

Das Schließen von Lücken im Zuge der digitalen Transformation mithilfe von Anwendungen

JIM BROWN

Präsident, Tech-Clarity

Tech-Clarity

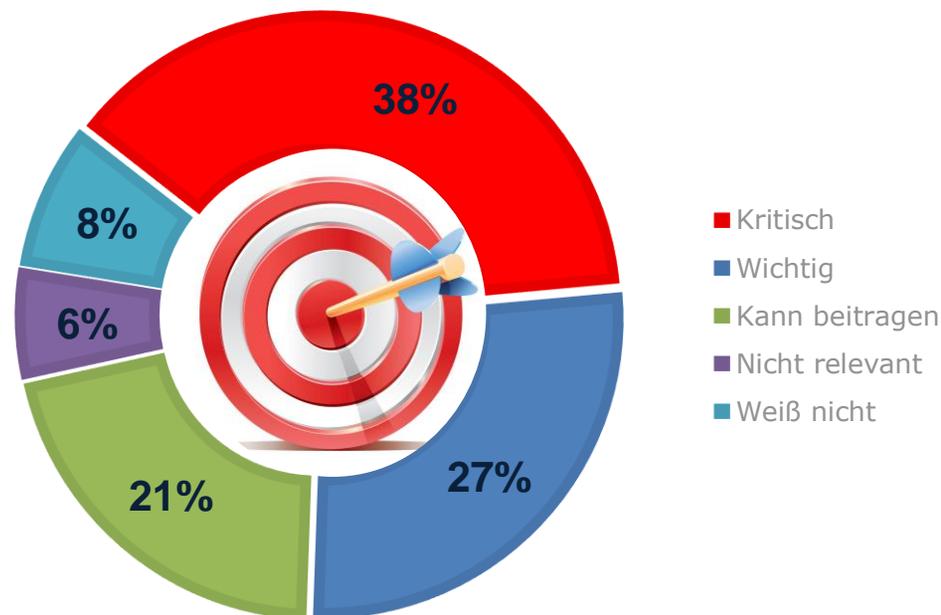
Digitale Transformation

Die digitale Transformation führt zu Druck in der Entwicklungsphase

Die digitale Transformation ist entscheidend für den Erfolg und die Profitabilität heutiger Industrieunternehmen. Die Transformation zu einem digitalen Unternehmen offenbart jedoch Defizite und schafft Lücken in den Software-Ökosystemen der meisten Unternehmen.

Die Hersteller müssen die Lücken in den Prozessen, Organisationsansätzen und Systemen ihres Unternehmens schließen. Die Entwicklung von Lösungen zur Erfüllung digitaler Anforderungen setzt die Anwendungsentwicklung unter erheblichen Druck, noch mehr zu leisten – und das auch noch schneller! Wie können Hersteller die Entwicklung von Softwareanwendungen verbessern, um ihre Lücken bei der digitalen Transformation zu schließen und ihre Geschäftsstrategien umzusetzen? Um eine Antwort darauf zu erhalten, haben wir über 300 Unternehmen befragt.

Die Relevanz der Digitalisierung für die Geschäftsstrategie¹





	SEITE
Digitale Transformation erfordert Agilität bei der Entwicklung	4
Schwachstellenanalyse im Zuge der digitalen Transformation	5
Herausforderungen	6
Das Schließen von Lücken im Zuge der digitalen Transformation	7
IT-Fähigkeiten	8
Überblick über die Low-Code-Entwicklung	9
Vorteile	10
Fazit	11
Über die Studie	12
Danksagungen	13

Digitale Transformation erfordert Agilität bei der Entwicklung

Geschäftsrisiko

Die Umfrageteilnehmer sind sich darin einig, dass der Trend zur digitalen Transformation in der Fertigung die Unternehmen in vielerlei Hinsicht beeinflusst. Die Digitalisierung schafft geschäftliche Komplexität und Risiken, die die Überlebensfähigkeit von Unternehmen herausfordern. Unsere Studie² zeigt, dass etwa drei Viertel der Unternehmen der Meinung waren, dass das Geschäftsrisiko und der Umbruch in ihrem Markt in den letzten fünf Jahren zugenommen haben, und die Hälfte der Unternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeitern gab an, es habe "erheblich" zugenommen. Diese Risiken erfordern eine schnelle Reaktion.

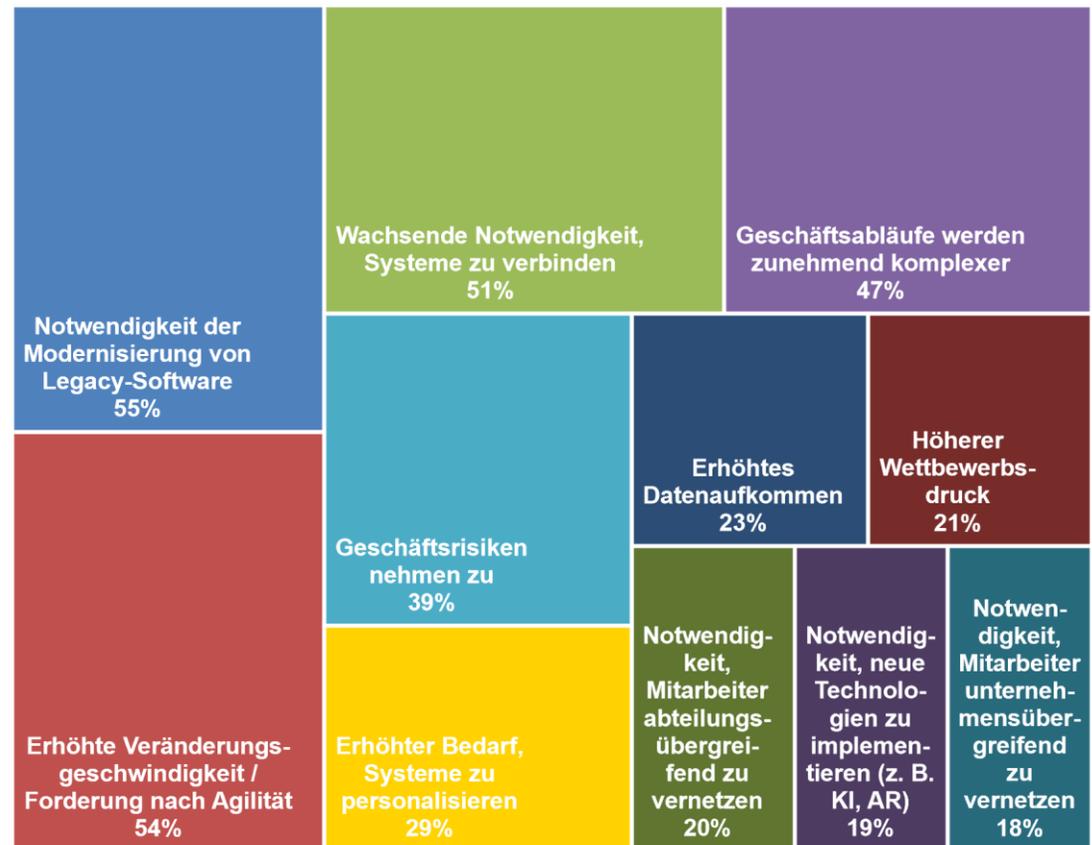
Forderung nach Agilität

Der am häufigsten genannte geschäftliche Vorteil ist die Flexibilität, jederzeit und überall arbeiten zu können, was von zwei Dritteln der Teilnehmer angegeben wurde. Danach folgen die Vorzüge der Zusammenarbeit. Diese Fähigkeit, zusammen mit der Möglichkeit, noch mehr integrierte Arbeitsabläufe zu haben, wie von etwa der Hälfte der Unternehmen angegeben, ermöglicht es OEMs und der Lieferkette, effizienter und effektiver zusammenzuarbeiten. Dies ist besonders wichtig für Unternehmen der Automobilbranche, da ihr Geschäft global ist, sie agil sein müssen und die Wertschöpfungskette der Automobilindustrie integriert ist.

Auswirkungen auf die Softwareentwicklung

Die Auswirkungen der digitalen Transformation auf den Softwarebedarf sind dramatisch. Das erzeugt die Notwendigkeit, Legacy-Lösungen, die für andere Zeiten gebaut wurden, zu aktualisieren und erhöht den Bedarf, Systeme und Menschen zu integrieren. Dies sorgt für Bedarf an neuartigen, einschließlich personalisierter Lösungen, die einfachere, gezieltere "Apps" bereitstellen, die den Anwendern bei der Bewältigung einer Aufgabe helfen, und die Notwendigkeit, neue Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) und erweiterte Realität (AR) zu implementieren. Unternehmen können diesen Anforderungen vermutlich nicht gerecht werden, wenn sie Lösungen weiterhin so wie bisher entwickeln.

Auswirkungen der Digitalisierung auf die Fertigungsindustrie



96 % der Industrieunternehmen geben an, dass das Tempo, mit dem sie neue Software entwickeln und implementieren müssen, gestiegen ist.

Etwa **zwei Drittel** geben an, dass die Nachfrage nach Geschwindigkeit deutlich gestiegen ist. Der Bedarf an neuer Software ist in ähnlichem Umfang gestiegen.

Schwachstellenanalyse im Zuge der digitalen Transformation

Digitale Transformation ist vielschichtig

Industrieunternehmen verfolgen eine Vielzahl von Initiativen im Rahmen ihrer digitalen Transformation. Dazu gehören digitale rote Fäden, digitale Zwillinge, intelligente/vernetzte Produkte, Industrie 4.0 / intelligente Fertigung, Servicetransformation, digitale Entwicklungskontinuität und zahlreiche weitere.

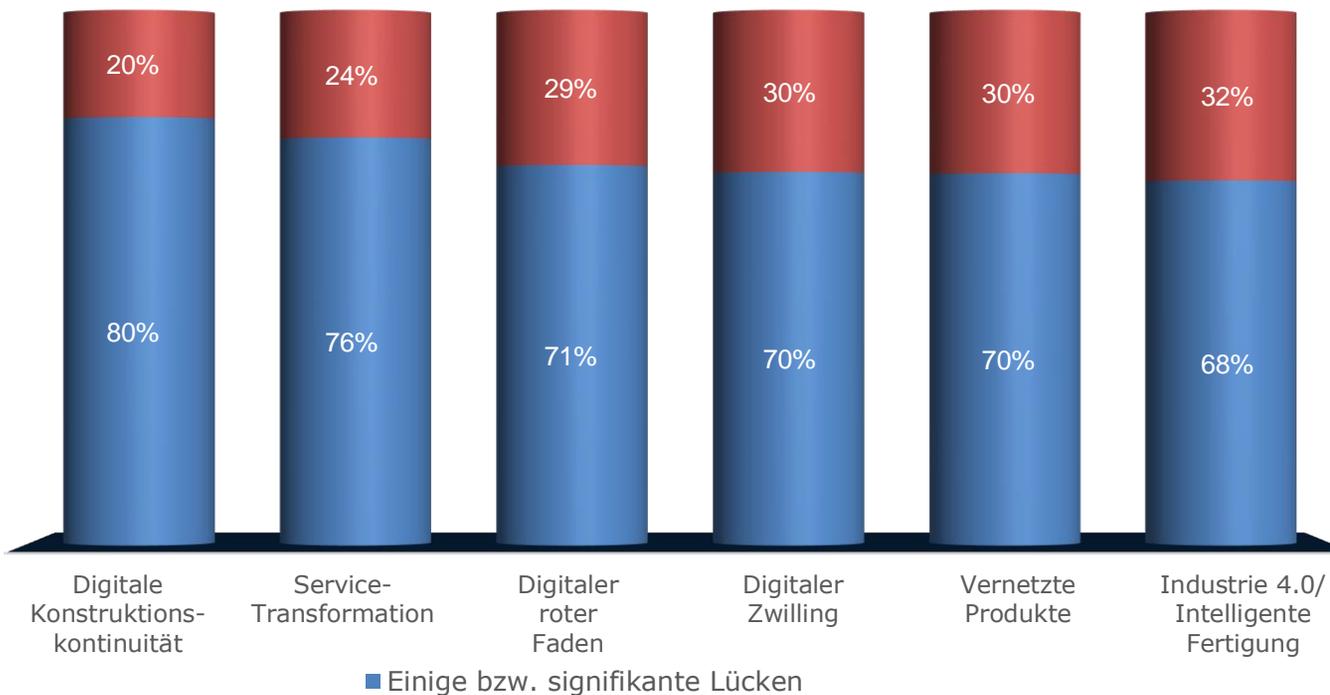
Quantifizierung der Lücken

All diese Initiativen erfordern neue Geschäftsprozesse und Betriebsmodelle, die zu Prozess-, Organisations- und Technologielücken führen.

Die befragten Unternehmen haben zumindest einige, wenn nicht sogar erhebliche Lücken in ihren Systemen, um jede dieser Initiativen zur digitalen Transformation zu unterstützen. Die

Lücken, die sich aus den verschiedenen Initiativen ergeben, verstärken den Effekt, da die Unternehmen in der Regel mehrere Initiativen gleichzeitig verfolgen. Die Hersteller müssen eine große Anzahl von Anwendungen entwickeln, um diese Lücken zu schließen.

Umfang solcher Lücken bei den Initiativen zur digitalen Transformation



Mindestens **zwei Drittel** der befragten Unternehmen berichten von Lücken bei jeder untersuchten Initiative zur digitalen Transformation.

Herausforderungen

Legacy-Software

Die Befragten berichten, dass ihre Unternehmen bei der Bewältigung der digitalen Transformation vor zahlreichen Herausforderungen stehen. Die am häufigsten genannte Herausforderung, die von mehr als der Hälfte der Teilnehmer angegeben wurde, betrifft die Schwierigkeiten bei der Änderung von Altsystemen. Diese Systeme wurden typischerweise in Zeiten entwickelt, in denen Prozesse eher vorhersehbar und statisch waren. Die Tatsache, dass Unternehmen sich schwer tun, ihre bestehenden Lösungen zu ändern, ist ein wesentliches Problem, da die Notwendigkeit, Legacy-Software zu modernisieren, die am häufigsten genannte Auswirkung der digitalen Transformation ist.

Dynamische Anforderungen

Die am zweithäufigsten genannte Herausforderung betrifft die sich schnell ändernden Anforderungen. Das Tempo der Veränderungen bei der Digitalisierung ist hoch und hat sich durch die COVID-19-Krise³ beschleunigt. Softwareänderungen müssen schnell erfolgen, sonst entspricht die Software zum Zeitpunkt der Fertigstellung nicht mehr den aktuellen Anforderungen.

Technische Herausforderungen

Unternehmen berichten auch von erheblichen technischen

Die größten Herausforderungen, denen sich Hersteller beim Schließen von Lücken im digitalen Transformationsprozess gegenübersehen, behindern direkt die Agilität, die sie benötigen, um Systeme zu modernisieren und sich an eine erhöhte Änderungsrate anzupassen.

Herausforderungen, um ihre Ziele in der digitalen Transformation zu erreichen. Die Integration bzw. der Zugriff auf Daten aus mehreren Systemen stellt für mehr als die Hälfte der Umfrageteilnehmer eine Herausforderung dar.

Das ist eine entscheidende Herausforderung, denn 51 % der Unternehmen geben an, dass die digitale Transformation zu einem erhöhten Bedarf an vernetzten Systemen führt. Die Unterstützung einer Vielzahl von Geräten und Betriebssystemen stellt ebenfalls eine Herausforderung dar, da Unternehmen die Anwendungen auf mehreren Plattformen bereitstellen müssen, oft auch auf einer Vielzahl von mobilen Geräten, um die digitalen Abläufe zu unterstützen. Diese Herausforderungen erschweren das Schließen solcher Lücken.

Herausforderungen beim Schließen von Lücken im Zuge der digitalen Transformation



Das Schließen von Lücken im Zuge der digitalen Transformation

Die COTS-Strategie

Es gilt, viele Lücken zu schließen und zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen. Im Laufe der Jahre haben Unternehmen versucht, Strategien für kommerzielle, handelsübliche Software (COTS) zu verfolgen. Die treibende Kraft hinter dieser Strategie war der Verzicht auf eine strikte Orientierung an den Geschäftsanforderungen zugunsten einer schnelleren Implementierung und geringerer Supportkosten. Diese Strategie hat sich bei der Unterstützung stabiler, standardisierter und vorhersehbarer Geschäftsprozesse bewährt, hat aber auch zu teuren und schwer zu wartenden Anpassungen geführt.

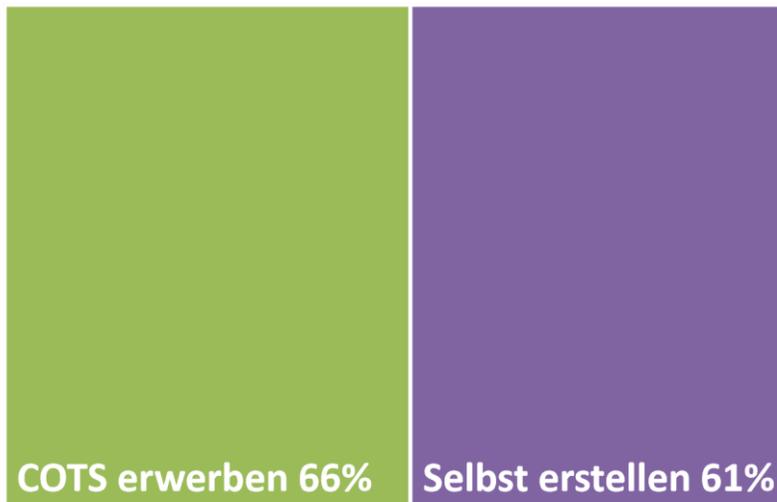
Die Entscheidung zwischen Eigenentwicklung oder Kauf überdenken

Während einige Unternehmen es vorziehen, COTS-Software zu kaufen, um ihre Lücken im digitalen Transformationsprozess zu schließen, ziehen es andere vor, individuelle Lösungen zu entwickeln. Die Daten zeigen, dass die meisten Unternehmen kein einzelnes bevorzugtes Konzept besitzen. Es gibt eine deutliche Überschneidung bei den bevorzugten Konzepten, was darauf hindeutet, dass die Unternehmen ihre Wahl nicht als "Universallösung für alle" sehen.

Unternehmen sind offen dafür, Lösungen selbst zu erstellen, statt nur zu kaufen

Unternehmen sind offen für selbst erstellte Lösungen oder zumindest für die Unterstützung von Bereichen, die von COTS-Software nicht abgedeckt werden. Insbesondere Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als 1 Milliarde US-Dollar bevorzugen eher selbstentwickelte Lösungen (86 %) als COTS-Software (51 %). Wir haben gesehen, dass Unternehmen nicht ihren gesamten Bedarf durch kommerzielle Software abdecken können, vor allem, da sich die Anforderungen so schnell ändern.

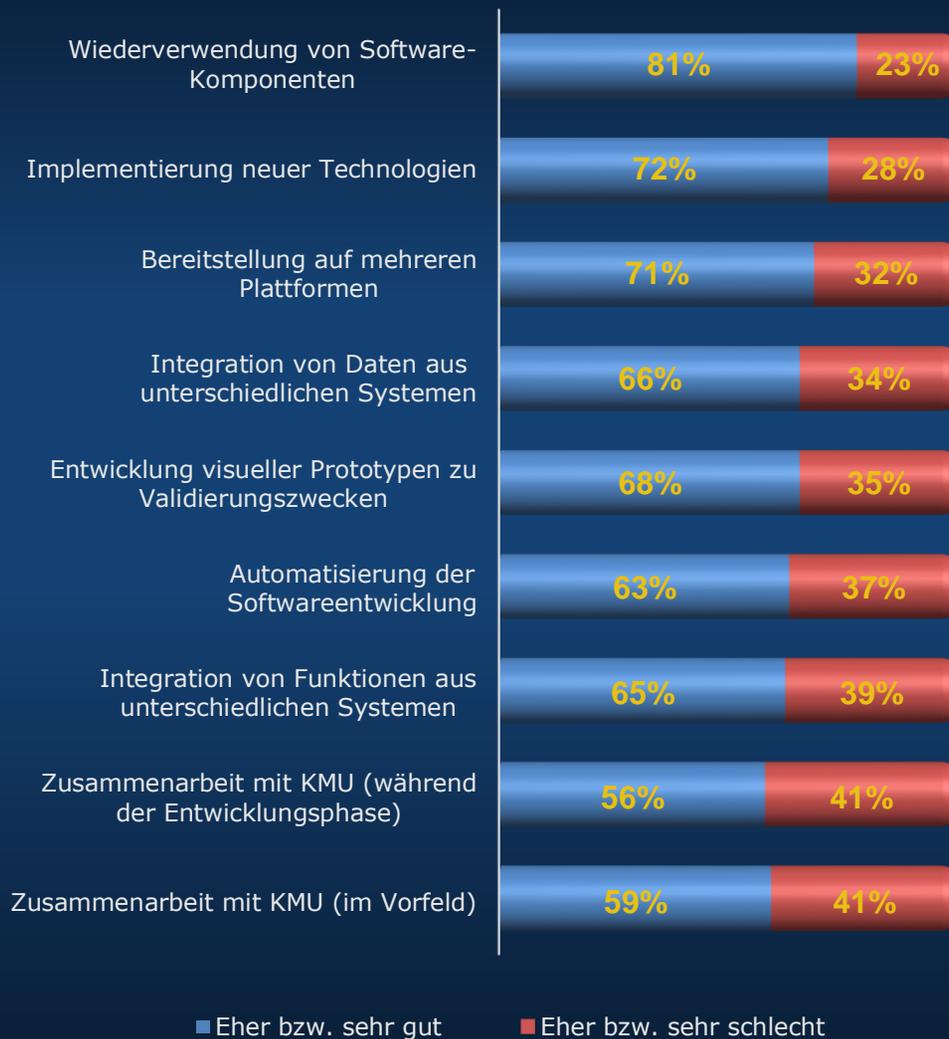
Bevorzugter Weg zur Schließung von Lücken im Zuge der digitalen Transformation



Die Bereitschaft der Hersteller, kundenspezifische Lösungen zu entwickeln, ist wahrscheinlich aufgrund des Trends zur Entwicklung kleinerer, rollen- und aufgabenspezifischer Apps zur Ergänzung großer, monolithischer Unternehmenssysteme gestiegen.

IT-Fähigkeiten

Fähigkeiten zur Entwicklung von Anwendungen



Die IT-Abteilung hat erkannt, dass ihre stärksten Fähigkeiten im technischen Bereich liegen, während ihre Schwäche die Zusammenarbeit mit Fachleuten ist.

IT erkennt die Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit

Eine der vielleicht kritischsten Lücken, die es zu schließen gilt, ist jene zwischen IT- und kaufmännischen Ressourcen. Dies gilt insbesondere, wenn Unternehmen neben dem Kauf von COTS auch eigene Anwendungen erstellen. In der Umfrage wurden die IT-Teilnehmer gefragt, wie gut ihr Unternehmen bezüglich einer Reihe von Fähigkeiten zur Entwicklung von Anwendungen abschneidet. Das Diagramm ist aufschlussreich. Die Liste ist nach den Fähigkeiten sortiert, in denen die IT-Teilnehmer ihrer Meinung nach am stärksten sind. Beachten Sie, dass am Ende der Liste die Zusammenarbeit mit Anwendern steht, sowohl im Vorfeld als auch bei der Entwicklung. Die befragten IT-Mitarbeiter sind sich bewusst, dass die stärksten Fähigkeiten im technischen Bereich liegen, und sie sind sich ihrer Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit bewusst.

Zusammenarbeit mit kaufmännischen Anwendern ist entscheidend

Zusammenarbeit ist entscheidend, um Lücken in der digitalen Transformation richtig zu schließen und dabei Agilität zu zeigen. Traditionelle Ansätze, die sich auf E-Mails und Diskussionen über Anforderungen stützen, verfehlen aufgrund von Interpretationsfehlern und sich schnell ändernden Anforderungen in der Regel ihr Ziel. Die systemübergreifende Integration von Funktionen setzt ebenfalls Fachwissen voraus und steht relativ weit unten auf der Liste der IT-Fähigkeiten. Die menschlichen Aspekte bei der Entwicklung stellen die IT vor Herausforderungen, wenn es darum geht, die Lücken der digitalen Transformation zu schließen.

Überblick über die Low-Code-Entwicklung

Low-Code, der bessere Weg, um Anwendungen zu erstellen?

Low-Code-Entwicklung ist dafür vorgesehen, die Kluft zwischen den jeweiligen Fachleuten und IT-Ressourcen zu überbrücken oder sogar zu beseitigen. Der Low-Code-Ansatz ermöglicht eine engere Interaktion oder gemeinsames Schaffen funktionaler und technischer Ressourcen. Er bietet visuelle Prototypen, Kooperationsmöglichkeiten und Modellierung, die Anwender und kaufmännische Ressourcen frühzeitig und während der gesamten Entwicklungsphase einbeziehen.

Erfahrung mit Low-Code-Lösungen



Low-Code abstrahiert und automatisiert Schritte im gesamten Anwendungslebenszyklus, um die Entwicklung zu optimieren. So können Unternehmen für Agilität sorgen, Altsysteme modernisieren und die Rückstände im IT-Bereich abbauen.

Ist die Zeit für Low-Code gekommen?

Low-Code-Entwicklung ist nicht neu, aber sie befindet sich auf dem Vormarsch. Die Konzepte werden schon seit Jahren genutzt, auch wenn manche dabei an "schnelle Anwendungsentwicklung" oder "modellbasierte Softwareentwicklung" denken. Jetzt sind die Lösungen ausgereifter und die Anforderungen der Digitalisierung an die Anwendungsentwicklung wecken das Interesse neu. Low-Code besitzt das Potenzial, Lücken im digitalen Transformationsprozess schneller zu schließen – bei verbesserter Qualität, höherer Geschwindigkeit und einem höheren Maß an Zusammenarbeit.

Aber wie viele Hersteller wissen davon? Die Umfrage zeigt, dass nur 15 % derzeit Lösungen unter Nutzung von Low-Code-Entwicklung entwickeln. Ein weiteres Viertel der befragten Unternehmen erwägt den Einsatz von Low-Code. Andere sind damit vertraut oder haben davon gehört, aber ganzen 25 Prozent ist diese überhaupt nicht bekannt. Basierend auf unseren Untersuchungen glauben wir, dass immer mehr Industrieunternehmen gut beraten sind, das Potenzial von Low-Code-Entwicklung zu erkunden.

Die Low-Code-Entwicklung birgt ein großes Versprechen, Herstellern und anderen Industrieunternehmen dabei zu helfen, die Lücken im digitalen Transformationsprozess mit Anwendungen zu schließen, allerdings sind sich relativ wenige dessen bewusst.

Vorteile

Vorteile der Low-Code-Entwicklung



Unternehmen, die derzeit Lösungen mithilfe von Low-Code entwickeln, sind mit mehr als dreimal so hoher Wahrscheinlichkeit in der Lage, Lücken bei der digitalen Transformation "sehr gut" zu schließen, als Unternehmen, die dies noch nicht nutzen.

Agilität

Low-Code wird oft für seine Fähigkeit gepriesen, die Produktivität in der Softwareentwicklung zu verbessern. Unternehmen, die Low-Code einsetzen, berichten am häufigsten von Vorteilen im Zusammenhang mit dem Abbau von Rückständen im IT-Bereich und bei der Optimierung der Anwendungsentwicklung. Dies sind wichtige Faktoren für die Geschwindigkeit, mit der Unternehmen ihre digitalen Transformationslücken schließen können.

Geschäftliche Anforderungen besser erfüllen

Über die Produktivität hinausblickend sagt etwa die Hälfte der Hersteller, dass die Low-Code-Entwicklung dazu beiträgt, geschäftlichen Anforderungen besser gerecht zu werden. Unternehmen sind jetzt angehalten, dynamische, sich entwickelnde Anforderungen zu unterstützen, während sie Geschäftsmodelle und Prozesse neu erfinden. Diese Anforderungen gehen über die Automatisierung bewährter Praktiken hinaus, die möglicherweise Jahrzehnte zurückreichen, wie z. B. ein Dreiervergleich in der Buchhaltung. Die schnelle Entwicklung stellt sicher, dass Anforderungen erfüllt werden, bevor sie sich ändern.

Zusammenarbeit

Die nächsten drei am häufigsten genannten Vorteile beziehen sich alle auf das Thema Zusammenarbeit. Dazu gehören die Förderung der Zusammenarbeit mit Anwendern, die Beseitigung von Datensilos und die Verbesserung der Kooperation mit den Kunden.

Low-Code fördert die Zusammenarbeit, um den geschäftlichen Erfordernissen trotz schnell wechselnder Anforderungen besser gerecht zu werden. Die Kombination aus Agilität und Zusammenarbeit stellt sicher, dass Unternehmen die Lücken im digitalen Transformationsprozess auf eine Art und Weise schließen, die den aktuellen, sich weiterentwickelnden Anforderungen der digitalen Transformation entspricht.

Lücken in der digitalen Transformation

Die Hersteller sind sich bewusst, dass die digitale Transformation die Komplexität und das Risiko ihres Unternehmens erhöht. Die Digitalisierung steigert das Tempo des Wandels, verlangt zunehmend mehr Agilität und sorgt für einen wachsenden Bedarf an Software (bei immer kürzeren Entwicklungszeiten).

Bei der überwiegenden Mehrheit der Unternehmen gibt es Lücken bei den durchgeführten Initiativen zur digitalen Transformation. Nur wenige Unternehmen können diese Lücken sehr gut füllen. Dieser Nachteil ist zum Teil auf technische Herausforderungen zurückzuführen und zum Teil auf ihre mangelnde Fähigkeit, mit wichtigen Fachleuten zusammenzuarbeiten.

Lücken mithilfe von Low-Code schließen

Unternehmen müssen diese Lücken schließen, indem sie entweder eigene Lösungen entwickeln oder solche hinzukaufen. Low-Code-Entwicklung bietet ihnen die Möglichkeit, ihre individuellen Lösungen schneller zu erstellen. Außerdem können Unternehmen so ihre COTS-Lösungen schneller integrieren und erweitern. Obwohl die Low-Code-Entwicklung noch in den Kinderschuhen steckt, adressiert sie die technischen Herausforderungen der Unternehmen, schafft Agilität in der Entwicklung und unterstützt die Zusammenarbeit, sodass Hersteller Altsysteme effizient modernisieren und neue Anwendungen einsetzen können.

Das Ergebnis ist, dass Hersteller, die Low-Code-Entwicklung nutzen, besser in der Lage sind, ihre digitalen Transformationslücken zu schließen. Wir glauben, dass Low-Code-Entwicklung eine wichtige Möglichkeit darstellt, die es zu erforschen gilt, um die digitale Transformation insgesamt voranzutreiben.



Wenige Unternehmen können ihre Lücken in der digitalen Transformation „sehr gut“ schließen, aber diejenigen, die Low-Code-Entwicklung nutzen, sind dazu mit mehr als dreimal so hoher Wahrscheinlichkeit in der Lage – höchstwahrscheinlich aufgrund einer gesteigerten Agilität und einer besseren Zusammenarbeit zwischen der IT und dem Business.

Über die Studie

Datenerfassung

Tech-Clarity hat 335 Antworten auf eine webbasierte Umfrage zum Füllen von Lücken im digitalen Transformationsprozess analysiert. Die Antworten im Rahmen der Umfrage wurden über direkte E-Mails, soziale Medien und Online-Postings von Tech-Clarity erhoben.

Branchen*

Die Befragten repräsentieren Industrieunternehmen, die Produkte herstellen oder Ingenieur-dienstleistungen anbieten. 24% betrafen den Bereich Industrieanlagen/ Maschinenbau, 22% Automobil/Transport, 16% Luft- und Raumfahrt / Verteidigung, 14% Konsumgüter (Einzelhandel und Hartwaren), 10% den Bereich Biowissenschaften / Medizinische Geräte und 9% die Bereiche Energie/ Versorgung und andere, darunter Schiffbau, Elektronik/Hightech, Architektur/Ingenieurwesen/ Bau, Konsumgüter und Bauprodukte und Fertigung.

Unternehmensgröße

Die Befragten repräsentierten Unternehmen verschiedener Größen, 7 % stammten aus Unternehmen mit einem

Jahresumsatz von über 5 Mrd. US-Dollar, 19 % aus Unternehmen mit einem Umsatz zwischen 1,1 Mrd. und 5 Mrd. US-Dollar, 56 % aus Unternehmen mit einem Umsatz zwischen 250 Mio. und 1 Mrd. US-Dollar, 7 % aus Unternehmen zwischen 100 Mio. und 250 Mio. und 11 % aus Unternehmen mit einem Umsatz unter 100 Mio. US-Dollar. Die Unternehmensgröße wurde in US Dollar angegeben.

Regionale Verteilung*

Die teilnehmenden Unternehmen geben an, in Nordamerika (74 %), Westeuropa (61 %), Asien (43 %), Süd- und Mittelamerika (25 %), Osteuropa (24 %) und anderen Regionen wie Afrika, Australien und im Nahen Osten tätig zu sein.

Funktion

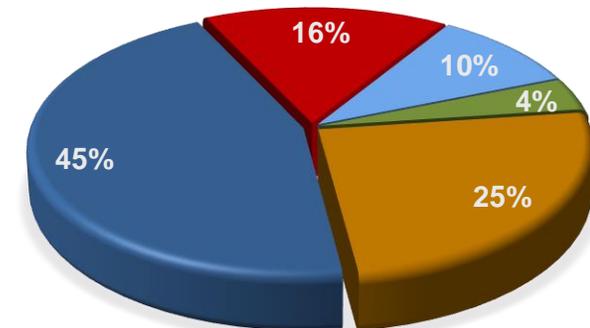
Die Befragten setzten sich zusammen aus 45 % Direktoren, 25 % Vice Presidents, 16 % Managern, 10 % Einzelpersonen und 5 % sonstigen einschließlich Führungsebene/C-Level.

Organisatorische Funktionen

Von den Befragten waren 34 % in der Fertigung tätig, 28 % in der Konstruktion, 9 % im Produktmanagement, 7 % in der Fertigungstechnik, 6 % in der IT und der Rest in verschiedenen Bereichen wie Lieferkette/Logistik, Operational Technology (OT), Qualitätsmanagement, Projekt- und Programmmanagement und anderen Bereichen.

* Beachten Sie bitte, dass die Summe größer als 100 % sein kann, da Unternehmen mehr als einen Geschäftsbereich und mehr als eine Region angegeben haben.

Die Studienteilnehmer kommen aus unterschiedlichen Branchen, unterschiedlich großen Unternehmen und aus verschiedenen Regionen.



- Unternehmensleitung, „C-Level“ (CEO, CFO, COO etc.)
- Vice President
- Director
- Manager
- Mitarbeiter ohne Führungsverantwortung, Ingenieur

Danksagungen



Jim Brown
President
Tech-Clarity, Inc.

Über den Autor

Jim Brown hat Tech-Clarity im Jahr 2002 gegründet und blickt auf mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Fertigungs- und Softwareindustrie zurück. Jim ist ein erfahrener Wissenschaftler, Autor und Referent und arbeitet gerne mit Menschen zusammen, die sich für die Verbesserung der Unternehmensleistung über digitale Unternehmensstrategien und unterstützende Softwaretechnologien begeistern.

Jim untersucht die Auswirkungen der digitalen Transformation und des Zusammenwirkens von Technologien in der Fertigungsbranche.

Tech-Clarity ist ein unabhängiges Forschungsunternehmen, das den geschäftlichen Nutzwert von Technologien aufzeigt. Wir analysieren, wie Unternehmen die Art und Weise verbessern können, wie sie forschen, Innovationen vorantreiben, entwickeln, entwerfen, konstruieren und fertigen und wie sie Produkte durch die intelligente Verwendung von Best Practices, Software und IT-Services unterstützen können.



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

Bildnachweise

© Can Stock Photo / putilich (S. 3) | © Noun Project / Vectorstall, PK (S. 9 - cloud icon) | © Adobe Stock (S. 11)

Urheberrechtsvermerk Die nicht genehmigte Nutzung und/oder Vervielfältigung dieses Materials ohne ausdrückliche und schriftliche Genehmigung von Tech-Clarity ist streng verboten. Dieses E-Book ist für Siemens Digital Industries Software lizenziert www.siemens.com/software

SIEMENS