Das Virtual Enterprise stützt sich auf erweiterte intelligente Workflows, um Hyperkonnektivität zu ermöglichen: Neue Arbeitsweisen eröffnen Chancen und transformieren Organisationen.

Die anspruchsvolle Kombination von digitalen Tools und menschlichem Einfallsreichtum kann die Betriebsleistung auf ein neues Niveau heben. Laut einer aktuellen IBV-Studie wird die Implementierung von intelligenten Workflows ein zusätzliches Umsatzwachstum von geschätzt durchschnittlich 8 % jährlich erzeugen.⁸

KI-gestützte und automatisierte erweiterte Workflows transformieren die Art und Weise, wie Arbeit erledigt wird, da sie neue Wege der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine schaffen. Dies geht über die funktionale Ausführung hinaus, da die automatisierte Entscheidungsfindung betroffen ist. Fortschrittliche Algorithmen ermöglichen es den Geräten, selbst zu lernen, sich selbst zu korrigieren und sich selbst zu steuern; solche vernetzten Geräte und Anlagen verstehen ihren aktuellen Zustand, lernen und ergreifen entsprechende Maßnahmen.

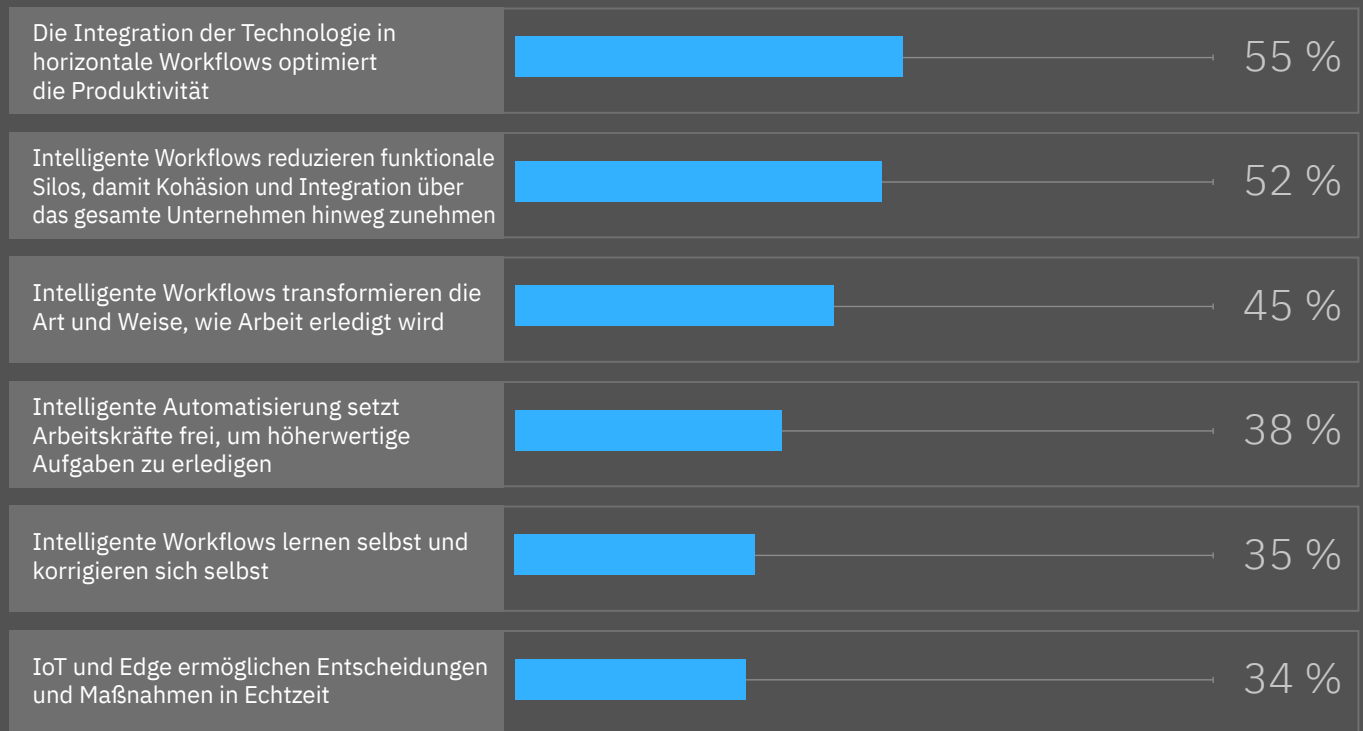
Auf diese Weise dienen intelligente Workflows der Ergänzung, Stärkung und Beschleunigung des erforderlichen Mehrwerts, den nur Menschen bieten können. In der Tat berichten mehr als die Hälfte der für einen aktuellen IBV-Studienbericht befragten Führungskräfte, dass intelligente Workflows funktionale Silos reduzieren und eine Vielzahl von betrieblichen Vorteilen, einschließlich optimierter Produktivität erbringen (siehe Abbildung 3.2).⁹

Daten und Informationen sind die Rohstoffe dieser neuen intelligenten Workflows. Daten sind die Grundlage der intelligenten Workflows, bei dem neue Zusammenhänge und Kombinationen von Daten aufgedeckt werden. Datenstandards und die Nutzung offener Protokolle können das Potenzial für Experimente und Innovationen mit Partnern erweitern. Dies ist eine der Triebfedern für offene Hybrid-Cloud-Architekturen, da die Geschwindigkeit des Datenzugriffs für neue Echtzeitprozesse von entscheidender Bedeutung ist.

Daten von Maschinensensoren und IoT-Technologien können die Workflow-Automatisierung weiter verbessern und ermöglichen Einblicke und Vorhersagen in Echtzeit. Einer der größten Bereiche, in denen während der Pandemie Werte neu erfunden wurden, stellen die globalen Lieferketten dar, wo Flexibilität und Anpassungsfähigkeit mit Widerstandsfähigkeit und Risikomanagement konkurrierten, um die Bedeutung von Nachfrage- und Angebotssignalen in Echtzeit zu erhöhen.

Abbildung 3.2

Intelligente Workflows transformieren Organisationen: Mensch und System



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise. F: Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen über intelligente Workflows in Ihrer Organisation heute zu? (Die Abbildung zeigt die „Ich stimme eher zu“- und „Ich stimme ausdrücklich zu“-Antworten.)

Ist Ihre Organisation bereit für neue Arbeitsmethoden?

F1 Wie wird Ihr Unternehmen automatisierte und KI-gestützte erweiterte Workflows anwenden, um die Art und Weise, wie Arbeit erledigt wird, zu verändern und die Wirksamkeit und Effektivität von Menschen und Maschinen zu verstärken?

F2 Wie können Sie den Datenbesitz erweitern und auf funktional erweiterte intelligente Workflows zugreifen?

F3 Erforschen Sie integrierte Intelligenz zur Vorhersage, zum Selbstlernen, zur Selbstkorrektur und zur Selbststeuerung der Abläufe in Ihrem Unternehmen sowie der Erfahrungen von Kunden und Mitarbeitern?

Pandora

Innovatives Kundenerlebnis mit intelligenten Workflows

Pandora hat mit Design, Fertigung und Marketing von handgefertigtem Schmuck aus hochwertigen Materialien zu erschwinglichen Preisen internationalen Erfolg erzielt. Pandora wird in mehr als 100 Ländern über mehr als 6.700 Verkaufsstellen, darunter rund 2.700 Konzept-Filialen, vertrieben. Im Zuge der Pandemie war Pandora gezwungen, die meisten seiner Filialen zu schließen. Dies hat zu einer Verlagerung auf Online-Einzelhandel und einer Beschleunigung seiner digitalen Transformation geführt.

Das Unternehmen hat rasch eine umfassende Auftragsbearbeitungs-Plattform als Backbone zur Omnichannel-Erfüllung mit einer Commerce-on-Cloud-Lösung für seine E-Commerce-Workflows eingesetzt.

Durch eine stärkere Automatisierung über die Kanäle hinweg wurden die Workflows gestrafft, um eine effizientere Abwicklung zu gewährleisten, und gleichzeitig das Nachhaltigkeitsprofil des Juweliers verbessert.

Dazu lieferte ein intelligenter Workflow den Mitarbeitern in den Filialen und den virtuellen Kundenbetreuern eine bessere durchgängige Darstellung, um die Bedürfnisse der Kunden besser abdecken zu können. Die digitale Transformation brachte die digitale Technologie und die Technologie in den Filialen näher zusammen und näher an den Kunden. Virtuelle Warteschlangen in Geschäften und virtuelle Produkttests emulieren das Erlebnis in Geschäften mit Hilfe von Augmented-Reality-Technologie. Pandora erfüllt seine digitale Zielsetzung, persönliche Erlebnisse zu schaffen, die individualisiert, lokalisiert und kanal- und marktübergreifend verbunden sind.



Das Ökosystemdenken verstärkt die Wertschöpfung



Der Wert kann exponentiell gesteigert werden, wenn intelligente Workflows ihren Anwendungsbereich stärker auf Kunden, Lieferanten, Ökosystempartner und andere Stakeholder ausdehnen.

Das Virtual Enterprise legt den Schwerpunkt auf fortschrittliche durchgängige Konnektivität, um engere Beziehungen im gesamten Ökosystem zu schaffen. Ökosystemdenken treibt intelligente Workflows voran und vergrößert den Nutzen weiter.

Durch die skalierte Anwendung von Technologie verknüpfen erweiterte intelligente Workflows die verschiedenen Bereiche des Engagements einer Organisation und fördern wirtschaftliche Ergebnisse immens, beispielsweise dadurch, dass engere, besser abgestimmte Kundenbeziehungen generiert werden. Diese Ökosystem-Denkweise beginnt mit organisationsinternen intelligenten Workflows, die Silos überbrücken und integrierte Technologien wie Automatisierung, Blockchain, KI, 5G, Cloud und Edge-Computing einschließen, um außergewöhnliche Ergebnisse zu unterstützen. (IBV-Forschung zeigt, dass die Implementierung dieser Technologien in Workflows die Vorteile verdreifachen kann.)¹⁰

Aber die größten Ergebnisse werden durch eine größere Reichweite erzielt. Workflows, die tief in Ökosysteme – und in Ökosysteme von Ökosystemen – hineinreichen, haben das Potenzial, die Wirkung exponentiell zu verbessern, indem sie die Innovation und Collaboration zwischen den Teilnehmern fördern. Massive digitale Beschleunigung, die Kunden, Lieferanten und Partner über die Ökosysteme hinweg miteinander verbindet, ermöglicht eine Neuerfindung in großem Maße. In einer aktuellen IBV-Umfrage wurden Führungskräfte gefragt, welche Bereiche in drei Jahren für den Wettbewerbsvorsprung am wichtigsten sein werden.

Viele der genannten Faktoren gehen auf intelligente Workflows zurück – und können durch diese noch verstärkt werden (siehe Abbildung 3.3).¹¹

Das Auftreten und die Ausweitung neuer agiler Betriebsmodelle kann Netzwerke von Teams durch eine Kultur der Eigenverantwortlichkeit, der Ausrichtung auf strategische Ziele und der ständigen Weiterentwicklung von Fachwissen stärken. Durch Transparenz und Sichtbarkeit fördern diese Modelle kontinuierliche Collaboration und Selbstkalibrierung, und bieten nahezu sofortige Einblicke zur Unterstützung der Ziele eines Unternehmens.

Das Ziel der Ökosystem-Denkweise ist es, einheitliche Erfahrungen zu schaffen und mit der Offenheit des gesicherten Datenaustauschs die Wertschöpfung zu beschleunigen. Die explosionsartige Zunahme von Datenquellen und die aus der extremen Digitalisierung resultierenden Mikroerkenntnissen eröffnen die Möglichkeit, komplexe Probleme zu zerlegen und Lösungen zu finden. Da wir uns einer Revolution nähern, die das Computing in Richtung hochgradig heterogener Umgebungen vorantreibt, werden exponentielle Technologien, einschließlich des Quantum Computing, in intelligente Workflows integriert, die über eine Hybrid-Cloud verwaltet werden.

Abbildung 3.3

Die für Wettbewerbsvorsprünge wichtigsten Bereiche in den kommenden 3 Jahren



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
F: Was sind die wichtigsten Bereiche des Wettbewerbsvorteils in Ihrem Unternehmen?

Sind Sie bereit, mit Ökoystemdenken den Wert zu steigern?

F1 Welches Wert- und Wachstumspotenzial könnte durch die exponentielle Ausweitung der Workflows in Ihrem Unternehmen auf verschiedene Ökosysteme und Ökosysteme von Ökosystemen erschlossen werden?

F2 Wie werden Sie die Integration und die Anwendung von Automatisierung, KI, Blockchain, Hybrid-Cloud und anderen Technologien skalieren, um den Wert für Kunden, Lieferanten und Partner zu steigern?

F3 Was sind Ihre Pläne und Strategien, um Ökosysteme in die Betriebsmodelle für Ihre Belegschaft einzubringen, um Transparenz, Collaboration und Erkenntnisse intern und extern zu verbessern?

we.trade

Vereinfachung des Handels mit intelligenten Workflows

Gegründet von einem Konsortium großer Banken in Europa, nutzt we.trade die Blockchain-Technologie, um Käufer, Verkäufer, Banken, Versicherer und Logistikunternehmen mit mehr Datenintelligenz und Rückverfolgbarkeit zu verbinden. Dieses einzigartige Ökosystem vereinfacht den grenzüberschreitenden Handel, fördert Vertrauen und Transparenz und eröffnet neue Märkte für die Teilnehmer, indem es die Hürden für ein Engagement senkt.

Die we.trade-Plattform rationalisiert den Workflow bei der Vergabe von Handelsfinanzierungen, reduziert Reibungsverluste und unterstützt Unternehmen bei der Expansion in neue Märkte.

Die Plattform bietet Händlern nicht nur einen vertrauenswürdigen Zugang zu Versicherungs-, Bonitäts- und Logistikdienstleistungen, sondern hilft auch dabei, das Kontrahentenrisiko zu reduzieren, Transaktionen zu automatisieren und das End-to-End-Handelsökosystem zu integrieren.

In den letzten zwei Jahren ist we.trade auf 17 Banken in 15 Ländern gewachsen und bietet nun Sichtbarkeit bei der Sendungsverfolgung für über 400 Kurier. Außerdem haben die von der Plattform gebotene Effizienz und Interkonnektivität zu einer Verringerung der Transaktionskosten um 80 % geführt.



Virtualisierung wird zu einer exponentiellen Technologie



Virtualisierung bietet zusätzliche Möglichkeiten, die Effizienz und Effektivität intelligenter Workflows und der von ihnen unterstützten Plattformen zu verbessern.

Während intelligente Workflows der rote Faden sind, der das Virtual Enterprise durchwirkt, ist Virtualisierung der Faden, der die intelligenten Workflows verbindet. Virtualisierung steigert Effizienz und Effektivität.

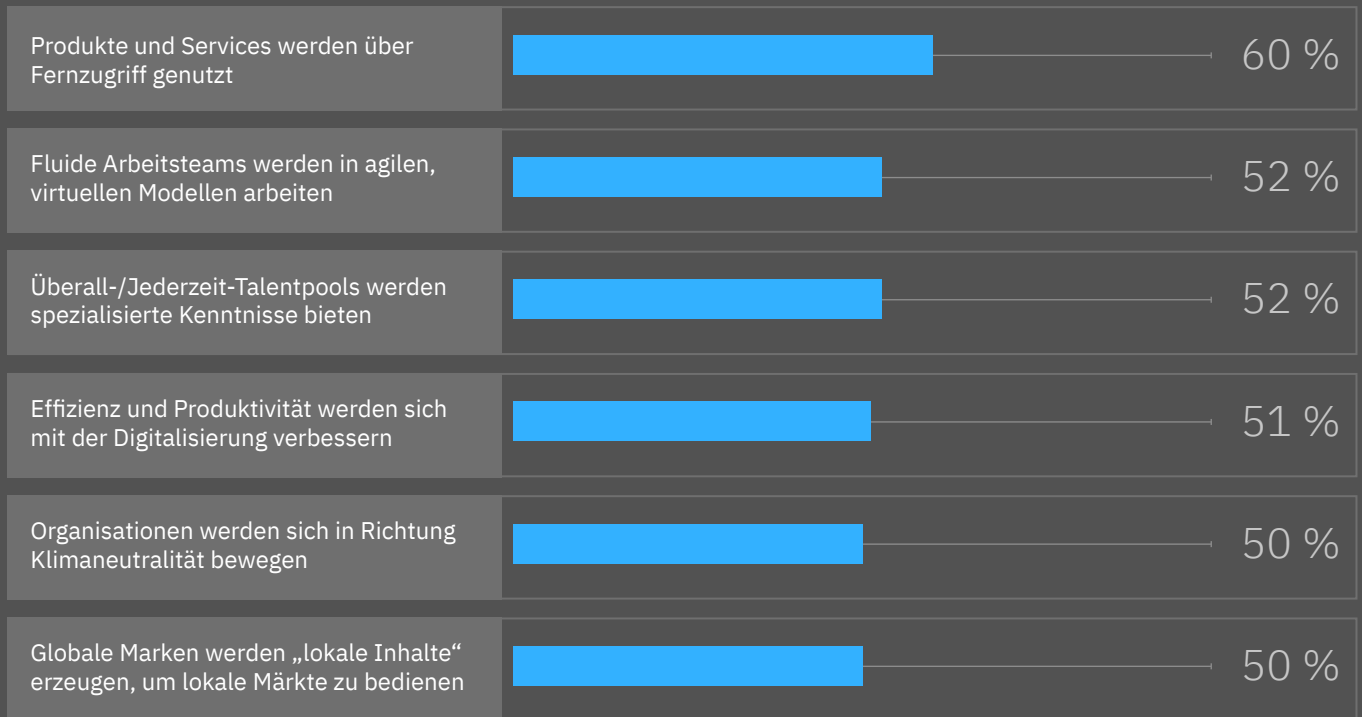
Virtualisierung betrifft Arbeitskräfte, Kundenprojekte und physische Assets (siehe Abbildung 3.4). Laut einer aktuellen IBV-Recherche hat Virtualisierung die Organisationskosten bereits um 7 % gesenkt und wird die Kosten in den nächsten 3 Jahren voraussichtlich um weitere 9 % reduzieren.¹²

Virtualisierung verbindet Telearbeits- und Hybrid-Arbeitsmodelle, überwindet standortbezogene Hindernisse und steigert die Produktivität. Da der Standort immer unwichtiger wird, besteht die Möglichkeit, von überall aus auf Kompetenzen und Fähigkeiten zuzugreifen. Dieser erweiterte Zugang zu Mitarbeitern aus dem gesamten Unternehmen, aus Partnerorganisationen und breiteren Arbeitskräftepools in allen Ökosystemen setzt ein enormes Potenzial frei.

Virtualisierung wandelt auch physische Assets über Computersimulationen, digitale Zwillinge und intelligentes Modellieren in Augmented Reality (AR)/virtuelle Realität (VR)-Interpretationen in digitale Entitäten um. Diese Fortschritte können neue Echtzeit-Erkenntnisse bereitstellen und für niedrigere Risikoprofile sorgen. Darüber hinaus kann die Virtualisierung die hergebrachte Gleichung für die Ausgaben einer Organisation auf Immobilien, Betriebsassets, Schwermaschinenanlagen und mehr ändern. Indem Investitionen auf Outsourcing und andere neue Modelle der gemeinsamen Nutzung von Anlagewerten verlagert werden – Möglichkeiten, die nur Ökosystem-Plattformen mit intelligenten Workflows vorschlagen, verbinden und bereitstellen können – ermöglicht Virtualisierung die Verwaltung von physischen Assets auf einer Bedarfsbasis als operative Kosten, gegenüber dem traditionellen Konzept der laufenden Wartung und Kapitalausgaben.

Abbildung 3.4

Digitaler Wandel und Virtualisierung in den kommenden 3 Jahren



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise. F: Überdenken Sie die digitale Transformation Ihres Unternehmens in den kommenden 3 Jahren. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? (Die Abbildung zeigt die „Ich stimme eher zu“- und „Ich stimme ausdrücklich zu“-Antworten.)

Wie kann die Virtualisierung die Workflows in Ihrem Unternehmen verbessern?

F1 Wie wird die Virtualisierung intelligenter Workflows die Remote- und Hybrid-Arbeitsmodelle Ihres Unternehmens miteinander verbinden, den Standort aus der Gleichung nehmen und die Produktivität steigern?

F2 Was unternehmen Sie, um die Virtualisierung zur Rekonfiguration von physischen Assets und Infrastruktur zu nutzen, einschließlich potenzieller Modelle für das Outsourcing und die gemeinsame Nutzung von Ressourcen?

F3 Wie kann die Virtualisierung zu sichereren, zuverlässigeren, vorausschauenden und nahezu sofortigen Erkenntnissen, Entscheidungen und Aktionen beitragen?

ASTRI

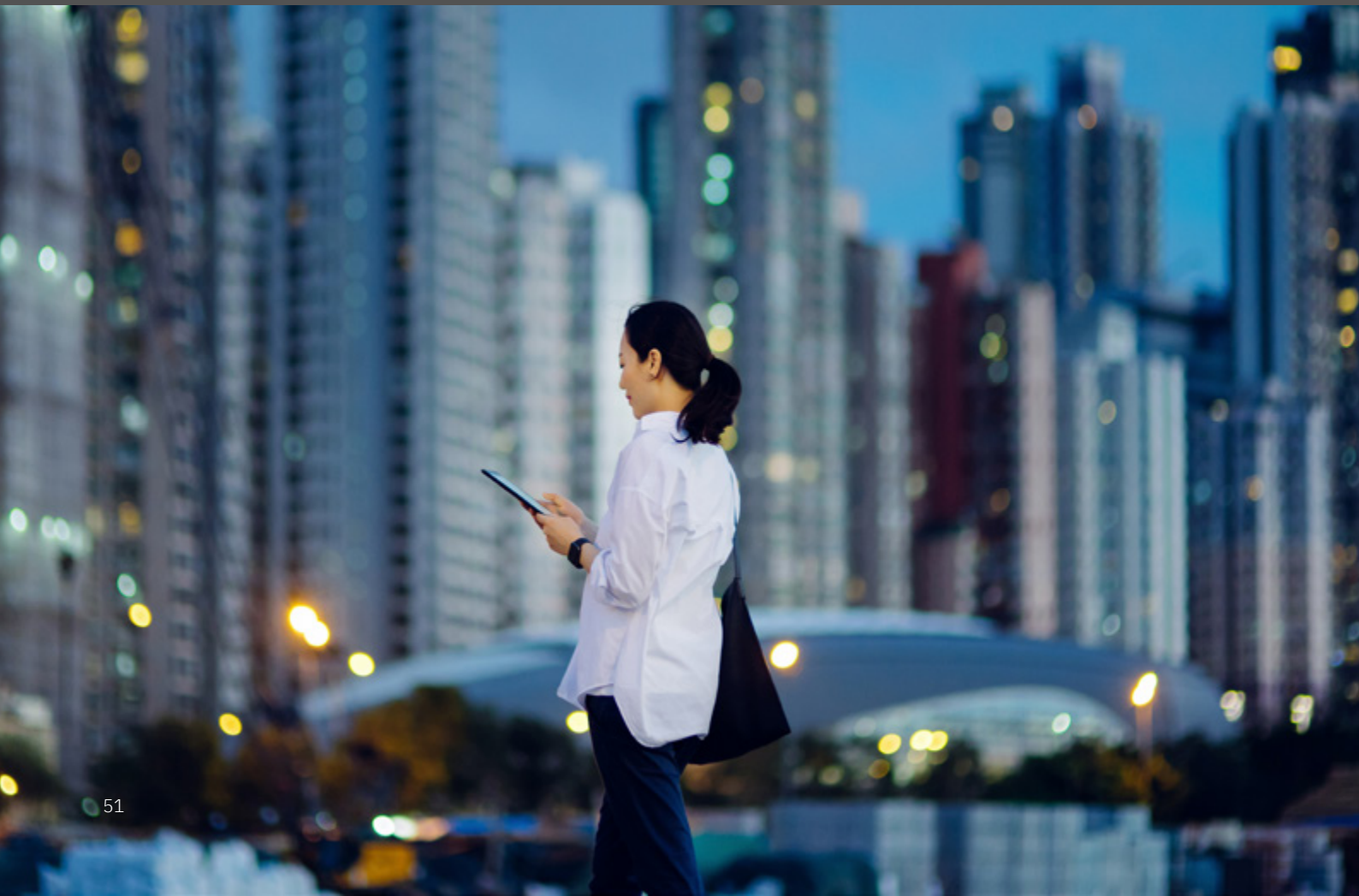
Intelligente Workflows für eine intelligenterere Fertigung

Hongkong Applied Science and Technology Research Institute Company Limited (ASTRI) wurde gegründet, um Hongkongs Wettbewerbsfähigkeit in technologiebasierten Branchen durch angewandte Forschung zu fördern. Zu den Aufgaben von ASTRI gehört es, Hersteller dabei zu unterstützen, die Markteinführungszeit zu verkürzen, die Entwicklungskosten zu senken und die Qualität zu verbessern.

ASTRI hat ein wissenschaftlich fundiertes, agiles Konzept zur Gestaltung intelligenterer Produktionsanlagen implementiert, das intelligente Workflows über die Anlagen hinweg im gesamten erweiterten Produktionsprozess nutzt.

Mittels einer anforderungsgesteuerten Analyse und eines modellbasierten Entwurfs erstellt das Unternehmen einen digitalen „Zwilling“ eines Geräts. Dadurch können Ingenieure eine Vielzahl von Simulationen und Tests zu nominalen Mehrkosten durchführen und potenzielle Konstruktionsfehler deutlich früher im Zyklus erkennen. Dieses modellbasierte Verfahren ermöglicht auch eine frühere Prüfung und Bewertung des Kundenbedarfs.

ASTRI schätzt, dass das Zwillingskonzept die Integrationszeit um 40 % und die Gesamtentwicklungskosten um 30 % reduziert hat. Außerdem unterstützen der Einsatz von robotergestützter Automatisierung, die Integration von IoT-Sensoren und die digitale Zwillingsmodellierung für die vorausschauende Wartung die 24x7-Betriebszeit der Fabrik.



Handungsleitfaden

Erweiterung intelligenter Workflows für optimalen Effekt

Als der rote Faden des Virtual Enterprise wird der erweiterte Workflow zum Übertragungsmechanismus für die Erfahrungen und Werte des Ökosystems, durch das er sich zieht. Workflows werden zum Backbone vertrauenswürdiger Informationen und Beziehungen und zum Repository der automatisierten Regeln und Algorithmen, die eine wichtige Entscheidungsfindung im jeweiligen Moment ermöglichen.

Erweiterte intelligente Workflows, die auf datengesteuerten Entscheidungen beruhen, können sich an schnell wechselnde Bedingungen anpassen. Intelligente Workflows sind die essentiellen Tools, um Ökosysteme von Ökosystemen miteinander zu verbinden; sie generieren Wert, indem die Art der Arbeitserledigung neu definiert wird; sie versehen alltägliche Aufgaben mit KI und Automatisierung; sie ermöglichen bessere Echtzeit-Erkenntnisse, Entscheidungen und Maßnahmen.

Hier ein Überblick zur Optimierung der Wirksamkeit von erweiterten intelligenten Workflows in fünf Schritten:

Passen Sie Ihre Kundenerlebnisse an

- Differenzieren Sie sich durch ein radikal personalisiertes Kundenerlebnis, das über alle betrieblichen Kontaktpunkte hinweg integriert ist.
- Konzipieren Sie ein Mehrdomänen-Konzept für die Kundenbindung neu.
- Schaffen Sie neue Erkenntnisse im gesamten Unternehmen und auf der Plattform, um die Bereitstellung von transformativen Erfahrungen in großem Umfang zu beschleunigen.

Selbstkorrigierende Unternehmensaktivitäten aufbauen

- Streben Sie nach betrieblichen Verbesserungen durch selbstlernende, selbstkorrigierende und selbstgesteuerte Fähigkeiten.
- Verknüpfen Sie Geräte und Assets mit Informationen, um den aktuellen Zustand zu verstehen, zu lernen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.
- Antizipieren Sie neue Technologien, die die Automatisierung nutzen.

Agilität bei der Ausführung

- Schaffen Sie eine Betriebskultur der Verantwortlichkeit, der Ausrichtung auf strategische Ziele und der ständigen Weiterentwicklung von Fachwissen mit schonungsloser Transparenz und kontinuierlicher Collaboration.
- Stellen Sie nahezu sofortige Daten zur Verfügung, um Ihre Mitarbeiter, Ökosysteme und fluide Arbeitsbereichsteams dabei zu unterstützen, schnell und effizient zu reagieren.
- Entwickeln Sie hybride Arbeitsmodelle und Automation, um die Abhängigkeit von physischen Assets und Infrastrukturen zu verringern und die Capex-Opex-Gleichung zu verschieben.

Transparente, ethischen Netzwerke fördern

- Nutzen Sie die Netzwerke des Ökosystems und der neuen globalen Talentpools.
- Ermöglichen Sie branchen- und unternehmensübergreifende Netzwerke, um einen gemeinsamen Einblick in vertrauenswürdige Daten zu ermöglichen, unterstützt durch die Blockchain-Technologie.
- Erweitern Sie die Konnektivität und Transparenz, um mehr menschliche Ausdrucksfähigkeit und Engagement zu fördern.

Dynamische, offene, sicherere IT-Konfigurationen entstehen lassen

- Integrieren Sie die Hybrid-Cloud in Technologiestrategien um intelligente Workflows zu unterstützen.
- Konfigurieren Sie Workflows, indem Sie Daten in verschiedenen Datenverarbeitungsumgebungen zusammenführen, und so KI und extreme Automatisierung unterstützen.
- Nutzen Sie offene, ausbaufähige Technologiesysteme, die eine fließende Integration neuer Teilnehmer in großem Umfang unterstützen.



Die Dringlichkeit von Nachhaltigkeit und Auswirkung



Das Virtual Enterprise richtet Zweck auf breitere gesellschaftliche Auswirkungen aus. Mit dem Einzug von Nachhaltigkeit und Stakeholder-Kapitalismus in die C-suite tragen neue ökologische Geschäftsmodelle dazu bei, Lösungen für einige der größten Herausforderungen unserer Zeit in den Bereichen Klima, Gesundheit, Sicherheit und Gleichberechtigung zu finden. Nachhaltigkeit hat auch zunehmend Auswirkungen darauf, wie Kunden, Partner und Mitarbeiter einem Unternehmen gegenüberstehen.

Sanjay Tugnait

Chief Market Maker und Global Managing Partner
Sustainability Practice

Sheri Hinish

Global Executive Partner, Enterprise Sustainability
Sustainable Supply Chain

Manish Chawla

General Manager, Global Industrial Sector
Chemical, Petroleum, and Industrial Products Industries

Wie Nachhaltigkeit und Auswirkung eine positive Transformation des Unternehmens voranbringen

Schon vor der Pandemie ist ein neuer Fokus auf Nachhaltigkeit und Umwelt-, Sozial- und Governance-Ziele (ESG) für Unternehmen entstanden. Vor diesem Hintergrund wurden aus der COVID-Krise Lehren im Bereich der globalen Vernetzung, und die Rolle der Natur und ihrer Beziehung zur Menschheit gezogen. Wir haben gesehen, dass die Verlagerung zu mehr virtueller Arbeit, weniger Reisen, geringerer städtischer Aktivität und weniger globaler physischer Handel eine deutliche Auswirkung auf den Kohlenstoffgehalt in der Atmosphäre hat.

Die Entwicklung zum Virtual Enterprise verstärkt diesen Trend und kann Teil einer systemischen Verlagerung hin zu einem nachhaltigen Planeten sein. Die Koppelung des Geschäftszwecks an einen umfassenderen Zweck entstand aus dem Bestreben der Unternehmen, sich den Stakeholder-Kapitalismus zu eigen zu machen und auszubauen, während Kunden und Mitarbeiter, Kauf- und Arbeitsentscheidungen in Anbetracht der Werte der Organisation treffen, mit der sie interagieren (siehe Abbildung 4.1).

Die erweiterten Ökosysteme des Virtual Enterprise, die mit ihren automatisierten intelligenten Workflows, einem neu gestalteten Anlagenmix und einer intelligenten Datennutzung arbeiten, haben das Potenzial, dieser neuen Wirkungsebene gerecht zu werden. Die Partnerschaften, die sie prägen, werden aus Teilnehmern mit gemeinsamen Werten bestehen.

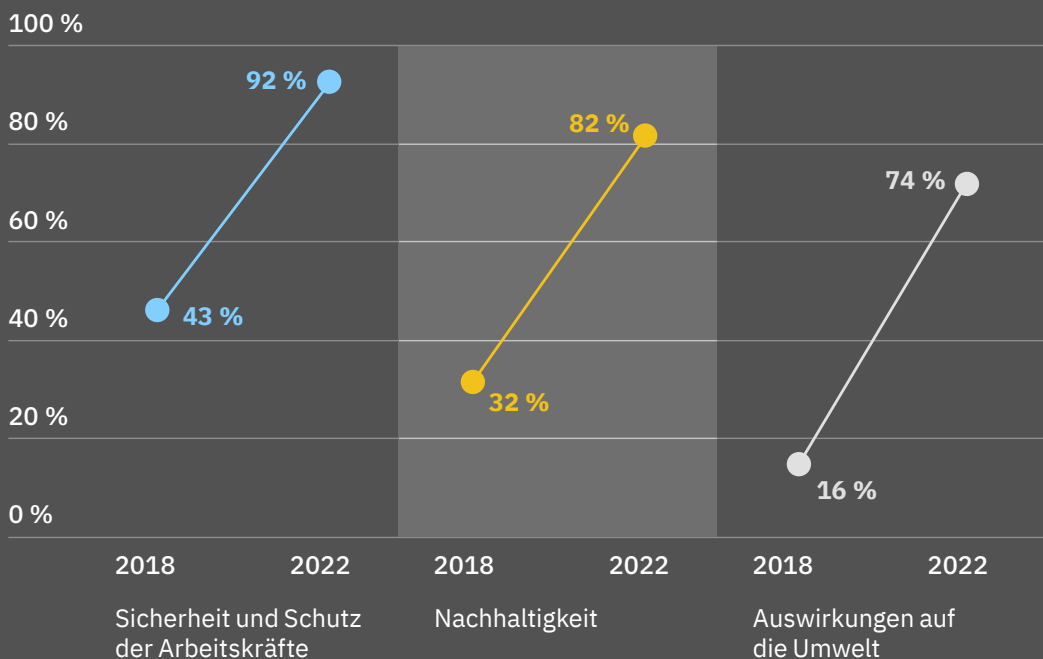
All dies geschieht vor dem Hintergrund eines zunehmenden Fokus auf den Stakeholder-Kapitalismus, bei dem der Zweck des Unternehmens auf seine gesellschaftliche Wirkung ausgedehnt wurde. Alle großen Probleme, mit denen die Welt konfrontiert ist – von gesundheitlichen Bedrohungen über das Klima und die Ernährungssicherheit bis hin zur Ungleichheit – werden nun von wachsenden Partnerschaften und Ökosystemen ins Visier genommen.

Was ist Nachhaltigkeit?

Nachhaltigkeit kann ein komplexes, etwas nebulöses Konzept sein, das für unterschiedliche Gruppen unterschiedliche Bedeutungen hat. Für manche signalisiert es reine Umweltziele. Andere wenden den Begriff auf eine breite Agenda sozialer, wirtschaftlicher und sogar politischer Faktoren an. Unabhängig vom jeweiligen Fokus erfordert Nachhaltigkeit eine Verpflichtung zu kontinuierlichem Wandel. Transformative Nachhaltigkeit ist für Unternehmen sowohl eine Notwendigkeit als auch ein Werkzeug, um sich gegen drohende Risiken zukunftssicher zu machen, die Bedürfnisse der Gemeinschaft zu erfüllen, sowie neue Chancen und Unternehmensmodelle zu ermöglichen.

Abbildung 4.1

Unternehmensführer äußern größere Sorgen um Menschen und den Planeten als jemals zuvor



Quelle: „COVID-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic opportunities.“ IBM Institute for Business Value, September 2020. ibm.co/covid-19-future-business.

F: Inwieweit priorisiert Ihr Unternehmen die folgenden geschäftlichen Kompetenzen? Die Abbildung zeigt die Antworten „hoch“ und „sehr hoch“.

Da Unternehmen darum wetteifern, bei der Gestaltung neuer transformativer Plattformen und Modelle die Führung zu übernehmen, ist das Virtual Enterprise das perfekte Vehikel, diese Schritte zu ermöglichen. Sein offenes Konzept ermöglicht die Integration von Nachhaltigkeit in das Gewebe des Unternehmens – dessen DNA. Organisationen können Nachhaltigkeit in Wertvorstellungen, Geschäftspartnerschaften und Kundenbindungsstrategien einbinden, um darauf Einfluss zu nehmen, wie Menschen miteinander und mit dem Planeten umgehen, und um Verhaltensweisen zu fördern, die zu einem positiven ökologischen Fußabdruck beitragen. Auf der Grundlage neuer exponentieller Technologien können sie innovative Produkte und Dienstleistungen schaffen, die besonders mit den Bestrebungen um Nachhaltigkeit zusammenhängen.

Die Arbeitsweisen haben sich für immer verändert, und die ausdrückliche Berücksichtigung der

Gesundheit und des Wohlbefindens der Mitarbeiter und Stakeholder wird weiterhin hohe Priorität haben.

Da das Virtual Enterprise bei Arbeits- und Teammodellen neue Netzwerke entwickelt, kommt der Technologie eine immense Rolle dabei zu, die Beziehung zwischen Arbeitnehmer, Arbeitgeber und organisatorischer IT auf eine höhere Ebene zu bringen.

Das Unternehmen hält Einzug in den Privatbereich der Mitarbeiter, was zu einer neuen Beziehung zwischen Arbeit, Mitarbeitern, ihren Familien und der Gemeinschaft als Ganzem führt. In Anbetracht der Ethik- und Governance-Probleme, die durch die zunehmende Verflechtung der Technologie mit unserem Leben entstehen, setzt sich das Virtual Enterprise für verantwortungsvolles Computing ein. Es sorgt dafür, dass die Technologie positive Ergebnisse erbringt und ethische Grundsätze und Praktiken identifiziert werden, die Datenschutz und Integrität wahren.

Nachhaltigkeit und Auswirkung: Verbindung mit Stakeholder, Ergebnisse verbessern und Unlösbares lösen

Unternehmen, die bei Nachhaltigkeit und Auswirkung führend sind, konzipieren diese nicht als Sekundärziele. Sie integrieren die damit zusammenhängenden Ziele in ihre Kernmotivation, indem sie die Erfolgsgleichung des Unternehmens radikal verändern. Nachhaltigkeit und Auswirkung stellen ein Leitprinzip dar, nach dem Prioritäten und Aktivitäten betrachtet werden.

Das Virtual Enterprise ist sich bewusst, dass die Verfolgung „sozial-guter“ Agenden mit der Erzielung von Unternehmensergebnissen Hand in Hand gehen kann. Die Neukalibrierung des Verhältnisses zwischen Unternehmen und Gesellschaft kann zu neuen Prozessen führen und für Erkennung im noch nie dagewesenem Tempo, Umfang und Ausmaß sorgen.

In zunehmendem Maße berücksichtigen Investoren, Verbraucher, Mitarbeiter und Partner Nachhaltigkeit und gesellschaftlichen Auswirkungen bei ihren Entscheidungen über Kauf, Beschäftigung, Investitionen und Engagement. Zusammen formen diese Erfordernisse eine neue unternehmensweite Agenda. Laut IBV-Recherche arbeiten heute 9 von 10 Unternehmen an Initiativen zur Nachhaltigkeit, verglichen mit etwa der Hälfte vor der Pandemie.¹ In der Tat sagen fast 60 % der Führungskräfte, dass der mit der Pandemie verbundene Umbruch Auswirkungen auf den gesamtgesellschaftlichen Vertrag haben, und die Beziehung zwischen Unternehmen und Gesellschaft grundlegend verändern wird.²

Ein Teil der unternehmensweiten Motivation hinter der sozialen Verantwortung betrifft die Zukunftssicherung: Staatlich auferlegte Nachhaltigkeitsbestimmungen nehmen zu; die Forderungen der Verbraucher im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit werden lauter und Anleger legen zunehmend Wert auf ESG-Kriterien und andere Nachhaltigkeitsmetriken. Die Unternehmensführung kann diese steigenden Ansprüche und Anforderungen nicht ignorieren.

Die COVID-19-Pandemie hat auch verdeutlicht, wie vernetzt die Gesellschaft ist – wie in einem Teil der Welt ergriffene Maßnahmen weltweite Auswirkungen haben können. Unter diesen Umständen kann die Unterstützung des kollektiven Interesses auch im Eigeninteresse eines Unternehmens sein. Für das Virtual Enterprise kann die Verfolgung einer sozialen Agenda auch zu Wachstum und Marktgewinn beitragen.

Ob es darum geht, ressourcenintensive Prozesse zu digitalisieren, neue Effizienzen durch leistungsfähige, digitale Systeme zu erschließen oder Probleme durch wissenschaftliche und datenbasierte Innovation zu lösen, nachhaltig praktizierte Praktiken öffnen die Tür zu neuen Märkten und Wachstum. Ethische Innovation, die die ESG-Agenda voranbringt, kann das übliche Konzept verschieben und in Profit-mit-Zweck, eine höhere Form des Kapitalismus, umwandeln. Organisationen, die einem solchen Weg folgen, können als Paradigmen der Zukunft dienen, unverhältnismäßig hohe Leistungszunahme erzielen und zukünftige Wege zum Wachstum finden.

Nachhaltigkeit und Zweck sind nun unternehmensweite Imperative im vollsten Sinne des Wortes. Ökologische und gesamtgesellschaftliche Herausforderungen beeinflussen Organisationsstrategien und Betriebsmodelle sektor- und funktionsübergreifend. Dieser verstärkte Fokus auf Nachhaltigkeit und sozialer Verantwortung schafft neue Marktchancen, treibt die Effizienz der Geschäftsabläufe voran, wirkt sich auf Risikomanagementstrategien aus, beeinflusst die Erwartungen von Kunden und Beschäftigten und operationalisiert neue Lieferkettenstrategien.

Was Leaders auszeichnet

Der durch Nachhaltigkeit vorgegebene Veränderungszyklus erfordert verstärkte Virtualisierung: Market-Making-Plattformen und Ökosysteme; wissenschafts- und datengestützte Innovation; erweiterte intelligente Workflows; inklusive Mensch-Technologie-Partnerschaften, und die offene, sichere gemeinsame Nutzung und Collaboration, die durch die Hybrid-Cloud ermöglicht wird.

Ein Fokus auf Nachhaltigkeit kann sowohl Unternehmenszweck als auch Bindung bei Kunden und Mitarbeitern stärken. Darüber hinaus können digitale Technologien Unternehmen dabei helfen, verbesserte Leistung bezüglich Nachhaltigkeit mit besseren Unternehmensergebnissen zusammenzubringen.

Wir haben festgestellt, dass eine im Hinblick auf Nachhaltigkeit erfolgreiche Unternehmensführung von vier Prioritäten abhängt:

Verpflichtung: Für die befragten Führungskräfte ist die Nr. 1 Leadership-Hürde bei der Entwicklung einer nach-Pandemie-Belegschaft die Förderung einer Kultur die auf Empathie, Anpassungsfähigkeit und Innovation basiert.³ Führungskräfte erkennen Nachhaltigkeit und Zweck als unternehmensweites Gebot an, das in die Organisationsstrategien und das Leistungsversprechen ihrer Organisationen integriert ist.

Bereitstellung: Jede dritte Führungskraft berichtet, dass die Steigerung nachhaltiger Unternehmensaktivitäten eine ihrer wichtigsten Prioritäten im Unternehmen ist.⁴ Durch die Nutzung digitaler Technologien und Dateneinsichten können Betriebsverbesserungen mit besseren Nachhaltigkeitsergebnissen erzielt werden.

Collaboration: Plattformgestützte Ökosysteme können offene, auf dem Aufbau einer nachhaltigeren Zukunft fokussierte Innovation ermöglichen. In Anerkennung der Notwendigkeit zur Förderung einer solchen Synergie, geben 65 % der Führungskräfte an, dass ihr Unternehmen digitale Entscheidungszentren nutzen wird, um innerhalb der kommenden drei Jahre eine Ökosystem-Collaboration zu ermöglichen.⁵

Transformation: Laut 60 % der Führungskräfte werden Kunden und Bürger in den kommenden drei Jahren über Fernzugriff auf ihre Produkte und Dienstleistungen zugreifen und diese nutzen.⁶ Um den gesellschaftlichen und geschäftlichen Anforderungen gerecht zu werden, muss die Transformation selbst eine kontinuierliche, nachhaltige Praxis sein – und nicht nur ein Schritt, eine Maßnahme oder ein Plan.

Das Virtual Enterprise macht diese Prioritäten zur Realität. Wir haben drei wichtige Erkenntnisse identifiziert, die als Grundlage für den Umgang mit und die Förderung von der Dringlichkeit von Nachhaltigkeit und Wirksamkeit dienen. Sie sind fokussiert auf:

– Motivation der Stakeholder

– Geschäftliche und gesellschaftliche Ergebnisse

– Offene Innovation

Nachhaltigkeit spricht Stakeholder an und motiviert sie



Nachhaltigkeit und Unternehmenszweck sind ein immer wichtiger werdender Bestandteil des Erfolges von Kunden, Mitarbeitern, Ökosystempartnern und der Gemeinschaft als Ganzes.

Da Stakeholder (wie Kunden, Mitarbeiter, Unternehmen und Länder/Regierungen) durch Nachhaltigkeit motiviert und inspiriert werden, ist sich das Virtual Enterprise dessen bewusst, dass sein Einfluss die gesamte Unternehmenserfahrung umfasst – von Verbraucherentscheidungen über Fragen der Belegschaft bis hin zu den Beziehungen zu Investoren und Partnern.

Die Kunden sind umweltbewusster geworden und sind sich der gesellschaftlichen Auswirkung ihrer Wahlmöglichkeiten als Verbraucher bewusst. Laut einer IBV-Verbraucherumfrage aus dem Jahr 2021 geben 93 % der Verbraucher weltweit an, dass COVID-19 ihre Einstellung zur Umweltverträglichkeit verändert hat, und mehr als 2 von 3 geben an, dass Umweltthemen für sie persönlich sehr wichtig sind. Mehr als die Hälfte ist sogar bereit, einen Aufschlag für Marken zu bezahlen, die umweltbewusst sind.⁷ Viele Verbraucher leben nach der Philosophie des nachhaltigen Lebens, d. h. sie treffen Entscheidungen, die darauf abzielen, die persönlichen und gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren.⁸

Verbraucher sind auch auf Fragen der sozialen Verantwortung fokussiert und betrachten Umwelt und soziale Verantwortung als zwei Seiten derselben Münze. Etwa 3 von 4 geben an, dass ihnen der Zugang zu Bildung und die Sicherstellung der Gesundheit und des Wohlbefindens sehr wichtig sind, während 72 % ein Ende der Armut und des Hungers angeben.⁹

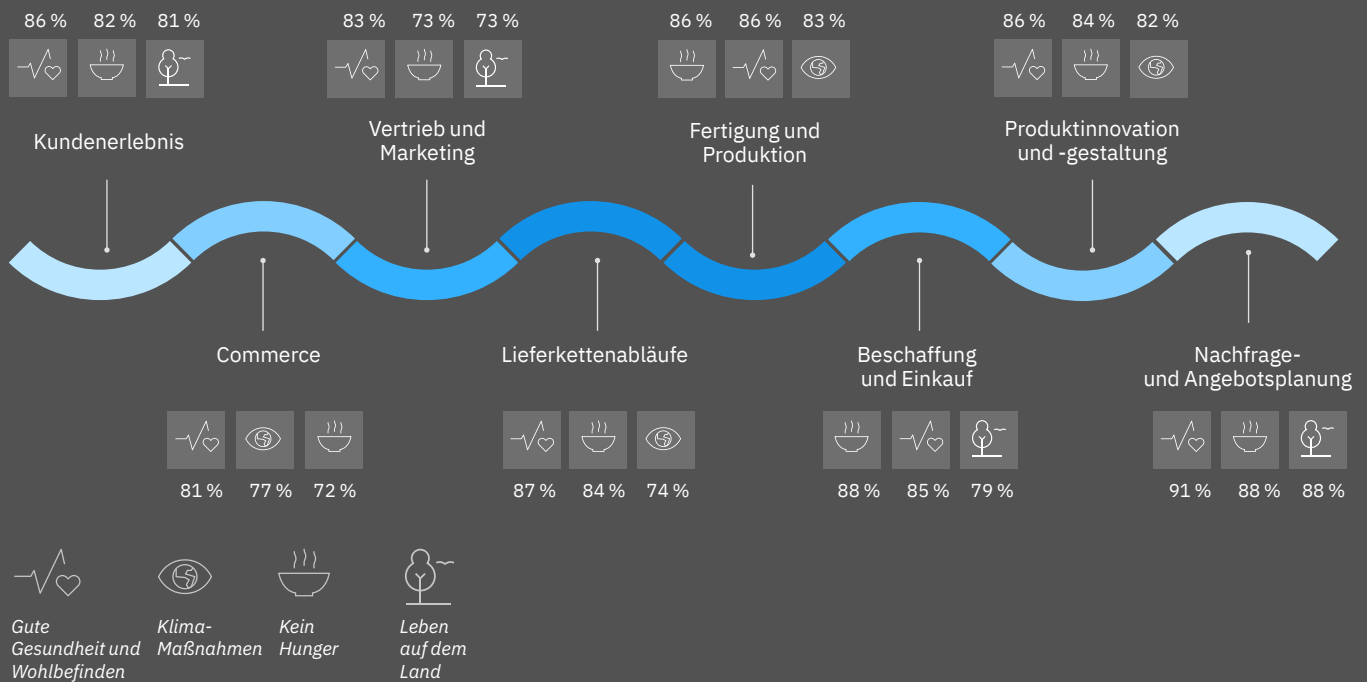
Diese Perspektive spiegelt sich wider, wenn es um mögliche Arbeitsverhältnisse geht: 69 % der Befragten geben an, dass sie eher bereit wären, eine Tätigkeit bei einer Organisation anzunehmen, die sie als ökologisch nachhaltig betrachten – und etwa die Hälfte würde ein niedrigeres Gehalt akzeptieren, um für ein solches Unternehmen zu arbeiten. Nachhaltigkeit kann sich auch auf die Mitarbeiterbindung auswirken: 7 von 10 Arbeitnehmern würden eher bei einem Arbeitgeber bleiben, der einen guten Ruf in Sachen Umweltverträglichkeit hat. Außerdem erwarten fast 3 von 4, dass ihre Arbeitgeber Maßnahmen in Fragen der sozialen Verantwortung ergreifen.¹⁰

Auch Investoren und Finanzmanager beziehen zunehmend Nachhaltigkeitskriterien in ihre Entscheidungen ein: Blackrock, der weltweit größte Asset-Manager, verkündete Anfang 2020, „dass Nachhaltigkeit unser neuer Standard für Investitionen sein sollte.“¹¹ Auch Ökosysteme werden zunehmend durch diese Ziele inspiriert. Einige Organisationen schließen jetzt Nachhaltigkeitskriterien in ihre Einkaufs- und Geschäftspartnerentscheidungen ein und verlangen in einigen Fällen von wichtigen Lieferanten, Ziele zur Verringerung der CO2-Emissionen festzulegen.

Viele Unternehmen bewegen sich in Richtung Virtual Enterprise und binden Nachhaltigkeitsziele in Funktionen der gesamten Wertschöpfungskette ein (siehe Abbildung 4.2). Durch die Umsetzung einer verantwortungsvollen Beschaffung – oder die Berücksichtigung der sozialen und ökologischen Auswirkungen von Lieferkettenentscheidungen – können Unternehmen große Fortschritte bei der Schaffung nachhaltigerer Produkte und Dienstleistungen machen.

Abbildung 4.2

Konsumgüterunternehmen berücksichtigen zunehmend Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette



Quelle: Cheung, Jane, Sachin Gupta, Chris Wong und Sashank Yaragudipati. „The last call for sustainability: An urgent growth agenda for consumer products and retail.“ IBM Institute for Business Value. August 2021.
 F: Inwieweit setzen Sie Ihre 3 wichtigsten Nachhaltigkeitsziele als Teil von Initiativen in den folgenden Bereichen um? Die Abbildung zeigt die Antworten „in gewissem Ausmaß“ und „in hohem Ausmaß“.

Teilt Ihr Unternehmen eine gemeinsame Verpflichtung zu Nachhaltigkeit mit Ihren Stakeholdern?

- F1** Wie haben Sie Nachhaltigkeit als Kernelement Ihres Wertbeitrags integriert, intern und extern?
- F2** Wie binden Sie Ihre Kunden, Mitarbeiter und Ökosystempartner in die Gestaltung und Umsetzung Ihrer Ziele der Nachhaltigkeit und Sozialauswirkungen ein?

- F3** Können Sie mehr tun, um Nachhaltigkeitsdaten und -ergebnisse effektiv zu verfolgen und Erkenntnisse auf breiter Basis in Ihrem Unternehmen und in Ihrem horizontalen Ökosystem weiterzugeben?

Yara

Eine wachsende Bevölkerung ernähren

Als Teil seiner Bemühungen, eine nachhaltige Welt ohne Hunger zu erzeugen, hat das norwegische Unternehmen Yara eine digitale Farming-Plattform, Atfarm/FarmX, aufgebaut, die nachhaltige Landwirtschaft weltweit fördert und über 10 Millionen Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche umfasst. Als einer der größten Mineraldüngerproduzenten der Welt und globaler Marktführer für digitale Landwirtschaftslösungen hat Yara die Plattform geschaffen, um unabhängige Landwirte auf der ganzen Welt zu vernetzen und zu unterstützen.

Durch die Bereitstellung ganzheitlicher digitaler Dienste und sofortiger agronomischer Beratung trägt Yara letztlich dazu bei, Abholzung zu vermeiden und die Nahrungsmittelproduktion auf bestehenden Anbauflächen zu steigern. So ermöglicht die Plattform beispielsweise zeitnahe und genaue

Ertragsprognosen sowie Empfehlungen zum Stickstoff- und Wassermanagement, unterstützt durch hyperlokale, minutengenaue Wetterdaten.

Die Cloud-agnostische Plattform folgt einem kommerziellen Pay-as-you-go-Modell und liefert modernste Datendienste. Sie nutzt IoT-Sensoren und KI, um Landwirten hyperlokale Wettervorhersagen, Prognosen von Ernteschäden und Düngevorschläge in Echtzeit zu liefern.

Die Plattform, auf die bereits mehr als 3 Millionen Landwirte zugreifen, hat es Yara ermöglicht, sein Geschäftsmodell zu erweitern und ein wettbewerbsfähiges Alleinstellungsmerkmal zu schaffen – und das bei gleichzeitiger Unterstützung eines nachhaltigen Betriebs. Sie hat auch den Weg für andere fortschrittliche Technologien geebnet, die Landwirte stärken können, wie z. B. Blockchain für Transparenz und Vertrauen in Handelstransaktionen.



Der Einsatz von Technologie zum Wohle der Gesellschaft kann für Unternehmen von Vorteil sein



Virtualisierung erweitert die Fähigkeit von Unternehmen, sich neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten zu öffnen und gleichzeitig nachhaltiger zu werden.

Das Virtual Enterprise widmet sich der Verbesserung der Gesellschaft – und dieser Aufwand kann auch die Unternehmensergebnisse verbessern.

Die Verfolgung einer ökologischen und sozialen Agenda sowie die Verbesserung der Unternehmensergebnisse sind keine Ziele, die sich gegenseitig ausschließen. Im Gegenteil: 7 von 10 Führungskräften sagen, dass das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen die betriebliche Effizienz und Agilität verbessern kann.¹²

Die technologischen Faktoren, die die moderne Wirtschaft umgestalten, sind nicht einfach nur kommerzielle Tools – sondern Tools, um einige der komplexesten ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen anzugehen. Gleichzeitig treibt die Verfolgung von ESG-Zielen Unternehmen dazu, Technologien, Daten und Erkenntnisse zu nutzen, die die Geschäftseffizienz und -gelegenheiten funktional erweitern können (siehe Abbildung 4.3).

Durch den Einsatz von Hybrid-Cloud und exponentiellen Technologien zur Schaffung neuer Unternehmensplattformen und die Implementierung intelligenter Workflows zur drastischen Verbesserung von Betriebsabläufen und Kundenerfahrungen richtet das Virtual Enterprise Unternehmen auf positive Umwelteffekte und gesellschaftliche Auswirkungen aus.

42 % Prozent der kürzlich befragten CIOs verweisen auf Nachhaltigkeit als das Aufgabengebiet, in dem digitale Technologien in den kommenden drei Jahren die größte Auswirkung haben werden.¹³ Zum Beispiel kann Virtualisierung die Dekarbonisierung durch digitalen Zugang zur Fernarbeit unterstützen, da Bürofläche und Pendlerverkehr reduziert werden. Es kann auch die Kreislaufwirtschaft unterstützen.

Wenn Analyse zur erweiterten Lieferkettenherkunft und Planbarkeit eingesetzt wird, kann dies zur Reduzierung

von Abfällen und der Abstimmung des Verbrauchs mit der Beschaffung beitragen. Neue Motoren für die CO2-Reduzierung und erneuerbare Energien werden entstehen, wenn der Klimafortschritt tiefer in die Maßnahmen und Erfolgsmetriken aller Unternehmen eingebettet wird. In der Tat sind 50 % der Führungskräfte der Auffassung, dass sich ihr Unternehmen in den kommenden 3 Jahren in Richtung Klimaneutralität bewegen wird.¹⁴

Es gibt bereits Beispiele von digitalen Zwillingen, die zur Simulation nachhaltiger Praktiken in großen Infrastrukturen eingesetzt werden. Am Flughafen Hongkong und im Hafen von Rotterdam führt die Kombination aus innovativen Betriebstechnologien, erneuerbaren Energien und der Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu besseren Ergebnissen.¹⁵

Um Netto-Null zu erreichen, sind im Hinblick auf die Lieferkette erhöhte Transparenz durch alle Ökosystem-Workflows sowie die Collaboration mit Partnern zur Entwicklung nachhaltigerer Lösungen erforderlich. Durch die Integration von Daten und Erkenntnissen über offene Ökosysteme hinweg kann das Virtual Enterprise positive ökologische und soziale Ergebnisse erzielen sowie den organisatorischen Wert erhöhen. Darüber hinaus können Daten in Geschäftsprozesse und in die Entscheidungsfindung einfließen, um verbesserte ökologische und soziale Ergebnisse voranzutreiben.

Aus Unternehmenssicht ermöglichen es Anstrengungen dieser Art den Unternehmen, sich abzuheben, indem sie ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen in Marktchancen verwandeln, die sowohl der Gesellschaft als auch dem individuellen Unternehmen zugute kommen. In der Tat hat die Kommission für Wirtschaft und nachhaltige Entwicklung im Zusammenhang mit ökologischer Nachhaltigkeit ein Marktpotenzial von 12 Billion USD ermittelt.¹⁶

Abbildung 4.3

Integrierte Technologien unterstützen ESG-Ziele



Die virtuelle Community: Kunden, Mitarbeiter, Ökosystempartner

Umwelt: Offene Innovation kann dabei helfen, einige der größten Herausforderungen unseres Planeten zu lösen

Sozial: Die erweiterte virtuelle Community fördert Agilität, Diversität und Einbeziehung.

Governance: Viele ökologische und soziale Herausforderungen gehen quer durch die Branchen und erfordern neue Formen der Governance



Neue Unternehmensplattformen und Ökosysteme

Umwelt: Sichtbarkeit und Transparenz der Plattform verbessern die Zusammenarbeit im Ökosystem

Sozial: Neue Erkenntnisse zu Arbeitsbedingungen und Ansätzen bei der Einstellung von Mitarbeitern unterstützen die Zusammenarbeit bei Entscheidungen

Governance: Plattformen stellen Möglichkeiten zur Stärkung ethischer Standards bereit



Mensch-Technologie-Partnerschaften

Umwelt: Zirkularität erfordert Partnerschaften und technologiebasierte Plattformen

Sozial: Neue Teammodelle und Technologien schaffen zweckgerichtete Beziehungen vom Zuhause zur Community

Governance: Ethik- und Governance-Fragen entstehen, wenn die Technologie unser Leben durchdringt



Virtualisierung und neue Arbeitsformen

Umwelt: Fernarbeit kann die Dekarbonisierung unterstützen, indem sie die Bürofläche und den Pendlerverkehr verringert

Sozial: KI-gestützte Workflows fördern kontinuierliches Lernen und Verbesserungen beim Erwerb neuer Kenntnisse

Governance: Agile und virtuelle Betriebsmodelle können neue Möglichkeiten für das Stakeholder-Engagement aufdecken



Hybrid-Cloud und exponentielle Technologien

Umwelt: Die Analytik für betriebliche Planbarkeit kann Abfälle reduzieren und die Agenda der Kreislaufwirtschaft stärken

Sozial: Digitale Zwillinge modellieren die physischen Gegebenheiten, um nachhaltige Praktiken in der Infrastruktur zu simulieren und Entscheidungen zu beeinflussen

Governance: Stakeholder-Unternehmertum kann einen ganzheitlichen Blickwinkel bieten, der Menschen, den Planet, den Zweck und Profit-Auswirkungen einschließt



Intelligente Workflows und Transparenz

Umwelt: Intelligente Workflows können Energie-, Wasser- und Abfallwirtschaft überwachen und Einblick in diese ermöglichen

Sozial: Kunden und Mitarbeiter treffen Kauf- und Arbeitsentscheidungen auf der Basis von Vertrauen in die Werte der Organisation

Governance: Erhöhte Sichtbarkeit und Transparenz können die Art und Weise transformieren, wie Wirtschaften funktionieren und reguliert werden

Quelle: Analyse des IBM Institute for Business Value

Welche Geschäftschancen treten durch die Nachhaltigkeitsmaßnahmen in Ihrem Unternehmen zutage?

F1 Wie haben Sie Technologie und Daten eingesetzt, um die Nachhaltigkeit und die gesellschaftliche Wirksamkeit Ihres Unternehmens und Ihres Ökosystems zu untersuchen und zu verbessern?

F2 Setzen Sie exponentielle Technologien ein, um Silos aufzubrechen und KI-gestützte Prozesse zur Identifizierung von Effizienzverbesserungen zu nutzen, die Umweltziele mit Unternehmenszielen in Einklang bringen?

F3 Könnten Sie die Nachhaltigkeitsergebnisse und Metriken, die Sie bei Prozessverbesserung und Automatisierung einsetzen, voranbringen und präzisieren?

Farmer Connect

Förderung der Lieferketten-Transparenz – und der Nachhaltigkeit

Kaffeetrinker konsumieren mehr als eine halbe Billion Tassen pro Jahr. Zwei Drittel der 19- bis 24-Jährigen sagen, dass sie lieber Kaffee kaufen, der nachhaltig angebaut und auf verantwortliche Weise bezogen wird.¹⁷ Doch trotz des Fortschritts durch internationale Zertifizierungsstellen fehlt es immer noch an Wissen darüber, dass die Kaffeebauern ein ausreichendes Einkommen verdienen müssen. Die umfangreiche weltweite Lieferkette der Branche macht die Nachverfolgung bei Kaffee schwierig, da die Beteiligten nur die kleinen Abschnitte ihrer eigenen Route protokollieren und dabei ihre eigenen Systeme einsetzen.

Verbraucher, die hoffen, die Lücke zwischen ihrem Barista um die Ecke und dem Bauern, der ihren Kaffee angebaut hat, zu schließen, haben jetzt eine Lösung. Farmer connect® hat „Thank My Farmer“

(Danke meinem Bauern) ins Leben gerufen, eine verbraucherorientierte App, die Verbraucher mit Bauern und allen, die dazwischen beteiligt sind, für eine transparentere und nachhaltigere Nahrungsmittelversorgungskette verbindet.

Die Informationen werden auf einer interaktiven Karte dargestellt, sodass jedes Produkt auf einfache und skalierbare Weise eine Geschichte erzählen kann.

Die „Thank My Farmer“-App stellt auch Nachhaltigkeitsprojekte in Kaffee-Communities vor und bietet Verbrauchern die Möglichkeit, diese zu unterstützen.

Die Lösung basiert auf der Blockchain-Technologie, die alle Beteiligten in der Kaffee- und Kakaolieferkette zusammenbringt. Bauern, Genossenschaften, Händler und Einzelhändler können effizienter interagieren, und Verbraucher können neue Einblicke in die Herkunft der von ihnen konsumierten Produkte gewinnen.



Offene Collaboration und Partnerschaften sind entscheidend für die Bewältigung drängender gesellschaftlicher Herausforderungen



Ökosysteme und ihre technologiegestützten Plattformen werden im Mittelpunkt stehen, wenn es darum geht, komplexe Herausforderungen zu lösen, sowie Kunden und Mitarbeiter von deren Zweck zu überzeugen.

Die Entwicklung nachhaltiger Lösungen erfordert offene Innovation und Collaboration zwischen verschiedenen Stakeholder, wozu sich das Virtual Enterprise ideal eignet.

Manchmal kommen neue Ideen zur Förderung der Nachhaltigkeit aus unerwarteten Quellen. Offene Innovation kanalisiert die Beiträge einer breiten Palette von Partnern, Stakeholder und anderen Quellen über die Ökosysteme hinweg.

Offene Innovation geht über die traditionelle Zusammenarbeit hinaus und beinhaltet das Aufbrechen von Silos, um das Innovationspotenzial und die kollektiven Informationen ganzer Ökosysteme zu erschließen. Vielleicht angesichts dieses Hintergrunds betonen 58 % der Unternehmen, dass die Umsetzung ihrer Umweltverträglichkeitsstrategie eine effektive Einbindung von Partnern im Ökosystem erfordert.¹⁸

Gemeinsam erstellte und genutzte Daten sind ein wichtiger Aspekt dieser offenen Innovation. Gemeinsame Datennutzung kann Bereiche hervorheben, die im gemeinsamen Interesse liegen und bei der Beseitigung von Barrieren helfen. Digitale Technologien wie KI und Blockchain können die Entdeckung weiter beschleunigen und tragen zur Schaffung einer nachhaltigeren Zukunft bei. Zum Beispiel können digitale Entscheidungszentren offene Innovation innerhalb einer Organisation, mit Kunden und über ganze Ökosysteme hinweg ermöglichen (siehe Abbildung 4.4). Von solchen Tools aktivierte Unternehmensplattformen unterstützen die gemeinsame Erstellung und neue Arbeitsweisen auf eine bisher nicht mögliche Art und Weise und bringen die Entwicklung von Unternehmensstrategien voran, die sich an Klimazielen und anderen gesellschaftlichen Zwecken ausrichten.

Um jedoch das Potenzial der plattformgestützten offenen Innovation voll auszuschöpfen, müssen traditionelle Ansätze und Betriebsmodelle von linearen Prozessen auf eine komplexere Dynamik umgestellt werden. Ökosystem-Collaboration muss jedes Element im Workflow umfassen, da Offenheit dabei hilft, unterschiedliche Möglichkeiten aufzudecken.

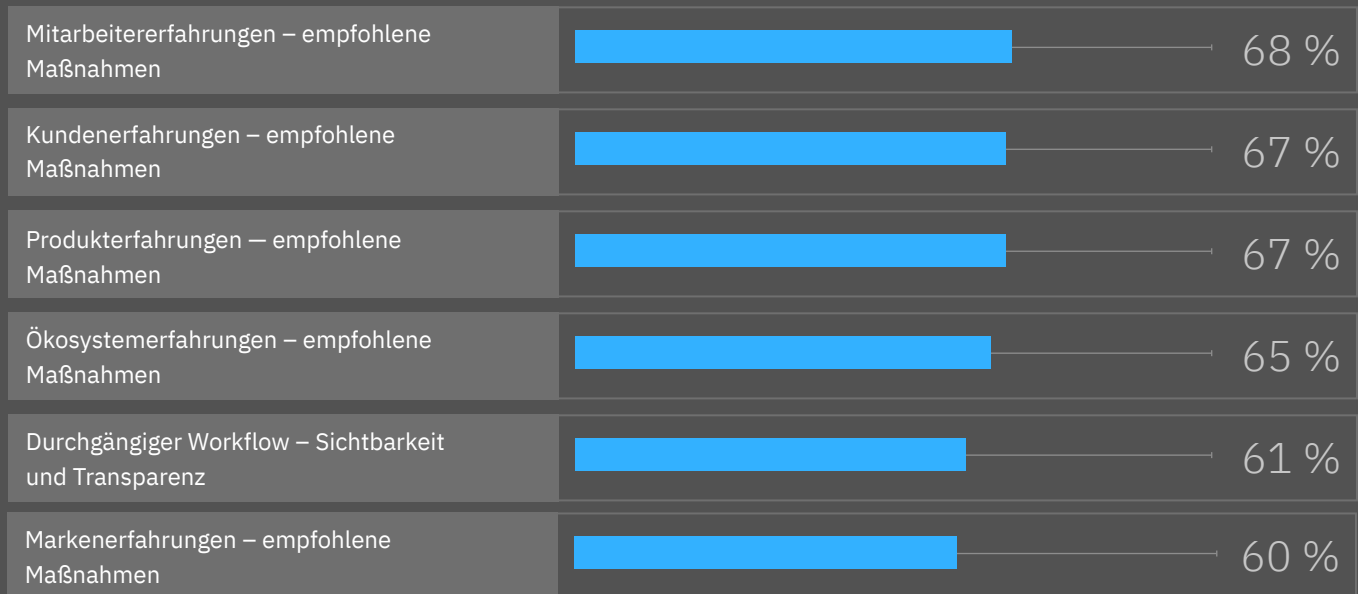
Größere Transparenz und Erkenntnisse ermöglichen es Verbrauchern, Unternehmen, Investoren und Regierungen, die Art und Weise zu ändern, wie sie kaufen, produzieren, verkaufen, transportieren, konsumieren und regeln, was wiederum das Potenzial hat, die Funktionsweise der Wirtschaften zu verändern. Viele ökologische und soziale Herausforderungen überschreiten Branchen und erfordern branchenübergreifende Collaboration. Nehmen Sie zum Beispiel Plastikabfälle und das Versprechen einer besseren Kreislaufwirtschaft. Ein Chemieunternehmen stellt Ethylen her, um Plastik zu produzieren, das ein Hersteller dann zur Herstellung einer Plastikflasche einsetzt; ein Konsumgüterunternehmen füllt in der Flasche ein Getränk ab, das an einen Verbraucher verkauft wird.

Wenn alles gut geht, wirft der Konsument die entleerte Plastikflasche in eine Recycling-Tonne, wo sie von einem Transporter abgeholt und zu einem Abfallwirtschaftsunternehmen gebracht wird. Dort wird der Abfall sortiert und an eine Recycling-Firma geliefert, die es in recyceltes Polyester verwandelt. Eine Bekleidungsfirma spinnt dann das Polyester zu einer Fleecejacke für den Verkauf in einem Sportartikelgeschäft. Um diese Art von Kreislauf routinierter, effizienter und erwartungsgemäßer zu gestalten, ist branchenübergreifende Collaboration erforderlich – solcherweise, wie sie durch Ökosystem-Partnerschaften und technologiebasierte Plattformen erreicht werden kann.

Abbildung 4.4

KI-gestützte digitale Entscheidungszentren fördern die Collaboration innerhalb und außerhalb des Unternehmens

Digitale Entscheidungszentren bieten...



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise. F: Inwieweit stimmen Sie diesen Aussagen bezüglich der Nutzung von digitalen Entscheidungszentren in Ihrem Unternehmen in den kommenden drei Jahren zu? Die Abbildung zeigt die Antworten „Ich stimme zu“ und „Ich stimme ausdrücklich zu“ an.

Wie ermöglicht Ihr Unternehmen offene Innovation?

F1 Wie offen ist Ihre Technologie-Architektur, um gemeinsame Datennutzung und Collaboration mit Ökosystempartnern zu ermöglichen?

F2 Was tun Sie, um die Teilnahme an offenen Innovationsplattformen auszuweiten und verbesserte Architekturen für kollektive Intelligenz zu entwickeln?

F3 Haben Sie Ökosystem-Koordinationsfähigkeiten, die offene Innovation fördern? Wie messen und überwachen Sie diese, um die Maximalwirkung zu erreichen?

Plastic Bank

Revolutionäres Recycling durch Schaffung eines Ökosystems für Plastikmüll

Der Name ist Programm. Theoretisch ist die Plastic Bank der Ort, an dem Plastik deponiert und Zahlungsmittel entnommen werden. Praktisch baut Plastic Bank ethische Recycling-Ökosysteme in den anfälligsten Küstengemeinden der Welt auf, wo Müllsammler Plastikabfälle gegen Prämien eintauschen. Die gesammelten Abfälle werden als Social Plastic® zur Reintegration in Produkte und Verpackungen neu erschaffen, während die Prämien den Müllsammlern helfen, das Haushaltseinkommen und die Erschwinglichkeit grundlegender Familienbedürfnisse wie Lebensmittel, Brennstoffe zum Kochen, Schulgebühren und Krankenversicherung zu verbessern.

Einerseits ist die Plastic Bank bestrebt, den Bedarf an Einwegplastik zu beseitigen, indem sie eine geschlossene Lieferkette für die weltweite Fertigung schafft. Andererseits ermöglicht sie den Müllsammlern in anfälligen Gemeinden, zu Recycling-Unternehmern zu werden, was Millionen von Menschen potentiell aus der Armut befreien könnte. Die Plastic Bank hat unter dem Namen Alchemy™ eine Blockchain-Infrastruktur implementiert, die jeden Arbeitsgang absichert und eine Echtzeit-Datenvisualisierung ermöglicht – und somit Transparenz, Verfolgbarkeit und schnelle Skalierbarkeit.

Die Plastic Bank ist im eigentlichen Sinne ein Sozialunternehmen, das den Wert der Plastikabfälle aufzeigt, indem sie Unternehmen und Verbraucher zusammenbringt, um Plastik im Meer zu stoppen und gleichzeitig das Leben der Sammlergemeinschaften an einigen der anfälligsten Küsten unseres Planeten zu verbessern.



Handungsleitfaden

Priorisierung von Nachhaltigkeit und Wirksamkeit zur Förderung positiven Wandels

Das Virtual Enterprise spaltet soziale Verantwortung nicht in einen separaten logischen Baustein oder eine Funktion auf, sondern integriert sie stattdessen in jede Funktion des Gesamtunternehmens. Das Virtual Enterprise weiß um den Stellenwert, den Stakeholder der sozialen Verantwortung beimessen, und integriert die Maßnahmen um Wandel und Nachhaltigkeit sowohl in strategischer als auch in betrieblicher Hinsicht, indem es digitale Technologien nutzt, um in beiden Bereichen Fortschritte zu erzielen.

Das Virtual Enterprise stützt sich auf Technologie, um die Bemühungen um Nachhaltigkeit voranzutreiben und gleichzeitig die wirtschaftlichen Möglichkeiten auszubauen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Nachhaltigkeit durch Zusammenarbeit, Ökosystem-Partnerschaften und Plattformteilnahme. Durch sein offenes Konzept kann das Virtual Enterprise neue Lösungen freisetzen, die mit seinen Zielen einer verantwortlichen, gerechten und nachhaltigen Welt im Einklang stehen.

Nachfolgend finden Sie Maßnahmen, die Ihr Unternehmen dabei unterstützen, Ziel und Zweck mit weiteren gesellschaftlichen Auswirkungen in Einklang zu bringen:

Entfalten Sie Ihre Strategie

- Integrieren Sie Umweltverträglichkeit und soziale Auswirkung in Ihre Unternehmensstrategie, indem Sie die Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen als Wegweiser nutzen.¹⁹
- Erkennen Sie die Chancen, die sich aus der Nachhaltigkeit für Wirtschaftlichkeit, Märkte und Ökosysteme ergeben, sowie integrierte ESG-Risiken einschließlich solcher regulatorischer, finanzieller, wirtschaftlicher und politischer Natur.
- Kalibrieren Sie den Nutzen neu, anhand des Stakeholder-Kapitalismus und einer ganzheitlichen Betrachtung der Menschen, des Planeten, des Zwecks und der Auswirkungen auf den Gewinn.

Bauen Sie Ihre Tools aus

- Beurteilen Sie, wie Daten, digitale Technologien und Automatisierung Ihren Betrieb und Ihre Unternehmens-Workflows verbessern und gleichzeitig nachhaltigere Ergebnisse erzielen können.
- Optimieren Sie Produktionsprozesse und Lieferketten durch Automatisierung und KI, um Ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern.
- Experimentieren Sie mit offener Innovation und wissenschaftsgeleiteter Entdeckung, um neue Lösungen und Möglichkeiten zu entdecken.

Machen Sie sich Ihre Plattformen und Ökosysteme zunutze

- Binden Sie Ökosystempartner innerhalb und außerhalb Ihrer Branche ein, um Verbesserungen bei Workflows und die Entwicklung nachhaltigerer Produkte und Dienstleistungen zu beschleunigen.
- Erweitern Sie Ihr Ökosystemnetz, um private, öffentliche und gemeinnützige Sektoren einzubeziehen.
- Teilen Sie Ihre Erkenntnisse auf breiter Basis und lernen Sie kontinuierlich von anderen.

Stellen Sie Ihr Betriebsmodell um

- Bekennen Sie sich zu offener Innovation bei der Verfolgung nachhaltigerer Ergebnisse und Praktiken.
- Überwinden Sie interne und externe Hindernisse für die Zusammenarbeit.
- Beschleunigen Sie die Einführung neuer Technologien und das Vertrauen auf transparente Daten.

Messen Sie Ihren Fortschritt

- Heben Sie Nachhaltigkeit in betrieblichen Kennzahlen, Leadership-Beurteilung und Anlagekriterien hervor.
- Führen Sie Nachhaltigkeits-Benchmarks, Messmethoden und Prozesse für die Berichterstattung ein.
- Setzen Sie Big Data und Analytik zur Beurteilung der Effizienz und Aufdeckung von Chancen ein.
- Überprüfen, überdenken und bekräftigen Sie Prioritäten auf kontinuierlicher Basis, sobald neue Informationen und Erkenntnisse verfügbar sind.



Die Kreativität inklusive Mensch- Technologie- Partnerschaften



Das Virtual Enterprise macht sich das beschleunigte Umstellung der Mensch-Technologie Schnittstellen zunutze. Es weiß auch um die Notwendigkeit, neue Formen von Leadership, Inspiration, Engagement und Verbindung aufzubauen, um die verschärften Herausforderungen menschlicher Empathie, Kreativität und Zusammengehörigkeitsgefühl zu bewältigen, die mit vermehrtem digitalen Engagement einhergehen.

Tina Marron Partridge

Managing Partner
Talent Transformation

Obed Louissaint

Senior Vice President
Transformation & Kultur, Human Resources

Kelly Ribeiro

Partner, Innovation Unit Leader
Talent Transformation

Wie inklusive Mensch-Technologie-Partnerschaften einen Wettbewerbsvorteil schaffen können

Das Virtual Enterprise setzt auf neue Schnittstellen zwischen Menschen, Ökosystemen und den exponentiellen Technologien, auf die sie zugreifen. Da der Standort an Bedeutung verliert, wird die Möglichkeit von überall auf Fähigkeiten und Fertigkeiten zuzugreifen, zur Realität. Dieser erweiterte Zugang hat ein riesiges Potenzial, neuen Wert zu erschließen und neue Lösungen zu entdecken. Die Effektivität dieser dynamischen Collaboration erfordert robuste und definierte Arbeitsabläufe und benutzerfreundliche Tools und Systeme.

Für die Menschen ist das Virtual Enterprise sowohl eine Chance als auch eine Bedrohung. Es besteht die Chance, ihre Fähigkeiten durch die Kraft der globalen Konnektivität in neue Bereiche einzubringen, aber auch der Zugang zu Fähigkeiten, die ihre eigenen übertreffen können, ist einfacher. Dadurch steigt die Notwendigkeit zu kontinuierlichem und erweitertem Lernen sowie zur Ausrichtung auf flexible Ansätze. Das Konzept des Arbeitnehmers kann in einer Weise neu überdacht werden, die über die Gig-Economy hinaus zu einem bewussten strukturellen Ansatz für den Organisations- und Fähigkeitsaufbau reicht. Das Virtual Enterprise benötigt daher eine klare, neu entwickelte und offene Personalstrategie.

Virtual Enterprises müssen Einheiten sein, in denen Führungskräfte, Mitarbeiter und Stakeholder ein neues Vertrauen in Daten und Technologie als wesentliche Triebkräfte für die Entscheidungsfindung und die Grundregeln des Betriebsmodells haben. Digitale Mitarbeiter und KI-Bots werden mehr Entscheidungen treffen, die größere Auswirkungen haben. Diese in einer vorhersehbaren, kontextuellen und fortschrittlichen Weise bauen zu können, wird eine Herausforderung sein.

Was sind inklusive Mensch-Technologie-Partnerschaften?

Die Digitalisierung stellt herkömmliche Arbeitsabläufe vor Herausforderungen, da Aufgaben, die zuvor von Menschen ausgeführt wurden, von Maschinen getan werden. Widerstand und Angst könnten die Folgen sein. Wenn die Technologie jedoch angemessen implementiert wird, kann sie sowohl Produktivität und die Erfahrung der Belegschaft verbessern.

Die virtuelle Organisation von morgen wird von inklusiven Mensch-Technologie-Partnerschaften geprägt sein. Sie priorisieren das positive Potenzial der Mitarbeiter eines Unternehmen und seiner Ökosysteme. Durch die Implementierung neuer Systeme und Tools mit Empathie und Intentionalität, können Führungskräfte das Beste von Maschinen und das Beste aus den Menschen aktivieren – optimierte Ergebnisse, Effektivität des Talents, Diversität der Belegschaft und Work/Life Balance.

Abbildung 5.1

Die Weiterentwicklung von
Mensch-Technologie-Partnerschaften



Sehr wichtig ist, dass das Virtual Enterprise das Potenzial hat, ein massiver Beschleuniger für Inklusion und Vielfalt zu sein, da verschiedene Abteilungen, Organisationen, Regionen und Hintergründe in die neuen erweiterten Workflows und die neuen Konstrukte der Organisation, die geschaffen werden, eingebunden werden. Es besteht die Möglichkeit, durch vertrauenswürdige offene Plattformen und erweiterte Workflows neue „Zufahrten“ zur globalen Wirtschaft für diejenigen zu schaffen, die derzeit ausgeschlossen sind.

Allerdings wird das Offenheitspotenzial in diesem Bereich nicht nur durch die Attraktivität der Technologie oder der Plattform bestimmt. Es muss eine tief zugrunde liegende Offenheit in der Kultur und den Werten der Organisation und ihrem direkten Geschäftsumfeld vorhanden sein. Schlecht durchdachte oder enge Definitionen des Virtual Enterprise-Teams können der Diversität der Gruppe

sogar schaden, wenn das Gruppendenken in abgelegenen, unzusammenhängenden Blasen verweilt.

Wenn extreme Automatisierung, Digitalisierung und Algorithmen zur Norm werden und sich Menschen in immer entlegene Arbeitsumgebungen aufteilen, besteht natürlich die Gefahr, dass die Menschlichkeit des Virtual Enterprise unter Druck gerät. Wir können sehen, dass einige der neuen Arbeitsmodelle bereits die Fähigkeit von Teams und Einzelpersonen, mit den verschwommenen Welten von Zuhause und Arbeit umzugehen, überfordert haben.

Das Virtual Enterprise und seine Führung müssen proaktiv das „Menschliche“ wieder in die Maschine bringen. Wenn eine eher hybride Arbeitsumgebung zur Norm wird, werden Standort, Design und Skalierung von Büros komplexer werden, ebenso wie das Gleichgewicht zwischen offenen Räumen und Privatsphäre (siehe Abbildung 5.1).

Der Aufbau einer starken Unternehmenskultur erfordert neue Leitlinien, da das Unternehmen zunehmend virtuell wird. Führungskräfte stehen vor der Herausforderung, eine positive Unternehmensidentität bei einer Belegschaft zu schaffen, die sich über den ganzen Globus erstreckt und aus Mitarbeitern besteht, die sich nur virtuell treffen. Klare Kommunikation, mit gutem Beispiel vorangehen und kontinuierliches Feedback, um das Mitarbeiterwachstum zu fördern, werden bei der Schaffung einer „Winning Culture“ und klaren Vorgaben zum Wettbewerbsvorsprung eine entscheidende Rolle spielen.

Aufbau einer kooperativen, modernen Kultur

Wie wir arbeiten und miteinander umgehen, ändert sich rapide. Dieser Wandel wird von der Virtualisierung von Kunden- und Mitarbeiterinteraktionen noch beschleunigt. Neue Möglichkeiten für die Arbeit und Collaboration, einschließlich der Fähigkeit, überall und jederzeit zu arbeiten, zwingen Unternehmen, bestehende Abläufe zu überdenken und neue, die sich über das Ökosystem mit Partnern erstrecken, zu erstellen.

Für das Virtual Enterprise stellt dies eine spannende und unverwechselbare Gelegenheit dar – eine Chance, eine modernere, effektivere und stärker kooperative Kultur zu schaffen, die die menschlichen Talente durch die fachgerechte, zweckorientierte Implementierung der Technologie verstärkt.

In einer kürzlich erschienenen IBV Studie berichten mehr als die Hälfte der C-suite-Führungskräfte, dass sie beabsichtigen die Überall-/Jederzeit-Talentpools für spezialisierte Kenntnisse in den kommenden drei Jahren zu nutzen.¹ Jedoch hat die Virtualisierung der Arbeit für Organisationen und Mitarbeiter sowohl Chancen als auch Herausforderungen geschaffen. C-suite-Führungskräfte schätzen, dass bis 2023 14 % ihrer Arbeitskräfte jährlich Umschulungen benötigen werden. Deshalb schaffen Unternehmen eine Kultur der fortwährenden und ausgedehnten

Lernmöglichkeiten, um das beste Talent anzuziehen, zu entwickeln und zu behalten.

Für diejenigen, die von der Arbeitswelt ausgeschlossen waren, bieten technologiegestützten Ökosysteme eine Einladung zur globalen Wirtschaft, da sie nicht mehr migrieren müssen, um wirtschaftliche Chancen zu nutzen. 25 % der Unternehmen nutzen bereits Talente und Kenntnisse über Ökosystempartner und weitere 41 % planen dies innerhalb der kommenden drei Jahre.²

Der erweiterte Talentpool, den virtuelle Modelle zur Verfügung gestellt haben, hilft Unternehmen dabei, kritische Kenntnislücken zu schließen. Er kann auch eine Pipeline mit vielfältigen Kandidaten bereitstellen, die positive Veränderungen, Innovation und Kreativität am Arbeitsplatz anregen können.

Das Virtual Enterprise formuliert die Beziehung zwischen Mensch und Maschine auf drastische Weise neu, basierend auf den verstärkten Automationstools und den intelligenten Workflows. Heutzutage erwarten die Menschen, dass sie problemlos und sofort mit den Systemen am Arbeitsplatz interagieren können. Sie fordern mehr Flexibilität und Autonomie dahingehend, wann, wo und wie sie arbeiten – ein vernetztes System mit den Tools für die Online-Zusammenarbeit, Innovation und Erfolg.

Zukunftsorientierte Unternehmen nutzen Automatisierung und KI als Kernstück dieser Bemühungen und steigern so die wichtigsten Stärken des menschlichen Talents und befähigen Menschen dazu, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren. Durch intelligente Automatisierung kann ein ganzes Unternehmen „immer erreichbar“ sein und die Bereitstellung von Produkten und Services optimieren, um nahtlose Kontinuität in dynamischen Märkten zu bieten. Workflows werden zum Backbone vertrauenswürdiger Informationen und Beziehungen und zum Repository der automatisierten Regeln und Algorithmen, die eine wichtige Entscheidungsfindung im jeweiligen Moment ermöglichen.

Was Leaders auszeichnet

Führende Unternehmen suchen stets nach Wegen, smarter und schneller zu arbeiten und anpassungsfähigere, ausfallsichere Abläufe aufzubauen. Dies schließt die digitale Verstärkung der Arbeitskräfte ein, um Bedarfsspitzen oder Kapazitätsverringerungen zu bewältigen und um Mitarbeiter innerhalb und zwischen Branchen in einem dynamischen Markt zu verlagern.

Die Digitalisierung setzt neues Potenzial der Arbeitskräfte frei, bringt jedoch auch neue Herausforderungen bezüglich Empathie, Zusammengehörigkeitsgefühl und der Verbindung zwischen Menschen. Auf diese Weise wurden Arbeitsbeziehungen und Collaboration durch die sich ständig weiterentwickelnde Software und Technologie sowohl ermöglicht als auch getestet. Führungskräfte sollten die Mensch-Technologie-Partnerschaft im Gleichgewicht halten und einen menschenzentrierten Ansatz verfolgen, der neben den Leistungskennzahlen auch die körperliche, geistige und emotionale Gesundheit berücksichtigt.

Führende Unternehmen integrieren KI, Cloud und Automatisierung, um diese neue Realität zu ermöglichen und intelligente Workflows, die mit Daten betrieben werden, zu stärken. Dies ermöglicht die Schaffung neuer, agiler Unternehmensmodelle und dient als roter Faden des Wertes innerhalb des Virtual Enterprise, der gestaltet, wie die Arbeit in der Zukunft verrichtet wird.

Wir haben festgestellt, dass erfolgreiche Leadership von vier Prioritäten abhängt:

Die Kultur verstehen: 89 % der führenden Unternehmen sind sich bewusst, dass sie ihre Kulturen und Prozesse transformieren und ihre Mitarbeiter umschulen müssen, um den vollen Nutzen aus der intelligenten Automatisierung

zu ziehen.³ Dies beinhaltet die verantwortliche Nutzung neuer Tech-Tools und die Vermeidung demografischer Ungleichheiten und Vorurteile.

Workflow-Automatisierung: Unternehmen planen, komplexe, unternehmensübergreifende Aufgaben bis 2023 7-mal häufiger als heute zu automatisieren, heißt es in einer neuen IBV-Studie.⁴

Authentische Kommunikation: Nur 34 % der Führungskräfte stimmen zu, dass die Kommunikation seitens der Führung ihres Unternehmens authentisch und einfühlsam wirkt.⁵ Führungskräfte müssen persönlich gestaltetes Engagement bieten und bewusst eine inklusive, positive Arbeitsplatzkultur in einem Talent-Marktplatz fördern, in dem die Mitarbeiter mehr Wahlfreiheit haben als je zuvor.

Intelligente Technologie: Bis 2023 werden voraussichtlich 12 % der Routinearbeiten und 11 % der einfachen Unternehmensentscheidungen von intelligenten Maschinen erledigt, im Vergleich zu jeweils 7 % und 6 % im Jahre 2017.⁶ Wenn intelligente Maschinen mit mehr Aufgaben betraut werden, könnte dies die Mitarbeiter entlasten, damit sie sich auf höherwertige Arbeiten konzentrieren können.

Indem das Virtual Enterprise das richtige Gleichgewicht zwischen menschlicher und digitaler Arbeit findet, kann es beschleunigte Produktivität, Collaboration und Kreativität aktivieren und eine Belegschaft, die flexibler, inklusiver und wirkungsvoller ist, aufbauen. Wir haben drei wichtige Erkenntnisse identifiziert, die das Virtual Enterprise anleiten, dieses Gleichgewicht zu finden. Sie konzentrieren sich auf Folgendes:

- **Workflows**
- **Entscheidungsfindung**
- **Führung**

Digitalisierte Arbeitsabläufe können den Ertrag verbessern

Die Pandemie hat die Virtualisierung von Kunden- und Mitarbeiterinteraktionen beschleunigt und dauerhaft neue Arbeitsweisen geprägt.



Das Virtual Enterprise setzt Technologie ein, um die Effektivität seiner Mitarbeiter zu verbessern und ihre Effizienz und Kreativität zu steigern. Durch Investitionen in eine zukunftsorientierte Kultur kann sich das Unternehmen besser positionieren, um langfristig positive Ergebnisse zu liefern und weltweit inklusives Talent anzuziehen.

Diese Bemühungen können zu verbesserten Geschäftsergebnissen führen, wie jüngste IBV-Forschung zeigt: Führende Technologieanbieter, denen es gelingt, ihre Mitarbeiter für technologiebedingte Veränderungen zu qualifizieren, erzielen eine zusätzliche Umsatzwachstumsrate von 15 %.⁷

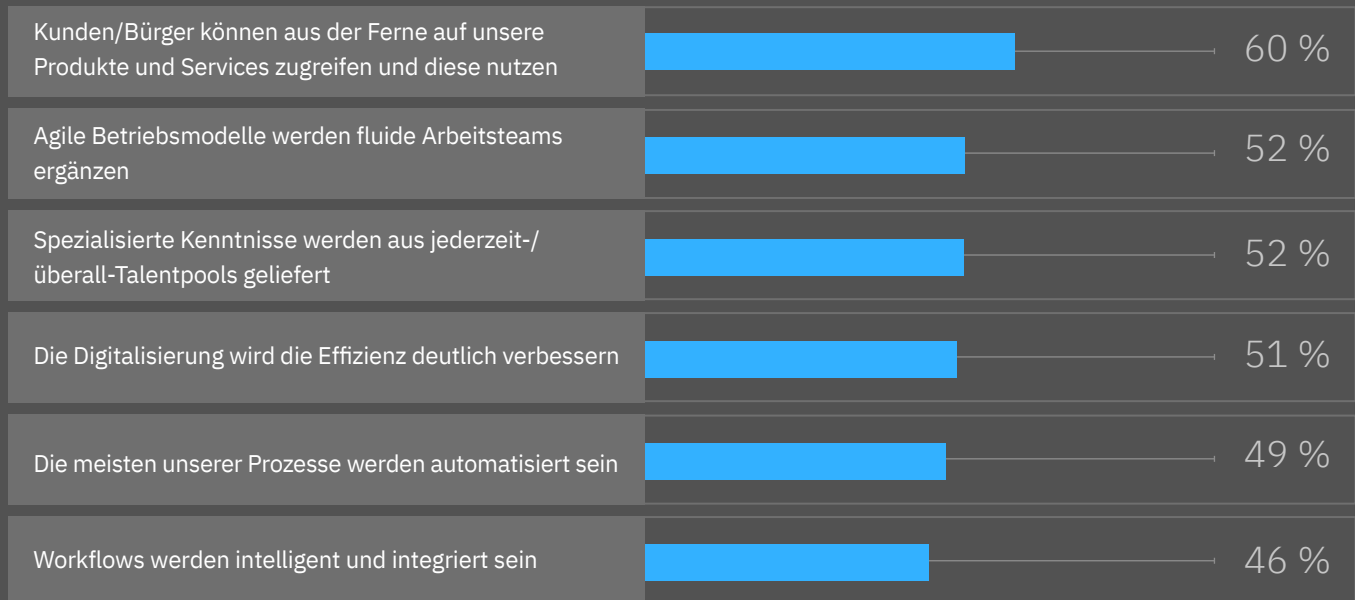
Die Pandemie hat weitreichende Disruption in der Geschäftswelt verursacht. Einzelpersonen und Arbeitgeber hatten Mühe, herauszufinden, wie man nachhaltig arbeitet, spielt und lebt, und dabei sicher und gesund bleibt. Für Führungskräfte kann es fast unmöglich erscheinen, die Bedürfnisse eines jeden Mitarbeiters mit dem Wiederaufbau und dem Wachstum des Unternehmen in Einklang zu bringen. Die zunehmende Virtualisierung der Belegschaft erfordert neue hybride Arbeitsweisen, Umschulungen und neues Lernen sowie differenziertes Talentmanagement.

Automatisierte Workflows können dabei helfen, diese Herausforderungen zu meistern. Die Hälfte der Unternehmen nennen „Technologie-durchgezogene Workflows“ als einen ihrer wichtigsten Wettbewerbsvorteile in den kommenden drei Jahren.⁸ Die Erweiterung des Anwendungsbereichs eines Workflows und die Schaffung einer durchgängigen Konnektivität zwischen den Kunden und dem Ökosystem des Workflows können die Geschäftsergebnisse verbessern.

Die Digitalisierung von Workflows unterstützt praktisch alle Bereiche des Talentmanagements – einschließlich der Gewinnung, Training und Umschulung. Es ermöglicht Unternehmen, standortunabhängig auf Kenntnisse und Fähigkeiten zuzugreifen und neue Möglichkeiten zur Förderung von Vielfalt und Integration zu ergreifen. Wenn exponentielle Technologien, neue Unternehmensmodelle und globale Disruption zusammenkommen, um das Unternehmen zu verändern, ist es wichtiger denn je, die Arbeit, die Menschen leisten, und die Fähigkeiten, die sie benötigen, aufzuwerten (siehe Abbildung 5.2).

Abbildung 5.2

Hybrid-Arbeit und Hybrid-Konsumentenverbrauch
erfordern Agilität und Digitalisierung



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
F: Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Wie effektiv digitalisieren Sie Ihre Workflows?

- F1** Wie planen und modellieren Sie die Auswirkungen hybrider Arbeitsumgebungen innerhalb des Unternehmens, und über Netzwerke und Ökosysteme hinweg?
- F2** Wie priorisiert Ihr Unternehmen die Automatisierung von Workflows? Zu welchem Grad erfordert Ihre Workflow-Automatisierung neue Talentakquise oder Umschulung der Belegschaft?

- F3** Wie integrieren Sie Ihre Investitionen in neue Technologien mit Investitionen in Entwicklung, Training und Engagement der Arbeitskräfte?

Siemens AG

Mitarbeiter mit einem virtuellen Agenten unterstützen

Als Teil seiner digital Umwandlungsinitiative hat die Siemens AG Automatisierung und KI in viele seiner Prozesse integriert, um Kunden und Mitarbeitern außergewöhnlichen Service zu bieten. Führungskräfte der Abteilung Personal und Organisation (P&O) des Unternehmens setzen sich kontinuierlich für Veränderungen und digitale Technologien ein, um ihre 293.000 Mitarbeiter weltweit zu unterstützen. Führungskräfte brachten ihre Teams in den Gestaltungsprozess ein, damit die Mitarbeiter interaktive Erfahrungen und schnellere, präzisere Antworten auf Fragen erhalten – unabhängig von Standort, Gerät oder Uhrzeit.

Folglich schuf Siemens mit CARL einen KI-gestützten virtuellen Agenten. Nur drei Monate nach seiner Entwicklung hatte CARL 2017 sein Debüt vor einem Publikum von 120.000 Mitarbeitern in Siemens-Standorten in Deutschland und Österreich. Er wurde seitdem erheblich verbessert und in weiteren Ländern lanciert.

Im Einklang mit Design Thinking-Praktiken priorisiert das Entwicklungsteam die Funktionalität für den Benutzer bei der Erstellung und Verbesserung von CARL. Zu Beginn programmierte das Team den Chatbot mit fünf wichtigen Themen, nach denen Siemens-Mitarbeiter in Europa am häufigsten fragten. Von Anfang an wurde CARLs Architektur jedoch so konzipiert, dass sie leicht skaliert und angepasst werden kann, um eine wachsende Zahl von Nutzern, Sprachen und Themen aufzunehmen, wenn sie auf andere Siemens-Standorte ausgeweitet wird. Heute ist CARL weltweit für mehr als 290.000 Mitarbeiter in 17 Sprachen verfügbar und deckt unzählige Themen ab.

Siemens entschied sich außerdem, eine globale Humankapital-Management (HCM)-Cloudplattform zu implementieren. Damit hat Siemens weltweit P&O-Richtlinien und Prozesse vereinfacht und harmonisiert, um eine standardisierte digitale Plattform für HCM zu erzeugen.

Heute können Siemens-Mitarbeiter in 38 Ländern sicher und bequem auf Self-Service-HR-Funktionen auf dem Gerät ihrer Wahl zugreifen.



Die Entscheidungsfindung muss gemeinsam erfolgen – und vertrauenswürdig sein



Die Virtualisierung der Arbeit hat Unternehmen und Mitarbeitern neue Chancen und Herausforderungen eröffnet, da auf globale Fähigkeiten einfacher zugegriffen werden kann.

Kein Aspekt des Virtual Enterprise ist so problematisch – oder hat mehr Potenzial – als KI-gesteuerte Entscheidungsfindung. Welcher Entscheidungen müssen von Menschen getroffen werden und was kann an Maschinen delegiert werden? Dieser sich entwickelnde Bereich ist ein Kernelement der Mensch-Technologie-Partnerschaft.

Die Expansion maschinengeleiteter Entscheidungen ist unvermeidlich. Dynamische Netzwerke und Services setzen zunehmend auf automatisierte Prozesse und Tools. Es hat eine massive Explosion von Datenquellen stattgefunden, aufgrund extremer Digitalisierung und der Möglichkeit, komplexe Probleme zu lösen und neue Lösungen zu finden.

Wenn KI und maschinelles Lernen auf dieses immense Input-Universum angewandt wird, wird das Potenzial für Mustererkennung und Workflow-Optimierung offensichtlich. Die datengesteuerte Analyse des Kundenverhaltens kann ein Serviceangebot umformen; Leistungs-Monitoring kann Bereiche mit Verbesserungspotenzial hervorheben.

Fast 4 von 5 befragten Führungskräften (78 %) erwarten, dass intelligente Maschinen 2023 komplexe oder geschäftskritische Entscheidungen treffen werden.⁹

Der menschliche Faktor bleibt jedoch ebenso zentral. Dieser könnte verstärkt unter Druck geraten, wenn extreme Automatisierung, Digitalisierung und Algorithmen zur Norm werden und die Menschen in entfernten Arbeitsumgebungen immer stärker fragmentiert werden. Führungskräfte müssen diese Herausforderungen annehmen und proaktiv in Angriff nehmen. Die Konzentration auf die menschliche Seite

der Partnerschaft zwischen Mensch und Maschine ist sowohl für die Qualität als auch für das Vertrauen in diese Ergebnissen unerlässlich.

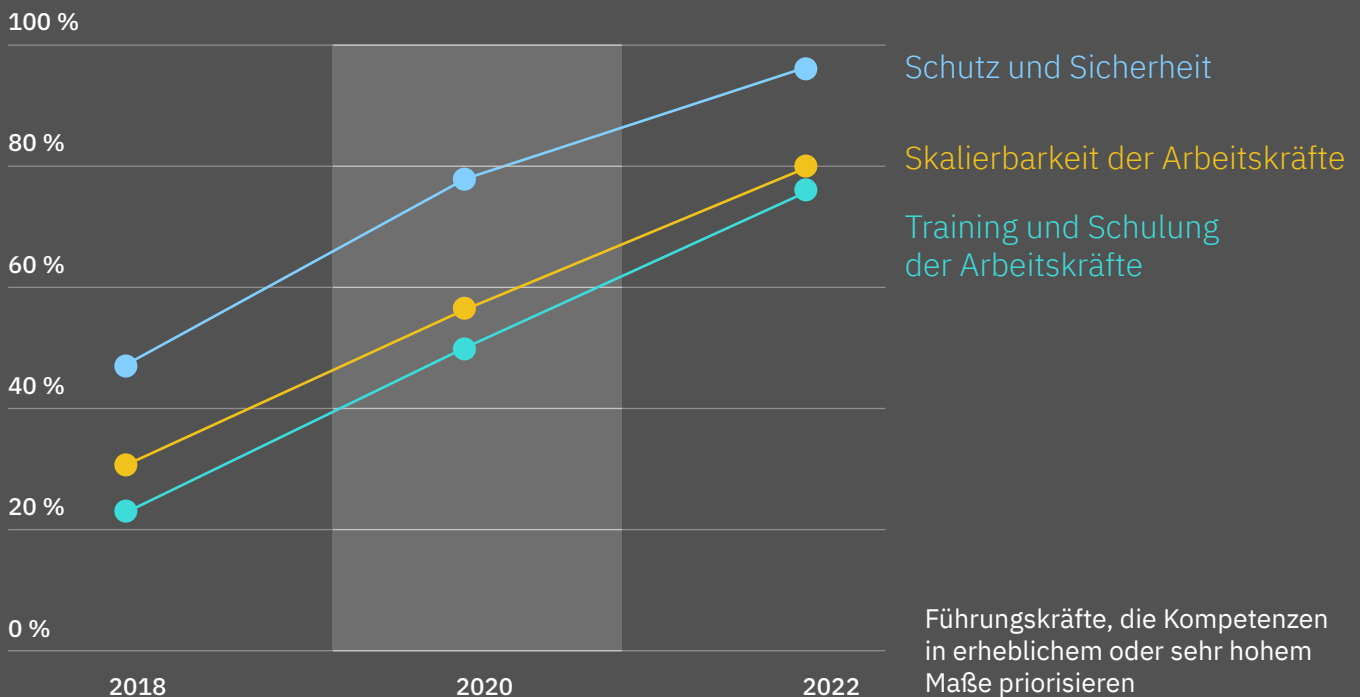
Die meisten Führungskräfte verstehen, dass ihre Mitarbeiter eine bedeutende Rolle spielen, indem sie sie bei der Bewältigung wirtschaftlicher Turbulenzen unterstützen, und sie priorisieren die Fähigkeiten der Belegschaft entsprechend. In der Tat ist die Sicherheit der Arbeitskräfte die höchste Priorität der Top-Führungskräfte. 92 % der befragten Führungskräfte planen, diese Fähigkeit bis 2022 zu priorisieren.¹⁰ Knapp vier Fünftel setzen auf Mitarbeitertraining und -schulung (siehe Abbildung 5.3).

Da Daten und Informationen die Rohmaterialien der neuen automatisierten Entscheidungsfindung sind, hängt der Wert dieser Daten in hohem Maße von der Transparenz, dem Vertrauen und der Sicherheit der Quellen ab (Unternehmen, Partner-Ökosysteme oder Kundenerkenntnisse). Führungskräfte eines Unternehmens müssen Vertrauen in die Daten und die Technologie haben, damit die Richtlinien für die Entscheidungsfindung im Geschäftsmodell vorangetrieben werden können.

Es ist die Verknüpfung der technischen Inputs mit den menschlichen Inputs, durch die sich das Virtual Enterprise auszeichnet. Intelligente Workflows bieten der Belegschaft – der digitalen und der menschlichen – Sichtbarkeit und Datentransparenz, um Erkenntnisse in Echtzeit aufzuspüren und durch Selbstlernen und Selbstkalibrierung dynamisch anzupassen. In der Tat ermöglicht die Modellierung von Mensch-Maschine-Interaktionen durch betriebliche Automatisierung dem Virtual Enterprise, verbesserte Effizienz und Ergebnisse zu simulieren und zu analysieren.

Abbildung 5.3

Führungskräfte verlagern ihren Fokus auf Kompetenzen, die sich auf die Belegschaft beziehen



Quelle: „Die Kluft schließen: Führungskräfte und Mitarbeiter sind sich bei den Reaktionen der Arbeitgeber auf COVID-19 uneinig.“ IBM Institute for Business Value. ibm.co/closing-chasm

Wie ermöglichen Sie sowohl KI-gesteuerte als auch von Menschen gesteuerte Entscheidungsfindung?

F1 Wie grenzt Ihr Unternehmen die Entscheidungskompetenz von Software und KI gegenüber menschlichen Talenten ab? Wie fördern Sie die maschinengestützte Entscheidungsfindung und schützen Sie gleichzeitig vor potenziellen Vorurteilen in Daten und Software?

F2 Wie ermöglichen Sie wissenschaftliche Praktiken und zuverlässige, sichere Datenquellen, damit Ihre Arbeitskräfte, Partnerschaften und Ökosysteme konstant an Erkennung und Innovation arbeiten können?

F3 Wie bereiten Sie Ihre Arbeitskräfte und Ihre Führungskräfte auf die Geschwindigkeit der automatisierten Entscheidungsfindung vor? Welche Fail-Safes werden in Erwägung gezogen und implementiert?

Medtronic

Bereitstellung innovativer HR-Lösungen

Mit mehr als 90.000 Mitarbeitern in 150 Ländern entwickelt und fertigt Medtronic Geräte und Therapien zur Behandlung von mehr als 70 der weltweit kompliziertesten und äußerst schwierigen Krankheiten. Zur Unterstützung von Medtronics unternehmensweiten Geschäftstransformation implementierte ihre HR-Abteilung das IBM Garage Modell, für die Bereitstellung von Lösungen, die in großem Maßstab wichtig sind.

HR zielte darauf ab, durch die schnelle Evolution innovativer Lösungen neue, kooperative Arbeitsmethoden zu fördern. Es wurde ein wiederholbarer Rhythmus beibehalten, der kontinuierlich neue Anwendungsfälle für die Verbesserung der Erfahrung von HR-Kunden und die Erzielung positiver Geschäftsergebnisse identifizierte.

Durch die Anwendung der IBM Garage-Prinzipien wie Design Thinking, agile Methoden und Co-creation mit HR-Stakeholders war Medtronic HR in der Lage, eine gemeinsame Vision für einen verbesserten HR-Service und -Support zu entwickeln, die Mitarbeiter und Manager in den Mittelpunkt wertorientierter Verbesserungen von Prozessen und Instrumenten stellte.

Diese innovationsgetriebene Bereitstellungsmethode ist heute das Triebwerk für die digitale Befähigung von HR und ein Modell für eine wertorientierte, agile Lösungsentwicklung im Unternehmen. Sie führte zu vereinfachten Prozessen, verbessertem Kundenerlebnis und wesentlichen Einsparungen bei Zeitaufwand und Effizienz. Medtronic HR hat jetzt eine Innovationspipeline, um Ideen nachzugehen und zur Wertrealisierung beizutragen.



Führung erfordert einfühlsames Engagement



Neue hybride Arbeitsweisen zeichnen sich ab, die neue Tools und Regeln für das Engagement von Menschen, Teams und Unternehmen erfordern.

Das Virtual Enterprise ist kein gefühlloser Ort. Im Gegenteil macht es Empathie zu einem wichtigen Faktor für Offenheit, Erkennung und Kreativität, die Wertschöpfung und gesellschaftliche Auswirkung ermöglichen.

Virtualisierung bringt das Unternehmen in die Wohnungen und Arbeitsplätze von Kunden, Mitarbeitern und Partnern. Die vielfältigen Aufgaben von Büros, Teams und Standorten sind in letzter Zeit neu definiert worden. Diese Evolution wird sich nur beschleunigen, wenn die Technologie voranschreitet und neue Interaktionsmodelle für neu konzipierte Collaboration und Arbeit auftauchen.

Für einige sind die Grenzen zwischen Privatleben und Arbeit unscharf geworden, da sie sich an neue Arbeitsweisen anpassen. Die virtuelle Arbeit hat zwar einige Formen der Zusammenarbeit verbessert, z. B. die gemeinsame Arbeit an Projekten oder Transaktionen, aber der organisatorische Kitt der Empathie und der Vernetzung droht zu erodieren.

All dies übt neuen Druck auf die Führungskräfte aus, die Unternehmenskultur neu zu überdenken. Eine neue IBV-Studie berichtet, dass 41 % der Führungskräfte angeben, sie seien auf die Entwicklung einer Kultur, die in Empathie, Anpassungsfähigkeit und Innovation verwurzelt ist, fokussiert.¹¹

Empathische Leadership stellt die Sicherheit und das Wohlbefinden der Mitarbeiter an erste Stelle – und nutzt dafür die Technologie. Trotz der Besorgnis, dass Technologie einige der Mitarbeiter verdrängen könnte, ergänzen autonome und Dronen-Fahrzeuge sowie Augmented-Technologien menschliche Tätigkeiten bei Industriegütern, im Bergbau und in der Energiewirtschaft. Diese Technologien reduzieren

nicht nur CO2-Emissionen, sondern verbessern die Sicherheit und das Wohlbefinden der Arbeitskräfte.

Das Virtual Enterprise hat auch Möglichkeiten erschlossen, über digitale Workflows auf standortunabhängige Kenntnisse und Fähigkeiten zuzugreifen. Dieser erweiterte Zugriff erstreckt sich über das Unternehmen, Partnerorganisationen und die erweiterte Community – und ermöglicht so den Zugang zu vielfältigen Talenten und durchbricht alte Paradigmen im Talentmanagement. Neue Beschäftigungschancen werden geschaffen, die auf globale Talentpools zurückgreifen und mehr Vielfalt und Inklusion bieten.

Erweiterte Automatisierung, Konnektivität und Transparenz können auch Ausdrucksmittel und Engagement in der Belegschaft fördern. Mit einer expliziten Anerkennung von Gesundheit und Wohlbefinden, sowie Flexibilität des Arbeitsmodells als wichtige Prioritäten können Unternehmen eine neue „offene“ Belegschaftsstrategie aufbauen. Unternehmen, die die unterschiedlichen Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter fördern – digital, kognitiv, sozial, emotional, Anpassungsfähigkeit und Belastbarkeit – bringen sich in eine gute Position in Sachen Wettbewerbsvorsprung (siehe Abbildung 5.4).

Abbildung 5.4

Der wachsende Stellenwert sozialer Kompetenzen



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.

F: Was sind die wichtigsten Kenntnisse bezüglich der Arbeitskräfte in einer Welt nach der Pandemie?

Wie entwickeln Sie empathische Leadership?

F1 Da die Virtualisierung die Grenzen zwischen Arbeit und Privatleben verwischt, wie können Sie die positiven Vorteile verstärken und gleichzeitig die negativen Auswirkungen angehen?

F2 Wie fördern Sie die sozialen Kompetenzen von Managern und Führungskräften? Wie offen ist Ihr Unternehmen gegenüber den Problemen der Arbeitskräfte?

F3 Wie begegnen Sie der Besorgnis gegenüber neuen Technologien? Wie nutzen Sie neue Technologien, um den Arbeitsplatz attraktiver zu gestalten?

Orange Frankreich

Menschen helfen, ein Partner von Tech zu werden

Orange, Frankreich, ein führendes nationales Telekommunikationsunternehmen, entwickelte ein umfassendes Programm „Orange Campus“, um die digitalen Kompetenzen seiner Mitarbeiter zu stärken. Mithilfe von Co-creation-Studios entwickelte Orange France eine Vision, wie menschliches Talent und Technologie nahtlos zusammenarbeiten können. Dabei wurden 150 bestehende Rollen auf 30 Top-Rollen reduziert und 80 digitale Kompetenzen für die Belegschaft von morgen identifiziert.

Die Ergebnisse waren beeindruckend. Orange France organisierte die Ausbildungswege neu und steigerte die berufliche Mobilität durch Unterstützung der Mitarbeiter beim Erwerb neuer – und wichtiger – digitaler Fähigkeiten. 50 % der an der Transformation beteiligten Belegschaft haben durch den Orange Campus neue digitale Fähigkeiten erlangt. Eine Reihe neuer digitaler Angebote trug dazu bei, Kundenumsätze um 150 % zu steigern, mit einem Anstieg von 10 Punkten beim Net Promoter Score. Orange Frankreich erzielte eine 30 % Steigerung bei der Nutzung der digitalen Self-Service-Kanäle mit vollständiger digitaler Unterstützung.



Handungsleitfaden

Vertiefung inklusiver Mensch-Technologie-Partnerschaften zur Erlangung eines Wettbewerbsvorteils

Das Virtual Enterprise greift Technologie und Menschlichkeit auf und nutzt beide, um die Wirksamkeit beider zu verstärken. Anstatt Menschen und Maschinen gegeneinander zu stellen, werden bewusste und konsequente Anstrengungen und Investitionen unternommen, um sie zu einem kohärenten, kooperativen und wettbewerbsfähigen Ganzen zu verschmelzen.

Die Pandemie führte innerhalb von Wochen neue Arbeitsmodelle ein, und die Spannungen traten ebenso rasch hervor. Da die Grenzen zwischen Arbeit und Privatleben zunehmend undeutlich werden, hat dies sowohl positive als auch negative Auswirkungen. Neue hybride Arbeitsweisen erfordern neue Tools und Regeln des Engagement für Unternehmen und deren Mitarbeiter und Teams. Anpassungsunwillige Organisationen könnten ins Hintertreffen geraten.

Mensch-Technologie-Partnerschaften aktivieren den roten Faden intelligenter Workflows. Offenheit innerhalb der Unternehmen und über Ökosysteme hinweg beschleunigt die Miteinbeziehung der Arbeitskräfte und erweitert den Zugriff auf, und die Chancen für Talente.

Technologie kann Belastungen verursachen, aber auch Lösungen, Chancen und Entdeckungen. Nur wenn das Zusammenspiel von Mensch und Maschine optimal ausbalanciert ist, können die Unternehmen von morgen ihr volles Potenzial ausschöpfen – für ihre Mitarbeiter, Stakeholder und die Gesellschaft insgesamt.

Hier ein 5-stufiger Leitfaden zur Erlangung eines Wettbewerbsvorteils durch die Vertiefung von Mensch-Technologie-Partnerschaften:

Die Dynamik der Belegschaft neu erfinden

- Erforschen Sie neue Arbeitsweisen, die Flexibilität ermöglichen.
- Unterstützen und engagieren Sie die Mitarbeiter, die durch die Unterbrechung des Arbeitslebens belastet werden.

- Bieten Sie kontinuierliches Lernen und den Ausbau von Kenntnissen an, besonders im Hinblick auf die Nutzung der Technologie.

Intelligenz-Tools anwenden

- Entwickeln Sie intelligente Workflows mit KI und Automatisierung, um Mitarbeiter für höherwertige Arbeit freizusetzen.
- Stellen Sie Hybrid-Cloud und andere Konnektivitätssysteme bereit, um eine offene gemeinsame Nutzung und Transparenz intern und über Ökosysteme hinweg zu ermöglichen.
- Erschließen Sie Daten für kontinuierliche Erkenntnisse über Prozesse und die Beziehung zwischen Mensch und Maschine.

Verstärkung Ihrer Belegschaft

- Verbessern Sie die Geschäftskontinuität und Ergebnisse mit flexiblen Arbeitskräftepools und Ansätzen.
- Fördern Sie einen Mentalitätswandel, um unternehmens- und ökosystemweite Collaboration und Co-creation hervorzuheben.
- Machen Sie sich Experimente und Echtzeit-Einblicke zunutze.

Koordinieren digitaler Entscheidungsfindung

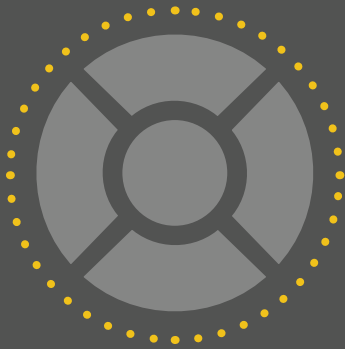
- Investieren Sie in Rollen und Fähigkeiten, die mit den aufkommenden exponentiellen Technologien in Einklang stehen.
- Stellen Sie klar, wo Algorithmen unabhängig agieren und wo Menschen die Entscheidung treffen.
- Testen Sie neue Möglichkeiten zur Integration der Expertise von Mensch und Maschine.

Fördern der Mitarbeitermotivation und einer Inklusionskultur

- Ergreifen Sie sichtbare Maßnahmen für Vielfalt, Gleichberechtigung und inklusive Geschäftspraktiken.
- Erfassen und priorisieren Sie den gesamten Umfang der Stimmen im gesamten Unternehmen.
- Führen Sie mit Empathie, Mitgefühl und Transparenz.



Die Notwendigkeit einer offenen, sicheren Hybrid-Cloud und Netze



Das Virtual Enterprise macht sich die von der Hybrid-Cloud versprochene Flexibilität und Wendigkeit voll zunutze, indem es sich mit Geschäftspartnern verbindet und auf führende offene Technologien zugreift. Das Virtual Enterprise stützt sich auf robuste Netze und eine sichere technologische Infrastruktur mit den richtigen Arbeitslasten innerhalb der richtigen übergreifenden Architektur und ist mit der Welt um uns herum kompatibel.

Varun Bijlani

Global Managing Partner
Hybrid Cloud Transformation Services

Hillery Hunter

General Manager, Cloud Industry Platforms
& Solutions, CTO IBM Cloud & IBM Fellow

Shai Joshi

Managing Partner
Global Hybrid Cloud Services

Usha Srikanth

Vice President
Client Innovation Center, Indien

Wie offene, sichere Hybrid-Clouds und Netze virtuelle Spitzenleistungen vorantreiben

Im Virtual Enterprise ist die Fähigkeit des Netzes, die Akteure nahtlos, sicher und in Echtzeit miteinander zu verbinden, entscheidend. Das Virtual Enterprise stützt sich auf neue Market-Making-Plattformen, die in neue Ökosystembeziehungen eingebettet sind, sowie auf leistungsstarke intelligente Workflows, die durch wissenschaftliche und datengestützte Innovationen neu erfunden werden und weitreichende nachhaltige Auswirkungen haben. Nichts davon wird jedoch möglich sein ohne eine zweckmäßige Anwendungs- und Infrastrukturarchitektur, die dies unterstützt.

Das Virtual Enterprise wird durch die moderne, offene und sichere Architektur der Hybrid-Cloud massiv unterstützt. Die gegenwärtige Pandemie löste eine natürliche Beschleunigung beim Einsatz von Cloud-basierten Architekturen aus, um die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit zu bieten, die die digitale Beschleunigung erfordert. Aber in Zukunft wird das Gerüst der Unternehmen nicht nur einfach aus „Clouds“ bestehen. Denn nur die passenden Clouds für die passenden Workloads in der passenden übergeordneten Architektur können Offenheit und Sicherheit ermöglichen.

Open-Source-Lösungen haben einen Multiplikatoreffekt für die Collaboration und den Aufbau gemeinsamer Fähigkeiten, die einen neuen funktions- und branchenübergreifenden Wert generieren können. Innerhalb des Unternehmens schaffen Anwendungsinseln Silos, die die Reichweite intelligenter Workflows einschränken, wobei die Bereitstellung mehrerer Cloud-basierter Lösungen nur zu neuen Stufen potenzieller Zerrissenheit geführt hat. Das Aufbrechen dieser Silos setzt neue Lösungen frei, die auf die Entwicklung und Innovation der Crowd zurückgreifen können. In einer offenen, sicheren Hybrid-Cloud-Umgebung sind die verschiedenen Beiträge von Natur aus kompatibel. Dies ist von grundlegender Bedeutung für die Anpassungsfähigkeit des Virtual Enterprise.

Was ist eine offene, sichere Hybrid-Cloud?

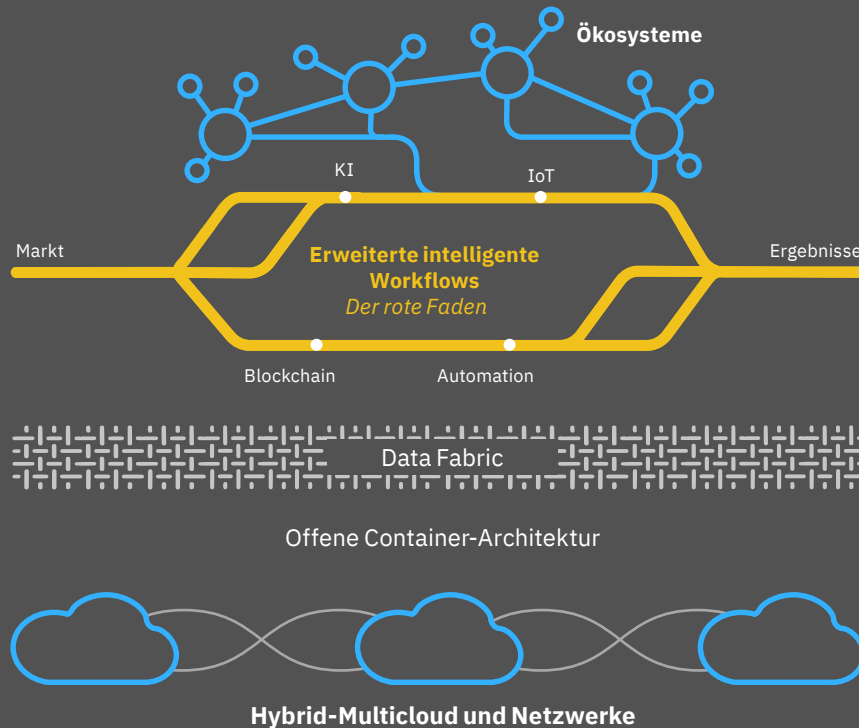
Die offene, sichere Hybrid-Cloud ist eine technische Architektur, die lokale, Großrechner-, private und öffentliche Umgebungen miteinander verbindet. Das „offene“ Element fördert die gemeinsame Nutzung und Interoperabilität. Das „sichere“ Element schützt sowohl die Integrität als auch die Verfügbarkeit von Daten und Informationen, die nahtlos integriert und übersetzt werden.

Hybrid-Cloud schafft Flexibilität, indem sie die Notwendigkeit erfüllt, einige Workloads vor Ort oder in einer privaten Cloud zu halten und gleichzeitig die Geschwindigkeit und die überall verfügbare Fähigkeit der öffentlichen Cloud zu nutzen. Hybrid-Cloud-Architektur bietet ein konsistentes, auf Standards basierendes Konzept für Entwicklung, Sicherheit und Betrieb vom Kern bis zum Rand. Sie ermöglicht die Portierbarkeit, Koordination und Verwaltung von Workloads über mehrere Umgebungen hinweg.

Da sich das Virtual Enterprise auf das gesamte Unternehmen sowie nach außen auf Partner und Ökosysteme ausdehnt, sind nahtlose Integration und Übersetzung unabdingbar. Hybrid-Cloud unterstützt diesen Prozess. Softwaredefinierte Netzwerke sind die adaptiven Lösungen, die zusammen mit Hybrid-Cloud-Technologien die nächste Generation von Konnektivität und Resilienz ermöglichen. Damit wird die Rolle des Telekommunikationsanbieters neu definiert und das Feld für neue Akteure und Ökosystempartner geöffnet, die versuchen, Komponenten in diesen neuen Netzwerk-Wertschöpfungsketten bereitzustellen. Die Offenheit der zugrundeliegenden Technologiearchitekturen wird immer entscheidender.

Abbildung 6.1

Offene, sichere Hybrid-Cloud und Netze sind die Grundlage des Virtual Enterprise



Die Open-Source-Architektur und die damit verbundenen Kontrollbereiche bieten einen noch größeren Wert, wenn sie die Verbindung der Partner und Ökosysteme außerhalb des Unternehmens stärken. Viele der entstehenden neuen Multiplattform-Ökosysteme profitieren von der Plug-Kompatibilität, die sich aus offenen APIs und gemeinsam nutzbaren Mikroservices entwickelt hat, sowie der Datenmobilität zwischen den Partnern. Open Source hat auch eine große Auswirkung auf den Zugang zu den Kenntnissen, die erforderlich sind, um diese neuen Systeme aufzubauen und zu verwalten.

Die CIO und CTO werden zu wichtigeren Mitgliedern der C-suite, da die strategischen Entscheidungen über die Technologiearchitektur zu Indikatoren für Wettbewerbsvorteile werden. Die Notwendigkeit, die richtigen Entscheidungen im Hinblick auf Unternehmenssysteme der nächsten Generation zu treffen, ist ebenso wichtig wie die

Auswahlmöglichkeiten von lokalen, privaten und öffentlichen Cloud-Infrastrukturen, die die Daten- und Sicherheitsanforderungen unterstützen. Zudem muss sich all dies innerhalb eines wirtschaftlichen Kostenrahmens bewegen, der je nach Geschäftskontext flexibel gestaltet werden kann.

Die Modernisierung von Anwendungen zugunsten des Virtual Enterprise ist eine komplexe Aufgabe, wobei ein reales Risiko besteht, dass die bestehende Komplexität durch digitale und Cloud-Komplexität ersetzt wird. Agile Ansätze, DevSecOps und Automatisierung können helfen, aber sie brauchen Leitplanken und Schienen, auf denen sie organisiert werden können. Datenverfügbarkeit, -qualität, -sicherheit und -skalierbarkeit werden für das Gedeihen des Virtual Enterprise von entscheidender Bedeutung sein, und dies wird auch große Auswirkungen auf die zugrundeliegende Technologiearchitektur haben (siehe Abbildung 6.1).

Sicherheit gehört bereits jetzt zu den wichtigsten Faktoren, die die Entwicklung von zunehmend technologiebasierten Unternehmens- und Geschäftsmodellen unterstützen. Mit der Ausweitung des Unternehmens-Ökosystems auf andere Partner oder Plattformen steigt die Notwendigkeit, den Sicherheitsumfang entlang des gesamten intelligenten Workflows auszurichten.

Daten und Informationen sind der Rohstoff dieser neuen Workflows, aber der Wert dieser Daten hängt stark von der Transparenz, dem Vertrauen und der Sicherheit dieser Quellen ab. Es ist eine Ironie der virtuellen Welt, dass die Datengravitation mittlerweile bedeutender ist als jemals zuvor. Neue Technologien wie Blockchain haben das Potenzial, eine grundlegend andere und erweiterte Rolle bei der Beschleunigung dieser neuen Modelle zu spielen, da sie Gewissheit bezüglich Identität, Herkunft und Aktivität entlang des Workflows bieten.

All diese Möglichkeiten können durch die Akzeptanz offener, sicherer Hybrid-Clouds und Netze vorangebracht werden.

Nutzung der Cloud-Technologie zur Beschleunigung des Fortschritts

Unternehmen, die sich zu einem Virtual Enterprises entwickeln wollen, müssen umfassende Cloud-Kompetenzen entwickeln. Von Ökosystemen bis hin zu intelligenten Workflows; die grundlegenden Bausteine des Virtual Enterprise setzen auf offene, sichere Hybrid-Cloud-Technologie.

Die Cloud ist keine einfache Infrastruktur. Anders als Straßen, Eisenbahnen und Flughäfen sollte eine Cloud nicht als eine einmalige Kapitalausgabe mit nur einem Zweck betrachtet werden. Es ist unzureichend, die „Cloud-Einführung“ als ein Ereignis zu betrachten, bei dem Teile eines alten Systems (das Rechenzentrum und das herkömmliche IT-Management) durch ein neues Plug-and-Play-System ersetzt werden.

Heute geht es in erster Linie darum, radikal besser zu werden, wenn es darum geht, Software zu entwerfen, zu entwickeln und in Betrieb zu nehmen. Führende branchenübergreifende Unternehmen entwickeln sich intern schnell zu Unternehmen im Software-Ökosystem, während sie nach außen hin Banken, Gesundheitsversorgungs- oder Industrieunternehmen bleiben. Die führenden Unternehmen verstehen Cloud, Anwendungen, Daten und Netze als Kernelemente eines softwaregesteuerten Unternehmens.

Der Aufbau eines intelligenten Workflows über Organisationsgrenzen hinweg ist allein mit einer privaten oder öffentlichen Cloud nicht möglich; nur eine Hybrid-Cloud bietet die erforderliche Integration und Koordination. Einst als risikosteigernd angesehen, bringt die Akzeptanz von Cloud neue Möglichkeiten, eine sicherere und offenere digitale Umgebung im großen Maßstab zu schaffen. Cybersicherheit und Cloud-basierte digitale Funktionen ergänzen sich gegenseitig, um eine nachhaltige Leistung, das Vertrauen der Endnutzer und eine geringere Anfälligkeit für Disruption zu fördern.

Die Hybrid-Cloud unterstützt ein Maß an Offenheit und Collaboration, das weit über das hinausgeht, was in der Vergangenheit möglich war. In Verbindung mit der digitalen und geschäftlichen Transformation kann dies für ein Unternehmen ungeahnte strategische und finanzielle Vorteile bringen.

Was zeichnet Cloud-Leader aus

Wie sieht Cloud-Leadership aus? Führende Unternehmen haben eine breite und gemeinsame Vision von der Rolle, die die Cloud im Virtual Enterprise spielt. Sie erkennen, dass Hybrid-Cloud-Architektur für einen intelligenten Workflow entscheidend ist. Sie verstehen, dass Anwendungen und Daten auf, und über eine beliebige Anzahl von privaten oder öffentlichen Clouds, und sogar über ein konventionelles lokales Rechenzentrum laufen können.

Das IBV analysierte die Eigenschaften von Technologie-Führungskräften mit einer breit angelegten Serie von Studien und über Branchen und Funktionen hinweg. Diese Unternehmen legen immer mehr Wert darauf, nahtlos zwischen virtuellen und analogen Welten zu wechseln. Sie agieren über die traditionellen Organisationsgrenzen hinaus und versuchen, die Möglichkeiten der neuen Technologien durch ein verstärktes Engagement mit Geschäftsplattformen und Partnerschaften im Ökosystem zu nutzen. Sie priorisieren offene Strategien.

Wir haben festgestellt, dass erfolgreiche Leadership von vier Prioritäten abhängt:¹

Akzeptanz: Diejenigen, die Technologie übernommen haben, hatten während der Pandemie in 12 Branchen einen durchschnittlichen Umsatzwachstumsvorsprung von 6 Prozentpunkten gegenüber ihren Konkurrenten.

Integration: Die Integration mehrerer Cloud-Umgebungen fördert die Leistung, wobei Hybrid-Cloud-Investitionen einen 2,5-fachen höheren Nutzen für das Unternehmen generieren als ein einzelnes Cloud-Plattformkonzept.

Transformation: Die Ertragsauswirkung von Cloud-Investitionen kann bis zu 13-fach verstärkt werden, wenn sie als durchgängige Neuerfindung des Unternehmens orchestriert wird. Und je enger die Hybrid- und Multi-Cloud mit der Unternehmenstransformation verbunden sind, desto größer sind die Auswirkungen aller Technologieinvestitionen auf den Umsatz des Unternehmens.

Verpflichtung: Es wird erwartet, dass 92 % des Umsatzpotenzials der Cloud durch ihr Zusammenspiel mit anderen Transformationsmöglichkeiten erzielt wird.

Im neu entstehenden Virtual Enterprise versprechen die Demokratisierung von Daten und die dramatisch gesteigerte Intelligenz und Erkenntnisse, die durch offene hybride Technologien und Architekturen herbeigeführt werden, die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen neu zu definieren. Das Virtual Enterprise verkörpert die für Cloud-Leadership erforderlichen Eigenschaften und bildet die Grundlage für drei Schlüsselkonzepte:

- **Offenheit**
- **Kontinuierliche Modernisierung**
- **Kultur und Produktivität**

Offenheit erschließt Chancen



Die Offenheit des Virtual Enterprise muss durch offene, sichere Hybrid-Multi-Cloud-Technologiearchitekturen ermöglicht werden.

Das Virtual Enterprise basiert auf Offenheit. Und Offenheit erfordert offene, sichere und Hybrid-Cloud-Technologie-Architekturen. Es geht auch um Collaboration – die gemeinsame Nutzung von Anwendungen und Daten mit weniger Reibungsverlusten, Transaktionskosten und Risiken. Das gilt unabhängig davon, ob die Anwendungen und Daten auf Großrechnern basieren oder sich in einer öffentlichen oder privaten Cloud befinden.

Das Virtual Enterprise funktioniert auf drei Ebenen: *innerhalb des Unternehmens*, indem es Abteilungen und Funktionen in stärker kollaborativen und agilen Workflows verbindet; *außerhalb*, mit Partnern, die immer wichtiger werden, um den Hauptzweck des Unternehmens zu erfüllen; und *da draußen*, mit dem weiteren Ökosystem, das eine echte Plattformökonomie ermöglicht und das Unternehmen in die Lage versetzt, von denjenigen zu profitieren, die sich mit seinen Zielen verbinden wollen oder müssen.

Die Konnektivität steht im Mittelpunkt dieser betrieblichen Matrix. Laut IBV-Studie nennen 53 % der Organisationen „Transparenz und Sichtbarkeit“ der Workflows als einen ihrer wichtigsten Wettbewerbsvorteile in den nächsten drei Jahren.² Agile, offene Betriebsmodelle befähigen Netzwerke von Teams durch eine Kultur der Verantwortlichkeit, der Ausrichtung an strategischen Zielen und der ständigen Weiterentwicklung von Fachwissen.

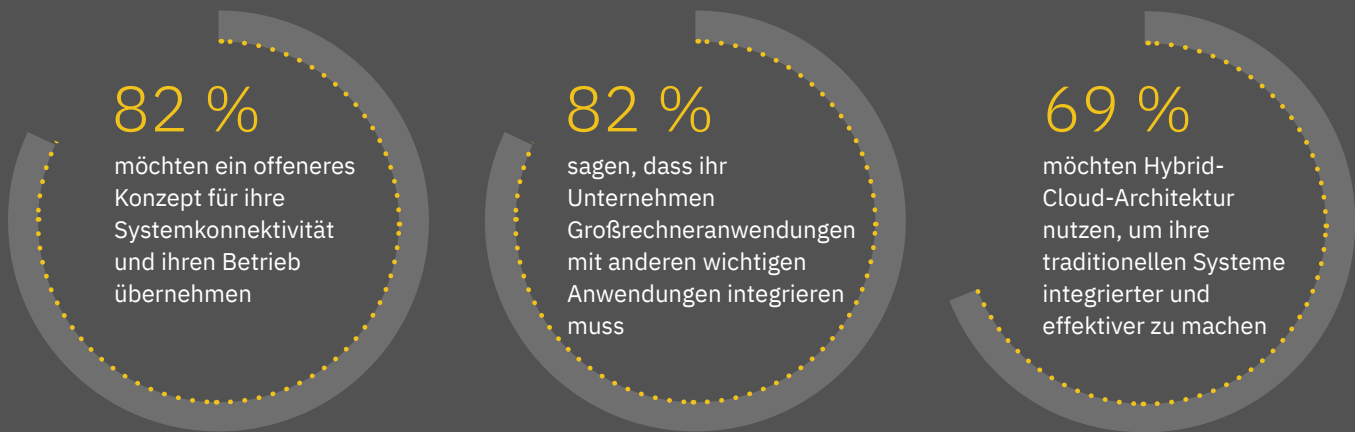
Die Teilnehmer eines intelligenten Workflows – wie z. B. in einem Ökosystem – können jedoch viele Systeme, Anwendungen und Daten verwenden. Zwei von drei Führungskräften geben an, dass die innovativen Abläufe in ihren Unternehmen in den nächsten drei Jahren einzigartige Konfigurationen von Daten- und Rechenumgebungen umfassen werden, darunter Rechenzentren vor Ort, Großrechner, private Clouds, öffentliche Clouds und Edge-Computing.³

Die Lösung für dieses Dilemma der Vielfalt: eine sichere und offene Hybrid-Cloud, die es diesen Diensten ermöglicht, sich wie in einer einheitlichen Umgebung zu verhalten und gleichzeitig den übergreifenden Sicherheitsschutz zu verbessern. In einer aktuellen IBV-Studie berichten 82 % der Befragten, dass sie mehr offene Ansätze in ihren Systemen und Unternehmensaktivitäten übernehmen wollen. Während der Pandemie hat sich die Hybrid-Cloud als vorherrschender Typ der Cloud-Bereitstellung herauskristallisiert, auch weil intelligente Cloud-Funktionen für den Erfolg der digitalen Transformation entscheidend sind (siehe Abbildung 6.2).⁴

Intelligente Workflows sind eine Zusammensetzung von Services. Cloudinfrastruktur muss es diesen Services ermöglichen, zu interagieren und Daten freizugeben. Betriebsmodelle mit vertikaler Integration migrieren zu vertikalen Konnektivitäts- und Betriebsmodellen. Die Hybrid-Cloud-Strategie muss die virtuelle IT-Umgebung einbeziehen und die Arbeitslasten und Schnittstellen auf die entsprechende Plattform abstimmen: traditionelle, private oder öffentliche Cloud.

Abbildung 6.2

Im Zuge der digitalen Transformation suchen Unternehmen nach Konnektivität zur Integration von Daten



Quelle: „Application modernization on the mainframe: Expanding the value of cloud transformation.“
IBM Institute for Business Value, <https://ibm.co/application-modernization-mainframe>.
F: Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? (Prozentangaben stellen die Antworten „Ich stimme völlig zu“ und „Ich stimme teilweise zu“ kombiniert dar.)

Wie bereit sind Sie, Offenheit anzunehmen?

- F1** Wie erweitern Sie die Offenheit Ihrer Systeme, um eine verbesserte Konnektivität und Wertschöpfung zu ermöglichen?
- F2** Inwiefern könnte Ihre derzeitige technische Infrastruktur Chancen einschränken und Risiken innerhalb des Unternehmens, bei Partnern und in weiteren Ökosystemen bergen?
- F3** Welche Auswirkungen könnte eine Investition in Hybrid-Cloud-Technologie auf organisatorische Kosten, Anpassungsfähigkeit und transformatorisches Potenzial haben?

Airtel

Hybrid-Cloud, KI und neue Telekommunikationsservices

Angesichts des rasant steigenden Datenverbrauchs in Indien mit einer jährlichen Wachstumsrate von über 70 % bis 2022 setzt Airtel – einer der größten integrierten Telekommunikationsdienstleister des Landes – auf eine moderne Hybrid-Cloud-Architektur. Mit dieser Plattform will Airtel reaktionsfähigere Netze bereitstellen, die auf Automatisierung und KI zurückgreifen, um auf die wachsenden Kundenanforderungen einzugehen und neue Services am richtigen Standort und auf der richtigen Netzebene bereitzustellen.

Es wird erwartet, dass die offene Hybrid-Cloud-Plattform von Airtel dazu beitragen wird, neue

Umsatzquellen zu erschließen, indem sie Dienste von Drittanbietern, einschließlich Gaming, Remote-Medienproduktion und Unternehmensservices hinzunimmt. Ziel von Airtel ist es, die Markteinführung von Diensten zu beschleunigen sowie die Betriebs- und Kapitalkosten zu senken. Die Netz-Cloud könnte auch Ökosystempartner, einschließlich B2B- und B2C-Anwendungsentwickler, in die Lage versetzen, Mehrwertdienste, einschließlich neuer Edge-Angebote, zu entwickeln.

Zusätzlich ist die KI in die Netz-Cloud integriert, um Automatisierung im Onboarding zu ermöglichen sowie die Überwachungs- und Vorhersagefähigkeiten für verschiedene Dienste von Netzausrüstern zu verbessern.



Die ständige Modernisierung muss in Angriff genommen werden



Die neuen Ökosysteme und erweiterten intelligenten Workflows erfordern eine massive Modernisierung der Anwendungen und Technologieerneuerungen, um den Datenzugriff, die Flexibilität und die Gesamtbetriebskosten zu optimieren.

Das Virtual Enterprise verbessert und modernisiert sich ständig; es nutzt die Erkenntnisse, die seine intelligenten Workflows bieten. Das Virtual Enterprise ist niemals statisch.

Die Hybrid-Cloud ist das Schmiermittel in diesem Prozess, das eine umfassende, kontinuierliche Transformation ermöglicht. Nach einer aktuellen IBV-Studie sind vier von fünf Führungskräften der Meinung, dass Unternehmen sich schnell transformieren müssen, um mit der Konkurrenz mithalten zu können, einschließlich der Modernisierung von Anwendungen und der Einführung eines offeneren Ansatzes.⁵ Fast 70 % der Führungskräfte planen, Hybrid-Cloud zu nutzen, um die Integration und Effektivität von aktuellen traditionellen Systemen zu verbessern.

Strategien zur digitalen Transformation motivieren die Modernisierung der zugrunde liegenden Systeme und, was noch wichtiger ist, der darin enthaltenen Anwendungen. Eine Hybrid-Cloud-Umgebung erleichtert die Ausrichtung von Workloads und Schnittstellen auf deren – aus technischer, strategischer und regulatorischer Sicht – am besten geeigneten Umgebung. All dies ermöglicht eine kontinuierliche Modernisierung und Weiterentwicklung der Workflows als Reaktion auf integrierte Feedbackschleifen (siehe Abbildung 6.3).

Eine solche Modernisierung kann mehrere Formen annehmen. Viele Unternehmen haben den Vorteil von Cloudplattformen genutzt, um beispielsweise „cloudnative“ Anwendungen zu entwickeln. Eine cloudnative Anwendung ist ganz anders aufgebaut als

eine monolithische Anwendung – eine Anwendung, die ursprünglich dazu entworfen wurde, um die funktionalen Anforderungen für eine Geschäftsaktivität zu erfüllen, aber im Laufe der Zeit veraltet ist. Bei einer cloudnativen Anwendung wird jeder Datenblock einer Funktion als eigenständiger Mikroservice unter Verwendung von Containern aufgebaut, die zum Standard für Mikroservice-Architektur geworden sind.

Das Aufkommen von Control-Tower-Ansätzen zur Koordinierung der beweglichen Komponenten der Unternehmensarchitektur ist eine weitere wichtige Cloud-basierte Modernisierung, und wir können uns vorstellen, dass diese Denkweise auch auf die durchgängigen Umgebungen des Ökosystems ausgedehnt wird, die auf offenen Standards basieren. Viele Führungskräfte sagen uns, dass intelligente Workflows eine Hybridumgebung erfordern – tatsächlich widersprechen laut einer aktuellen IBV-Umfrage nur 13 % dieser Behauptung.⁶

Ebenso spielen cloudbasierte ERP-Lösungen (Enterprise Resource Planning) eine wichtige Rolle in der Gesamtarchitektur – und sind eine tragende Säule für intelligente Workflows. Durch die präzise Integration von Cloud-basierten ERP-Lösungen, differenzierten Daten und offenen Anwendungsplattformen arbeiten die erweiterten intelligenten Workflows über mehrere Umgebungen hinweg zusammen und bilden einen robusten Kern für das Virtual Enterprise.

Schließlich ermöglichen Hybrid-Cloud-Modelle das Virtual Enterprise, auf dem neuesten Stand des Sicherheitsschutzes zu bleiben. Ein offenes, sicheres Hybrid-Cloud-Netz ermöglicht es Unternehmen, bessere, modernere Lösungen nutzbar zu machen, die in kürzester Zeit verfügbar sind und kontinuierlich aktualisiert werden.

Abbildung 6.3

Durch Cloud-Computing verbesserte Top-Workflows



Quelle: Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.

Sind Sie in der Lage, kontinuierlich zu modernisieren?

F1 Haben Sie einen kontinuierlichen und dauerhaften Prozess zur Modernisierung Ihrer Anwendungen und Systeme geschaffen?

F2 Wie ermitteln Sie, welche Anwendungen zu modernisieren sind, wie implementieren Sie die Verbesserungen, und wie bestimmen Sie den geeigneten Zielort für die neuen Funktionen?

F3 Wie können Sie die Sicherheit Ihrer Workflows zukunftssicher gestalten, auch wenn Sie mehr Partner, Netzwerke und Ökosysteme integrieren?

Lumen Technologies

Hybrid-Cloud in die Netzperipherie einbringen

Lumen, ein multinationaler Technologieanbieter mit Sitz in den USA, wollte seinen Kunden schnellere Echtzeit-Lösungen anbieten. Unternehmenskunden, die Lumens Services für rechenintensive Anwendungen wie Finanzhandel und Sichtprüfungen anwandten – und dabei häufig KI-gestützte Analysemodelle einsetzten – benötigten sofortige Ergebnisse. Wenn Lumen Informationen an ein Rechenzentrum oder eine externe Cloud zur Verarbeitung und Berechnung sendet, wäre eine Verzögerung inakzeptabel.

Lumens Antwort war die Implementierung von Edge-Computing-Netzen. Aber um die Technologie effektiver zu nutzen, musste Lumen robuste Hybrid-Cloud-Funktionen einrichten. Über einen sicheren Tunnel bietet Lumen seinen Kunden nun Zugriff auf eine zentralisierte Cloudkonsole, über die sie Edge-Anwendungen im gesamten Unternehmen entwickeln, verteilen und verwalten können – und das mit der erforderlichen Vielseitigkeit.

Mit dem in Lumens Netz integrierten IBM Cloud Satellite können Lumens Kunden Innovationen in der Peripherie schneller vorantreiben, um von neuen Möglichkeiten und exponentiellen Chancen zu profitieren.



Kultur und Produktivität sind miteinander verbunden



Die Wahl der Architektur und offene, sichere Lösungen mit fungiblen Fähigkeiten sind grundlegend für den Erfolg des Virtual Enterprise.

Kultur ist der organisatorische Klebstoff, der interne und externe Akteure zusammenhält und zu Innovation, Collaboration und Wertschöpfung motiviert. Er ist ein kritischer Bestandteil des virtuellen Unternehmens, das Menschen, Technologie und organisatorische Fähigkeiten miteinander verbindet, um transformative Ergebnisse und eine bessere Unternehmensleistung zu erzielen.

Mit der Hybrid-Cloud als offene technologische Grundlage für die Integration von Unternehmensaktivitäten, sicherere gemeinsame Nutzung von Daten und Verbesserung des Vertrauens zwischen den Teilnehmern des Ökosystems können Unternehmen zusammenarbeiten, gemeinsam gestalten und Innovationen entwickeln, um eine höhere Wertschöpfung zu erzielen (siehe Abbildung 6.4).

Unternehmen kämpfen mit der Herausforderung, ihre Fähigkeiten neu zu erfinden, vor der sie mit ihren Altsystem-IT-Mitarbeitern stehen, wenn sie den Weg der Transformation beschreiten. Je offener die zugrundeliegenden Lösungen und Architekturen sind – und je mehr sie die Welten von Großrechnern, privaten und öffentlichen Clouds verbinden – desto fungibler und wiederverwendbarer können die für Entwicklung und Wartung zuständigen Teams sein.

Laut einer aktuellen IBV-Recherche sagen 81 % der Unternehmen, dass Kultur einen positiven Beitrag zur digitalen Transformation leistet. Außerdem sagen uns drei von vier Befragten, dass die Annäherung von Ökosystemen ein zentraler Einflussfaktor für die Einrichtung einer Hybrid-Cloud ist.⁷

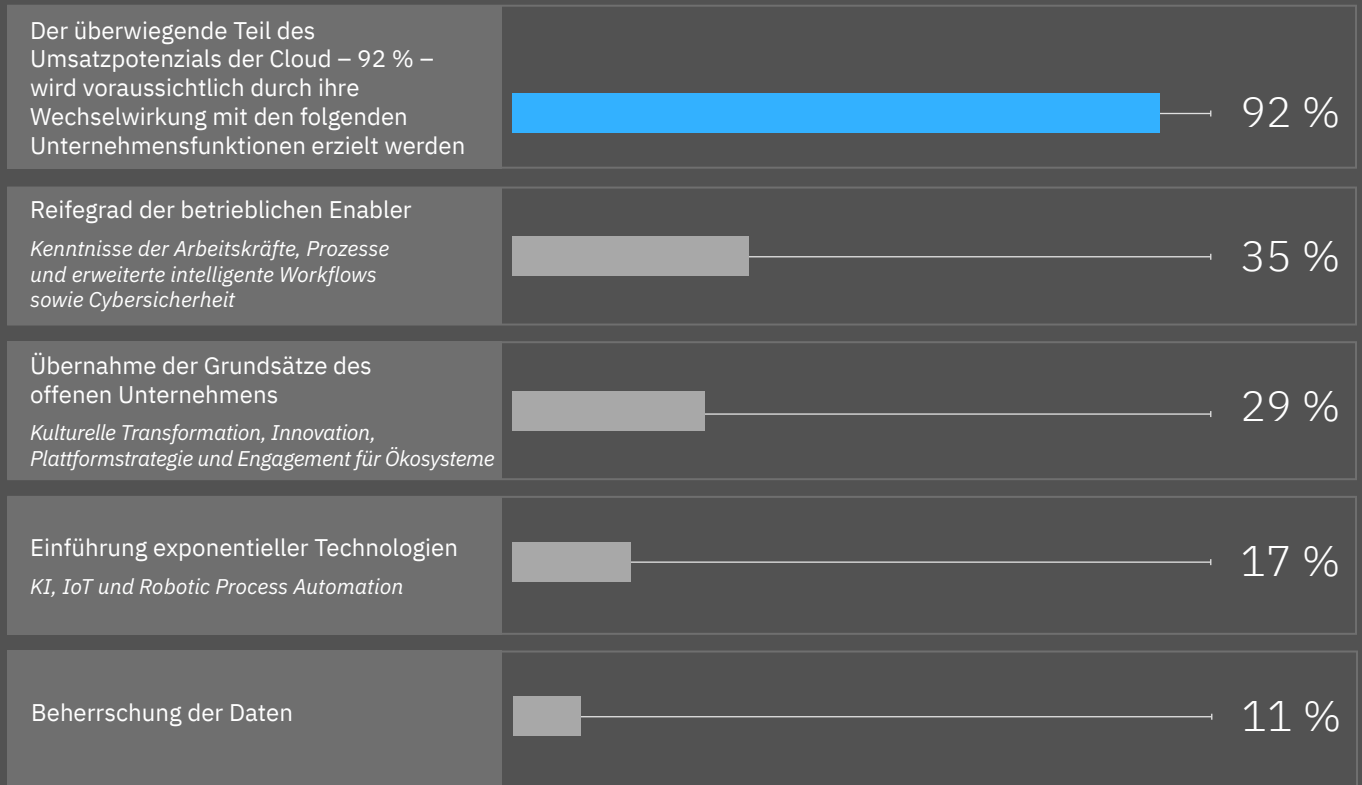
Da die Technologie die Aufgaben neu definiert und die Arbeit erweitert, müssen die Mitarbeiter zwangsläufig umgeschult, umqualifiziert und bei der Anpassung an neue Arbeitsweisen unterstützt werden. Eine offenes cloudfähiges Unternehmen kann das Potenzial der Kenntnisse sowohl seiner eigenen Mitarbeiter als auch des breiteren Partner-Ökosystems nutzbar machen. Fortgeschrittene Cloud-Anwender, die sich durch ihre Fähigkeit auszeichnen, Talente und Fähigkeiten als lernendes Unternehmen zu entwickeln, erzielen eine 9 % höhere Umsatzwachstumsrate als andere fortgeschrittene Cloud-Anwender, so die IBV-Studie.⁸

Unternehmen aller Branchen wollen nahtlos zwischen virtuellen und analogen Welten wechseln. Um neue Wertschöpfungsquellen zu erschließen, versuchen sie, über die traditionellen Unternehmensgrenzen hinaus zu agieren, indem sie sich verstärkt auf Plattformen und Partnerschaften im Ökosystem einlassen. Mit der Einführung dieser Strategien wird ihre Fähigkeit, Daten und Workloads zwischen Betriebsumgebungen zu verschieben, immer wichtiger.

Die Etablierung und Aufrechterhaltung einer Kultur der Interoperabilität und Offenheit durch Hybrid-Cloud kann sowohl die Arbeitskräfte als auch die betriebliche Produktivität stärken.

Abbildung 6.4

Umsatzpotential aus der Cloud



Quelle: Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. „Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation.“ IBM Institute for Business Value. ibm.co/hybrid-cloud-business-value

Wie wird Ihre Kultur die Produktivität fördern?

F1 Wie könnte die Komplexität Ihres Technologiebestands die Entwicklung einer kooperativen, aber auf Standards basierenden Betriebsumgebung in Ihrem Unternehmen, mit Partnern und innerhalb von Ökosystemen erschweren?

F2 Wie können Sie potenzielle Talentlücken am besten schließen, wenn Sie sich auf zukunftsweisende Unternehmensaktivitäten in stärker virtualisierten Umgebungen vorbereiten?

F3 Welche Hindernisse gibt es bei der Neuqualifizierung oder Umschulung Ihrer Arbeitskräfte im Zuge der digitalen Transformation?

Delta Air Lines

Modernisierung der Technologieplattform

Da die Nachfrage aufgrund der Pandemie zurückging, erkannte Delta Air Lines die einmalige Gelegenheit, seine digitalen Abläufe zu modernisieren. Delta versteht die Notwendigkeit, seine Kunden- und Mitarbeitererfahrung ständig funktional zu erweitern und die Effizienz im gesamten Unternehmen zu steigern. Als Teil dieser digitalen Transformation migriert das Unternehmen einen Großteil seiner Daten und Anwendungen in die Cloud.

Mehr als 2.000 Delta-IT-Fachleute sind auf Anwendungsentwicklung, Sicherheit und Cloudbereitstellung spezialisiert. Die Umstellung

auf eine offene Hybrid-Cloud-Architektur ermöglicht ein konsistentes, auf Standards basierendes Konzept für Unternehmensaktivitäten und Verbesserungen. Deltas neue Cloud-Architektur wird dazu beitragen, seine Netzwerke miteinander zu verknüpfen, die Flexibilität zu erhöhen und Daten für die Nutzung in unterschiedlichen Anwendungen freizugeben.

Delta rechnet damit, in den nächsten drei Jahren 90 % seiner Anwendungen und Datenbanken durch eine Hybrid-Cloud-Umgebung modernisiert zu haben. Der Geschäftsnutzen: Die Fluggesellschaft rechnet mit einer Verbesserung der Entwicklungsproduktivität um mehr als 30 %.



Handungsleitfaden

Erschließung der Hybrid-Cloud zur Weiterentwicklung des Virtual Enterprise

Das Virtual Enterprise bietet plattform- und ökosystemübergreifend neue Möglichkeiten für Co-creation, Collaboration und Innovation, die auf erweiterten intelligenten Workflows, exponentiellen Technologien und einem neuen Datenleistungsspektrum beruhen. Offenheit ist ihr bestimmendes Merkmal, das durch die Cloud untermauert wird.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Multi-Cloud-Lösungen entlang intelligenter Workflows und Plattformen wächst die Notwendigkeit, den Speicherort der Daten, die ihnen zugrunde liegen, zu verstehen und zu verwalten – und die Geschwindigkeit, mit der darauf zugegriffen werden kann. Modernste Zugriffsschutzprotokolle werden unabdingbar. Integration erschließt Werte, die Wirtschaft und Gesellschaft verändern. Wir können uns vorstellen, dass sich die Art und Weise, wie Menschen mit der Technologie entlang dieser Workflows interagieren, grundlegend ändern wird, was sich positiv auf die Empathie, die Produktivität und die Erfahrung auswirken wird.

Indem sie nahezu sofortige Einblicke zur Unterstützung der Arbeitskräfte, Ökosysteme und fluiden Arbeitseinheiten eines Unternehmens bieten, fördern offene Hybrid-Cloud-basierte Modelle die Collaboration und verbessern die Chancen.

Im Folgenden finden Sie einen 5-Schritte-Plan für die effektive Nutzung von Hybrid-Cloud und Netzen:

Öffnen Sie Ihr Unternehmen

- Beteiligen Sie sich an Plattformen, die es Ihrem Unternehmen ermöglichen, sich auf neue und verbesserte Weise mit Partnern, Kunden und anderen Stakeholder zu verbinden.
- Erkennen Sie den Wert einer netzübergreifenden Collaboration zwischen Systemen. Modernisieren Sie Ihr Portfolio, um es mit anderen Ökosystemen zu verbinden und den Wert weiter zu verfolgen.
- Bauen Sie Vertrauen innerhalb des Unternehmens, mit Partnern und über Ökosysteme hinweg auf.

Investieren Sie in die richtige Technologiekombination

- Nutzen Sie Hybrid-Cloud als Grundlage für Integration und Verbindungen.
- Modernisieren Sie, um die richtigen Daten an der richtigen Stelle und die richtige Anwendung zur richtigen Zeit verfügbar zu machen, indem Sie Daten durch ein breites „On-Tap“-Netz fließen lassen.
- Priorisieren Sie Technologien mit dem höchsten Wertzuwachs, um die Geschäftsergebnisse zu verbessern.

Entwickeln Sie betriebliche Enabler

- Bauen Sie Prozesse aus und optimieren Sie intelligente Workflows, die mit Daten durchsetzt und durch exponentielle Technologien ermöglicht werden, um das Geschäftspotenzial der digitalen Beschleunigung auszuschöpfen.
- Verbessern Sie Ihre Cybersicherheitskapazitäten, indem Sie Partner aus dem Ökosystem einbeziehen, um Collaboration, Co-creation und gemeinsame Datennutzung zu schützen und zu fördern.
- Integrieren Sie Schulung und kontinuierliche Umschulung im Unternehmen.

Modernisieren Sie kontinuierlich

- Vermeiden Sie den Drang, Transformation als ein Ereignis zu betrachten. Akzeptieren Sie stattdessen kontinuierliche Verbesserung als ein nie endendes Ziel und einen nie endenden Prozess.
- Erkunden Sie digitale Dashboard-Ansätze, Cloud-Orchestrator-/Management-Plattformen und cloudbasierte ERP-, Software-as-a-Service- (SaaS) und unabhängige Softwareanbieter-Lösungen (ISV).
- Implementieren Sie Rückmeldeschleifen, die das Lernen, Best Practices und verbesserte Prozesse fördern.

Treiben Sie den kulturellen Wandel voran

- Fördern Sie eine offene Kultur, die zum ständigen Experimentieren ermutigt, neue Fähigkeiten und Arbeitsweisen entwickelt und versteht, dass neue Ideen von überall her kommen können.
- Gestalten Sie die Strategie transparent und erstellen Sie klare Bedingungen für die Priorisierung der wertvollsten Ideen.
- Entwickeln und führen Sie Leistungsmetriken ein, die Innovation, Collaboration und Wertschöpfung schätzen und belohnen.



Fazit

In den letzten 20 Jahren haben wir miterlebt, wie technologische Fortschritte kontinuierlich Veränderungen in Unternehmen und in Betrieb, Produkten und Services sowie in ganzen Branchen ausgelöst haben. Von der Verbreitung von Smartphones zum Aufstieg von KI und Quantum Computing hatte die Technologie generell enorme Auswirkungen – angefangen vom Privatleben, über Bildung und Regierung, bis hin zur Geschäftswelt. Dieser Impuls hat uns in einen Zustand befördert, in dem Technologie untrennbar mit unserem Leben verwoben ist. Die Pandemie diente als eine Art Wendepunkt und führte sowohl Einzelpersonen wie Unternehmen näher an den digitalen Bereich heran.

Ein Zusammenwachsen dieser technologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Einflüsse hat den Weg für das Debüt des Virtual Enterprise bereitet. Der Virtual Enterprise Blueprint umfasst die durch ausgedehnte Ökosysteme und Plattformen ermöglichte Collaboration und offene Innovation, und stützt sich auf den roten Faden von intelligenten Workflows, um Akteure innerhalb und außerhalb der Organisation miteinander zu verbinden. Es verfolgt einen wissenschaftlichen Forschungsansatz, indem es Informationen-Mining über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg betreibt, um datengestützte Erkenntnisse „im aktuellen Augenblick“ zu gewinnen.

Das Virtual Enterprise verpflichtet sich dem gesellschaftlichen Wohl – ist sich bewusst, dass dieses Bestreben auch gut für die Wirtschaft sein kann – und fördert inklusive Mensch-Technologie-Partnerschaften, die dazu beitragen, menschliche Talente und Fähigkeiten zu erweitern. Alles dies ist auf einem Fundament aufgebaut, das von einer offenen, sicheren Hybrid-Cloud und Netzen unterstützt wird. Durch die Blickrichtung nach außen und nach vorn fördert das Virtual Enterprise die kontinuierliche Collaboration und ein erhöhtes Leistungsspektrum, das innovative Unternehmensplattformen, bahnbrechende Lösungen und nachhaltiges Wachstum ermöglicht. Mit seinem Fokus auf Offenheit, Agilität und Ausfallsicherheit ist das Virtual Enterprise für Investitionsschutz erbaut und mit Funktionen bewaffnet, die den Erfolg heute und weitergehende Evolution für morgen ermöglichen.

Anmerkungen und Quellen

Kapitel 1

- 1 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zum Ökosystem.
- 2 Ibid.
- 3 Ibid.
- 4 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. "Digital acceleration: Top technologies driving growth in a time of crisis." IBM Institute for Business Value. November 2020. Bislang unveröffentlichte Daten. <https://ibm.co/digital-acceleration>
- 5 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zum Ökosystem.
- 6 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. Juli 2021. ibm.co/hybrid-cloud-business-value.
- 7 Foster, Mark. "The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world." IBM Institute for Business Value. Mai 2021. <https://ibm.co/virtual-enterprise>
- 8 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zum Ökosystem.
- 9 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. Juli 2021. ibm.co/hybrid-cloud-business-value.
- 10 "IBM Garage: Where innovation and transformation come together for the enterprise." IBM. <https://www.ibm.com/garage>

Kapitel 2

- 1 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zu Chief Technology Officer.
- 2 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 3 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zu Chief Technology Officer.
- 4 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 5 Ibid.
- 6 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zu Chief Technology Officer.
- 7 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 8 "Messenger RNA (mRNA)." National Human Genome Research Institute. Abgerufen am 19. März 2021. <https://www.genome.gov/genetics-glossary/messenger-rna>
- 9 Wright, Lawrence. "The Plague Year." The New Yorker. 28. Dezember 2020. <https://www.newyorker.com/magazine/2021/01/04/the-plague-year>

Kapitel 3

- 1 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni und Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. Juli 2020. ibm.co/automation-workflows
- 2 Barlow, Jeanette und Jonathan Wright. "Building supply chain resiliency with AI-driven workflows: Leading companies share how they innovate." IBM Institute for Business Value. November 2020. ibm.co/supply-chain-resilience
- 3 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 4 Ibid.
- 5 Ibid.
- 6 Ibid.
- 7 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni und Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. Juli 2020. ibm.co/automation-workflows
- 8 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 9 Ibid.
- 10 Foster, Mark. "Building the Cognitive Enterprise: Nine Action Areas—Core Concepts." IBM Institute for Business Value. Mai 2020. ibm.co/build-cognitive-enterprise
- 11 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 12 Ibid.

Kapitel 4

- 1 Cheung, Jane, Sachin Gupta, Chris Wong, und Sashank Yaragudipati. "The last call for sustainability: An urgent growth agenda for consumer products and retail." IBM Institute for Business Value. August 2021. <http://ibm.co/sustainability-consumer-products-retail>
- 2 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2020 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zum Nutzen von KI.
- 3 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 4 Ibid.
- 5 Ibid.
- 6 Ibid.
- 7 "Sustainability at a turning point: Consumers are pushing companies to pivot." IBM Institute for Business Value. Mai 2021. <http://ibm.co/sustainability-consumer-research>
- 8 "What is sustainable living?" Sustainable Jungle Website, aufgerufen am 26. Oktober 2021. <https://www.sustainablejungle.com/sustainable-living/what-is-sustainable-living/>

- 9 "Sustainability at a turning point: Consumers are pushing companies to pivot." IBM Institute for Business Value. Mai 2021. <http://ibm.co/sustainability-consumer-research>.
- 10 Ibid.
- 11 Stevens, Pippa. "Here's how the world's largest money manager is overhauling its strategy because of climate change." CNBC Website. 14. Januar 2020. <https://www.cnbc.com/2020/01/14/blackrock-is-overhauling-its-strategy-to-focus-on-climate-change.html>
- 12 Cheung, Jane, Sachin Gupta, Chris Wong, und Sashank Yaragudipati. "The last call for sustainability: An urgent growth agenda for consumer products and retail." IBM Institute for Business Value. August 2021. <http://ibm.co/sustainability-consumer-products-retail>
- 13 2021 Daten aus der IBM CIO-Studie.
- 14 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 15 Sharon, Alita. "HKIA develops digital twin." OpenGov Asia. 3. Oktober 2019. <https://opengovasia.com/hkia-develops-digital-twin/>; Boyles, Ryan. "How the Port of Rotterdam is using IBM digital twin technology to transform itself from the biggest to the smartest." IoT-Blog, 29. August 2019. IBM Website, aufgerufen im April 2021. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/iot-digital-twin-rotterdam/>
- 16 "Sustainable business can unlock at least US\$12 trillion in new market value and repair economic system." Pressemitteilung der Kommission für Wirtschaft und nachhaltige Entwicklung. 16. Januar 2017. <http://businesscommission.org/news/release-sustainable-business-can-unlock-at-least-us-12-trillion-in-new-market-value-and-repair-economic-system>
- 17 Goldschein, Eric. "11 incredible facts about the global coffee industry." Business Insider. 14. November 2011. <https://www.businessinsider.com/facts-about-the-coffee-industry-2011-11>; "Millennial coffee drinkers want farmers appropriately rewarded." Financial Times. 24. September 2017.
- 18 Umfrage aus dem Jahr 2021 von IBM Institute for Business Value zur Nachhaltigkeit.
- 19 "The 17 goals." United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development Goals website, aufgerufen am 27. Oktober 2021. <https://sdgs.un.org/goals>

Kapitel 5

- 1 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 2 Ibid.
- 3 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni und Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. Juli 2020. Unveröffentlichte Daten. <https://ibm.co/automation-workflows>.
- 4 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.

- 5 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni und Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. Juli 2020. Unveröffentlichte Daten. <https://ibm.co/automation-workflows>.
- 6 Ibid.
- 7 Payraudeau, Jean-Stéphane, Jacob Dencik und Anthony Marshall. "Extending digital acceleration: Unleashing the business value of technology investments." IBM Institute for Business Value. Oktober 2021. <https://ibm.co/extending-digital-acceleration>
- 8 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.
- 9 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni und Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. Juli 2020. <https://ibm.co/automation-workflows>
- 10 "Closing the chasm: Executives and employees don't see eye-to-eye on employer responses to COVID-19." IBM Institute for Business Value. Oktober 2020. <https://ibm.co/closing-chasm>
- 11 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Umfrage zu Virtual Enterprise.

Kapitel 6

- 1 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. "Digital acceleration: Top technologies driving growth in a time of crisis." IBM Institute for Business Value. November 2020. Bislang unveröffentlichte Daten. <https://ibm.co/digital-acceleration>
- 2 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zum Ökosystem.
- 3 Aggarwal, Takshay, Amar Sanghera, Jessica Scott und Jonathan Wright. "Smarter supply chains for an unpredictable world: Continuous intelligent planning." IBM Institute for Business Value. August 2020. Bislang unveröffentlichte Daten. <https://ibm.co/smarter-supply-chains>
- 4 Granger, John, Anthony Marshall, Aparna Sharma und Smitha Soman. "Application modernization on the mainframe: Expanding the value of cloud transformation." IBM Institute for Business Value. Juli 2021. <https://ibm.co/application-modernization-mainframe>
- 5 Ibid.
- 6 Bislang unveröffentlichte Daten aus der 2021 vom IBM Institute for Business Value durchgeführten Studie zum Ökosystem.
- 7 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall und Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. Juli 2021. ibm.co/hybrid-cloud-business-value
- 8 Ibid.

IBM Institute for Business Value

Das IBM Institute for Business Value entwickelt faktenbasierte, strategische Erkenntnisse für Führungskräfte zu kritischen Themen des öffentlichen und privaten Wirtschaftssektors.

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über diese Studie des IBM Institute for Business Value erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an: iibv@us.ibm.com. Folgen Sie @IBMIBV auf Twitter; um den vollständigen Katalog unserer Recherchen zu erhalten oder unseren Newsletter zu abonnieren, besuchen Sie: ibm.com/ibv.

© Copyright IBM Corporation 2022

IBM Deutschland GmbH

IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

IBM Österreich

Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz

Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Hergestellt in den Vereinigten Staaten von Amerika
Januar 2022

IBM, das IBM Logo und **ibm.com** sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Andere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Dieses Dokument ist zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung aktuell und kann von IBM jederzeit geändert werden. Nicht alle IBM Angebote sind in jedem Land, in welchem IBM tätig ist, verfügbar.

VERTRAGSBEDINGUNGEN UND PREISE ERHALTEN SIE BEI DEN IBM GESCHÄFTSSTELLEN UND/ODER DEN IBM BUSINESS PARTNERN. DIE PRODUKTINFORMATIONEN GEBEN DEN DERZEITIGEN STAND WIEDER. Für IBM Produkte gelten die Gewährleistungen, die in den Vereinbarungen vorgesehen sind, unter denen sie erworben werden.

Dieses Dokument dient nur der allgemeinen Information. Sie ersetzt nicht die detaillierte Recherche oder eine fachkundige Urteilsbildung. IBM haftet nicht für Verluste einer Organisation oder Person, die aus der Nutzung dieser Veröffentlichung entstehen.

Die in diesem Bericht verwendeten Daten können aus Quellen von Drittparteien abgeleitet sein; es erfolgt keine unabhängige Überprüfung, Validierung oder Kontrolle derartiger Daten durch IBM. Die Ergebnisse aus der Verwendung solcher Daten werden wie vorliegend bereitgestellt. IBM gibt hierfür keine Zusicherungen oder Gewährleistungen expliziter oder impliziter Art ab.

