

# NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR DBAS: TRENDS IN DER DATENBANKVERWALTUNG

von Dr. Elliot King  
Erstellt von Unisphere Research,  
einem Geschäftsbereich von Information Today, Inc.  
Dezember 2017

Gesponsert von

**Quest**

Erstellt von

 **UNISPHERE**  
RESEARCH

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<i>Einführung und wichtige Ergebnisse .....</i>	<b>3</b>
<i>Die Dateninfrastruktur .....</i>	<b>4</b>
<i>Datenbanken in der Cloud.....</i>	<b>8</b>
<i>Das Wachstum von NoSQL.....</i>	<b>11</b>
<i>Die Rollen der Datenbank .....</i>	<b>15</b>
<i>Die neuen Aufgaben der Datenbankadministratoren.....</i>	<b>21</b>
<i>Ausblick.....</i>	<b>25</b>
<i>Zusammenfassung.....</i>	<b>27</b>
<i>Anhang 1: Demographische Zahlen.....</i>	<b>28</b>
<i>Anhang 2: Abbildungsverzeichnis.....</i>	<b>31</b>

## EINFÜHRUNG UND WICHTIGE ERGEBNISSE

Daten und Informationen werden schon lange als die wertvollsten Assets angesehen – und Datenbankadministratoren (DBAs) sind die „Hüter“ dieser Assets. Die Hauptaufgabe von DBAs bestand darin, sicherzustellen, dass Daten sicher, genau und angemessen gespeichert, verwaltet und gepflegt werden. DBAs müssen dafür sorgen, dass Organisationen die nötige Kapazität haben, um allen Datenanforderungen gerecht zu werden, dass die Datenbanken optimal und fehlerfrei funktionieren und dass die Daten gesichert werden. Wenn ein Problem auftritt müssen die DBAs für die Fehlerbehebung sorgen und die Probleme schnell und effizient lösen. Und wenn ein System aus einem beliebigen Grund ausfällt, sind die DBAs dafür verantwortlich, die in den Datenbanken gespeicherten Daten wiederherzustellen.

Für die meisten DBAs sind dies nur die grundlegenden Aufgaben. In den letzten 10 Jahren haben die neuen Trends in der Technologie auch die Rolle des DBA in vielen Organisationen geformt bzw. verändert. Neue Gerätetechnologien – von Smartphones bis zum Internet of Things – produzieren immer mehr Daten, sodass die DBAs häufig sowohl mehr Datenbankinstanzen als auch eine breitere Palette an Datenbankverwaltungssystemen betreuen müssen. Neue Datentypen zusammen mit immer weiter entwickelten Anwendungen haben das Wachstum von nicht relationalen Datenbankverwaltungssystemen befördert. Häufig fällt die Verwaltung von nicht relationalen Datenplattformen wie NoSQL-Datenbanken unter die Zuständigkeit des Datenbankadministrators. Dank der Cloud-Technologie können Unternehmen einige Daten zentral speichern, womit sich allerdings die gesamte Datenbankinfrastruktur verkompliziert. Und neue Datenbankverwaltungswerkzeuge ermöglichen die fast vollständig automatische Steuerung einiger häufig verwendeter Funktionen.

Diese veränderte Situation hat dazu geführt, dass Datenbankadministratoren in einigen Umgebungen weitere Aufgaben übernehmen müssen. Wenn es um die Verschiebung von Daten in die Cloud geht, werden DBAs um Beratung und Anleitung bei der Entwicklung der allgemeinen Datenverwaltungsinfrastruktur gebeten. Außerdem sind viele DBAs aufgrund des DevOps-Ansatzes in der Anwendungsentwicklung tiefer in die Entwicklung von Anwendungen und Datenbanken involviert.

Diese neuen Herausforderungen für Datenbankadministratoren sollten genau und strukturiert dargestellt werden. Dazu beauftragte Quest Unisphere Research, einen Geschäftsbereich von Information Today, Inc., mit einer Umfrage unter DBAs und den Verantwortlichen für die Verwaltung der Datenverwaltungsinfrastruktur in Unternehmen. In dieser Umfrage wurden mehr als 200 Teilnehmer aus zahlreichen Branchen und Unternehmen unterschiedlicher Größe befragt. Mehr als die Hälfte waren DBAs oder Datenbankentwickler und 20 % kamen aus Unternehmen mit mehr als 5.000 Mitarbeitern. Detaillierte Angaben zum Teilnehmerpool finden Sie im Anhang.

### Dies sind die wichtigsten Erkenntnisse der Studie:

- Die Menge strukturierter Daten, die verwaltet werden müssen, nimmt signifikant zu. Damit müssen DBAs sowohl mehr Datenbankinstanzen als auch eine breitere Palette an Datenbankverwaltungssystemen verwalten.
- Die Cloud-Technologie spielt eine bedeutende Rolle beim Hosting von Datenbanken – und diese Rolle wird zunehmend wichtiger. Die Cloud wird in den nächsten drei Jahren der wichtigste Einflussfaktor für die Verwaltung von Datenbanken sein.
- NoSQL-Plattformen spielen in der Datenverwaltungsinfrastruktur nur eine geringere Rolle.
- Die Anzahl der in Organisationen benötigten DBAs bleibt konstant.
- Datenbankverwaltungswerkzeuge haben dazu geführt, dass DBAs weniger Zeit für Routinevorgänge aufbringen müssen und damit ihre Aufgaben in anderen Bereichen ausweiten können. Die Leistung der Datenbanken hat für Datenbankadministratoren oberste Priorität.
- Viele DBAs sind häufiger in die Anwendungsentwicklung involviert.
- DBAs werden bei Entscheidungen zur Datenverwaltungsinfrastruktur in Unternehmen immer häufiger um Rat gefragt.

## DIE DATENINFRASTRUKTUR

Obwohl das Aufkommen zahlreicher neuer und wichtiger Datentypen, die es zu verwalten gilt, in den letzten zehn Jahren viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, bleibt die Verwaltung strukturierter Daten für die meisten Organisationen das zentrale Thema. Unternehmen verwalten riesige Datenmengen und unterstützen eine beeindruckende Zahl an Datenbankinstanzen. In Abbildung 1 zeigt sich, dass etwa 60 % der Befragten mehr als 100 TB strukturierter Daten zu verwalten haben und dass diese Daten auf zahlreiche Datenbankeninstanzen verteilt sind. Mehr als 40 % der Befragten betreuen mehr als 100 aktive Datenbankinstanzen. Etwa 20 % betreiben sogar mehr als 500 Datenbankinstanzen. (Siehe Abbildung 2).

Zur Verwaltung dieser Datenmengen verwenden Unternehmen ganze Arrays an Datenbanksystemen. Oracle und Microsoft SQL Server sind weiterhin die unerreichten Marktführer für relationale Datenbankverwaltungssysteme (RDBMSs) (siehe Abbildung 3). Doch die Befragten gaben auch an, dass sie mehr als 20 relationale, NoSQL- oder MultiValue-DBMSs in ihrem Unternehmen im Einsatz haben.

Die Menge der verwalteten Daten und die Anzahl der verwendeten Datenbankverwaltungssysteme spielen für die Datenbankadministratoren eine wichtige Rolle. Wie aus Abbildung 3 zu entnehmen unterstützen viele Unternehmen mehr als ein Datenbankverwaltungssystem. So gaben 40 % der Befragten an, dass sie Datenbankverwaltungssysteme von vier oder mehr Marken einsetzen.

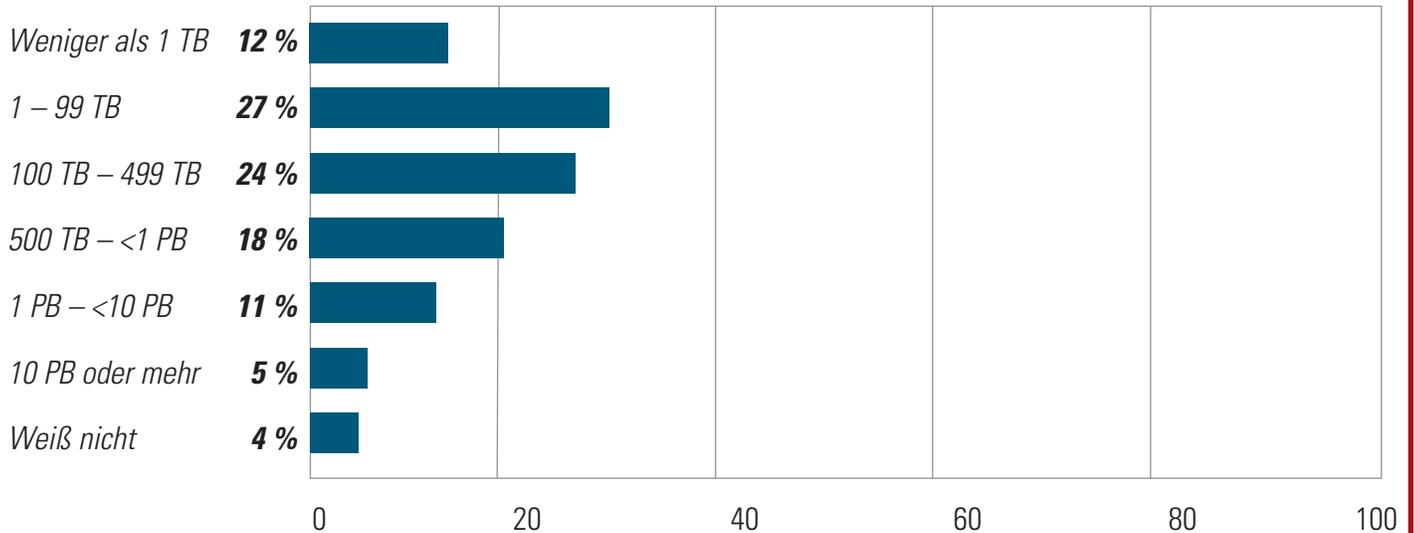
Gleichzeitig sind die meisten DBAs für die Verwaltung mehrerer Datenbankinstanzen zuständig. So gaben 10 % der Befragten an, dass die DBAs in ihrer Organisation mehr als 100 Datenbankinstanzen verwalten. (Siehe Abbildung 5).

Und schließlich ist die Wachstumsrate der verwalteten strukturierten Daten enorm. Abbildung 6 veranschaulicht, dass etwa 90 % der Umfrageteilnehmer die Menge der strukturierten Daten in den vor Ort verwalteten Datenbanken jährlich um maximal 50 % steigt. Ein Wachstum von 50 % ist offensichtlich signifikant, doch bei der Menge der verwendeten Geräte, die potenziell Daten generieren, auch nicht erstaunlich.

Und es ist ein Aspekt im Gesamtbild der Datenverwaltung und Datenbankverwaltung, der nicht wirklich neu ist. Eine vor drei Jahren durchgeführte Umfrage zeigte ähnliche Ergebnisse. Hier gaben 10 % der Befragten an, dass die DBAs in ihrer Organisation mehr als 100 Datenbankinstanzen verwalten, und etwa 40 % erklärten, dass jeder DBA für mindestens 25 Datenbankinstanzen zuständig sei. Und in dieser Umfrage war besonders interessant, dass die Befragten das Gefühl hatten, dass die Anzahl der Datenbankinstanzen, für deren Verwaltung ein einzelner DBA zuständig ist, zunimmt. In gewissem Maße mag eine solche Steigerung zu verzeichnen sein, doch das Gesamtbild hat sich nicht grundlegend geändert. Gleichzeitig waren DBAs vor drei Jahren üblicherweise für die Datenbanksysteme mehrerer Anbieter verantwortlich. Selbst das Wachstum strukturierter Daten vor Ort war in den letzten Jahren relativ stabil: Unternehmen verzeichnen eine Zunahme der strukturierten Daten von 10 % und 50 % pro Jahr.

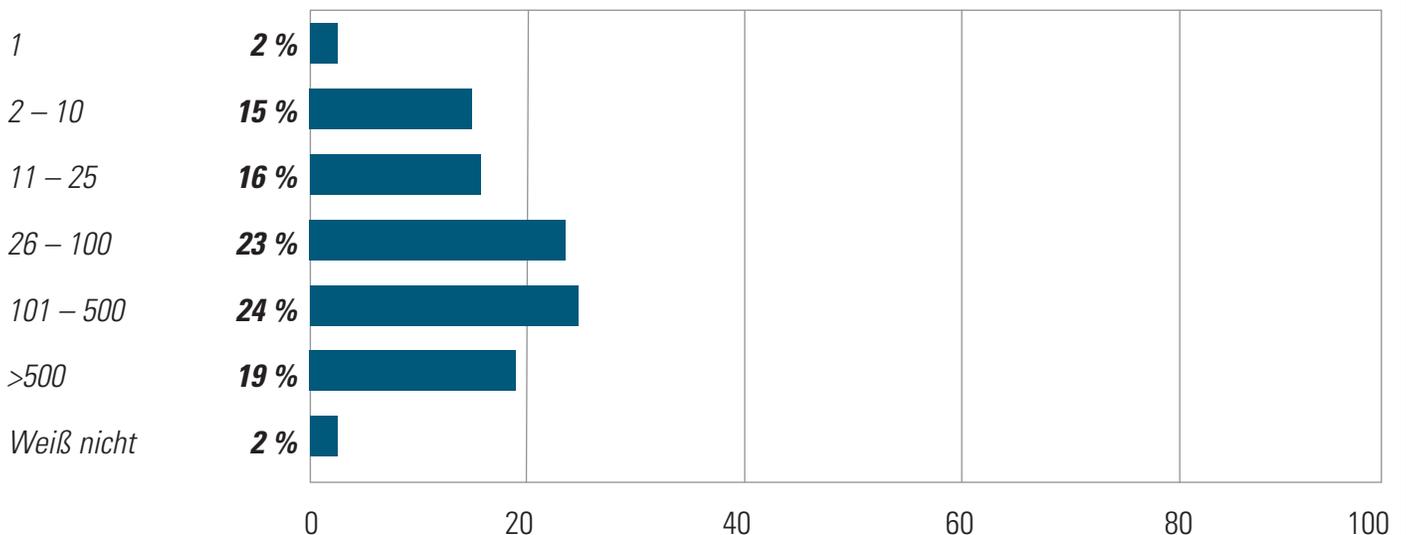
Zwar haben sich die Zunahme an Daten, die Zahl der Datenbanken und die Anzahl der Plattformen, die ein DBA unterstützen muss, in den letzten Jahren nicht drastisch verändert, doch die Datenbankinfrastruktur ist um vieles komplexer geworden. Und diese gesteigerte Komplexität basiert auf zwei Faktoren: Zum Ersten hat sich die Cloud als wichtige Plattform für die Datenbankverwaltung herausgestellt. Und zum Zweiten haben nicht relationale Datenbanken wie NoSQL-Datenbanken im Unternehmensumfeld viel mehr an Bedeutung gewonnen.

## Abbildung 1: Welche Menge an strukturierten Daten verwalten Sie ungefähr in Ihren Datenbankverwaltungssystemen VOR ORT?



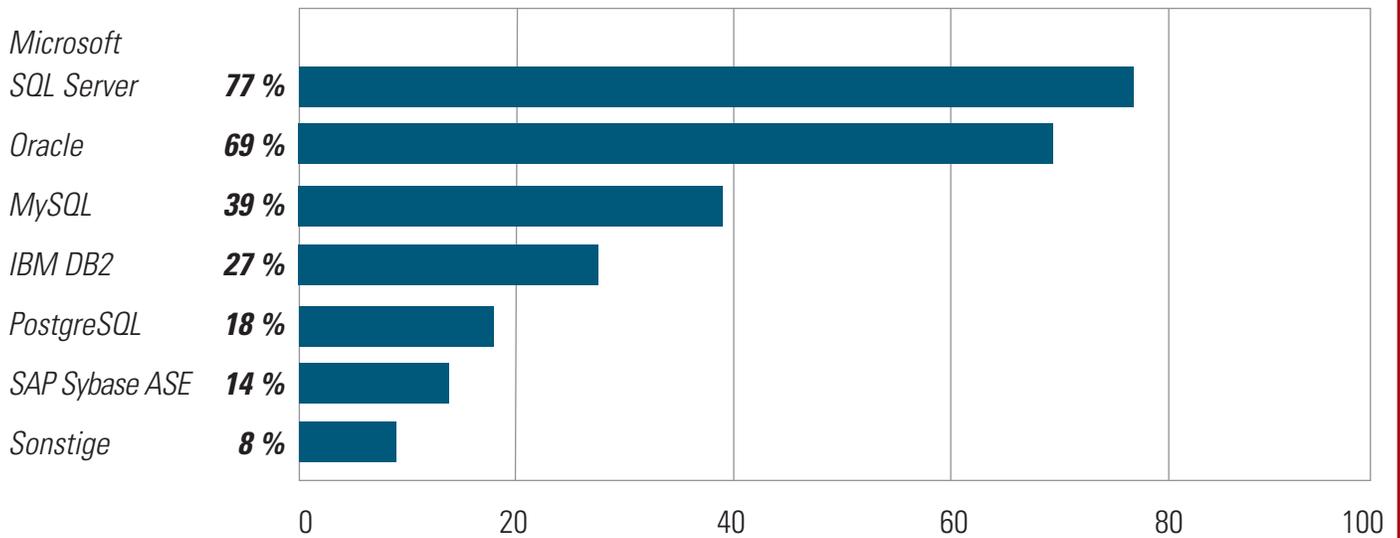
Aufgrund von Auf- und Abrunden ergibt die Summe dieser Zahlen nicht genau 100 %.

## Abbildung 2: Wie viele relationale Datenbankinstanzen unterhalten Sie ungefähr in Ihrer Organisation?

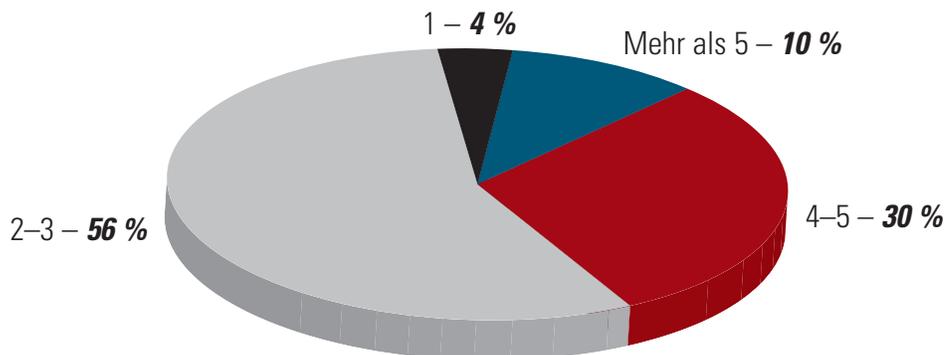


Aufgrund von Auf- und Abrunden ergibt die Summe dieser Zahlen nicht genau 100 %.

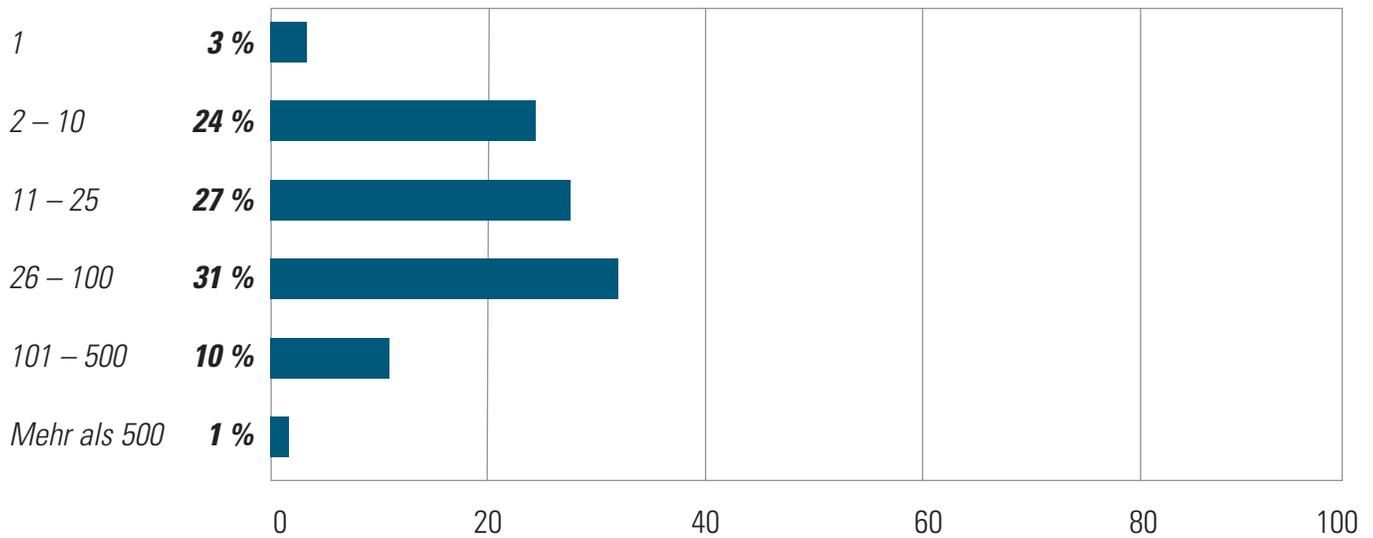
### Abbildung 3: Welche Plattformen/Marken relationaler Datenbanken werden in Ihrer Organisation vor Ort eingesetzt?



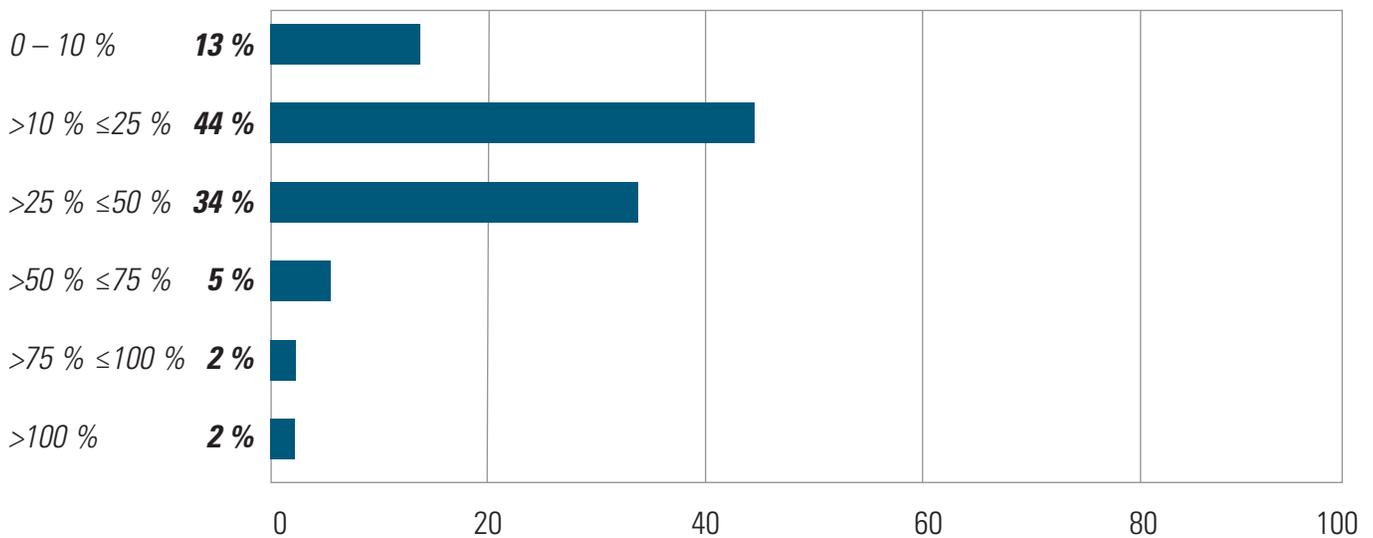
### Abbildung 4: Wie viele unterschiedliche Marken an Datenbankverwaltungssystemen – sowohl relationale als auch nicht relationale Datenbankverwaltungsplattformen – werden ungefähr in Ihrer Organisation eingesetzt?



### Abbildung 5: Wie viele Datenbankinstanzen werden ungefähr von einem Datenbankadministrator verwaltet?



### Abbildung 6: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die Sie in Ihren relationalen Datenbankverwaltungssystemen VOR ORT verwalten, pro Jahr?



## DATENBANKEN IN DER CLOUD

Etwas weniger als die Hälfte der Befragten arbeiten derzeit mit mindestens einer Datenbank in der Cloud. Von den Befragten, die noch keine Datenbank in der Cloud haben, ist ein Wechsel in die Cloud nur bei etwa einem Drittel nicht geplant. Ein weiteres Drittel der Befragten plant die Nutzung von Datenbanken in der Cloud innerhalb eines Jahres. Das letzte Drittel plant einen Wechsel in die Cloud, jedoch nicht innerhalb des nächsten Jahres.

Die Verwaltung von relationalen Datenbanken in der Cloud ist eindeutig eine aufstrebende Technologie. Abbildung 7 zeigt, dass etwas mehr als zwei Drittel der Befragten seit maximal 2 Jahren relationale Datenbanken in der Cloud unterstützen.

Diese Unternehmen haben den Wechsel in die Cloud aus unterschiedlichen Gründen vollzogen. Etwa ein Drittel benötigt vor allem mehr Flexibilität, während sich etwa 30 % niedrigere Kosten erhofft. Interessant ist, dass nur etwa 20 % in die Cloud wechselten, um neue Anwendungsfälle zu unterstützen, obwohl dies häufig der Grund für die Integration eines neuen RDBMS in die allgemeine Infrastruktur ist. (Siehe Abbildung 8).

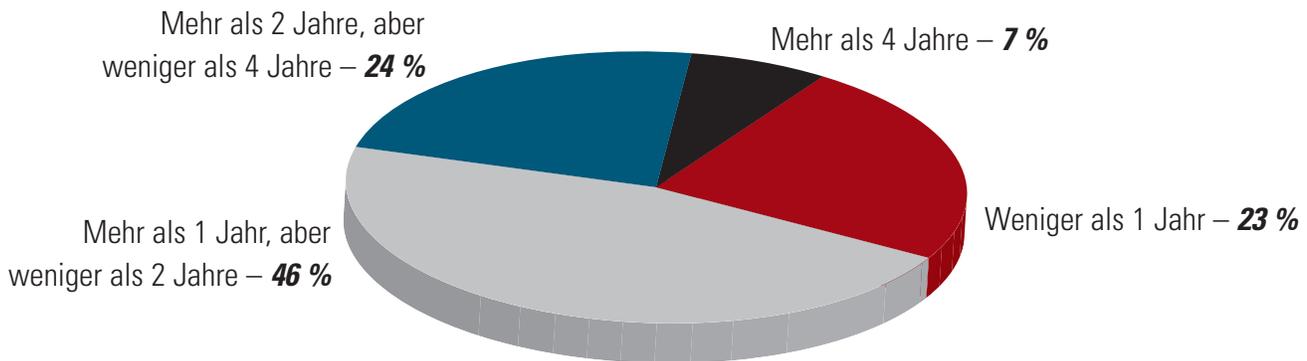
Abbildung 9 veranschaulicht, dass die Organisationen, die in die Cloud gewechselt sind, hier auch einen Großteil der Daten verwalten. Damit stellt der Wechsel in die Cloud

nicht nur einen marginalen oder trivialen Aspekt Ihrer Datenverwaltungsumgebung dar. Auf der anderen Seite werden die meisten Daten im Allgemeinen nach wie vor in Datenbanksystemen vor Ort verwaltet. (Siehe Abbildung 10).

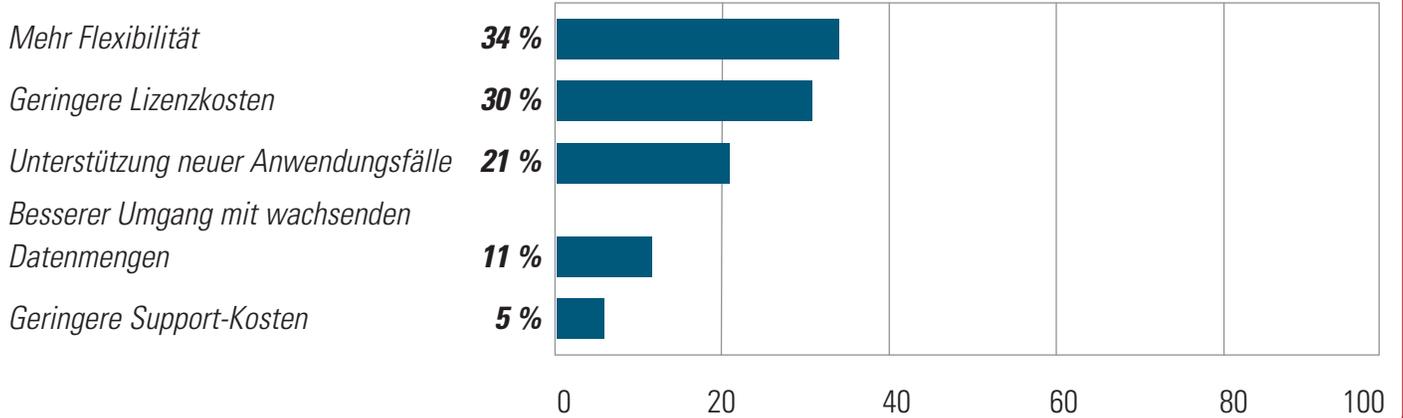
Ein ziemlich erstaunliches Ergebnis für eine neue Technologie: Die Wachstumsrate der in DBMSs in der Cloud gespeicherten Daten ist im Allgemeinen etwa identisch mit der Wachstumsrate von DBMSs vor Ort. Doch etwa 15 % der Befragten gaben an, dass ihre Daten in der Cloud pro Jahr um mehr als 50 % steigen, und mehr als 5 % erklärten, dass diese Steigerung pro Jahr mehr als 100 % beträgt. (Siehe Abbildung 11).

Etwa die Hälfte der Befragten nutzt eine hybride Cloud-Infrastruktur, wobei zwischen Public Cloud Services und einer Private Cloud aufgeteilt wird. Dabei verzeichnen Amazon Web Services (AWS) mit 40 % den größten Anteil bei den Umfrageteilnehmern. Etwa ein Viertel der Befragten nutzt Microsoft Azure als Cloud-Plattform und etwa der gleiche Prozentsatz entfällt auf Oracle Cloud. Die restlichen Befragten nutzen eine Vielzahl anderer Anbieter wie EnterpriseDB, Rackspace, SAP HANA, Google Cloud und andere.

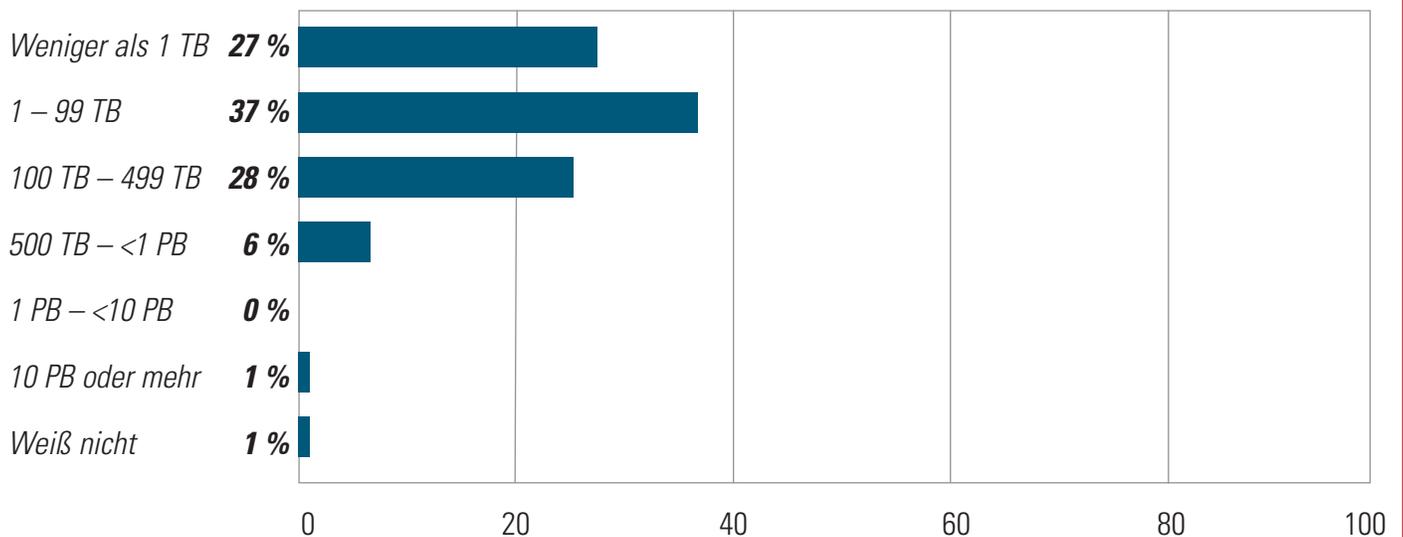
### Abbildung 7: Wie lange verwaltet Ihre Organisation bereits relationale Datenbanken in der Cloud?



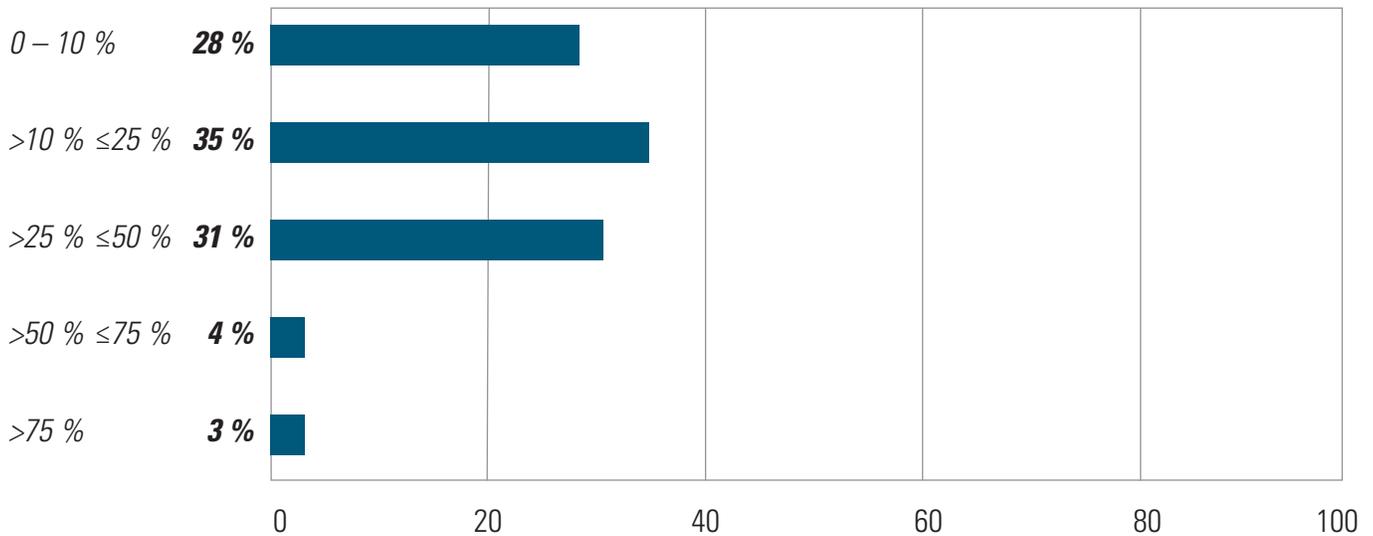
## Abbildung 8: Aus welchem Grund haben Sie primär entschieden, zumindest einen Teil der strukturierten relationalen Daten in der Cloud zu verwalten?



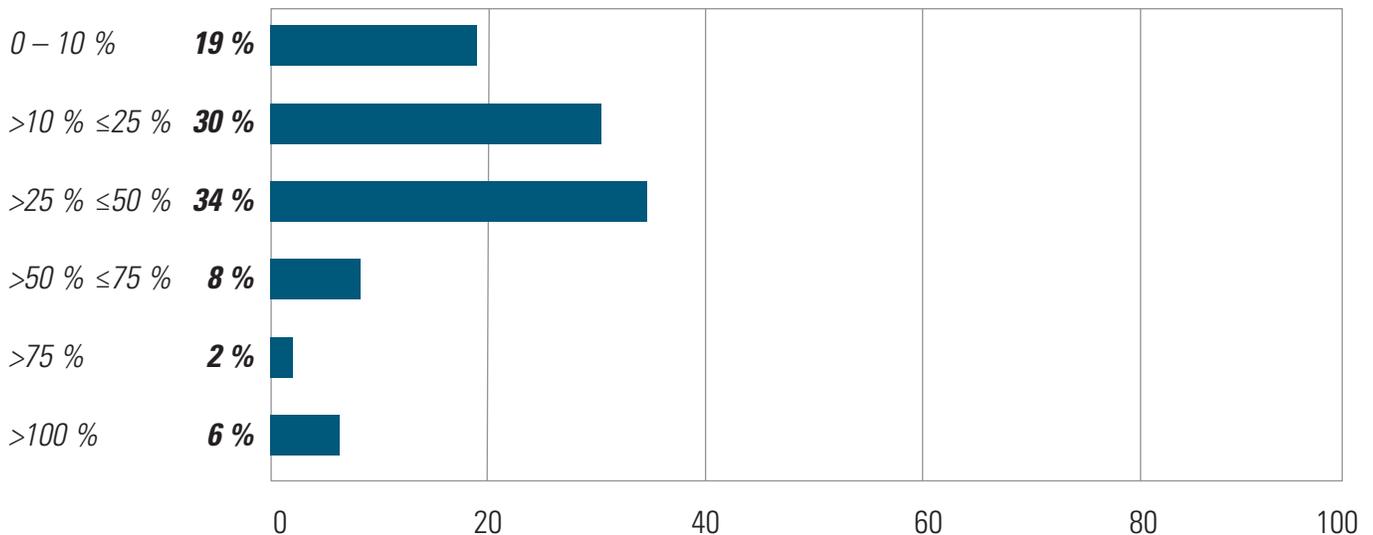
## Abbildung 9: Wie viele relationale Daten werden ungefähr in Ihrer Organisation in der Cloud verwaltet?



### Abbildung 10: Welcher Anteil der verwalteten strukturierten Daten in Ihrer Organisation wird ungefähr in der Cloud verwaltet?



### Abbildung 11: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die Sie in Ihren relationalen Datenbankverwaltungssystemen in der Cloud verwalten, pro Jahr?



## WACHSTUM VON NOSQL

Der Begriff „NoSQL“ steht für eine Gruppe an Technologien, bei denen Daten auf nicht relationale Weise verwaltet werden. In der Regel bietet NoSQL einen Mechanismus zum Speichern und Abrufen von Daten, bei dem kein Tabellenformat wie bei relationalen Datenbanken verwendet wird. Zwar sind nicht relationale Datenverwaltungssysteme bereits seit mehr als einem halben Jahrhundert auf dem Markt verfügbar, doch mit den neuen Anforderungen von Web 2.0-Anwendungen hat das Interesse an NoSQL-Ansätzen erheblich zugenommen. Auf der einen Seite wird davon ausgegangen, dass eine NoSQL-Lösung besser skalierbar ist, und auf der anderen Seite, dass sie für bestimmte Anwendungen für effizienteren Betrieb sorgt.

Etwa ein Drittel der Umfrageteilnehmer unterstützt derzeit NoSQL-Datenverwaltungssysteme. Unter den Befragten, die diese Systeme nicht einsetzen, plant etwas mehr als ein Viertel (27 %), innerhalb eines Jahres für einige Anwendungen auf NoSQL umzusteigen. Etwas weniger als die Hälfte (44 %) planen nicht, in absehbarer Zukunft NoSQL einzusetzen. Und ebenso wie die Cloud ist NoSQL für die meisten Unternehmer immer noch ein völlig neue Technologie. Etwa zwei Drittel der Befragten verwenden seit weniger als zwei Jahren NoSQL-Plattformen. (Siehe Abbildung 12).

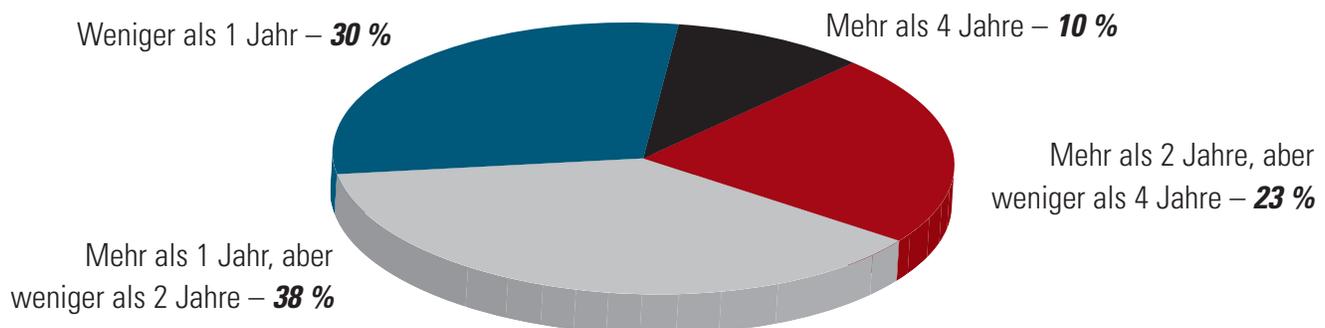
In Abbildung 13 ist ersichtlich, dass Organisationen aus bestimmten Gründen auf NoSQL-Lösungen umsteigen – in der Regel, weil sie neue Anwendungsfälle unterstützen möchten

oder weil Sie einen Bedarf zur Verwaltung halbstrukturierter oder unstrukturierter Daten erkennen. Zudem werden NoSQL-Lösungen bisher nur für einen bestimmten Teil aller Unternehmensdaten bereitgestellt. (Siehe Abbildung 14). Und dennoch werden in NoSQL-Datenbanken häufig große Menge an Daten verwaltet – in einigen Fälle sogar sehr große Mengen (siehe Abbildung 15).

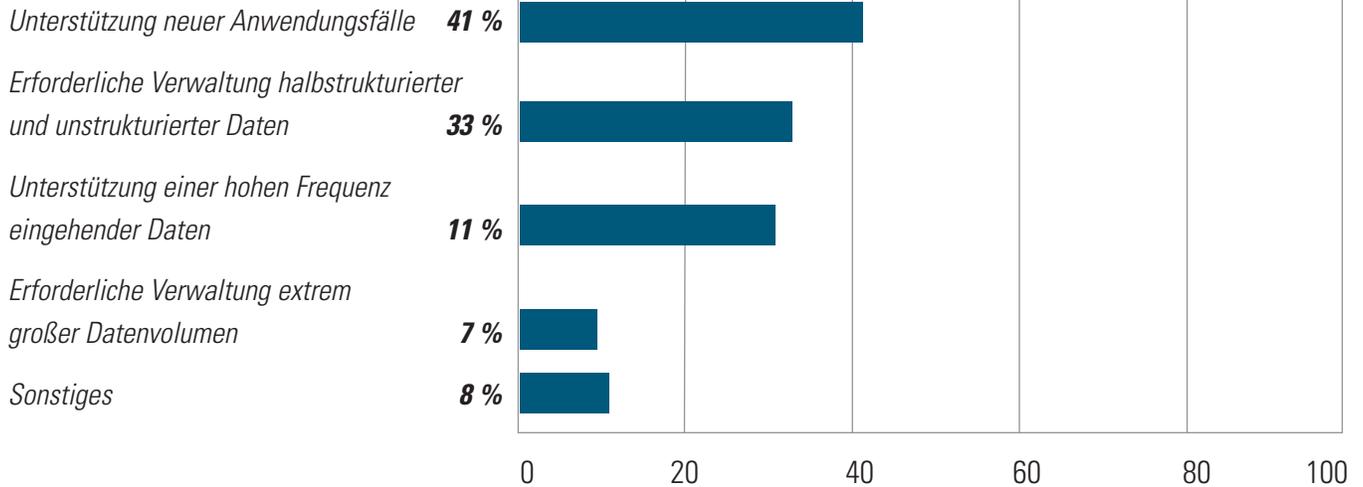
Die Datenmengen, die mit NoSQL-Plattformen verwaltet werden, nehmen ständig zu, obwohl diese Steigerung vielleicht nicht so schnell verläuft wie bei den Datenmengen, die mit RDBMSs verwaltet werden. (Siehe Abbildung 16). Die bekannteste Plattform war bei den Befragten MongoDB, gefolgt von Cassandra und Redis.

Im Gesamtüberblick zeigt sich, dass die meisten Organisationen eine heterogene Datenbankumgebung pflegen. Unternehmen benötigen aus vielen Gründen mehrere Datenbankplattformen (siehe Abbildung 17). Der wichtigste Grund ist, dass unterschiedliche Plattformen eine Vielzahl an Anwendungen und Anwendungsfällen unterstützen müssen. Doch es gibt auch andere Gründe, warum ein Host mehrere Datenbankplattformen benötigen, wie z. B. der Wunsch, die Beschränkung auf einen Anbieter zu vermeiden, oder das Bestreben schlauer Datenbankentwickler, ihre eigene Systeme zu verwenden.

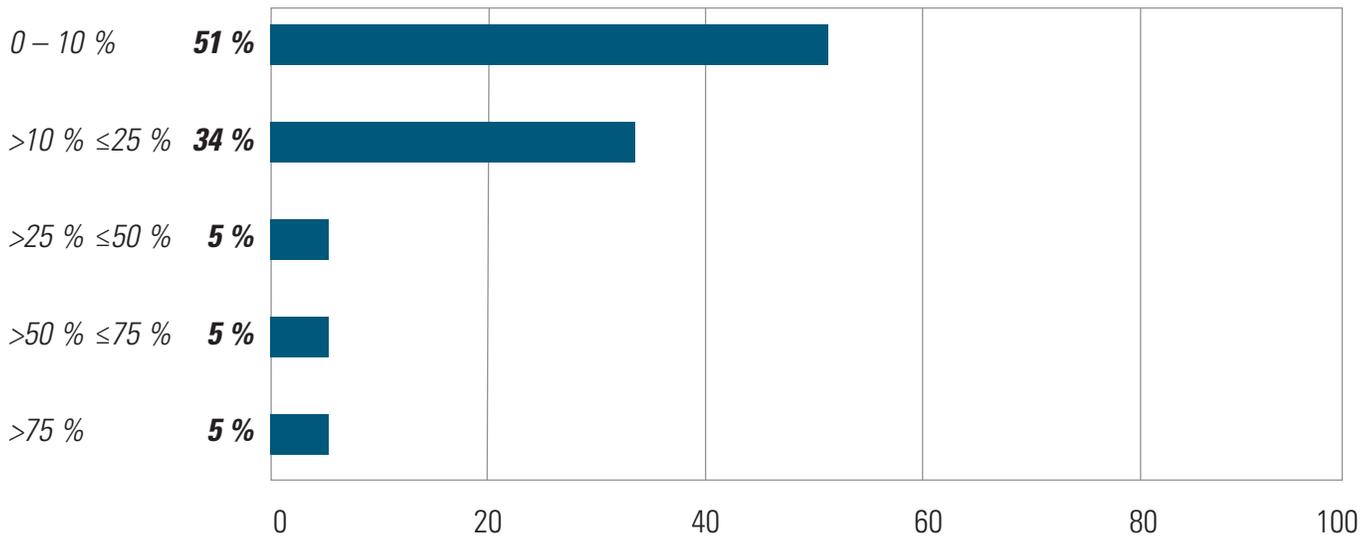
### Abbildung 12: Wie lange nutzt Ihre Organisation bereits NoSQL-Datenbanken?



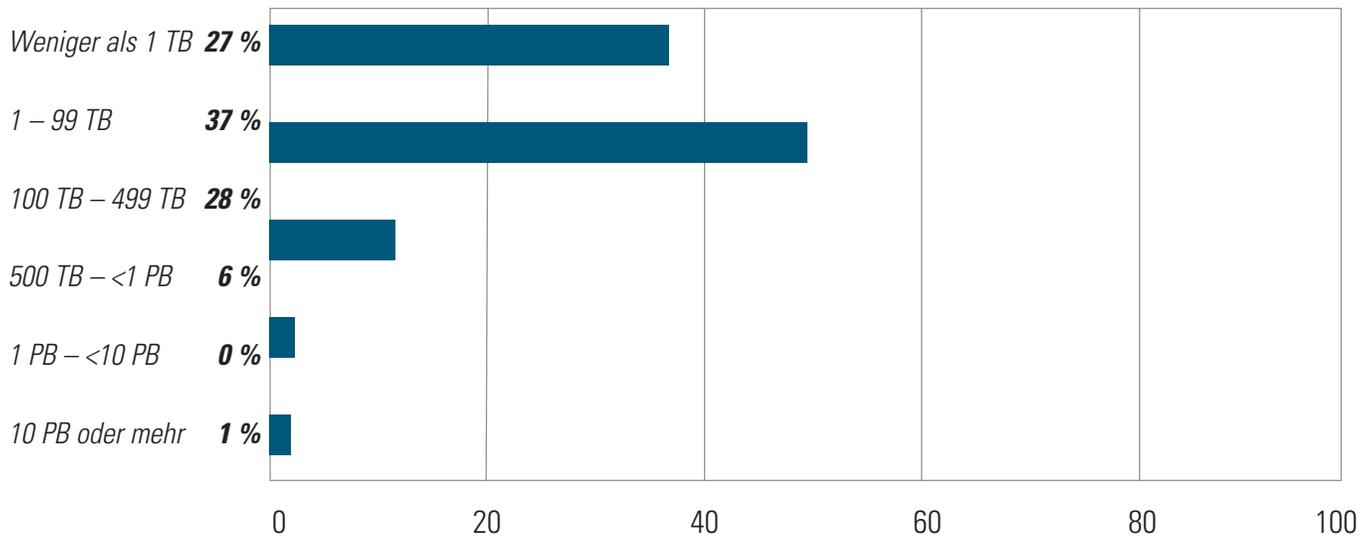
### Abbildung 13: Aus welchem Grund haben Sie PRIMÄR entschieden, zumindest einen Teil der Daten mit einer NoSQL-Datenbankplattform zu verwalten?



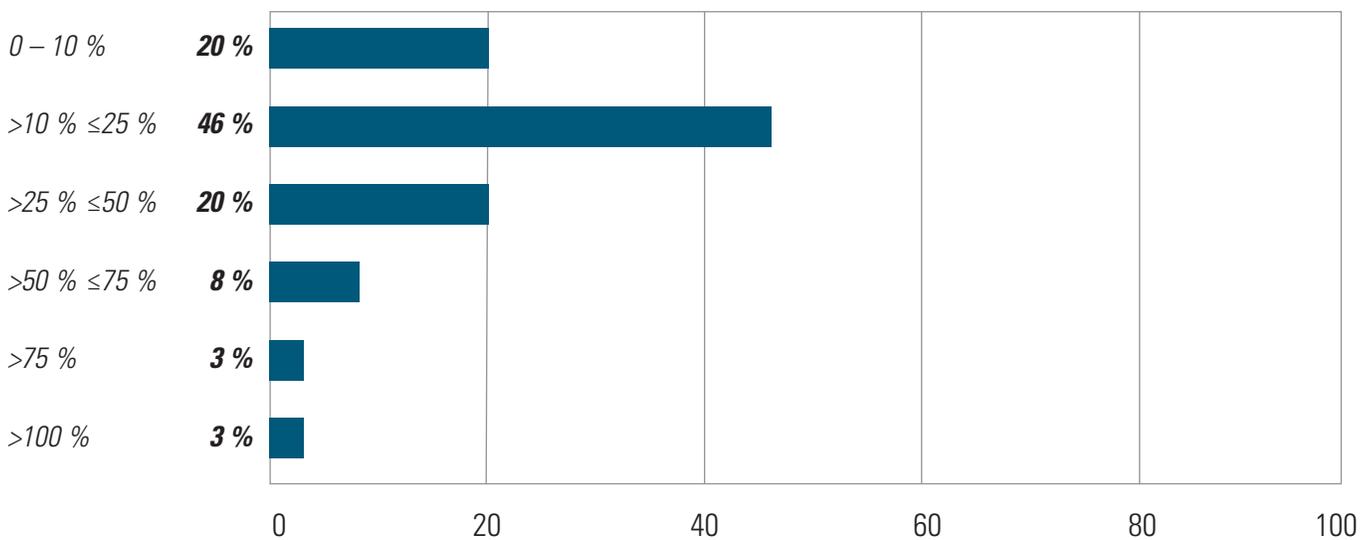
### Abbildung 14: Welcher Anteil der verwalteten Daten in Ihrer Organisation wird ungefähr mit NoSQL-Datenbanken verwaltet?



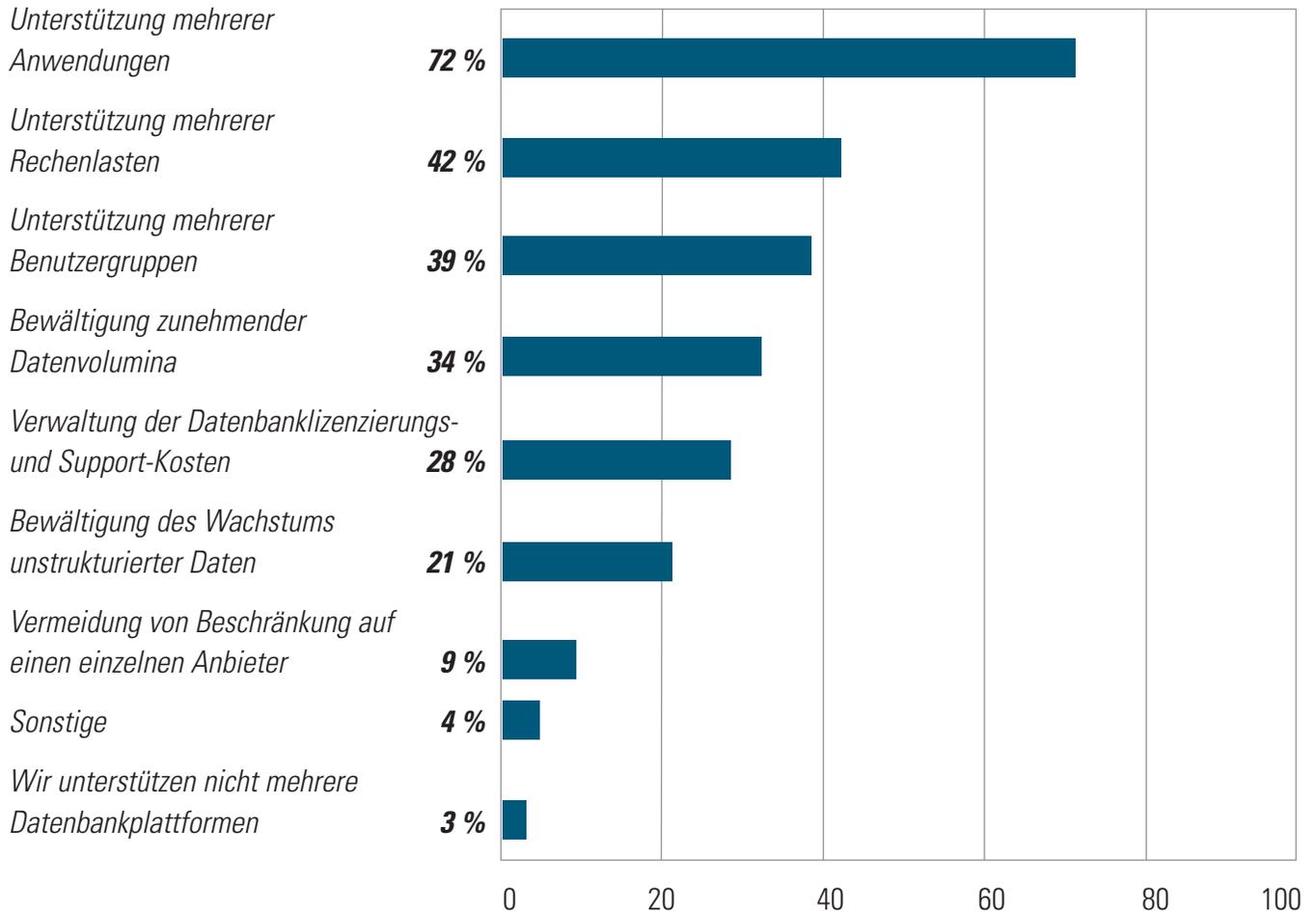
### Abbildung 15: Wie viele Daten werden ungefähr in Ihrer Organisation mit NoSQL-Datenbanken verwaltet?



### Abbildung 16: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die in Ihrer Organisation mit NoSQL-Verwaltungssystemen verwaltet werden, pro Jahr?



## Abbildung 17: Was sind die wichtigsten Gründe für die Nutzung mehrerer Datenbankplattformen in Ihrer Organisation? (Mehrere Antworten möglich.)



## DIE ROLLE DES DATENBANKADMINISTRATORS

Wenn sich die Datenbankumgebung verändert, ändert sich erwartungsgemäß auch die Rolle der Datenbankadministratoren (DBAs). Etwa 25 % der in der Umfrage beteiligten Organisationen beschäftigen 25 oder mehr Datenbankadministratoren. Etwas weniger als die Hälfte (46 %) haben 10 DBAs. Somit zeichnet die Umfrage ein umfassendes Bild der Rolle eines DBA sowohl in größeren als auch in kleineren Unternehmen.

Die Verschiebung von Datenbanken in die Cloud gibt zusammen mit der zunehmenden Automatisierung von Funktionen, die früher von Datenbankadministratoren ausgeführt wurden, Anlass zu der Annahme, dass Unternehmen zukünftig mit weniger DBAs auskommen können. Aber diese Annahme scheint sich nicht zu bestätigen – zumindest noch nicht. Denn mehr als 60 % der Befragten gaben an, dass die Anzahl der Mitarbeiter mit dem Titel „Datenbankadministrator“ konstant geblieben ist, während bei etwa 20 % die Anzahl dieser Mitarbeiter gestiegen ist.

Wie bereits in Abbildung 5 gezeigt, verwalten einzelne DBAs mehrere Datenbankinstanzen. Etwa 70 % der Befragten gaben an, dass die DBAs in ihren Organisationen 11 oder mehr Datenbankinstanzen verwalten. Etwa 10 % erklärten, dass jeder ihrer DBAs mehr als 100 Datenbanken verwaltet. Und in Abbildung 18 wird deutlich, dass die Anzahl der Datenbankinstanzen, die ein einzelner DBA verwaltet, in den meisten Unternehmen zunimmt.

Ein einzelner DBA ist zudem für die Verwaltung mehrerer Datenbankverwaltungsplattformen zuständig. Etwa 50 % der Befragten gaben an, dass die DBAs in ihrem Unternehmen in der Regel Datenbankverwaltungssysteme von zwei unterschiedlichen Anbietern verwalten. Ein wenig mehr als ein Viertel (26 %) erklärten, dass ihre DBAs Plattformen von drei bis fünf Anbietern verwalten.

In den meisten Fällen sind die gleichen DBAs für die Verwaltung der Datenbanken vor Ort und der in der Cloud gehosteten Datenbanken verantwortlich, wie sich in Abbildung 19 zeigt. In den Fällen, in denen die DBAs nicht für die Datenbanken in der Cloud zuständig sind, übernehmen einige andere IT-Mitarbeiter wie entsprechende Teams, DevOps-Gruppen, Netzwerkadministratoren und neue Produktgruppen diese Aufgabe. Es gibt auch Unternehmen, in denen diese Aufgaben entweder an den Anbieter oder eine dritte Partei übertragen werden.

DBAs sind heute in großem Maße auch für die Verwaltung der NoSQL-Datenbanken verantwortlich. (Siehe Abbildung 20). In den Unternehmen, in denen dies nicht der Fall ist, werden NoSQL-Datenbanken häufig von den Ops-Teams für die Anwendungen oder von neuen Produktteams verwaltet.

Mit der Implementierung der neuen Ansätze für die Datenverwaltung, wie NoSQL und Datenbanken in der Cloud, werden in vielen Unternehmen eindeutig die vorhandenen DBA-Mitarbeiter mit der Datenbankverwaltung betraut. Damit versteht sich, dass die genauen Prioritäten für die Verwaltung von Datenbanken in der Cloud zwar ähnlich, aber nicht identisch mit den Prioritäten für die Verwaltung von Datenbanken vor Ort sind. In Abbildung 21 zeigt sich, dass die oberste Priorität bei der Verwaltung der Vor-Ort-Datenbanken darin besteht, die Leistung zu sichern. Danach folgen Wartung und Konfiguration. Bei Datenbanken in der Cloud bleibt zwar die Leistung die oberste Priorität, doch Kapazitätsplanung und Sicherheit rücken an die nächsten Stellen vor. (Siehe Abbildung 22).

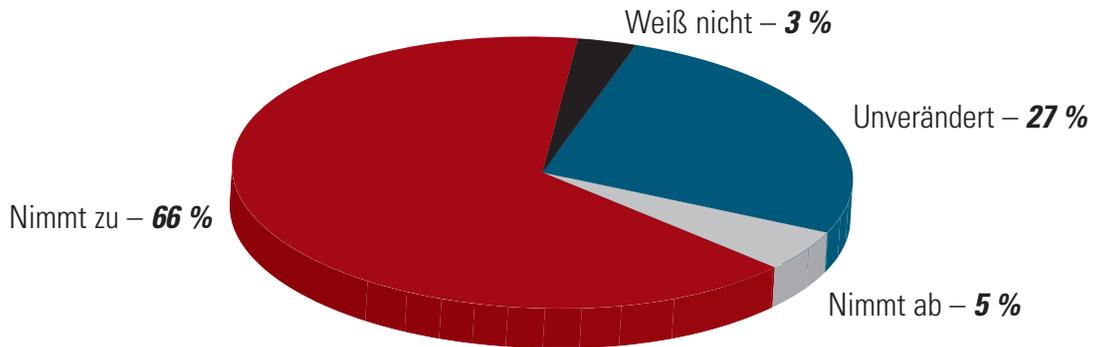
Und erwartungsgemäß ändern sich mit der Verschiebung von Datenbanken in die Cloud nicht nur die Prioritäten der DBAs, sondern sie hat auch Auswirkungen auf die Zeit, die die DBAs mit der Ausführung der verschiedenen Aufgaben verbringen. Abbildung 23 verdeutlicht, dass DBAs die meiste Zeit mit der Wartung, Leistung und Konfiguration der Vor-Ort-Datenbanken verbringen. Für diese DBAs, die die Vor-Ort-Datenbanken verwalten, hat zwar Leistung die höchste Priorität, doch die Wartung nimmt am meisten Zeit in Anspruch.

Dagegen zeigt Abbildung 24, mit welchen Aufgaben DBAs, die Datenbanken in der Cloud verwalten, die meiste Zeit verbringen. Wie angenommen sinkt sowohl der für die Wartung als auch für die Konfiguration erforderliche Zeitaufwand. Stattdessen konzentrieren sich die DBAs wesentlich mehr auf die Leistung. Mit anderen Worten: Durch einen Wechsel in die Cloud können sich DBAs offenbar besser auf ihre oberste Priorität konzentrieren. Auch die Gewährleistung der Sicherheit steigt in vielen Unternehmen in der Prioritätenliste.

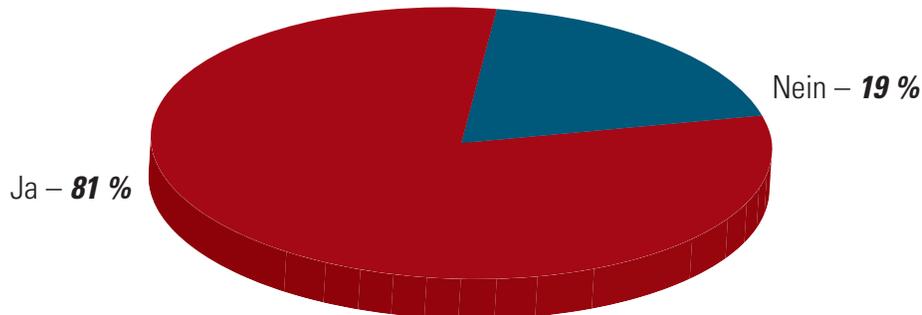
Natürlich wirkt sich eine Verschiebung von Datenbanken in die Cloud auf viele Prioritäten der DBAs und auf die Aufmerksamkeit aus, die sie unterschiedlichen Aufgaben und Funktionen schenken. DBAs sind aktiv bei der Verwaltung von Datenbanken in der Cloud, aber sie können sich entschlossener mit ihrer obersten Priorität beschäftigen: der Datenbankleistung. Ein Befragter antwortete, dass die einzige Veränderung darin besteht, dass DBAs nun für die Leistung von Datenbanken zuständig sind, die sie nicht kontrollieren.

Und tatsächlich wirkt sich der Wechsel in die Cloud auch auf andere Weise auf die Arbeit der DBAs aus. Manchmal müssen DBAs sich mit den vom Cloud-Anbieter bereitgestellten Werkzeugen vertraut machen. So müssen sich DBAs z. B. weniger um Betriebssysteme und Netzwerkfehler kümmern. Aber wichtiger ist noch, dass DBAs mehr Zeit haben, um sich auf wichtigere Aktivitäten zu konzentrieren, da die Routine- und Alltagsaufgaben bei der Verwaltung von Datenbanken wegfallen.

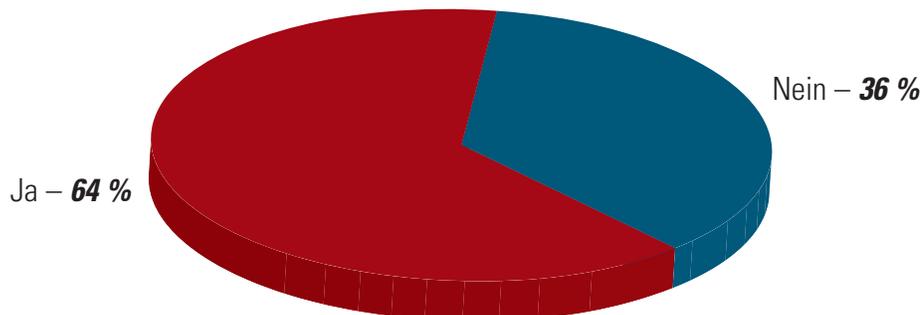
**Abbildung 18: Nimmt die Anzahl der Datenbankinstanzen, für die ein Datenbankadministrator verantwortlich ist, zu, ab oder bleibt sie gleich?**



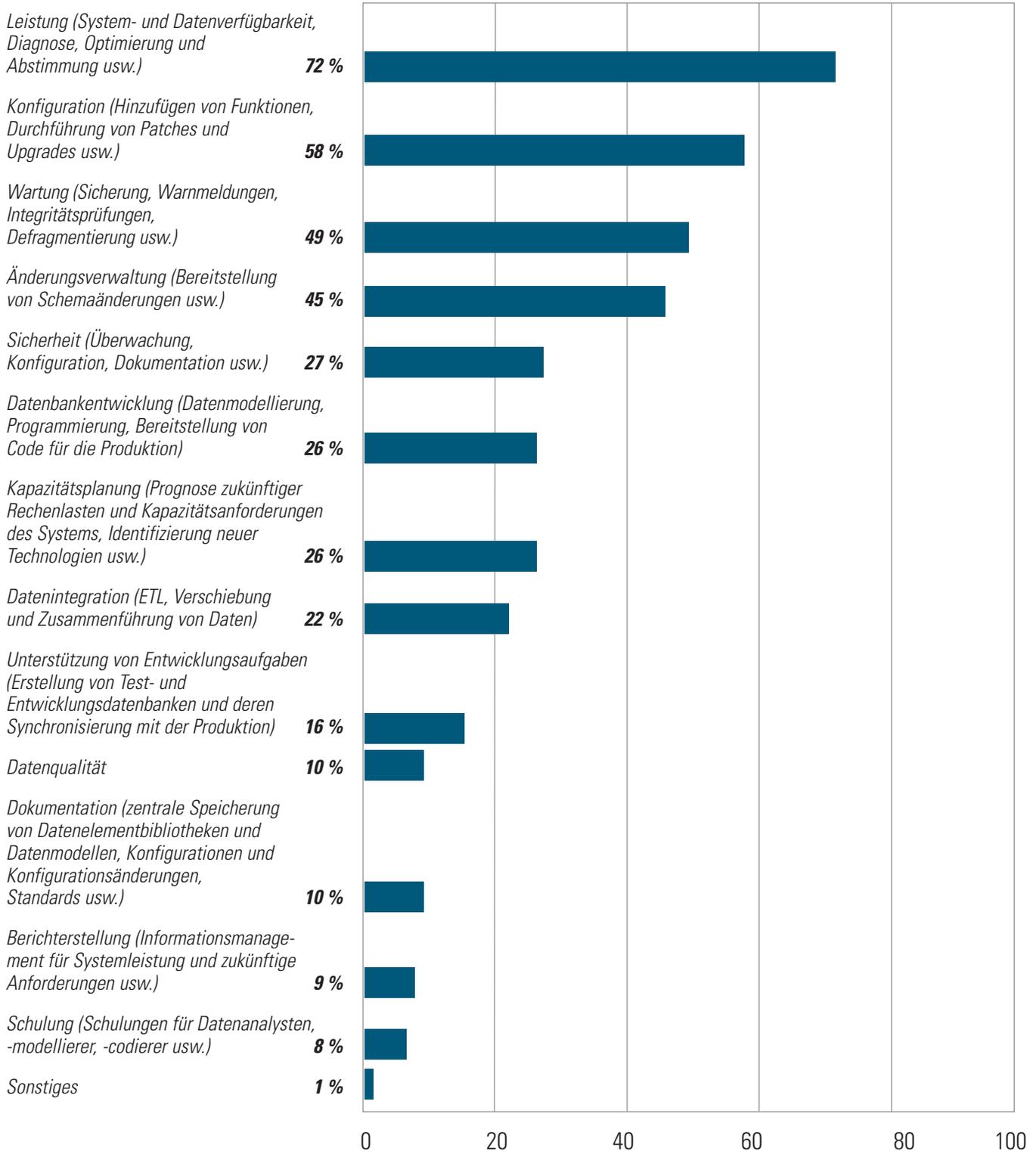
**Abbildung 19: Sind die gleichen DBAs für die Verwaltung von relationalen Datenbankverwaltungssystemen vor Ort auch für die Verwaltung von relationalen Datenbanksystemen in der Cloud zuständig?**



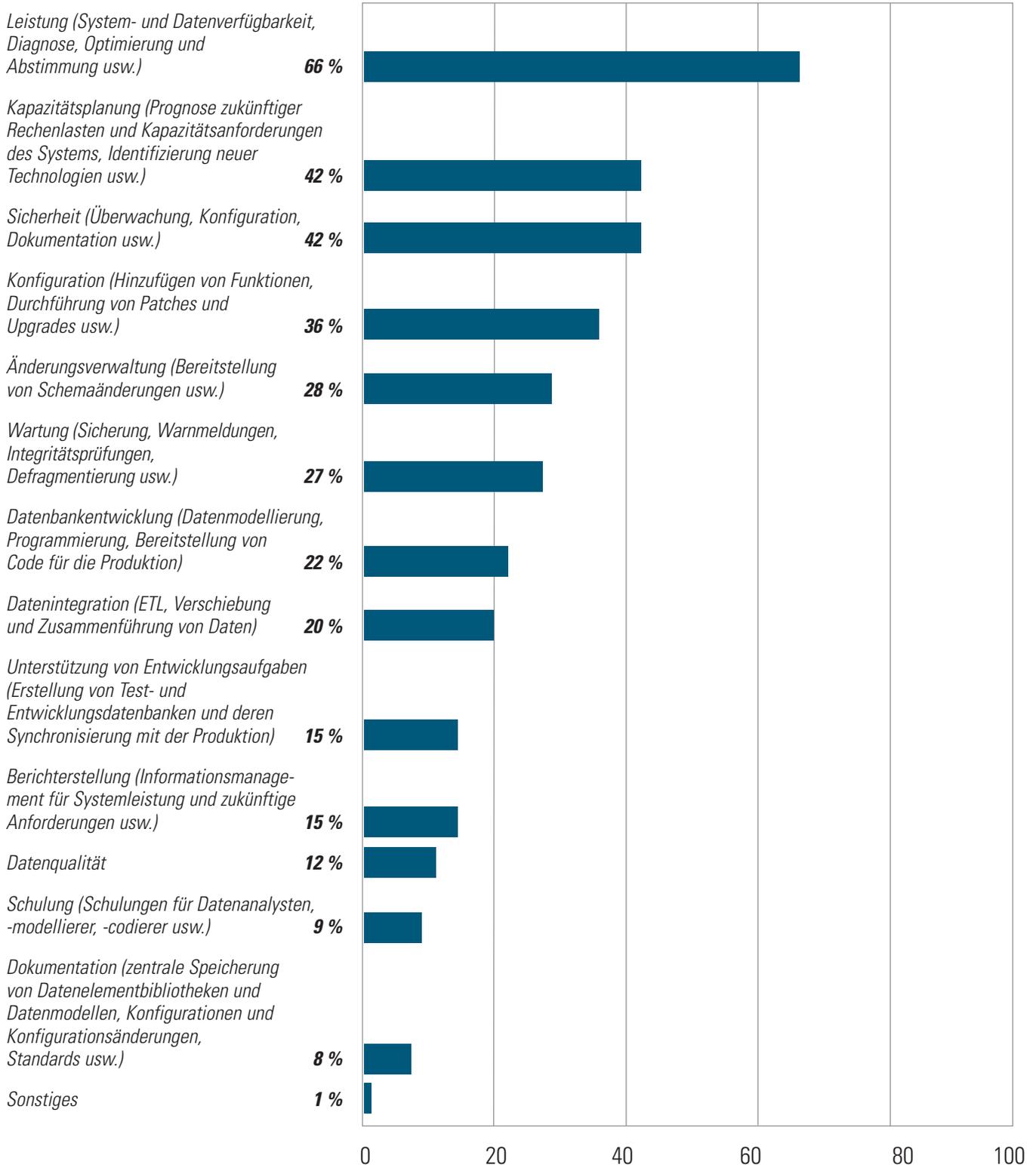
**Abbildung 20: Sind die gleichen DBAs, die für die Verwaltung relationaler Datenbankverwaltungssysteme verantwortlich sind, auch für die Verwaltung nicht relationaler Systeme wie z. B. NoSQL-Datenbanken verantwortlich?**



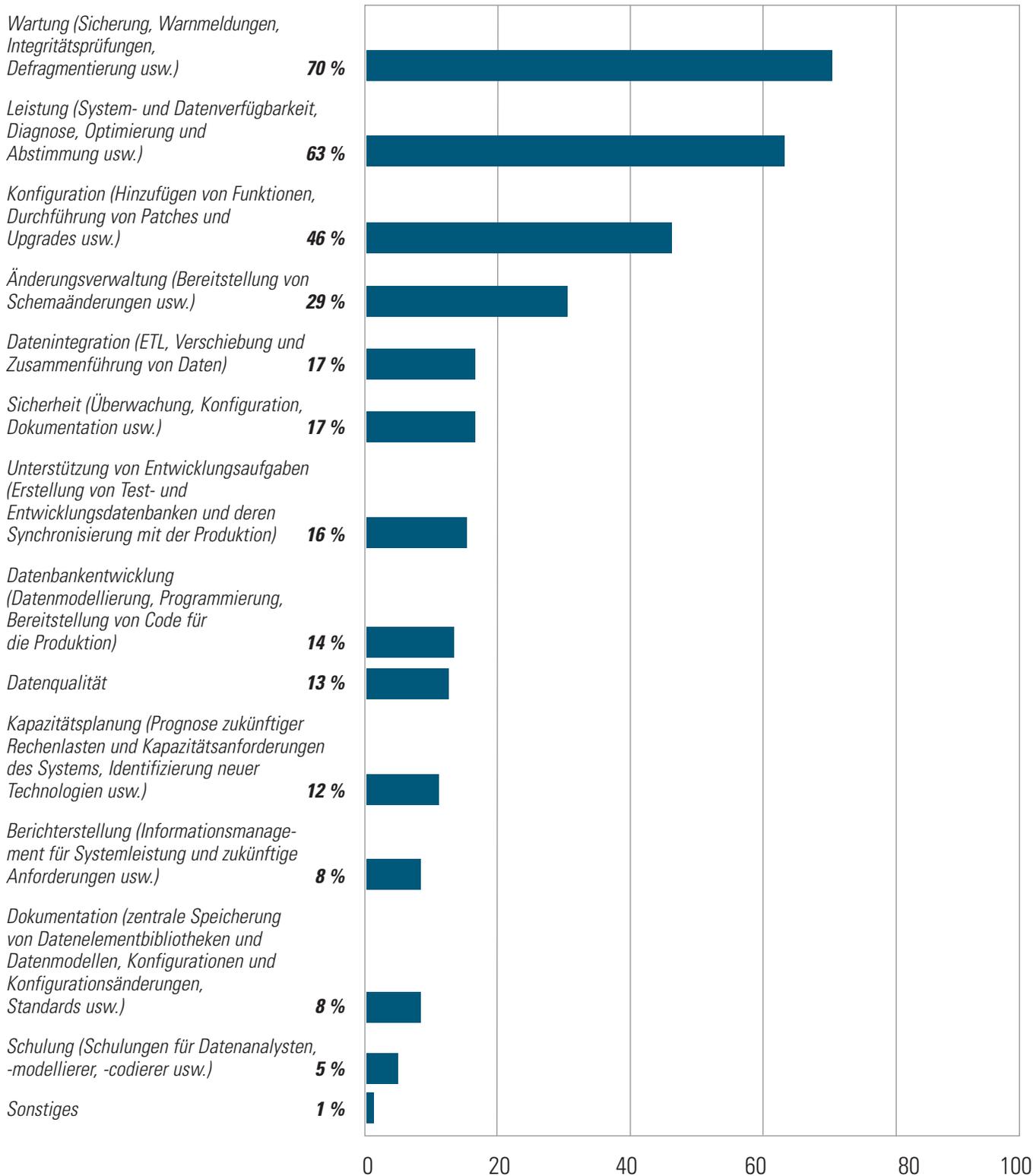
## Abbildung 21: Was sind die wichtigsten Gründe für die Nutzung mehrerer Datenbankplattformen in Ihrer Organisation? (Mehrere Antworten möglich.)



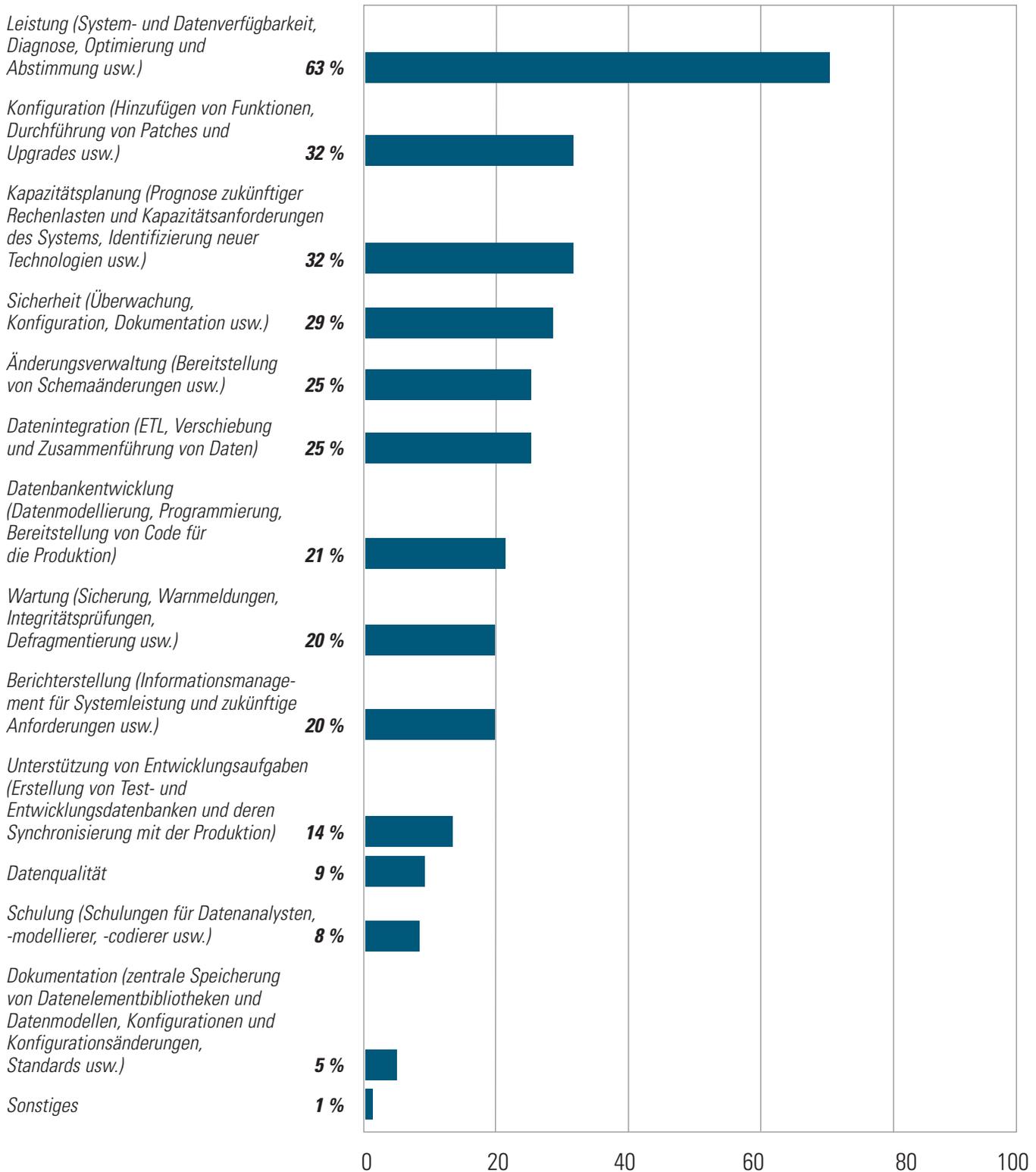
## Abbildung 22: Welche sind für Sie die wichtigsten Zuständigkeiten von DBAs bei der Verwaltung von Datenbanken in der Cloud? (Mehrere Antworten möglich.)



## Abbildung 23: Mit welchen Aufgaben verbringen Ihre für die Verwaltung der Vor-Ort-Datenbank verantwortlichen DBAs in der Regel die meiste Zeit? (Mehrere Antworten möglich.)



## Abbildung 24: Mit welchen Aufgaben verbringen DBAs, die Datenbanken in der Cloud verwalten, in der Regel die meiste Zeit? (Mehrere Antworten möglich.)



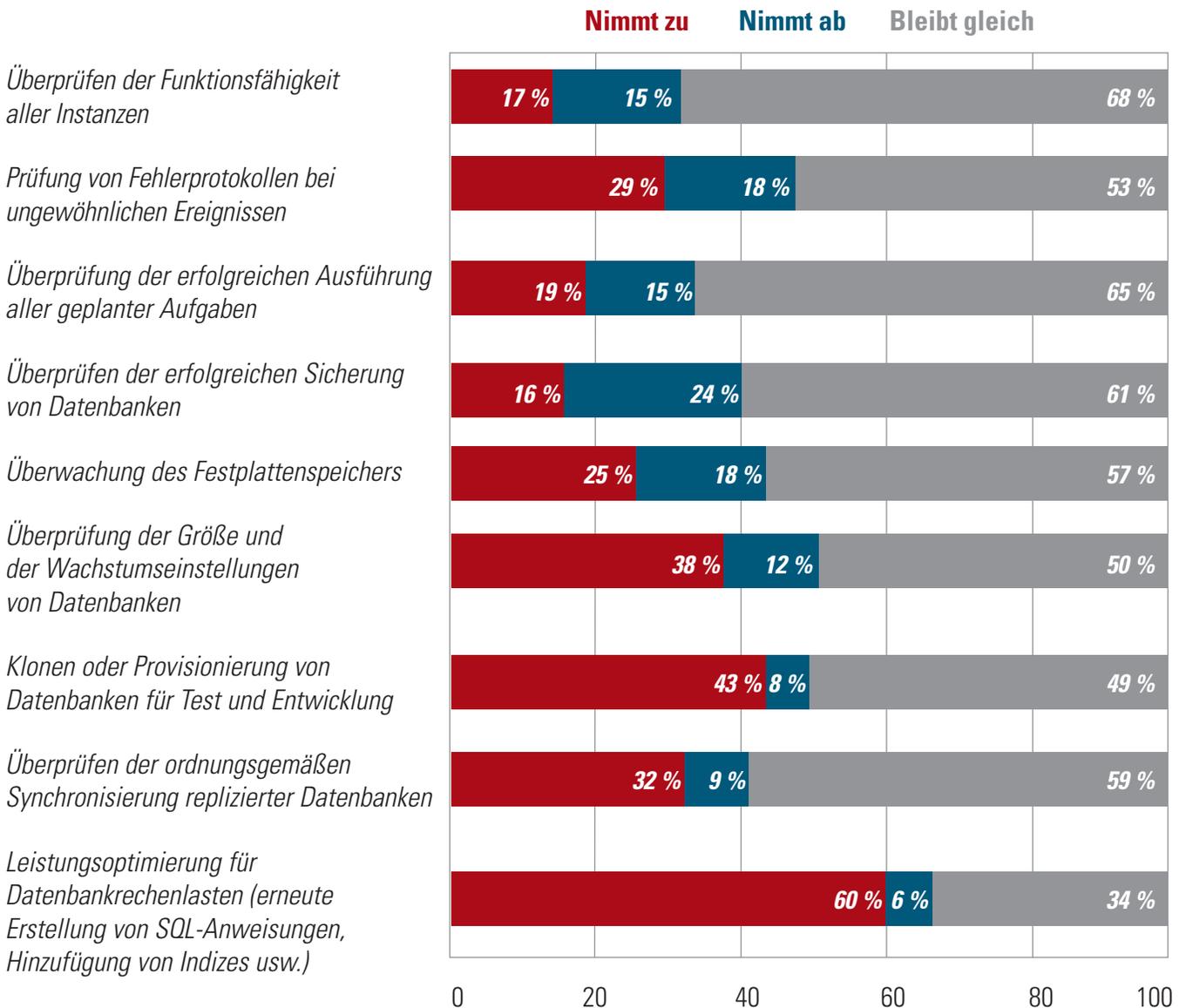
## DIE NEUEN AUFGABEN DER DATENBANKADMINISTRATOREN

Die Zunahme an Datenbanken in der Cloud und NoSQL-Technologien hat unweigerlich zu Veränderungen in der Zeiteinteilung von Datenbankadministratoren geführt. Auch ist die Automatisierung ein wichtiger Faktor dafür, wie viel Zeit DBAs mit ihren Aufgaben verbringen, da RDBMS-Anbieter, Anbieter von Datenbankwerkzeugen und Cloud Services den DBAs Möglichkeiten bieten, ihre Aufgaben effektiver durchzuführen. Abbildung 25 zeigt die Aufgabenbereiche, für die DBAs in der Regel zuständig sind. Die Leistungsoptimierung fordert – ganz in Übereinstimmung mit den Umfrageergebnissen – mehr Zeitaufwand von den DBAs, während Aufgaben wie die Überprüfung von Sicherungen weniger Zeit in Anspruch nehmen. Die Aufgaben, die mit dem größten Erfolg automatisiert wurden, sind in Abbildung 26 dargestellt. Die Überprüfung von Sicherungen und des ordnungsgemäßen Betriebs aller Datenbankinstanzen gehören zu den am besten automatisierten Funktionen. Die Leistungsoptimierung sowie das Klonen und die Bereitstellung von Datenbanken für Test- und Entwicklungszwecke benötigen am meisten Aufmerksamkeit.

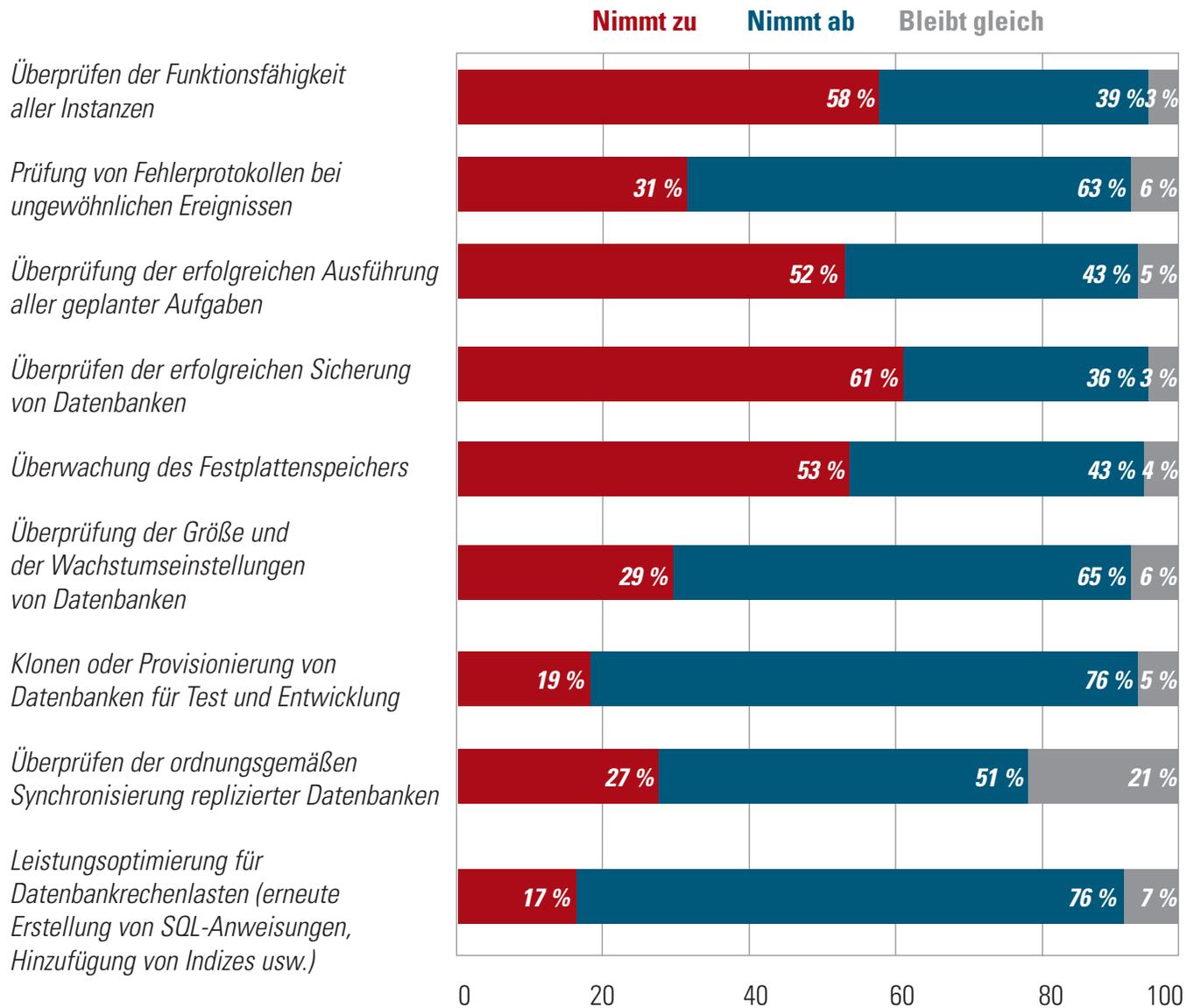
Die Aufgaben von DBAs entwickeln sich heutzutage immer weiter. In einigen Organisationen, vor allem in Unternehmen, die mit einem DevOps-Framework arbeiten, sind die DBAs mehr in die Anwendungsentwicklung involviert. Außerdem spielen viele DBAs eine zunehmend wichtige Rolle bei der Beratung des IT-Managements und der oberen Führungskräfte zu den bedeutenden Fragen bezüglich der Dateninfrastruktur.

Etwa die Hälfte der Befragten in der Umfrage gaben an, dass die DBAs in ihrer Organisation in den Anwendungsentwicklungsprozess involviert sind (53 %). Und während die Befragten angaben, dass in den meisten Fällen (52 %) die IT-Geschäftsführer wie z. B. CTOs oder CIOs Projekte für die Nutzung von Cloud-Plattformen initiieren und auch die Genehmigung für diese Projekte erteilen (60 %), sind die DBAs trotzdem tief in solche Aktivitäten eingebunden. Wie in Abbildung 27 dargestellt, sind die DBAs an der Suche nach potenziellen Lösungen und dann selbstverständlich auch an der Wartung der ausgewählten Lösungen beteiligt.

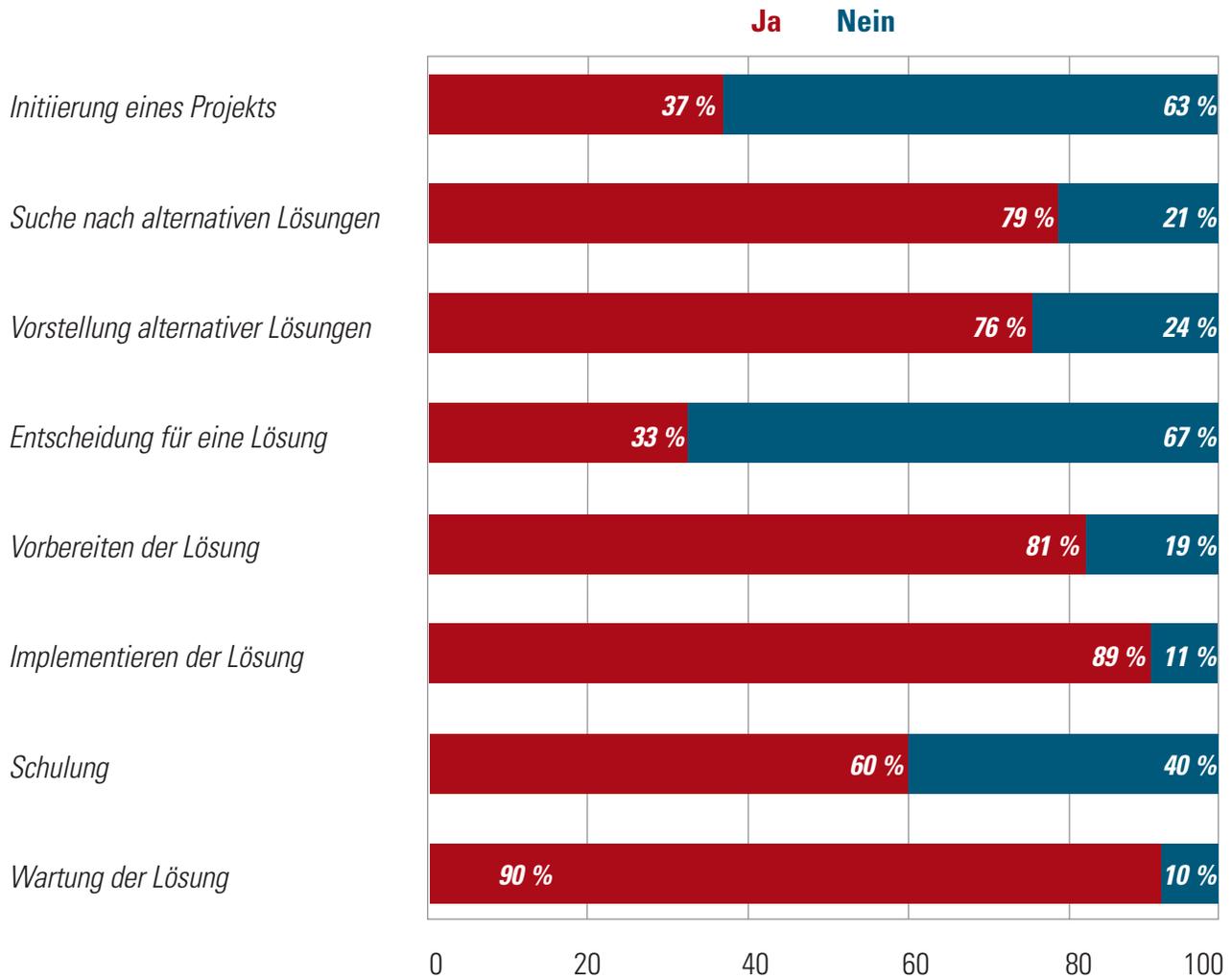
## Abbildung 25: Nimmt die Zeit, die Sie für die einzelnen Aufgaben aufbringen, zu, ab oder bleibt sie gleich?



## Abbildung 26: Welche dieser Aufgaben sind automatisiert, werden manuell durchgeführt oder werden im Allgemeinen nicht durchgeführt?



## Abbildung 27: Wo im Entscheidungsprozess zur Verwaltung von Datenbanken in der Cloud sind in Ihrer Organisation DBAs beteiligt?

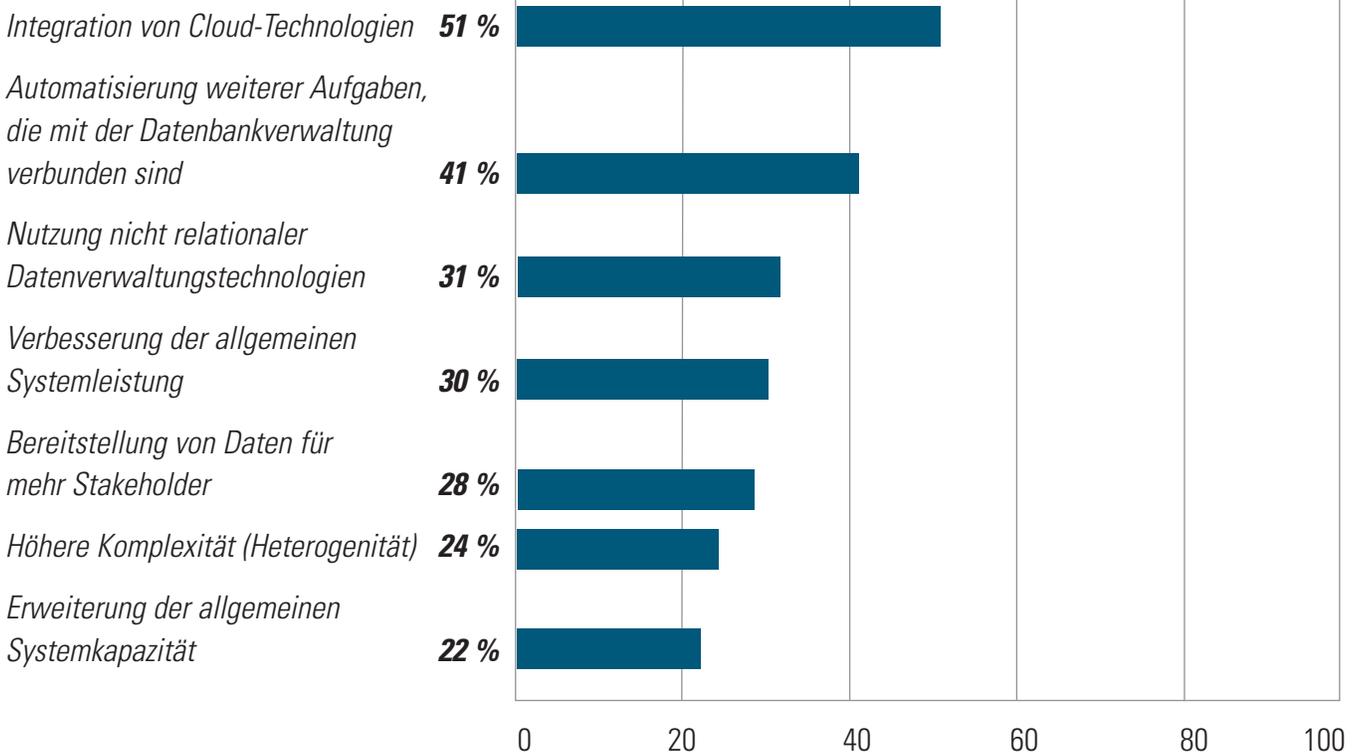


## AUSBLICK

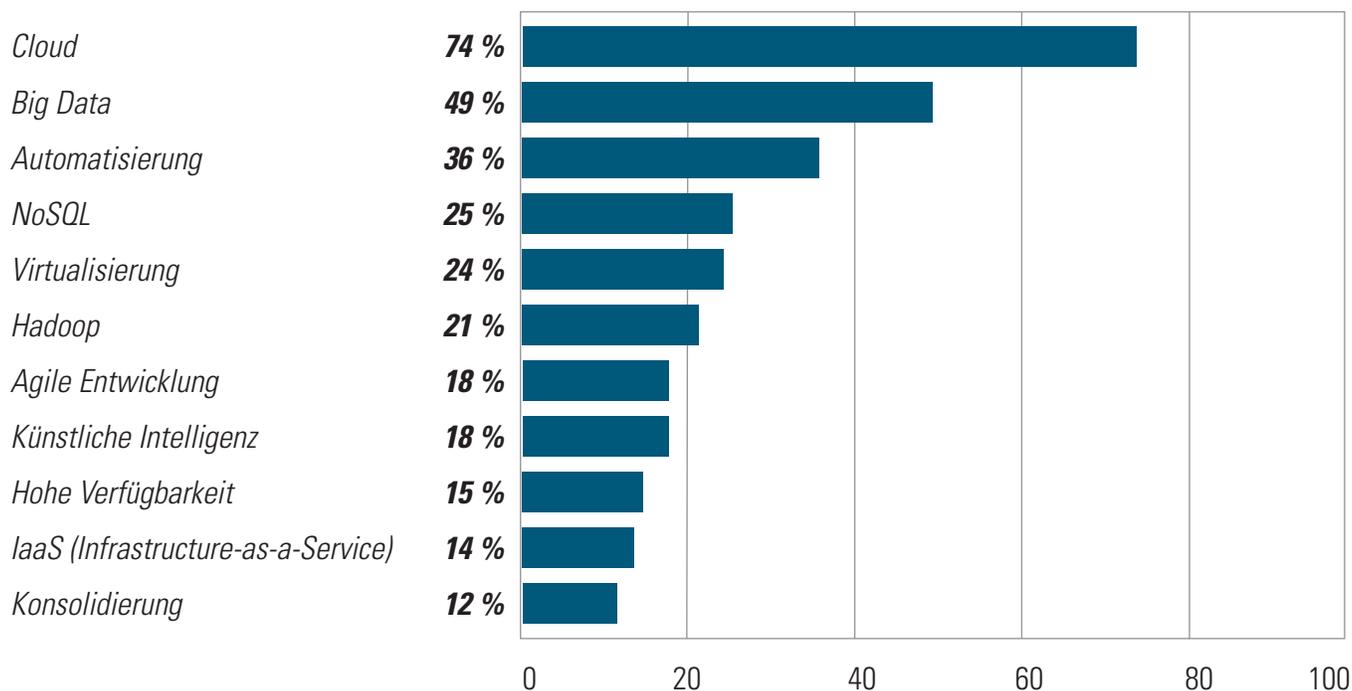
Zwar gibt es viele spannende neue Technologien und Herausforderungen bei der Datenverwaltung, doch in den nächsten drei Jahren wird die fortschreitende Nutzung von Online-Plattformen die meiste Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Wie in Abbildung 28 dargestellt, erklärten 50 % der Umfrageteilnehmer die Cloud als die größte Herausforderung in puncto Datenverwaltung, vor denen DBAs in der nächsten Zeit stehen werden. An zweiter Stelle steht mit (41 %) die Automatisierung. Dementsprechend wurde die Cloud auch mit großer Mehrheit als der Technologietrend gekürt, der in den nächsten drei Jahren den größten Einfluss auf die Datenbankverwaltung haben wird. (Siehe Abbildung 29).

Doch für die beteiligten DBAs ist die größte Herausforderung in den nächsten Jahren die Verwaltung von immer mehr Datenbanken pro Administrator – ein Problem, das den meisten DBAs sehr vertraut ist. (Siehe Abbildung 30).

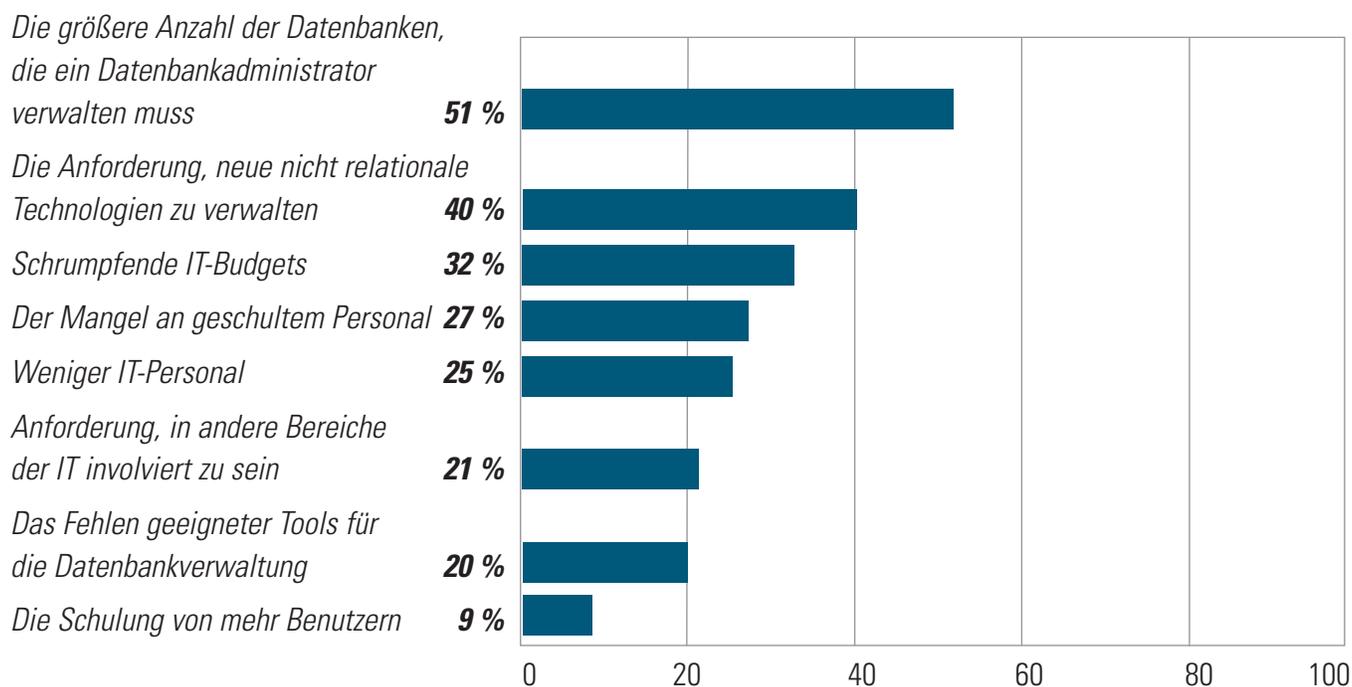
### Abbildung 28: Welches sind Ihrer Meinung nach in den nächsten drei Jahren die wichtigsten Herausforderungen für DBAs in Ihrer Organisation?



### Abbildung 29: Welche Technologietrends werden Ihrer Meinung nach in den nächsten drei Jahren den größten Einfluss auf die Datenbankadministration haben?



### Abbildung 30: Welches sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Herausforderungen, vor denen Datenbankadministratoren in Bezug auf die Datenbankadministration selbst in den nächsten drei Jahren stehen werden? (Mehrere Antworten möglich.)



## FAZIT

Die Datenverwaltungsstruktur entwickelt sich weiter und damit verändert sich auch die Rolle des Datenbankadministrators. Einige Änderungen spiegeln Trends wider, die schon lange zu beobachten sind und sich unvermindert weiter entwickeln. So unterliegt z. B. die Menge an strukturierten Daten, die es zu verwalten gilt, weiterhin einem enormen Wachstum. In der Folge sind Datenbankadministratoren für die Verwaltung mehrerer Datenbankinstanzen und die Unterstützung von Plattformen unterschiedlicher Anbieter zuständig. Doch bestimmte eher routinemäßige Aufgaben im Zusammenhang mit der Datenbankverwaltung wurden effizient automatisiert, sodass der Zeitaufwand für diese Aufgaben für die Datenbankadministratoren geringer wird.

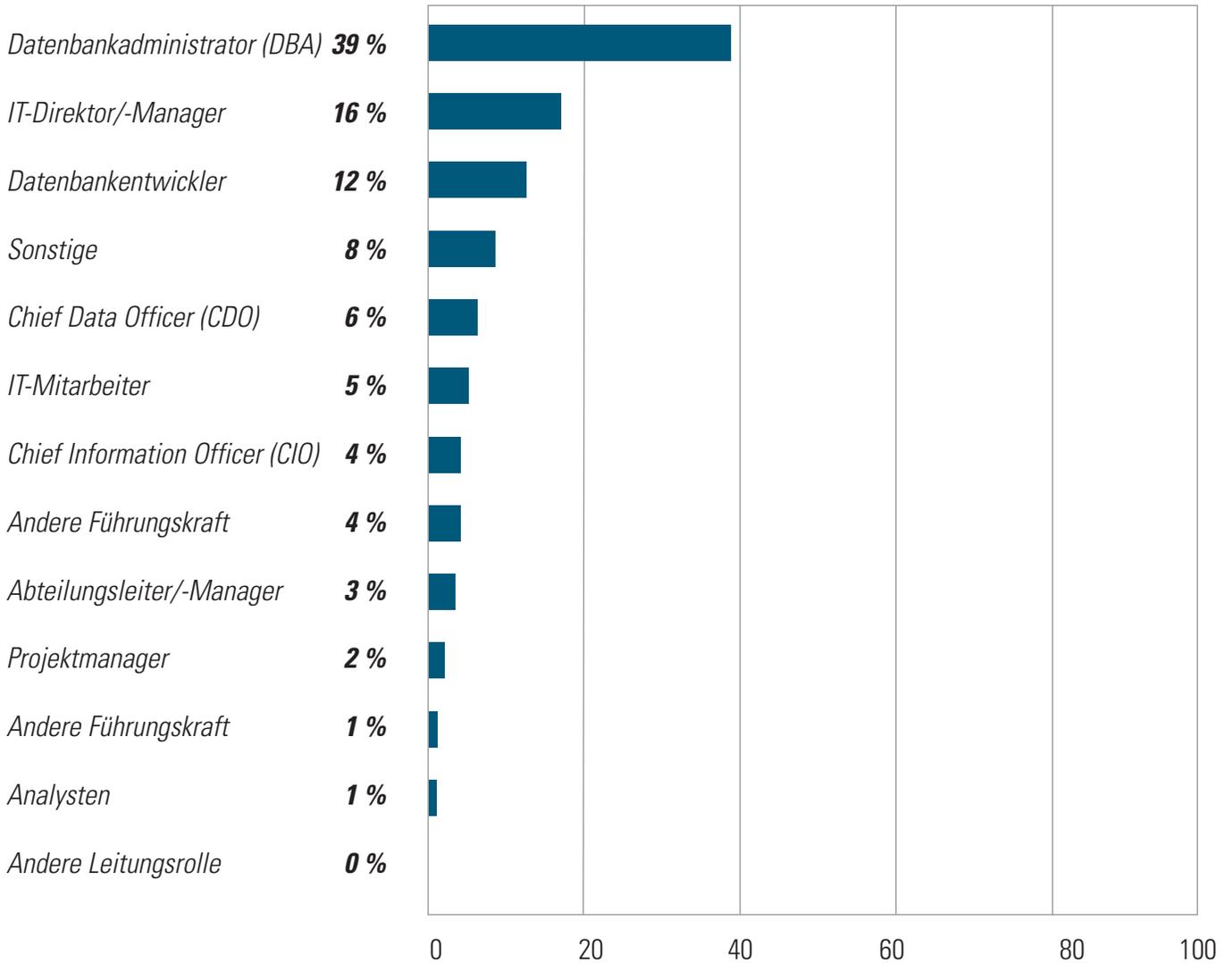
Aber in letzter Zeit zeigen sich auch einige neuere Trends. Als wichtige Elemente in der Datenverwaltung haben sich in

vielen Organisationen Cloud- und NoSQL-Ansätze ausgebildet. Die DBAs werden damit häufiger mit der Verwaltung dieser Technologien betraut, wobei sie gleichzeitig auch für traditionellen relationalen Datenbanken vor Ort sorgen. Mit der Unterstützung einer Datenbank in der Cloud ändern sich jedoch auch die täglichen Aufgaben und Funktionen eines DBA, sodass er mehr Zeit für neue Pflichten und Herausforderungen hat.

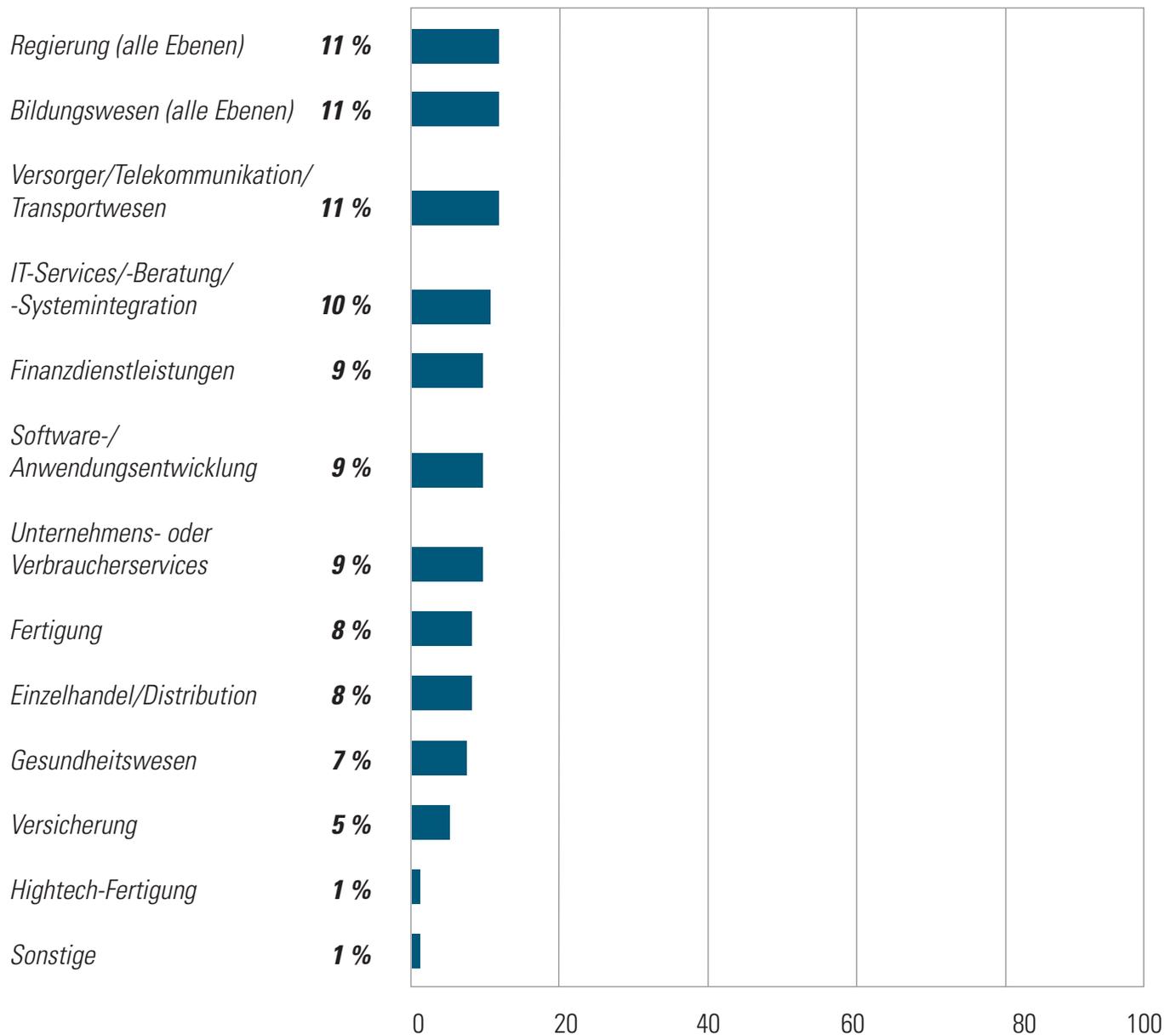
In vielen Organisationen werden die DBAs früher als zuvor in den Anwendungsentwicklungsprozess eingebunden. Damit haben sie – obwohl sie nicht die letztendlichen Entscheidungsträger sind – doch erheblichen Einfluss auf die Art und Weise, wie das Unternehmen neue Technologien in die bestehende Datenverwaltungsinfrastruktur integriert. Kurz: Dank der beiden großen Trends – die Verschiebung in die Cloud und die zunehmende Automatisierung – können DBAs für ihre Organisationen einen größeren Mehrwert schaffen.

## ANHANG 1: DEMOGRAPHISCHE ZAHLEN

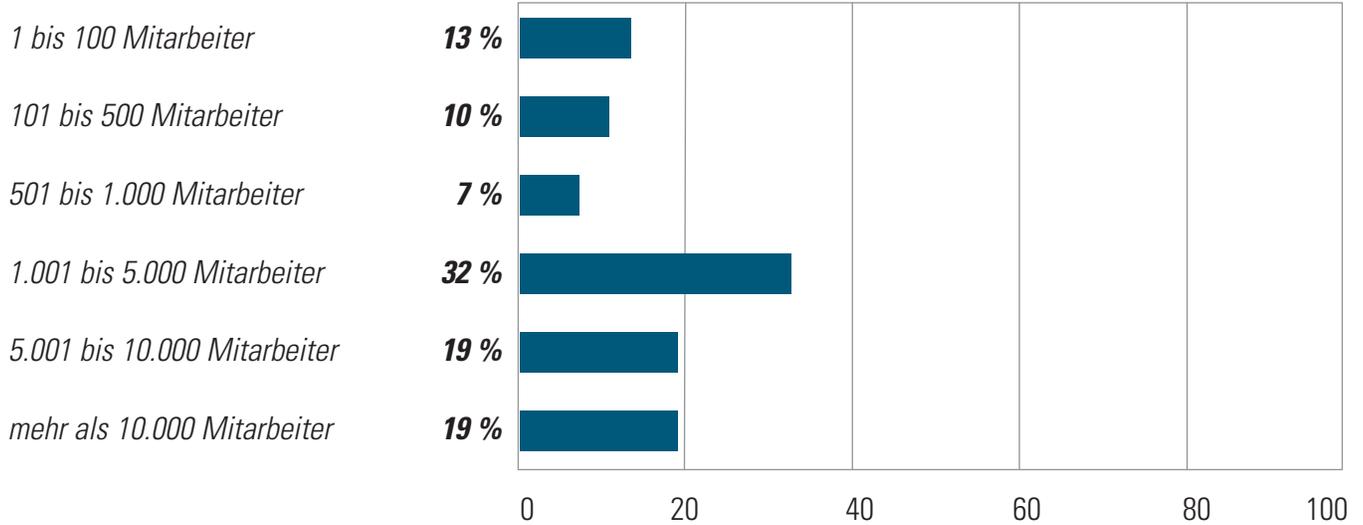
### Abbildung 31: Wie lautet Ihre primäre Tätigkeitsbezeichnung?



## Abbildung 32: Wie lautet die primäre Branchenzuordnung Ihrer Organisation?



### Abbildung 32: Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihre Organisation (einschließlich aller Standorte, Niederlassungen und Filialen) ungefähr?



## ANHANG 2: ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abbildung 1: Welche Menge an strukturierten Daten verwalten Sie ungefähr in Ihren Datenbankverwaltungssystemen VOR ORT?
- Abbildung 2: Wie viele relationale Datenbankinstanzen unterhalten Sie ungefähr in Ihrer Organisation?
- Abbildung 3: Welche Plattformen/Marken relationaler Datenbanken werden in Ihrer Organisation vor Ort eingesetzt?
- Abbildung 4: Wie viele unterschiedliche Marken an Datenbankverwaltungssystemen – sowohl relationale als auch nicht relationale Datenbankverwaltungsplattformen – werden ungefähr in Ihrer Organisation eingesetzt?
- Abbildung 5: Wie viele Datenbankinstanzen werden ungefähr von einem Datenbankadministrator verwaltet?
- Abbildung 6: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die Sie in Ihren relationalen Datenbankverwaltungssystemen VOR ORT verwalten, pro Jahr?
- Abbildung 7: Wie lange verwaltet Ihre Organisation bereits relationale Datenbanken in der Cloud?
- Abbildung 8: Aus welchem Grund haben Sie primär entschieden, zumindest einen Teil der strukturierten relationalen Daten in der Cloud zu verwalten?
- Abbildung 9: Wie viele relationale Daten werden ungefähr in Ihrer Organisation in der Cloud verwaltet?
- Abbildung 10: Welcher Anteil der verwalteten strukturierten Daten in Ihrer Organisation wird ungefähr in der Cloud verwaltet?
- Abbildung 11: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die Sie in Ihren relationalen Datenbankverwaltungssystemen in der Cloud verwalten, pro Jahr?
- Abbildung 12: Wie lange nutzt Ihre Organisation bereits NoSQL-Datenbanken?
- Abbildung 13: Aus welchem Grund haben Sie PRIMÄR entschieden, zumindest einen Teil der Daten mit einer NoSQL-Plattform zu verwalten?
- Abbildung 14: Welcher Anteil der verwalteten Daten in Ihrer Organisation wird ungefähr mit NoSQL-Datenbanken verwaltet?
- Abbildung 15: Wie viele Daten werden ungefähr in Ihrer Organisation mit NoSQL-Datenbanken verwaltet?
- Abbildung 16: Wie schnell wächst die Menge an Daten, die in Ihrer Organisation mit NoSQL-Verwaltungssystemen verwaltet werden, pro Jahr?
- Abbildung 17: Was sind die wichtigsten Gründe für die Nutzung mehrerer Datenbankplattformen in Ihrer Organisation?
- Abbildung 18: Nimmt die Anzahl der Datenbankinstanzen, für die ein Datenbankadministrator verantwortlich ist, zu, ab oder bleibt sie gleich?
- Abbildung 19: Sind die gleichen DBAs für die Verwaltung von relationalen Datenbankverwaltungssystemen vor Ort auch für die Verwaltung von relationalen Datenbanksystemen in der Cloud zuständig?
- Abbildung 20: Sind die gleichen DBAs, die für die Verwaltung relationaler Datenbankverwaltungssysteme verantwortlich sind, auch für die Verwaltung nicht relationaler Systeme wie z. B. NoSQL-Datenbanken verantwortlich?
- Abbildung 21: Welche sind für Sie die wichtigsten Zuständigkeiten von DBAs bei der Verwaltung von Datenbanken vor Ort?
- Abbildung 22: Welche sind für Sie die wichtigsten Zuständigkeiten von DBAs bei der Verwaltung von Datenbanken in der Cloud?
- Abbildung 23: Mit welchen Aufgaben verbringen Ihre für die Verwaltung der Vor-Ort-Datenbank verantwortlichen DBAs in der Regel die meiste Zeit?
- Abbildung 24: Mit welchen Aufgaben verbringen DBAs, die Datenbanken in der Cloud verwalten, in der Regel die meiste Zeit?
- Abbildung 25: Nimmt die Zeit, die Sie für die einzelnen Aufgaben aufbringen, zu, ab oder bleibt sie gleich?
- Abbildung 26: Welche dieser Aufgaben sind automatisiert, werden manuell durchgeführt oder werden im Allgemeinen nicht durchgeführt?
- Abbildung 27: Welches sind Ihrer Meinung nach in den nächsten drei Jahren die wichtigsten Herausforderungen für DBAs in Bezug auf die Datenverwaltungsinfrastruktur in Ihrer Organisation?
- Abbildung 28: Welche Technologietrends werden Ihrer Meinung nach in den nächsten drei Jahren den größten Einfluss auf die Datenbankadministration haben?
- Abbildung 29: Welches sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Herausforderungen, vor denen Datenbankadministratoren in Bezug auf die Datenbankadministration selbst in den nächsten drei Jahren stehen werden?
- Abbildung 30: Wie lautet Ihre primäre Tätigkeitsbezeichnung?
- Abbildung 31: Wie lautet die primäre Branchenzuordnung Ihrer Organisation?
- Abbildung 32: Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihre Organisation (einschließlich aller Standorte, Niederlassungen und Filialen) ungefähr?