

Studie

---

# Low Code Development



Die High Speed Transformation für digitale  
und mobile Geschäftsprozesse

---

Eine empirische Studie der Crisp Research GmbH in Kooperation mit ApiOmat, Intrexx und  
mgm technology partners



# Studienreport von Crisp Research in Kooperation mit ApiOmat, Intrex und mgm technology partners



## Low Code Development

Die High Speed Transformation  
für digitale und mobile  
Geschäftsprozesse

# Inhalt/

<b>Vorwort</b>	07
<b>Studienüberblick</b>	08
<b>Executive Summary</b>	09
<b>#01</b> Warum Unternehmen Low-Code-Plattformen brauchen	11
<b>#02</b> Der digitale Wirbelsturm erreicht die Anwendungslandschaft	17
2.1 Gut Ding will Weile haben – Ist klassische Softwareentwicklung eine Endlosschleife?	19
<b>#03</b> Der Preis guter Anwendungen – Outsourcing vs. Insourcing des Developments?	22
<b>#04</b> Next Chapter Low Code – Unternehmen starten ins Entwicklungsparadigma	27
<b>#05</b> Low Code Development wird tief in den App-Entwicklungsprozess integriert	34
<b>#06</b> Wie wollen Unternehmen Low Code Development nutzen?	41
6.1 Einsatzbereiche & Use Cases – Der Low-Code-Playground	42
6.2 Enterprise Ready Low Code – Die Eigenschaften können variieren	44
6.3 Low-Code-Funktionen – Sicherheit & Skalierbarkeit als oberstes Gebot	46

<b>#07</b>	<b>Was wird zur Umsetzung gebraucht?</b>	<b>49</b>
	7.1 Budget	50
	7.2 Plattform	51
	7.2.1 Low Code & Profi-Entwickler – zwei Freunde sollt ihr sein	55
<b>#08</b>	<b>Low Code auf dem Weg in die Unternehmens-DNA</b>	<b>59</b>
	8.1 Organisatorische Rahmenbedingungen fordern Unternehmen heraus	60
	8.2 Development-Skills treffen Business Know-how	63
	8.3 Partnerwahl und Anforderungsprofil für ein erfolgreiches Low Code Development	64
<b>#09</b>	<b>Ausblick &amp; Empfehlungen</b>	<b>67</b>
<b>#10</b>	<b>Methodik, Stichprobe &amp; Studiensteckbrief</b>	<b>73</b>
	<b>Über die Unternehmen</b>	<b>78</b>
	<b>Über die Autoren</b>	<b>81</b>
	<b>Kontakt</b>	<b>82</b>
	<b>Copyright</b>	<b>82</b>



# Vorwort/

Liebe Leser,

**der aktuelle Innovations- und Business-Trend No. 1 heißt „Digital Business“.  
Wer unternehmerisch handelt, der investiert seine Zeit und finanziellen Mittel derzeit in digitale Geschäftsmodellinnovationen und Umsätze.  
Die neue App eines Startups auf dem Weg zum disruptiven Unicorn, das interaktive Social Intranet & Wissensmanagement der eigenen Firma oder die digitale Plattform des Industriekonzerns und Produktherstellers folgen der gleichen Idee:**

**Mit einer guten digitalen Lösung durch mehr Effizienz oder neue Einnahmequellen den wirtschaftlichen und innovativen Fortbestand des Unternehmens zu sichern.**

Die Release- und Entwicklungsfrequenz neuer digitaler Anwendungen und Plattformen nimmt stetig zu. Geschwindigkeit, Funktionalität und Design zählen seitens der User zu den wichtigsten Entscheidungsmerkmalen. So herrscht schon jetzt ein erheblicher Verdrängungswettbewerb der digitalen Assets.

Was die Unternehmen benötigen, ist eine Plattform, die es ihnen ermöglicht, schnell und mit hohem Anspruch an Features, User Experience und Entwicklungsfreiheit ein solches digitales Asset zu erzeugen. Möglichst mit geringerer Abhängigkeit von den teuren und gefragten Development-Profis.

Da kommt Low Code Development gerade recht. Denn mit Hilfe dieser Plattformen können Entwickler und Nicht-Entwickler, sogenannte Citizen Developer, Anwendungen gewissermaßen „zusammenbauen“, indem aus einer großen Auswahl an vorkonfektionierten Bausteinen die passenden gewählt und integriert werden können. So ist eine digitale Anwendung in kurzer Zeit erstellt und in die Management- und Lifecycle-Prozesse integriert.

Wir sehen derzeit ein hohes Interesse an Low Code Development. Wenngleich das Phänomen gerade in Deutschland noch vielerorts in den Kinderschuhen steckt, wenn es um die praktische Umsetzung geht, liegen die Erfolgspotenziale auf der Hand. Unsere Studie in Kooperation mit ApiOmat, Intrexx und mgm technology partners zeigt Ihnen, welche dies sind und was wir von Low Code in der Zukunft erwarten können.

Viel Spaß beim Lesen

Ihr  
Dr. Carlo Velten  
CEO Crisp Research GmbH

# Studienüberblick/

Die vorliegende Studie soll ein umfassendes Bild zum aktuellen Stand und Einsatz sowie den Anwendungsbereichen von Low Code Development in Unternehmen der DACH-Region präsentieren. Aus diesem Grund wurde erstmals eine empirische Befragung mit 150 IT- und Business-Entscheidern aus Unternehmen verschiedener Branchen und Größenklassen erhoben. Damit gibt die Studie CIOs, CDOs und Fachbereichsverantwortlichen, die ihre Kunden, Partner oder Mitarbeiter über (mobile) Webseiten und Apps erreichen wollen – und müssen, Einblicke und konkrete Handlungsempfehlungen zur Planung und zum Einsatz des neuen Technologie-Trends.

<p><b>These #1</b></p> <p>Unternehmen stehen vor der Herausforderung, zahlreiche neue Anwendungen in das Unternehmen zu bringen und zu verwalten. Die Entwicklung und das Management dieser großen Zahl werden zur Schwierigkeit.</p> <p>?</p>	<p><b>These #2</b></p> <p>Im Zuge der Digitalisierung ist es wichtig, sich innerhalb der digitalen Assets abzugrenzen und die Intellectual Property zu sichern. Daher tendieren Unternehmen vor allem zum Insourcing ihrer Digitalisierung und Anwendungsentwicklung.</p> <p>?</p>	<p><b>These #3</b></p> <p>Die Relevanz und Bekanntheit von Low Code Development in deutschen Unternehmen ist derzeit noch gering.</p> <p>?</p>
<p><b>These #4</b></p> <p>Low-Code-Development-Plattformen sind in der Lage, die Schwierigkeiten der Anwendungsentwicklung im Hinblick auf Qualität, Time-To-Market und Management zu reduzieren.</p> <p>?</p>	<p><b>These #5</b></p> <p>Low Code Development und klassisches Coded-Development werden stärker zusammenwachsen.</p> <p>?</p>	<p><b>These #6</b></p> <p>Aufgrund der technischen Komplexität bei der Einführung, Integration und dem Umgang mit einer Low-Code- Plattform, wird sich die Lösung nur in technologieaffinen Unternehmen durchsetzen.</p> <p>?</p>



# Executive Summary/

- **Low Code Development revolutioniert App-Entwicklung** – Neue Tools und Lösungen sorgen dafür, dass digitale und mobile Apps zukünftig dank vorkonfektionierte App-Bausteine „zusammengebaut“ werden können – das setzt ein enormes Potenzial für die Zusammenarbeit der Development-Profis und Nicht-Entwickler bzw. Fachabteilungen frei.
- **Alles eine Frage der Zeit?** – Digitale Geschäftsmodelle und Anwendungen sind bis dato abhängig von eigenen oder externen Entwicklern und haben oft (zu) lange Entwicklungszeiten. Mehr als 60 Prozent aller Anwendungen benötigen heute auf traditionellem Weg zur Fertigstellung mehrere Monate. Mit Low Code Development kann der Entwicklungsprozess deutlich beschleunigt werden.

## 71%

**Unternehmen im Low-Code-Bann** – Low Code kann ein neues Level der Agilität mit gut organisiertem Projekt- und Organisationsmanagement verbinden. 71 Prozent der Unternehmen wollen als Alternative zum klassischen Entwicklungsprozess evaluieren, wie Low Code ihnen in der Digital Economy helfen kann.

## 76%

**Erste Schritte auf dem langen Weg zur Low-Code-Excellence** – Bislang können nur die wenigsten Entscheider klar benennen, wie Low Code ihnen in der Praxis helfen kann. 76 Prozent der Unternehmen sind dabei den Low-Code-Einsatz zu evaluieren oder sammeln die ersten Entwicklungs-Erfahrungen, um die Entwicklerteams zu unterstützen und „Citizen Developern“ (Nicht-Entwickler) eine passende technische Plattform zu bieten.

- **Alles eine Frage des Geldes?** – Die Entscheider erwarten von Low-Code-Plattformen vor allem neue Möglichkeiten zur Generierung digitaler Umsätze bei gleichzeitiger Kostenreduktion und Effizienzsteigerung. Damit verbunden sind auch die Steigerung der Möglichkeiten in der digitalen App-Entwicklung oder die Verbesserung der Anwendungs- bzw. API-Architektur.
- **Low Code & Classic Code sind zusammen noch besser** – Für die optimale Ausgangslage bei der App-Entwicklung müssen Low Code und klassisches „Hand Coding“ zusammenwachsen. Die Kombination der Agilität, Geschwindigkeit und Management-Funktionen von Low Code mit dem Detailgrad und der Variabilität des klassischen Codings wird den Unternehmen den entscheidenden Vorteil verschaffen.

- **Die drei Musketiere des Low Code** – Low-Code-Development-Plattformen können eigenständig als Entwicklertool oder als Teil einer Suite bereitgestellt werden. Die führenden Low-Code-Plattformen sind entweder vollständig auf Low Code fokussiert, gehören zu einer anderen App-Entwicklungs- und Integrationsoberfläche oder sind Teil einer Collaboration- und BPM-Plattform. Der Einsatzbereich und das Development-Skill-Niveau spielen bei der Auswahl die maßgebliche Rolle.
- **Die Low-Code-Customer-Journey** – Low Code ist mehr als eine Development-Plattform. Es revolutioniert die Anwendungsentwicklung, begründet wichtige Teile des Digital Business und bedeutet eine neue Programmier- und Organisationsphilosophie. Dies muss zusammenspielen, um es erfolgreich nutzen zu können. Gerade im kulturellen und organisatorischen Wandel hat aber die Hälfte der Unternehmen noch Nachholbedarf.
- **Mit erfahrenen Branchenexperten und Digitalisierungsspezialisten zur neuen Arbeits- und Entwicklungsumgebung** – Nach dem Aufbau von Skills und Know-how werden Low-Code-Development-Plattformen in den nächsten Jahren eine beliebte Anlaufstelle für die Entwicklung zahlreicher Kundenanwendungen und digitaler Geschäftsprozesse. Die Hälfte der Unternehmen ist sich einig, dass mehr als 21 Prozent aller Anwendungen zukünftig via Low Code entwickelt werden.

# #01

Warum  
Unternehmen  
Low-Code-  
Plattformen  
brauchen

# #01

Höher, schneller, weiter – geht es um digitale Innovationen in Deutschland, so wollen in der Theorie alle Unternehmen Maßstäbe setzen. In der Praxis stellt sie dies aber immer noch vor einige Probleme. In welchen Bereichen hilft den Unternehmen digitale Innovation und wo können schnell „Quick Wins“ erzielt werden?

Leider ist die Zeit der „Quick Wins“ in vielen Bereichen schon vorüber. Eine digitale Anwendung mit wesentlichem Beitrag zum Geschäftserfolg ins Leben zu rufen, ist nicht mehr ohne weiteres möglich. Denn der Anspruch an Qualität, Interaktion, Individualität und User Experience steigt nahezu täglich an. Es reicht nicht mehr aus, mit einer guten Idee und kleinem Budget an den Start zu gehen. Das Spannungsverhältnis zwischen dem Innovations- und Qualitätsanspruch digitaler Anwendungen, Plattformen oder Produkte und der Verfügbarkeit guter Entwickler, Ideen und finanziellen Mitteln spitzt sich eher zu.

Für die jetzige Reifephase der Digital Economy bedarf es der folgenden Kette an Veränderungen:

- **Effiziente Prozessketten** – Vom Time-To-Market eines neuen Produktes bis hin zur Supply und Process Chain in der Produktion müssen die Unternehmen sich auf Effizienz trimmen. Dem geringstmöglichen finanziellen und personellen Aufwand muss ein möglichst anspruchsvolles und schnelles Ergebnis gegenüberstehen. Dazu sind digitale Lösungen kein optionaler Faktor, sondern ein essentieller Bereich, der trotz Investitionen erhebliche Vorteile und schnelle ROIs ermöglichen kann.
- **Digitale Geschäftsmodelle** – Was intern einmal funktioniert, sollte sich auch schnell in Richtung der Kunden manifestieren können. Digitale Geschäftsmodelle sind der hauptsächliche Wachstumstreiber der kommenden Jahre für die Unternehmen. Ob die Ergänzung analoger Produkte und Prozesse oder die Schaffung neuer Plattformen und Geschäftsmodelle – digitale Umsätze sind die Lebensversicherung nahezu aller Unternehmen in den nächsten 5 Jahren.
- **Mehr gute digitale Plattformen** – Unabhängig davon, wer der Adressat der digitalen Lösung ist, die richtige Plattform macht den Unterschied aus. Der Zusammenschluss der richtigen Komponenten auf der IT-Seite (mittels APIs, Datenmodellen, Cloud- & Microservices-Architekturen), die passenden Features und Daten, eine aktive Community und das Consumption-Modell charakterisieren die digitalen Plattformen und trennen gute von weniger guten Varianten.

- **Mehr gute Entwickler** – Soll eine digitale Plattform folglich den Anforderungen genügen, braucht es die richtigen Entwicklungsressourcen. Das Verständnis für das zu lösende Problem innerhalb der Prozess- oder Wertschöpfungskette beziehungsweise Customer Journey ist dafür ebenso wichtig wie die technische Versiertheit und Kompetenz, hochanspruchsvolle Anwendungen auf neuestem Stand in Sachen Architektur, Features und User Experience ins Leben zu rufen.
- **Bessere Entwicklungsformen** – Da aber genau diese Entwickler erstens ausgelastet, zweitens teuer und drittens schwer zu finden sind, müsste möglicherweise auch hier eine digitale Alternative zur Problemlösung ansetzen. Auf Basis einer klaren Entwicklungsphilosophie, die einfachere Wege zur Umsetzung einer App bietet, als klassische Codezeilen und darüber hinaus auch das Management des Anwendungs-Lifecycle und die Integration in alle angrenzenden Bausteine und Datenbanken gewährleistet, können Entwickler schneller zum fertigen Produkt kommen oder auch Citizen Developer aktiv am Entwicklungsprozess teilnehmen.

Dieser Logik folgt im wesentlichen das Low-Code-Development-Paradigma. Dabei geht es darum, dass mit Hilfe vorkonfektionierter Bausteine Anwendungen zusammengestellt werden können. Einzelne Elemente einer App können so über einen grafischen Editor zusammengestellt werden und ergeben eine fertige Anwendung, die mit Hilfe der passenden Integrationen und Funktionen für die Plattformwahl das fertige Produkt bildet.

**Definition Low-Code-Development-Plattform:** Eine Low-Code-Development-Lösung ist eine Entwicklungsumgebung, Application Delivery-, CI/CD- und Management-Plattform für die Umsetzung und den Betrieb von Enterprise Applications. Sie ermöglicht mit Hilfe einer grafischen integrierten Entwicklungsumgebung die plattformunabhängige Umsetzung von Enterprise Apps. Mit Hilfe von vorgegebenen Funktionen können Bestandteile und Microservices einer Software verbunden und damit zu einer Anwendung zusammengestellt werden. Manuelle Entwicklungsarbeit über Code ist nicht mehr zwingend notwendig. Mit Hilfe von Backend-Konnektoren können Business-Logiken und Workflows integriert werden, um diese als vorgegebene Funktion umzusetzen. Darüber hinaus werden zahlreiche Services für das Management des Anwendungslebenszyklus sowie regelmäßige Updates bereitgestellt. Mit diesen Low-Code-Development-Plattformen können auch Nicht-Entwickler Enterprise-fähige Apps erstellen.

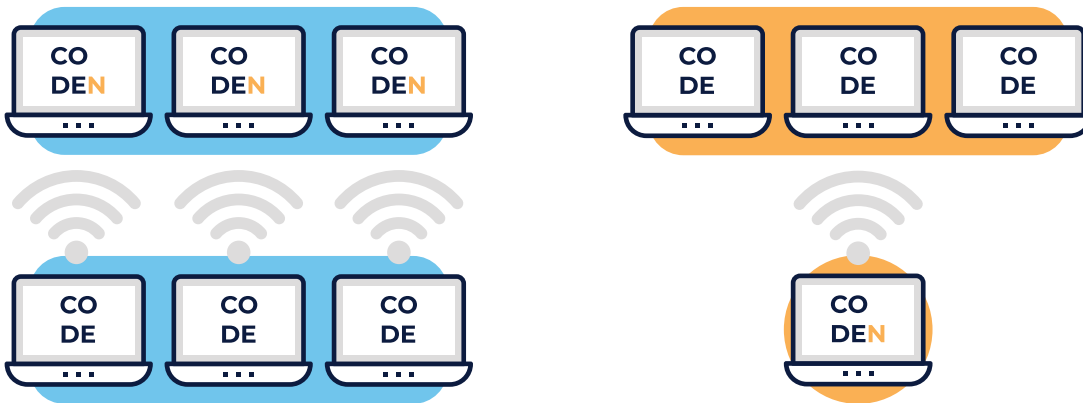
# #01

## Low Code Development als pragmatischer Trumpf

Schon vor einigen Jahren haben sich Andrew Hunt und David Thomas mit ihrer Philosophie des „Pragmatic Programmer“<sup>1</sup> die Aufgabe gestellt, einige Standards für die Anwendungsentwicklung festzulegen. Interessanterweise finden sich auch viele Ansätze im Low Code Development wieder, die ohne ein entsprechendes Tool nur durch organisatorische Gesetze und Standards erreicht werden konnten:

- Don't repeat yourself (DRY)** – Ein Großteil der Entwicklungsarbeit von Software und Apps ist repetitiv. Sogar bis zu 90 Prozent des Codes können in für den Nutzer völlig unterschiedlichen Anwendungen identisch sein. Das Kopieren oder erneute Schreiben dieses Codes ist ineffizient. Auch entstehen durch mehrfache Ausführungen des Codes unübersichtliche Doppelungen, die bei Änderungen an der Code-Basis überall geändert werden müssen. Low Code Development kann einerseits durch die vorkonfektionierten Module diese repetitive Arbeit verkürzen und greift gleichzeitig immer auf ein einheitliches Code-Repository zu. So können Änderungen an gleichartigen Fragmenten mit einem Befehl erfolgen.

### // Don't repeat yourself (DRY)



- Prinzip der Orthogonalität** – Innerhalb einer Anwendung oder Software-Plattform sollen Abhängigkeiten entflechtet sein. Ein System ist orthogonal, wenn bspw. eine Änderung des User Interfaces keine Auswirkungen auf die Datenbank hat und Datenbanken ohne Weiteres gewechselt/ausgetauscht werden können. So können Systeme einfach zu designen, entwickeln, testen und erweitern sein. Wenn jede Komponente einem exakt definierten Zweck dient und die Abhängigkeiten auf einer anderen Logikebene bestehen, ist die Produktivität höher und das Risiko von Fehlern geringer. Auch Low Code bedient sich am Prinzip der Orthogonalität.

<sup>1</sup> <https://www.nceclusters.no/globalassets/filer/nce/diverse/the-pragmatic-programmer.pdf>

- **Prinzip der Reversibilität** – Ein System beziehungsweise die Entwicklungsphilosophie muss reversibel (umkehrbar bzw. austauschbar) sein. So können einzelne Komponenten in einen vorherigen Zustand versetzt oder komplett entfernt werden, ohne das gesamte System außer Kraft zu setzen. Insbesondere bei der Architektur, dem Deployment und der Integration von Drittlösungen ist dies ein wichtiger Bestandteil der Philosophie.

Neben dem pragmatischen Ansatz vereint Low Code Development einen hohen Anspruch an die Software- und Code-Qualität mit neuesten Programmierphilosophien und dem offenen Zugang für Nicht-Entwickler. Es erweitert die Möglichkeiten der Unternehmen, in der Digital Economy handlungsfähig zu sein, ohne die traditionelle Entwicklungsmethodik in Frage zu stellen oder komplett ersetzen zu können.

### **Incentivierung & Empowerment für Mitarbeiter**

Im digitalen Zeitalter, wo Flexibilität, Agilität und flache Hierarchien die Maxime sind, möchte jeder ein Teil der Weltveränderung sein. Der Part, den ein jeder für die digitale Welt beitragen kann, wächst mit Low Code Development noch einmal sprunghaft an. Der Zugang zur Softwareentwicklung ist eine optimale Grundlage für eine höhere Mitarbeitermotivation und Partizipationsfunktion.

Gerade für die so wichtige Transformation der Geschäftsmodell- und Prozesskultur brauchen die Unternehmen jeden klugen Kopf und sollten offen gegenüber jeder neuen Idee sein. Mit Low Code Development ist diese Möglichkeit geschaffen. Die Mitarbeiter erhalten einen Handlungsrahmen und können auf der „Spielwiese“ Low Code ihre Ideen einbringen. Klare Regeln und Beschränkungen werden dann ebenso zur Erfolgsvoraussetzung.

Bei erfolgreichen Projekten erhalten die Unternehmen eine zusätzliche Incentivierungsmöglichkeit und neue KPIs (Key Performance Index) für den digitalen Wandel, der für den weiteren Erfolg des Unternehmens so essentiell ist.

### **„Building Bridges to Overcome the Skill Gap“**

Nahezu überall wird konstatiert, dass die (nicht) vorhandenen Technologie-Skills und das passende Mindset die größten Herausforderungen der digitalen Transformation sind. Fachkräftemangel, fehlende Umsetzungsmöglichkeiten im Kernteam und keine Budgets für Weiterbildung, Investition und Outsourcing lassen viele Unternehmen noch immer stagnieren.

Wenn jedoch die Hürden fallen und die notwendigen Skills leichter zu erlangen sind, können einige der Probleme unmittelbar gelöst werden. Low Code Development bildet die Brücke über der Wissens- und Skill-Lücke. Mit dem Zugang zu intuitiven Oberflächen und einer klaren Dokumentation ist der Fachkräftemangel bei der Anwendungsentwicklung in vielen Teilen nicht mehr gegeben.

# #01

## Wie Low Code „VUCA“ entgegenwirkt

Das VUCA-Phänomen wird oft im Kontext der digitalen Transformation genannt.

- Volatilität (Volatility)
- Unsicherheit (Uncertainty)
- Komplexität (Complexity)
- Ambiguität / Mehrdeutigkeit (Ambiguity)

Es steht für die Schnelllebigkeit, Handlungsunfähigkeit und das Risiko vieler Entscheidungen im digitalen Zeitalter. Oft werden Unternehmen vom technischen Fortschritt und den Anforderungen der Nutzer abgehängt, können nicht schnell genug auf Veränderungen reagieren, haben nicht die notwendigen Skills oder scheuen das Risiko.

Low Code Development ist nicht die Antwort auf alle Fragen des VUCA-Phänomens, kann jedoch einigen Bereichen erfolgreich entgegenwirken:

**V** Auf Low-Code-Plattformen können die Unternehmen schnell auf Veränderungen reagieren. Durch mehr befähigte „Entwickler“ können so auch kurzfristig Änderungen unternommen werden. Ebenso können bestehende Lösungen deutlich einfacher angepasst werden, sodass auch fertige Anwendungen noch kurz vor dem Launch den neuesten Trends und Wünschen Rechnung tragen.

**U** Wenn Unternehmen nicht wissen, was ihre Kunden wollen, sollten sie am besten einmal nachfragen. Ohne Produkt ist das jedoch schwierig. Mit Low Code können beispielsweise schnell MVPs (Minimal Viable Products / Prototypen) erstellt werden, die in eigenen Testverfahren oder beim Kunden verprobt werden, um die Unsicherheit zu verringern.

**C** Mit intuitiven Befehlen, grafischen Benutzeroberflächen und der einfachen Logik von Low Code Development fällt die Komplexität der Anwendungsentwicklung in zahlreichen Bereichen. So muss die Anwendung nach wie vor den neuesten Standards entsprechen und nachvollziehbar zum Ziel kommen. Hierbei unterstützt die Low-Code-Plattform in der Regel aktiv.

**A** Fehlende Eindeutigkeit hat in der digitalen Welt viele Facetten. Zumindest auf Software- und Code-Ebene kann Low Code eindeutige Ergebnisse liefern. Mit einer klaren Dokumentation und dem Management der Anwendungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg werden klare Regeln und Nachvollziehbarkeiten geschaffen.



# #02

Der digitale  
Wirbelsturm  
erreicht die  
Anwendungs-  
landschaft

# #02

## These #1

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, zahlreiche neue Anwendungen in das Unternehmen zu bringen und zu verwalten. Die Entwicklung und das Management dieser großen Zahl werden zur Schwierigkeit.

Die digitale Transformation hat alle Unternehmen dazu bewegt bestehende Prozesse und traditionelle Geschäftsmodelle zu überdenken und sich neuen Technologien zu öffnen. Nicht mehr nur die digitalen Zugpferde, sondern auch immer mehr kleine und mittlere Unternehmen sind nachgezogen und haben eine digitale Prozesskultur etabliert. Angetrieben von immer neuen Trends rund um IoT, Machine Learning, Cloud, Digital Workplace oder Mobility entstehen immer mehr unternehmenskritische Anwendungen und digitale Prozesse für Mitarbeiter, Partner oder Kunden.

Heute geht es aber weniger um die Gestaltung digitaler Ebenbilder existierender analoger Produkte und Dienstleistungen. Vielmehr geht es um jene Prozesse und Strukturen, die sich in einer digitalen, dynamischen Umgebung erst ausbilden. Die befragten Entscheider spüren den Wandel, der mit dem Aufbau einer digitalen Prozesskultur einhergeht und einen signifikanten Anstieg geschäftskritischer Anwendungen mit sich bringt.

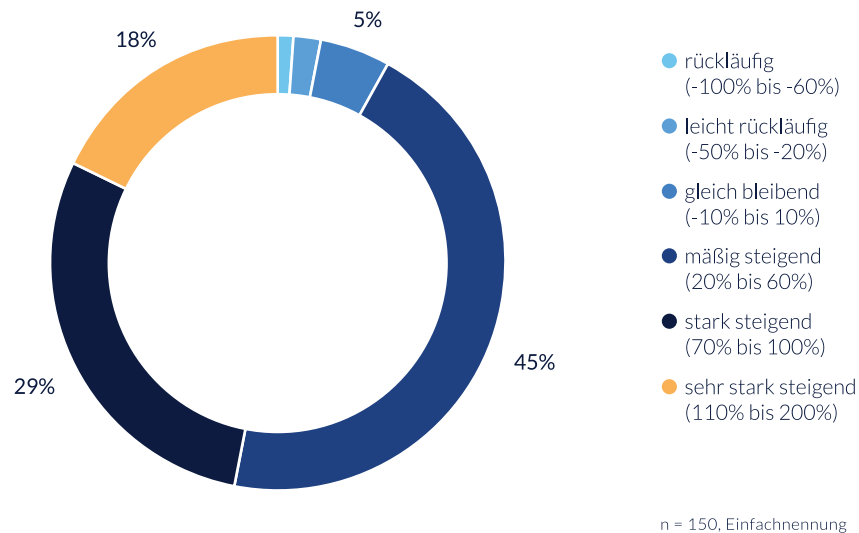
Insgesamt 92 Prozent der befragten Entscheider geben an, dass durch die Digitalisierung die Anzahl der geschäftskritischen Applikationen und Anwendungen gestiegen ist. Die meisten (45 Prozent) melden einen mittleren Anstieg und damit ein Plus von 20 bis 60 Prozent mehr Applikationen. Weitere 29 Prozent der befragten Unternehmen schätzen, dass sich die Anzahl der Apps noch stärker – 70 bis 100 Prozent, erhöht hat. Bei fast einem Fünftel (18 Prozent) der Unternehmen hat sich die Anzahl der Anwendungen sogar mehr als verdoppelt. Damit stehen sie einem überaus hohen Anwendungsbedarf und einem noch viel höheren Entwicklungsbedarf gegenüber.

Fünf Prozent der befragten Unternehmen geben hingegen an, dass die Digitalisierung keine Auswirkungen auf die Anzahl der geschäftskritischen Anwendungen in ihrem Unternehmen hat und die Anzahl gleich bleibt. Drei Prozent attestieren sogar einen Rückgang der Anwendungen. Möglicherweise findet in diesen Unternehmen aber auch eine Konsolidierungswelle der Anwendungen statt. Gerade im Frühstadium der Digitalisierung wurden häufig zahlreiche Anwendungen entwickelt, die nur selten genutzt werden. Um die Betriebs- und Pflegekosten zu reduzieren, die Ressourcen auf die Mehrwert-stiftenden Anwendungen

**Knapp die Hälfte der Unternehmen (47 Prozent) hat im Zuge der Digitalisierung einen starken oder sehr starken Anstieg an geschäftskritischen digitalen Anwendungen zu verbuchen.**

zu lenken und unmittelbare Erfolge mit den aktiven Anwendungen feiern zu können, reduzieren erste Unternehmen in der jetzigen Digitalisierungsphase ihre Zahl der Anwendungen und sind möglicherweise dennoch erfolgreich.

### // Wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Anzahl der geschäftskritischen digitalen Anwendungen in Ihrem Unternehmen aus?



// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

Die Digitalisierung stellt die Unternehmen folglich auf die Probe und fordert sie mit einem stark gewachsenen Anwendungsaufkommen heraus. Die zunehmende Anzahl an Apps sorgt zwangsläufig dafür, dass mehr Entwicklungsaufwand notwendig ist. Doch nicht nur das – um sicher zu stellen, dass die Anwendungen nicht bloß entwickelt, sondern auch einer Logik folgend funktionieren und optimiert werden, sind interdisziplinäre Teams (z.B. Berater, Endanwender, Support, Operations Manager etc.) und ein dynamischer und flexibler Full App Lifecycle Support über die gesamte Lebenszeit notwendig.

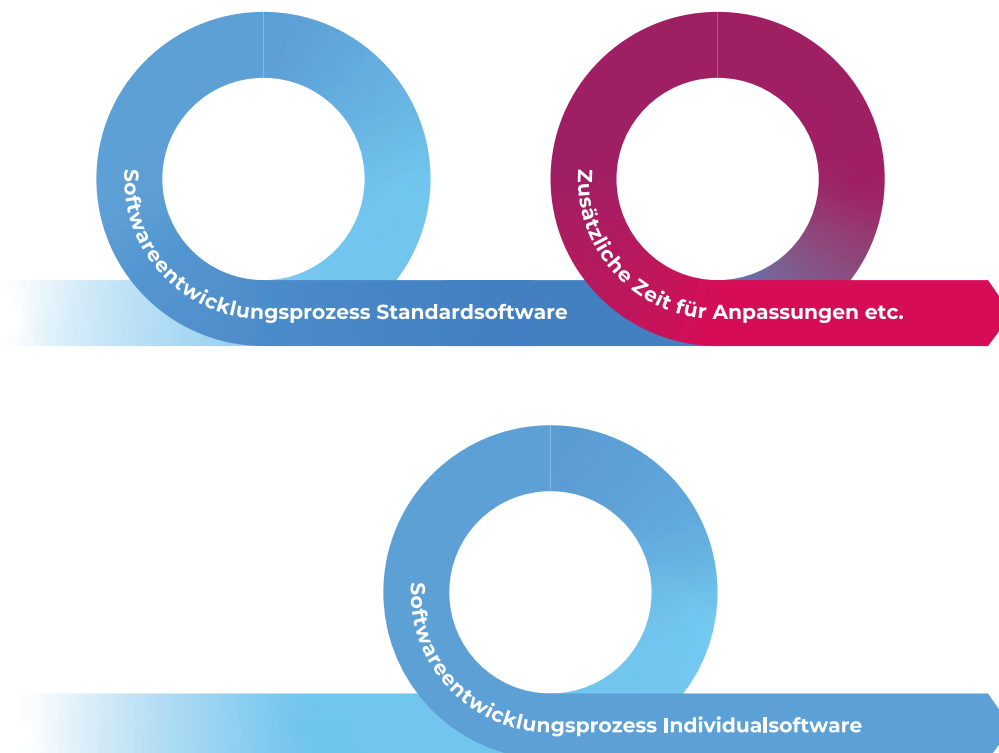
## 2.1 Gut Ding will Weile haben – Ist klassische Softwareentwicklung eine Endlosschleife?

Einen Großteil des Entwicklungsaufwands digitaler Anwendungen wird heutzutage durch professionelle Softwareentwickler abgedeckt – sofern diese verfügbar sind. Unabhängig vom Konzept oder Modell der Softwareentwicklung gelingen aber die wenigsten Entwicklungsprojekte in einem Rutsch und werden von der ersten Idee bis zur fertig nutzbaren Anwendung entwickelt. Mehr als 60 Prozent aller Anwendungen benötigen zur Fertigstellung mehrere Monate. Dies ist unabhängig des Charakters der Anwendungen (Individualprojekt oder Standardlösung) schon ein guter, aber bei weitem kein ausreichender Wert. Mit der durchschnittlichen Dauer von mehr als einem Jahr Entwicklung haben acht Prozent der Unternehmen bei Individualsoftware und nur drei Prozent der Unternehmen bei Standardsoftware zu kämpfen. Im Vergleich dazu ist

# #02

der Anteil der Unternehmen, die mit Entwicklungszyklen von 4 bis 6 Monaten oder von 7 bis 12 Monaten rechnen müssen, sowohl bei Standardsoftware (26 Prozent) als auch bei Individualsoftware (29 Prozent) nahezu identisch. Zudem hat ein Viertel (24 Prozent) der befragten Unternehmen angegeben, dass die Entwicklungsdauer sowohl bei Individualsoftware als auch bei Standardsoftware 2 bis 4 Wochen beträgt.

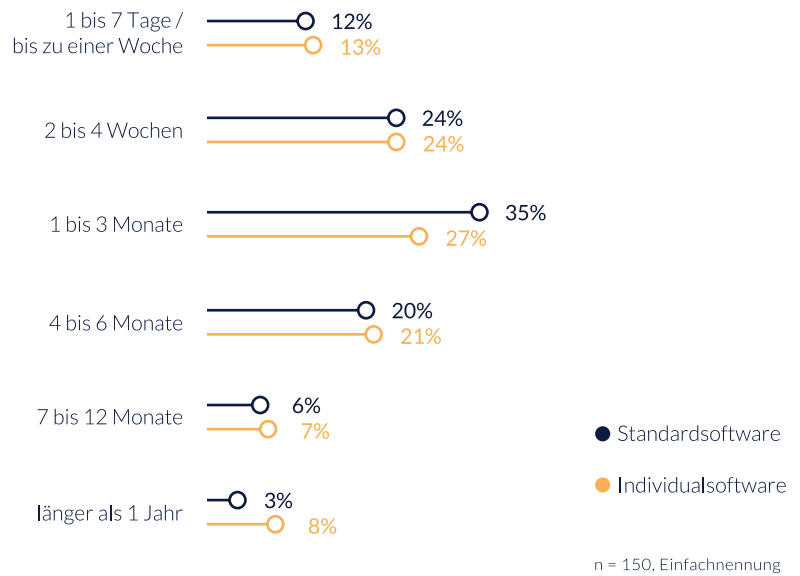
Der Entwicklungsaufwand für sämtliche Anwendungen, Geschäftsprozesse und Kunden-Apps, unabhängig vom Individualisierungsgrad, kann demnach eine große Bürde in Sachen Komplexität und Zeitrahmen werden. Die Gründe dafür können vielfältig sein, angefangen vom Mangel an qualifizierten Entwicklern, über komplexe Umsetzungsstrukturen bis hin zu langen Entscheidungswegen. Häufig wird im Rahmen von Standardsoftware, z.B. ERP, ein Ticket-System verwendet um die App-Erweiterungen und Anfragen, Änderungsvorschläge oder Fehler zu protokollieren. Erfolgt die Bearbeitung der Tickets nach festgesetzten Prioritäten, werden entsprechend viele Anliegen zweitrangig behandelt.



Daher haben alle Unternehmen mit langen Entwicklungszyklen zu kämpfen und müssen sich mit neuen Konzepten und Möglichkeiten der Softwareentwicklung auseinandersetzen. Wollen Unternehmen attraktive und Mehrwert stiftende Anwendungen für ihre Mitarbeiter, Partner und Kunden bereitstellen, zählt aber oft jeder Tag. Die Verkürzung der Time-to-Market kann für viele Unternehmen nicht nur ein Wettbewerbsvorteil sein, sondern für die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend.

Insbesondere bei Standardsoftware, die durch einen festen Funktionsumfang und standardisierte Prozessabläufe definiert sind und Entwicklungsmaßnahmen in der Regel in Form von Anpassungsarbeiten stattfinden, bietet sich ein großes Einsparpotenzial in Sachen Zeit. Der Prozess des Customizings an unternehmens- oder abteilungsspezifische Anforderungen könnte daher direkt vom Nutzer übernommen werden.

### // Wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Anzahl der geschäftskritischen digitalen Anwendungen in Ihrem Unternehmen aus?



// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

Die befragten Entscheider bestätigen, dass die Digitalisierungsfortschritte zu einer größeren Zahl an Anwendungen führen. Deren Entwicklung und Management ist teilweise aufwändig und abhängig von Developer-Ressourcen, die schwer verfügbar sind.

# #03

Der Preis guter  
Anwendungen –  
Outsourcing vs.  
Insourcing des  
Developments?

Software jeglicher Art, Programme, Anwendungen und Applikationen gehören heute zu den alltäglichen und unumgänglichen Schlüsseltechnologien in allen Lebens- und Arbeitsbereichen. Die Nutzung von Anwendungen und Apps ist mittlerweile selbstverständlich und zum zentralen Bestandteil der digitalen Gesellschaft geworden. Entsprechend hoch sind auch die Erwartungen, an eine Software, die stabil laufen und immer auf dem neuesten Stand sein soll. Software-Bugs, fehlerhafte Updates, mangelhafte Softwarequalität oder unzureichende Funktionalität bergen ein hohes Risiko – insbesondere wenn damit der Unternehmenserfolg gefährdet ist.

So ist es nicht verwunderlich, dass 78 Prozent der Unternehmen ganz oder teilweise das Zepter der Softwareentwicklung lieber selbst in die Hand nehmen. In 59 Prozent der befragten Unternehmen sind ausschließlich die eigenen Softwareentwickler verantwortlich für die Entwicklung ihrer digitalen Anwendungen. In weiteren 19 Prozent der Unternehmen tragen die

**Volle Kontrolle – Bei 78 Prozent der deutschen Unternehmen liegt die Softwareentwicklung ausschließlich oder teilweise in der eigenen Verantwortung.**

eigenen Developer zusammen mit externen Developern gemeinsam die Verantwortung. Für Unternehmen, die nicht in der Lage sind, das steigende Anwendungsaufkommen und die Softwareentwicklung mit der eigenen Manpower abzufangen, bietet sich häufig die Zusammenarbeit mit „Inhouse-Programmern“, Freelancern oder Softwareunternehmen etc. an. Insbesondere, wenn die Produkte der Softwareentwicklung nicht das Kerngeschäft sind, haben Unternehmen häufig nicht die notwendigen Kapazitäten, um ein gesamtes Ökosystem mit den dafür

notwendigen Mitarbeitern, Tools, Prozessen und der entsprechenden Kultur aufzubauen und aufrechtzuerhalten, sodass sie die Softwareentwicklung externalisieren (22 Prozent).

### // Wer ist für die Entwicklung Ihrer digitalen Anwendungen maßgeblich verantwortlich?



**59%**  
Interne  
(eigene Developer)



**22%**  
Externe  
(Softwareunternehmen,  
inhouse Programmierer,  
Freelancer, etc.)



**19%**  
Teils interne, teils  
externe Developer

n = 150, Einfachnennung

# #03

## These #2

Im Zuge der Digitalisierung ist es wichtig, sich innerhalb der digitalen Assets abzugrenzen und die Intellectual Property zu sichern. Daher tendieren Unternehmen vor allem zum Insourcing ihrer Digitalisierung und Anwendungsentwicklung.

Maßgeblich für den Erfolg eines Softwareentwicklungsprozesses ist das anwendungsspezifische Wissen. Welche Anforderungen haben die Anwender oder Kunden, welche Vereinbarungen existieren? Auch Fragen rund um die verwendete Technologie, Architektur, Tools oder das Design spielen eine Rolle. All diese Informationen bilden die Grundlage für Entscheidungen, die täglich im Zusammenhang mit der zu programmierenden Anwendung getroffenen werden. In der Regel sind sie sehr umfangreich und begründen die lange Dauer des Softwareentwicklungsprozesses. Im Idealfall müssten alle Beteiligten über möglichst alle Informationen verfügen, um den Prozess zu beschleunigen. Hinzu kommt aber noch, dass die Anforderungen technologischer und fachlicher Natur sind und dass Softwareentwickler in der Regel nur den technologischen Standpunkt vertreten können. Das fachliche Wissen liegt maßgeblich beim Anwender oder Kunden selbst. Hier muss erst eine gemeinsame Sprache gefunden werden, um herauszufinden welche fachlichen Anforderungen technisch umgesetzt werden können.

Um die Softwareentwicklung dahingehend voranzutreiben, ergreifen Unternehmen schon zahlreiche Maßnahmen. Streng organisiertes Projektmanagement (39 Prozent) und Agile Development (35 Prozent) sind die favorisierten Methoden, die den Erfolg der Softwareentwicklung heute und zukünftig beschleunigen sollen. Damit sind zwei gegenläufige Methoden führend. Während das streng organisierte Projektmanagement einen eher bürokratisch, linearen Ablauf verfolgt, wird durch agile Methoden ein flexibler und schlanker Prozess bevorzugt.

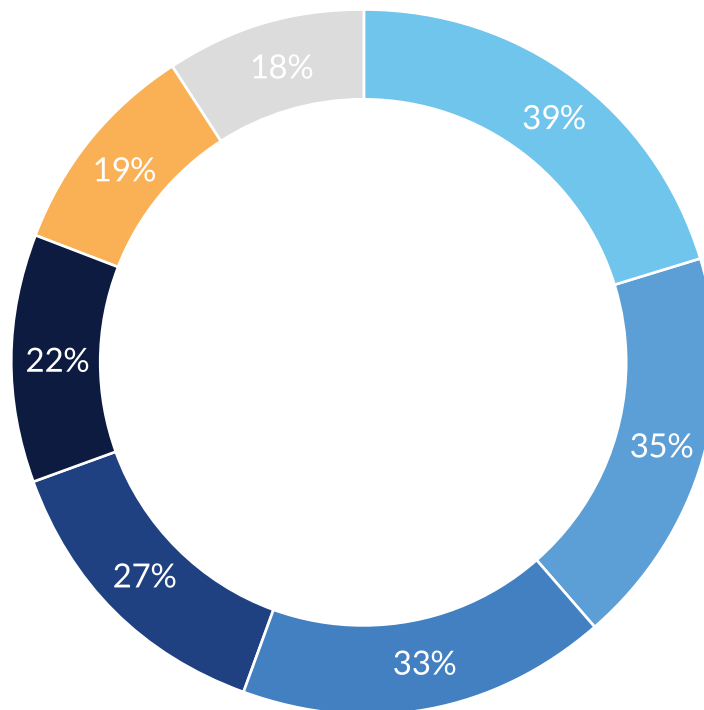
Ein Drittel der Unternehmen möchte die Softwareentwicklung nicht mehr intern forcieren, sondern an externe Dienstleister bzw. Experten outsourcen (33 Prozent). Damit können sich Unternehmen zwar besser auf die eigentliche Kernkompetenz fokussieren, legen aber gleichzeitig die maßgebliche Verantwortung der Softwareentwicklung in die Hände des Outsourcing-Partners und machen sich von diesem abhängig. Die Unternehmen, die mit dem Gedanken des Outsourcings spielen, verfolgen damit vor allen Dingen besseres Know-how (61 Prozent) und eine höherwertige Qualität (59 Prozent), die sie mit den eigenen Ressourcen nicht stemmen können.

**Streng organisiertes Projektmanagement (39 Prozent) und Agile Development (35 Prozent) sind die favorisierten Methoden, die den Erfolg der Softwareentwicklung heute und zukünftig beschleunigen sollen.**



**// Welche Maßnahmen ergreift Ihr Unternehmen heute und zukünftig, um die digitalen Anwendungen und Lösungen im Kontext eines erfolgreichen Softwareentwicklungsprozesses voranzutreiben?**

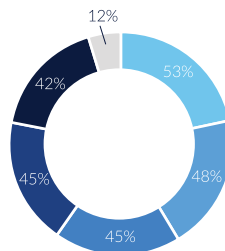
- Streng organisiertes Projektmanagement
- Agile Softwareentwicklung
- Outsourcing
- Automatisiertes Testing
- Insourcing / Etablierung einer dedizierten Developer Einheit
- Developer pro Fach- oder Unternehmensbereich
- Einführung neuer Tools oder Plattformen



n = 150, Mehrfachnennung

**INSOURCING – Beweggründe & Wünsche**

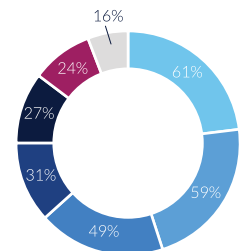
- Know-How Aufbau
- Geringere Kosten
- Höhere Qualität
- Eigene Intellectual Property
- Höhere Geschwindigkeit / Agilität
- Schlechte Erfahrungen mit Dienstleistern



n = 33, Mehrfachnennung

**OUTSOURCING – Beweggründe & Wünsche**

- Besseres Know-How
- Bessere Qualität
- Höhere Geschwindigkeit / Agilität
- Reduktion Risiko
- Kosteneinsparungen
- Externe Verantwortlichkeiten
- Zugang zu Design / Product Thinking



n = 49, Mehrfachnennung

// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019



# #03

49 Prozent der befragten Entscheider gaben zudem an, dass sie sich durch die Auslagerung der Softwareentwicklung eine höhere Geschwindigkeit und mehr Agilität versprechen. Gerade bei Supportanfragen oder kurzfristigen Änderungswünschen seitens der Anwendungsnutzer ist eine schnelle Reaktion nur mit dem Zugriff auf erfahrene Softwareentwickler oder einer entsprechenden Taskforce möglich.

Ein Fünftel der Unternehmen geht einen Schritt in die entgegengesetzte Richtung und versucht sich mit eigenen Teams am Insourcing der Anwendungsentwicklung. Mit einer Re-Integration befreien sie sich von jeglichen Abhängigkeiten und erhalten Kontrolle über ihre Anwendungen. Dafür bedarf es allerdings ganz spezielle Kompetenzen und ein gutes Zusammenspiel aus Entwicklungskompetenz, -plattform und -team. Zu den Beweggründen der Unternehmen, die sich für die Insourcing-Variante entschieden haben, gehören mit 53 Prozent insbesondere der Aufbau des eigenen Know-hows und mit 48 Prozent die geringeren Kosten, die sich aufgrund der Auflösung von den häufig langjährigen Verträgen mit den Outsourcing-Partnern ergeben.

Damit zeichnet sich die wesentliche Rolle des Know-hows als zweischneidiges Schwert klar ab. Einerseits werden bedeutende Aufgaben ausgelagert, weil das nötige Spezialwissen im eigenen Unternehmen nicht in einem ausreichenden Maß vorhanden ist, andererseits bemüht man sich den damit verbundenen Verlust von Know-how intern wiederaufzubauen.

**Know-how als heiliger Gral – Sowohl beim Insourcing als auch beim Outsourcing steht das (nicht vorhandene) Spezialwissen im Mittelpunkt des Handelns.**

Tatsächlich werden zahlreiche Unternehmen zukünftig die Entwicklung digitaler Produkte, Plattformen und Anwendungen intern umsetzen. Ebenso wirken einige der Unternehmen dem bestehenden Skill Gap und der Verantwortung entgegen und setzen verstärkt auf externe Experten.

# #04

Next Chapter  
Low Code –  
Unternehmen  
starten ins  
Entwicklungs-  
paradigma

# #04

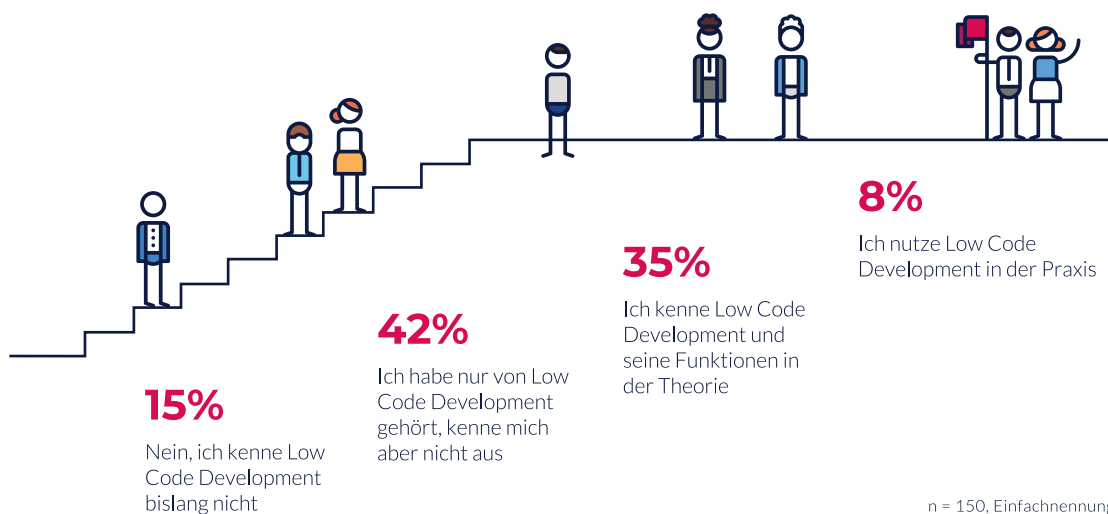
Der Gedanke, die Sicherheit und Kontrolle über die digitalen Anwendungen und deren Entwicklung im eigenen Unternehmen zu haben, klingt verlockend. Eine Low-Code-Plattform, auf welche die eigenen Mitarbeiter – mit oder ohne Entwicklungs-Know-how – zugreifen können um Anwendungen und Apps zu erstellen oder zu verändern, scheint hier schon ein großer Schritt in die richtige Richtung.

Der Low-Code-Ansatz hat schon einige Kreise gezogen, ist aber dennoch nicht jedem bekannt. Obwohl es schon einige Zeit ähnliche Ideen und Ansätze gibt, erlebt Low Code erst in diesem Jahr eine hohe Aufmerksamkeit in Deutschland.

Konkrete Praxiserfahrungen haben laut Angaben der Entscheider somit erst acht Prozent gesammelt. 35 Prozent der Befragten glauben sich mit dem Thema schon theoretisch auszukennen, haben aber noch keine praktischen Erfahrungen gesammelt. Der Großteil (42 Prozent) hat zwar schon von Low Code gehört, kennt sich aber mit den Funktionen noch nicht aus. Die verbliebenen 15 Prozent der Entscheider können den Begriff Low Code bislang noch nicht einordnen. Dies ist aufgrund der Frühphase des Low-Code-Phänomens in Deutschland aber wenig verwunderlich.

Umso wichtiger ist es gerade jetzt, wo das Interesse an Low Code weitgehend geweckt ist, das Thema zu beleuchten und die Potenziale zu verkünden. Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob Low Code nötig ist, es stellt sich vielmehr die Frage, was sich damit realisieren lässt und in welchen Bereichen es zum Einsatz kommen kann.

## // Haben Sie Erfahrungen mit Low Code Development?



**These #3**

Die Relevanz und Bekanntheit von Low Code Development in deutschen Unternehmen ist derzeit noch gering.

Da Low-Code-Development-Plattformen aber sehr speziell und vielfältig eingesetzt werden können, gibt es auch eine große Palette an unterschiedlichen Erfahrungsberichten und Auffassungsweisen. Entsprechend fällt auch die Frage, was sie sich unter dem Begriff Low Code Development vorstellen, sehr vielfältig und mitunter gegenläufig aus.

Ein Drittel (39 Prozent) der befragten Entscheider ist der Meinung, dass Low Code Development ausschließlich für professionelle Entwickler ist, neun Prozent denken wiederum es sei lediglich für Nicht-Entwickler. Mehr als ein Drittel (38 Prozent) der IT- und Business-Entscheider fasst Low Code als alternative Entwicklungsumgebung für Entwickler und Nicht-Entwickler auf.

Schon heute ist die Lösungslandschaft der Low-Code-Plattform relativ heterogen, sodass es dahingehend auch kein „Richtig oder Falsch“ gibt, um den Begriff Low Code Development zu beschreiben.

Acht Prozent der Entscheider kennen die Eigenschaften um Low Code Development schon länger und sehen darin einen neuen Ausdruck für bereits langjährig existierende Produkte. Zu finden sind sie vor allem in den heute eher als Oberkategorie bezeichnenden Plattformen für Rapid Prototyping oder Rapid Application Development.

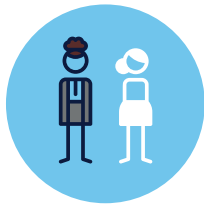
Die Diversität von Low Code Development macht es schwer, dem Begriff eine klare Einordnung zu geben. Der Einsatzzweck, Nutzerkreis und/ oder Use Case entscheidet letztlich darüber, was unter dem Begriff Low Code Development verstanden werden kann. Dass aber kein konkretes Potential hinter Low Code steckt, glauben nur die wenigsten (6 Prozent).

## #04

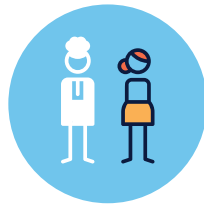
## // Was stellen Sie sich unter dem Begriff Low Code Development vor?

**38%**

Low Code Development ist eine alternative Entwicklungsmöglichkeit für Entwickler und Nicht-Entwickler

**39%**

Low Code Development ist ausschließlich für professionelle Entwickler

**9%**

Low Code Development ist ausschließlich für Nicht-Entwickler

**6%**

Low Code Development ist nur ein Marketing-Buzzword ohne konkretes Potenzial

**8%**

Low Code Development ist ein neuer Begriff für bereits langjährig existierende Produkte

n = 150, Einfachnennung

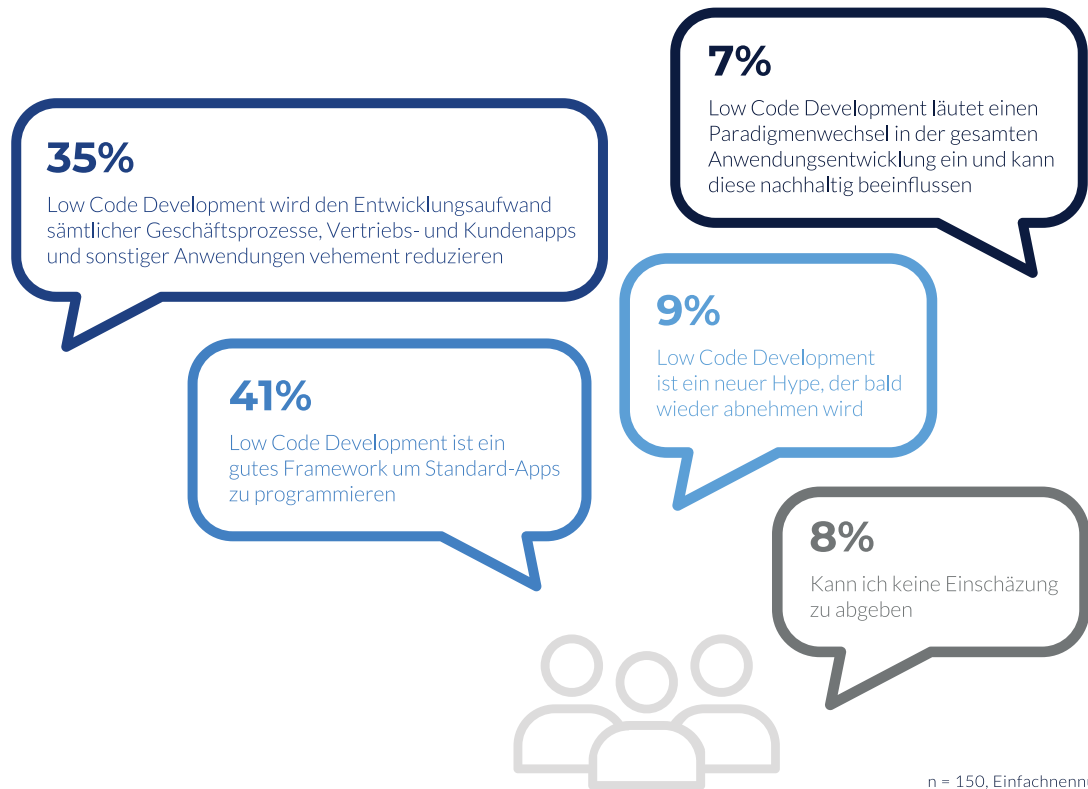
Bei der Einschätzung über die Bedeutung von Low Code schwingen zweifelsohne auch die bisherigen Erfahrungen mit. Von außen betrachtet oder aus Sicht eines geschulten Developers wird die bloße Einführung von Low Code wohl eher als Verdrängung des traditionellen Codes aufgefasst – für Nutzer und Anwenderunternehmen kann es aber eine wichtige Erweiterung darstellen.

Nur neun Prozent der befragten Entscheider glauben, es handelt sich bei dem Thema Low Code bloß um einen vorübergehenden Hype. Die Mehrheit (41 Prozent) ist davon überzeugt, dass die neue Programmierumgebung ein gutes Framework für Standard-Apps ist. Diese Gruppe sieht die Low-Code-Entwicklung von standardisierten Apps nicht nur als Ergänzung zum klassischen Coding-Teil, sondern als grundlegende Basis für Anwendungen mit einem geringen Individualitätsgrad.

Mehr als ein Drittel (35 Prozent) der Entscheider sieht in Low Code das Potenzial, digitale Geschäftsprozesse und Kundenanwendungen deutlich einfacher umzusetzen. Dieser Gedankengang scheint plausibel. Sie teilen die Ansicht, dass der Schlüssel des Erfolgs darin liegt, dass die Mitarbeiter selbst mit neuen Low-Code-Tools umgehen können und die Stellschrauben der bislang eher fehlenden Agilität selber drehen können.

Sieben Prozent gehen noch einen Schritt weiter und erwarten gar einen Paradigmenwechsel der Anwendungsentwicklung. Als verlängerter Arm der klassischen Softwareentwicklung wird Low Code Development in vielen Einsatzszenarien sicher einen nachhaltigen Mehrwert liefern – von einem Paradigmenwechsel sind wir jedoch noch weit entfernt. Lediglich acht Prozent der Entscheider können die Relevanz von Low Code für Unternehmen noch nicht eintaxieren.

## // Wie schätzen Sie den Bedeutungsgrad von Low Code Development im Unternehmen ein?



// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

Die zentrale Bedeutung, die dem Thema Low Code schon heute beigemessen wird, erklärt womöglich warum die Unternehmen schnellstmöglich Fahrt aufnehmen wollen. Obwohl Low Code Development gerade erst für die Unternehmen hierzulande beginnt spannend zu werden, ist der Einsatzgrad dieser neuen Programmierumgebung schon von hoher Reichweite. So befindet

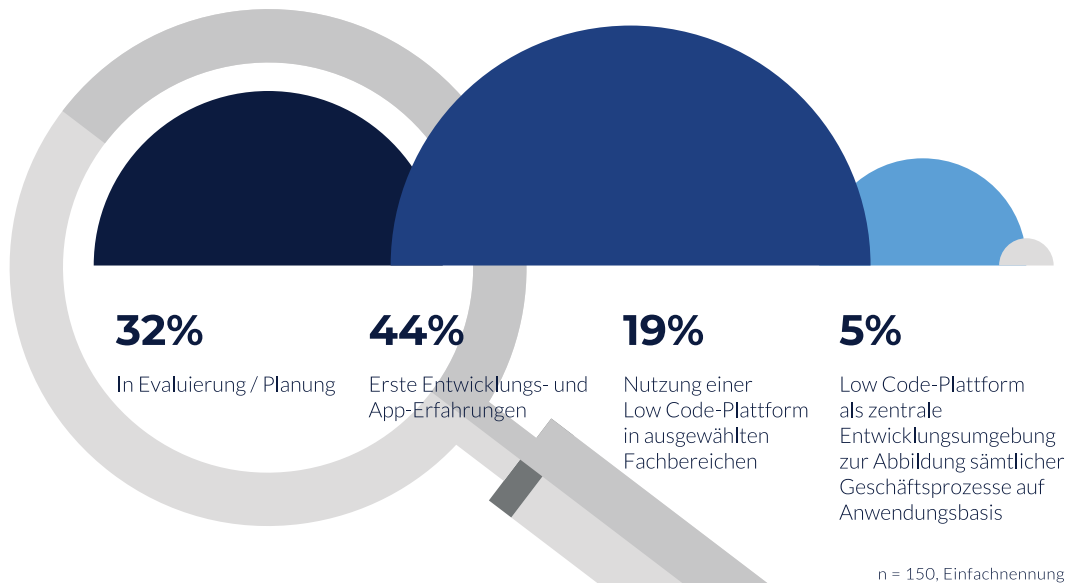
**Knapp ein Viertel (24 Prozent) der Unternehmen programmiert schon Low Code.**

sich ein Drittel (32 Prozent) der befragten Entscheider in der Evaluierungs- und Planungsphase. Die Mehrheit von 44 Prozent hat schon erste Entwicklungs- und App-Erfahrungen im Kontext Low Code sammeln können. Mit 24 Prozent zeigt sich aber vor allen Dingen ein beeindruckend großer Teil an Unternehmen, der bereits eine Low-Code-Plattform aktiv im Einsatz hat. Davon sind 19 Prozent in ausgewählten

Fachbereichen zu finden. Die übrigen fünf Prozent der Unternehmen nutzen eine Low-Code-Plattform sogar als zentrale Entwicklungsumgebung für sämtliche Business-Anwendungen.

## #04

## // In welcher Phase der Low Code Development-Nutzung befinden Sie sich?



## Gründe, die die Einführung einer Low Code-Plattform bislang gebremst / verhindert haben



Derzeit haben zwar nur wenige Unternehmen Low Code Development Plattformen als Standard im Betrieb. Dennoch ist vor allem die Zahl der Unternehmen mit ersten Berührungspunkten sowie die konkrete Vorstellung des Einsatzbereichs und Potenzials der Technologie teilweise sehr konkret.



In jenen Unternehmen, die noch nicht über die Evaluierung und Planung herausgekommen sind, sind fehlendes Know-how im Kontext Low Code

**Aufklärungszeit – Das Voranschreiten der Einführung einer Low-Code-Plattform wird vor allem durch die fehlende Erfahrung und strukturelle Herausforderungen im praktischen Einsatz verzögert.**

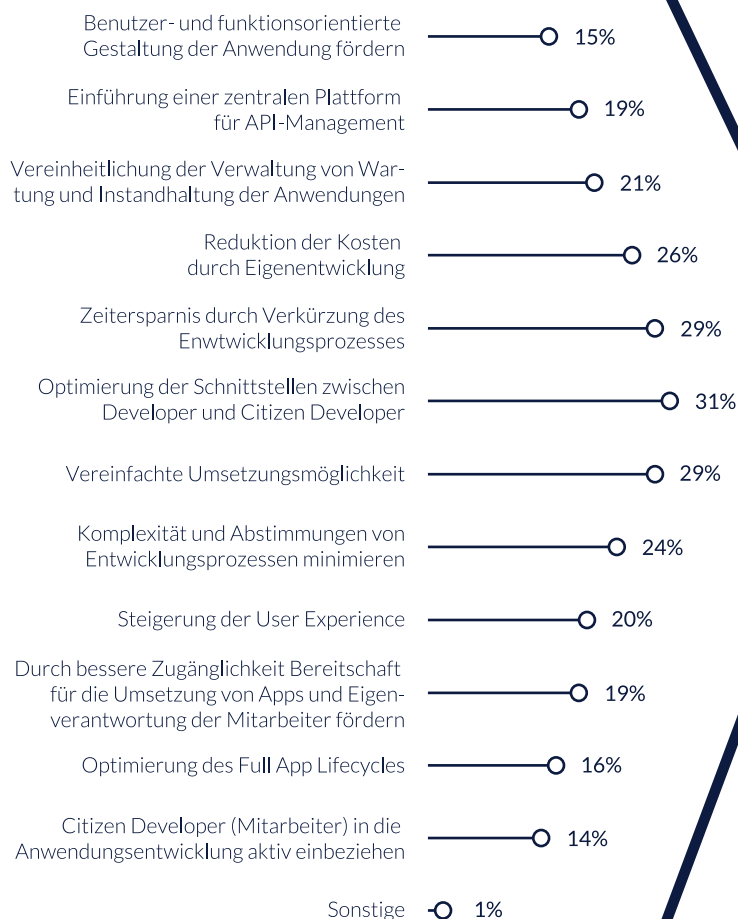
(38 Prozent), Budgetrestriktionen (31 Prozent) sowie Unklarheiten hinsichtlich Datenschutz und Compliance (27 Prozent) maßgebliche Gründe, die das Projekt Low Code bislang gebremst haben. 25 Prozent der Unternehmen haben derzeit noch nicht den notwendigen Marktüberblick über Low-Code-Plattformen. Hinzu kommt bei 23 Prozent der Unternehmen, dass ihnen Low-Code-Plattformen erst seit kurzem bekannt sind (23 Prozent). Weitere „Low-Code-Bremser“ sind das Management (23 Prozent), fehlende Business Cases (15 Prozent), der Betriebsrat (8 Prozent) oder die Tatsache, dass keine geeignete Low-Code-Plattform auf dem Markt vorhanden ist (6 Prozent).

# #05

Low Code  
Development wird  
tief in den App-  
Entwicklungs-  
prozess integriert

Low Code Development öffnet die Anwendungsentwicklung für neue Teams. Sind die Unternehmen einmal mit den Einsatzmöglichkeiten und Abläufen auf der Plattform vertraut, bieten diese potenziell hohe Synergie- und Geschwindigkeitspotenziale, wenn es darum geht, digitale Assets für die eigenen Geschäftsprozesse oder neue Business-Modelle zu erschaffen. Die Existenz der neuen Gruppe „Citizen Developer“ ist dabei das womöglich größte Potenzial. Voraussetzung ist jedoch, dass die Einführung, Verantwortlichkeiten und Prozesse von Beginn an klar definiert sind, um das Zusammenspiel zwischen den Teams und die Motivation der Profi-Entwickler nicht zu gefährden.

**// Welches sind die maßgeblichen Ziele, die Ihr Unternehmen mit der Einführung einer Low Code Development-Plattform verfolgt/verfolgen würde?**



n = 150, Mehrfachnennung

# #05

Im Rahmen der Studie sehen 31 Prozent der Entscheider die Optimierung der Schnittstellen zwischen Citizen Developern und Softwareentwicklern mit der Einführung einer Low-Code-Development-Plattform als eines der wichtigsten Ziele. Sie sind folglich überzeugt, dass die technische Plattform gemäß ihrer Definition die Brücken zwischen den Teams erfolgreich schlagen kann. Hier stehen interne Geschäftsprozesse und die Sicherstellung fachbereichsübergreifender Zusammenarbeit sowie einem abgestimmten, gemeinsamen Handelns an oberster Stelle. Gerade für Unternehmen, welche die Kluft zwischen technischen und benutzerzentrierten Anforderungen an eine Anwendung überwinden wollen, ist dies der Fall.

Im Kern verfolgen die befragten Unternehmen häufig einen konsequenten Einsatz der Low-Code-Development-Plattform, die eine optimale Nutzung im Rahmen der App-Entwicklung verspricht und dabei die internen (Entwicklungs-)Prozesse beschleunigt und vereinfacht. Entsprechend sind die Zeitersparnis durch Verkürzung des Entwicklungsprozesses und vereinfachte Umsetzungsmöglichkeiten der Anwendungen mit je 29 Prozent ebenfalls Top-Ziele.

*Zeit ist Geld* ist wohl der Leitgedanke für ein Viertel (26 Prozent) der befragten Entscheider, die mit der Einführung einer Low-Code-Development-Plattform die Kosten durch Eigenentwicklung einsparen wollen. Das Ziel sollte insbesondere für jene Entscheider gut zu erreichen sein, die einen guten Durchblick in Sachen Preismodell der eingesetzten Low-Code-Plattform haben. Lizenzgebühren, Laufzeitverträge, Projektbudget und die Abrechnungen nach App, User oder Traffic können sonst nicht selten für unerwartete Überraschungen sorgen.

Die Abstimmung von Entwicklungsprozessen verläuft nicht selten im „Zickzackkurs“ durch verschiedene Fach- und Funktionsbereiche und erfordert ein hohes Maß an Kommunikation. Angestrebt wird deshalb von 24 Prozent der Entscheider die Komplexität und Abstimmungen von Entwicklungsprozessen mit der Einführung einer Low-Code-Plattform zu minimieren.

Während 16 Prozent der befragten Entscheider die Optimierung des Full App Lifecycles, die zu den grundlegenden Funktionen einer Low-Code-Plattform gehört, erreichen wollen, zielen 21 Prozent insbesondere auf den darin enthaltenen Teilbereich der Wartung und Instandhaltung ab. Anwendungen können somit zentral verwaltet und teilweise automatisiert geupdated werden.

Auch die Steigerung der User Experience (20 Prozent) sowie die Einführung einer zentralen Plattform für API-Management (19 Prozent) stehen im Zentrum der Low-Code-Plattformeneinführung.

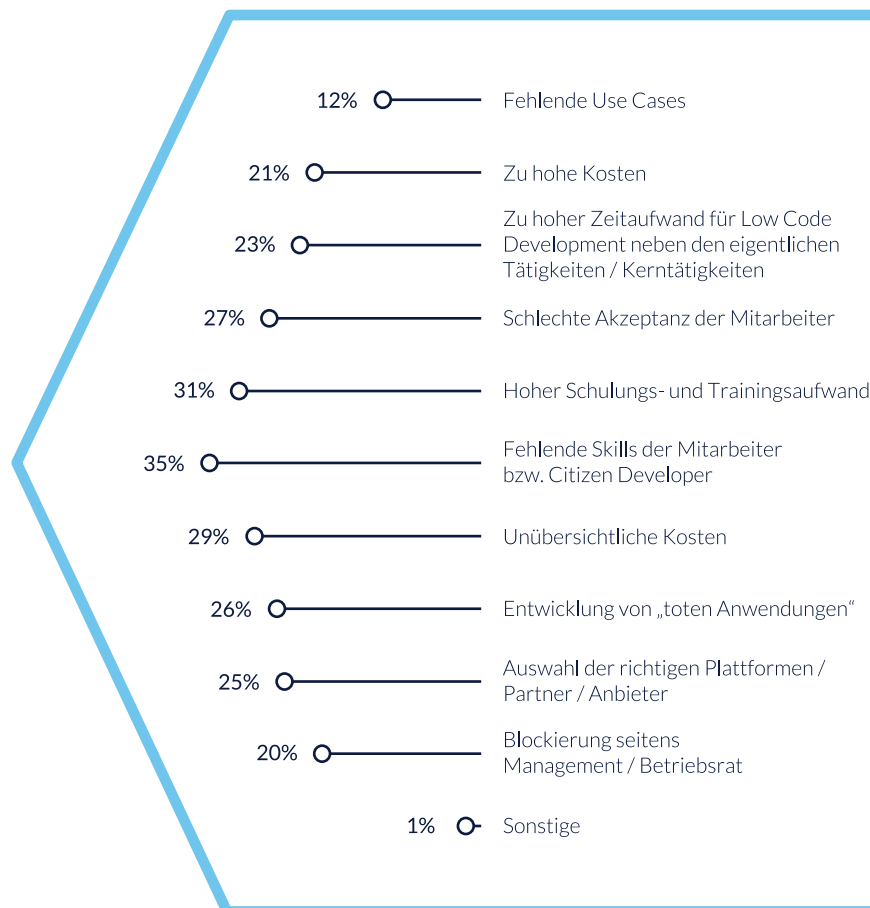
Knapp ein Fünftel der Entscheider (19 Prozent) möchte zudem durch die verbesserte Zugänglichkeit an die Bereitschaft für die Umsetzung von

Apps sowie an die Eigenverantwortung der Mitarbeiter appellieren. Das ist besonders wichtig, denn der Erfolg des neuen Tools steht und fällt mit der Akzeptanz der Mitarbeiter und sollte daher aktiv gefördert werden.

Die Förderung einer benutzer- und funktionsorientierten Gestaltung der Anwendung steht bei weiteren 15 Prozent im Vordergrund. Weitere 14 Prozent der Unternehmensentscheider zielt darauf ab, ihre Mitarbeiter aktiv in die Anwendungsentwicklung mit einzubeziehen.

Low Code ist also kein Selbstzweck. Die befragten Entscheider möchten vor allem das Gesamtergebnis fördern und erwarten daher insbesondere einen prozess-seitigen Vorsprung in Richtung Optimierung des SDLC, der Anwendungsqualität und des Go-To-Market / Time-To-Market-Prozesses. Hinter dem Einsatz von Low Code steht grundsätzlich eine klare Vision, die darüber Auskunft gibt, welche Ziele mit dem technischen Vorteil alias Low Code Development erreicht werden sollen. Gleichzeitig äußern die Unternehmensentscheider aber auch Bedenken im Zusammenhang mit der Einführung einer neuen Low-Code-Entwicklungsumgebung.

### // Welche Herausforderungen / Bedenken sehen Sie mit der Einführung bzw. Nutzung von Low Code-Plattformen?



// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

n = 150, Mehrfachnennung

# #05

Dabei verursachen die fehlenden Skills der Mitarbeiter bzw. Citizen Developer bei 35 Prozent der Unternehmen die meisten Bedenken. Eng damit verbunden ist der entsprechend hohe Trainings- und Schulungsaufwand (31 Prozent). Die erfolgreiche Einführung und Nutzung einer Low-Code-Development-Plattform hängen nicht nur von den Eigenschaften der Plattform selbst ab, sondern vom Zusammenspiel der neuen Plattform und dem Unternehmen. Da mit der Einführung neuer Programme oder Tools die gewohnten Organisations- und Arbeitsabläufe der Mitarbeiter verändert werden können, ist es umso wichtiger, dass sie schnell lernen das neue Tool zu verwenden. Entsprechend verständlich ist, dass die Entscheider hiermit eine große Herausforderung sehen.

Weitere Schwierigkeiten befürchten sie bei unübersichtlichen oder versteckten Kosten, die zu bösen Überraschungen führen können (29 Prozent). Die Entwicklung von „toten Anwendungen“, die beispielsweise überflüssig oder fehlerhaft sind und deshalb nicht produktiv genutzt werden, betrachten 27 Prozent der Entscheider als Herausforderungen. Unter dem Dark-Data-Phänomen führen tote Anwendungen dazu, dass Unternehmen ihre Datenhoheit verlieren und ihr Datenmanagement überdenken müssen.

Die schlechte Akzeptanz der Mitarbeiter stellt für 26 Prozent der Entscheider eine Herausforderung im Zusammenhang mit der Nutzung bzw. Einführung einer Low-Code-Development-Plattform dar. Gerade wenn Mitarbeiter eine neue Arbeits- bzw. Entwicklungsumgebung bloß „vorgesetzt“ bekommen, löst dies häufig Widerstand bei ihnen aus. Auch im Hinblick auf ihr Aufgabenprofil können neue, zusätzliche Arbeitsschritte ein Spannungsfeld zu Lasten erfolgreicher digitaler Innovationen werden.

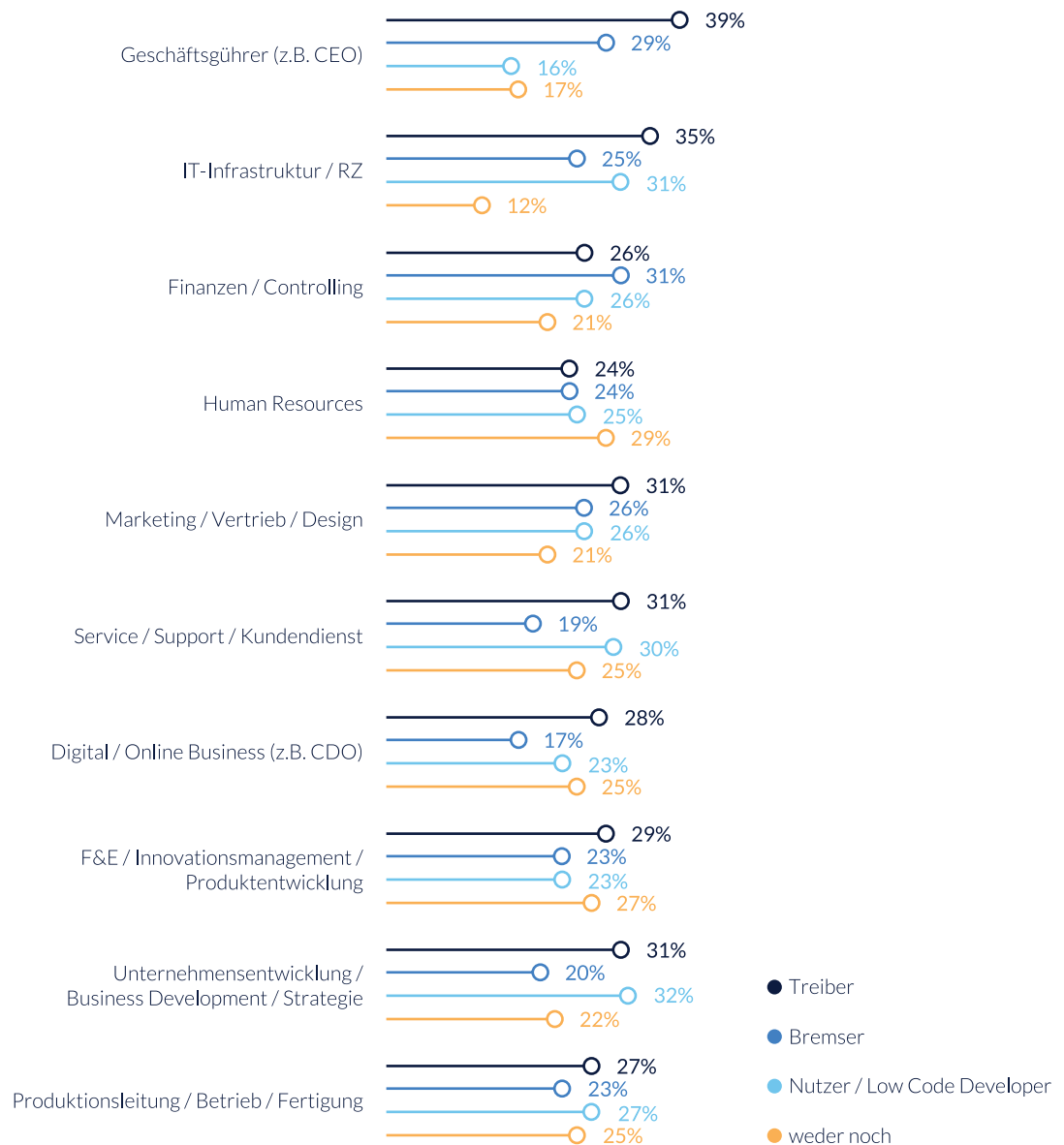
Ein Viertel der Entscheider (25 Prozent) sieht sich durch die Auswahl eines geeigneten Plattformanbieters mit einer komplexen Herausforderung konfrontiert. Dabei ist es nicht nur eine Challenge den Überblick über den immer größer werdenden Markt an Low-Code-Plattformen zu bekommen, sondern auch die richtigen Kriterien zur Beurteilung der Low-Code-Plattformen aufzustellen.

Neben einem zu hohen Invest an Arbeitszeit, den 23 Prozent der befragten Entscheider mit der Low-Code-Nutzung in Verbindung bringen, sorgen bei 21 Prozent der Befragten zu hohe Kosten für Kopfzerbrechen.

Die fehlende Unterstützung durch das Management oder den Betriebsrat (20 Prozent) bringt eine Komplexität mit sich, die ebenfalls noch überwunden werden muss. Sollte das notwendige „Go“ doch kommen, wird es häufig von großen Erwartungen an schnelle Ergebnisse oder Umsätze begleitet, die vielleicht gar nicht geliefert werden können.

An fehlenden Ideen und Einsatzmöglichkeiten (12 Prozent), die auf Basis von Low Code umgesetzt werden sollen, scheint es in deutschen Unternehmen in den seltensten Fällen zu mangeln.

### // Wer sind die (potentiellen) Akteure rund um eine Low Code-Plattform in Ihrem Unternehmen?



n = 150, Mehrfachnennung

Die Motivation das Thema Low Code innerhalb der Unternehmen voranzutreiben oder eher skeptisch zu betrachten variiert je nach Betrachtungswinkel. Ein Blick auf die entscheidenden Akteure rund um eine Low-Code-Plattform zeigt ein sehr gemischtes Bild.

# #05

Allen voran sind es zu 39 Prozent die Geschäftsführer, die das Thema intern voranbringen, gleichzeitig aber auch mitunter am häufigsten bremsen (29 Prozent) und am wenigsten nutzen werden (16 Prozent). Hier spiegelt sich wider, dass es vor allem aus wirtschaftlicher Perspektive Handlungsbedarf in der Anwendungsentwicklung und in den Fachabteilungen gibt.

Auch der Bereich Infrastruktur / Rechenzentrum hat großes Interesse an Low Code (35 Prozent) und fördert es bei 31 Prozent der Unternehmen auch zum Eigennutz. Ähnliches gilt für die Bereiche Service / Support / Kundendienst sowie Unternehmensentwicklung / Business Development / Strategie, die mit rund 30 Prozent sowohl Treiber als auch Low-Code-Nutzer darstellen.

Der Unternehmensbereich der durchschnittlich als „Bremsen“ bezeichnet werden kann, ist der Bereich Finanzen / Controlling. Hier liegt das Problem oftmals nicht am fehlenden Budget, sondern aufgrund der unklar definierten Preispolitik seitens der Plattformanbieter, eher an den schwer kalkulierbaren Ausgaben und der messbaren Zielerreichung.

Die Motivation Low Code voranzutreiben oder aber nicht, liegt natürlich zu großen Teilen auch an den potentiellen Anwendungen die entwickelt werden sollen. Existieren bereits konkrete Einsatzszenarien oder Ideen für bestimmte Fachbereiche? Oder fühl ich mich nicht betroffen?



# #06

Wie wollen  
Unternehmen  
Low Code  
Development  
nutzen?

# #06

Im Low Code Development liegen ungeahnte Möglichkeiten, die Unternehmen in die Lage versetzen mit Anwendungen schnell und einfach ihre Geschäftsprozesse zu mobilisieren. Das Spektrum an Apps ist so breit wie die Vielfalt ihrer Einsatzmöglichkeiten. Hier tun sich neben den bekannten Use Cases insbesondere diejenigen auf, die von Fachbereichen und Mitarbeitern selbst getrieben werden. Typische Anwendungsbeispiele sind z.B. Arbeitspläne und simple Info-Apps (Speisepläne, News, Schwarzes Brett, etc.), Digitale Formulare (Reisekosten, Urlaubsanträge, etc.), Portale, klassische Verwaltungssysteme und viele mehr. Je nach Funktionsumfang und Integrationstiefe aber auch nach Unterstützungsgrad der Plattform und Geräte können sich die Anwendungen unterscheiden und entsprechend komplex, spezifisch oder eher einfacher sein. In Zukunft wollen Unternehmen in fast allen Einsatzbereichen vermehrt Low Code nutzen.

## 6.1 Einsatzbereiche & Use Cases – Der Low-Code-Playground

Im ersten Stadium von Low Code adressieren Unternehmen vor allem Anwendungen für interne Prozesse und Einsatzbereiche. Viele Unternehmen sind heute noch keine Anbieter von digitalen Services und Apps. Es liegt nahe, dass sie ihre digitale Transformation zunächst bei den eigenen Anwendungsgebieten machen und sich dort optimieren. Insbesondere für größere Unternehmen mit verteilten Teams oder Remote Worker, wie Banken und Versicherungen oder professionelle Dienstleistungen etc., sind solche Apps für die Mitarbeiter eine zentrale Informations- und Kommunikationsplattform. So können nicht nur Infos und Updates, sondern vor allem auch Aufgaben und Projekte abgestimmt werden. Info-Apps (39 Prozent), Mitarbeiterportale (37 Prozent) sowie Business Process Management, Workflow & Collaboration Apps für Mitarbeiter sind und bleiben die beliebtesten Einsatzszenarien. In Zukunft steigen die der Unternehmenskommunikation dienenden Anwendungen, um vier bzw. drei Prozentpunkte auf 43 Prozent bzw. 40 Prozent, aber auch Apps für Business Process, Workflow und Collaboration legen um zwei Prozentpunkte zu.

Wenngleich der zukünftige Einsatz in den Bereichen CRM & Analytics um drei Prozentpunkte auf 23 Prozent sinkt, finden Low-Code-Plattformen in diesem Kontext, z.B. für digitale Unterschriften oder Dashboards für CRM-Daten oder Diagrammen, noch großen Anklang (26 Prozent).

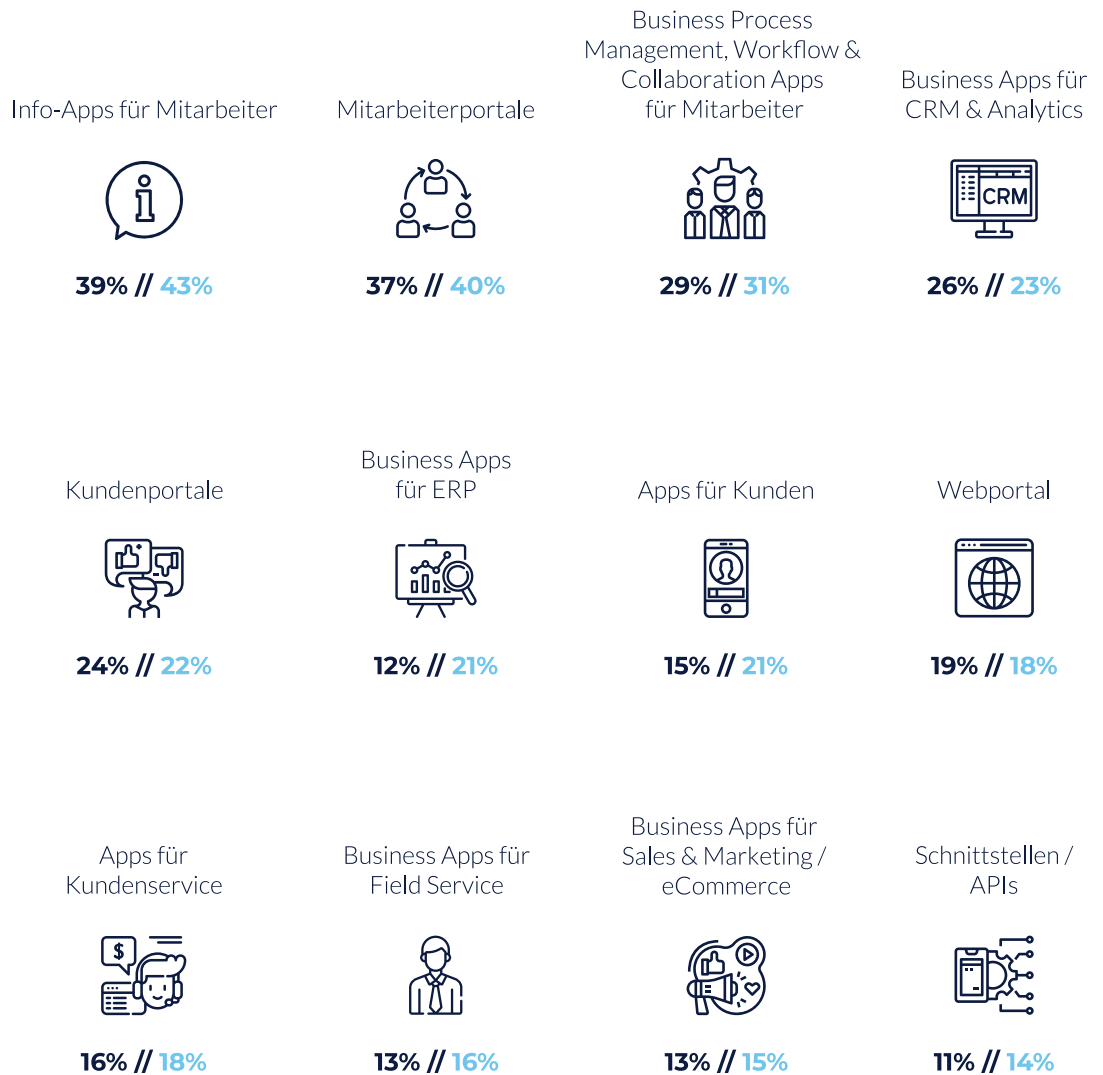
Auch für Kundenapps sind Low-Code-Plattformen heute (15 Prozent) und zukünftig (21 Prozent) eine beliebte Anlaufstelle. Typische Use Cases sind Self-Service Apps, in denen Kunden z.B. einen Lieferstatus abrufen oder ihr Guthaben einsehen können.

**Auf den Geschmack gekommen – In nahezu allen Einsatzszenarien steigt in Zukunft die App-Entwicklung via Low Code. Vor allem Apps für Kunden und im Bereich ERP finden zunehmend Anwendung. Die beliebtesten Low-Code-Use Cases sind Mitarbeiterportale und -Info-Apps.**

Auch Kundenportale sind mit heute 24 Prozent und zukünftig 22 Prozent ein beliebtes Einsatzszenario.

Zukünftig werden kundenzentrierte Anwendungen insbesondere durch Low Code Development noch besser umsetzbar und damit ein zentraler Erfolgsfaktor für die Unternehmen, bei denen das neue Entwicklungs- und App-Management-Paradigma eine zentrale Rolle einnehmen wird. D So wird der Low-Code-Einsatz vor allem auch im ERP-Bereich anziehen. Dazu gehören beispielsweise die digitale Erfassung von Arbeitszeiten für den Groß- und Einzelhandel oder Ankunfts- und Abfahrtszeiten in der Logistik, landwirtschaftliche Felderträge uvm.

### // Welche Use Cases und Einsatzszenarien setzen Sie heute und zukünftig mit Ihrer Low Code-Plattform um?



● heute ● zukünftig

n = 150, Mehrfachnennung

# #06

Für einzelne Branchen oder bestimmte Fachbereiche wird der Zugang bzw. die Anwendung schon einfacher sein als für andere. Vor allem digital-affine Branchen, die der Digitalisierung und neuen Technologien offener gegenüberstehen, haben häufig einen tieferen Einblick in die Low-Code-Materie. Auch Unternehmen, die einen hohen Kundenkontakt oder Interaktionsradius auf Basis von Apps haben, nehmen bei Low Code eher eine Vorreiterrolle ein.

## 6.2 Enterprise Ready Low Code – Die Eigenschaften können variieren

### These #4

Low-Code-Development-Plattformen sind in der Lage, die Schwierigkeiten der Anwendungsentwicklung im Hinblick auf Qualität, Time-To-Market und Management zu reduzieren.

Um einerseits jedem Entwickler möglichst die Bedingungen und Eigenschaften zu bieten, die ihm am besten helfen effizient und effektiv zu arbeiten, andererseits aber auch Citizen Developer in den Softwareentwicklungsprozess einzubinden, ist die Entscheidung der richtigen Plattform auch eine Frage der Plattformeigenschaften. So gibt es Merkmale und Eigenschaften, die eher bei der klassischen Anwendungsentwicklung vorzufinden sind und jene, deren Vorteile eher im Low-Code-Bereich verankert sind, aber nicht zwangsläufig von jeder Low-Code-Plattform geboten werden.

Eigenschaften	Classic Development	No Code Platforms	Low Code Platforms
App Delivery Time	★☆☆☆☆	★★★★★★	★★★★★★
Usability	★★☆☆☆	★★★★★★	★★★★★★
Multi-Touchpoint-Funktionen	★★★☆☆	★★★★★★	★★★★★★
Release- & Update Management	★★☆☆☆	★★★★★	★★★★★★
Software Lifecycle Management	★★★☆☆	★★★★★	★★★★★★
Abstraktionsgrad	★★☆☆☆	★★★★★★	★★★★★
Fehlervermeidung / -toleranz	★★☆☆☆	★★★★★★	★★★★★
Dokumentation	★★★☆☆	★★★★★	★★★★★
Administration / User Management	★★★★★	★★★★★	★★★★★
App-Variabilität / Anspruch	★★★★★★	★★★☆☆	★★★★★
Feinabstimmung der Apps	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★★
Implementierung neuer Funktionen	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★★
Optimierung auf Hardware-Ebene	★★★★★★	★★☆☆☆	★★★★★

Das typische Arbeitswerkzeug eines klassischen Programmierers, sind standardisierte Entwicklungsumgebungen oder kurz IDE (Integrated Development Environment). Diese unterstützen bei der Entwicklung von Software. Allen gemeinsam ist die zentrale Bereitstellung eines Editors, Compilers, Linkers und Debuggers. Die Wahl einer Entwicklungsumgebung ist dennoch nicht einfach – abhängig von Projekt- oder Unternehmensgröße, bevorzugter Programmiersprache oder speziellen Ausrichtungen etc. gibt es zahlreiche Alternativen, die die Softwareentwicklung mehr oder weniger erleichtern. Zu den Top 3 Eigenschaften, die in der klassischen Entwicklung die wichtigste Rolle spielen gehören:

- Einfache Implementierung neuer Funktionen (41 Prozent)
- Gute Usability (37 Prozent)
- Fehlervermeidung (36 Prozent)

Am wichtigsten ist den befragten Entscheidern die einfache Anpassbarkeit und Implementierung neuer Funktionen (41 Prozent). Während bei Low-Code-Plattformen neue Funktionen in der Regel plattformspezifisch geschrieben und manuell implementiert werden müssen, können sie in standardisierten Entwicklungsumgebungen im Quelltext entsprechend verändert werden. Auch die Entwicklungsumgebung an sich kann durch die Integration verschiedener Funktionen oder Tools und der Erweiterung von einer Vielzahl an Plug-Ins an individuelle Bedürfnisse einfach angepasst werden. Jedoch bieten einige Low-Code-Plattformen eine Funktion, mit der individuelle Änderungen auch automatisiert eingespielt werden können.

Ein weiteres Schlüsselthema im Kontext von standardisierten Entwicklungsumgebungen ist eine gute Usability (37 Prozent). Zu einem benutzerfreundlichen Texteditor können neben einem übersichtlichen Menü, farbliche Markierungen des Quelltextes, automatisierte Eingabe-Empfehlungen oder die Überprüfung von User-Aktionen und vieles mehr beitragen. Viele derartige Funktionen können nachgerüstet werden. Bei der visuellen Programmierung ist eine gute Usability schon im Design und der Struktur einer Low-Code-Plattform fix verankert.

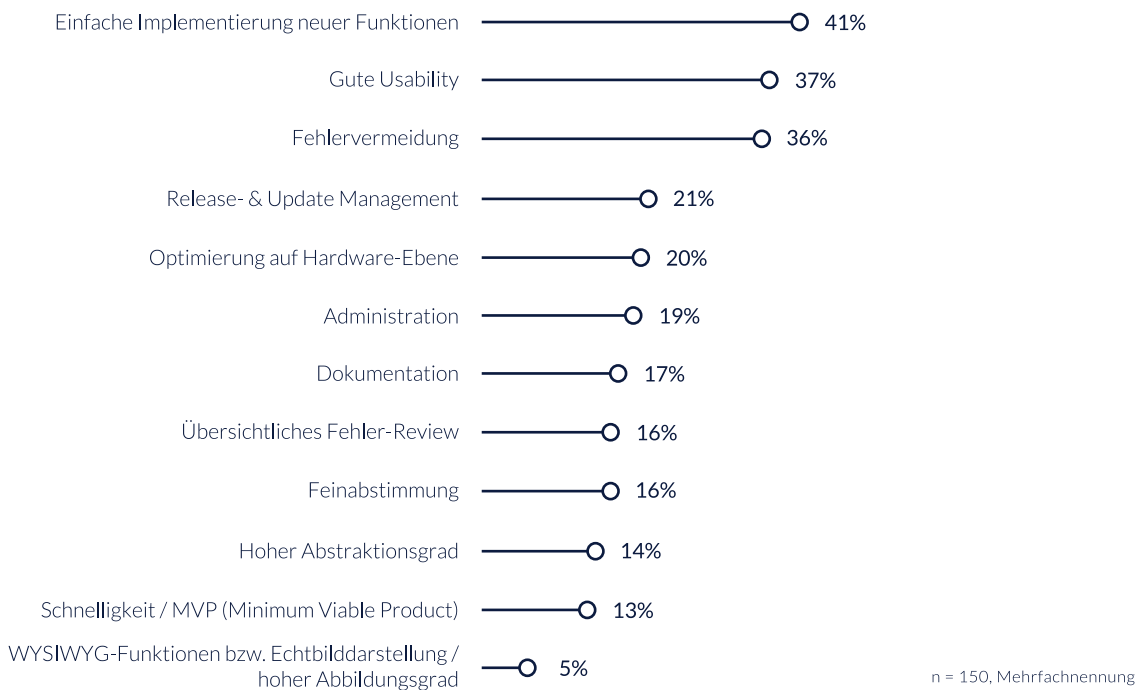
Viele Köche verderben bekanntermaßen den Brei. Deshalb ist beim Einsatz einer klassischen Entwicklungsumgebung die Fehlervermeidung mit 36 Prozent genauso wichtig. Je mehr manueller Code geschrieben wird, desto eher können Fehler auftreten, z.B. semantische Fehler durch Nachlässigkeit oder durch unterschiedliche Interpretationen von verschiedenen Programmierern. Damit nicht die Nadel im Heuhaufen gesucht werden muss, ist das Einblenden von Warnungen oder die Überprüfung der empfohlenen Programmierstandards durch weitere Tools nötig, aber nicht immer uneingeschränkt möglich. Im Bereich Low Code treten eher dann Fehler auf, wenn manueller Code zum Einsatz kommt.

# #06

Weitere wichtige Eigenschaften einer standardisierten Entwicklungsumgebung:

- Release- & Update Management (21 Prozent)
- Optimierungen auf Hardware-Ebene (20 Prozent)
- Administration (19 Prozent)
- Dokumentation (17 Prozent)
- Übersichtliches Fehler-Review (16 Prozent)
- Feinabstimmung (16 Prozent)
- Hoher Abstraktionsgrad (14 Prozent)
- Schnelligkeit / Minimum Viable Product (13 Prozent)
- WYSIWYG-Funktionen bzw. Echtbilddarstellung/ hoher Abbildungsgrad (5 Prozent)

## // Welche Eigenschaften sind Ihnen beim Einsatz einer standardisierten Entwicklungsumgebung wichtig?



Da Low-Code-Plattformen initial schon viele Funktionen mitbringen, die die genannten Eigenschaften begünstigen, werden sie auch bei Programmierern zu einem immer populärer werdenden Entwicklungswerkzeug.

### 6.3 Low-Code-Funktionen – Sicherheit & Skalierbarkeit als oberstes Gebot

Im Rahmen der Studie nennen 31 Prozent der Unternehmen Sicherheit & Skalierbarkeit als wichtigste Funktion einer Low-Code-Plattform, gefolgt von Drag and Drop (28 Prozent) und Cloud Native Development (26 Prozent).



31%

**Sicherheit & Skalierbarkeit:** Das chronische Bedürfnis der deutschen Entscheider nach Sicherheit setzt sich im Bereich Low Code Plattform fort. Verschlüsselung und zertifizierte Sicherheit der Plattform, die unmittelbar auf das Wissen des Unternehmens und wichtige Daten zugreift, muss für den Einsatz in den Unternehmen direkt mitgeliefert werden.

**Drag & Drop:** Die Drag & Drop-Funktion, als zentrales Merkmal einer guten Usability und einfachen Handhabung, wird vor allem vor dem Hintergrund einer schnellen und intuitiven Anwendungsentwicklung gefordert.



28%



26%

**Cloud-Native Deployment:** Ein Viertel der Entscheider möchte die erstellten Apps aus den Low Code-Plattformen direkt über Cloud-Plattformen betreiben und bevorzugt einen einfachen Weg von der Low Code-Plattform in die vorgefertigte virtualisierte, Private oder Public Cloud-Umgebung.

**Agile development:** Auf Platz vier der wichtigsten Low Code-Funktionen ist die agile Entwicklung, die Low Code Development per se unterstützt. Die Beschleunigung der Entwicklung und die Verzahnung mit dem operativen Geschäftsbetrieb (Stichwort DevOps) führen dazu, dass viele Plattformen die neuesten Programmierparadigmen und Methoden unterstützen.



25%



23%

**App Store:** 23 Prozent der befragten Unternehmen möchten zudem bevorzugt bereits erstellte Elemente wie Widgets, Templates, Designs, Plug-Ins oder Konnektoren in einem App Store abgerufen können. Gleichzeitig bietet sich häufig die Möglichkeit diese zu erweitern und der Crowd wiederum zur Verfügung zu stellen.

**Schnittstellenmanagement:** Für ein Fünftel der Entscheider ist die Möglichkeit, ihre Low Code-Plattform in unterschiedliche Systeme zu integrieren, von größter Bedeutung.



21%



21%

**No-code-Anteil:** Weitere 21 Prozent möchten gar ganz auf Code verzichten und bevorzugen noch mehr vorkonfigurierte Logiken. Durch die Simplifizierung nehmen sie aber eine Einschränkung ihrer Entwicklungsmöglichkeiten in Kauf.

**Instant Mobility:** Dass Apps nur einmal entwickelt und möglichst überall betrieben werden können sollten, finden 19 Prozent der Entscheider im Kontext Low Code Development wichtig. Vor allem für mobile Apps, die mindestens zwei Betriebssysteme unterstützen müssen, ist Cross Platform Development aber eine hilfreiche Funktion.



19%



17%

**Deklaratives Programmieren:** Für 17 Prozent ist deklaratives Programmieren und damit die fertige Operation und nicht der Lösungsweg dorthin eine wichtige Komponente von Low Code Development. Die Business Logik & Funktion wird damit über die Low Code-Plattform implementiert.

**Visual Modelling:** Eng mit Drag and Drop verbunden ist die Funktion des Visual Modellings. 13 Prozent der befragten Entscheider schätzen besonders, dass Funktionen und Operatoren nicht als Code, sondern als visuelle Bausteine auf der GUI zusammengebracht werden müssen. So können Frontends auch im WYSIWYG-Modell erstellt werden.



13%



4%

**Full App Lifecycle Support:** Lediglich 4 Prozent der Entscheider scheinen den Vorteil des Full App Lifecycle Supports zu kennen. Dazu gehört, dass Low Code-Plattformen über den gesamten Lebenszyklus einer App, vom Design, Build, Deploy, Manage bis hin zur Optimierung unterstützen und damit auch auf Enterprise Grade eine konsistente Umgebung liefern.

n = 150, Mehrfachnennung

# #06

Wie wollen Unternehmen Low Code Development nutzen?

Low-Code-Development-Plattformen existieren bereits in unterschiedlichen Ausprägungsformen. Die Harmonie zwischen dem Einsatzzweck und dem Plattfortmtyp wird erfolgsentscheidend sein. In der optimalen Konstellation kann Low Code viele Probleme der Anwendungsentwicklung verbessern.



# #07

Was wird zur  
Umsetzung  
gebraucht?

# #07

Die Einführung einer Low-Code-Development-Plattform ist für alle Unternehmen ein Sprungbrett zur Optimierung digitaler Arbeitsprozesse. Denn wenn Mitarbeiter mit Low Code in die Lage versetzt werden, Anwendungen selbst anzupassen, können sie nicht nur den Kunden ein schnelleres Nutzererlebnis bescherehen, sondern auch neue Potenziale in Sachen Time-to-Market-Geschwindigkeit und Agilität heben.

„Auf die Plätze, fertig, los!“ ist einfacher gesagt als getan. Die Einführung einer Low-Code-Development-Plattform erfordert einige Aktivitäten zur Vorbereitung. Dazu zählen Entscheidungen zur Finanzierung, der richtigen Plattform, strategische Entscheidungen, z.B. auch die Erstellung eines Business Cases und auch die Auswahl eines Umsetzungspartners. Sind diese Grundlagen geschaffen, kann es zur eigentlichen Einführung und Nutzung der Low-Code-Plattform gehen. Unternehmen, die schon eine klare Vorstellung vom Einsatz ihrer favorisierten Low-Code-Plattform haben, haben derzeit einen klaren Wettbewerbsvorteil und können jetzt als Early Adopter vorausgehen. Wie die Weichen der befragten Unternehmen stehen, wird im Folgenden gezeigt.

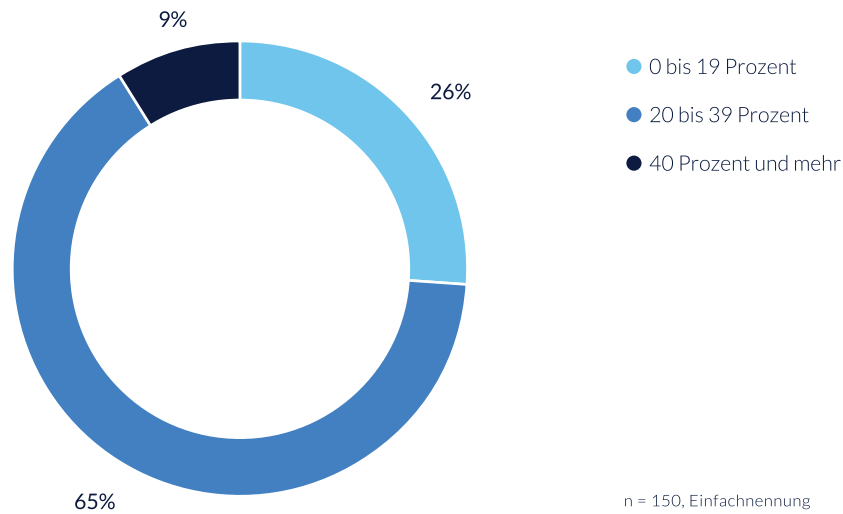
## 7.1 Budget

Der Markt für Low-Code-Development-Plattformen gibt bereits einiges her und ist eine gute Anlaufstelle, um Anwendungen zu niedrigeren Kosten als bisher zu entwickeln und zu optimieren. Weiterhin sind eine gute Programmier-Alternative, in der sich Developer und Citizen Developer ausprobieren können. Neue Ideen können zu niedrigen Kosten und mit wenig Training entstehen. Einige Plattformanbieter ermöglichen sogar einen kostenfreien Einstieg in die Low-Code-Welt und bieten ein Low-Code-Tool-Set als integriertes Zusatzprodukt. Andere Low-Code-Plattformen rechnen pro App, pro User, pro Endgerät, etc. ab oder sind an einen Laufzeitvertrag oder ein Projekt gebunden. Etwaige Schulungs- und Trainingsmaßnahmen können die Kosten allerdings in unbestimmte Höhe treiben.

Den befragten Unternehmen wird dafür ein gutes Startkapital zur Verfügung gestellt. Knapp zwei Drittel der Unternehmen (65 Prozent) haben ein Budget von 20 bis 39 Prozent des gesamten IT-Budgets, welches sie für Low Code ausgeben können. Für neun Prozent der Unternehmen ist der Anteil des IT-Budgets für Low Code noch größer – hier werden mehr als 40 Prozent abgezwickelt. Bei den restlichen 26 Prozent beträgt der Low-Code-Anteil noch bis zu 19 Prozent.

**Budget für Low Code ist vorhanden – Über zwei Drittel der Unternehmen (65 Prozent) reservieren substantielle Teile des IT-Budgets für Low-Code-Plattformen**

### // Wie hoch ist der (potentielle) Anteil der Ausgaben für Low Code Development am gesamten IT-Budget in Prozent



## 7.2 Platform

### These #5

Low Code Development und klassisches Coded-Development werden stärker zusammenwachsen.

Die Low-Code-Landschaft umfasst viele verschiedene Anbieter, die unterschiedliche Ansätze verfolgen. Das heterogene Angebot schlägt sich auch in den Historien der Anbieter nieder, die entweder schon lange Jahre im Business Process Management aktiv waren, aus dem Umfeld der Mobile-App-Development-Plattformen stammen oder schon immer einen Fokus auf Low-Code-like Development besaßen. Alle Plattformen gemeinsam bieten mit ihren jeweiligen Low-Code-Lösungen auch spezifische Vorteile für Unternehmen.

Nativer Code ist und bleibt besonders gefragt, wenn eine Software-Lösung oder mobile App erstellt werden soll, die in der Software an sich bereits einen USP und einen speziellen Funktionsumfang aufweist, der über die zur Verfügung stehenden Low-Code-Bausteine hinaus geht. Je höher also der Standard-Anteil, desto mehr eignet sich also der Low-Code-Ansatz und umgekehrt.

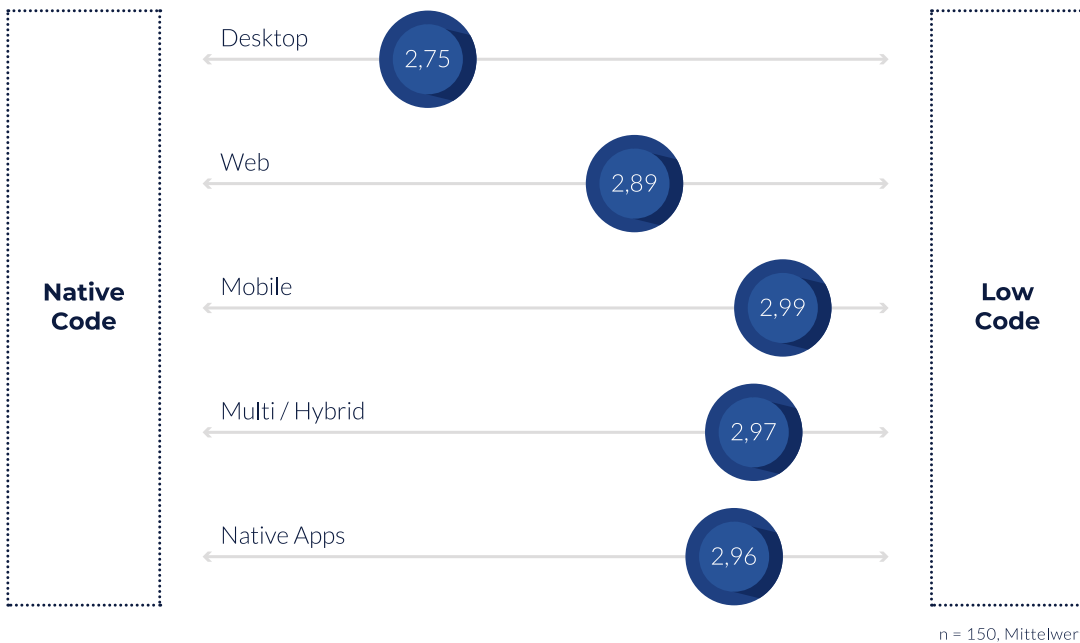
# #07

Was wird zur Umsetzung gebraucht?

// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

Ob nun Webanwendungen auf einem Desktop-Browser oder mobil betrieben werden, ob SaaS- oder On-Premise-Anwendungen entwickelt werden oder eine mobile native App – all das ist eine Frage des Einsatzbereiches und wo Unternehmen ihre Anwendung bereitstellen wollen.

## // Für welche Einsatzbereiche werden Sie Anwendungen und Apps vorrangig via Low Code bzw. Native Code, d.h. mit traditionellen Programmiersprachen, entwickelt?



Für eine erfolgreiche Anwendung setzen die befragten Entscheider der Studie in allen Einsatzbereichen mit rund 50 Prozent auf die Kombination Low Code und Native Code. So sollen Anwendungen rund um Desktop, Web, Mobile, Multi/Hybrid und auch native Apps vorrangig mit klassisch nativen Programmiersprachen als auch via Low Code erstellt werden. Damit zeichnet sich ein wichtiges Gestaltungskriterium bei der Auswahl der Low-Code-Plattform ab. Low-Code-Plattformen sollten also nativen Code unterstützen, sodass entweder in der Plattform selbst geschrieben oder die Funktion über APIs mit externem Code erweitert werden kann.

Im Desktop-Umfeld gibt es für das klassische Web-Angebot, wie z.B. Firmen-Websites oder Marketing-Kampagnen, bereits diverse Tools, die mit Hilfe von Standard-Vorlagen und Frameworks die Entwicklung erleichtern. Doch im Zuge des Digital Workplace und allgemein in der heutigen Digitalgesellschaft sind immer mehr Smartphones und Mobile Devices der maßgebliche Kunden- und Mitarbeiter-Interaktionskanal. Low Code

**Low Code und native Code wachsen zusammen – Die Hälfte der Entscheider bevorzugt bei der Anwendungsentwicklung in allen Einsatzbereichen die Kombination aus klassischer Programmiersprache und Low Code.**

greift hier durch seine Multi-Touchpoint-Features besonders gut und kann Desktop-, Web- und Mobile-App mit individuellen Apps umsetzen. Auch für native Apps, die nicht als Web-App zur Verfügung stehen, müssen verschiedene Betriebssysteme, wie iOS und Android, aufgebaut und bedient werden können. Viele Low-Code-Plattformen bieten hier die Möglichkeit die verschiedenen App-Typen auf Basis eines einzigen Codes auszugeben.

Für eine Low-Code-Plattform auf Enterprise Niveau, müssen Code und Low-Code-Funktionen kombiniert werden. Die Entscheider werden zukünftig die Individualisierung und Freiheitsgrade benötigen, um Low Code erfolgreich umzusetzen. So wachsen Classic Code und Low Code in der Praxis noch enger zusammen.

Je nachdem, welche Zielgruppe und welcher Einsatzbereich vorrangig adressiert wird, kanalisiert sich das „Relevance-Set“ der zur Verfügung stehenden Plattformen. Um einen Überblick der derzeit auf dem Markt existierenden Low-Code-Plattformen zu erhalten, kann eine Unterscheidung bzw. Einordnung nach folgenden Spezifika hilfreich sein:

- **Verkauf** (z.B. Standalone-Produkt, SaaS, auf Projektbasis, MBaaS)
- **Einsatzbereich** (z.B. Collaboration, Wide Range, Mobile, Workflows)
- **Abrechnung** (z.B. nach Funktion, per App, Projektgeschäft, per User)
- **Historie** (z.B. Born Middleware, Born Developer, Born BPM)
- **Zielgruppe – Nutzer** (z.B. Citizen Developer, Developer, Line of Business, Marketing, Designer)
- **Zielgruppe – Unternehmen** (z.B. Enterprise, KMU, Start-Up, Public Sector oder andere Branchen)

Derzeit zeichnen sich auf dem Markt für Low-Code-Plattformen folgende drei Typen ab:

#### **Low-Code-Plattform als Entwickler-Tool**

Der primäre Einsatzzweck einer Low-Code-Plattform als Allzweck-Plattform ist die Low-Code-Entwicklung selbst. Darunter gibt es Spezialformen, die vor allem für Entwickler als Entwickler-Tool konzipiert sind. Als Standalone-Produkt kann der Fokus dabei auf bestimmten Branchen oder Einsatzszenarien liegen. Je höher der Code-Anteil, desto größer sollte das Development-Skill-Niveau der Nutzer sein.

# #07

Was wird zur Umsetzung gebraucht?

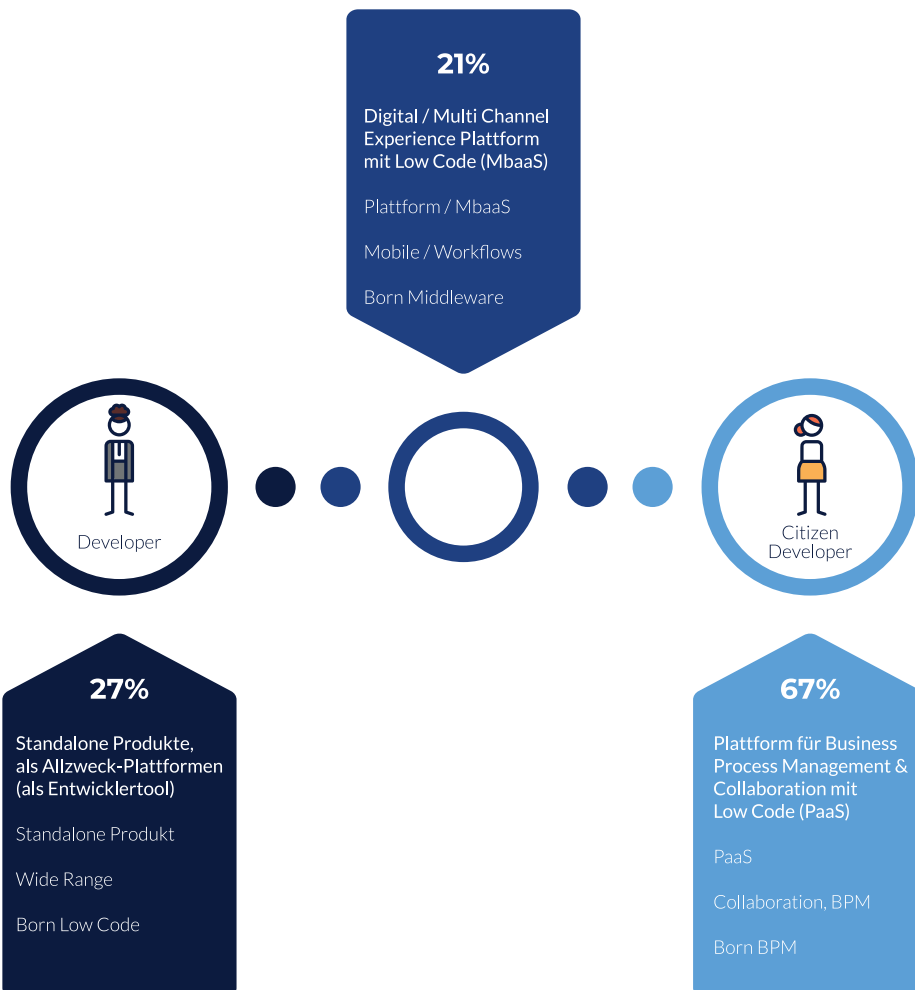
## Plattform für Business Process Management & Collaboration mit Low Code (PaaS)

Plattform für Business Process Management & Collaboration mit Low Code (PaaS) ermöglichen insbesondere die internen Kommunikations- und Prozessstrukturen modern und individuell zu gestalten. Durch die Integration vorhandener Daten und Programme und die flexibel anpassbaren Anwendungen und Workflows kann die Low-Code-Plattform zum Dreh- und Angelpunkt für dynamische Teamarbeit und ein wichtiger Baustein für einen digitalen Arbeitsplatz werden.

## Digital/ Multi Channel Experience Plattform mit Low Code (MBaaS)

Mobile Backend-as-a-Service-Plattformen (MBaaS), die als virtueller Architektur-Layer die Schnittstelle zwischen Backend-Services und einer mobilen App bzw. einem digitalen Service sind und die Entwicklung und App-Nutzung im Backend gewährleisten, ermöglichen durch Low Code auch im Frontend möglichst schnell lauffähige Mobile und Multi Channel Apps zu fertigen. Hier können vor allem Designer und Nutzer aus dem Bereich Marketing vom hohen Funktionsumfang und Usability profitieren.

### // Welche Form der Low-Code-Plattform können Sie sich vorstellen einzusetzen?



n = 150, Mehrfachnennung

// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019



Unternehmen suchen heute besonders häufig nach PaaS & BPM-Lösungen oder haben diese schon implementiert (67 Prozent). Mitarbeiter, als Adressat der Plattform, die bereits vertraut mit Collaboration & BPM-Plattformen sind, finden relativ einfach den Einstieg zu Low Code und den Sprung zum Citizen Developer.

Für Unternehmen mit eigenen Development-Teams oder Softwarehäusern eignet sich Low Code auch als attraktives Entwicklertool, um Standard-Services aber auch individuelle Services mit hohem Überschneidungsgrad (z.B. in der Logik oder in der Bereitstellung von Web, Mobile etc.) zu bestehenden Anwendungen umsetzen zu können (27 Prozent).

Ein Fünftel der befragten Unternehmen (21 Prozent) möchte eine Digital/Multi Channel Experience Plattform mit Low Code etablieren und von den Integrationen, Logiken und dem Management der Plattform sowie von den Low-Code-Features rund um Multi Channel Frontend Design & Rapid Application Development Plattformen profitieren.

### **7.2.1 Low Code & Profi-Entwickler – zwei Freunde sollt ihr sein**

Für Unternehmen mit eigenen Development-Teams eignet sich Low Code als attraktives Entwicklertool. Die Entwickler sollen mit Hilfe von Low Code noch einmal an Agilität im Development-Prozess gewinnen und für die Erstellung und Anpassung der Anwendungen auf einer Low-Code-Plattform ihre Stärken ausspielen können.

Zwei Drittel der befragten Unternehmen (66 Prozent), die das Entwickler-Tool als Low-Code-Plattform favorisieren, zielen dabei vor allem auf die schnelle Entwicklung und Anpassung von Anwendungen ab.

Ein Drittel (34 Prozent) möchte mit der Plattform die Wiederverwendung von Geschäftslogiken und des User-Experience-Designs/ UI-Patterns nutzen und zielt damit maßgeblich auf die Vermeidung von Redundanzen. Durch die Wiederverwendung bestehender Logiken und Applets und den damit verbundenen geringeren Arbeitsaufwand für individuelle Anwendungen können schneller bessere Apps in einer hohen Zahl bereitgestellt werden. Das ist in der Digital Economy besonders wichtig.

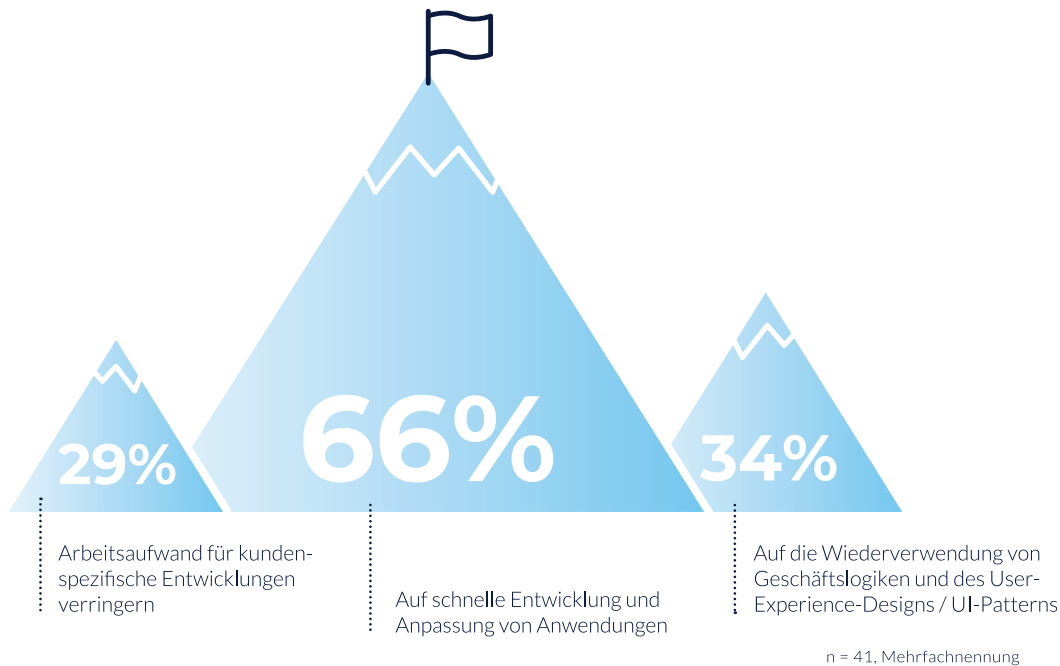
29 Prozent visieren die Reduktion des Arbeitsaufwands für kundenspezifische Entwicklungen an. Entwickler können sich so wieder auf ihre Kernaufgaben und Expertise fokussieren und einfache Tasks automatisieren bzw. optimieren

## #07

Was wird zur Umsetzung gebraucht?

// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

// Welche Form der Low-Code-Plattform können Sie sich vorstellen einzusetzen?



Qualität beginnt im Code – Besonders für Unternehmen, die eine Low-Code-Plattform als Entwicklertool in Anspruch nehmen möchten, ist die Qualität des darin enthaltenen Codes und der Software von essentieller Bedeutung. Ob Softwareunternehmen oder nicht – in der heutigen Zeit steigt die Menge an Code in Unternehmen jeder Branche immens. Zeitdruck und coden nach dem 80-20-Prinzip<sup>2</sup> führen nicht selten zu schlechtem Code, der nur kurzfristige Zwecke erfüllt, nicht erwartet werden kann und in ein fehleranfälliges System mündet. Umso wichtiger ist die Sicherstellung von hochwertigem Code, der formal sauber und verständlich ist. Eine auf langjährige Praxis- und Projekterfahrung beruhende und von Entwicklern konstant weiterentwickelte Low-Code-Plattform mit hoher Code- und Softwarequalität ist daher eine sichere und attraktive Anlaufstelle für die befragten Unternehmen.

**Qualität beginnt im Code – Besonders für Unternehmen, die eine Low-Code-Plattform als Entwicklertool bevorzugen, ist die Qualität des darin enthaltenen Codes und der Software von essentieller Bedeutung.**

Geschwindigkeit zählt unlängst zu einem der wesentlichen KPIs im Entwicklungsprozess. Folgerichtig sollen Low-Code-Development-Plattformen hier einen Unterschied im Time-To-Market ausmachen. Insbesondere durch die Optimierung repetitiver Tasks mit Low Code sollte diese Hoffnung erfüllt werden.

<sup>2</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Paretoprinzip>



Das Management des gesamten Software Development Lifecycle ist eine übergeordnete Funktion von Low Code. Auch andere Tools vermögen dies zu tun, mit Low Code haben die Entscheider offenbar aber auch neue Hoffnungen in eine bessere und einheitliche Variante geschöpft.

Auf den weiteren Positionen im Ranking der Features folgen dann ein stetig wachsendes Entwickler-Tool-Set und neue Features, projektübergreifende Synergieeffekte und die Dokumentation / Versionierung. Dies unterstreicht, dass Low Code vor allem neue Einsatzbereiche abdecken soll und nicht bestehende Standards in Frage stellt. Gerade für Entwickler ist Low Code als Ergänzung, nicht jedoch als Ersatz besonders wichtig.

**// Bitte sortieren Sie die folgenden Low-Code-Plattform Funktionen nach Ihrer Relevanz, beginnend mit dem für Sie wichtigsten Vorteil.**



Ein ganz besonders wichtiger und nachhaltiger Trend der Entwickler- und Technologieszene ist derzeit Open Source. Nicht nur im Umfeld um Cloud Computing, sondern auch in nahezu allen Handlungsfeldern wird Open Source zum zentralen Innovationstreiber. Das Öffnen von Quellcode muss nicht nur für Startups ein probates Mittel sein, um schnell eine Community um die eigene Software aufzubauen, den Nutzerkreis auszudehnen und damit erfolgreich zu sein. Auch Unternehmen können sich vielerlei Vorteile durch Open Source Software verschaffen. Beispielsweise können auch sie

# #07

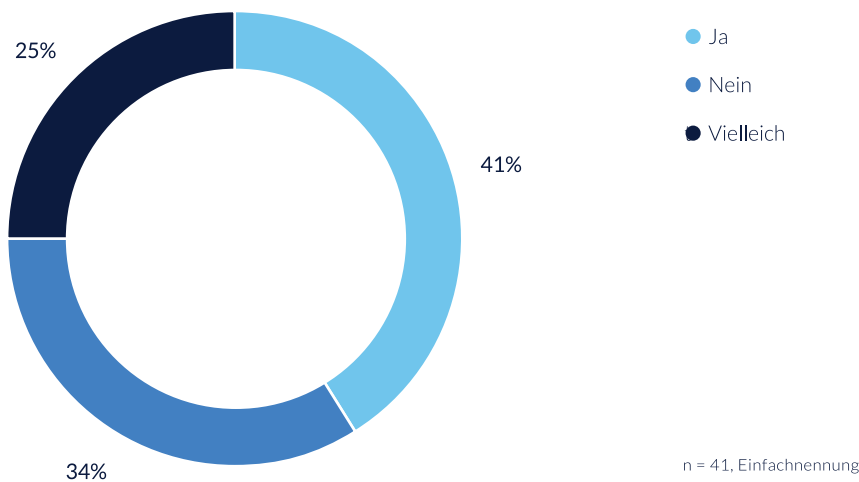
Was wird zur Umsetzung gebraucht?

ihre Anwendungen sehr schnell deutlich populärer machen und so das eigene Unternehmen im Rennen um die digitalen Business-Modelle besser aufstellen. Durch die aktive Community kann mit dem Risiko der kostenlosen Nutzung das Produkt schnell weiter wachsen und verbessert werden. Gerade im Rennen um attraktive Entwicklertalente und beim Aufbau eigener Developer-Task-Forces ist dies wichtig.

Mit Low Code könnte der Community- und Open-Source-Gedanke noch einmal frischen Wind bekommen. Einerseits umfassen die auf Low Code entwickelten Anwendungen nur einen Teil des App-Pools der Unternehmen, andererseits ist auch der Charakter von Low Code noch kollaborativer.

Damit ist es definitiv erfreulich anzuerkennen, dass knapp zwei Drittel der Entscheider (66 Prozent) den Schritt in Richtung Open Source wagen würden. 41 Prozent sagen relativ klar, dass ihnen Erfahrungen und Weiterentwicklungen aus der Community einen klaren Vorteil bringen könnten, weitere 25 Prozent sind noch unentschieden, inwieweit sie dies in der Praxis wirklich zulassen. Aus den genannten Gründen scheint Low Code aber ein hohes Potenzial für die Open Source Community bereitzuhalten.

## **// Sind Sie bereit Ihre Erfahrungen und Weiterentwicklungen mit der Low Code-Plattform mit anderen Nutzern gemäß einem Open Source-Ansatz zu teilen?**



// Quelle: © Crisp Research GmbH, 2019

# #08

## Low Code auf dem Weg in die Unternehmens- DNA

## #08

**These #6**

Aufgrund der technischen Komplexität bei der Einführung, Integration und dem Umgang mit einer Low-Code-Plattform, wird sich die Lösung nur in technologieaffinen Unternehmen durchsetzen.

## 8.1 Organisatorische Rahmenbedingungen fordern Unternehmen heraus

Die Digitalisierung hat die deutschen Unternehmen vor allerlei Herausforderungen gestellt – digitale Prozesse und eine moderne Arbeitskultur müssen neu gedacht und angepasst werden, um dem immer stärker werdenden Wettbewerb stand halten zu können.

Auch Low-Code-Development-Plattformen finden nicht ohne Weiteres einen Platz im Unternehmen. So muss nicht nur die Technologie eine Menge Anforderungen erfüllen, um den Ansprüchen der Unternehmen genügen zu können, sondern auch technische Vorbereitungen und Maßnahmen an der IT-Architektur und organisatorische Abläufe und Prozesse seitens der Unternehmen sind erforderlich, damit die neue Art der Anwendungsentwicklung stattfinden kann. Nur wenn dieses Zusammenspiel aus eingesetzter Technologie und den geschaffenen Grundlagen funktioniert, macht der Einsatz einer Low Code-Plattform für das Unternehmen wirklich Sinn.

Ein Drittel (35 Prozent) der Unternehmen fühlt sich vollständig gewappnet und hat nach eigenen Angaben sowohl technisch, als auch organisatorisch die Grundlagen für den Einsatz einer Low-Code-Development-Plattform gelegt.

Die übrigen Unternehmen haben entweder IT-architekturtechnisch oder kulturell noch Nachholbedarf.

Hier zeigen die Ergebnisse, dass die technischen Voraussetzungen, um eine Low-Code-Plattform einzuführen, eine weniger große Challenge darstellen. Nicht zuletzt, weil es die Möglichkeit gibt, eine offene Standalone-Plattform einzuführen, die lokal oder in der Public Cloud betrieben werden kann, ebnet die Lösungsvielfalt auf technischer Ebene den Weg. Insgesamt ist die IT-Architektur von 80 Prozent der Unternehmen bereits Low-Code-ready. 20 Prozent haben hingegen angegeben, dass sie sich technisch nicht in der Lage sehen, ein solches Entwicklungstool einzuführen.

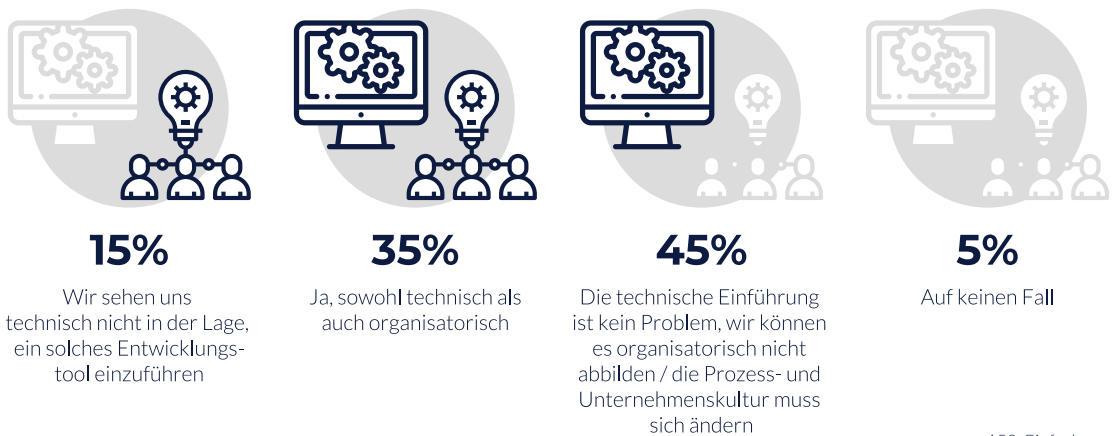
Es zeichnet sich also ab, dass Low Code insbesondere ein organisatorisches Thema ist. Ein Großteil von

**Die Schaffung der organisatorischen Rahmenbedingungen erfordert noch viel Arbeit. Die technische Basis für den Einsatz einer Low-Code-Plattform hingegen ist großteils schon gelegt.**

insgesamt 50 Prozent der Unternehmen kann nämlich die organisatorischen Voraussetzungen, auf Seiten der Prozess- und Unternehmenskultur, noch nicht abbilden. Um eine Low-Code-Entwicklungsumgebung in den Business Alltag etablieren zu können, müssen vor allen Dingen die bisherige Art und Weise der Kommunikation und Zusammenarbeit neu überdacht werden. Auch über Incentives und Benefits für Citizen Developer sollten sich Entscheider Gedanken machen. Die Nutzung des neuen Low-Code-Tools und die damit verbundene Entwicklung von Anwendungen könnte durch ein Anreizsystem verstärkt werden. Die richtige organisatorische Basis stärkt nicht nur das Wohlbefinden der Citizen Developer oder Mitarbeiter allgemein, sondern kann auch für den Erfolg der Low-Code-Plattform und weiterführend für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens entscheidend sein und sollte daher gut geplant sein.

Für fünf Prozent der Unternehmen ist es aktuell noch gar nicht vorstellbar eine Low-Code-Development-Plattform einzuführen. Hier müssen sowohl organisatorisch als auch technisch noch die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden. Wenngleich der Weg hierbei recht lang erscheint, können die Unternehmen, die das gesamte Fundament noch legen müssen, davon profitieren, dass sie die unterschiedlichen Rahmenbedingungen aufeinander aufbauen können.

### **// Können Sie bereits heute eine Low Code Development Plattform in Ihrem Unternehmen nutzen?**



Ganz oben auf der To-Do-Liste „Zukunftsplanung Low Code“ steht bei mehr als der Hälfte der Unternehmen die Schulung der Mitarbeiter (54 Prozent). Zu einer grundlegenden Weiterbildung gehören Ausbau und Erweiterung der Low-Code-Skills, sodass die Mitarbeiter lernen, wie ein Low-Code-Tool effizient genutzt werden kann. Wichtig ist es hierbei, die Mitarbeiter von Anfang an in den Einführungsprozess einzubeziehen und sie auf eventuelle Veränderungen in ihrem Arbeitsprozess vorzubereiten. Sobald die Low-Code-Plattform schon integriert ist, geht es um den alltagstauglichen Einsatz und im engeren Sinne um die Schulung der Mitarbeiter auf der Plattform. Die meisten

## #08

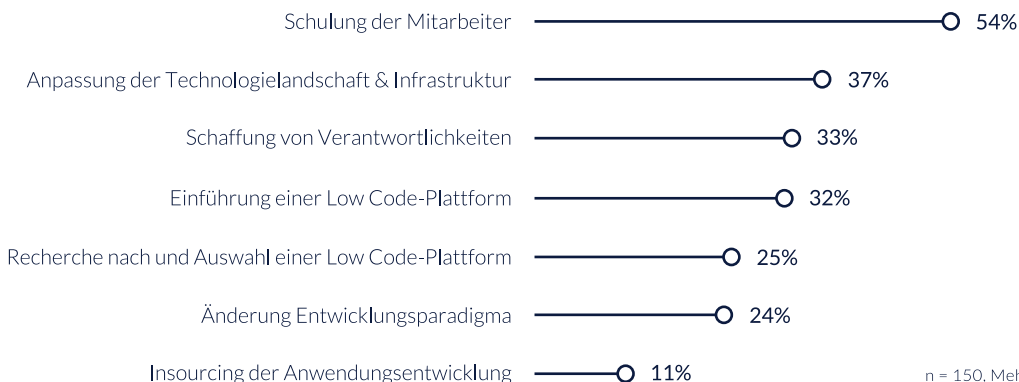
Low-Code-Anbieter bieten ein umfangreiches Schulungs-Portfolio, in Form von Webinaren oder Seminaren etc. oder aber haben Partner und Service Provider, die individuelles Consulting leisten. Auch im Rahmen von Test-Accounts oder Demos können sich die Mitarbeiter auf ein neues Tool vorbereiten, um nicht zuletzt motiviert zu werden, Low-Code-Kompetenzen für sich zu entdecken. Die Weiterbildung oder Schulung ist ein nicht zu vernachlässigender andauernder Prozess, der mit jeder Neuerung und jedem Update erneut aufgegriffen werden muss. Um dem ganzen einen Rahmen zu geben ist die Schaffung von Verantwortlichkeiten, z.B. Developer, Citizen Developer und allgemeine Ansprechpartner, sinnvoll (33 Prozent).

Sobald die technischen Grundlagen geschaffen sind und die Technologielandschaft angepasst ist (37 Prozent), können sich die Unternehmen der Einführung (32 Prozent) oder Auswahl (25 Prozent) einer Low-Code-Plattform widmen. Bei 24 Prozent der Unternehmen steht ein Paradigmenwechsel unmittelbar bevor, indem bisherige Entwicklungsmethoden und Prozesse auf Low-Code-Ebene neu gedacht werden. Für weitere elf Prozent der Unternehmen steht sodann das Insourcing der Anwendungsentwicklung bevor.

**Für den Aufbau einer digitalen Prozesskultur für Low Code vertrauen die Unternehmen vor allem auf umfangreiche Schulungsmaßnahmen. Neben der unmittelbaren technischen Integration ist dies der nächste Schritt für Low Code in Deutschland.**

Die befragten Entscheider sehen die Herausforderung nicht maßgeblich in der technischen Umsetzung von Low Code Development. Vielmehr ist es ein kultureller Wandel im Unternehmen, der für alle Mitarbeiter und Arbeitsbereiche Gültigkeit besitzt. Folgt das Unternehmen dem interdisziplinären Modell, kann auch Low Code erfolgreich sein.

### // Welches sind Ihre nächsten Schritte im Kontext Low Code Development?



n = 150, Mehrfachnennung

## 8.2 Development-Skills treffen Business Know-how

Die befragten Unternehmen und Entscheider haben sich im Hinblick auf Low Code Development eine Menge vorgenommen. Die Schulung der Mitarbeiter soll einen Teil der Belegschaft mit Low-Code-Skills ausstatten und die zukünftigen Citizen Developer instruieren.

Je nach digitalem Reifegrad des Unternehmens, aber auch je nach Unternehmensgröße, Kerngeschäft oder Wahl der Low-Code-Plattformtypen wird die Anzahl der Low-Code-Nutzer variieren. Unternehmen, deren zentrale Plattform über Low-Code-Tools verfügt, werden potentiell eine größere Mannstärke an Citizen Developern haben, als Unternehmen, die eine Standalone-Plattform etabliert haben. Daran schließt sich die Frage an, wie groß der Anteil der Belegschaft ist, der letztendlich von der Nutzung einer Low-Code-Plattform unmittelbar profitieren kann. Im Rahmen der Studie wurden die Entscheider befragt, wie viele ihrer Mitarbeiter ihrer Schätzung nach zum zukünftigen Citizen Developer werden.

Die Hälfte der Unternehmen peilt in Zukunft an, bis zu einem Viertel der Mitarbeiter die Möglichkeit zu geben, Anwendungen selbst (weiter) zu entwickeln. Damit positionieren sie sich in der Kategorie Low-Code-selected mit dem größten Wachstumspotential.

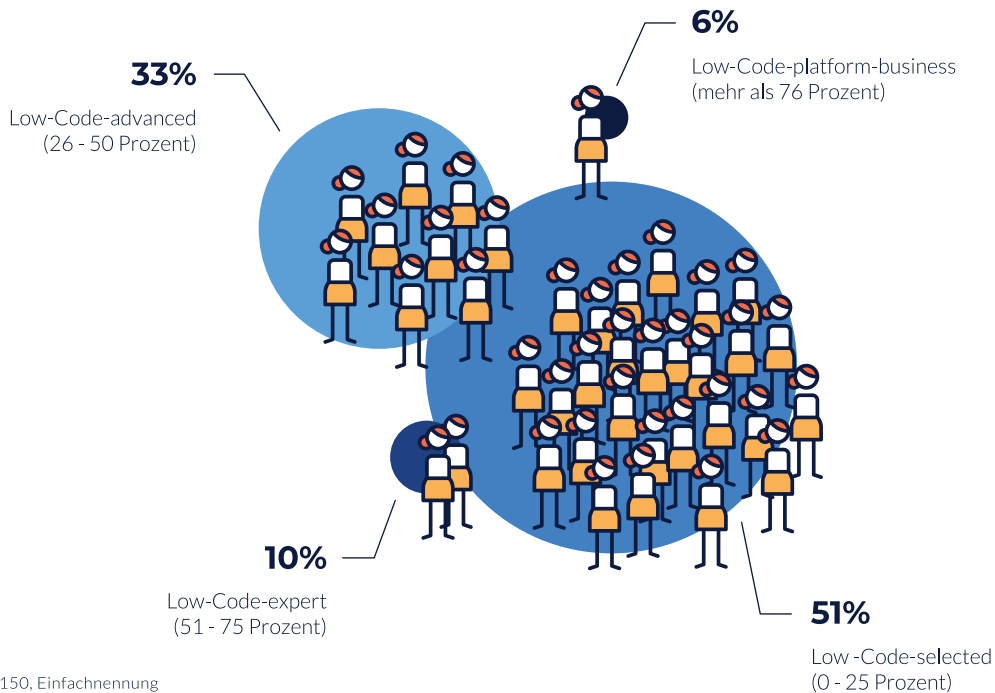
Etwas fortgeschrittener zeigt sich ein Drittel der Unternehmen, das zukünftig 26 bis 50 Prozent Ihrer Mitarbeiter als Citizen Developer einstufen möchte.

Unternehmen, die 51 bis 75 Prozent ihrer Mitarbeiter als Citizen Developer bezeichnen wollen, können dagegen in Zukunft schon als Low-Code-experts bezeichnet werden.

Sechs Prozent der Unternehmen legen noch eine drauf und werden zum Low-Code-platform-business.

# #08

// **Wieviel Prozent Ihrer Mitarbeiter werden zukünftig zum Citizen Developer?**



## 8.3 Partnerwahl und Anforderungsprofil für ein erfolgreiches Low Code Development

Um eine Low-Code-Development-Plattform erfolgreich nutzen zu können, müssen viele Unternehmen zunächst einige Hindernisse überwinden. In allen Phasen, angefangen bei der Planung, über die Anpassung der IT-Infrastruktur und Implementierung einer Low-Code-Plattform bis hin zum fortlaufenden Betrieb, müssen sich Unternehmen einer Reihe mehr oder weniger komplexer Anforderungen stellen. Aufgrund mangelnder Erfahrung und fehlendem Know-how bietet es sich für alle Unternehmen an externe Partner und Dienstleister miteinzubeziehen.

Viele Unternehmen wenden sich dabei an mehrere Partner. Die Mehrheit von 41 Prozent bezieht IT-Dienstleister mit in die Einführung und Umsetzung der Low-Code-Plattform ein und möchte damit von einem breiten Servicespektrum profitieren.

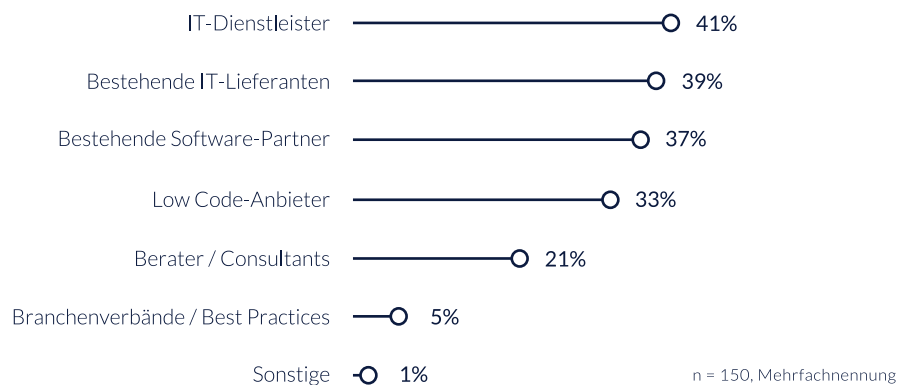
Zwar ist der kürzeste Weg nicht immer der schnellste, aber häufig der vertrauteste. Viele Unternehmen möchten vor allem von bereits existierenden Partnerschaften und deren Kompetenzen als Entwickler profitieren. Daher wendet sich ein Großteil der befragten Unternehmen an bestehende IT-Lieferanten (39 Prozent) oder an die bereits bekannten Software-Partner (37 Prozent).



Ein Low-Code-Anbieter ist Profi auf seinem Gebiet und kennt sich mit der Entwicklungsumgebung, dem Deployment, den Schnittstellen und alles was zu einer Low-Code-Plattform dazu gehört aus. Aufgrund des Expertenwissens sucht sich ein Drittel (33 Prozent) der befragten Unternehmen für die Umsetzung und Einführung direkte Hilfe beim Plattform-Anbieter.

Aber auch Berater und Consultants, die häufig einen Fokus auf bestimmte Branchen oder Tätigkeitsfelder haben, sind bei einem Fünftel der befragten Unternehmen eine beliebte Anlaufstelle (21 Prozent).

### // Wer kann Ihnen bei der Umsetzung und Einführung von Low Code helfen?



Mit der richtigen Partner-Kombination können Unternehmen den Wegweiser für ein erfolgreiches Low Code Development finden. Bei der Partnerwahl ist das Anforderungsprofil der potentiellen Partner maßgeblich. Dabei sind den befragten Unternehmen besonders die folgenden Eigenschaften und Kompetenzen wichtig:

**Branchenexpertise:** Die Hälfte der befragten Entscheider (49 Prozent) wünscht sich branchenspezifisches Know-how und professionellen Support, der die regulatorischen und strategischen Merkmale einer Branche oder eines Fachbereichs abdeckt.

**Digitalisierungskompetenz:** Heute sind Unternehmen ständigen Veränderungen und einer wachsenden Komplexität ausgesetzt, über die sie alleine nicht Herr werden können. Für 40 Prozent der Unternehmen ist daher ein Partner überlebensnotwendig, der Digitalisierungskompetenzen mitbringt. Hier sind nicht nur digitale Skills, Technik und Prozesse gefragt, sondern Fähigkeiten und Fertigkeiten, die vermitteln in unvorhersehbaren Situationen selbstorganisiert handlungs- und entscheidungsfähig zu sein.

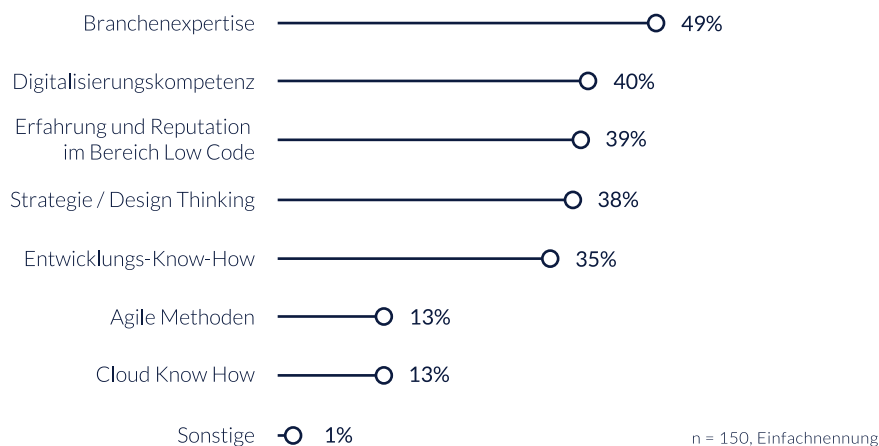
# #08

**Erfahrung und Reputation im Bereich Low Code:** 39 Prozent der Unternehmensverantwortlichen legen Wert auf fundierte Erfahrungen der Partner und bevorzugen jene, die sich im Umfeld von Low Code bereits einen Namen gemacht haben.

**Strategie / Design Thinking:** Ebenfalls hoch im Kurs sind Kompetenzen in der Entwicklung neuer Ideen und Strategien, die das Erreichen der Unternehmensziele unterstützen. Knapp 38 Prozent der befragten Entscheider wünschen sich diese Eigenschaft der Partner.

**Entwicklungs-Know-how:** Ein Drittel (33 Prozent) der Unternehmen möchte Partner, die bei der Umsetzung des Entwicklungsprozesses helfen und dabei auf bewährte Vorgehensweisen zurückgreifen können.

## // Welche Eigenschaften und Kompetenzen müssen Ihre Partner mitbringen?



# #09

## Ausblick & Empfehlungen

# #09

Stellvertretend für alle deutschen Unternehmen haben die befragten Entscheider dieser Studie gezeigt, dass Low Code Development für sie ein spannendes und wichtiges Thema ist. Dem Großteil der Unternehmen wurde im Zuge der Digitalisierung vor Augen geführt, dass sie ihre digitalen Geschäftsprozesse und -strukturen mit den vorhandenen Kapazitäten langfristig nicht in der notwendigen Agilität managen können.

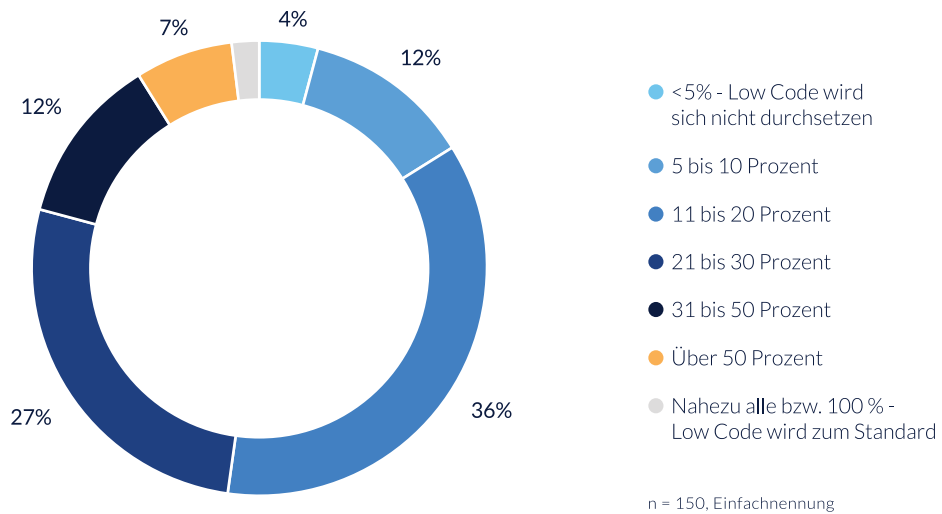
Klar ist, dass Low Code kein rein technisches Thema ist und viele Unternehmen für den Erfolg einer neuen Entwicklungsumgebung den kulturellen und organisatorischen Rahmen erst spannen und ein umfassendes Change Management anstoßen müssen.

Nicht alle Developer werden mit Low Code gleichermaßen effizienter arbeiten können – nicht alle Citizen Developer werden sich gleichermaßen mit ihrem fachlichen Know-how am Entwicklungsprozess mit Low Code beteiligen können. Dennoch wird durch Einführung einer Low-Code-Plattform als additives Element des Arbeitsalltags ein wichtiger Hebel gesetzt, um die zukünftige Anwendungsentwicklung durch Zeitersparnis, und Flexibilität zu verschlanken und um als Schnittstelle zwischen Fachbereichsmitarbeitern und Entwicklern eine gemeinsame Sprache zu finden.

Für die erfolgreiche Etablierung der neuen Arbeits- und Entwicklungsumgebung werden erfahrene Partner mit Branchenexpertise und Digitalisierungs-Know-how aktiviert. Nach dem Aufbau von Skills und Know-how werden Low-Code-Development-Plattformen in den nächsten Jahren eine beliebte Anlaufstelle für die Entwicklung zahlreicher Kundenanwendungen und digitaler Geschäftsprozesse.

Ob Workflow & Collaboration Apps für Mitarbeiter oder schlichte Info-Apps, ob Business Apps für ERP oder Sales und Marketing – die Einsatzbereiche sind vielfältig. Gerade für den Kunden sollen zukünftig vermehrt Apps via Low Code entwickelt werden. Gefragt nach dem Anteil von Anwendungen, der bis zum Jahr 2025 mit Low-Code-Plattformen gebaut werden können, zeigen sich die Entscheider recht optimistisch und prognostizieren Low Code eine erfolgreiche Zukunft. Der Großteil (36 Prozent) der Entscheider schätzt, dass elf bis 20 Prozent aller Anwendungen zukünftig mit Low-Code-Plattformen entwickelt werden. Weitere 27 Prozent gehen sogar davon aus, dass der Anteil 21 bis 30 Prozent ausmacht. An einen noch höheren Anteil von über 31 Prozent glaubt ein Fünftel der befragten Entscheider. Diese sind entweder in Sachen Low Code schon sehr fortgeschritten oder haben für Ihre Prognose die folgenden Trends bereits berücksichtigt:

### // Wie hoch schätzen Sie den Anteil von Anwendungen, die zukünftig (2025) mit Low Code-Plattformen entwickelt werden können?



- Nichts geht mehr ohne Software** – Low Code macht keinen Citizen Developer zum geschulten Programmierer. Die langjährige Projekterfahrung, das Wissen über die konzeptionelle Vielfalt der Programmiersprachen oder Algorithmen machen professionelle Softwareentwickler unverzichtbar. Dennoch überbrücken Low-Code-Plattformen das Skill-Gap der Nicht-Entwickler und ermöglichen eine schnelle Anwendungsentwicklung, die in den kommenden Jahren eine tragende Stütze zum Abfedern des immer weiter steigenden Anwendungsaufkommens sein wird.
- Zielgerade in Richtung digitale Wertschöpfung** – Die Realisierung digitaler Wertschöpfung und Geschäftsmodelle rückt für viele Unternehmen immer näher. Als digitales Feature spielt der Einsatz von Low-Code-Plattform dabei eine wichtige Rolle und hilft an den richtigen Stellen Abläufe schlanker, effizienter und optimaler zu gestalten.
- Low Code wird zum integralen Bestandteil** – Diese Entwicklungen sorgen dafür, dass sich die auf dem Markt verfügbaren Lösungen und Plattformen dynamisieren. Viele Digitalisierungsplattformen oder Plattformen für ERP, HR, CRM, Collaboration etc. werden zukünftig Low-Code-Tools als zentralen Bestandteil integrieren, um weiterhin relevant zu sein.
- Perspektivenwechsel** – Der Einsatz einer Low-Code-Plattform beinhaltet nicht bloß die Einführung einer neuen Technologie, sondern erfordert auch einen Wandel der Unternehmenskultur in Richtung agiler Unternehmensorganisation und ein Umdenken im Team. IT und Business wachsen zusammen, indem Entwickler mehr in Business-Prozesse, Nicht-Entwickler mehr in IT-Prozesse mit einbezogen werden. Dieser multi- oder interdisziplinäre Ansatz wird immer wichtiger um Projekte ganzheitlich betrachten zu können.

# #09

- **Low-Code-Plattformen werden intelligent** – Plattformen, die einen pragmatischen Ansatz und eine schnelle und kostengünstige Optimierung der Entwicklungsprozesse verfolgen, werden in Zukunft weiter ausgebaut. Neben weiteren unterstützenden Funktionen und Tools, kann der Entwicklungsaufwand durch Artificial Intelligence und Machine Learning durch Sprachsteuerung bedient oder aber durch Designvorschläge auf Basis von Vorhersagen früherer Eingaben vorangetrieben werden.
- **Enterprise-Low-Code-Plattformen** – Mit steigender Akzeptanz von Low Code werden sich mehr und mehr Enterprise-Low-Code-Plattformen etablieren, die den gesamten Lebenszyklus einer Anwendung auf Enterprise-Ebene, d.h. flexibel skalierbar und mit einem entsprechenden Ökosystem, unterstützen.

Deshalb können Unternehmen diesem abschließenden Leitfaden folgen, der bei der erfolgreichen Etablierung einer Low-Code-Development-Plattform unterstützen soll:

- **Auswahl von Umsetzungspartner und Low-Code-Anbieter:** Bevor es an die eigenen Infrastrukturen geht, sollte ein geeigneter Umsetzungspartner gefunden werden, der bei der Realisierung des Low-Code-Projektes beratend und unterstützend zur Seite steht. Die Entscheider haben selbst angegeben, dass sie vor allem IT-Dienstleister oder bereits bekannte IT-Lieferanten oder Software-Partner für das Mentoring wählen. Für Unternehmen, die sich direkt an einen Low-Code-Anbieter wenden, sollten weitläufig schon Use Cases und User Group klar sein.
- **Technische Maßnahmen und IT-Infrastruktur:** Wenngleich der Großteil der Unternehmen technisch schon weitestgehend vorbereitet ist, sollte sich dennoch ein Überblick über die derzeitige IT-Landschaft verschafft werden, um sicherzustellen, welche Systeme vorhanden sind und inwiefern diese vernetzt und integriert werden müssen?
- **Organisationsstruktur bzw. organisationale Rahmenbedingungen schaffen:** Neben den technischen Rahmenbedingungen, erfordern vor allem die organisationalen Maßnahmen eine gute Vorbereitung. Mit der Einführung einer Low-Code-Plattform wird sich nicht nur die Benutzeroberfläche für die User und die Administration für die IT-Abteilung verändern, sondern es verändert die Arbeitsmethodik und die Organisationsstruktur im Unternehmen. Umso wichtiger ist es, dass ihre Mitarbeiter bereit sind interdisziplinär zu arbeiten oder an der Erstellung von Software aktiv mitzuwirken. Hier gilt es die Weichen für eine Low-Code-Kultur zu stellen und aktiv vorzuleben.

- **Low-Code-Einsatzbereiche abstecken:** Low-Code-Plattformen sind nicht die Zauberformel der gesamten Anwendungsentwicklung und wengleich sich nicht alle App-Anwendungsgebiete für die Low-Code-Entwicklung eignen, sind die Einsatzmöglichkeiten und Use Cases doch sehr breit gefächert. Gibt es ein erstes, überschaubares Projekt was mit Low Code umgesetzt werden könnte um hier Erfahrungen sammeln zu können? In welchen Bereichen käme der Einsatz von Low Code überhaupt in Frage?
- **Low-Code-Strategie entwickeln:** Damit die Plattform auch langfristig erfolgreich und Low-Code-Tools erwartungsgemäß zum Einsatz kommen, sollten Visionen und Ziele im Zusammenhang mit Low Code klar vermittelt werden. Anfängliche Erfolge und Anreize für die User können hierbei helfen.

### These #1

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, zahlreiche neue Anwendungen in das Unternehmen zu bringen und zu verwalten. Die Entwicklung und das Management dieser großen Zahl werden zur Schwierigkeit.



Die befragten Entscheider bestätigen, dass die Digitalisierungsfortschritte zu einer größeren Zahl an Anwendungen führen. Deren Entwicklung und Management ist teilweise aufwändig und abhängig von Developer-Ressourcen, die schwer verfügbar sind.

### These #2

Im Zuge der Digitalisierung ist es wichtig, sich innerhalb der digitalen Assets abzugrenzen und die Intellectual Property zu sichern. Daher tendieren Unternehmen vor allem zum Insourcing ihrer Digitalisierung und Anwendungsentwicklung.



Tatsächlich werden zahlreiche Unternehmen zukünftig die Entwicklung digitaler Produkte, Plattformen und Anwendungen intern umsetzen. Ebenso wirken einige der Unternehmen dem bestehenden Skill Gap und der Verantwortung entgegen und setzen verstärkt auf externe Experten.

### These #3

Die Relevanz und Bekanntheit von Low Code Development in deutschen Unternehmen ist derzeit noch gering.



Derzeit haben zwar nur wenige Unternehmen Low Code Development Plattformen als Standard im Betrieb. Dennoch ist vor allem die Zahl der Unternehmen mit ersten Berührungspunkten sowie die konkrete Vorstellung des Einsatzbereichs und Potenzials der Technologie teilweise sehr konkret.

## #09

**These #4**

Low-Code-Development-Plattformen sind in der Lage, die Schwierigkeiten der Anwendungsentwicklung im Hinblick auf Qualität, Time-To-Market und Management zu reduzieren.



Low-Code-Development-Plattformen existieren bereits in unterschiedlichen Ausprägungsformen. Die Harmonie zwischen dem Einsatzzweck und dem Plattfortmtyp wird erfolgsentscheidend sein. In der optimalen Konstellation kann Low Code viele Probleme der Anwendungsentwicklung verbessern.

**These #5**

Low Code Development und klassisches Coded-Development werden stärker zusammenwachsen.



Für eine Low-Code-Plattform auf Enterprise Niveau, müssen Code und Low- Code-Funktionen kombiniert werden. Die Entscheider werden zukünftig die Individualisierung und Freiheitsgrade benötigen, um Low Code erfolgreich umzusetzen. So wachsen Classic Code und Low Code in der Praxis noch enger zusammen.

**These #6**

Aufgrund der technischen Komplexität bei der Einführung, Integration und dem Umgang mit einer Low-Code- Plattform, wird sich die Lösung nur in technologieaffinen Unternehmen durchsetzen.



Die befragten Entscheider sehen die Herausforderung nicht maßgeblich in der technischen Umsetzung von Low Code Development. Vielmehr ist es ein kultureller Wandel im Unternehmen, der für alle Mitarbeiter und Arbeitsbereiche Gültigkeit besitzt. Folgt das Unternehmen dem interdisziplinären Modell, kann auch Low Code erfolgreich sein.



# #10

## Methodik, Stichprobe & Studiensteckbrief

## #10

Crisp Research hat in Kooperation mit ApiOmat, Intrexx und mgm technology partners von Mai bis Juni 2019 eine Befragung von 150 IT- und Business-Entscheidern aus Unternehmen verschiedener Branchen und Größenklassen durchgeführt. Regional lag der Fokus der Untersuchung auf Deutschland. Für die Umsetzung der Befragung und die Adressierung der Entscheider wurde seitens Crisp Research ein renommiertes und international tätiges Marktforschungsinstitut beauftragt.

Insgesamt wurden im Rahmen der Studie 212 IT- und Business-Entscheider für die Studie ausgewählt. Die tatsächliche Teilnehmerzahl reduzierte sich anhand einer vorab definierten Frage hinsichtlich der Beschäftigung mit dem Thema Low Code Development um 62 Unternehmensentscheider auf die genannten 150 Befragten. Somit gaben 29 Prozent der Unternehmen an, sich weder heute noch in Zukunft mit Low-Code-Plattformen zu beschäftigen und beendeten die Befragung nach Beantwortung dieser Ausschlussfrage.

Von den verbliebenen 71 Prozent der Unternehmen beschäftigt sich ein Drittel (33 Prozent) bereits aktiv mit dem Thema, und 38 Prozent haben konkrete Pläne sich zukünftig mit Low Code zu beschäftigen. Diese 150 Teilnehmer haben entsprechend den gesamten Fragebogen beantwortet.

### // Beschäftigen Sie sich in Ihrem Unternehmen mit dem Thema Low Code Development?



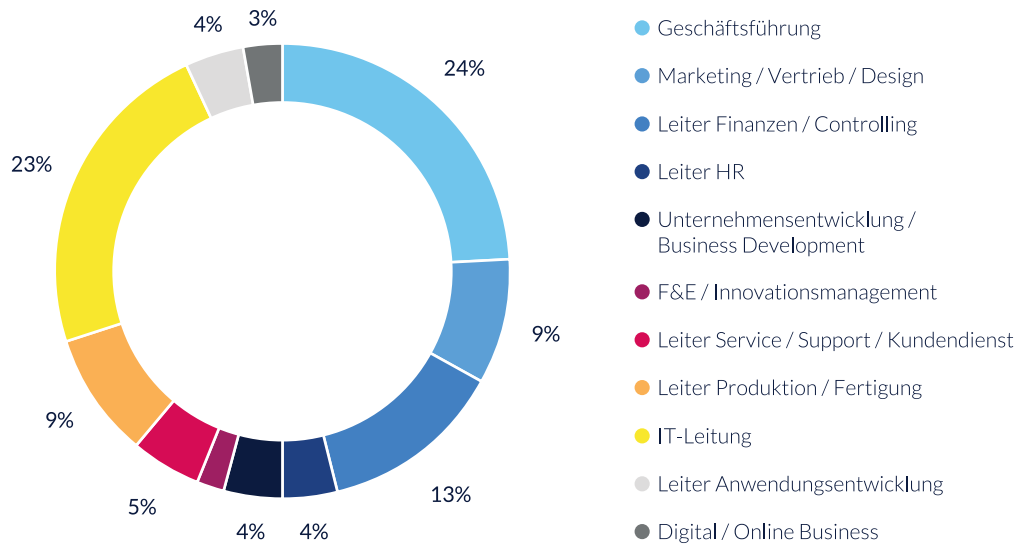
n = 212, Einfachnennung

Zur weiteren Selektion und als Basis für weitere Untersuchungen wurden die Interviewten anhand der Position im Unternehmen, der Branche sowie der Unternehmensgröße unterschieden.

Unter den verbliebenen Befragten sind zu einem großen Teil (24 Prozent) Geschäftsführer der jeweiligen Unternehmen. Die zweitgrößte Gruppe (23 Prozent) bilden Verantwortliche innerhalb der IT-Leitung. Mit 13 Prozent kommen noch einmal Verantwortliche im Bereich Finanzen und Controlling hinzu. Zu jeweils neun Prozent wurden Ansprechpartner aus den Bereichen

Marketing / Vertrieb / Design sowie Produktion und Fertigung befragt. Darüber hinaus gab es noch weitere Entscheider-Gruppen, die zu einem Anteil von zwei bis fünf Prozent in der Stichprobe vertreten sind. Letztlich sind unter den Positionen im Unternehmen mehrheitlich Business-Verantwortliche.

### // In welchem Unternehmensbereich sind Sie verantwortlich tätig?



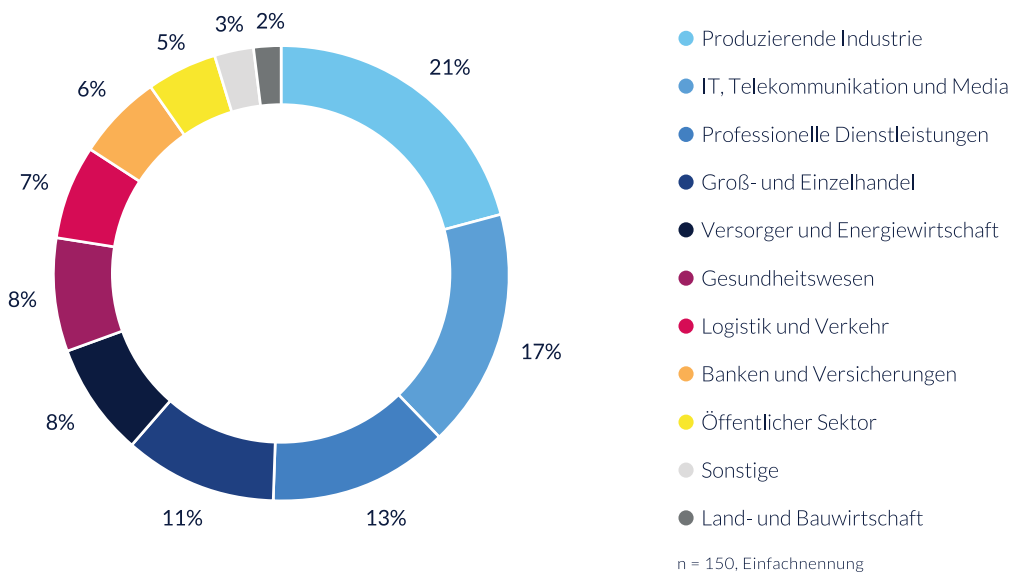
n = 150, Einfachnennung

Die vorliegende Studie deckt mit zehn Branchen die deutsche Unternehmenslandschaft großflächig ab. Die am häufigsten vertretenen Branchen der vorliegenden Stichprobe sind die produzierende Industrie (21 Prozent) sowie die IT-, Telekommunikations- und Medienbranche (17 Prozent). Weitere 13 Prozent gehen innerhalb dieser Untersuchung aus den professionellen Dienstleistungen hervor. Mit elf Prozent wurden Entscheidungsträger aus dem Groß- und Einzelhandel befragt. Weitere Branchen der Stichprobe zu jeweils unter zehn Prozent waren:

- Versorger und Energiewirtschaft (8 Prozent)
- Gesundheitswesen (8 Prozent)
- Logistik und Verkehr (7 Prozent)
- Banken und Versicherungen (6 Prozent)
- Öffentlicher Sektor (5 Prozent)
- Sonstige (3 Prozent)
- Land- und Bauwirtschaft (2 Prozent)

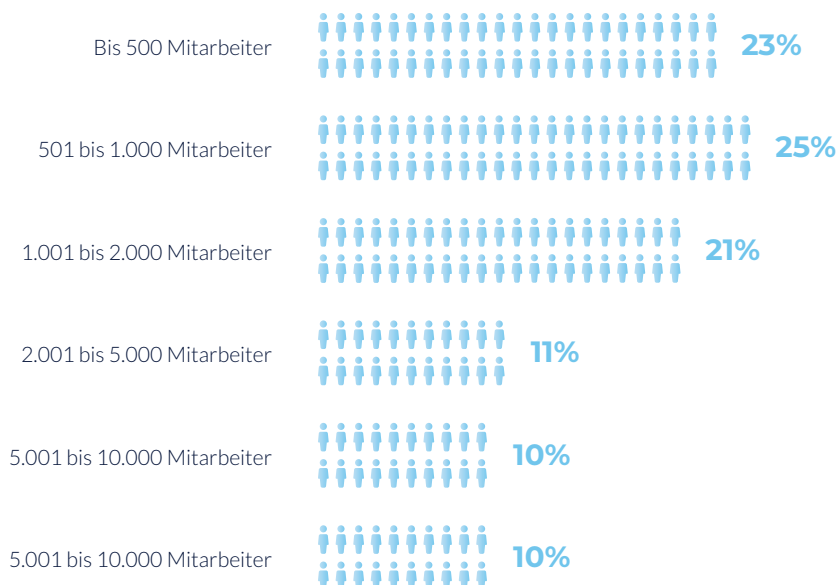
## #10

## // In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?



Im Hinblick auf die Anzahl der Mitarbeiter umfasst diese Studie insgesamt eine relativ breite Zahl an Größenklassen, um Entscheider sowohl aus kleineren als auch aus mittelständischen oder großen Unternehmen mit einzubeziehen. Die Gruppe der Unternehmen mit unter 500 Mitarbeitern wurde durch 23 Prozent der Entscheider repräsentiert. Gut 25 Prozent der Entscheider entstammen aus Unternehmen, die 501 bis 1.000 Mitarbeiter beschäftigen. Ein Fünftel (21 Prozent) der Entscheider gehört zur Größenklasse mit 1.001 bis 2.000 Mitarbeitern. Weiterhin sind Unternehmen der Größenklasse von 2.001 bis 5.000 Mitarbeiter mit elf Prozent vertreten. Die restlichen Entscheider repräsentieren zu je zehn Prozent Unternehmen mit 5.001 bis 10.000 Mitarbeitern sowie Unternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeitern.

## // Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt?



Weiterhin wurden die befragten Unternehmen nach ihrem durchschnittlichen Programmier-Know-how eingeteilt.

Der Großteil der Mitarbeiter (38 Prozent) kann keine Programmierkenntnisse vorweisen. Mehr als ein Viertel der Mitarbeiter (26 Prozent) befindet sich im Anfänger-Stadium und hat Basiswissen im Bereich der Softwareentwicklung. Weitere 20 Prozent der Mitarbeiter haben ein fortgeschrittenes Know-how in Sachen Programmierung und durchschnittlich 17 Prozent der Mitarbeiter sind professionelle Developer.

### **// Wie würden Sie die Verteilung des Programmier-Know-hows Ihrer Mitarbeiter und in Ihrem Unternehmen beschreiben?**



n = 150, Mehrfachnennung

Somit zeichnet die Studie anhand der Stichprobe ein empirisches und belastbares Bild zum aktuellen Stand und Einsatz von Low Code Development in Unternehmen der DACH-Region.

# Über mgm technology partners/

mgm technology partners steht für die Digitalisierung von Business und IT. Das Unternehmen entwickelt seit über zwei Jahrzehnten IT-Plattformen für den Public Sector, Commerce und Insurance: Hochskalierbar, sicher und robust. Für die Kunden von mgm stehen partnerschaftliche Zusammenarbeit und Verantwortungsübernahme im Mittelpunkt.

Die mgm A12 Low Code for Enterprise Plattform beschleunigt die Entwicklung von Geschäftsanwendungen durch wiederverwendbare Komponenten, bewährte Prozesse und einen durchdachten UI/UX Design-Standard. Business Analysten und Fachbereiche sind in der Lage, weite Teile der Anwendung mit Hilfe spezieller Editoren selber zu definieren. A12 wird durch eine Partner Community kontinuierlich weiterentwickelt.

Seit 1994 ist mgm organisch zu einem Team von inzwischen über 700 Mitarbeitern gewachsen. Das Kapital der mgm sind hochqualifizierte, erfahrene und verantwortungsbewusste IT-Experten, Entwickler und Berater, die große Projekte unter Einhaltung der abgesprochenen Termine und Kosten erfolgreich umsetzen.

Kompetenz, Zuverlässigkeit und das Verantwortungsgefühl der mgm-Mitarbeiter sind die Gründe, warum große und komplexe Organisationen auf die mgm-Lösungskompetenz setzen. Flankiert wird diese Kompetenz durch umfassende Erfahrungen in den Bereichen Projektmethodik, Qualitäts- und Sicherheitsmanagement, UI-Design und Web-Sicherheit.

Zu den mgm Kunden zählen beispielsweise das Bayerische Landesamt für Steuern, das ITZBund mit dem Bundeszentralamt für Steuern, die Deutsche Rentenversicherung, Berufsgenossenschaften, Siemens, BMW, Audi, DHL, Lidl, E.ON und Versicherungsunternehmen.

Die mgm technology partners GmbH verfügt in Deutschland neben München als Hauptsitz über Niederlassungen in Aachen, Bamberg, Berlin, Dresden, Hamburg, Köln, Leipzig und Nürnberg und Stuttgart.

Tochterunternehmen unterhält mgm in Tschechien (Prag), Frankreich (Grenoble), der Schweiz (Zug), in den USA (Arlington) und in Vietnam (Da Nang).

Das Beteiligungsunternehmen mgm consulting partners GmbH unterstützt seit mehr als 10 Jahren große, international tätige Konzerne im Bereich IT-Strategie, Prozessberatung und Management. Die mgm security partners GmbH stellt den mgm Kunden das gesamte Spektrum der Web- und Software-Security-Dienstleistungen zur Verfügung.

Die mgm steht für eine ganzheitliche Projektabwicklung. Wir sehen Themen wie Web Security, QS oder Usability und Design nicht als Extras. Sie sind wesentliche Erfolgsfaktoren jeder geschäftlichen Softwarelösung. Deshalb arbeiten wir mit interdisziplinären Teams, die Experten aus verschiedenen Bereichen zusammenbringen.

Weitere Informationen über das Unternehmen:  
[www.mgm-tp.com](http://www.mgm-tp.com)

Weitere Informationen über die mgm A12 Low Code for Enterprise Plattform: [a12.mgm-tp.com](http://a12.mgm-tp.com)

**Innovation Implemented.**



# Über Crisp Research/

Die Crisp Research GmbH ist ein unabhängiges IT-Research- und Beratungsunternehmen. Mit einem Team erfahrener Analysten, Berater und Software-Entwickler bewertet Crisp Research aktuelle und kommende Technologie- und Markttrends. Crisp Research unterstützt Unternehmen bei der digitalen Transformation ihrer IT- und Geschäftsprozesse.

Crisp Research wurde im Jahr 2013 von Steve Janata und Dr. Carlo Velten gegründet und fokussiert seinen Research und seine Beratungsleistungen auf „Emerging Technologies“ wie Cloud, Analytics oder IoT und deren strategische und operative Implikationen für CIOs und Business-Entscheider in Unternehmen.

<https://www.crisp-research.com>





# Über den Autor/

## **Max Hille**

Senior Analyst & Cloud Practice Lead

Maximilian Hille ist Senior Analyst und Practice Lead bei Crisp Research. Als Cloud Practice Lead leitet er alle Research- und Beratungsaktivitäten zu den Themen Cloud-Architektur, Cloud-Native Technologies, Managed Cloud Services, Digital Workplace und Mobility.

Zuvor war er Research Manager in der „Cloud Computing & Innovation Practice“ der Experton Group AG. Maximilian Hille studierte Wirtschaftswissenschaften mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik. Seine Schwerpunktthemen sind Cloud Platforms, Cloud Architecture Design, Hybrid & Multi Cloud Computing, Cloud-Native Architectures, Digital Workplace, Collaboration, Enterprise Mobility und Mobile Business. Maximilian Hille war Jurymitglied bei den Global Mobile Awards 2016, 2017, 2018 und 2019.



[max.hille@crisp-research.com](mailto:max.hille@crisp-research.com)

## **Anna-Lena Schwalm**

Analyst

Anna-Lena Schwalm ist als Analyst des IT-Research- und Beratungsunternehmens Crisp Research tätig. Ihre inhaltlichen Schwerpunkte sind Mobile Technologies, Coworking und datenbasierte Geschäftsmodelle. Weiterhin unterstützt sie im Rahmen des Research sowie individueller Kundenprojekte bei der Recherche und Beratungsarbeit. Anna-Lena Schwalm studiert Business Studies mit dem Schwerpunkt Innovation, Information & Management im Masterstudiengang. Anna-Lena Schwalm war Jurymitglied bei den Global Mobile Awards 2019.



[anna-lena.schwalm@crisp-research.com](mailto:anna-lena.schwalm@crisp-research.com)

# Kontakt/

**Crisp Research GmbH**  
**Weißenburgstraße 10**  
**D-34117 Kassel**

Tel +49-561-2207 4080  
Fax +49-561-2207 4081  
info@crisp-research.com

<http://www.crisp-research.com/>  
[https://twitter.com/crisp\\_research](https://twitter.com/crisp_research)



# Copyright/

Alle Rechte an den vorliegenden Inhalten liegen bei der Crisp Research GmbH. Die Daten und Informationen bleiben Eigentum der Crisp Research GmbH.

Vervielfältigungen, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Crisp Research GmbH.

## **Gestaltung, Layout & Infografiken:**

liad – Julia Reuter advertising design  
kontakt@liad-design.com  
www.liad-design.com







**Crisp Research GmbH**  
**Weißenburgstraße 10**  
**D-34117 Kassel**

Tel +49-561-2207 4080  
Fax +49-561-2207 4081  
info@crisp-research.com

<http://www.crisp-research.com/>  
[https://twitter.com/crisp\\_research](https://twitter.com/crisp_research)

