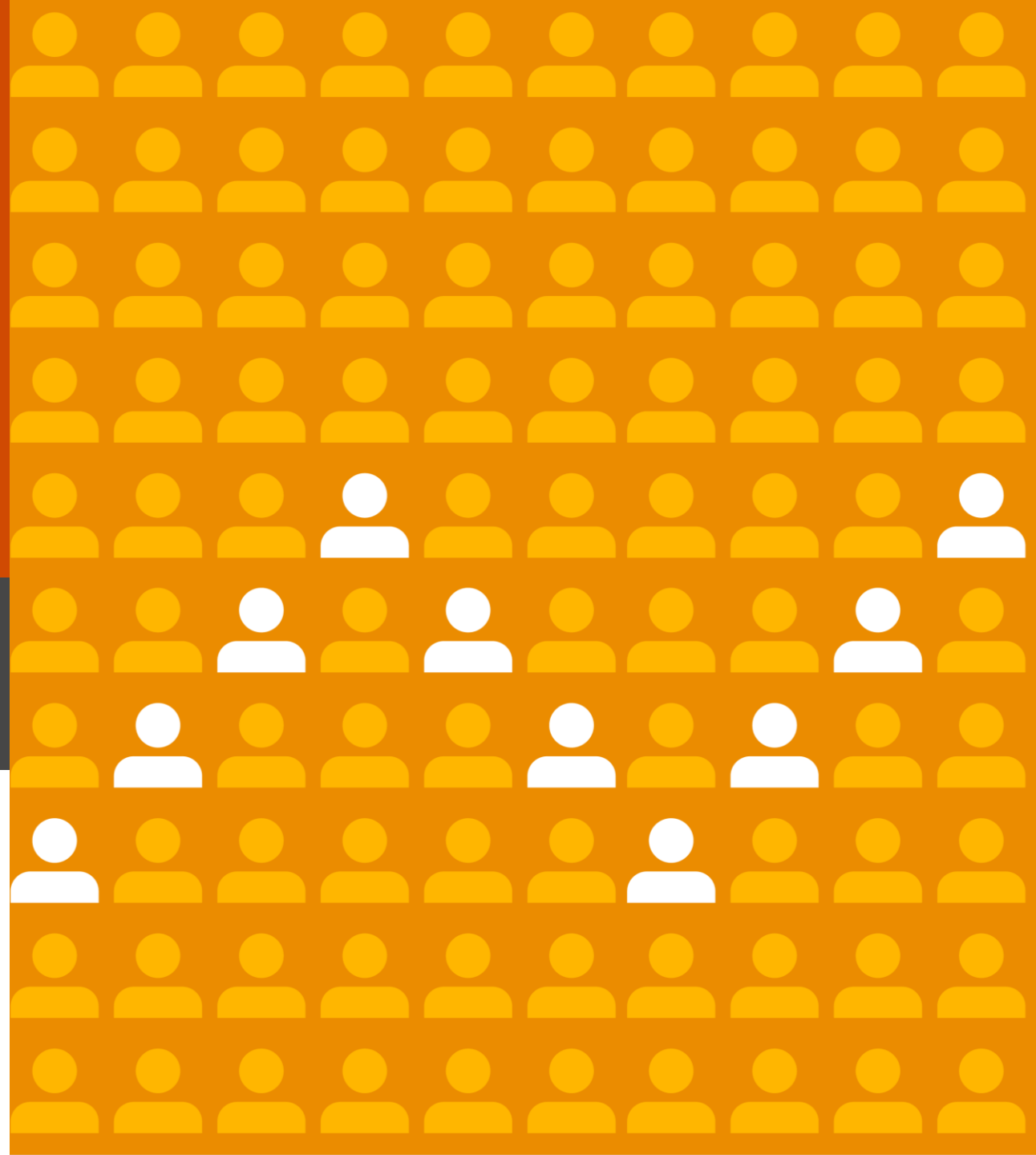


Digitalisierung der deutschen Bauindustrie

2019



Digitalisierung der deutschen Bauindustrie

2019



Zusammenfassung



Ergebnisse

Arbeiten mit Building Information Modeling (BIM)



Erfahrungen mit BIM



BIM in Ausschreibungen



Herausforderungen, Vorteile und Verbesserungen



Veränderungen durch den Einsatz von BIM



Umsatz und Investitionen



Über die Studie



Ansprechpartner



Zusammenfassung

1/2



Einsatz von BIM

Ab 2020 wird der **Einsatz von Building Information Modeling (BIM)** bei allen neuen öffentlichen Infrastrukturprojekten verbindlich. Mit BIM baut man zweimal: **digital und real**. Bereits in der Planungsphase arbeiten alle am Projekt beteiligten Gewerke am selben Modell, das alle relevanten Informationen vorhält. Am Modell können **Kollisionsprüfungen** durchgeführt werden und es kann wichtige Daten für einen effizienten Betrieb enthalten. BIM beschreibt eine Methode für eine **optimierte Planung, Ausführung und Bewirtschaftung** von Gebäuden und Anlagen mit Hilfe von Software.



BIM-Strategie

Etwa 20 % der Unternehmen haben bereits eine ausgereifte **BIM-Strategie**, rund 40 % sind derzeit dabei, eine zu erarbeiten. ► Einen Fahrplan zur **Implementierung** setzt bereits jedes dritte Unternehmen um. Knapp ein Viertel hat dafür zumindest schon einen konkreten Plan. ►

Mehr als die Hälfte der Unternehmen hat **schon mit BIM gearbeitet**, und zwar im Durchschnitt in 17 % der Projekte. ► Nur 35 % der Unternehmen, die Erfahrung mit BIM haben, besitzen bereits eine ausgereifte **Strategie**, 61 % arbeiten daran. ►



Experten

92 % der Unternehmen, die BIM einsetzen, beschäftigen Experten, vor allem eigene **BIM-Modellierer** (65 %). Jedes vierte nutzt externe BIM-Experten. ► Bei den derzeit größten Projekten, an denen die Unternehmen mit BIM beteiligt sind, wird es vor allem in der **Planungsphase** intensiv eingesetzt (77 %). ►

Aus Expertensicht ist der Einsatz von BIM vor allem **eine technische Herausforderung** (63 %) und zeitaufwändig in der Umsetzung (52 %). ► Von positiven Erfahrungen und **Arbeitserleichterung** sprechen vor allem Experten aus dem Bereich Planung & Design. ►



Ausschreibungen

Rund 60 % der Experten geben an, dass BIM in den letzten 12 Monaten in **Ausschreibungen** gefordert war, und zwar im Durchschnitt in 10 %. ►

Darüber hinaus wurden in acht von zehn Ausschreibungen **weitere Technologien** angefragt, vor allem 3D-Druck (40 %), Cloud-Technologie und 3D-Laserscanning (jeweils 34 %). ►

Zusammenfassung

2/2



Vorteile und Einsatzmöglichkeiten

Für jeweils etwa die Hälfte der Experten sind **hohe Investitionen** und **fehlende Fachkräfte** sehr große Herausforderungen rund um das Arbeiten mit BIM. ▶ Der Einsatz von BIM würde vor allem zu **effizienteren Arbeitsabläufen, kürzeren Planungs- und Bauzeiten sowie zu einer besseren Zusammenarbeit** mit allen Akteuren führen. ▶ Dies bestätigen die Befragten, die BIM bereits in Projekten einsetzen. ▶

Um die Einsatzmöglichkeiten von BIM in Deutschland zu verbessern, nennen die Experten vor allem das **Vorantreiben des Ausbaus der digitalen Infrastruktur** (61 %). Aber auch mehr finanzielle Förderung durch den Bund und **mehr Anreize seitens der Auftraggeber** für eine gewerkeübergreifende Zusammenarbeit sehen mehr als die Hälfte als sehr wichtig an. ▶



Einfluss auf die Baubranche

Sechs von zehn Entscheidern gehen davon aus, dass sich die **Baubranche** durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren **stark verändern** wird. ▶ Vor allem Planer & Designer und BIM-erfahrene Experten rechnen mit einer starken Veränderung. ▶

Darüber hinaus meint jeder zweite Entscheider, dass sich das Geschäftsmodell seines Unternehmens **durch BIM stark wandeln** wird. ▶ Dabei gehen BIM-erfahrene Experten häufiger von einer starken **Veränderung ihres Geschäftsmodells** in den nächsten fünf Jahren aus als Experten, die bisher nicht mit BIM gearbeitet haben. ▶



Outlook

Knapp 80 % der Unternehmen wollen in den nächsten Jahren **BIM einsetzen**. ▶ Mehr als jedes dritte Unternehmen, das BIM in den nächsten Jahren einsetzen will, rechnet mit einer **Umsatzsteigerung**, im Durchschnitt um 10 %. ▶

Ein Großteil kann die Kosten nicht einschätzen. Nur rund ein Viertel kennt die Investitionshöhe. ▶



Gibt es eine BIM-Strategie?

Etwa jedes fünfte Unternehmen hat bereits eine ausgereifte BIM-Strategie, nach der gearbeitet wird.

Frage 1: Kommen wir zunächst zur Building-Information-Modeling-Strategie in Ihrem Unternehmen. Bitte geben Sie an, welche der Aussagen am ehesten auf die BIM-Strategie Ihres Unternehmens zutrifft.

Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)



ja



in Arbeit



nein

18 %

Wir haben eine fertige, ausgereifte BIM-Strategie, nach der wir bereits arbeiten.

39 %

Wir sind gerade dabei, eine BIM-Strategie zu erstellen, sie ist noch nicht ausgereift.

31 %

Wir planen derzeit noch, eine BIM-Strategie zu erstellen.

12 %

Wir haben keine BIM-Strategie und planen auch keine.



Gibt es eine BIM-Strategie?

Jeweils rund ein Drittel der Bauunternehmen und Anlagenbauer planen derzeit noch, eine Strategie für BIM zu erstellen.

Frage 1: Kommen wir zunächst zur Building-Information-Modeling-Strategie in Ihrem Unternehmen. Bitte geben Sie an, welche der Aussagen am ehesten auf die BIM-Strategie Ihres Unternehmens zutrifft. Basis: Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (Einfachnennung)



BIM-Strategie

Planer & Designer Bauunternehmen Anlagenbauer

Wir haben eine fertige, ausgereifte BIM-Strategie, nach der wir bereits arbeiten.



20 %



15 %



19 %

Wir sind gerade dabei, eine BIM-Strategie zu erstellen, sie ist noch nicht ausgereift.



43 %



30 %



44 %

Wir planen derzeit noch, eine BIM-Strategie zu erstellen.



26 %



34 %



34 %

Wir haben keine BIM-Strategie und planen auch keine.



11 %



21 %



3 %



Gibt es eine BIM-Strategie?

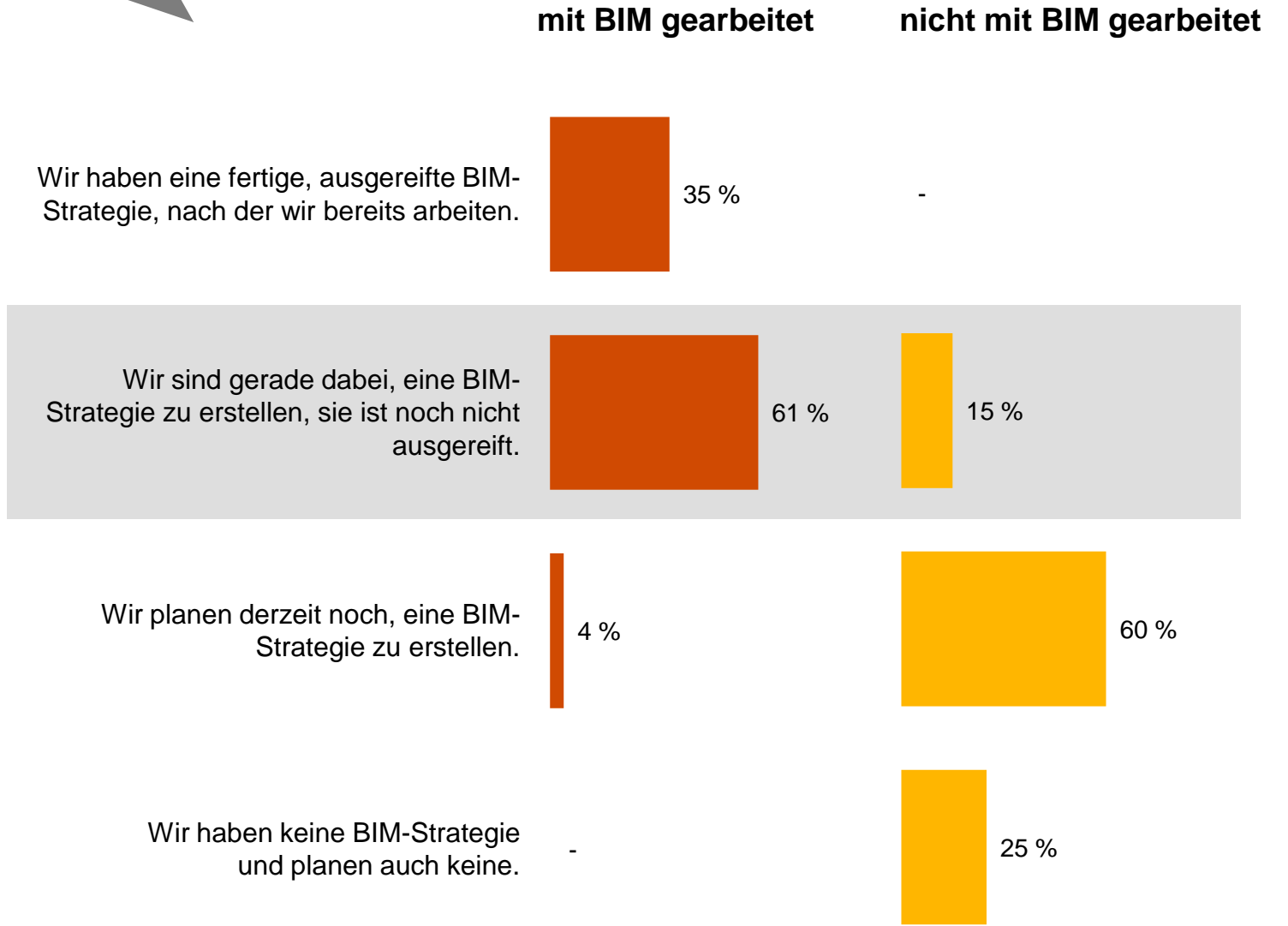
Sechs von zehn Unternehmen, die bereits mit BIM arbeiten, sind erst dabei, eine BIM-Strategie zu erstellen.

Frage 1: Kommen wir zunächst zur Building-Information-Modeling-Strategie in Ihrem Unternehmen. Bitte geben Sie an, welche der Aussagen am ehesten auf die BIM-Strategie Ihres Unternehmens zutrifft.

Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren ... mit BIM gearbeitet haben, N = 52; ... nicht mit BIM gearbeitet haben, N = 48 (Einfachnennung)



BIM-Strategie

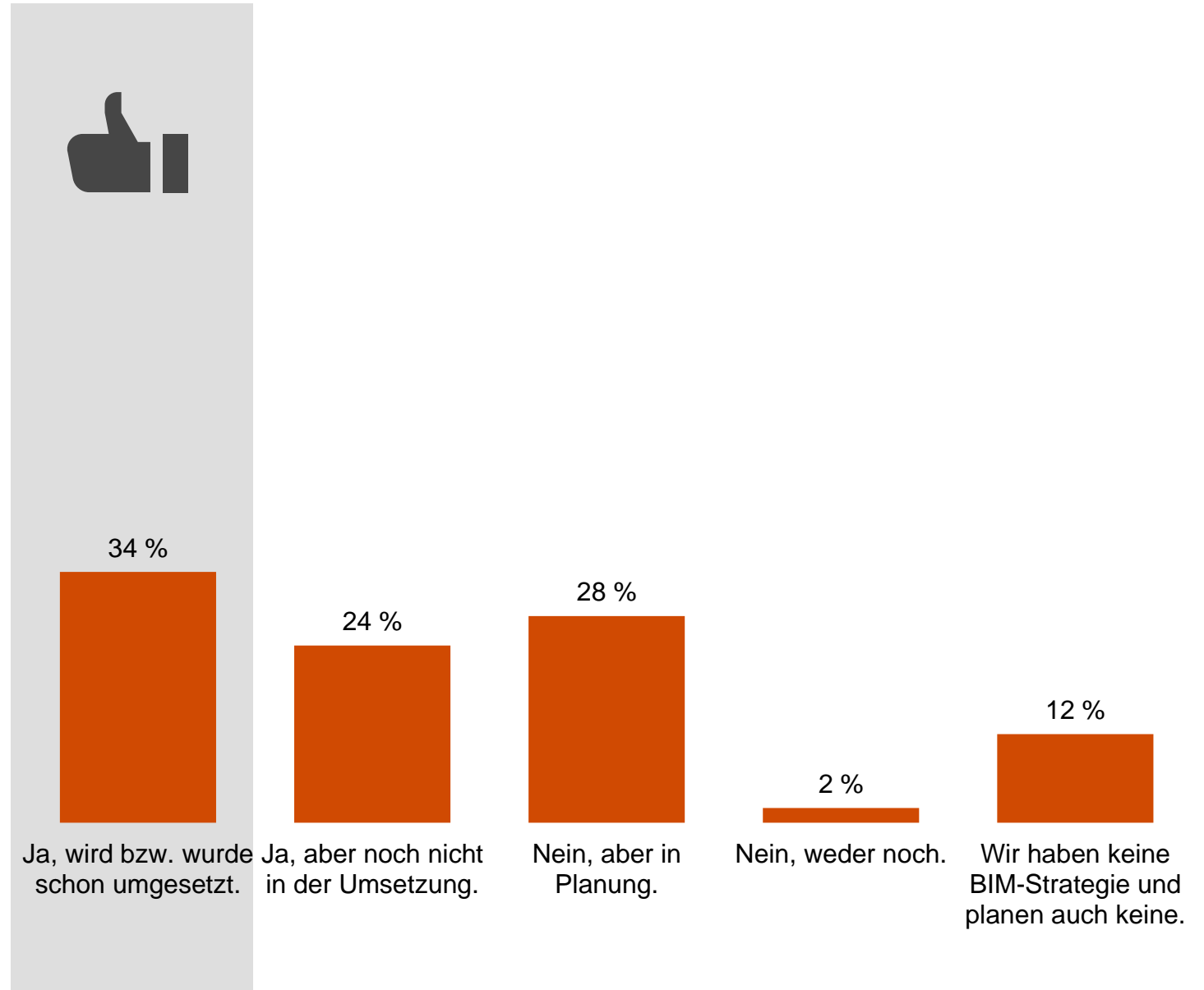




Gibt es einen Fahrplan zur Implementierung?

Einen Fahrplan zur Implementierung setzt bereits rund ein Drittel der Unternehmen um. Knapp ein Viertel hat zumindest schon einen konkreten Plan.

Frage 2: Gibt es in Ihrem Unternehmen einen konkreten Fahrplan zur Implementierung von Building Information Modeling (BIM) und wird dieser schon umgesetzt? Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)





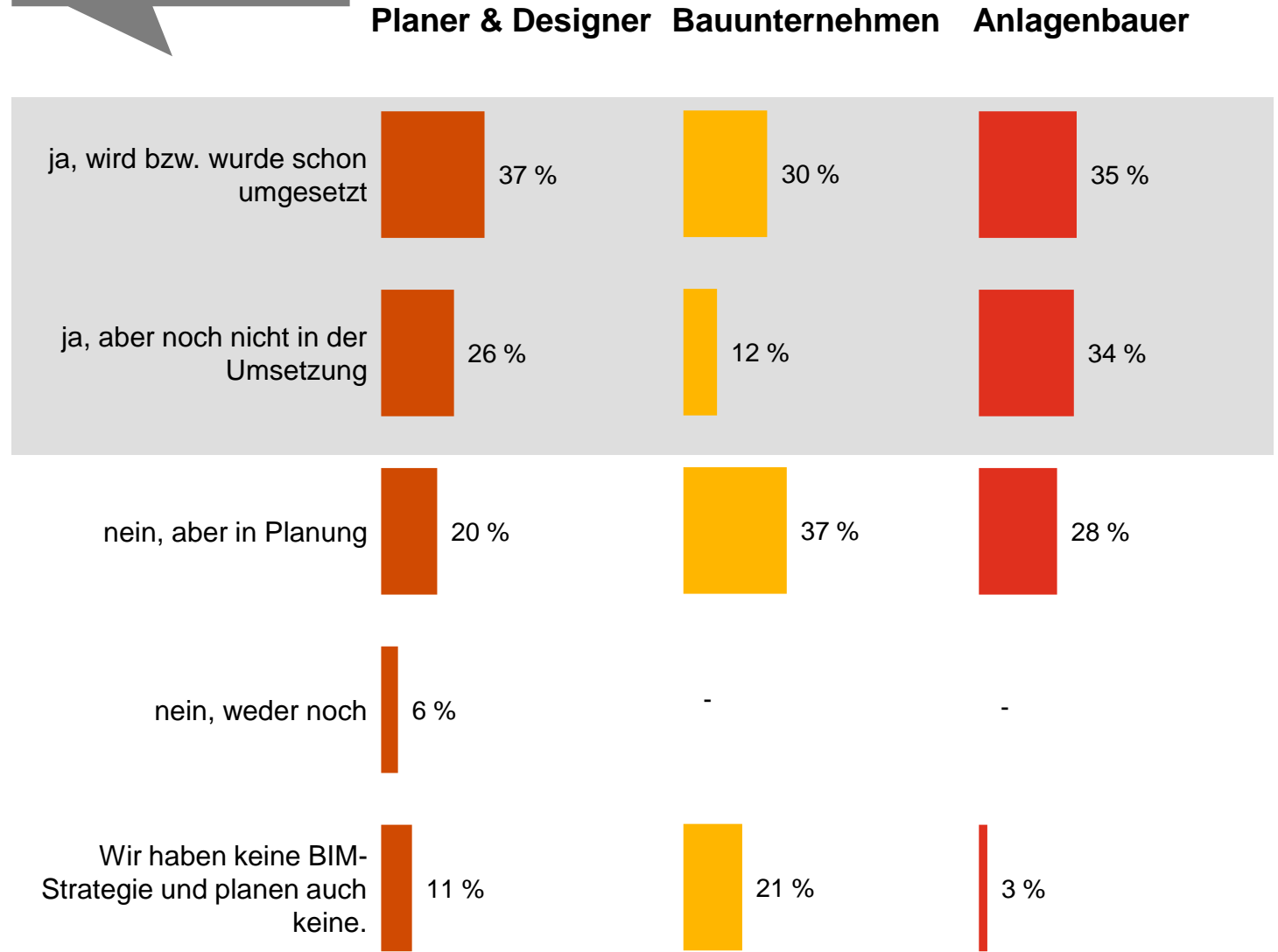
Gibt es einen Fahrplan zur Implementierung?

Bei der Implementierung von BIM haben Planer & Designer sowie Anlagenbauer gegenüber Bauunternehmen einen deutlichen Vorsprung.

Frage 2: Gibt es in Ihrem Unternehmen einen konkreten Fahrplan zur Implementierung von Building Information Modeling (BIM) und wird dieser schon umgesetzt? Basis: Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (Einfachnennung)



Implementierung





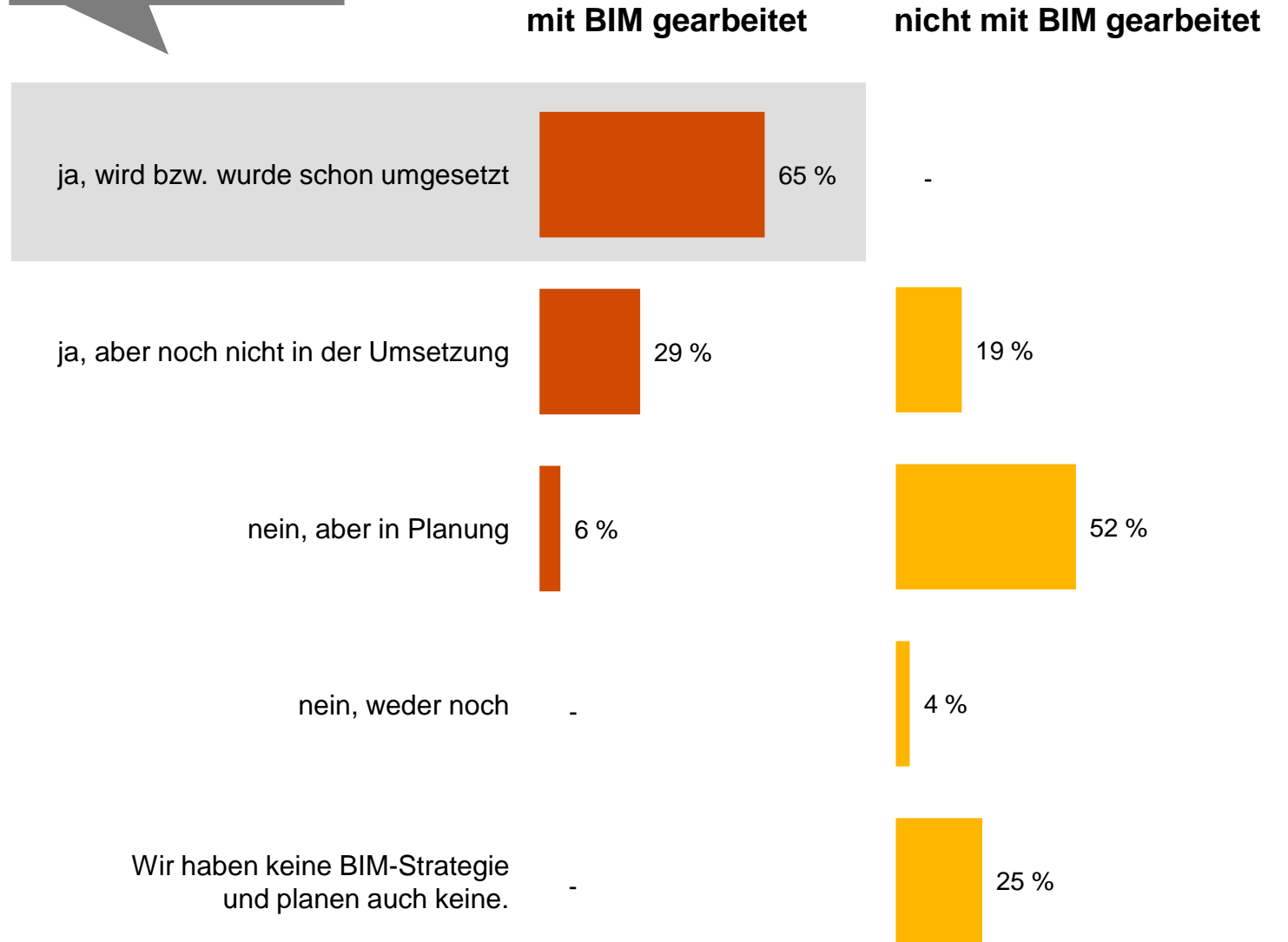
Gibt es einen Fahrplan zur Implementierung?

Weniger als zwei Drittel der Unternehmen, die bereits mit BIM arbeiten, haben einen Fahrplan für die Implementierung umgesetzt.

Frage 2: Gibt es in Ihrem Unternehmen einen konkreten Fahrplan zur Implementierung von Building Information Modeling (BIM) und wird dieser schon umgesetzt? Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren ... mit BIM gearbeitet haben, N = 52; ... nicht mit BIM gearbeitet haben, N = 48 (Einfachnennung)



Implementierung

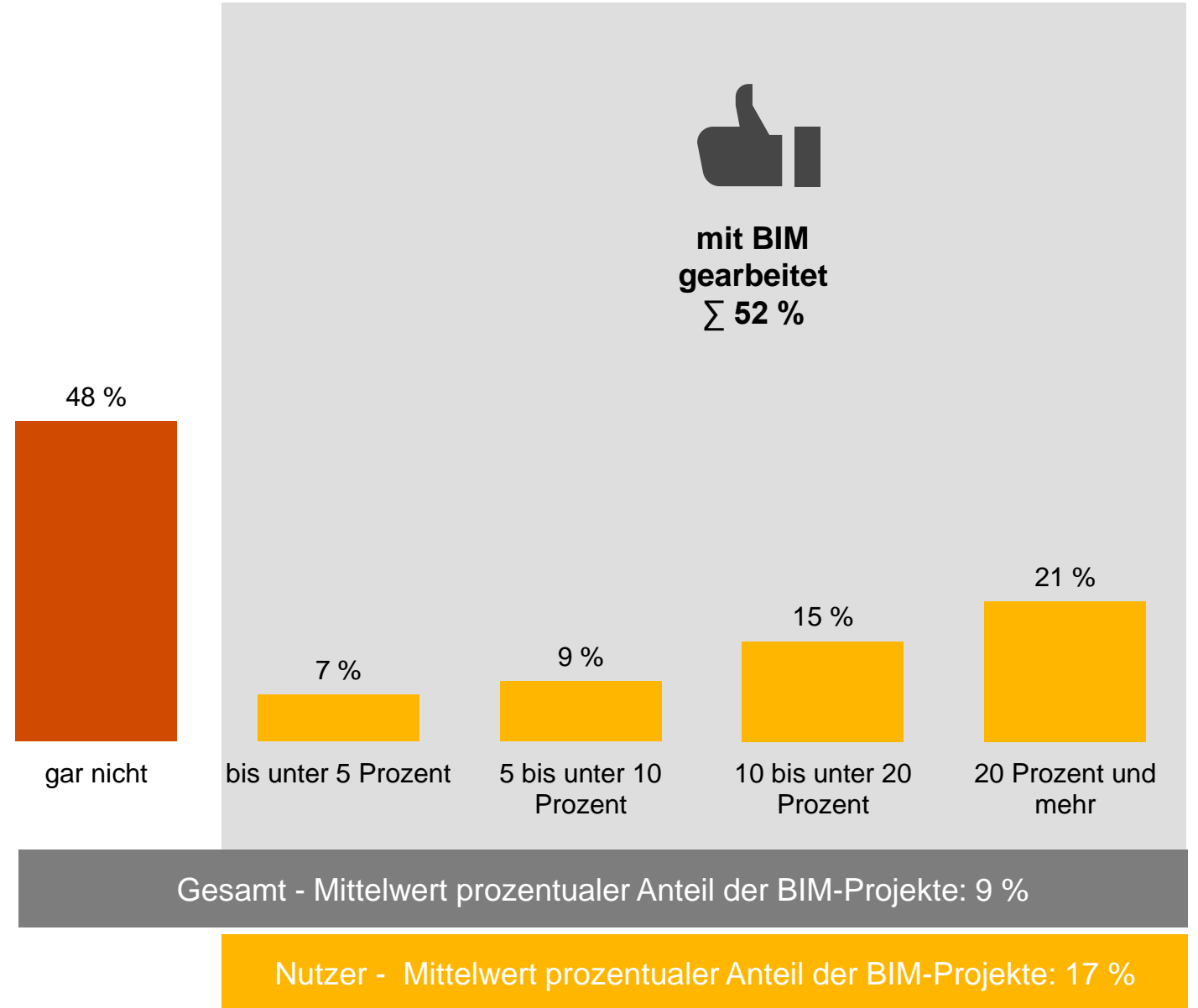




Wie oft wird mit BIM gearbeitet?

Etwa jedes zweite Unternehmen hat schon mit BIM gearbeitet, und zwar im Mittel in 17 % der Projekte.

Frage 3: Bitte denken Sie einmal an die Projekte Ihres Unternehmens in den letzten zwei bis drei Jahren. Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Projekte, bei denen Sie mit BIM gearbeitet haben? Wenn Sie es nicht genau wissen, dann schätzen Sie bitte. Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)





Wie oft wird mit BIM gearbeitet?

Planer & Designer haben im Vergleich etwas häufiger Projekte, für die sie BIM einsetzen.

Frage 3: Bitte denken Sie einmal an die Projekte Ihres Unternehmens in den letzten zwei bis drei Jahren. Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Projekte, bei denen Sie mit BIM gearbeitet haben? Wenn Sie es nicht genau wissen, dann schätzen Sie bitte. Basis: alle Befragten, N = 100; Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben, N = 52 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)



Anteil der BIM-Projekte

	Basis	Total	Bereich		
			Planer & Designer	Bauunternehmen	Anlagenbauer
	100	35	33	32	
gar nicht	48 %	37 %	58 %	50 %	
bis unter 5 Prozent	7 %	3 %	12 %	6 %	
5 bis unter 10 Prozent	9 %	9 %	3 %	16 %	
10 bis unter 20 Prozent	15 %	17 %	18 %	9 %	
20 Prozent und mehr	21 %	34 %	9 %	19 %	
gesamt - Mittelwert prozentualer Anteil der Projekte, bei denen mit BIM gearbeitet wurde	9 %	12 %	6 %	8 %	
Nutzer - Mittelwert prozentualer Anteil der Projekte, bei denen mit BIM gearbeitet wurde	17 %	19 %	15 %	17 %	



Welche BIM-Experten werden eingesetzt?

Mehr als 90 % der Unternehmen, die BIM einsetzen, arbeiten mit BIM-Experten zusammen, vor allem mit eigenen BIM-Modellierern. Jedes Vierte nutzt externe BIM-Experten.

eigene BIM-Modellierer



eigene BIM-Koordinatoren



92 %
arbeiten mit BIM-Experten zusammen

eigene BIM-Manager



externe BIM-Experten



nein, weder noch



Frage 4: Haben Sie in Ihrem Unternehmen eigene BIM-Experten oder arbeiten Sie mit externen Experten zusammen?

Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben,

N = 52 (Mehrfachnennung)





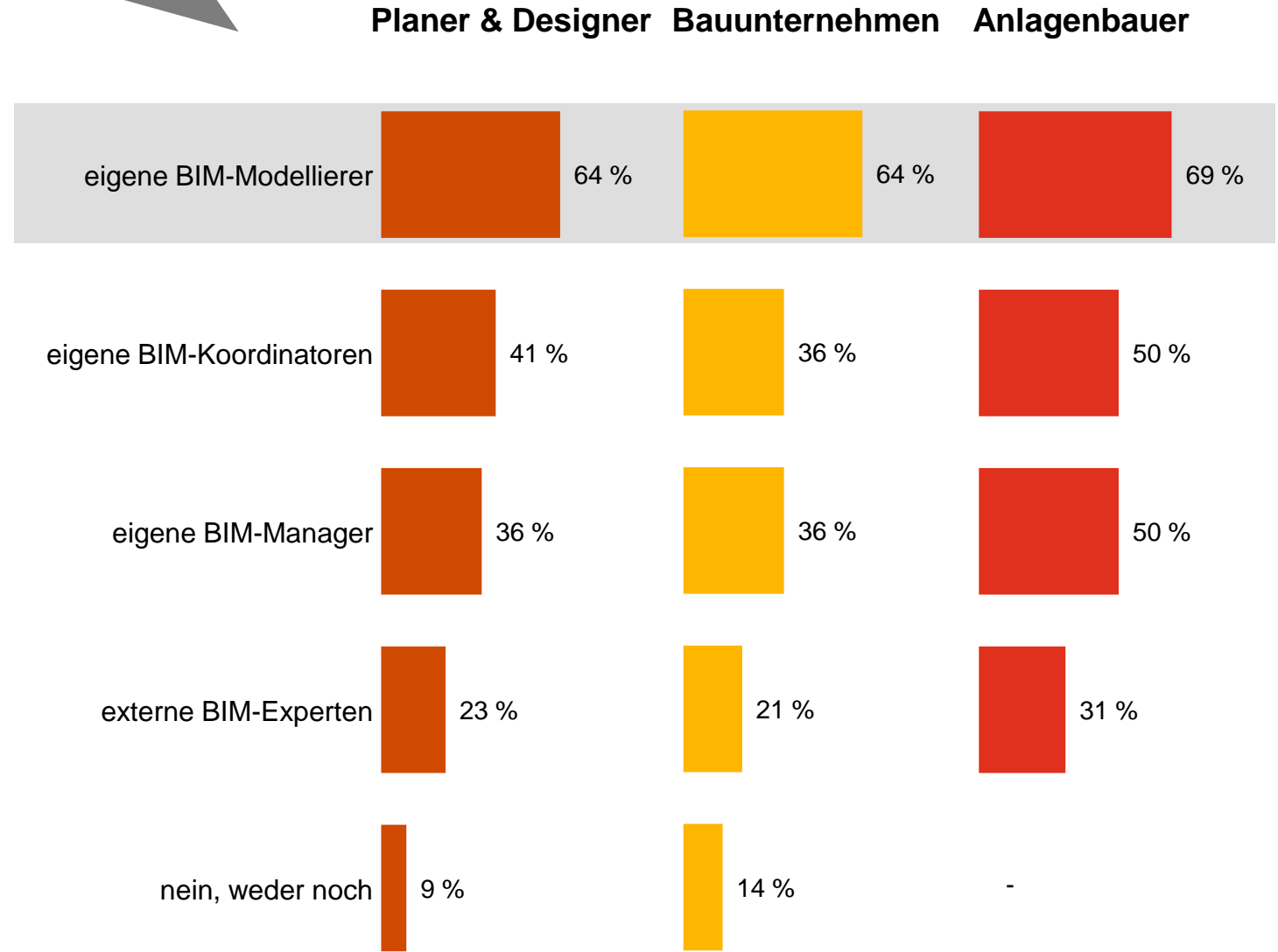
Welche BIM-Experten werden eingesetzt?

BIM-Modellierer werden insbesondere von Planern & Designern beschäftigt.

Frage 4: Haben Sie in Ihrem Unternehmen eigene BIM-Experten oder arbeiten Sie mit externen Experten zusammen? Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben; Planer & Designer, N = 22; Bauunternehmen, N = 14; Anlagenbauer, N = 16 (Mehrfachnennung)



Einsatz von BIM-Experten





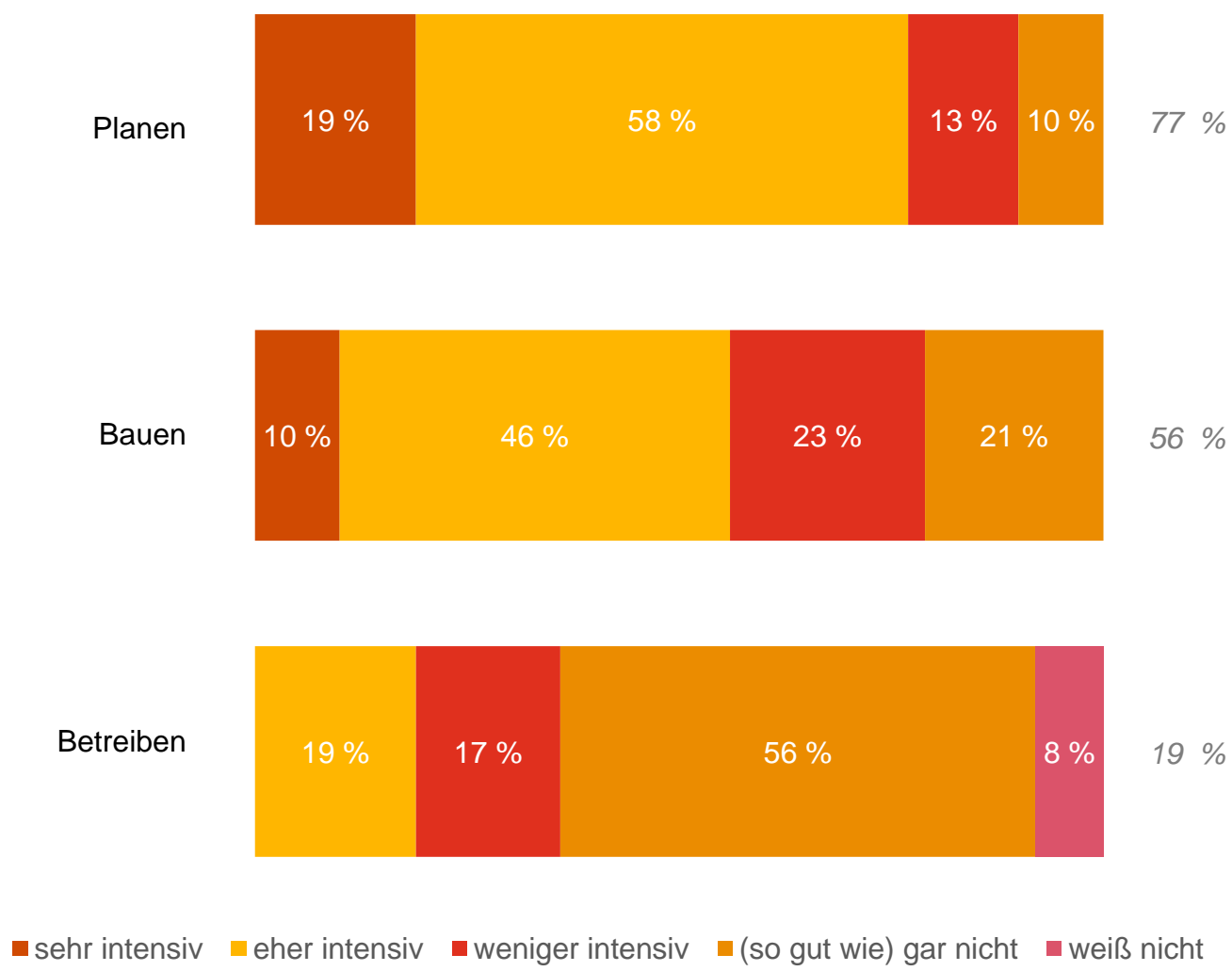
Wie intensiv wird BIM genutzt?

Bei den derzeit größten Projekten, für die die Unternehmen BIM einsetzen, wird es vor allem bei der Planung intensiv genutzt.

Frage 5: Bitte denken Sie einmal an Ihr derzeit größtes Projekt, für das Sie derzeit BIM einsetzen. Bitte geben Sie für die Phasen Planen, Bauen und Betreiben an, wie intensiv BIM genutzt wird. Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben, N = 52 (skalierte Abfrage)



Top 2:





Wie intensiv wird BIM genutzt?

Planer & Designer, die BIM für ihr derzeit größtes Projekt einsetzen, tun dies in der Planungsphase unter anderem für die Bereiche Koordination, Planung, Modellierung und Materialplanung.

Frage 5A: Bitte nennen Sie uns Projektbeispiele für die Phasen, für die BIM genutzt wurde. Basis: Planer & Designer, für deren größtes Projekt BIM intensiv genutzt wurde, N = 21 (offene Nennung), ohne „weiß nicht/keine Angabe“



Planer & Designer - Phase Planen

3D-CAD- Modellierung	Koordination des Zeitplans der unterschiedlichen Gewerke	Modellierung
allgemeine Konzeptplanung , Umsetzungsanalysen	Koordination einzelner Phasen, Planung der Zeitabschnitte	strategische Planung und Umsetzungsanalysen
Anforderungen wie Energieeffizienz, Cradle-to-Cradle und Sicherheitsaspekte	Koordination und Umsetzung der Gewerke	strategische Planung , Konstruktionsplanung
Ausführungsplanung für Bauprojekte allgemein, z.B. Wohngebäude, ein virtuelles Gebäudemodell wird geometrisch visualisiert und alle relevanten Gebäudedaten werden erfasst und kombiniert	Lasten- und Pflichtenhefte, Funktionspläne, Messstellen- verzeichnisse, Bedien- und Beobachtungskonzepte	TGA-Planung
Energieeffizienz, das Zusammenspiel von allen Beteiligten	Materialplanung , allgemeine Konstruktionsplanung , Zusammenarbeit mit allen Beteiligten	Umsetzungsprüfung und Machbarkeitsanalysen
Erstellung der Modelle und Implementierung der einzelnen Gewerke	Materialplanung , Kostenplanung, Strategieplanung	Krankenhaus, Bürogebäude
Integration der Anforderungen verschiedener Gewerke	Mengenermittlung , Festlegung von Bauabschnitten	verschiedene Konstruktionen, z.B. Wartungshalle, Bürogebäude



Wie intensiv wird BIM genutzt?

In den Phasen Bauen und Betreiben nennen Planer & Designer vor allem Koordination, Optimierung und Kostenreduktion als Beispiele dafür, wofür BIM derzeit in ihrem größten Projekt genutzt wird.

Frage 5A: Bitte nennen Sie uns Projektbeispiele für die Phasen, für die BIM genutzt wurde. Basis: Planer & Designer, für deren größtes Projekt BIM intensiv genutzt wurde, N = 17/8 (offene Nennung), ohne „weiß nicht/keine Angabe“



Planer & Designer - Phase Bauen

Ablauforganisation, allgemeine Koordination	Koordination des Baus	zeitliche Koordination der einzelnen Abschnitte, Effizienzsteigerung
Abstimmung mit den beteiligten Gewerken	MLAR	Zusammenarbeit der Projektbeteiligten, Koordinationsmodelle
Basis zur Kommunikation der verschiedenen Bauabschnitte	Optimierung der verschiedenen Bauabschnitte	Krankenhaus, Bürogebäude
gesamter Bauprozess wird begleitet	Schnittstellenoptimierung der beteiligten Gewerke	verschiedene Konstruktionen, z.B. Wartungshalle, Bürogebäude
Integration diverser Gewerke	Standardisierung von Materialien, klare Schnittstellen	Wohngebäude
Koordination der Gewerke und der verschiedenen Bauabschnitte	Umsetzung des Zeitplans der unterschiedlichen Gewerke	

Planer & Designer - Phase Betreiben

Optimierungen und Effizienzsteigerungen entdecken	Senkung der Betriebskosten	Krankenhaus, Bürogebäude
Optimierungspotenziale suchen und umsetzen	Überprüfung und Realisierung von Kostenoptimierung	Wohngebäude



Wie intensiv wird BIM genutzt?

Bauunternehmen, die BIM für ihr derzeit größtes Projekt einsetzen, nutzen es in der Bauphase z.B. für die Bereiche Ablauforganisation und zur Material- und Mengenermittlung.

Frage 5A: Bitte nennen Sie uns Projektbeispiele für die Phasen, für die BIM genutzt wurde. Basis: Bauunternehmer, für deren größtes Projekt BIM intensiv genutzt wurde, N = 11/13 (offene Nennung), ohne „weiß nicht/keine Angabe“



Bauunternehmer - Phase Planen

Festlegung von unterschiedlichen Bauabschnitten, Kontrolle der Auftraggeber	Schnelligkeit und Prozesstiefe	Bürogebäude, Einkaufszentrum
Konstruktion und Montage	Strategien, Anforderungen und Maßnahmen werden formuliert	Projekt für Autohersteller
Kontrolle der Pläne, Festlegung der Bauabschnitte	Verbesserung der Modelldaten und Kalkulationsprozesse	Krankenhäuser
Konzept-, Konstruktions-, Budgetplanung, technische Planung, Ablaufplan		

Bauunternehmer - Phase Bauen

Ablauforganisation auch für große Baustellen	einfachere Koordination mehrere Baufirmen, aktuellerer Baustand	Verknüpfung von Terminplanung
Aufbau- und Ablauforganisation	Konstruktion und Montage	Bürogebäude, Einkaufszentrum
Bau- und Betreiberprozesse	Mengenermittlung im Rohbau	Krankenhäuser
baubegleitend, budgetorientiert, Materialorganisation	Schnelligkeit der Standards	Seniorenzentrum



Wie intensiv wird BIM genutzt?

Anlagenbauer, die BIM für ihr derzeit größtes Projekt einsetzen, nutzen es in der Planungsphase unter anderem für die Visualisierung, zur Kontrolle und für die Verbesserung von Planungsprozessen.

Frage 5A: Bitte nennen Sie uns Projektbeispiele für die Phasen, für die BIM genutzt wurde. Basis: Bauunternehmer bzw. Anlagenbauer, für deren größtes Projekt BIM intensiv genutzt wurde, N = 5/15 (offene Nennung), ohne „weiß nicht/keine Angabe“



Bauunternehmer - Phase Betreiben

Kalkulationsmodelle	Einkaufszentrum	Krankenhäuser
Seniorenzentrum		

Anlagenbauer - Phase Planen

3-D-Modellierungen , allgemeine Modelle	Maßstabkontrolle, Flächenkontrolle, Kontrolle auf Ableitung aus dem Modell	Terminplan, Materialplan, Fertigungsplan
5-D-Planung , detaillierte Darstellung, Abschnitte, Koordination, automatisierte Verknüpfungen	modellbasierte Mengenermittlung und Kalkulation nach Konzernstandard	Visualisierung
allgemeine Kontrolle der Bauabschnitte	Modelle	Lüftungsschächte Parkhäuser, Lager
Bereich Aufzüge, Integration in das bestehende Konzept	Planen von Produktionsanlagen, Planungs- und Arbeitsmethoden entwickeln, um die Zusammenarbeit zwischen allen am Planungsprozess Beteiligten zu verbessern	
Koordination zwischen allen Beteiligten	Planungsmodell , Methoden für Datenmodelle	



Wie intensiv wird BIM genutzt?

Für die Bauphase nennen Anlagenbauer unter anderem Ablaufpläne und -organisation als Beispiele dafür, wofür BIM derzeit in ihrem größten Projekt genutzt wird.

Anlagenbauer - Phase Bauen

3-D Darstellung, Optimierung der einzelnen Bauabschnitte	Bau von Produktionsanlagen	Datenaustausch
Ablaufpläne , schneller Einsatzplan	Bauabschnitte mit Terminplanabgleich	Montage, Begleitung des gesamten Projektes
alle Prozesse und alle Beteiligten in der Bauphase erfassen und koordinieren	Bauphase, Mengenbereitstellung, Materialkoordination	Timing-Abstimmungen, Ablauforganisation

Anlagenbauer - Phase Betreiben

Inbetriebnahme von Produktionsanlagen, Lebenszykluskosten gewinnen	Kosten können gesenkt werden	Prozessintegration speziell für die Bauindustrie
--	------------------------------	--

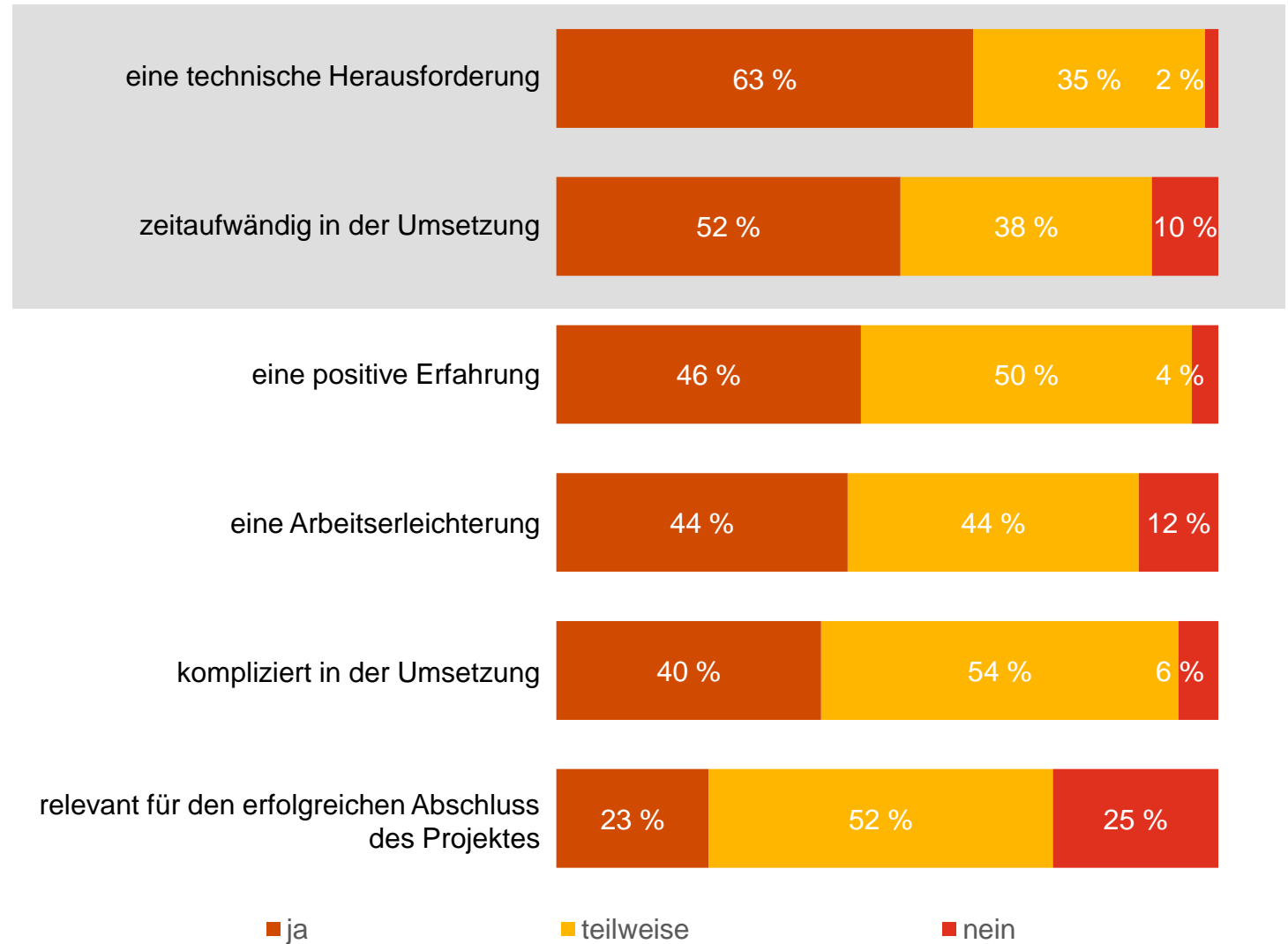
Frage 5A: Bitte nennen Sie uns Projektbeispiele für die Phasen, für die BIM genutzt wurde. Basis: Anlagenbauer, für deren größtes Projekt BIM intensiv genutzt wurde, N = 11/6 (offene Nennung) ohne „weiß nicht/keine Angabe“





Wie sind die Erfahrungen?

Aus Sicht der Experten ist der Einsatz von BIM vor allem eine technische Herausforderung und zeitaufwändig in der Umsetzung.



Frage 6: Kommen wir nun zu den Erfahrungen, die Sie mit dem Einsatz von BIM gemacht haben. Würden Sie bestätigen, teilweise bestätigen oder verneinen, dass der Einsatz von BIM für Ihr Unternehmen...war. Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben, N = 52 (skalierte Abfrage)





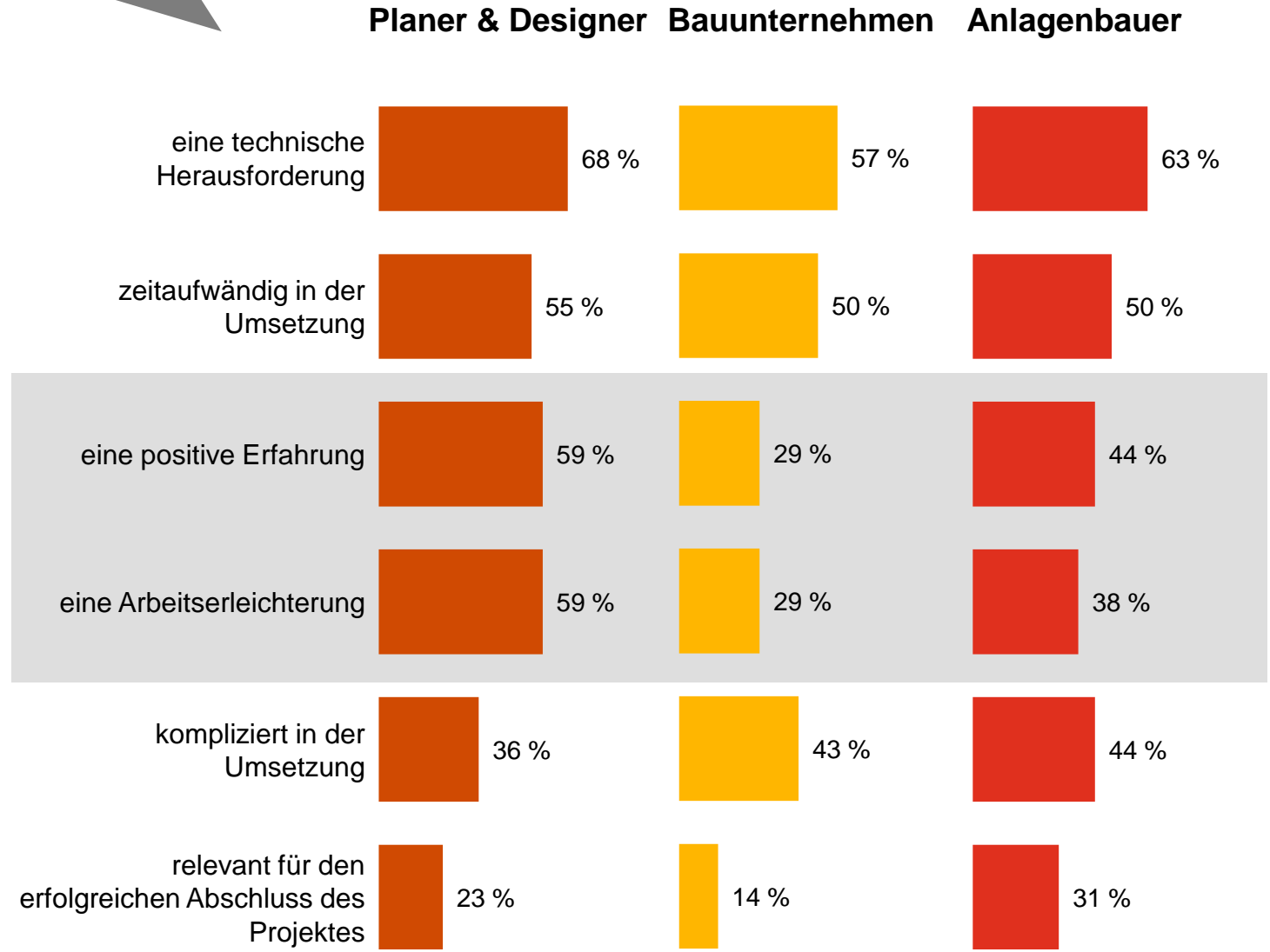
Wie sind die Erfahrungen?

Von positiven Erfahrungen und Arbeits-
erleichterung berichten hauptsächlich
Entscheider aus dem Bereich Planung & Design.

Frage 6: Kommen wir nun zu den Erfahrungen, die Sie mit dem Einsatz von BIM gemacht haben. Würden Sie bestätigen, teilweise bestätigen oder verneinen, dass der Einsatz von BIM für Ihr Unternehmen...war. Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren mit BIM gearbeitet haben, Planer & Designer, N = 22; Bauunternehmen, N = 14; Anlagenbauer, N = 16 (skalierte Abfrage, sortiert nach Gesamt)



Genannte Erfahrungen





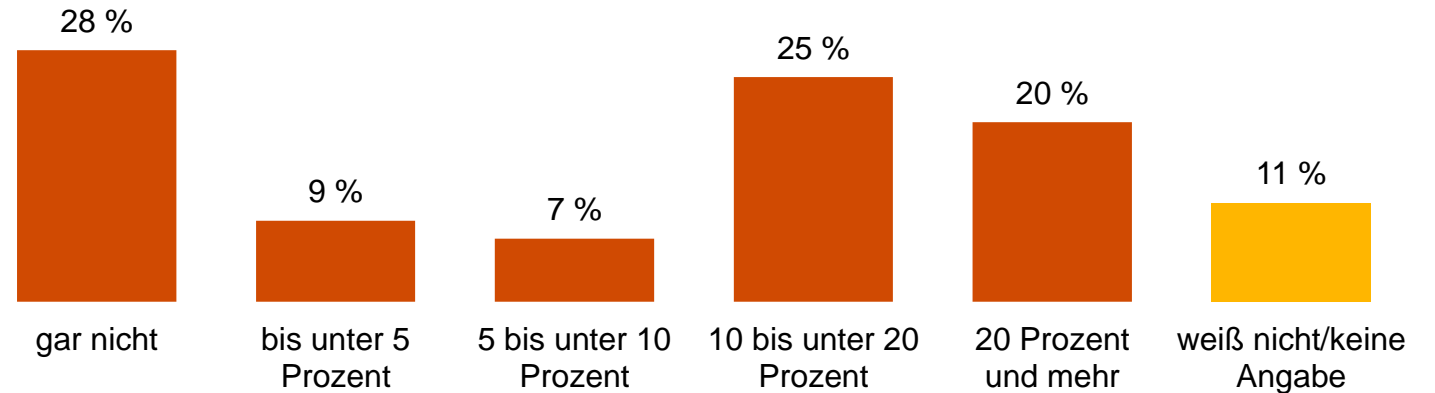
Wie oft wurde BIM gefordert?

Im Mittel war in den letzten 12 Monaten in 10 % der Ausschreibungen der Einsatz von BIM gefordert.

Frage 7: Bei ungefähr wie viel Prozent der Ausschreibungen, die Sie in den letzten 12 Monaten geprüft haben, wurde der Einsatz von BIM gefordert? Wenn Sie ist nicht genau wissen, dann schätzen Sie bitte. Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)



61 % der Experten geben an, dass BIM in den letzten 12 Monaten in Ausschreibungen gefordert war.



Mittelwert BIM in Ausschreibungen gefordert 10 %



Wie oft wurde BIM gefordert?

Insbesondere Planer & Designer hatten in den letzten 12 Monaten BIM als Anforderung in Ausschreibungen.

Frage 7: Bei ungefähr wie viel Prozent der Ausschreibungen, die Sie in den letzten 12 Monaten geprüft haben, wurde der Einsatz von BIM gefordert? Wenn Sie ist nicht genau wissen, dann schätzen Sie bitte. Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)



Ausschreibungen

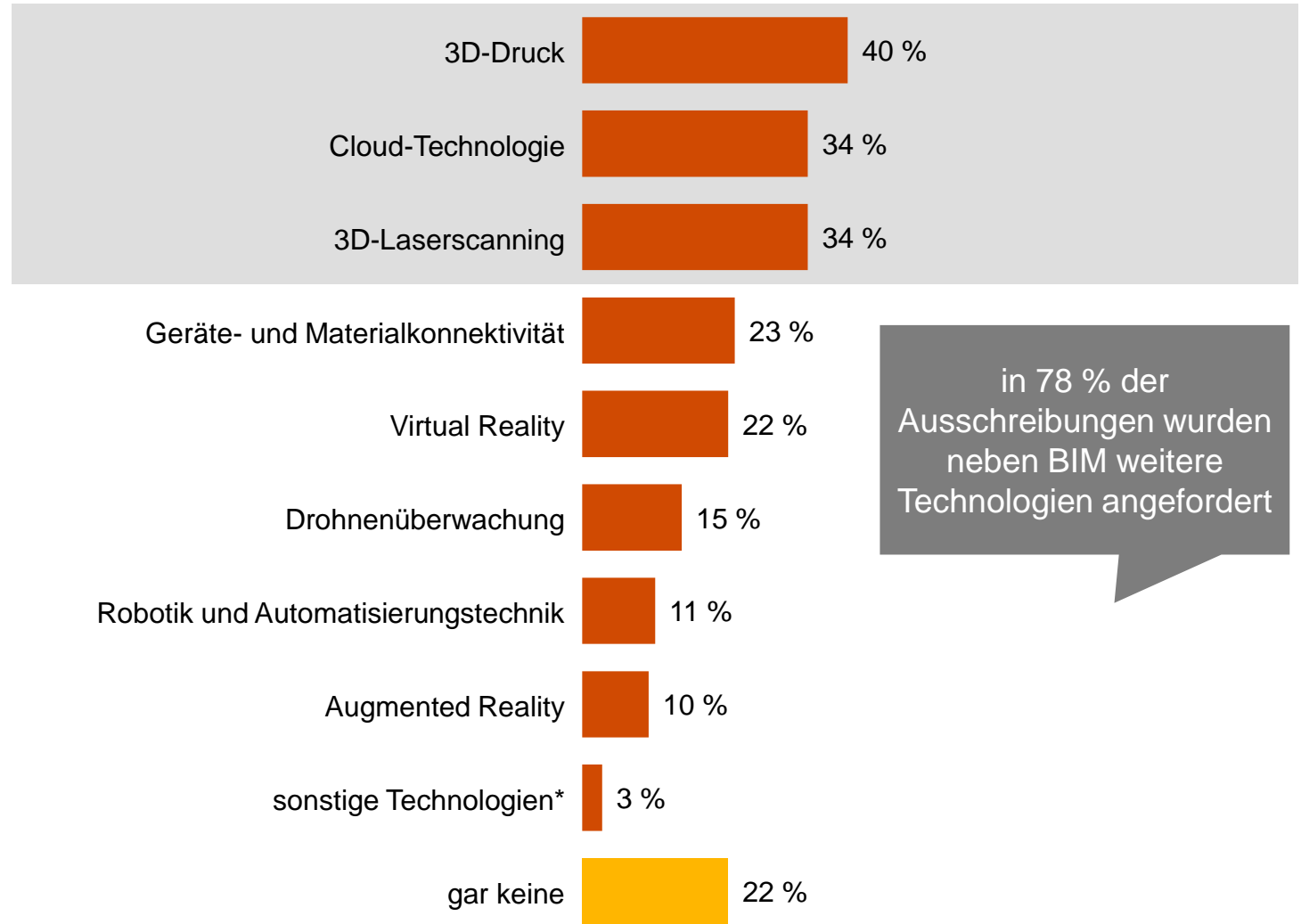
	Total	Bereich		
		Planer & Designer	Bauunternehmen	Anlagenbauer
Basis	100	35	33	32
gar nicht	28 %	20 %	31 %	34 %
bis unter 5 Prozent	9 %	6 %	12 %	9 %
5 bis unter 10 Prozent	7 %	8 %	9 %	3 %
10 bis unter 20 Prozent	25 %	29 %	21 %	25 %
20 Prozent und mehr	20 %	23 %	21 %	16 %
weiß nicht/keine Angabe	11 %	14 %	6 %	13 %
Mittelwert: Einsatz von BIM war gefordert	10 %	14 %	8 %	9 %



Gibt es weitere Anforderungen?

In knapp 80 % der Ausschreibungen der letzten 12 Monate wurden neben BIM weitere Technologien angefordert, und zwar vor allem 3D-Druck, Cloud-Technologie und 3D-Laserscanning.

Frage 8: Welche weiteren Technologien wurden in den letzten 12 Monaten für die Umsetzung von Projekten angefordert? Basis: alle Befragten, N = 100 (Mehrfachnennung)



in 78 % der Ausschreibungen wurden neben BIM weitere Technologien angefordert

* Vorfertigung von Komponenten, Genehmigungen; Modellierung; modellbasierter Datenaustausch



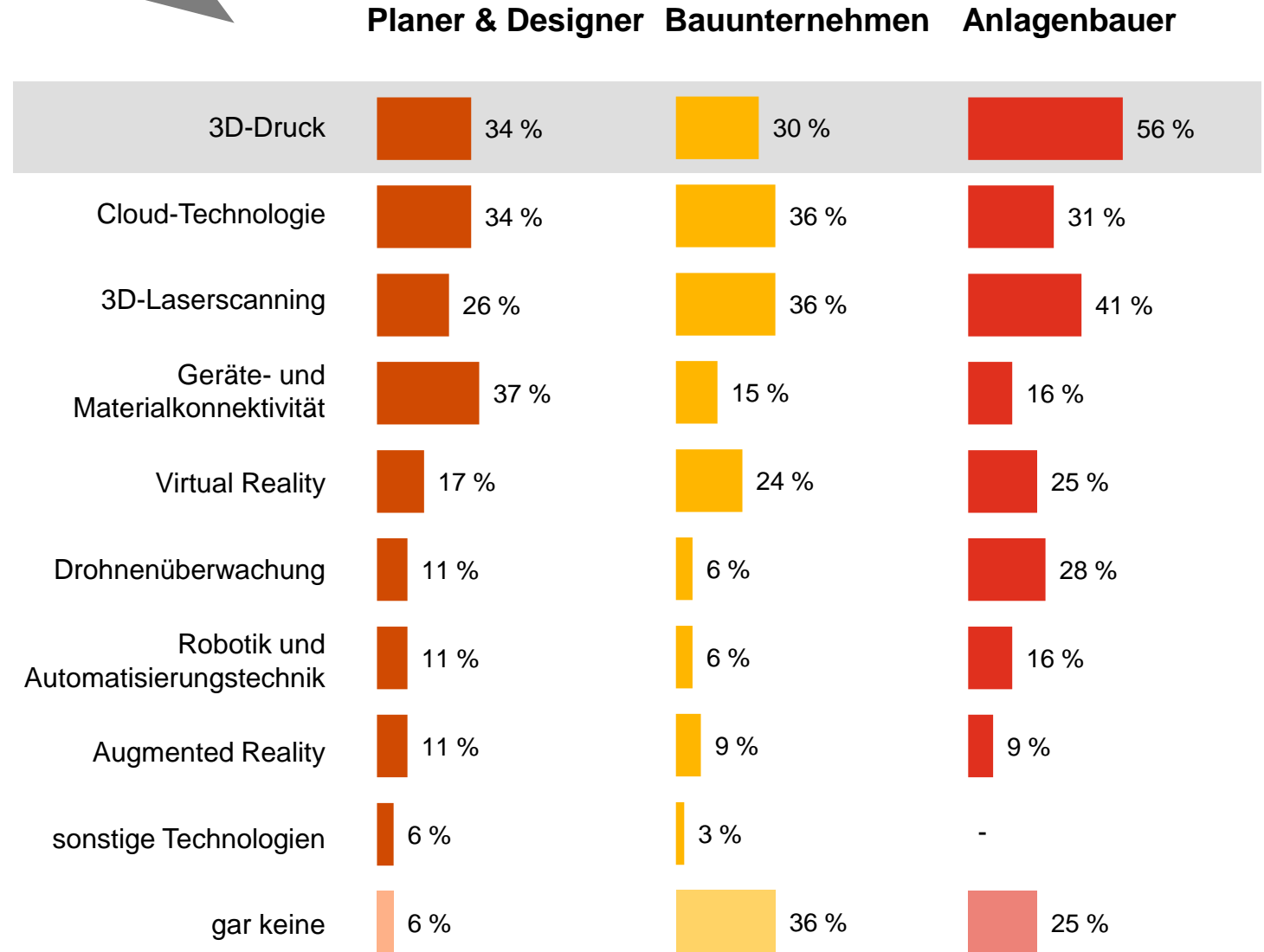
Gibt es weitere Anforderungen?

Bei mehr als jedem zweiten Anlagenbauer wurde 3D-Druck für die Umsetzung von Projekten angefordert.

Frage 8: Welche weiteren Technologien wurden in den letzten 12 Monaten für die Umsetzung von Projekten angefordert? Basis: Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (Mehrfachnennung, sortiert nach Gesamt)



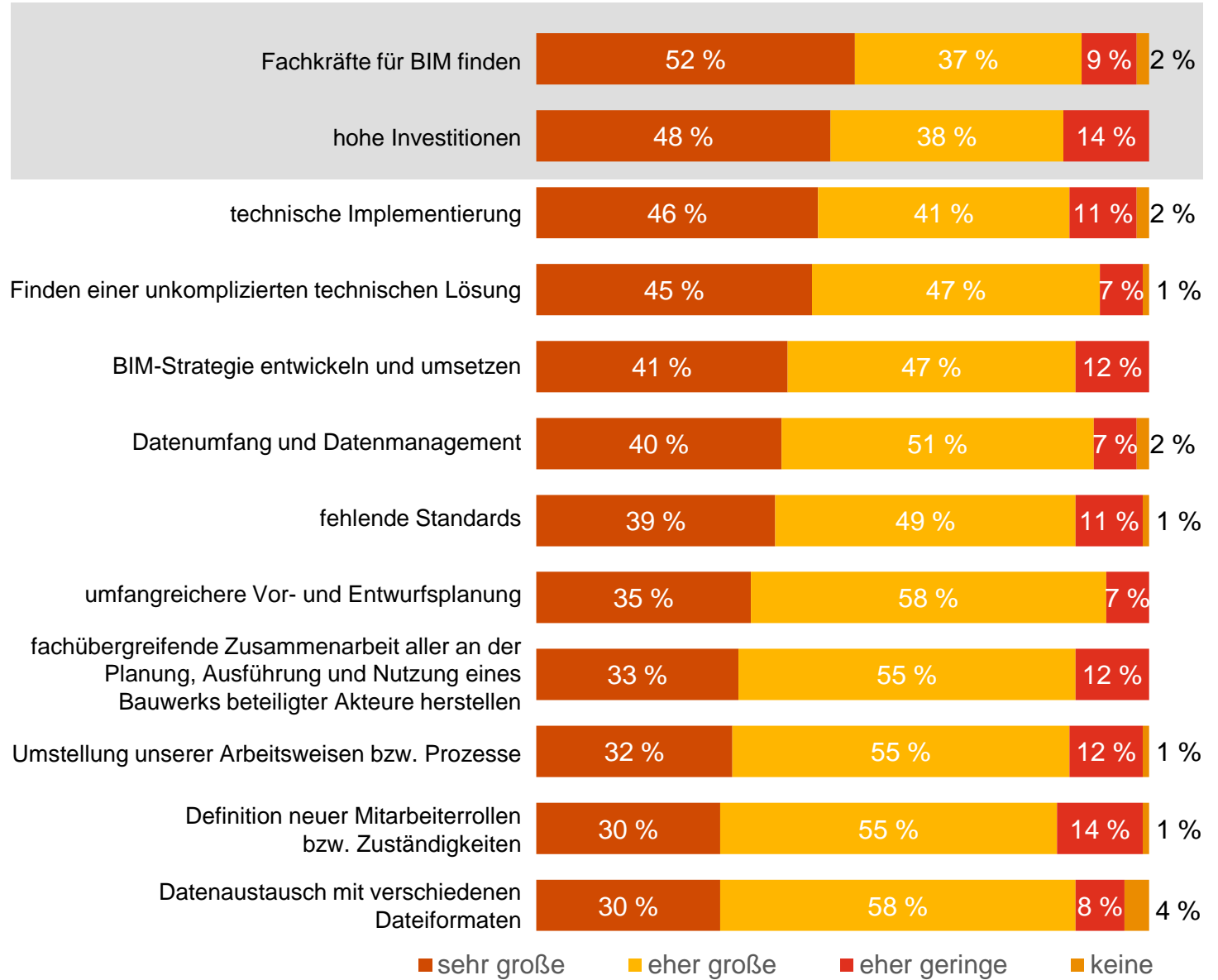
Weitere Technologien





Welche Herausforderungen gibt es?

Für jeweils etwa die Hälfte der Experten sind hohe Investitionen und fehlende Fachkräfte sehr große Herausforderungen rund um das Arbeiten mit BIM.



Frage 9: Kommen wir nun zu den Herausforderungen rund um das Arbeiten mit BIM. Bitte geben Sie an, ob die folgenden Aspekte für Ihr Unternehmen sehr große, eher große, eher geringe oder keine Herausforderungen sind bzw. wären. Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage, sortiert nach Top)





Welche Herausforderungen gibt es?

Insbesondere für Bauunternehmen ist die Suche nach BIM-Fachkräften eine sehr große Herausforderung.

Sehr große Herausforderungen

	Basis	Total	Bereich		
			Planer & Designer	Bauunternehmen	Anlagenbauer
		100	35	33	32
Fachkräfte für BIM finden		52 %	43 %	61 %	53 %
hohe Investitionen		48 %	31 %	55 %	59 %
technische Implementierung		46 %	37 %	45 %	56 %
Finden einer unkomplizierten technischen Lösung		45 %	43 %	42 %	50 %
BIM-Strategie entwickeln und umsetzen		41 %	23 %	52 %	50 %
Datenumfang und Datenmanagement		40 %	29 %	52 %	41 %
fehlende Standards		39 %	14 %	45 %	59 %
umfangreichere Vor- und Entwurfsplanung		35 %	29 %	30 %	47 %
fachübergreifende Zusammenarbeit aller an der Planung, Ausführung und Nutzung eines Bauwerks beteiligter Akteure herstellen		33 %	31 %	33 %	34 %
Umstellung unserer Arbeitsweisen bzw. Prozesse		32 %	26 %	33 %	38 %
Definition neuer Mitarbeiterrollen bzw. Zuständigkeiten		30 %	29 %	30 %	31 %
Datenaustausch mit verschiedenen Dateiformaten		30 %	17 %	33 %	41 %

Frage 9: Kommen wir nun zu den Herausforderungen rund um das Arbeiten mit BIM. Bitte geben Sie an, ob die folgenden Aspekte für Ihr Unternehmen sehr große, eher große, eher geringe oder keine Herausforderungen sind bzw. wären. Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage)





Welche Herausforderungen gibt es?

Die technische Implementierung wird vor allem von den Experten als sehr große Herausforderung eingestuft, die noch nicht mit BIM gearbeitet haben.

Frage 9: Kommen wir nun zu den Herausforderungen rund um das Arbeiten mit BIM. Bitte geben Sie an, ob die folgenden Aspekte für Ihr Unternehmen sehr große, eher große, eher geringe oder keine Herausforderungen sind bzw. wären.
Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage)



Sehr große Herausforderungen

	Total	mit BIM gearbeitet	
		ja	nein
Basis	100	52	48
Fachkräfte für BIM finden	52 %	42 %	63 %
hohe Investitionen	48 %	44 %	52 %
technische Implementierung	46 %	35 %	58 %
Finden einer unkomplizierten technischen Lösung	45 %	42 %	48 %
BIM-Strategie entwickeln und umsetzen	41 %	29 %	54 %
Datenumfang und Datenmanagement	40 %	44 %	35 %
fehlende Standards	39 %	33 %	46 %
umfangreichere Vor- und Entwurfsplanung	35 %	31 %	40 %
fachübergreifende Zusammenarbeit aller an der Planung, Ausführung und Nutzung eines Bauwerks beteiligter Akteure herstellen	33 %	33 %	33 %
Umstellung unserer Arbeitsweisen bzw. Prozesse	32 %	31 %	33 %
Definition neuer Mitarbeiterrollen bzw. Zuständigkeiten	30 %	27 %	33 %
Datenaustausch mit verschiedenen Dateiformaten	30 %	27 %	33 %

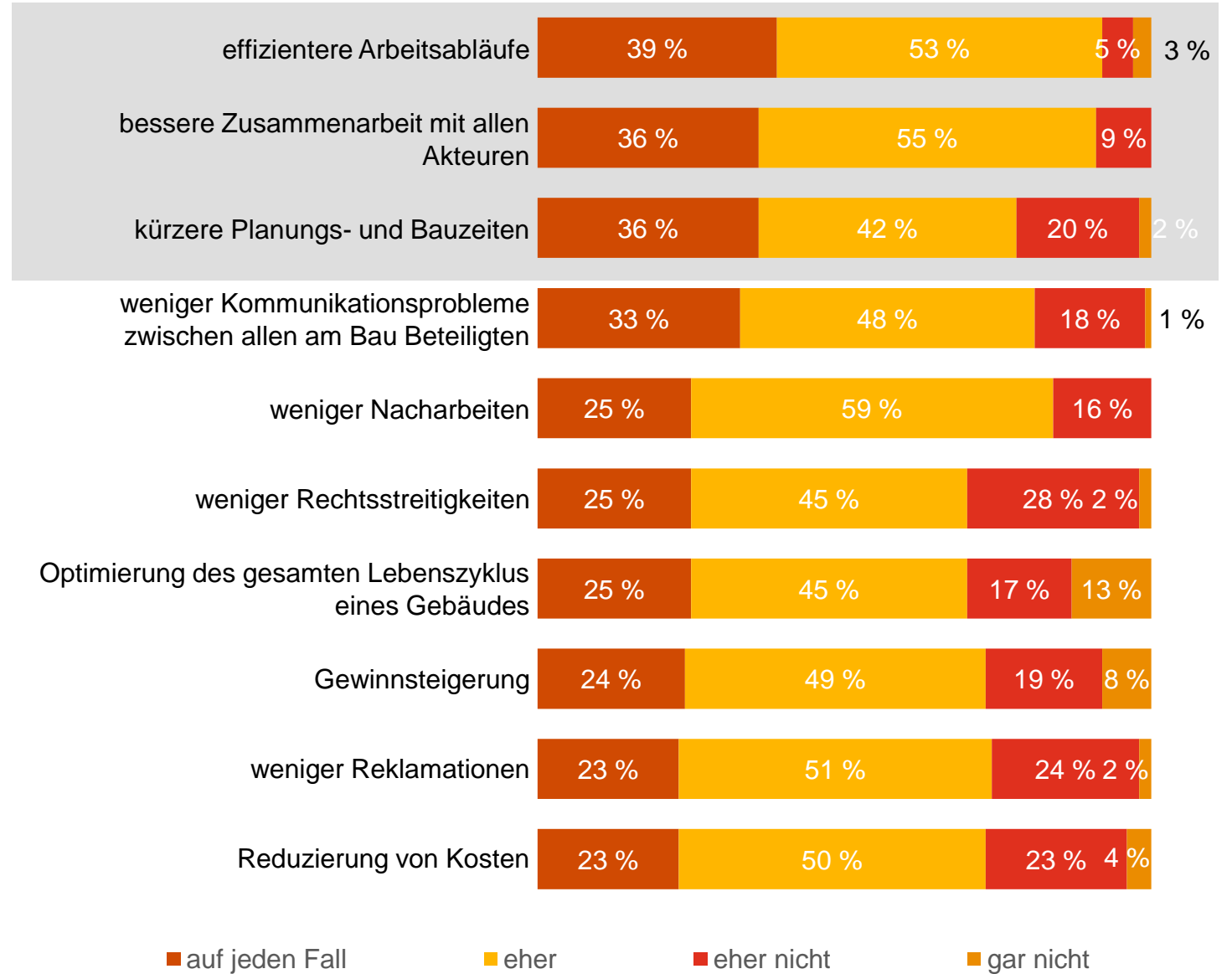


Welche Vorteile entstehen durch BIM?

Der Einsatz von BIM kann vor allem zu effizienteren Arbeitsabläufen, kürzeren Planungs- und Bauzeiten sowie zu einer besseren Zusammenarbeit mit allen Akteuren führen.

Frage 10: Jetzt geht es um die Vorteile, die durch das Arbeiten mit BIM entstehen können. Bitte schätzen Sie, ob aus Ihrer Sicht durch die Nutzung von BIM bei Ihren Projekten die folgenden Aspekte auf jeden Fall, eher, eher nicht oder gar nicht eintreten würden.

Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage, sortiert nach Top)





Welche Vorteile entstehen durch BIM?

Mehr als jeder zweite Experte aus dem Bereich Planung & Design meint, dass seine Projekte durch den Einsatz von BIM auf jeden Fall durch kürzere Planungs- und Bauzeiten gewinnen würden.

Frage 10: Jetzt geht es um die Vorteile, die durch das Arbeiten mit BIM entstehen können. Bitte schätzen Sie, ob aus Ihrer Sicht durch die Nutzung von BIM bei Ihren Projekten die folgenden Aspekte auf jeden Fall, eher, eher nicht oder gar nicht eintreten würden. Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage)



Auf jeden Fall

	Total	Bereich		
		Planer & Designer	Bauunter-nehmen	Anlagen-bauer
Basis	100	35	33	32
effizientere Arbeitsabläufe	39 %	43 %	30 %	44 %
bessere Zusammenarbeit mit allen Akteuren	36 %	40 %	33 %	34 %
kürzere Planungs- und Bauzeiten	36 %	54 %	18 %	34 %
weniger Kommunikationsprobleme zwischen allen am Bau Beteiligten	33 %	46 %	27 %	25 %
weniger Nacharbeiten	25 %	17 %	36 %	22 %
weniger Rechtsstreitigkeiten	25 %	26 %	21 %	28 %
Optimierung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes	25 %	29 %	18 %	28 %
Gewinnsteigerung	24 %	29 %	18 %	25 %
weniger Reklamationen	23 %	26 %	21 %	22 %
Reduzierung von Kosten	23 %	26 %	12 %	31 %



Welche Vorteile entstehen durch BIM?

Experten, die BIM bereits in ihren Projekten einsetzen, bestätigen, dass dadurch vor allem effizientere Arbeitsabläufe, kürzere Planungs- und Bauzeiten sowie eine bessere Zusammenarbeit mit allen Akteuren eintreten.

Frage 10: Jetzt geht es um die Vorteile, die durch das Arbeiten mit BIM entstehen können. Bitte schätzen Sie, ob aus Ihrer Sicht durch die Nutzung von BIM bei Ihren Projekten die folgenden Aspekte auf jeden Fall, eher, eher nicht oder gar nicht eintreten würden. Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage)



Auf jeden Fall

	Total	mit BIM gearbeitet	
		ja	nein
Basis	100	52	48
effizientere Arbeitsabläufe	39 %	44 %	33 %
bessere Zusammenarbeit mit allen Akteuren	36 %	40 %	31 %
kürzere Planungs- und Bauzeiten	36 %	42 %	29 %
weniger Kommunikationsprobleme zwischen allen am Bau Beteiligten	33 %	37 %	29 %
weniger Nacharbeiten	25 %	25 %	25 %
weniger Rechtsstreitigkeiten	25 %	23 %	27 %
Optimierung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes	25 %	29 %	21 %
Gewinnsteigerung	24 %	21 %	27 %
weniger Reklamationen	23 %	19 %	27 %
Reduzierung von Kosten	23 %	25 %	21 %



Welche weiteren Vorteile entstehen durch BIM?

Als weitere Vorteile sehen die Experten eine bessere und schnellere Koordination, eine effizientere Planung sowie Zeit- und Kostenersparnis.

Weitere Vorteile durch BIM

abgeschlossene Planung zu Baubeginn	größere Effizienz	sparen von Human Resources, auch sehr viel Zeit- und Kostenersparnis
bessere Darstellungen, Präsentationen	gute Standards, gleiche Ebenen	vereinfacht die Übergabe und Zusammenarbeit
bessere Koordination externer Planer	gute Übersicht, Modelle	verknüpfte Durchführung der interdisziplinären Planungsprozesse und weniger Informationslücken
bessere und schnellere Koordination	hauptsächlich Kosten- und Fehlervermeidung	Vermeidung von Fehlern, Zeitersparnis und Effektivität
bessere Übersicht, bessere Präsentationen	hauptsächlich Zeit- und Kostenersparnis	visualisierter Bauablauf
Datenbankenaustausch	komprimiertes Arbeiten	Vorteile bei Großbau-Projekten, dann können sich Kosten verringern , kann zu mehr Planungssicherheiten in den Firmen führen
Effizienz von Planungs- , Bau- und Betreiberprozessen	Kostenersparnis , man kann besser planen	weniger Fehler, somit auch Kostenersparnis
eine bessere Verknüpfung der einzelnen Beteiligten und dadurch effizientere Planung und weniger Fehler	kürzere Time-to-Market-Forderungen	weniger Nacharbeiten auf alle Fälle
es kann zunächst ein Zeitersparnis sein, aber auch zur Reduktion an Kosten beitragen, wenn es vernünftig aufgelegt wird	man kann alle Gewerke besser koordinieren und man kann kostensparender arbeiten	Zeitersparnis , Materialersparnis, Mitarbeiterkapazitäten besser planbar
gewerkeübergreifende Zusammenarbeit, kürzere Kommunikationswege	mehr Kommunikation untereinander	Zeitersparnis durch mehr parallele Arbeiten

Frage 10A: Und welche weiteren Vorteile, können aus Ihrer Sicht durch das Arbeiten mit BIM entstehen?

Basis: Befragte, die weitere Vorteile genannt haben, N = 31 (offene Frage)

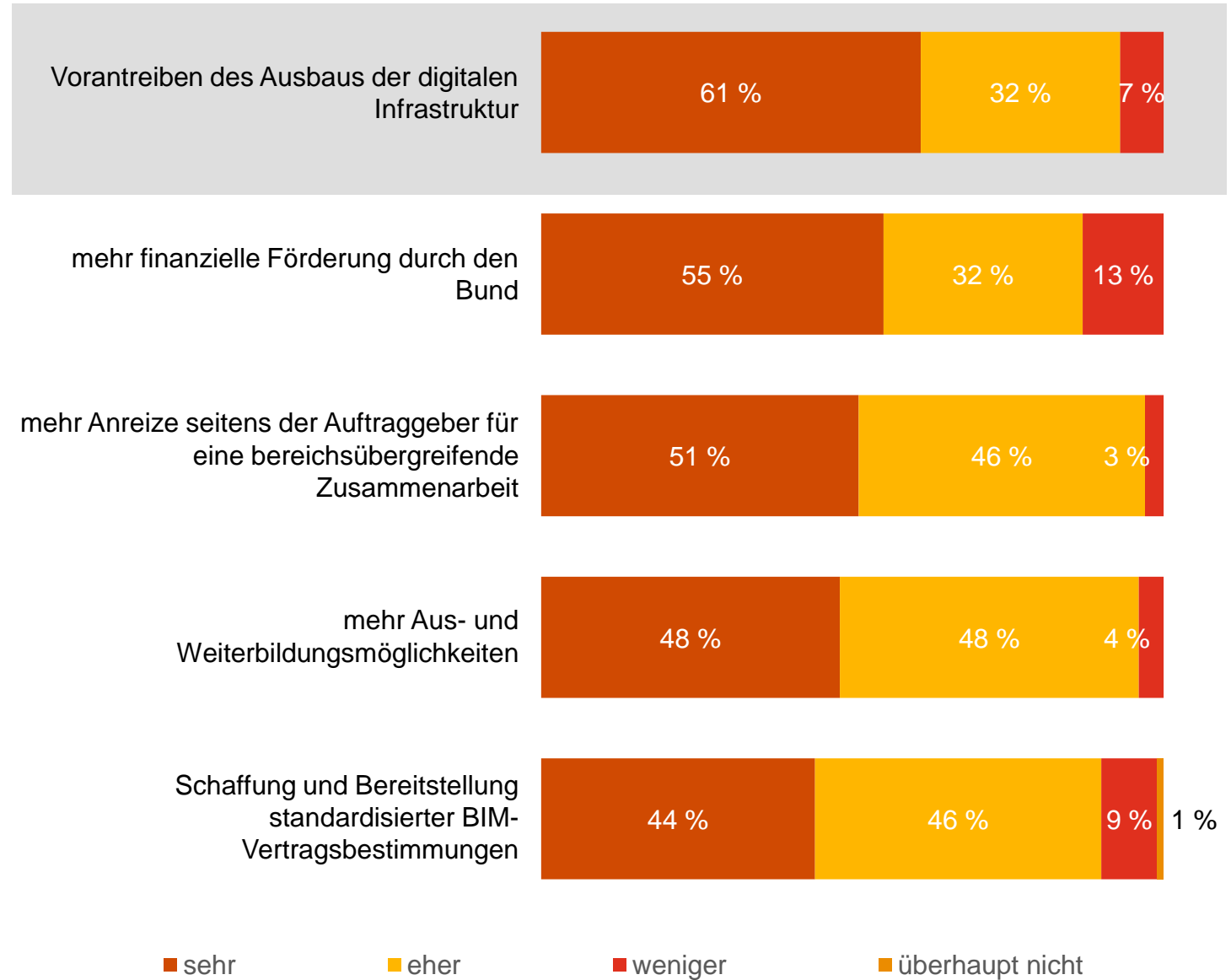




Welche Möglichkeiten zur Verbesserung gibt es?

Sechs von zehn Entscheidern sehen das Vorantreiben des Ausbaus der digitalen Infrastruktur als sehr wichtig an, um die Einsatzmöglichkeiten von BIM in Deutschland zu verbessern.

Frage 11: Inwieweit sind die folgenden Aspekte aus Ihrer Sicht sehr, eher, weniger oder überhaupt nicht wichtig, wenn es darum geht, die Möglichkeiten zum Einsatz von BIM in Deutschland zu verbessern? Basis: alle Befragten, N = 100 (skalierte Abfrage, sortiert nach Top)





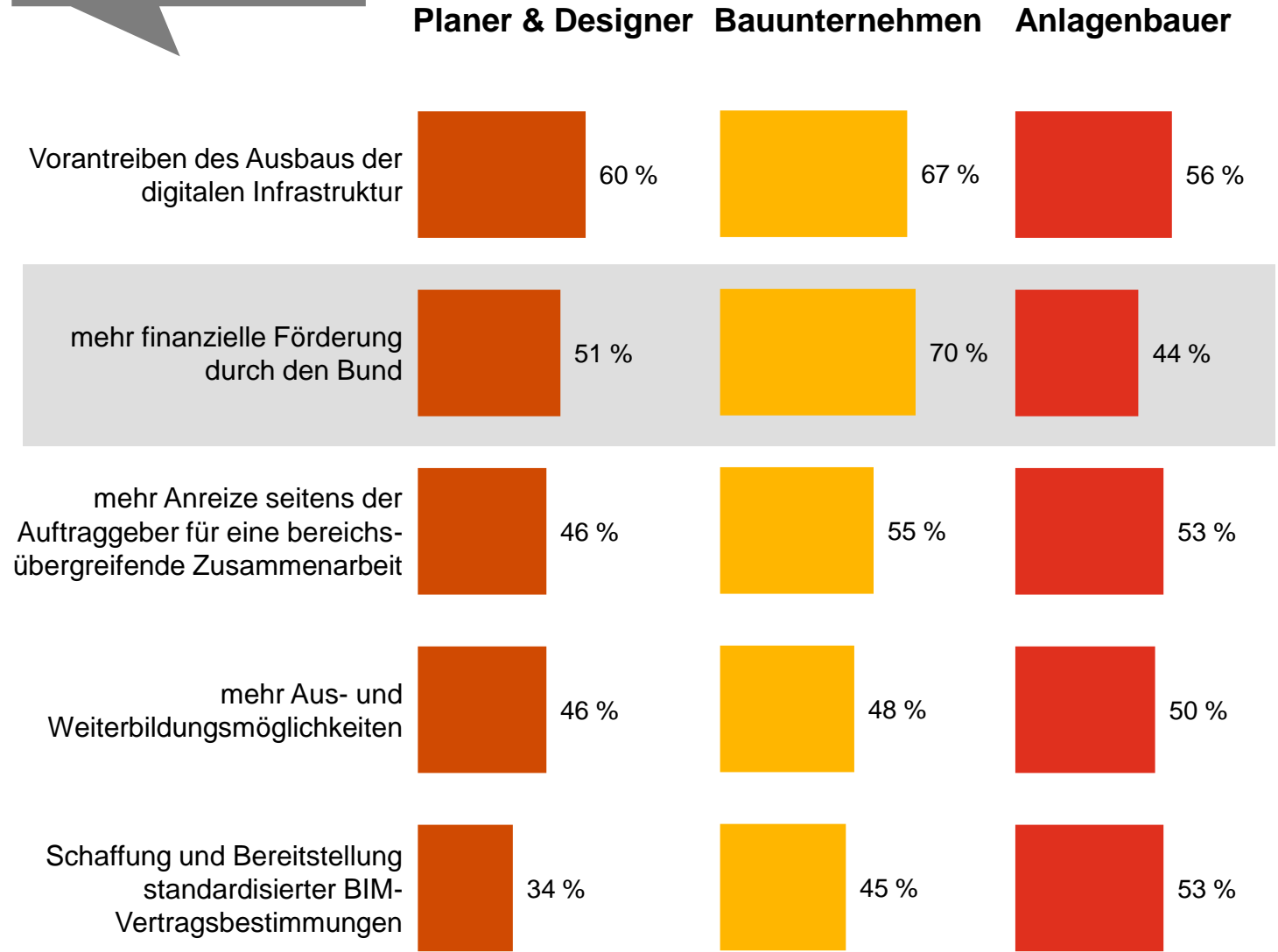
Welche Möglichkeiten zur Verbesserung gibt es?

Mehr finanzielle Förderung durch den Bund ist vor allem für Experten aus Bauunternehmen sehr wichtig, um den Einsatz von BIM in Deutschland zu erleichtern.

Frage 11: Inwieweit sind die folgenden Aspekte aus Ihrer Sicht sehr, eher, weniger oder überhaupt nicht wichtig, wenn es darum geht, die Möglichkeiten zum Einsatz von BIM in Deutschland zu verbessern? Basis: Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (skalierte Abfrage, sortiert nach Gesamt)



Sehr wichtig





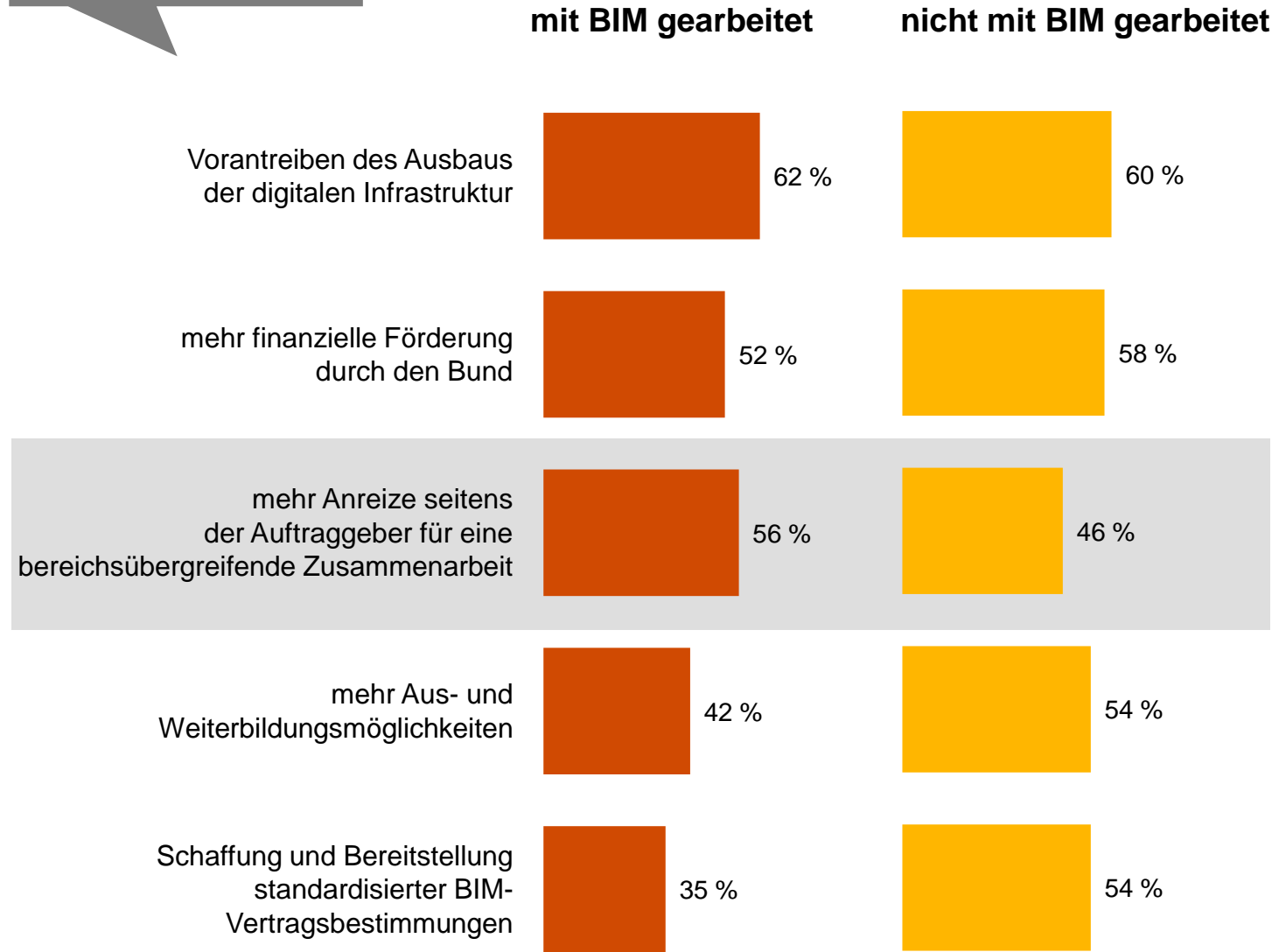
Welche Möglichkeiten zur Verbesserung gibt es?

Vor allem Unternehmen, die bereits mit BIM arbeiten, wünschen sich mehr Anreize für eine bereichsübergreifende Zusammenarbeit seitens der Auftraggeber.

Frage 11: Inwieweit sind die folgenden Aspekte aus Ihrer Sicht sehr, eher, weniger oder überhaupt nicht wichtig, wenn es darum geht, die Möglichkeiten zum Einsatz von BIM in Deutschland zu verbessern Basis: Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren ... mit BIM gearbeitet haben, N = 52; ... nicht mit BIM gearbeitet haben, N = 48 (skalierte Abfrage, sortiert nach Gesamt)



Sehr wichtig





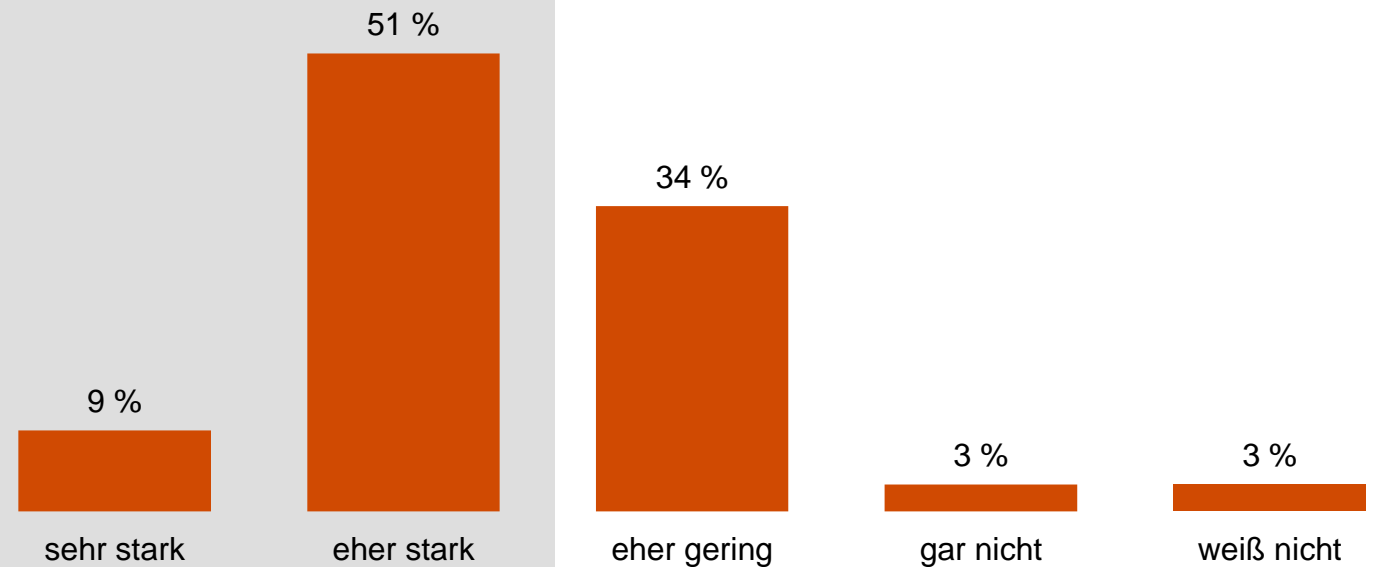
Inwieweit wird sich die Baubranche verändern?

Sechs von zehn Entscheidern gehen durch den Einsatz von BIM von einer starken Veränderung der Baubranche in den nächsten fünf Jahren aus.

Frage 12: Inwieweit wird sich die Baubranche in Deutschland durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren ändern?
Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)



Top 2
(sehr stark + eher stark)
Σ 60 %

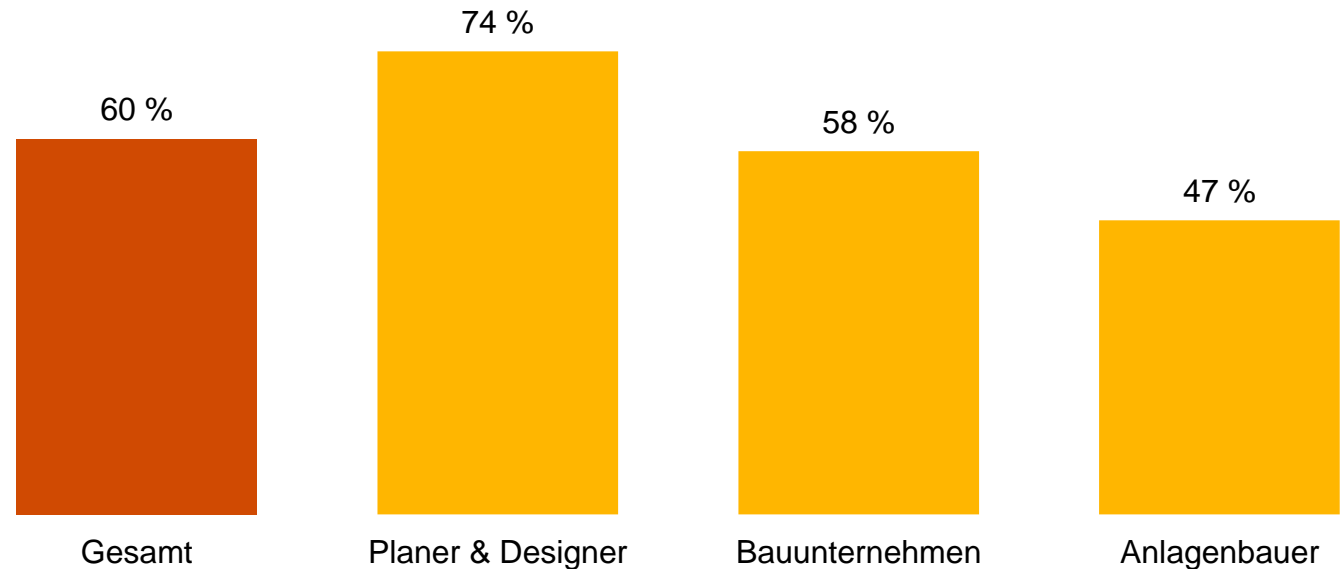




Inwieweit wird sich die Baubranche verändern?

Planer & Designer rechnen häufiger als Experten aus Bauunternehmen oder Anlagenbau damit, dass sich die Baubranche durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren stark verändern wird.

Innerhalb der nächsten 5 Jahre
sehr starke + eher starke Veränderung



Frage 12: Inwieweit wird sich die Baubranche in Deutschland durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren ändern? Basis: alle Befragten, N = 100; Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (Einfachnennung)

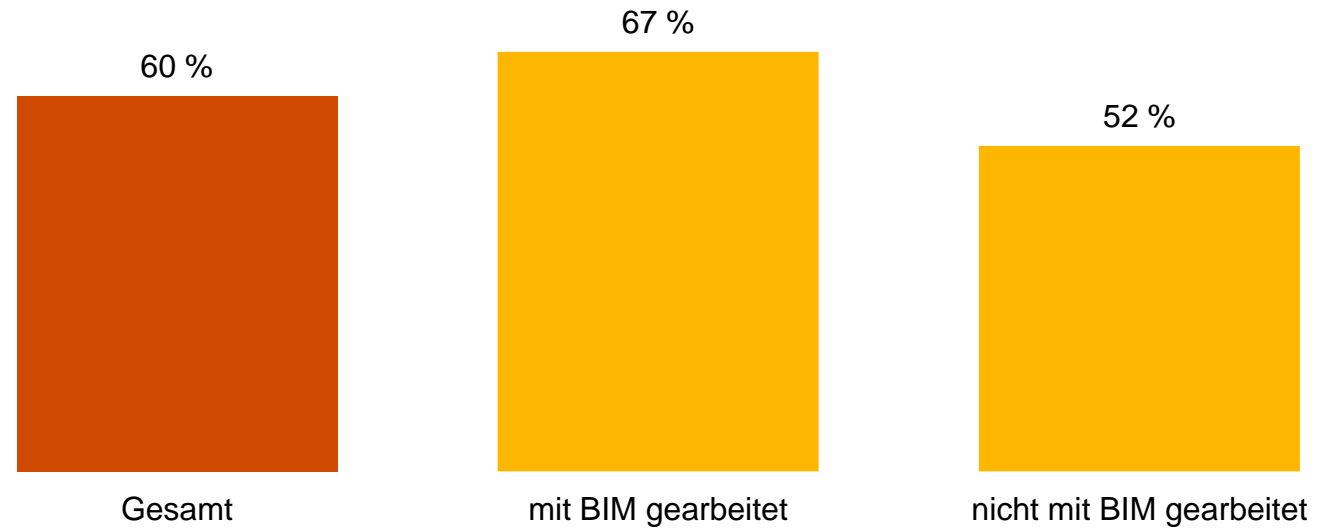




Inwieweit wird sich die Baubranche verändern?

BIM-erfahrene Experten gehen deutlich häufiger davon aus, dass sich die Baubranche durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren stark verändern wird.

Innerhalb der nächsten 5 Jahre
sehr starke + eher starke Veränderung



Frage 12: Inwieweit wird sich die Baubranche in Deutschland durch den Einsatz von BIM in den nächsten fünf Jahren ändern? Basis: alle Befragten, N = 100; Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren ... mit BIM gearbeitet haben, N = 52; ... nicht mit BIM gearbeitet haben, N = 48 (Einfachnennung)





Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell verändern?

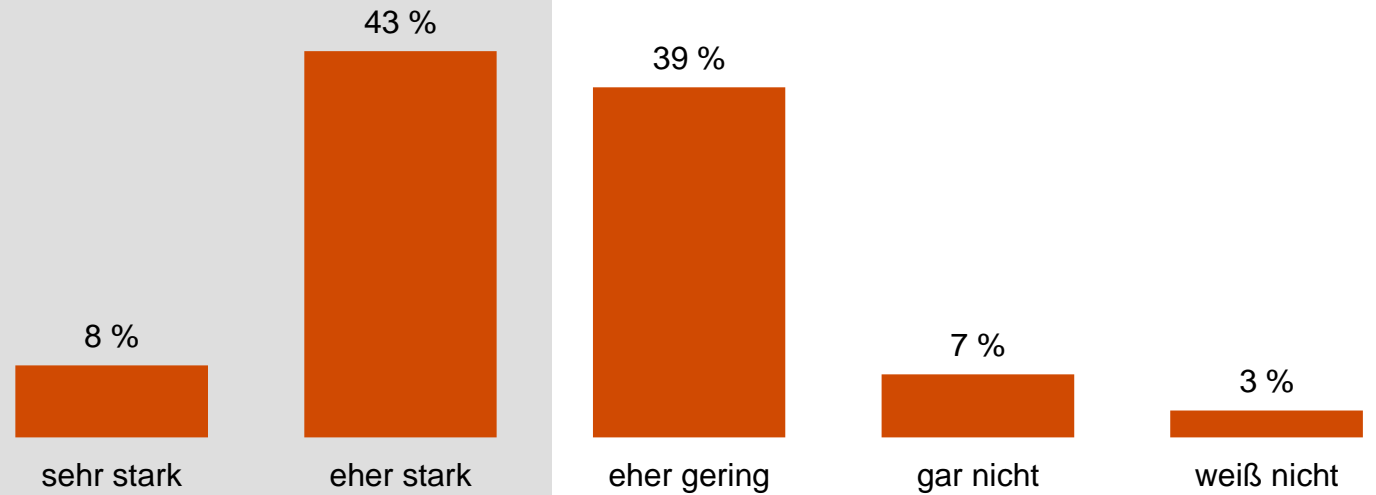
Jeder zweite Entscheider rechnet damit, dass sich das Geschäftsmodell seines Unternehmens in den nächsten fünf Jahren durch BIM stark verändern wird.

Frage 13: Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell Ihres Unternehmens in den nächsten fünf Jahren durch BIM ändern?

Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)



Top 2
(sehr stark + eher stark)
Σ 51 %

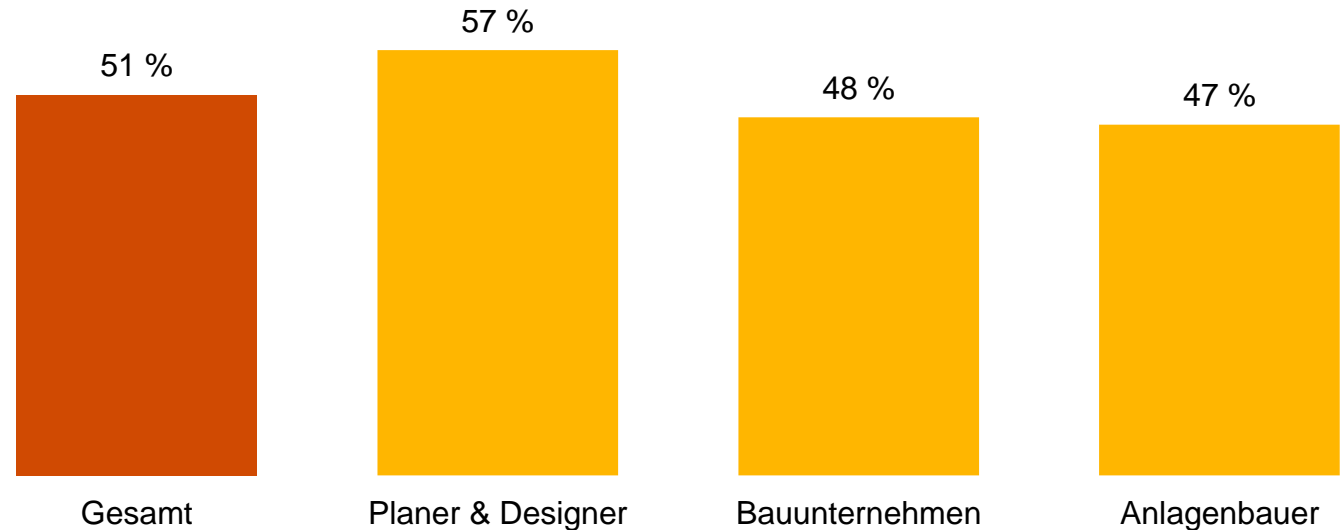




Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell verändern?

Planer & Designer gehen häufiger von einer starken Veränderung ihres Geschäftsmodells aus als Entscheider aus Bauunternehmen oder dem Anlagenbau.

Innerhalb der nächsten 5 Jahre
sehr starke + eher starke Veränderung



Frage 13: Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell Ihres Unternehmens in den nächsten fünf Jahren durch BIM ändern? Basis: alle Befragten, N = 100; Planer & Designer, N = 35; Bauunternehmen, N = 33; Anlagenbauer, N = 32 (Einfachnennung)

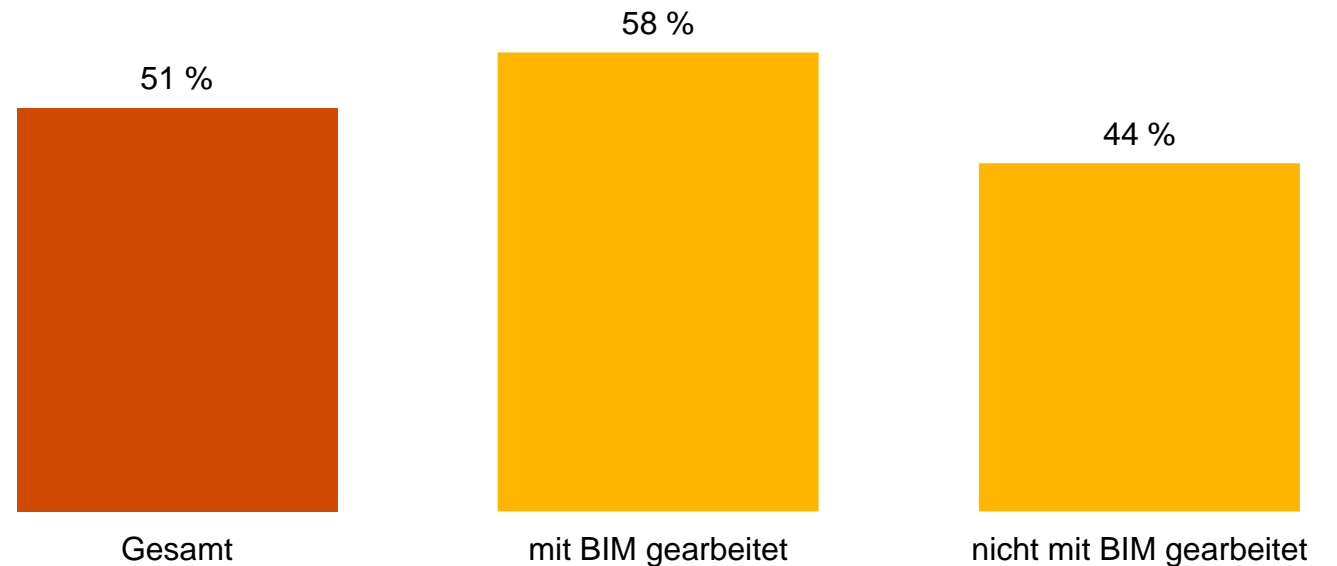




Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell verändern?

BIM-erfahrene Experten rechnen häufiger mit einer starken Veränderung des Geschäftsmodells ihres Unternehmens in den nächsten fünf Jahren.

Innerhalb der nächsten 5 Jahre
sehr starke + eher starke Veränderung



Frage 13: Inwieweit wird sich das Geschäftsmodell Ihres Unternehmens in den nächsten fünf Jahren durch BIM ändern? Basis: alle Befragten, N = 100; Befragte, die in den letzten zwei bis drei Jahren ... mit BIM gearbeitet haben, N = 52; ... nicht mit BIM gearbeitet haben, N = 48 (Einfachnennung)

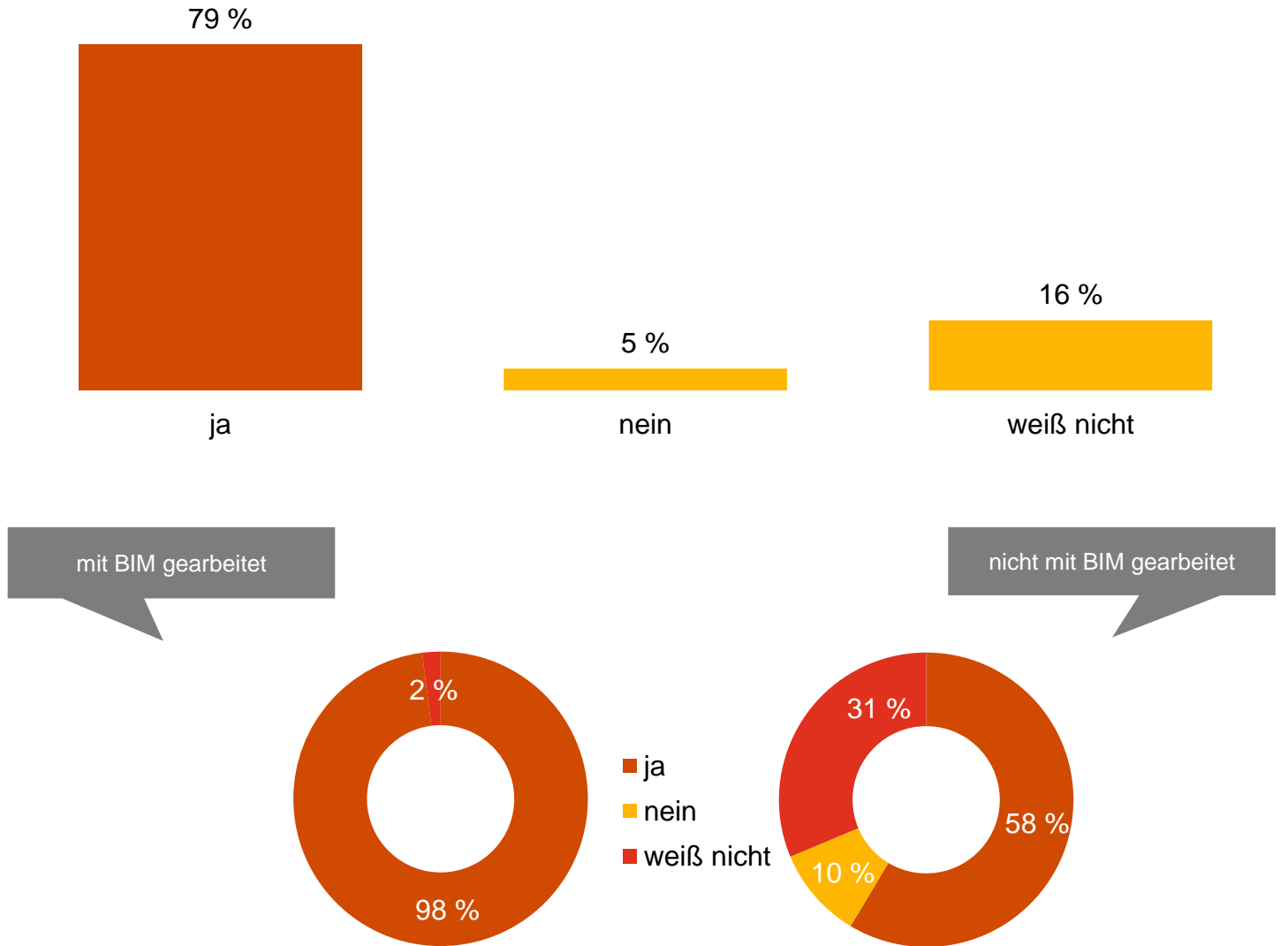




Planen die Unternehmen den Einsatz?

Knapp 80 % der Unternehmen wollen in den nächsten Jahren BIM einsetzen. Unternehmen, die bisher nicht mit BIM gearbeitet haben, planen allerdings vergleichsweise selten einen Einsatz in den nächsten Jahren.

Frage 14: Werden Sie BIM in den nächsten Jahren in Ihrem Unternehmen einsetzen?
Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)



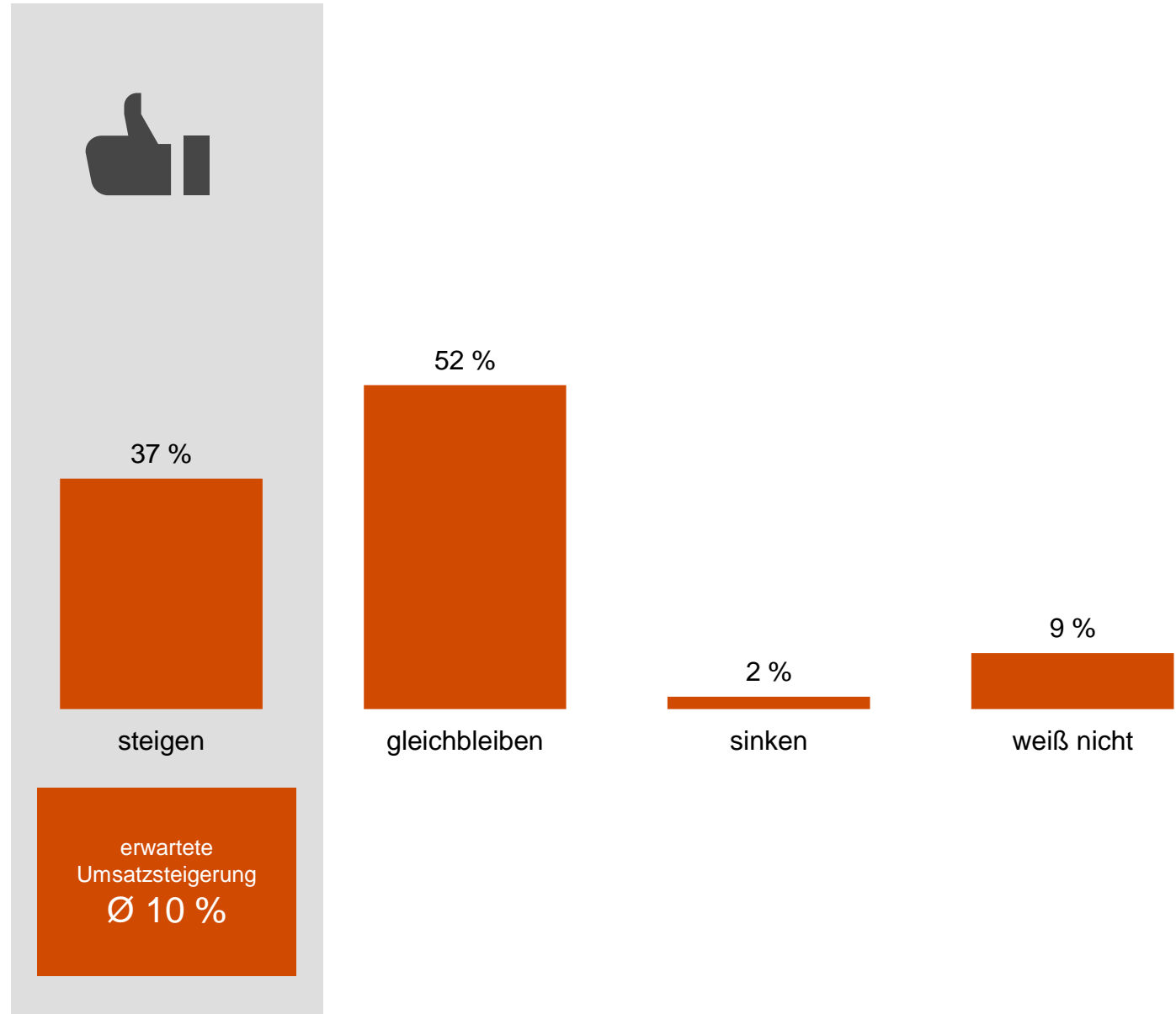


Wie wird sich der Umsatz verändern?

Mehr als jedes dritte Unternehmen, das BIM in den nächsten Jahren einsetzen will, rechnet mit einer Umsatzsteigerung, im Durchschnitt um 10 %.

Frage 15: Wird der Umsatz Ihres Unternehmens in den nächsten 5 Jahren durch den Einsatz von BIM steigen, in etwa gleichbleiben oder sinken? Basis: Befragte, die BIM in den nächsten Jahren einsetzen werden, N = 79 (Einfachnennung)

Frage 15A: Um wieviel Prozent wird der Umsatz Ihres Unternehmens Ihrer Einschätzung nach in den nächsten 5 Jahren durch den Einsatz von BIM steigen? Basis: Befragte, die durch den Einsatz von BIM eine Umsatzsteigerung erwarten, N = 29 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)





Wie wird sich der Umsatz verändern?

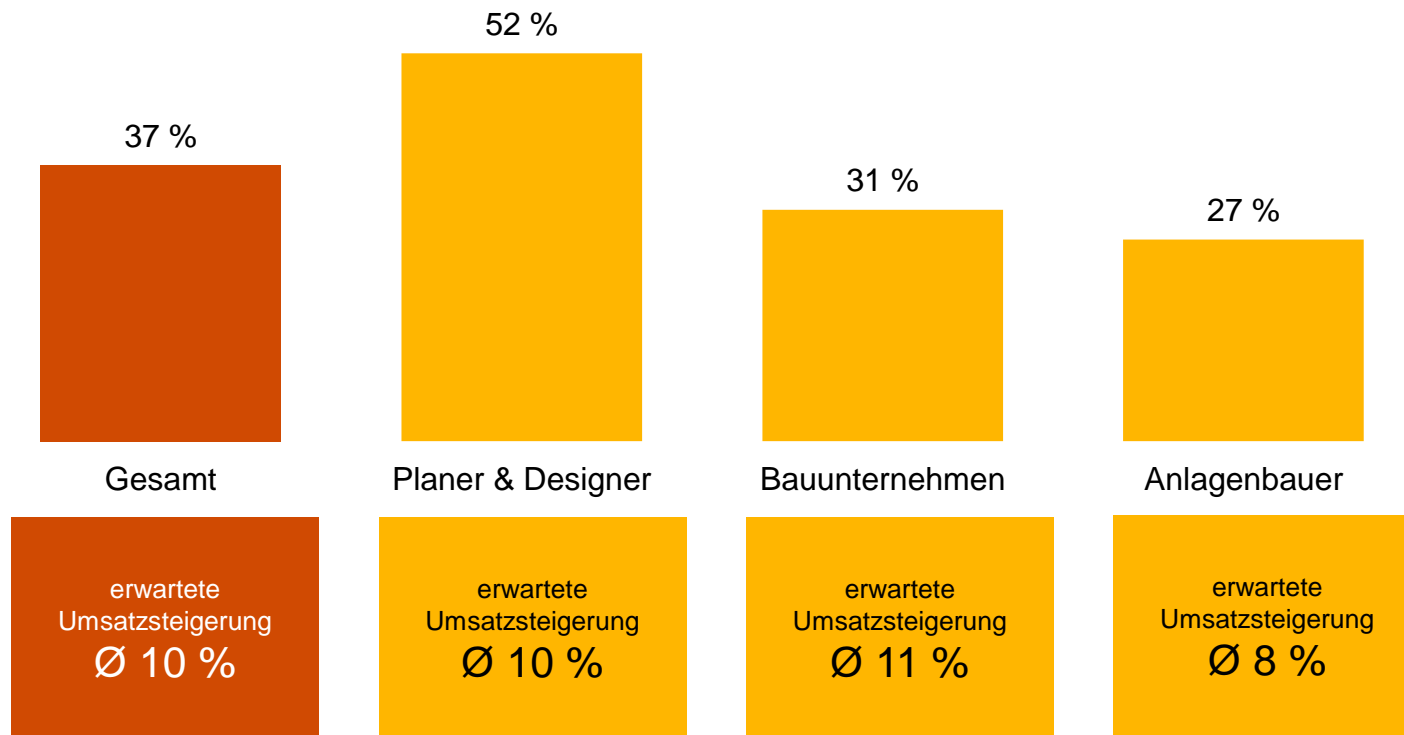
Insbesondere Planer & Designer rechnen mit einer Umsatzsteigerung durch den Einsatz von BIM in den nächsten Jahren, und zwar im Mittel um 10 %.

Frage 15: Wird der Umsatz Ihres Unternehmens in den nächsten 5 Jahren durch den Einsatz von BIM steigen, in etwa gleichbleiben oder sinken? Basis: Befragte, die BIM in den nächsten Jahren einsetzen werden, N = 79; Planer & Designer, N = 27; Bauunternehmen, N = 26; Anlagenbauer, N = 26 (Einfachnennung)

Frage 15A: Um wieviel Prozent wird der Umsatz Ihres Unternehmens Ihrer Einschätzung nach in den nächsten 5 Jahren durch den Einsatz von BIM steigen? Basis: Befragte, die durch den Einsatz von BIM eine Umsatzsteigerung erwarten, N = 29; Planer & Designer, N = 14; Bauunternehmen, N = 8; Anlagenbauer, N = 7 (Einfachnennung, offene Nennung, Angabe in Prozent)



Umsatzsteigerung

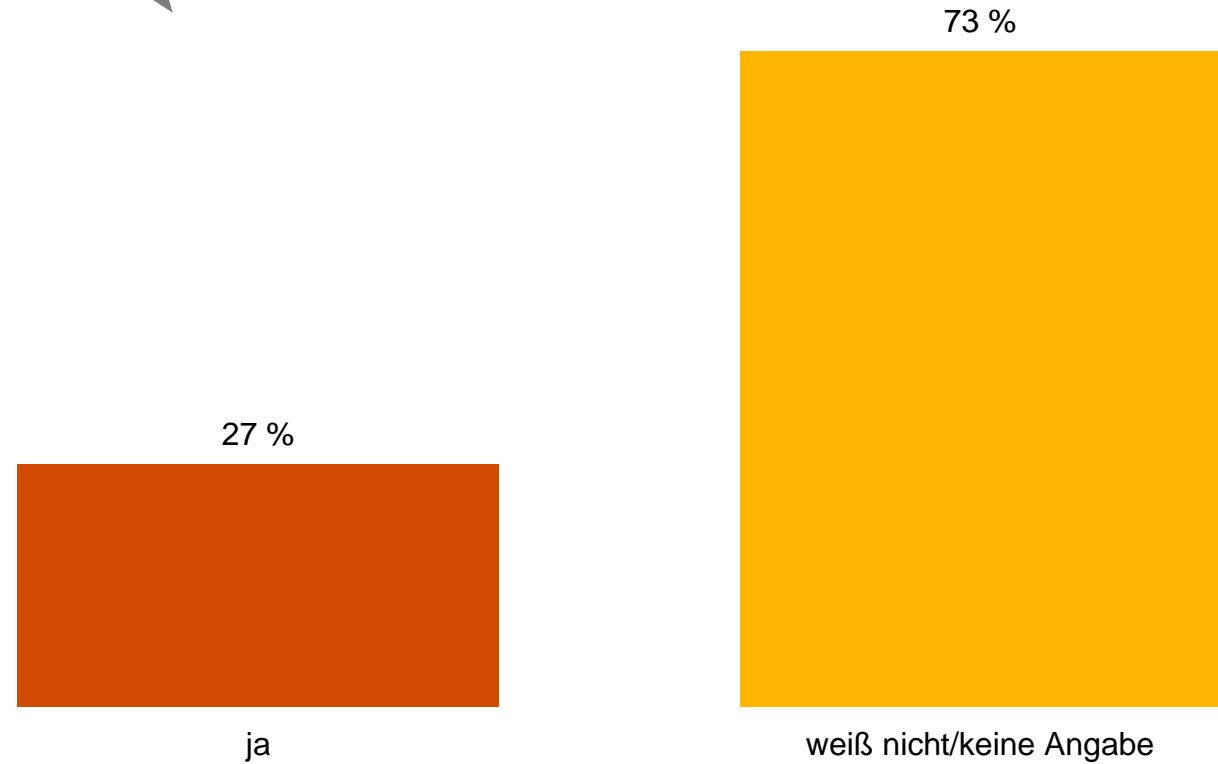




Sind die Kosten für die technische Implementierung bekannt?

Ein Großteil kann die Kosten nicht einschätzen. Nur rund ein Viertel kennt die Investitionshöhe.

Kosten für die technische Implementierung bekannt



Frage 16: Einmal unabhängig davon, ob Sie BIM in den nächsten 5 Jahren einsetzen oder nicht. Kennen Sie die Kosten für die technische Implementierung von BIM, die Ihr Unternehmen in den nächsten 5 Jahren investieren muss bzw. müsste? Basis: alle Befragten, N = 100 (Einfachnennung)





Hintergrund und Untersuchungsansatz



Hintergrund

Der Berichtsband stellt die Ergebnisse einer CATI-Befragung zum Thema „**Digitalisierung der deutschen Bauindustrie**“ dar, die im Auftrag der PricewaterhouseCoopers GmbH durchgeführt wurde.



Untersuchungsansatz

- Erhebungsmethode: CATI-Befragung
- Zielgruppe: Entscheider in der 1. und 2. Führungsebene (Vorstand/Geschäftsführung, Leiter Neubaugeschäft etc.) aus den Branchen Planung & Designer sowie Bauunternehmen und Anlagenbau
- Stichprobengröße: N = 100
- Erhebungszeitraum: April/Mai 2019
- Die Ergebnisse sind auf ganze Zahlen gerundet.



Statistik



Bereich	Total
Planer & Designer	35 %
Bauunternehmen	33 %
Anlagenbauer	32 %



Position	Total
Geschäftsführung / -leitung	46 %
Leitung Neubaugeschäft	22 %
andere Position der zweiten Führungsebene	32 %



Anzahl Mitarbeiter	Total
unter 10	5 %
10 bis unter 50	23 %
50 bis unter 250	54 %
250 und mehr	18 %



Jahresumsatz Planer & Designer	Total
5 Mio. bis unter 7 Mio. Euro	34 %
7 Mio. bis unter 10 Mio. Euro	14 %
10 Mio. Euro und mehr	52 %



Jahresumsatz Bauunternehmen / Anlagenbauer	Total
10 Mio. bis unter 20 Mio. Euro	63 %
20 Mio. bis unter 50 Mio. Euro	17 %
50 Mio. Euro und mehr	20 %



Rebekka Berbner

Partnerin, PwC Deutschland

Telefon: +49 211 981-1414

Mobil: +49 171 7836364

E-Mail: rebekka.berbner@pwc.com

Jessica Wohlfart

Senior Associate, PwC Deutschland

Telefon: +49 211 981-2864

Mobil: +49 151 11783419

E-Mail: jessica.wohlfart@pwc.com

Christian Elsholz

Director, PwC Deutschland

Telefon: +49 40 6378-1980

Mobil: +49 151 16770951

E-Mail: christian.elsholz@pwc.com

Franziska Weyer

Communications, PwC Deutschland

Telefon: +49 211 981-7611

Mobil: +49 175 1100250

E-Mail: franziska.weyer@pwc.com

