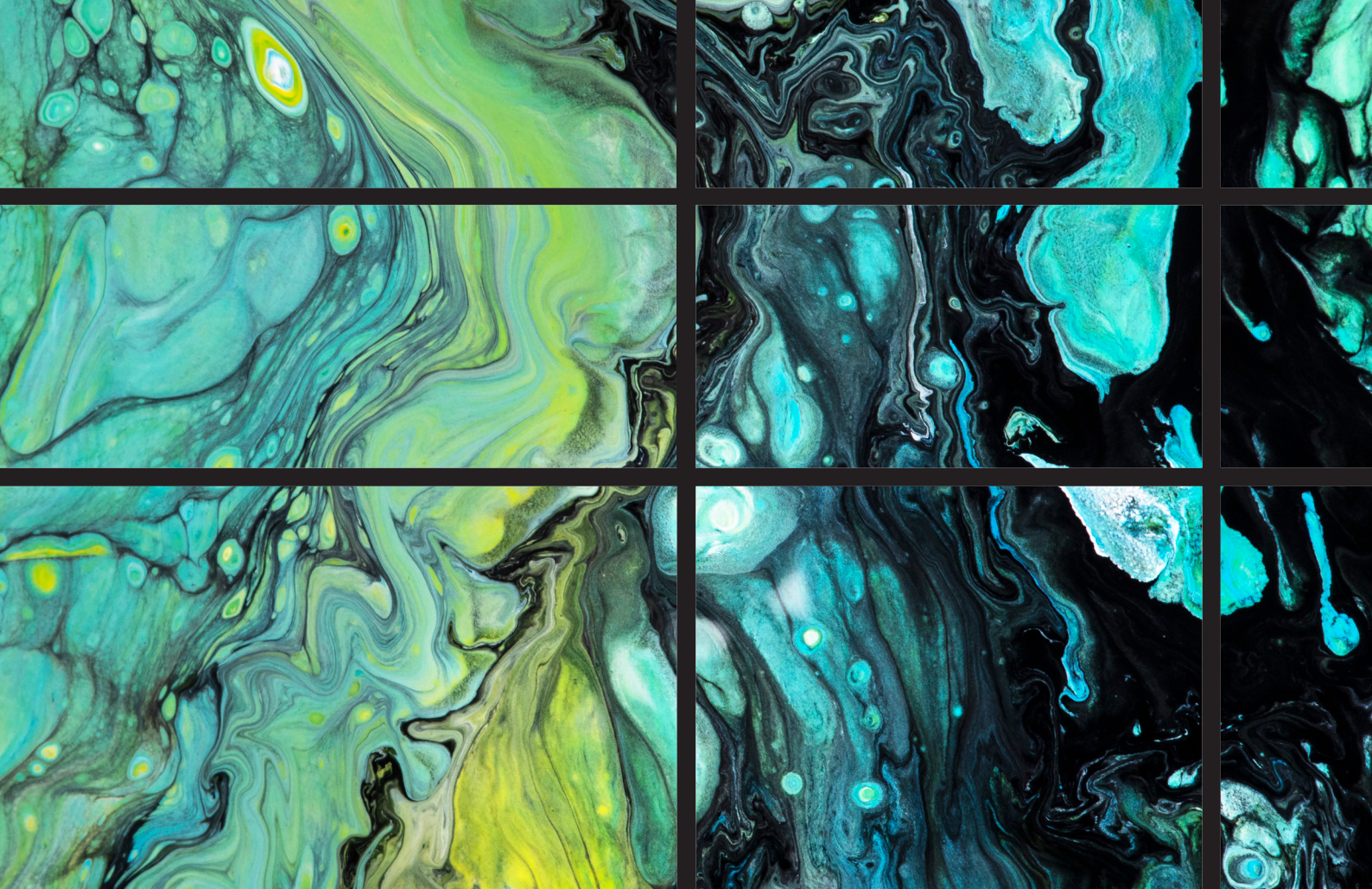




451 Spezieller Forschungsbericht

Mai 2025

KI im großen Maßstab

KI-Experten betonen die Bedeutung von Planung, Skalierbarkeit und umfassenden Infrastruktur-Upgrades.

S&P Global
Market Intelligence

in partnership with
verizon
business

Einleitung

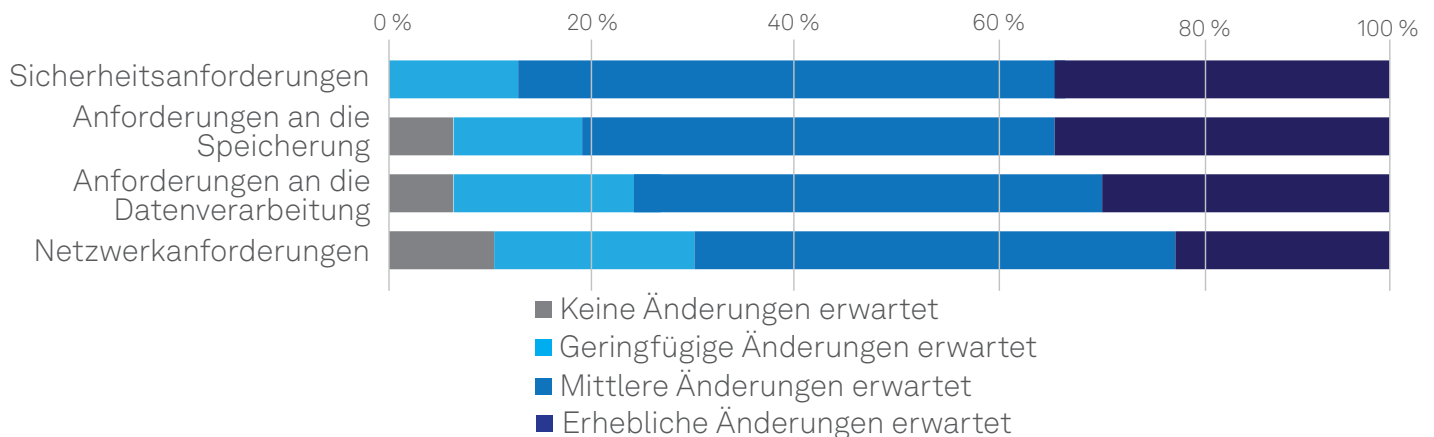
Die meisten Unternehmen erkennen das Potenzial der künstlichen Intelligenz zur Steigerung ihrer Effizienz und zur Verbesserung ihrer Produkte und Dienste. Es ist jedoch nicht einfach, dieses Potenzial in erfolgreiche und skalierbare Anwendungen umzusetzen. Viele Organisationen bleiben in der Pilotphase stecken und sind von den Ergebnissen ihrer anfänglichen Investitionen enttäuscht. Eine [aktuelle Studie](#) von S&P Global Market Intelligence und Verizon Business präsentiert eine vielversprechende Roadmap auf Basis von Interviews mit KI-Experten, die ihre Initiativen in Markterfolge überführen konnten.

Wichtige Erkenntnisse

Im Zuge der zunehmenden Implementierung von KI-Angeboten erkennen Unternehmen immer öfter, dass ihre IT-Infrastruktur zum Engpass werden kann. Ohne proaktive Planung und Modernisierung kommt es bei KI-Projekten häufig zu Verzögerungen, unerwarteten Kosten und Enttäuschungen. Die Transformation solcher Projekte von der Pilotphase zu marktfähigen Lösungen darf nicht reaktiv erfolgen. Bei einem solchen Ansatz werden anfangs oft nur die Mindestanforderungen berücksichtigt, ohne die nötigen Leistungsreserven einzuplanen. Selbst in etablierten Unternehmen hat dies bereits Projekte zum Scheitern gebracht.

Wie die folgende Grafik verdeutlicht, ist Rechenleistung zwar eine zentrale Voraussetzung für die Bewältigung von KI-Workloads, jedoch bei Weitem nicht der einzige relevante Aspekt. Deshalb müssen von Anfang an auch das Netzwerk und die Sicherheit berücksichtigt werden, damit Projekte planmäßig verlaufen und in großem Maßstab umgesetzt werden können. In diese proaktive Planung fließt die Erfahrung ein, dass sich KI-Strategien häufig ändern und auf verschiedene Umgebungen ausgeweitet werden. Werden diese Komplexitäten nicht berücksichtigt und entsprechende Vorbereitungen verabsäumt, können die Kosten für Datenübertragungen und das damit einhergehende Sicherheitsrisiko schnell überhandnehmen.

AI leaders identify a broad set of infrastructure upgrades needed to support AI workloads



Frage: Welche Veränderungen in Ihrer Infrastruktur erwarten Sie in den nächsten 12 bis 24 Monaten aufgrund bestehender oder neuer Anwendungsfälle in den Bereichen KI und ML?

Befragte: Teilnehmende einer Diskussionsrunde mit Führungskräften (n = 30).

Quelle: Studie „AI at Scale“ des Geschäftsbereichs 451 Research von S&P Global Market Intelligence im Auftrag von Verizon.

KI-Vorreiter haben eines gemeinsam: das Verständnis für die kritische Rolle von Daten – selbst im Zeitalter großer, vorab trainierter generativer Modelle. Die Befragten betonten durchweg, dass erfolgreiche KI-Anwendungen oft besonders datenintensiv sind. Ohne eine angemessene Sicherstellung der Verfügbarkeit, Aufbereitung und Sicherheit der Daten sowie der benötigten Netzwerkleistung sind KI-Projekte meist zum Scheitern verurteilt. Die Netzwerkarchitektur muss daher auf KI-Anwendungen ausgelegt sein, wobei insbesondere Bandbreite, Latenz und Verfügbarkeit im Vordergrund stehen sollten. Ansätze wie die Netzwerksegmentierung können zu einer weiteren Optimierung der Kontrolle und Effizienz beitragen.

Im Rahmen der Studie betonten die Teilnehmenden den Stellenwert der Skalierbarkeit und wiesen darauf hin, wie wichtig es ist, klein anzufangen und schrittweise zu wachsen. Allerdings herrschte auch Einigkeit darüber, dass dieser Ansatz oft missverstanden wird. Es geht nicht einfach darum, in die Cloud zu migrieren. Obwohl die Cloud-Infrastruktur viel Flexibilität bietet, ist sie nicht für jeden Anwendungsfall die beste Wahl. Zudem bringt der Schritt in die Cloud Herausforderungen in Bezug auf Datenschutz, Kosten und Anbieterabhängigkeit mit sich. Eine robuste Strategie zur Sicherstellung der Skalierbarkeit muss deshalb auch modulare Architekturd designs, funktionsübergreifende Zusammenarbeit und eine stärkere Überwachung der Infrastruktur berücksichtigen.

Die wichtigste Erkenntnis lautet, dass für die Entwicklung resilienter und skalierbarer KI-Anwendungen mehr erforderlich ist als nur Investitionen in die Infrastruktur. Benötigt werden eine durchdachte Datenstrategie, eine integrierte Sicherheitsplanung sowie ein klares Verständnis der Workload-Anforderungen. Getrieben vom Gewinnpotenzial und der Angst vor Wettbewerbsdruck werden möglicherweise erhebliche Ressourcen in KI-Projekte investiert, ohne diese Vorhaben ausreichend zu durchdenken. Wer die Hürden der Skalierbarkeit überwindet, kann seine Position oft ausreichend stärken, um sich in einem investitionsintensiven Umfeld von der Konkurrenz abzuheben.

Unternehmerische Auswirkungen

Die erfolgreiche Realisierung von KI-Lösungen erfordert strategisches Denken: Die Teilnehmenden empfehlen einhellig, klein anzufangen und schrittweise zu wachsen. Dieser Ansatz funktioniert allerdings nur in Verbindung mit Weitsicht und einer klaren Richtungsvorgabe. Viele etablierte Unternehmen bereuen es, bei ihrer Planung lediglich die Parameter kleinerer Pilotprojekte berücksichtigt zu haben. Dabei kommt es nicht nur auf die Infrastruktur an. Zwar sind die Modularität und Skalierbarkeit der Architektur wichtige Aspekte, doch umfasst die Langzeitplanung auch die Anforderungen an die Verwaltung und Integration von Daten, mögliche Änderungen von Prozessen und Governance-Strukturen sowie die funktionsübergreifende Zusammenarbeit.

Die Netzwerkinfrastruktur muss KI-fähig sein: Für datenintensive KI-Projekte sind latenzarme Netzwerke mit hoher Bandbreite und Verfügbarkeit erforderlich. Werden diese Voraussetzungen nicht erfüllt, können bei der Skalierung von KI-Initiativen unvorhergesehene und kostspielige Probleme auftreten. Gezielte Maßnahmen wie verteilte Speicherung, Caching und dedizierte Subnetze für KI-Hardware können die Performance optimieren und Datenstaus verhindern. Eine proaktive Netzwerkplanung stellt sicher, dass die Skalierung von KI-Funktionen ohne Engpässe verläuft. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Bericht [Architecting AI at scale](#).

Sicherheit ist in jeder Phase des KI-Lebenszyklus wichtig: Bei der Planung von KI-Projekten gehört Sicherheit zu den grundlegenden Bestandteilen einer umfassenden KI-Governance und darf keinesfalls vernachlässigt werden. Erfolgreiche Sicherheitsstrategien sind ganzheitlich angelegt, anpassungsfähig und zielen klar darauf ab, Daten und geistiges Eigentum in allen Umgebungen zu schützen, in denen KI-Workloads ausgeführt werden. Mit der zunehmenden Verbreitung von KI-Lösungen vergrößert sich auch die Angriffsfläche. Deshalb empfiehlt sich die Investition in Zero Trust sowie moderne Tools für API-Sicherheit, verbesserte Authentifizierung und Echtzeit-Bedrohungserkennung. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Bericht [Securing AI at scale](#).

Die Bereitstellung von KI-Diensten erfordert mehr als nur technische Reife: Eine robuste KI-Strategie zur Realisierung skalierbarer Lösungen darf Menschen und Prozesse nicht außer Acht lassen. Das Projektteam muss die unterschiedlichen Erwartungen und KI-Kompetenzen innerhalb des Unternehmens berücksichtigen, was sich angesichts des wirtschaftlichen Potenzials der künstlichen Intelligenz als komplex erweisen kann. Ohne proaktive Schulungen und Informationsmaßnahmen kann überbordende Begeisterung dazu führen, dass wirkungslose Initiativen mit falscher Priorisierung ins Leben gerufen werden, welche die Infrastruktur unnötig belasten. Darüber hinaus sind oft Stakeholder außerhalb des Kernteams für den Erfolg von KI-Projekten entscheidend, insbesondere in Bereichen wie dem Datenmanagement. Demnach müssen gegebenenfalls bestehende Prozesse und Governance-Strukturen angepasst werden, damit das KI-Projekt einen Mehrwert generiert.

Blick in die Zukunft

In der Übergangsphase zwischen ersten Pilotprojekten und der groß angelegten Implementierung generativer KI-Lösungen können die technischen Anforderungen schnell wachsen. Zwar wird anfangs oft in allgemeine Use Cases wie etwa die automatische Textzusammenfassung investiert, doch mit der Erschließung spezifischer Anwendungsszenarien durch neue Erkenntnisse oder die Integration externer Daten wird eine fundierte KI-Strategie zunehmend unverzichtbar.

Mit dem Wachstum der Nutzerbasis, der Integration zusätzlicher Datenquellen, der Messung und Reduzierung von Latenzzeiten sowie der Einbindung von Edge-Computing wird die KI-Strategie immer komplexer. Spezialisierten Anwendungen wird in der Regel ein höheres Erfolgspotenzial zugesprochen. So besteht beispielsweise ein klarer Unterschied zwischen cloudbasierten Modellen, die lediglich generische Antworten liefern, und gerätebasierten Diensten, die von Außendienstmitarbeitenden für konkrete Wartungsaufgaben eingesetzt werden können. Eine präzisere Abstimmung der KI auf das Geschäftsmodell eines Unternehmens kann dazu beitragen, komplexe Mehrschrittprozesse zu automatisieren und entsprechende Wettbewerbsvorteile zu generieren.

Dieser Paradigmenwechsel wird derzeit von immer mehr Unternehmen vollzogen, die bereits Erfahrungen mit KI gesammelt haben. In der Regel sind sich Management und IT einig, dass eine umfassende KI-Strategie für die Investitionsplanung unverzichtbar ist. Die proaktive Berücksichtigung von Daten, Netzwerken, Sicherheit, Prozessen, Personal, Rechenressourcen und Tools gilt allgemein als Voraussetzung, um die Fehler früherer Initiativen zu vermeiden.



Über Verizon Business

Verizon Business unterstützt Unternehmen wie Ihres dabei, in der dynamischen digitalen Welt von heute erfolgreich zu bestehen. Mit unseren leistungsstarken Netzwerklösungen optimieren wir die Geschäftsprozesse unserer Kunden und helfen Millionen von Menschen dabei, ihren beruflichen und privaten Alltag zu gestalten. Die vorliegende Studie soll die Herausforderungen bei der Bereitstellung von KI-Diensten aufzeigen, Branchenwissen vermitteln und die strategischen Entscheidungen beschreiben, mit denen sich IT-Führungskräfte auseinandersetzen müssen. Unser Ziel ist es, zu einem tieferen Verständnis dieser komplexen Materie beizutragen – insbesondere im Hinblick auf die Relevanz der Netzwerk- und Sicherheitsinfrastruktur. Mithilfe dieser Erkenntnisse statten wir Ihr Unternehmen mit dem nötigen Rüstzeug aus, um KI-Lösungen nachhaltig zu skalieren, ihr Potenzial voll auszuschöpfen und in einem dynamischen Umfeld stets einen Schritt voraus zu sein.

Über den Autor



Alex Johnston

Senior Research Analyst

Alex Johnston ist als Senior Research Analyst im Team für Daten, KI und Analytik bei 451 Research tätig, einem Geschäftsbereich von S&P Global Market Intelligence. Sein Schwerpunkt liegt auf der Anwendung neuer Technologien im geschäftlichen Kontext. Er befasst sich hauptsächlich mit künstlicher Intelligenz, Distributed-Ledger-Technologie, Event Stream Processing und Datenmarktplätzen. Zu seinen aktuellen Fokusthemen gehören der wachsende Markt für generative KI, neue Anwendungsmöglichkeiten für die Blockchain sowie die Untersuchung von Echtzeit-Architekturen.

Über S&P Global Market Intelligence

Wir bei S&P Global Market Intelligence wissen, wie wichtig präzise, detaillierte und praxisrelevante Daten sind. Unser Expertenteam bietet Ihnen beispiellose Erkenntnisse sowie führende Daten- und Technologielösungen. Im Rahmen einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit möchten wir unseren Kunden ermöglichen, neue Horizonte zu erschließen, mit Zuversicht zu agieren und fundierte Entscheidungen zu treffen.

S&P Global Market Intelligence ist ein Geschäftsbereich von S&P Global (NYSE: SPGI). S&P Global ist ein weltweit führender Anbieter von Lösungen zur Bewertung der Kreditwürdigkeit mit einem umfassenden Portfolio an Benchmark-, Analyse- und Workflow-Lösungen für den internationalen Kapitalmarkt-, Rohstoff- und Automobilsektor. Mit jedem unserer Angebote helfen wir vielen der weltweit führenden Unternehmen, sich in ihrem wirtschaftlichen Umfeld zurechtzufinden, damit sie schon heute für morgen planen können. Weitere Informationen finden Sie unter www.spglobal.com/marketintelligence.

KONTAKT

Nord- und Südamerika: +1 800 447 2273

Japan: +81 3 6262 1887

Asien-Pazifik (APAC): +60 4 291 3600

Europa, Naher Osten, Afrika: +44 (0) 134 432 8300

www.spglobal.com/marketintelligence

www.spglobal.com/en/enterprise/about/contact-us.html

© 2025 S&P Global Market Intelligence, Teil von S&P Global Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Materialien wurden ausschließlich zu Informationszwecken und auf der Grundlage von Informationen erstellt, die der Öffentlichkeit allgemein zugänglich sind und aus Quellen stammen, die als zuverlässig gelten. Die Inhalte (einschließlich Indexdaten, Ratings, bonitätsbezogener Analysen und Daten sowie Forschungs-, Modell-, Software- und anderer Anwendungsdaten oder darauf basierender Ausgaben) dürfen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von S&P Global Market Intelligence oder seinen verbundenen Unternehmen (zusammenfassend „S&P Global“) weder ganz noch teilweise modifiziert, reproduziert, einem Reverse Engineering unterzogen oder in irgendeiner Form weitergegeben werden. Die Inhalte dürfen nicht für rechtswidrige oder unerlaubte Zwecke verwendet werden. S&P Global und alle Drittanbieter (zusammenfassend „S&P Global-Parteien“) übernehmen keine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität und Verfügbarkeit der Inhalte. S&P Global-Parteien haften unabhängig von der Ursache nicht für Fehler oder Auslassungen in den Ergebnissen, die durch die Nutzung der Inhalte erzielt werden. DIE INHALTE WERDEN IM VORLIEGENDEN ZUSTAND ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. DIE S&P GLOBAL-PARTEIEN SCHLIESSEN JEGLICHE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG AUS, DARUNTER DIE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE BESTIMMTE NUTZUNG, DER FREIHEIT VON FEHLERN UND SOFTWAREFEHLERN ODER MÄNGELN, SOWIE DIE GEWÄHRLEISTUNG DAFÜR, DASS DIE INHALTE UNUNTERBROCHEN ODER MIT EINER BESTIMMTEN SOFTWARE- ODER HARDWAREKONFIGURATION FUNKTIONIEREN. In keinem Fall haften die S&P Global-Parteien im Zusammenhang mit der Nutzung der Inhalte gegenüber irgendeiner Partei für direkte, indirekte, besondere oder beiläufig entstandene Schäden, für Strafschadenersatz, Bußgeldzahlungen oder für Folgeschäden, für Kosten, Aufwendungen, Rechtskosten oder Verluste (unter anderem für entgangene Einnahmen oder entgangenen Gewinn, Opportunitätskosten oder Verluste, die durch Fahrlässigkeit verursacht werden), selbst dann nicht, wenn sie über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde.

Die Stellungnahmen, Zitate und bonitätsbezogenen und sonstigen Analysen von S&P Global Market Intelligence sind Meinungsäußerungen, die zum Zeitpunkt ihrer Äußerung gelten, aber keine Aussagen über Tatsachen oder Empfehlungen zum Kaufen, Halten oder Verkaufen von Wertpapieren oder zu Anlageentscheidungen darstellen, und sie befassen sich nicht mit der Eignung von Wertpapieren. S&P Global Market Intelligence darf Indexdaten zur Verfügung stellen. Direktanlagen in einen Index sind nicht möglich. Das Engagement in einer Anlageklasse, die durch einen Index repräsentiert wird, kann über handelbare Instrumente auf der Grundlage dieses Index verfügbar sein. S&P Global Market Intelligence übernimmt keine Verpflichtung, die Inhalte nach der Veröffentlichung in irgendeiner Form oder Format zu aktualisieren. Die Inhalte dürfen nicht als verlässliche Entscheidungsgrundlage betrachtet werden und sie sind kein Ersatz für die Fähigkeiten, das Urteilsvermögen und die Erfahrung der Nutzer, ihrer Geschäftsleitung, Mitarbeiter, Berater und/oder Kunden bei Investitionen und anderen Geschäftsentscheidungen. S&P Global hält bestimmte Aktivitäten seiner Geschäftsbereiche voneinander getrennt, um die Unabhängigkeit und Objektivität ihrer jeweiligen Aktivitäten zu wahren. Infolgedessen können bestimmte Geschäftsbereiche von S&P Global über Informationen verfügen, die anderen Geschäftsbereichen von S&P Global nicht zur Verfügung stehen. S&P Global hat Richtlinien und Verfahren festgelegt, um die Vertraulichkeit bestimmter nicht öffentlicher Informationen zu wahren, die im Zusammenhang mit jedem Analyseprozess empfangen werden.

S&P Global darf für seine Ratings und bestimmte Analysen Vergütungen erhalten, die in der Regel von Emittenten oder ihren Beauftragten oder von Schuldern bezahlt werden. S&P Global behält sich das Recht vor, seine Meinungen und Analysen zu verbreiten. Die öffentlichen Ratings und Analysen von S&P werden (kostenlos) auf der Webseite www.standardandpoors.com und (im Abonnement) auf der Webseite www.ratingsdirect.com zur Verfügung gestellt. Es ist möglich, dass sie auf sonstigem Weg, darunter über die Publikationen von S&P Global und Vertriebspartnern verteilt werden. Zusätzliche Informationen über unsere Rating-Gebühren stehen unter www.standardandpoors.com/usratingsfees zur Verfügung.