

DER BIM STUFENPLAN UND SEINE UMSETZUNG

Eine Studie über den
Digitalisierungsgrad deutscher
Ingenieurbüros und Tiefbauunternehmen

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse





Inhalt

Einleitung: BIM Mandat und BIM Stufenplan	3
Digitalisierungsgrad: Wie schätzen sich Ingenieure ein?	5
Zahlen und Fakten zur Nutzung von BIM	7
Gründe für die BIM-Nutzung	15
Anwendungsmöglichkeiten von BIM	18
Die Einführung von BIM	21

Das BIM Mandat 2020

Die Digitalisierung ist endgültig in der Baubranche angekommen – und damit auch BIM (Building Information Modeling). Nachdem Großbritannien und Skandinavien in Europa die Vorreiterrolle eingenommen haben, folgt nun Deutschland mit einem eigenen **BIM Mandat**. Erklärtes Ziel ist es, die **Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Bauindustrie zu sichern – weltweit**.

Treibende Kraft ist hierzulande das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Ab 31. Dezember 2020 vergibt es Aufträge nur noch an Unternehmen, die zumindest in der Planungsphase mit BIM arbeiten. Das gilt sowohl für den Infrastrukturbau als auch den infrastrukturbezogenen Hochbau.

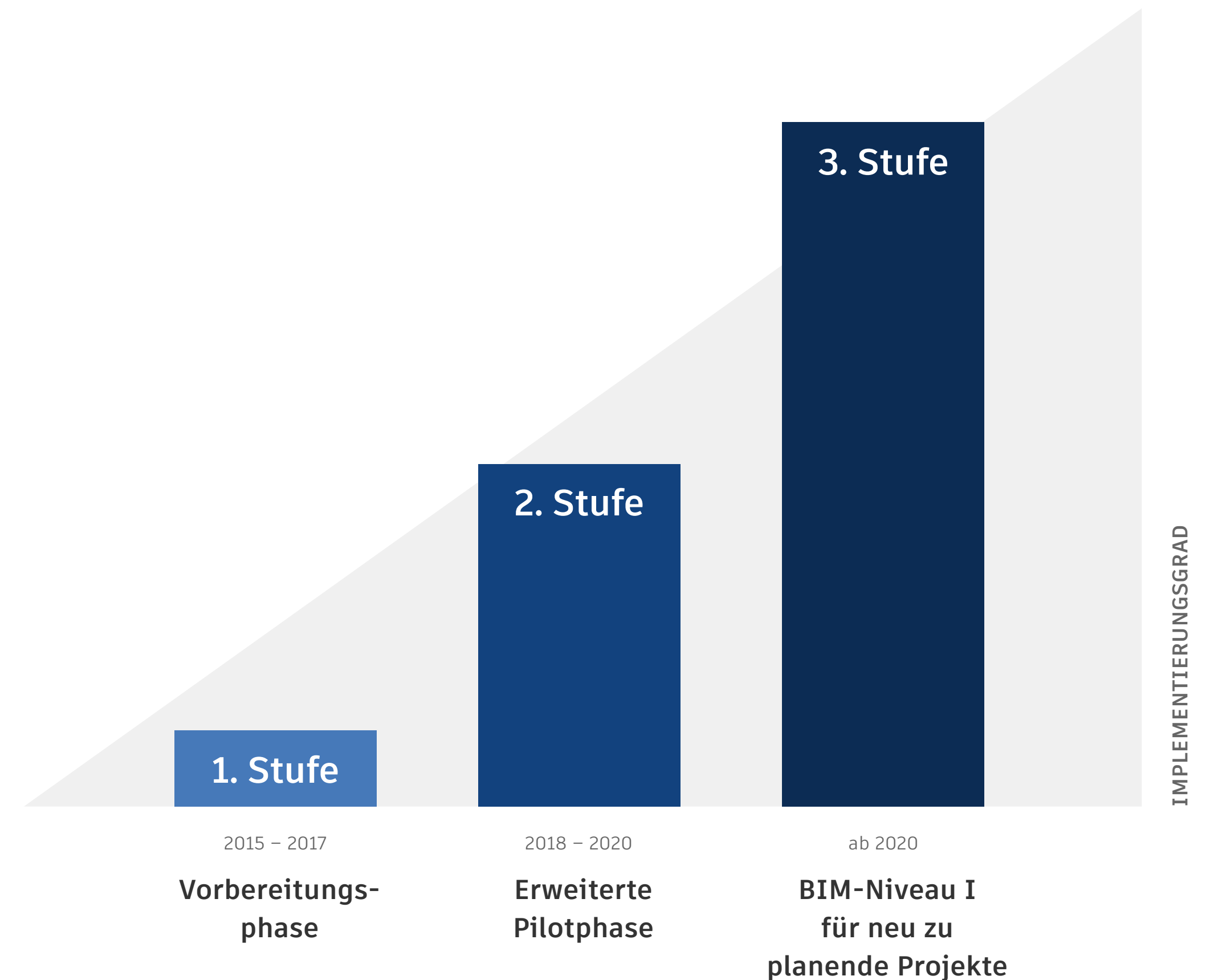


BIM als Prozess für den gesamten Projektzyklus ist also nicht mehr aufzuhalten. Doch wie weit sind die deutschen Ingenieurbüros und Tiefbauunternehmen mit der Umstellung? Diese Frage wurde im Frühjahr 2020 in einer umfangreichen Studie beantwortet. Im Auftrag von Autodesk befragte die USP Marketing Consultancy 138 Ingenieure nach ihrer Einschätzung und ihren Zukunftsplänen. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie stellen wir Ihnen auf den nächsten Seiten vor.

Der BIM Stufenplan – Modell für die Zukunft

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat die BIM-Einführung von langer Hand vorbereitet. Zusammen mit Verbänden und Unternehmen aus der Bauwirtschaft entwickelte das BMVI im Jahr 2015 den BIM Stufenplan – einen Leitfaden, der den Einführungsprozess in drei Schritte aufteilt.

Der BIM Stufenplan definiert einerseits den zeitlichen Ablauf der Einführung und legt andererseits ein verbindliches Leistungsniveau fest. In Stufe 1, der „Vorbereitungsphase“, wurden vom BMVI erste Pilotprojekte gestartet, um Erfahrungen zu sammeln. Die zweite Stufe, die „erweiterte Pilotphase“ diente dazu, verbindliche Anwendungskriterien festzulegen und sie an weiteren Pilotprojekten zu testen. In der dritten Stufe wird das auf dieser Basis definierte „Leistungsniveau 1“ zur verbindlichen Vorgabe für alle neuen Projekte.



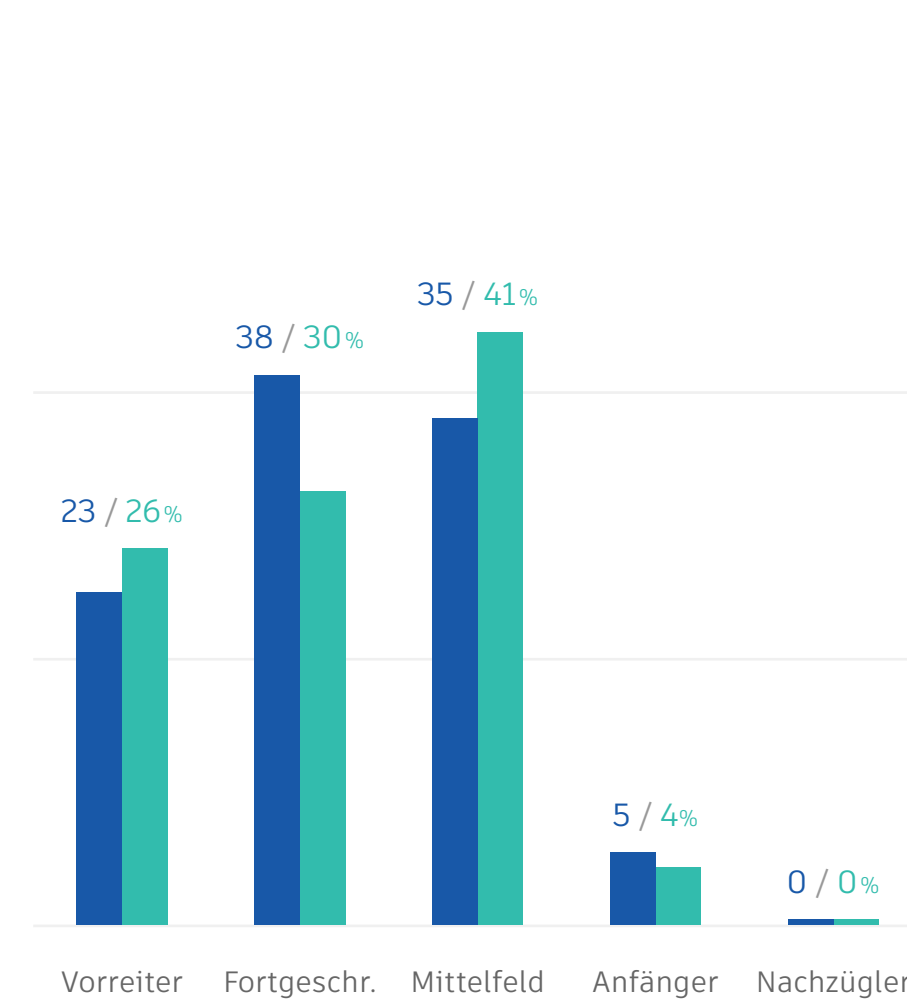
Mit der erfolgreichen Umsetzung des Stufenplans hat das BMVI den Beweis erbracht, dass BIM innerhalb weniger Jahre implementiert werden kann. Damit ist es möglich, weitere Marktteilnehmer zu motivieren, denselben Weg zu gehen und sich dabei am Stufenplan zu orientieren.

BIM-Nutzer – die Vorreiter der Digitalisierung

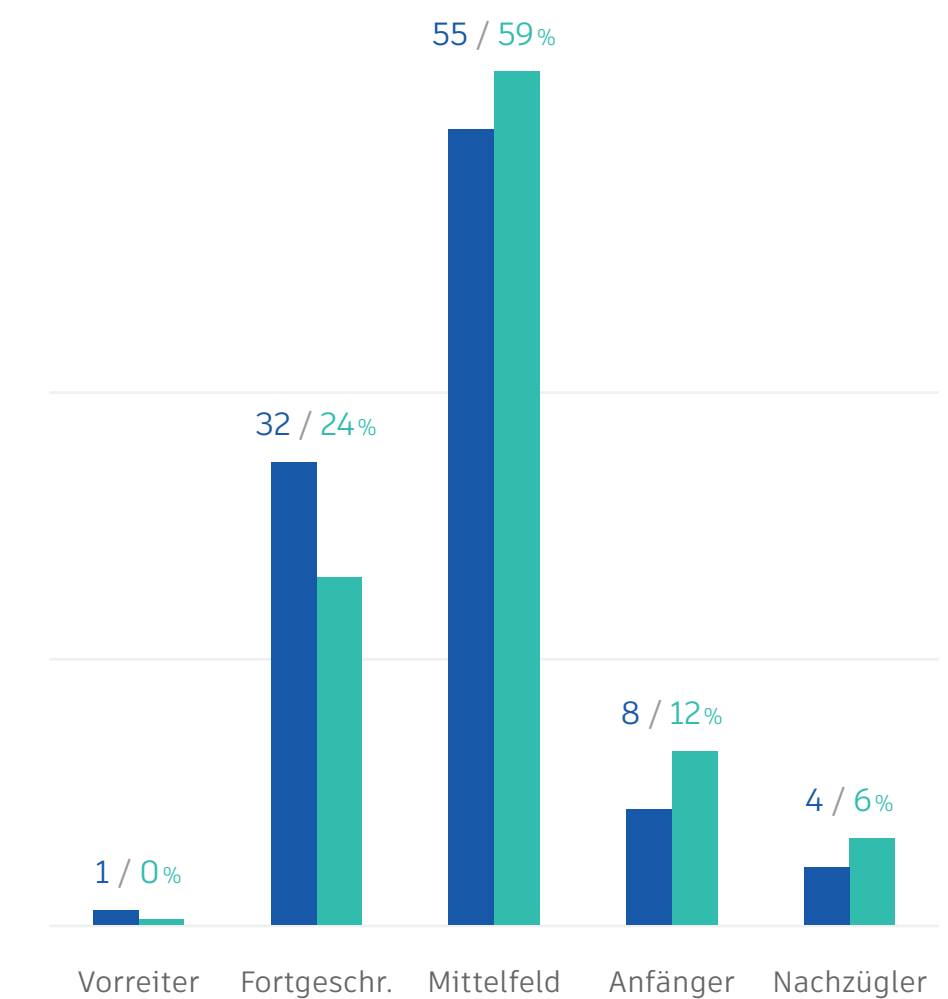
Aus der Studie geht hervor, dass sich mehr als die Hälfte der befragten BIM-Nutzer als digitale Vorreiter oder Fortgeschrittene bezeichnen. Unterschiede zwischen den BIM-Nutzern in Ingenieurbüros und denen in Tiefbauunternehmen gibt es dabei kaum. Diejenigen, die BIM noch nicht nutzen, ordnen sich zum überwiegenden Teil dem digitalen Mittelfeld zu.

„Wie schätzen Sie Ihren persönlichen Digitalisierungsgrad ein?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen



BIM-NUTZER



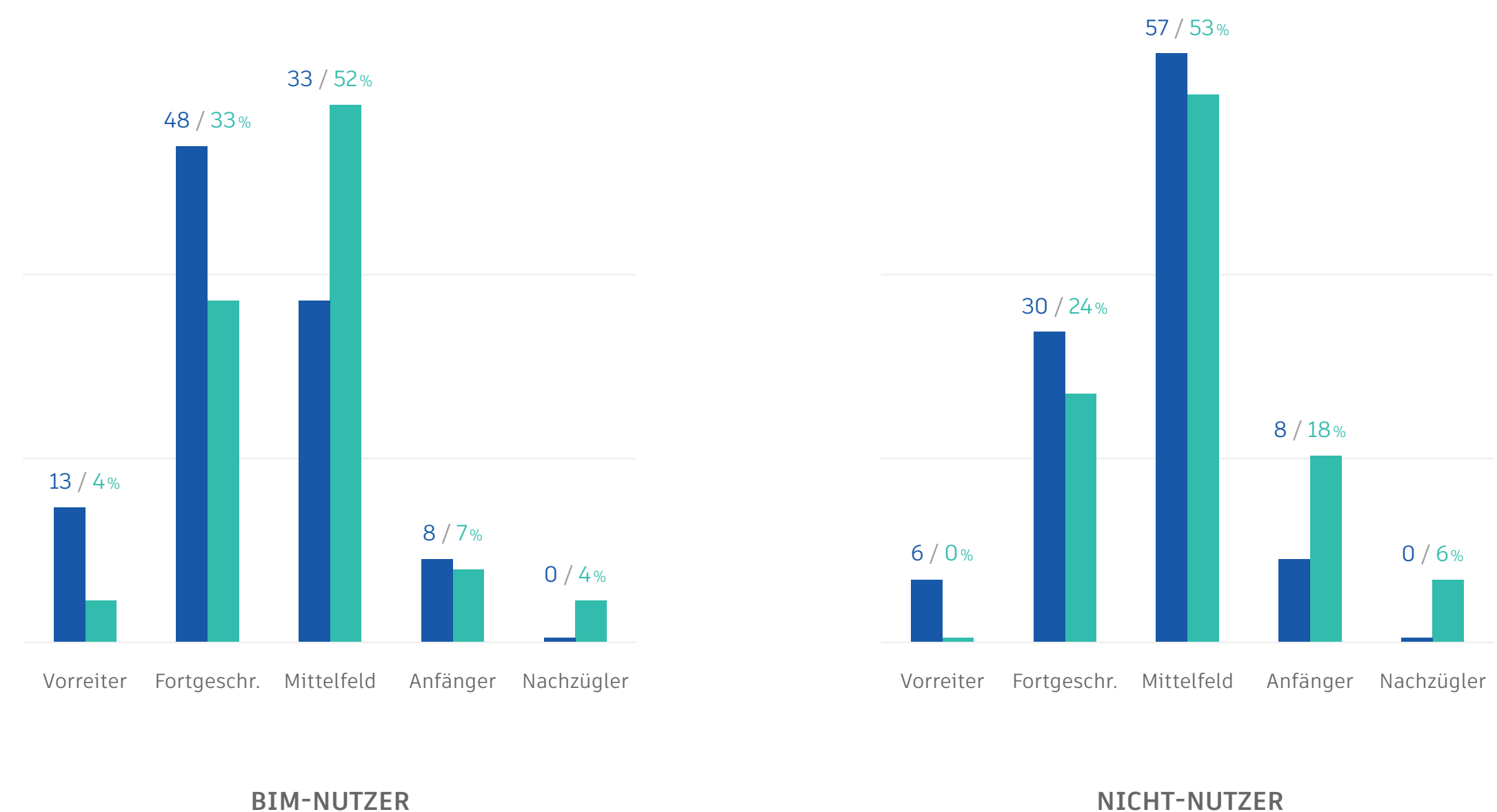
NICHT-NUTZER

Ingenieurbüros sind digital fort- geschrittener als Tiefbauunternehmen

Neben der Einschätzung des persönlichen Digitalisierungsgrads wurde in der Studie auch gefragt, wie die Mitarbeiter den Digitalisierungsgrad ihres Unternehmens sehen. Bei den Ingenieurbüros schätzen 61 Prozent der BIM-Nutzer ihr Unternehmen als digitalen Vorreiter oder als digital fortgeschritten ein. Bei den Nicht-Nutzern sind es immerhin noch 36 Prozent. Etwas anders ist die Situation bei den Tiefbauunternehmen: Dort sind weit weniger Studienteilnehmer der Ansicht, dass ihr Unternehmen digitaler Vorreiter oder digital fortgeschritten ist.

„Wie schätzen Sie den Digitalisierungsgrad Ihres Unternehmens ein?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen



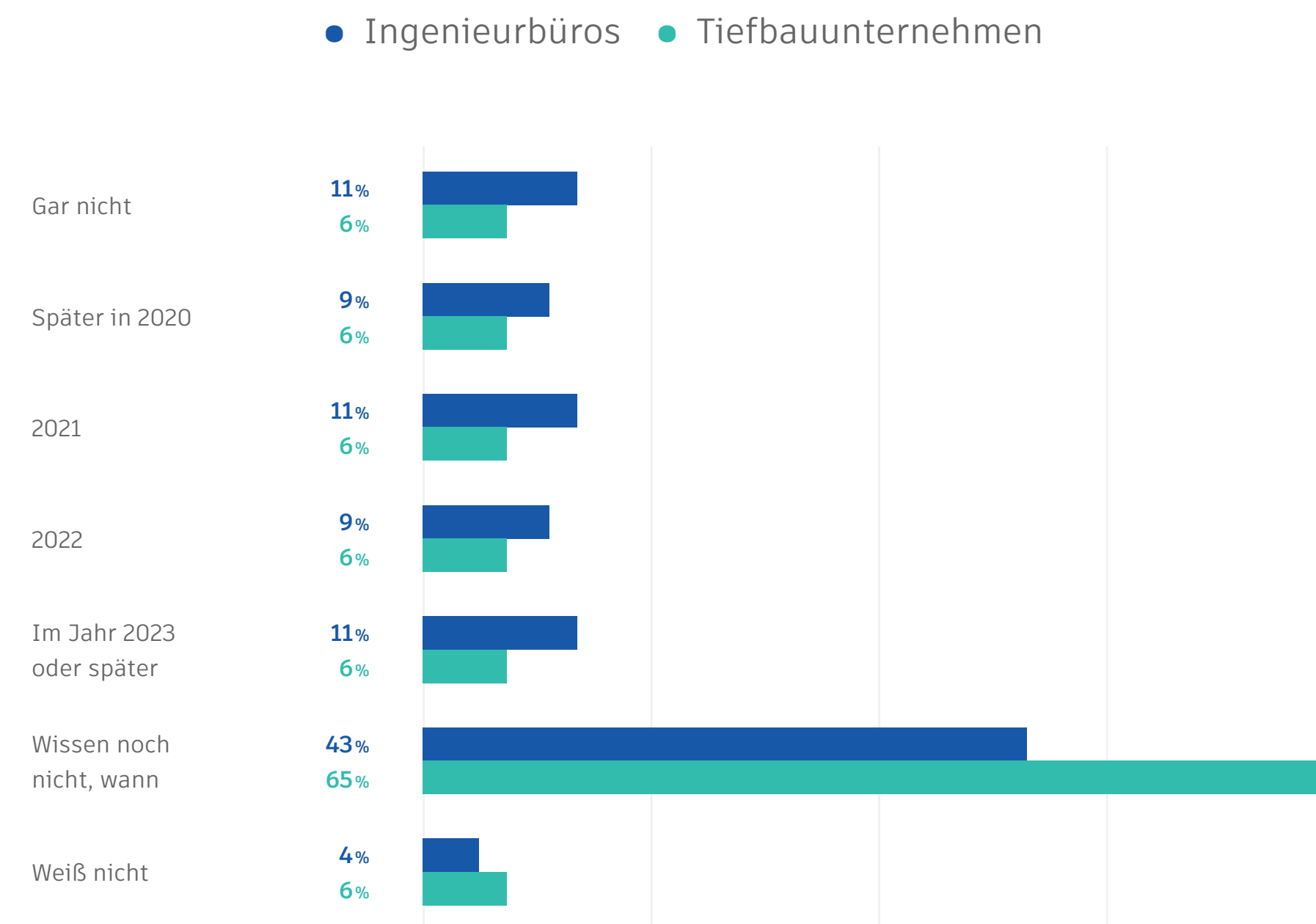


Zahlen und Fakten zur Nutzung von BIM

Die Zahl der BIM-Nutzer steigt stetig an

Von allen Befragten, die BIM bisher noch nicht einsetzen, wollen 29 Prozent der Ingenieurbüros und 18 Prozent der Tiefbauunternehmen bis Ende 2022 damit starten. Ab dem Jahr 2023 haben weitere 11 Prozent (Ingenieurbüros) beziehungsweise 6 Prozent (Tiefbauunternehmen) geplant, BIM einzuführen. Ein großer Teil ist sich über den exakten Zeitpunkt noch nicht sicher. Die Tendenz ist aber eindeutig: In den nächsten Jahren wird die Anzahl der BIM-Nutzer deutlich zunehmen.

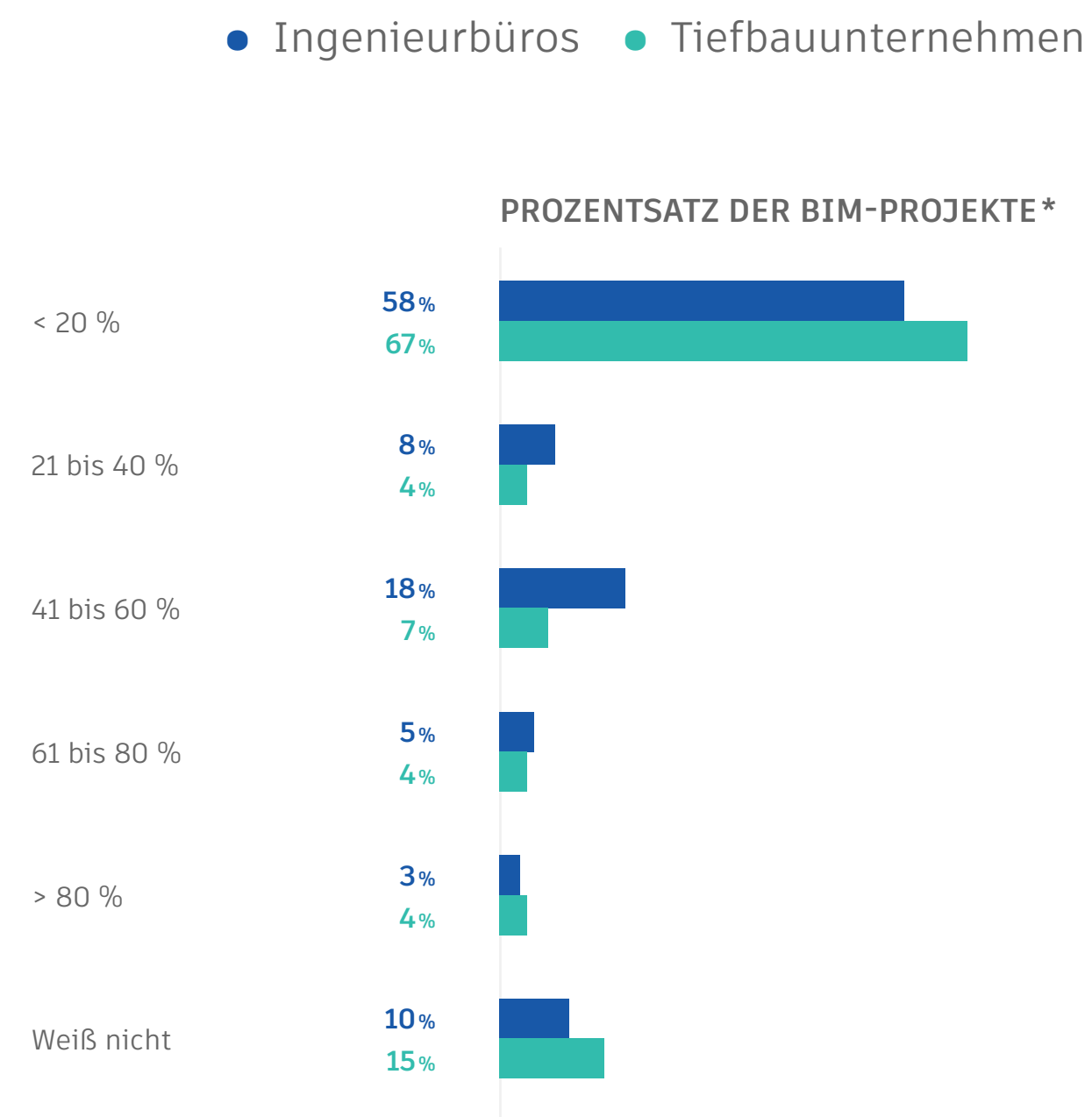
„Wann werden Sie voraussichtlich beginnen, BIM zu nutzen?“



BIM-Potenzial wird noch nicht voll ausgeschöpft

Auch wenn immer mehr Ingenieurbüros und Tiefbauunternehmen mit BIM arbeiten – es werden bei Weitem nicht alle Projekte damit umgesetzt. Die Mehrheit der BIM-Nutzer wendet die Methode bei weniger als 20 Prozent ihrer Projekte an. Nur 24 Prozent der Befragten in Ingenieurbüros gaben an, dass sie BIM bei mehr als 60 Prozent ihrer Projekte verwenden. In Tiefbauunternehmen lag diese Quote sogar nur bei 9 Prozent. Grundsätzlich gilt: Je länger Unternehmen mit BIM arbeiten, umso höher ist bei ihnen der Anteil an BIM-Projekten.

„Bei wie vielen Projekten setzen Sie BIM ein?“



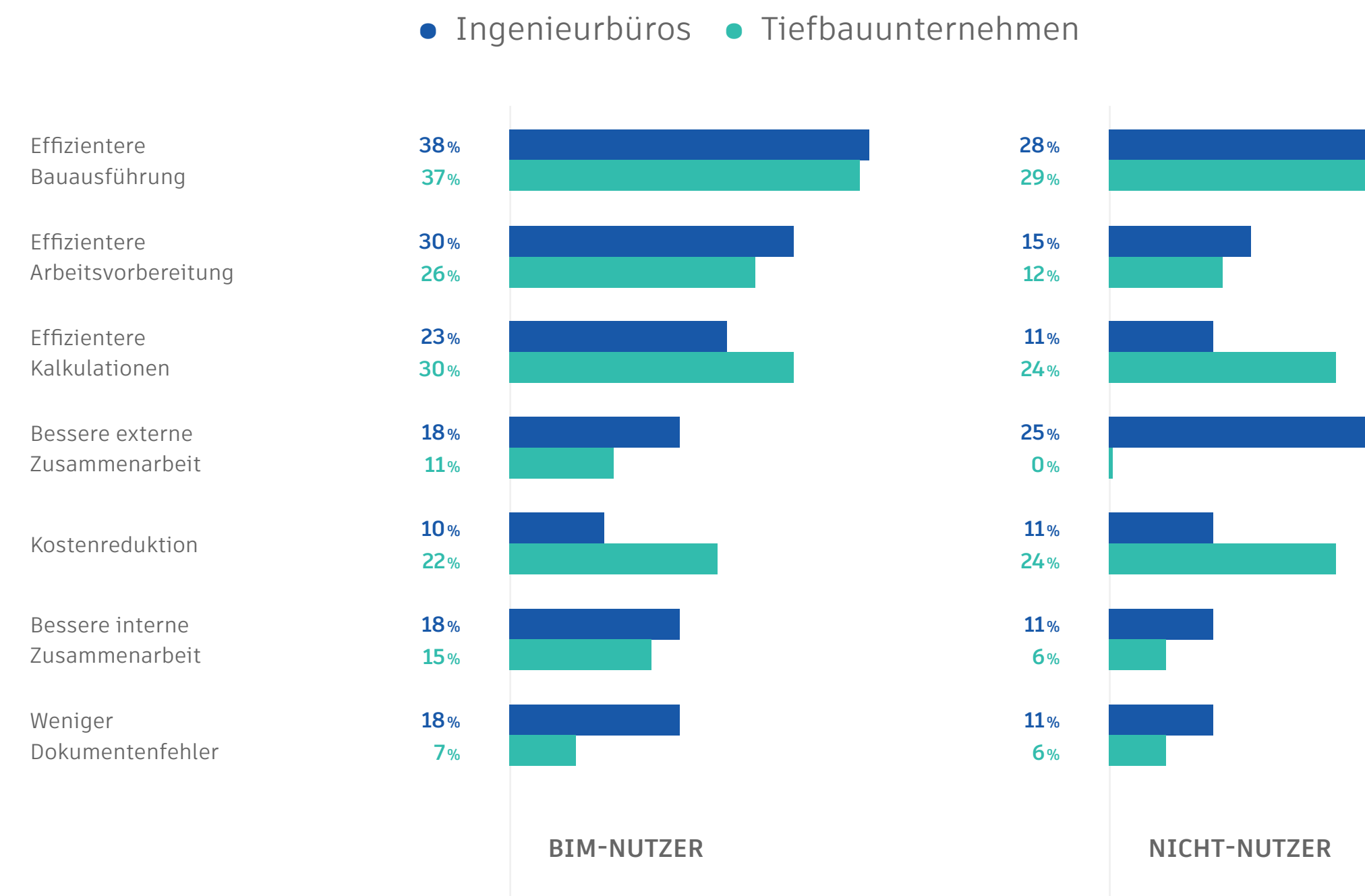
*Nur Angaben von Ingenieuren, die BIM bereits nutzen

BIM bietet mehr Vorteile als erwartet

Praxis schlägt Theorie: Wer BIM schon verwendet, schätzt die Vorteile in der Regel höher ein als jemand, der noch nicht damit arbeitet. Das zeigte sich in der Studie am deutlichsten beim Thema Effizienz. BIM-Nutzer sahen sowohl in der Bauausführung als auch in der Arbeitsvorbereitung und Kalkulation einen großen Effizienzgewinn – in höherem Ausmaß, als es von den Nicht-Nutzern erwartet wurde.

Eine auffällige Abweichung gab es bei den Tiefbauunternehmen. Keiner der befragten Nicht-Nutzer erwartete durch BIM eine bessere externe Zusammenarbeit. In der Praxis zeigte sich ein anderes Bild: 11 Prozent der BIM-Nutzer in Tiefbauunternehmen gaben an, dass sie jetzt besser mit externen Partnern zusammenarbeiten.

BIM-Vorteile aus Sicht von Nutzern und Nicht-Nutzern

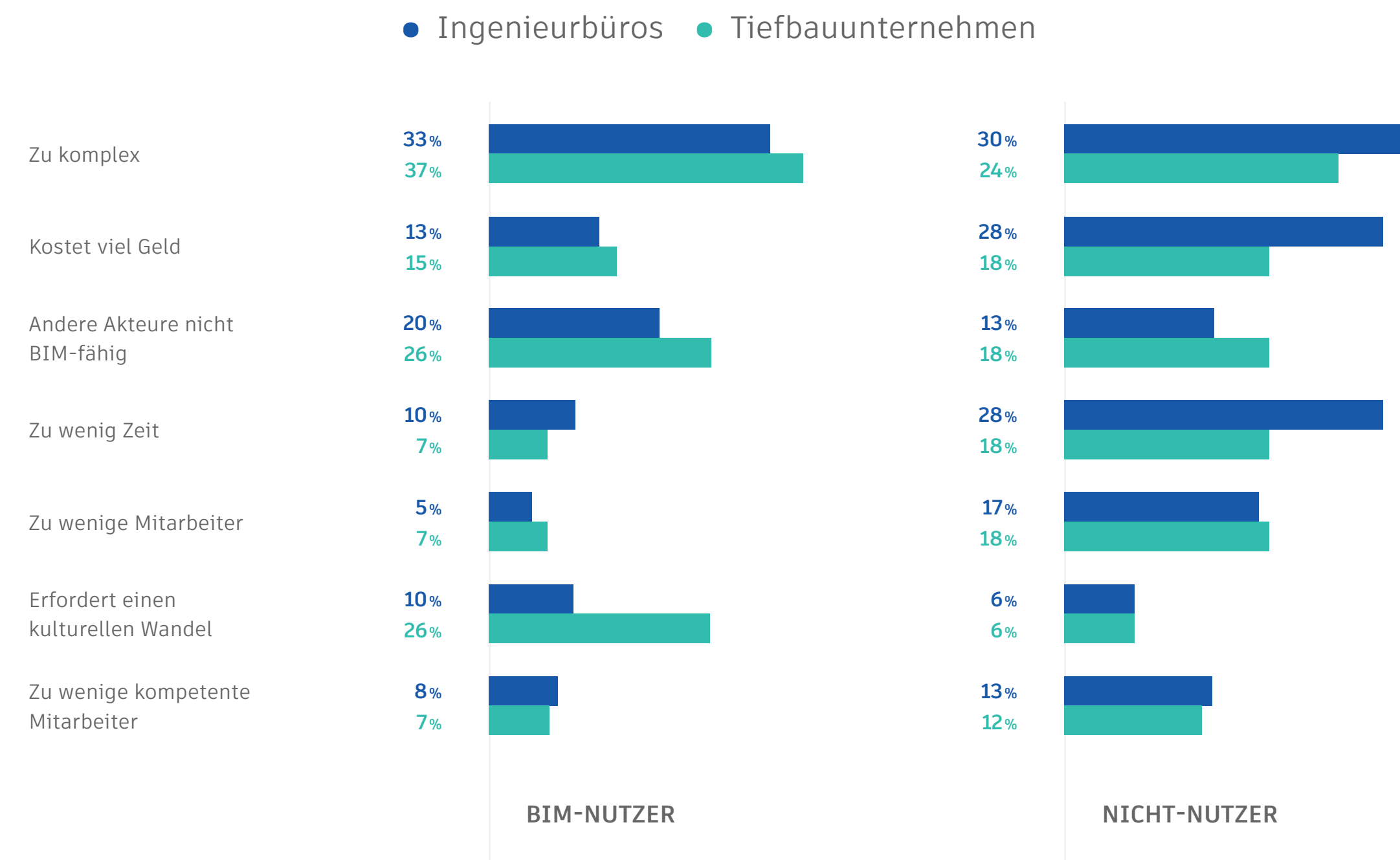


Nachteile sind meist geringer als erwartet

Die Einführung neuer Prozesse ist erfahrungsgemäß immer mit Vorbehalten verbunden. Doch bei den BIM-Nutzern zeigt sich, dass die Vorteile größer sind als zunächst erwartet. Gleiches gilt umgekehrt bei den Nachteilen – sie sind geringer als erwartet. Den Nachteil „kostet viel Geld“ befürchteten 28 Prozent der Nicht-Nutzer in Ingenieurbüros. Wer bereits mit BIM arbeitet, sieht das weniger kritisch (13 Prozent). Genauso nimmt bei Nutzern die Befürchtung ab, dass sie „zu wenig Zeit“ oder „zu wenig Mitarbeiter“ für BIM haben.

Die Akzeptanz von BIM steigt also in dem Maße, in dem die Nutzung zunimmt. Dieser Kulturwandel kommt allerdings nicht voll zum Tragen, wenn andere Marktteilnehmer noch nicht BIM-fähig sind.

Mögliche Nachteile aus Sicht von Nutzern und Nicht-Nutzern



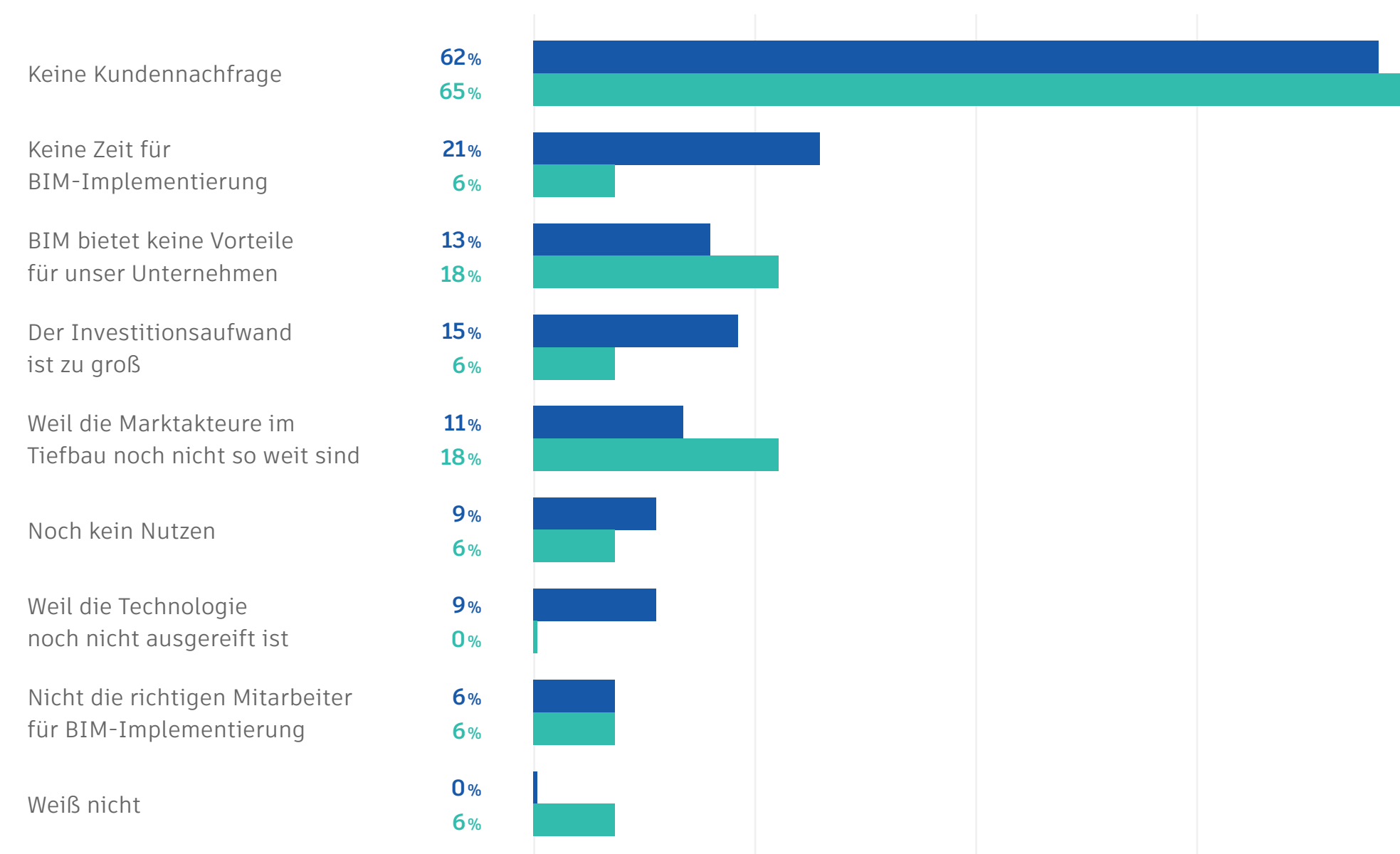
Steigende Nachfrage motiviert zur Umstellung

Bauingenieure, die nicht mit BIM arbeiten, führen in der Studie verschiedene Gründe dafür an, etwa die fehlende Zeit oder den Investitionsaufwand. Das mit Abstand häufigste Argument ist jedoch die fehlende Kundennachfrage. Hier könnte in Zukunft eine deutliche Veränderung stattfinden.

Zudem belebt die Einführung des BIM Mandats die Nachfrage und treibt die Digitalisierung des Infrastrukturbaus weiter voran. Der Mehrwert von BIM motiviert Auftraggeber zunehmend, die BIM-Anwendung verpflichtend in ihre Ausschreibungen aufzunehmen.

„Warum hat Ihr Unternehmen noch nicht begonnen, mit BIM zu arbeiten?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen

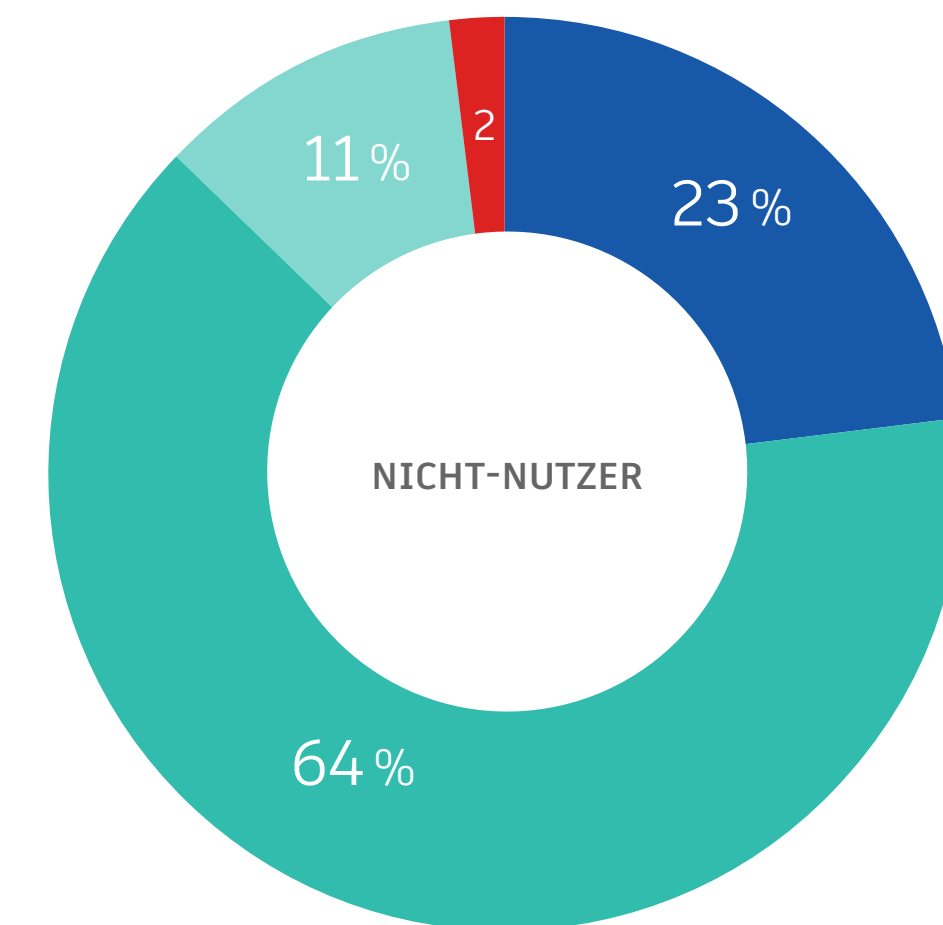
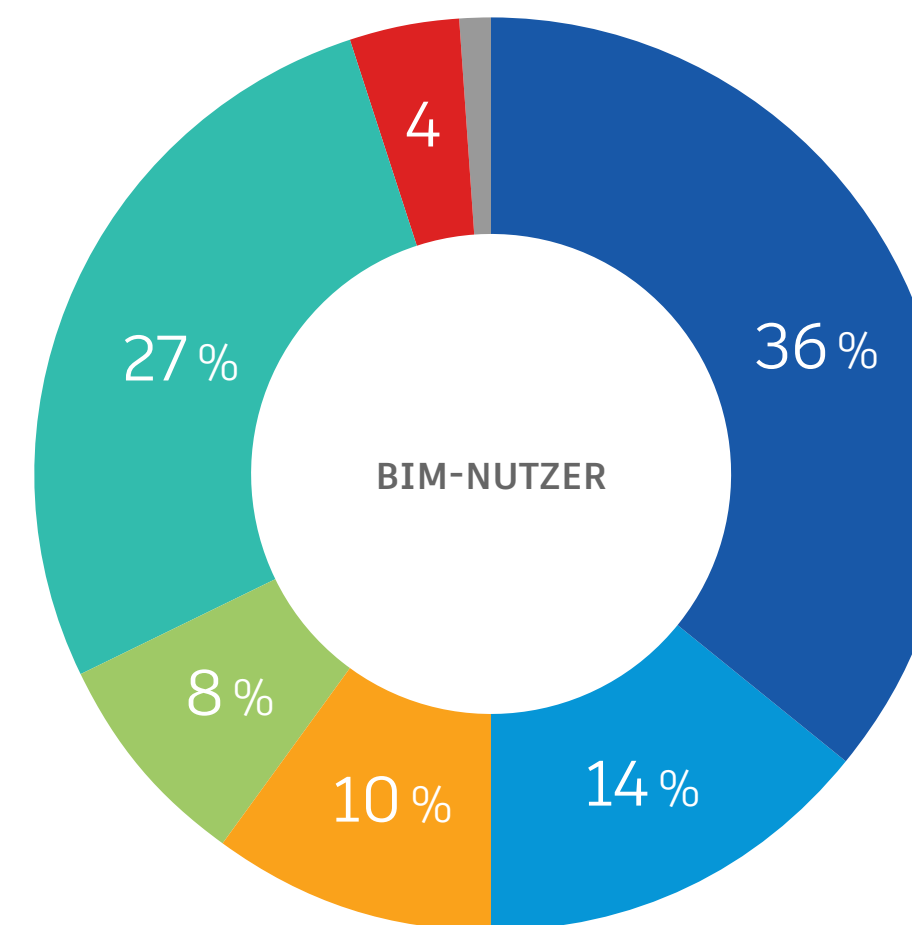


BIM Stufenplan – noch viel Aufklärungsbedarf

Unter den Ingenieuren, die nicht mit BIM arbeiten, haben fast zwei Drittel noch nie vom BIM Stufenplan gehört. Selbst von den aktiven BIM-Nutzern kennen mehr als ein Viertel den Stufenplan nicht. Hier herrscht also noch großer Aufklärungsbedarf. Bei den Anwendern, die sich am Stufenplan orientieren, sieht sich die Mehrzahl in der Vorbereitungsphase (Stufe 1). Ein kleinerer Prozentsatz gibt an, sich in der erweiterten Pilotphase (Stufe 2) zu befinden – darunter deutlich weniger Ingenieure aus Tiefbauunternehmen. Nur eine Minderheit von 18 Prozent aller BIM-Nutzer sagt von sich, dass sie die dritte Stufe, also das Leistungsniveau 1, bereits erreicht hat.

„Wo steht Ihr Unternehmen in Bezug auf den BIM Stufenplan 2020?“

- Vorbereitungsphase
- Erweiterte Pilotphase
- Wir sind fertig
- Mehr BIM als erfordert
- Kenne BIM Stufenplan nicht
- Wir müssen noch anfangen
- Andere
- Weiß nicht



Welche Aussagen zum BIM Stufenplan treffen auf Ihr Unternehmen zu?

Kreuzen Sie die Antworten an und vergleichen Sie Ihr Unternehmen mit den Ergebnissen auf der vorherigen Seite.



- ☐ Wir arbeiten schon intensiver mit BIM als im Stufenplan vorgesehen
- ☐ Wir sind fertig mit der Umstellung
- ☐ Wir befinden uns in der erweiterten Pilotphase
- ☐ Wir sind in der Vorbereitungsphase
- ☐ Wir haben eine BIM-Strategie, mit der wir auf die Zukunft vorbereitet sind
- ☐ Wir müssen noch anfangen
- ☐ Wir kennen den BIM Stufenplan nicht



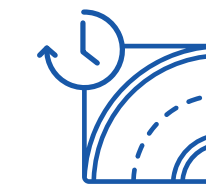


Gründe für die Nutzung von BIM

Effizienz steigern – besser zusammenarbeiten

Als wichtigste Gründe für die Nutzung von BIM gaben alle Studienteilnehmer die höhere Effizienz, die bessere interne Zusammenarbeit und Kosteneinsparungen an. Der Effizienzgewinn bezog sich in erster Linie auf die Bauausführung, aber auch auf die Arbeitsvorbereitung und die Kalkulationsphase. Bei dieser Einschätzung gab es eine große Übereinstimmung zwischen Ingenieurbüros und Tiefbauunternehmen.

„Worin liegen für Sie die größten Vorteile der BIM-Nutzung?“



Effizientere
Bauausführung



Effizientere
Arbeitsvorbereitung



Effizientere Kalkulation



Bessere interne
Zusammenarbeit



Kostenreduktion

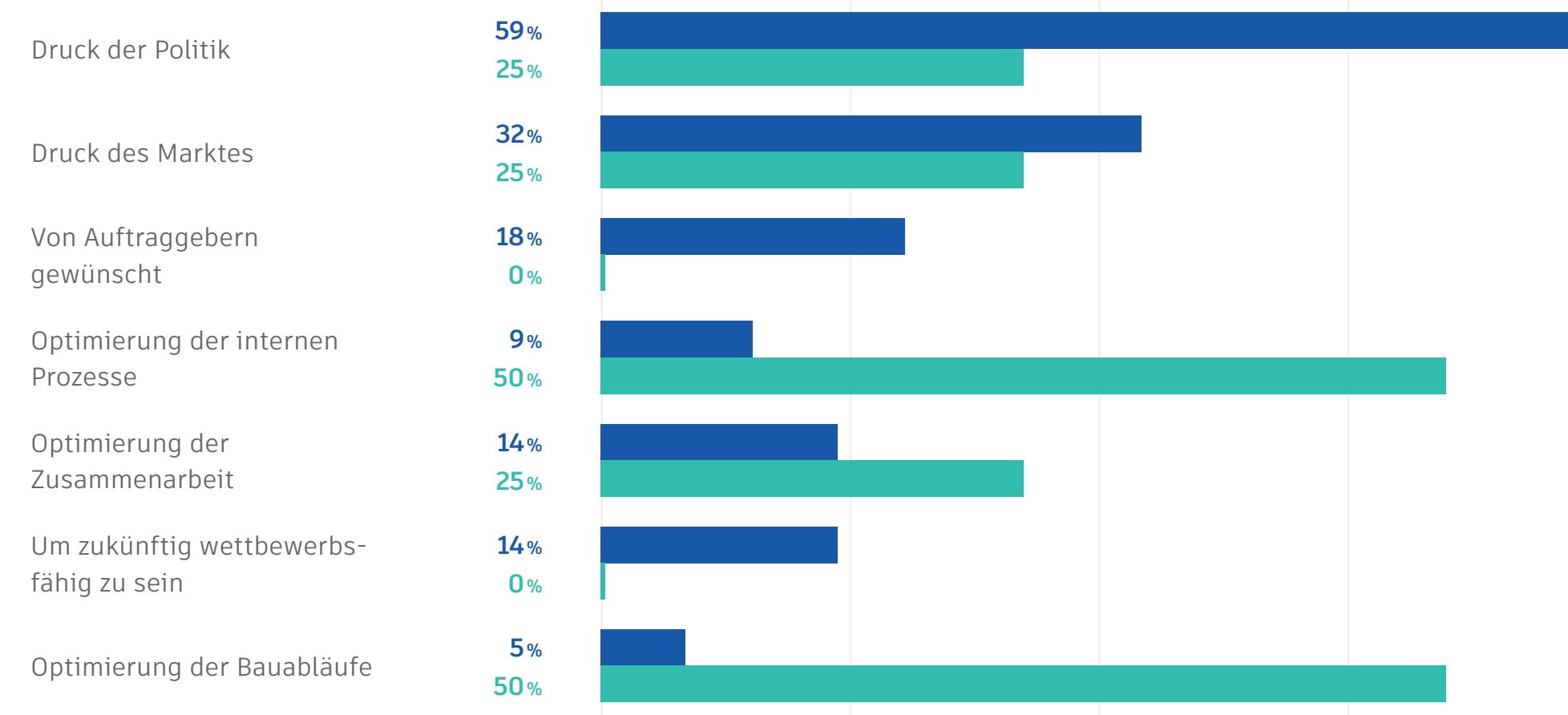
Anwender reagieren auf Druck von außen

Vor allem in Ingenieurbüros ist man sich bewusst, dass der Bund die Digitalisierung der Baubranche massiv vorantreibt. 59 Prozent der befragten Ingenieure gaben an, die BIM-Methode auf Druck der Politik einführen zu wollen. In Tiefbauunternehmen lag diese Zahl nur bei 25 Prozent. An zweiter Stelle steht in Ingenieurbüros der Druck des Marktes, also der Innovationsvorsprung anderer Anbieter.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei den Tiefbauunternehmen. Sie versprechen sich von der BIM-Einführung in hohem Maße eine Optimierung der internen Prozesse sowie der Bauabläufe.

„Warum wird Ihr Unternehmen in Zukunft voraussichtlich mit BIM arbeiten?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen





Anwendungs- möglichkeiten von BIM

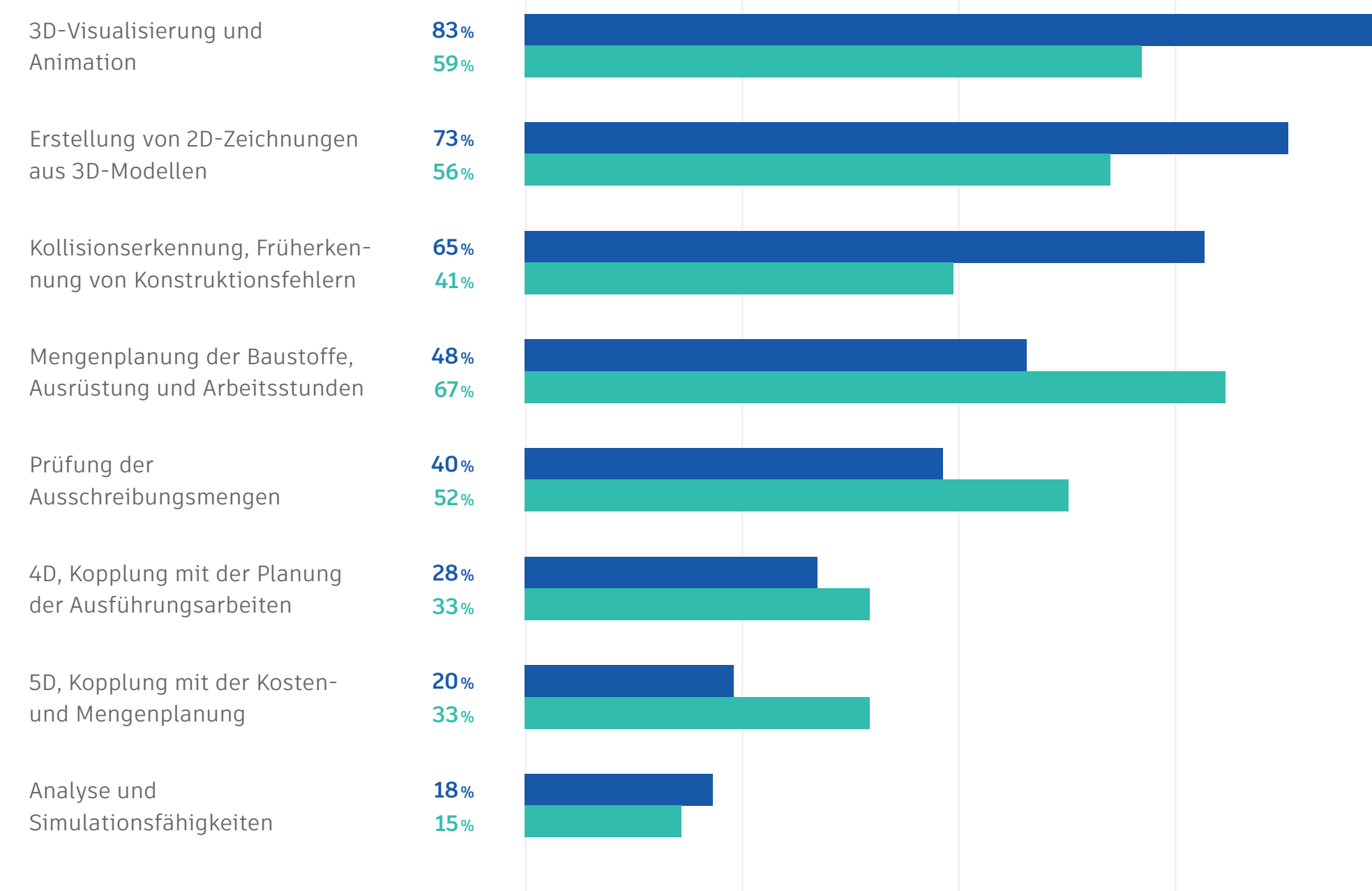
Eine Methode für alle Anforderungen

Bei der Arbeit mit BIM setzen Anwender ganz unterschiedliche Schwerpunkte. Für Ingenieurbüros stehen die Möglichkeiten der 3D-Visualisierung und Animation an vorderster Stelle. Die Mitarbeiter in Tiefbauunternehmen sehen die Mengenplanung und die Prüfung der Ausschreibungsmengen als wichtiger an. Für beide Seiten spielt die Möglichkeit, 2D-Pläne aus 3D-Modellen abzuleiten, eine große Rolle.

Die Vielfalt der Einsatzgebiete zeigt, dass BIM als universelle Methode im gesamten Planungsprozess angewendet wird – sowohl in Ingenieurbüros als auch Tiefbauunternehmen.

„Wofür setzen Sie BIM vorwiegend ein?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen



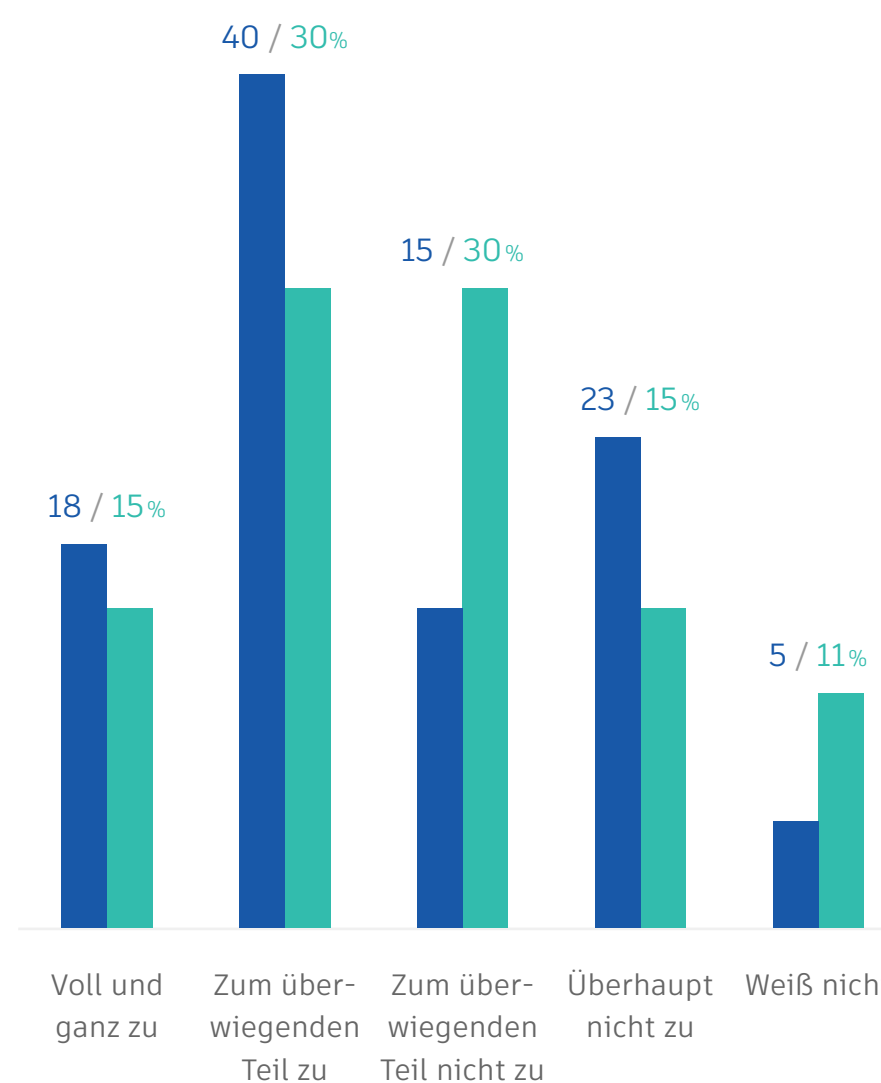
Mit BIM Probleme effektiver lösen

Effiziente Problemlösungen und ein schneller Projektfortschritt sind wesentliche Parameter bei der Umsetzung von Infrastrukturprojekten. Mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer aus Ingenieurbüros stimmen der Aussage „Mit BIM lösen wir Probleme effektiver“ voll und ganz oder zum überwiegenden Teil zu. Bei den Tiefbauingenieuren sind es 45 Prozent.

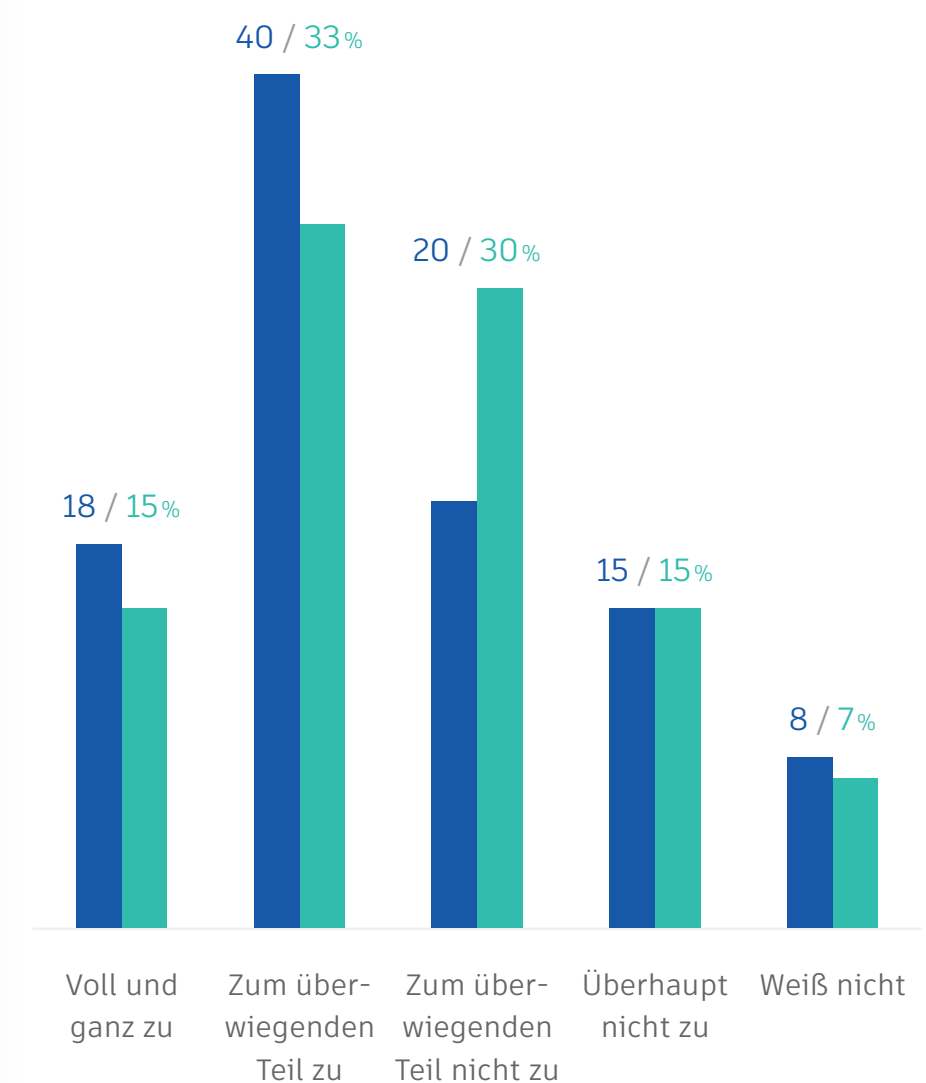
Ein ganz ähnliches Bild ergibt sich bei der Frage, ob mit BIM bessere Projektfortschritte erzielt werden können. Dieser Aussage stimmen 58 Prozent der Mitarbeiter aus Ingenieurbüros und 48 Prozent derjenigen aus Tiefbauunternehmen voll und ganz oder zum überwiegenden Teil zu.

„Inwiefern stimmen Sie der Aussage zu:
Mit BIM lösen wir Probleme effektiver?“

● Ingenieurbüros ● Tiefbauunternehmen



„Inwiefern stimmen Sie der Aussage zu:
Mit BIM erzielen wir einen besseren
Projektfortschritt?“



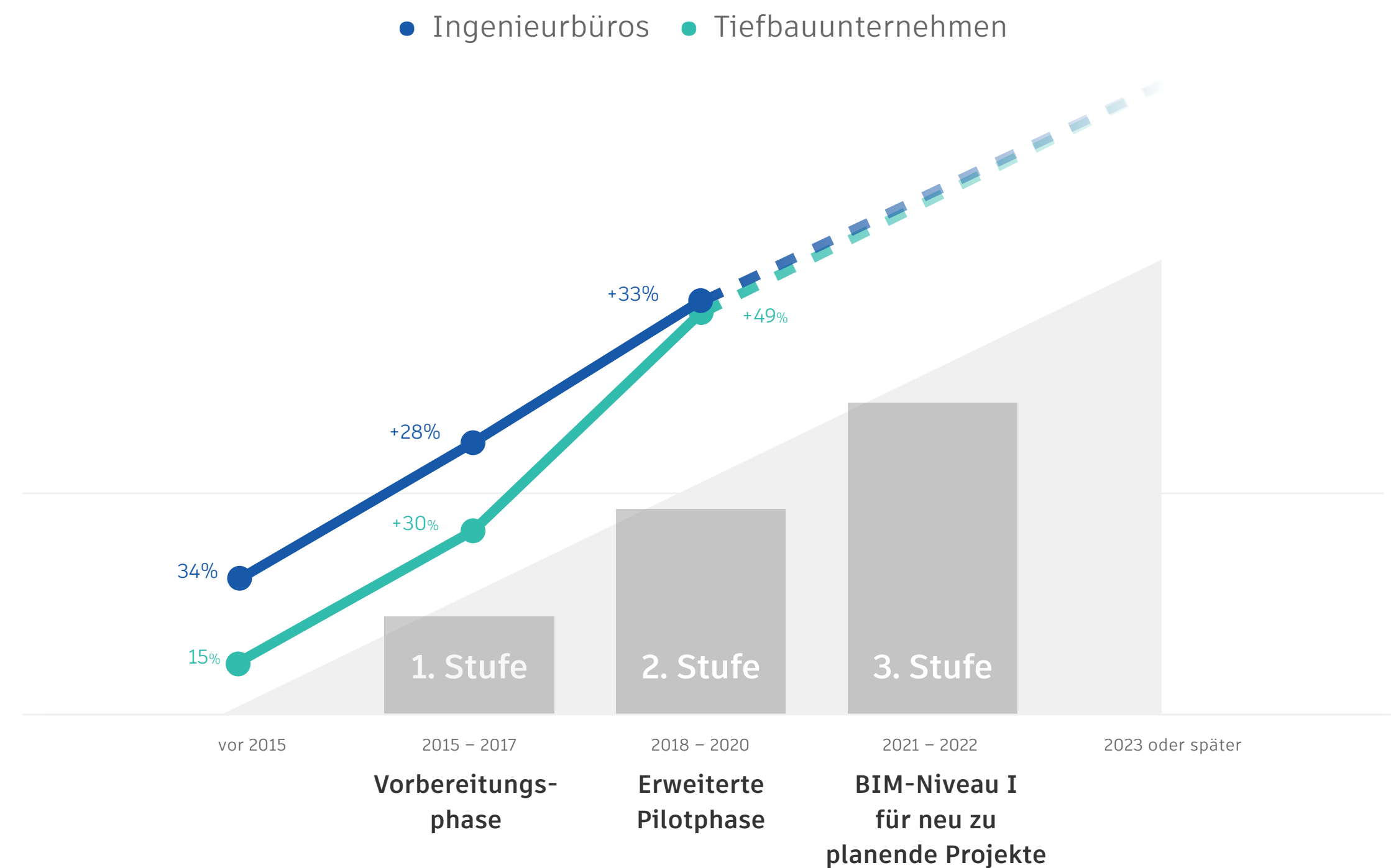
A photograph of three people in an office setting. On the left, a Black man stands and leans over a desk, smiling. In the center, a woman with long red hair sits at the desk, looking at a laptop screen. On the right, a white man with a beard sits at the desk, also looking at the laptop. The desk has papers and a white mug. A large blue diagonal overlay covers the right side of the image, containing the title text.

Die Einführung von BIM

BIM Stufenplan als Initialzündung

In den Ingenieurbüros, die BIM bereits nutzen, gaben 34 Prozent der Studienteilnehmer an, schon vor 2015 damit begonnen zu haben. In den Tiefbauunternehmen lag dieser Wert bei 15 Prozent. Mit Beginn des BIM Stufenplans stieg die Zahl der Nutzer deutlich an. Die Tiefbauunternehmen haben beim Start der zweiten Stufe einen großen Sprung nach oben gemacht, während der Zuwachs bei den Ingenieurbüros über alle Stufen hinweg gleichmäßig verlief. Eine weitere Zunahme der Nutzerzahlen ist zu erwarten. Denn von den Befragten, die BIM derzeit noch nicht einsetzen, wollen 29 Prozent in den Ingenieurbüros und 18 Prozent in den Tiefbauunternehmen bis Ende 2022 damit starten (siehe auch Seite 8).

„Wann hat Ihr Unternehmen angefangen, mit BIM zu arbeiten?“



Großes Interesse an Fortbildungsangeboten

Über 60 Prozent der Studienteilnehmer gaben an, dass sie Interesse an Fortbildungsangeboten und Online-Schulungen haben.

Darauf reagiert Autodesk als Initiator der Studie mit einem vertiefenden Webinar. Die Ergebnisse der Studie und vor allem die Hintergründe zum BIM Mandat und BIM Stufenplan werden darin nochmals ausführlich erläutert.

Zum kostenfreien Webinar

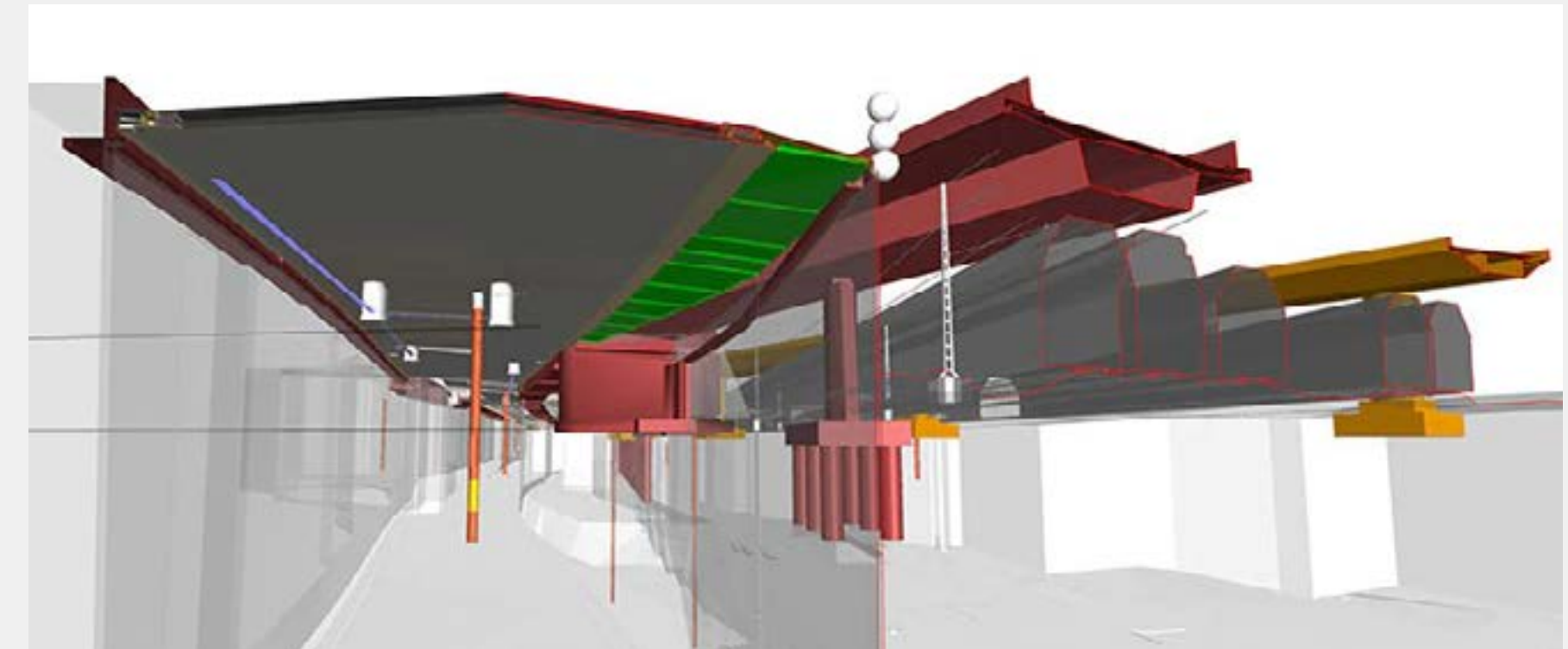


Praxisbeispiel: So ist Schüßler-Plan vorgegangen

Die Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft erneuert aktuell eine stark befahrene Autobahnbrücke in Berlin – während des laufenden Betriebs. Erfahren Sie jetzt, wie die beteiligten Ingenieure mit BIM eine innovative Lösung für die Sanierung gefunden haben, ohne dabei den Verkehr zu beeinträchtigen.

Erfahren Sie mehr über das Projekt >

→ Weitere Case Studies und Praxisbeispiele für Infrastrukturprojekte finden Sie hier



„Die gemeinsame Sicht aller Projektbeteiligten auf die Koordinationsmodelle verbesserte die Zusammenarbeit.“



Shahin Shahsavari
BIM-Gesamtkoordinator,
Schüßler-Plan

Möchten Sie mehr wissen über den BIM Stufenplan?

Unser Autodesk-Team berät Sie gerne.
Individuell abgestimmt auf Ihr Vorwissen und
den Digitalisierungsgrad Ihres Unternehmens.

Hier erreichen Sie uns

Telefon Deutschland: +49 89 412 09 994

Telefon Österreich: +43 72 088 4496

Telefon Schweiz: +41 315 391 113

