



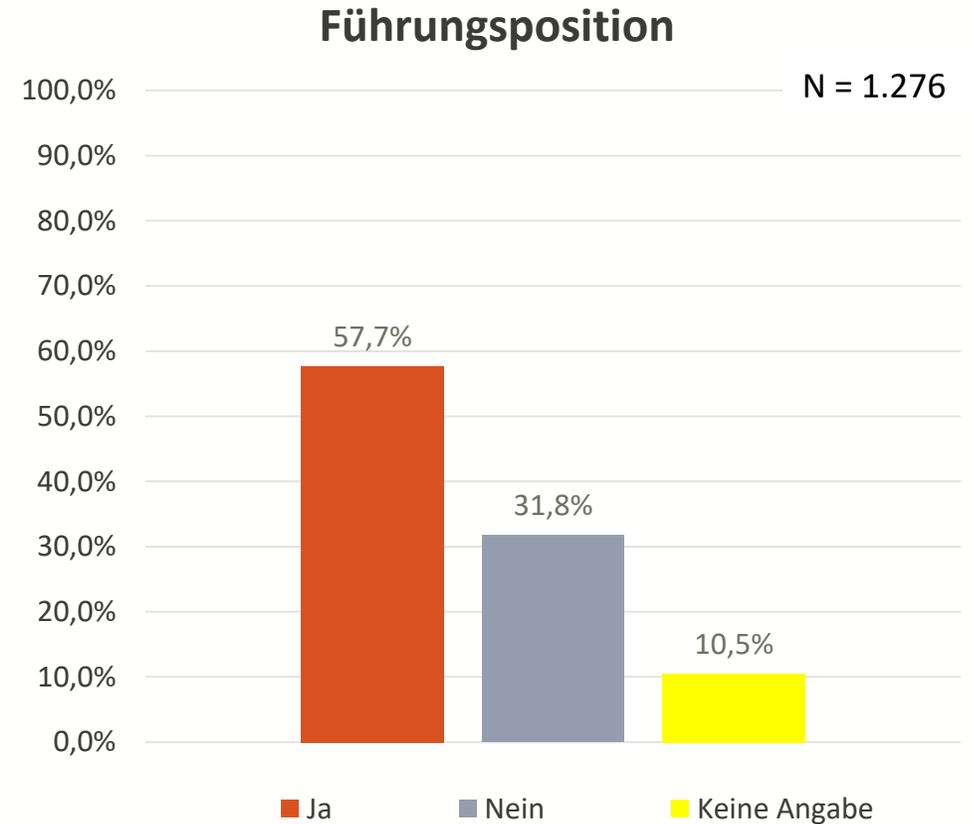
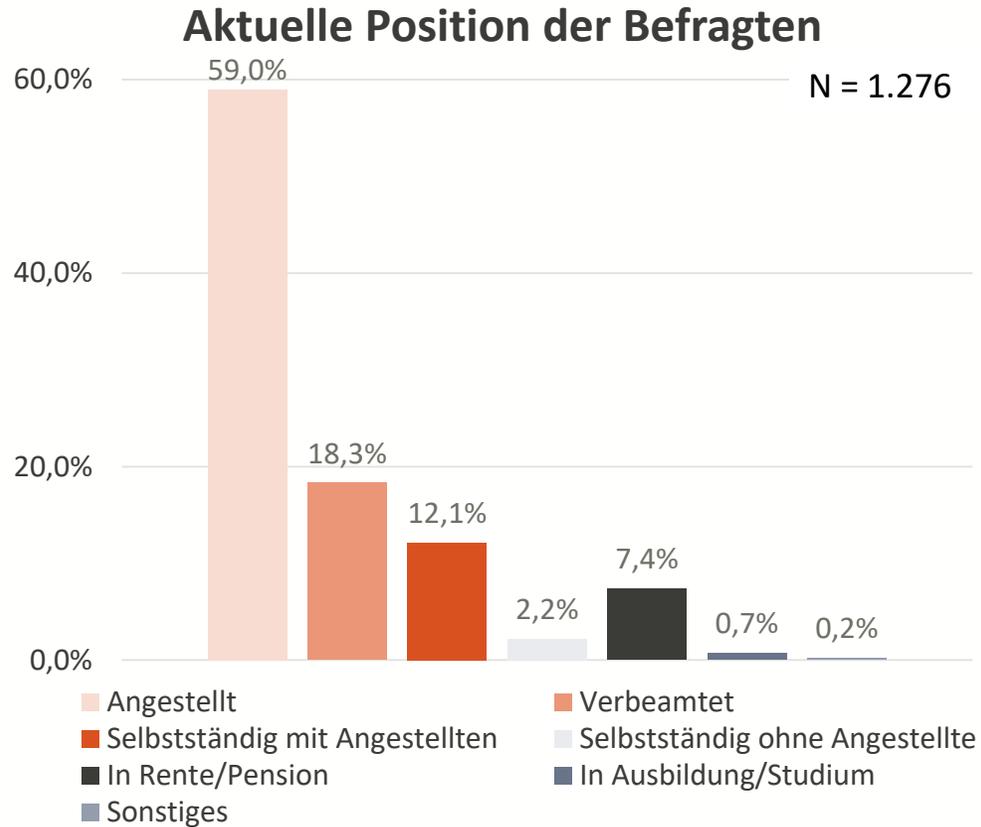
BIM im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis

- Ein Stimmungsbild der Branchen –

Übersicht

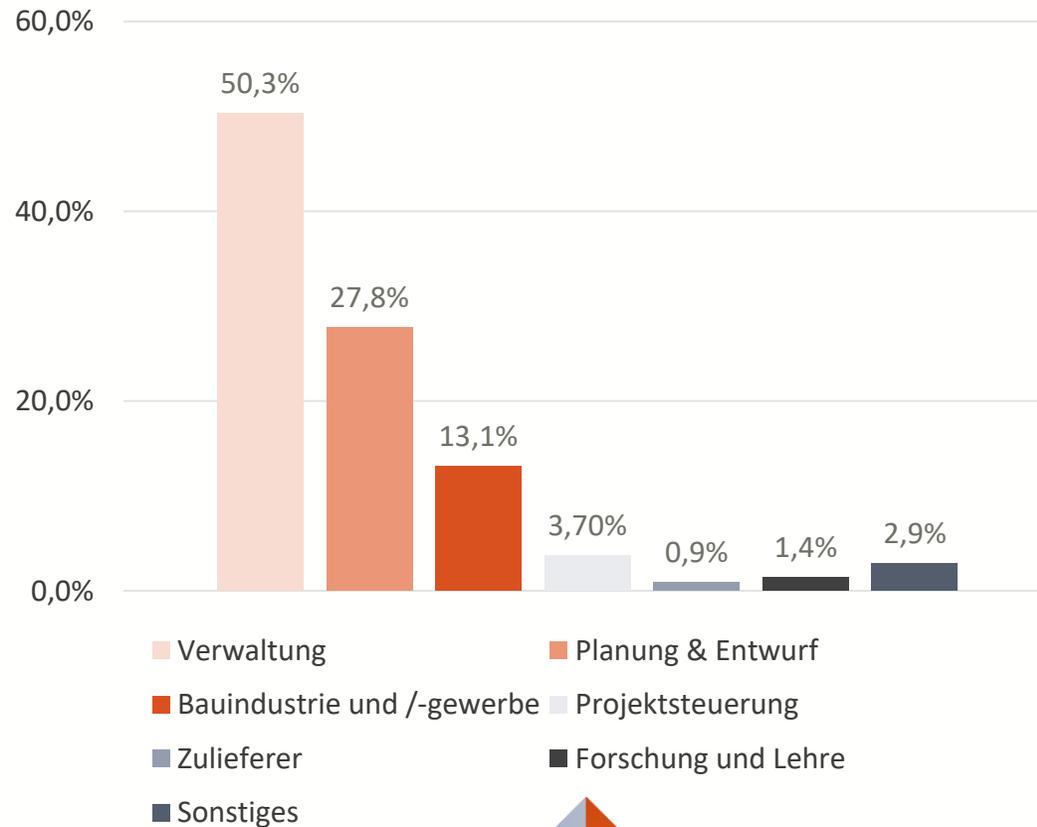
1. Einleitung und Ziele
2. Methodik, Beschreibung der Stichprobe
3. Auswertung der Umfrage:
 1. Verbreitung und Anwendung der BIM-Methode,
 2. Kompetenz und Bedeutung der BIM-Methode
 3. Herausforderungen und Hilfestellungen
 - Branchenspezifische Fragen: Verwaltung
 - Branchenspezifische Fragen: Forschung und Lehre
4. Fazit

Methodik, Beschreibung der Stichprobe

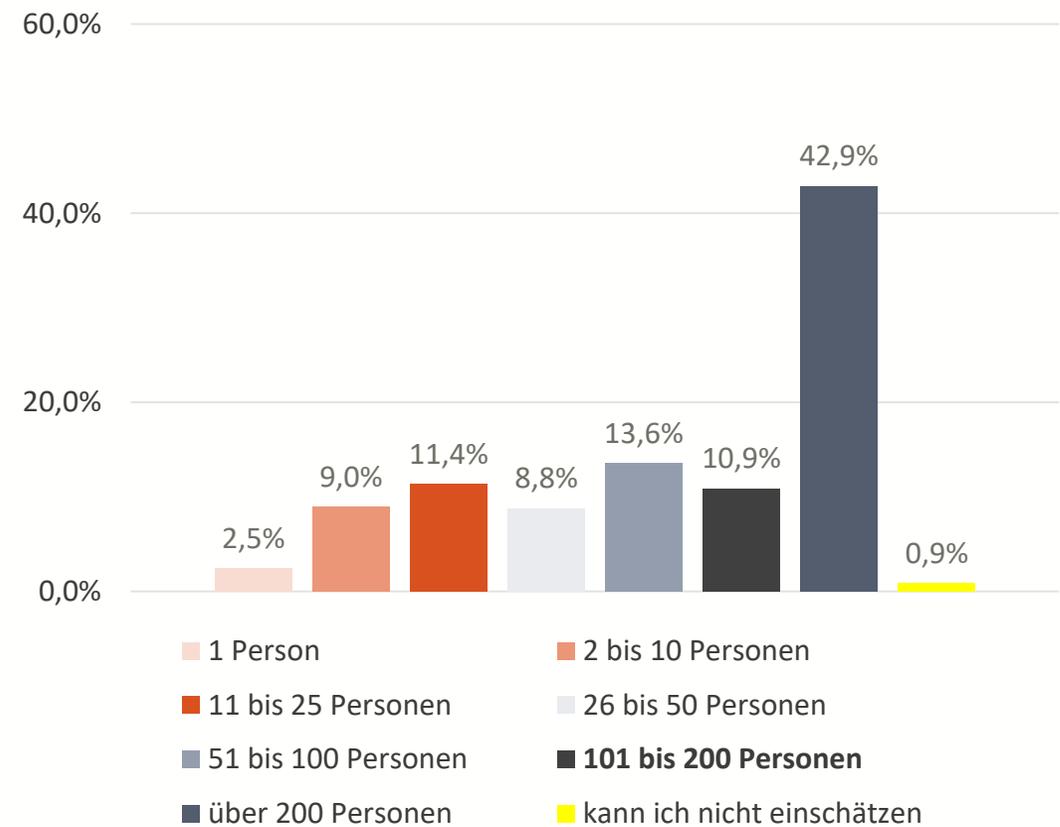


Methodik, Beschreibung der Stichprobe

Verteilung nach Branchen



Größe der Organisation



Frage an: Alle, außer Studierende (N = 1.267)

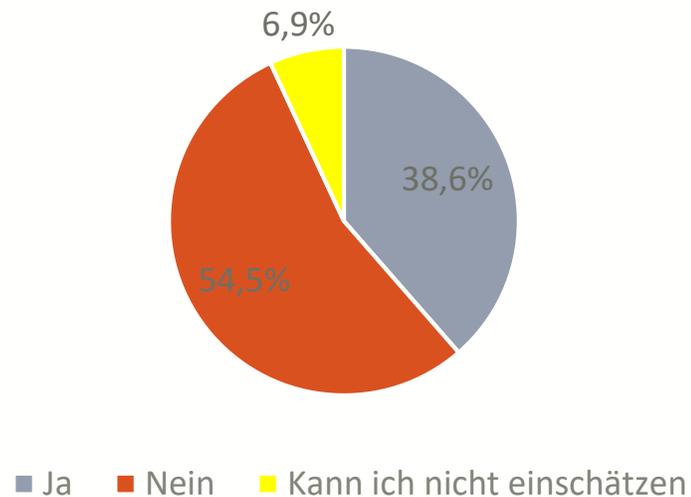
N = 1.170

Verbreitung und Anwendung

- Nur etwa die Hälfte aller Befragten kannte den BIM Masterplan. 2/3 schätzen, dass sie in ihrem Arbeitsfeld vom ihm betroffen sind.
- Etwa der Hälfte aller Organisationen setzte die BIM Methode ein.
- Mit ca. 72 % aller Projekte dominierte dabei der Straßenbau.
- Die „Anwender“ waren von BIM überzeugter als alle Befragten. Alle Befragten schätzten die Bedeutung der BIM Methode „als hoch ein“.
- Ein flächendeckender, über alle Branchen und alle Anwendungsfälle hinwegreichender Einsatz von BIM war nicht festzustellen.

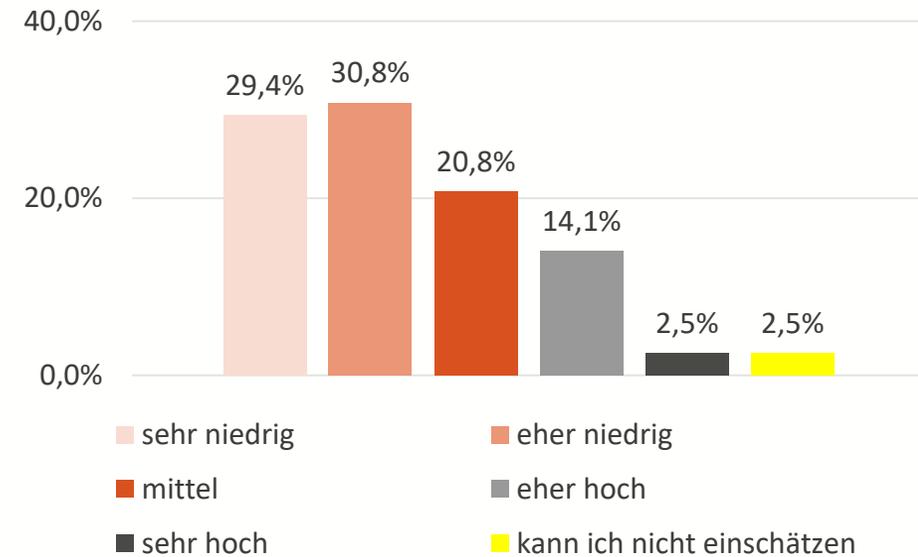
Verbreitung und Anwendung

Wird die BIM-Methode in Ihrer Organisation angewandt?



Frage an: Alle, außer Studierende (N = 1.267)

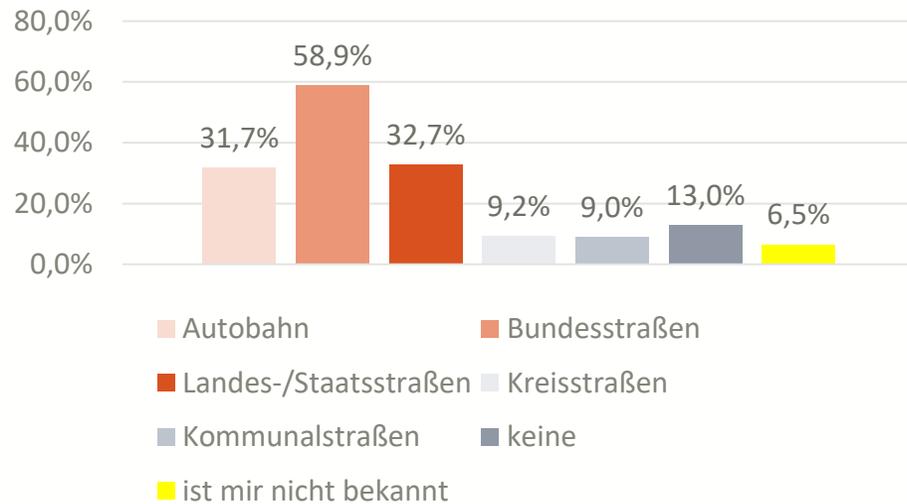
Wie hoch sind Ihre **Erfahrungen** bislang bei der Anwendung der BIM-Methode in der Infrastruktur?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

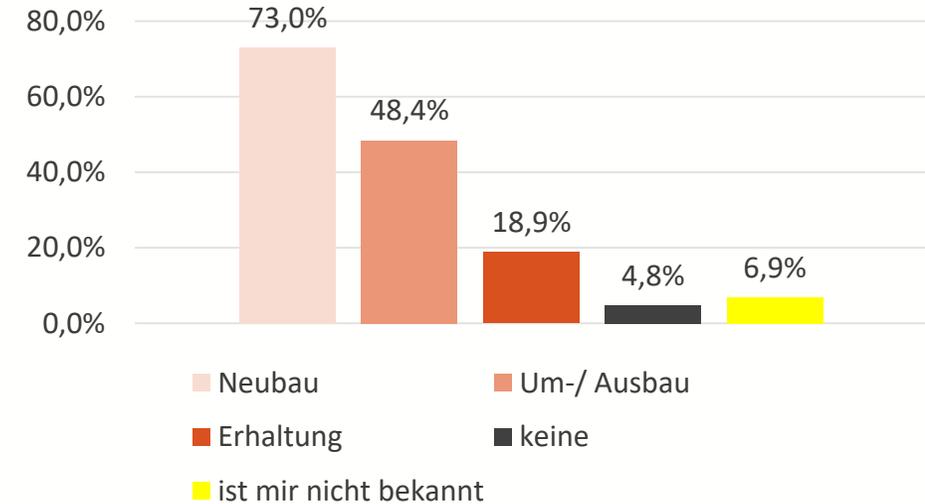
Verbreitung und Anwendung

Für welche **Straßenkategorien** wird nach Ihrer Kenntnis die BIM-Methode in Ihrer Organisation bisher angewandt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen BIM im Unternehmen angewandt wird (N = 477)

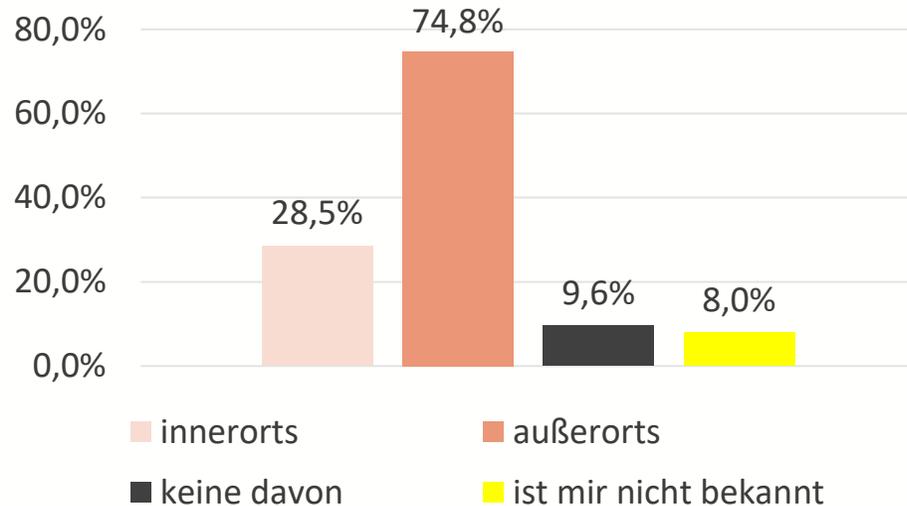
Für welche **Art von Projekten** wird nach Ihrer Kenntnis die BIM-Methode in Ihrer Organisation bisher angewandt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen BIM im Unternehmen angewandt wird (N = 477)

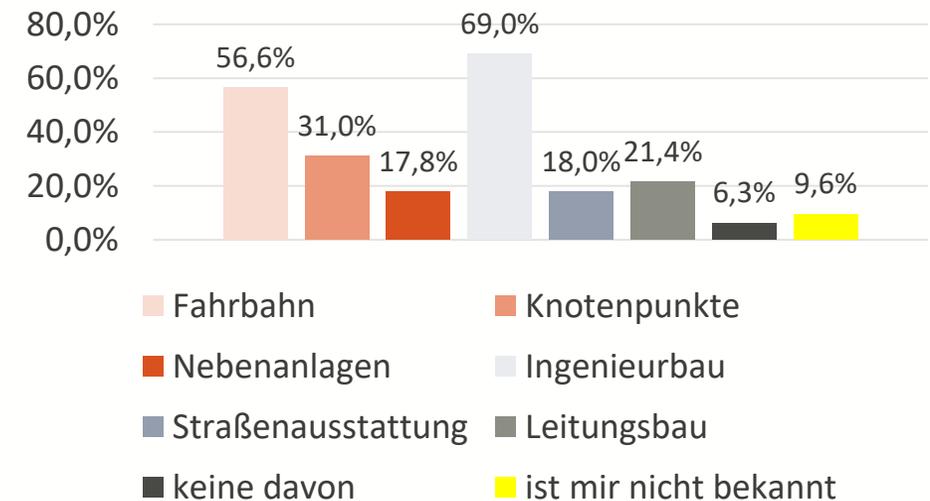
Verbreitung und Anwendung

Für welche **Bereiche** wird nach Ihrer Kenntnis die BIM-Methode in Ihrer Organisation angewandt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

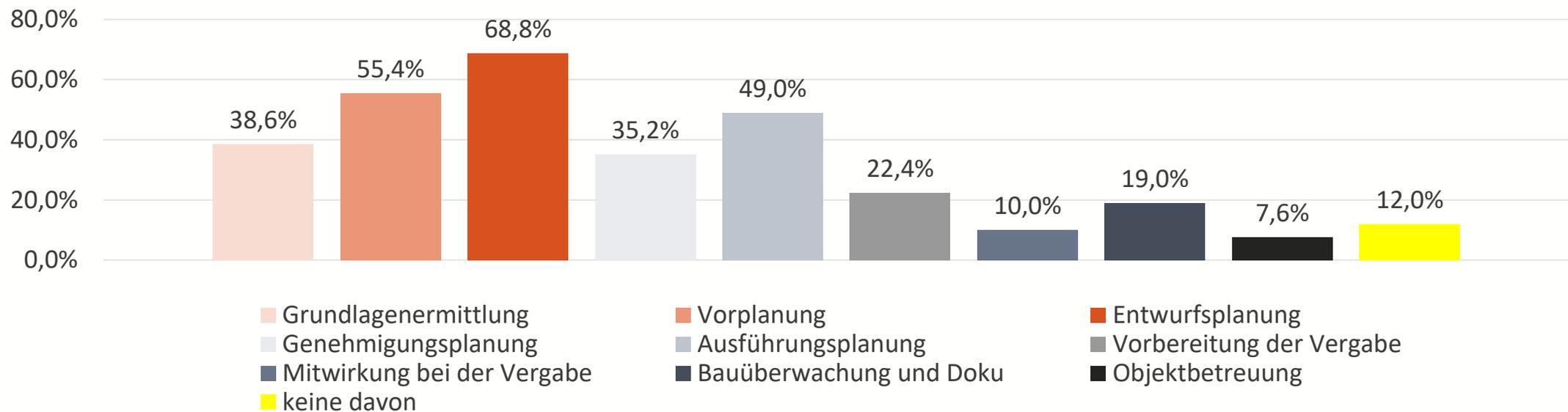
Für welche **Straßenbestandteile** wird nach Ihrer Kenntnis die BIM-Methode in Ihrer Organisation angewandt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

Verbreitung und Anwendung

In welchen **HOAI-Leistungsphasen** wurde/wird die BIM-Methode bisher eingesetzt? [Mehrfachauswahl möglich]



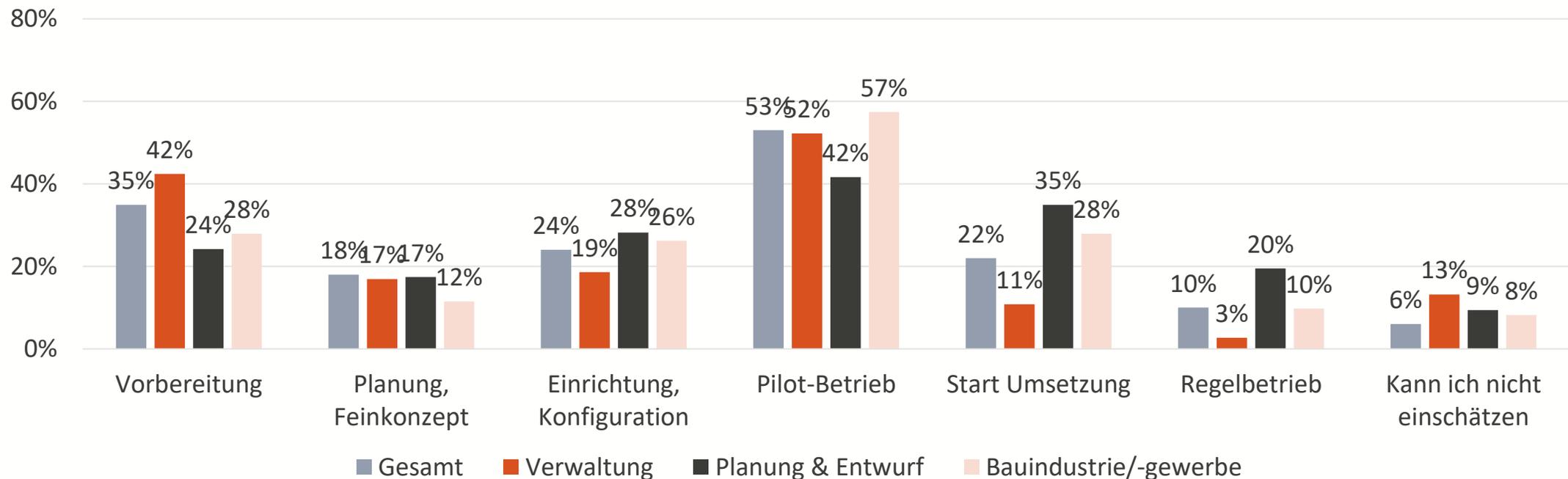
Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

Kompetenz und Bedeutung

- Aller Branchen sahen die eigene Institution im Pilotbetrieb. Die Ingenieurbüros sahen sich am weitesten bei einem Regelbetrieb.
- Die Einschätzung zum Know-how der 477 „BIM Nutzer“ erstaunt:
 - 1/4 schätzten das eigene Know-how eher schlecht bis sehr schlecht ein.
 - 1/3 dagegen schätzten das eigene Know-how als eher gut bis sehr gut an.
- Ca. 73 % der Befragten verfügen über eine Softwareunterstützung
- Nur 15,1 % der Erwerbstätigen hatten Erfahrungen in der Anwendung oder Nutzung einer gemeinsamen Datenumgebung (CDE).
- Für 2/3 der BIM Nutzer spielt der Einsatz der BIM Methode keine Rolle bei der Arbeitsplatzwahl, 1/4 der jüngeren Befragten sehen dieses anders!

Kompetenz und Bedeutung

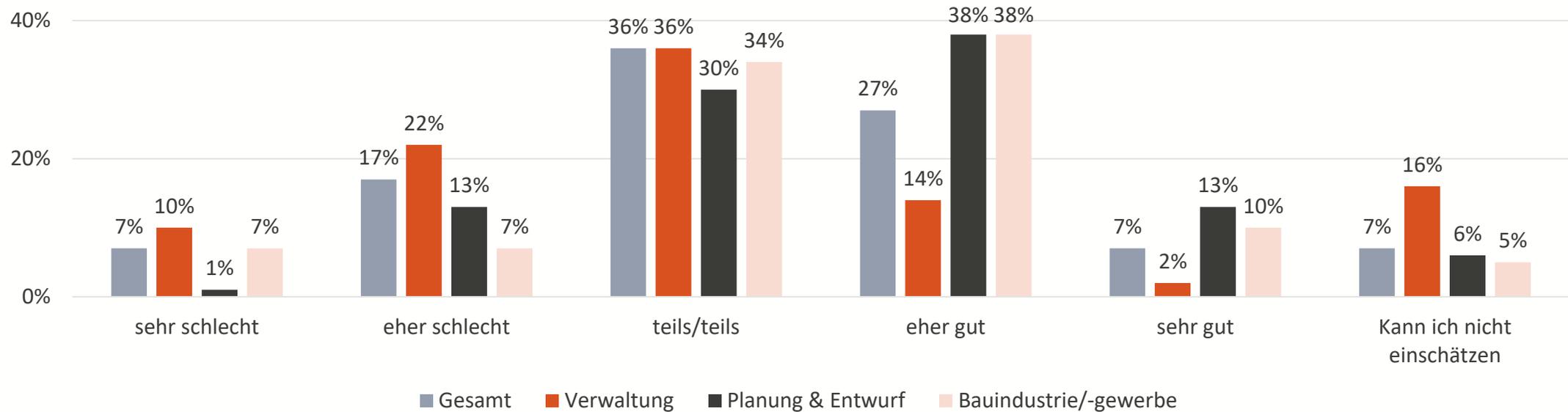
Wo steht nach Ihrer Einschätzung Ihre Institution auf dem Weg der Implementierung der BIM-Methode? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

Kompetenz und Bedeutung

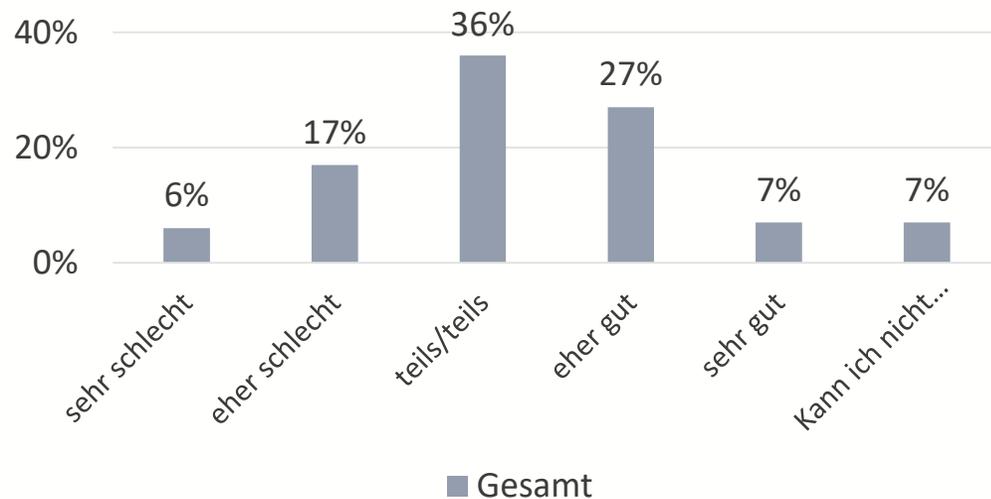
Wie schätzen Sie das **Know-How** zur BIM-Methode in Ihrer Institution bzw. Abteilung ein? | Branchenspezifische Darstellung



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

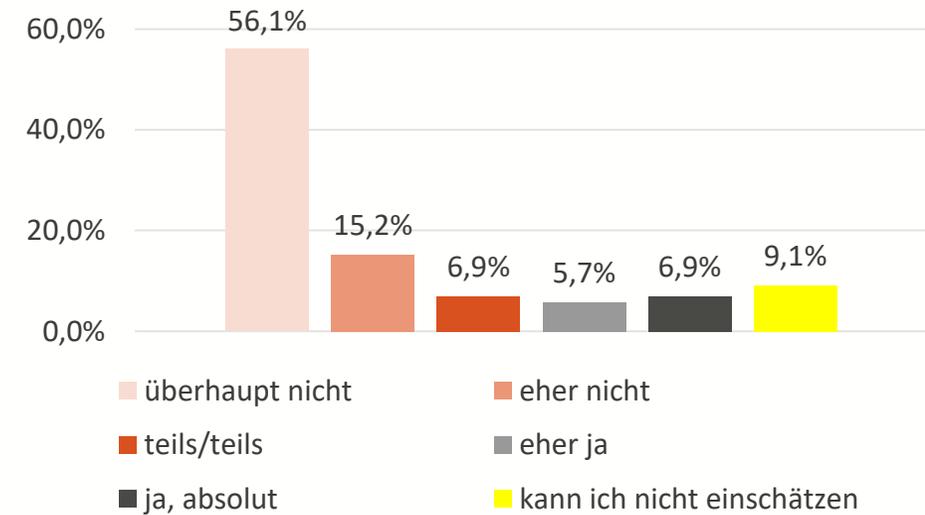
Kompetenz und Bedeutung

Wie schätzen Sie das **Know-How** zur BIM-Methode in Ihrer Institution bzw. Abteilung ein?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

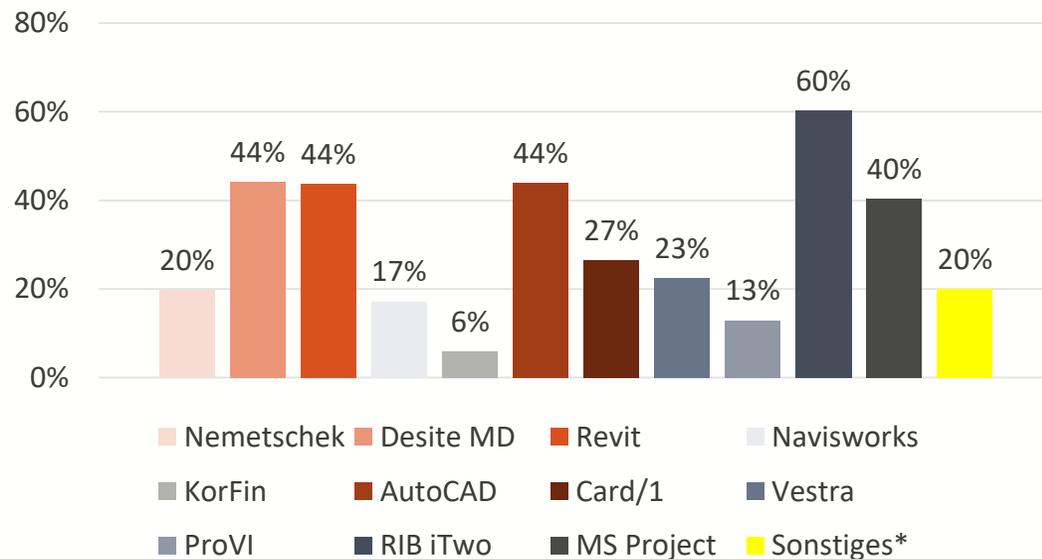
Ist Ihrer Ansicht nach Ihr **Vertragspartner** ausreichend mit der BIM-Methode vertraut?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, außer aus der Branche Forschung und Lehre (N = 1.160)

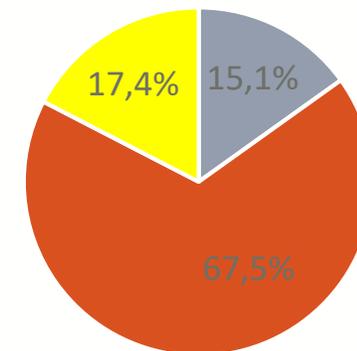
Kompetenz und Bedeutung

Welche **Software** wird in Ihrer Organisation / Ihrer Abteilung bei der Umsetzung der BIM-Methode eingesetzt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird und die über eine entsprechende BIM-Software verfügen (N = 355)

Haben Sie Erfahrungen bzw. nutzen Sie eine **gemeinsame Datenumgebung (CDE)** zur BIM-Anwendung?

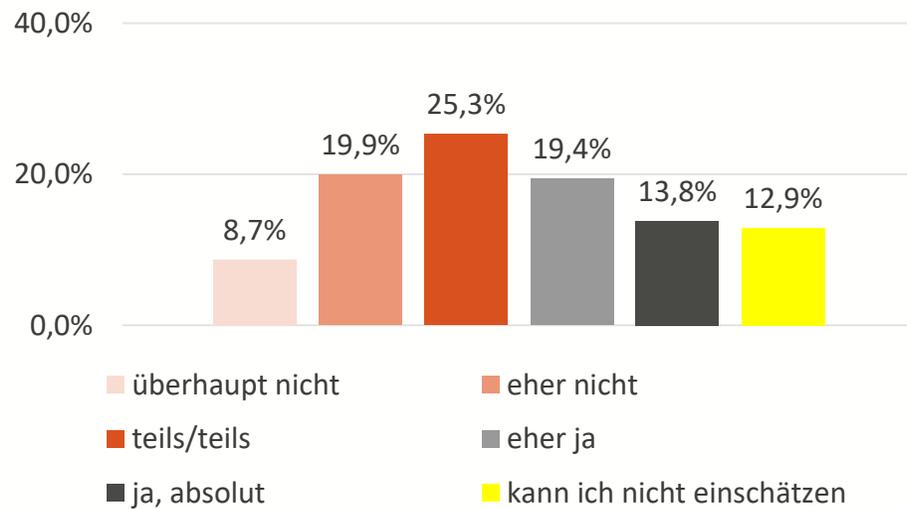


■ Ja ■ Nein ■ Kann ich nicht einschätzen

Frage an: Alle Erwerbstätigen, außer aus der Branche Forschung und Lehre (N = 1.160)

Kompetenz und Bedeutung

Sehen Sie in der Anwendung der BIM-Methode Chancen zur Beschleunigung von Verwaltungs-, Planungs- oder Bauprozessen?



Frage an: Alle (N = 1.276)

Kompetenz und Bedeutung (Einschätzung der Befragten)

Nutzen für „Planung bzw. Entwurf“,

- Keine schnellere Umsetzung von Projekten, keine Verringerung der Bau- und Planungskosten
- besseren Zeit- und Kostenplanung und besseren visuellen Darstellung und Qualitätssicherung.

Nutzen für „Bauvorbereitung und Baudurchführung“

- Keine schnellere Umsetzung von Projekten, keine Verringerung der Baukosten, keine Reduzierung der Baugrundrisiken
- besseren visuellen Darstellung, rechtzeitiges Erkennen von Planungsmängel (Qualitätssicherung), verbesserte Zeit- und Kostenplanung.

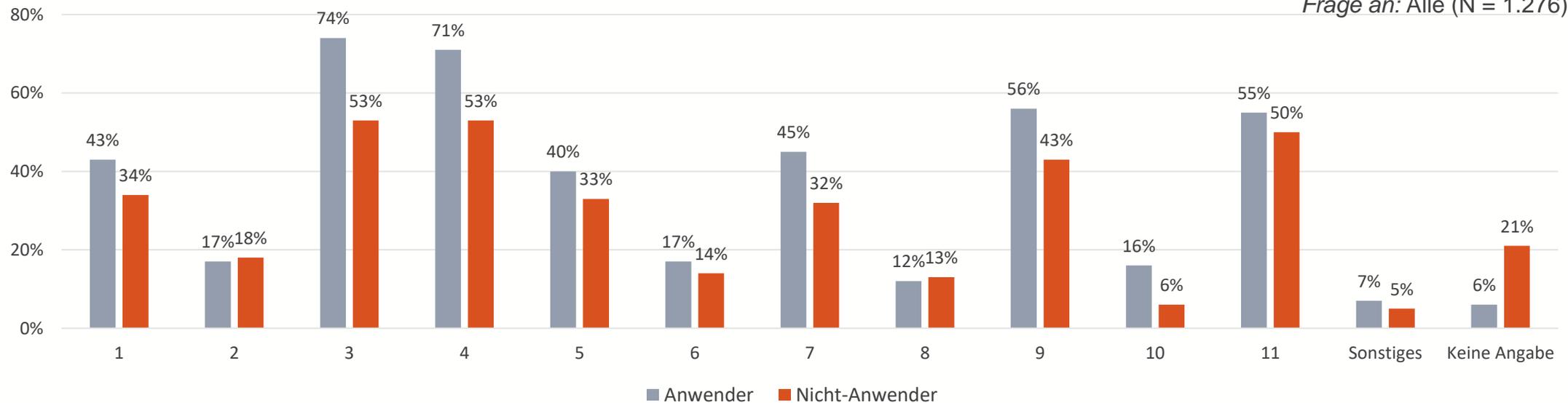
Nutzen für „Betrieb“

- Verbesserung der digitalen Straßen- und Bauwerksdaten (Straßen- und Bauwerksbestand).
- Skepsis bei der Verringerung der Betriebskosten.

Kompetenz und Bedeutung

Welchen Nutzen sehen Sie in der BIM-Methode für die Planung bzw. Entwurfsphase?
[Mehrfachauswahl möglich]

Frage an: Alle (N = 1.276)



1: verbesserte Zeit- und Kostenplanung

2: schnellere Umsetzung von Projekten

3: bessere visuelle Darstellung des Projektes für politische Gremien und Öffentlichkeit

4: Zusammenführung der Fachmodelle Kollisionsprüfung möglich und damit rechtzeitige Vermeidung von Mängeln und Fehlern in der Planung

5: Minimierung der Risiken für die Bauchdurchführung durch 'As-built-Modell'

6: Verringerung der Baukosten

7: nach baulicher Umsetzung 'As-built-Modell' für Unterhaltung vorhanden

8: Reduktion von Planungskosten

9: Qualitätssicherung

10: Mitarbeitergewinnung

11: bessere Schnittstellen und Datenverfügbarkeit

Herausforderungen und Hilfestellungen

- 2/3 aller Erwerbstätigen erwarten vom Arbeitgeber eine stärkere Ausbildung, sie sehen jedoch gute Fortbildungsmöglichkeiten.
- Die größten Hemmnisse bei der Umsetzung in der eigenen Organisation sind die fachliche Umsetzung, die fachliche Qualifikation der Beschäftigten und die fehlenden Vorgaben des Auftraggebers
- „BIM Nutzer“: Die größten Hilfen liegen in zusätzlichem Personal und einer „eigenen“ BIM Abteilung
- Den BIM Masterplan kannten 45,3 % aller 1.267 Befragten. Es nutzten ihn weniger als 1/3 aller „BIM Nutzer“ als Hilfestellung.
- Das „BIM Deutschland“ und das „BIM Cluster“ wurden noch weit weniger genutzt.

Herausforderungen und Hilfestellungen

Inwiefern stimmen Sie den nachfolgenden Thesen zu?

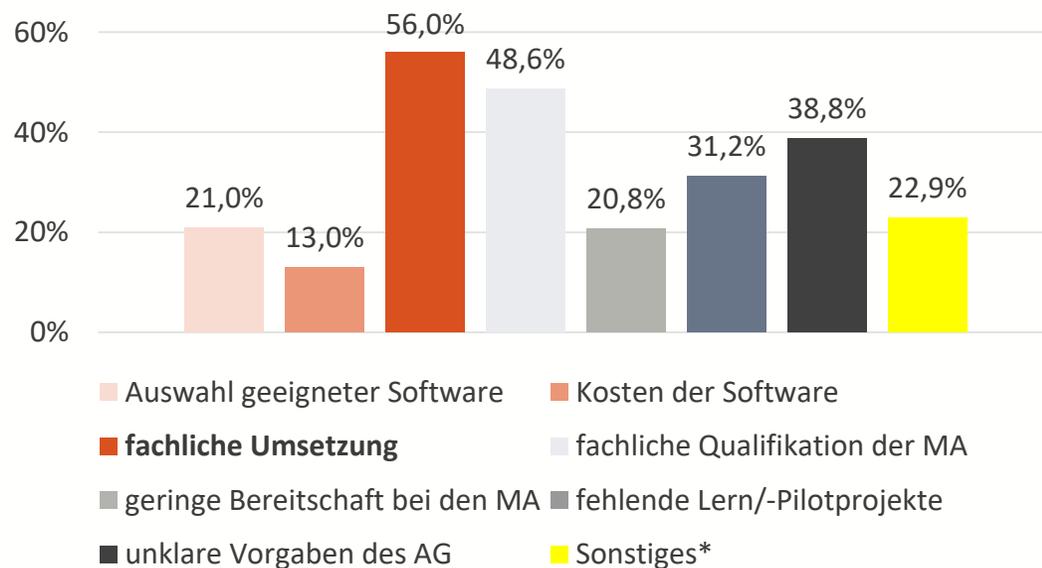
These	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Teils/Teils	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu	Keine Angabe möglich
Die BIM-Methode wird ausreichend in der Lehre berücksichtigt	10,5 %	22,6 %	18,2 %	6,6 %	0,8 %	41,3 %
Ich werde von meinem Arbeitgeber ausreichend zur BIM-Methode ausgebildet .	16,9 %	19,0 %	18,5 %	16,5 %	8,6 %	20,5 %
Ich werde von meinem Arbeitgeber ausreichend fortgebildet .	7,6 %	11,6 %	20,3 %	30,3 %	15,4 %	14,7 %

Frage an: Alle Erwerbstätigen, außer aus der Branche Forschung und Lehre (N = 1.160)



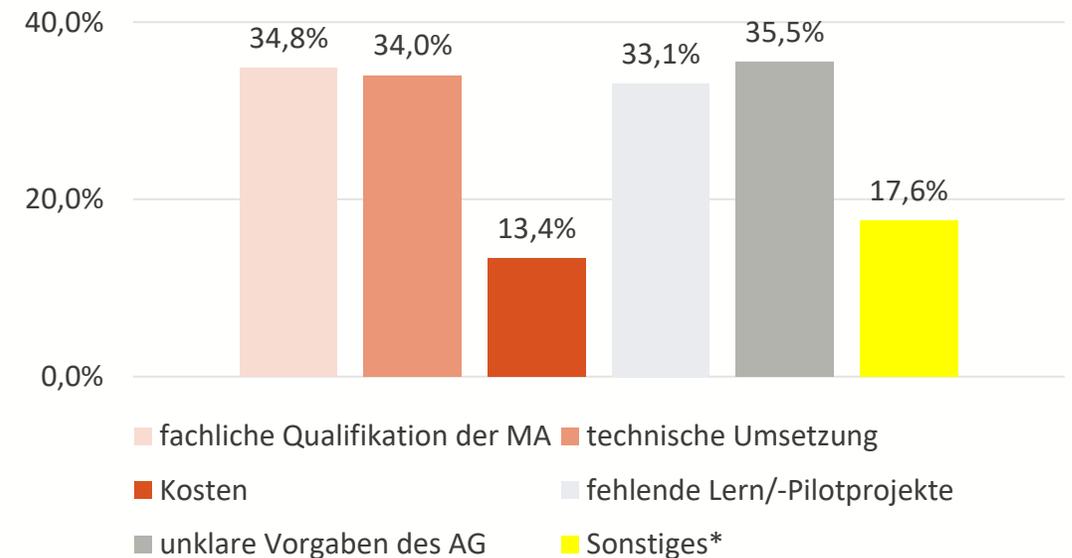
Herausforderungen und Hilfestellungen

Wo sehen Sie in Ihrer **Organisation** Hemmnisse bei der Umsetzung der BIM-Methode? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

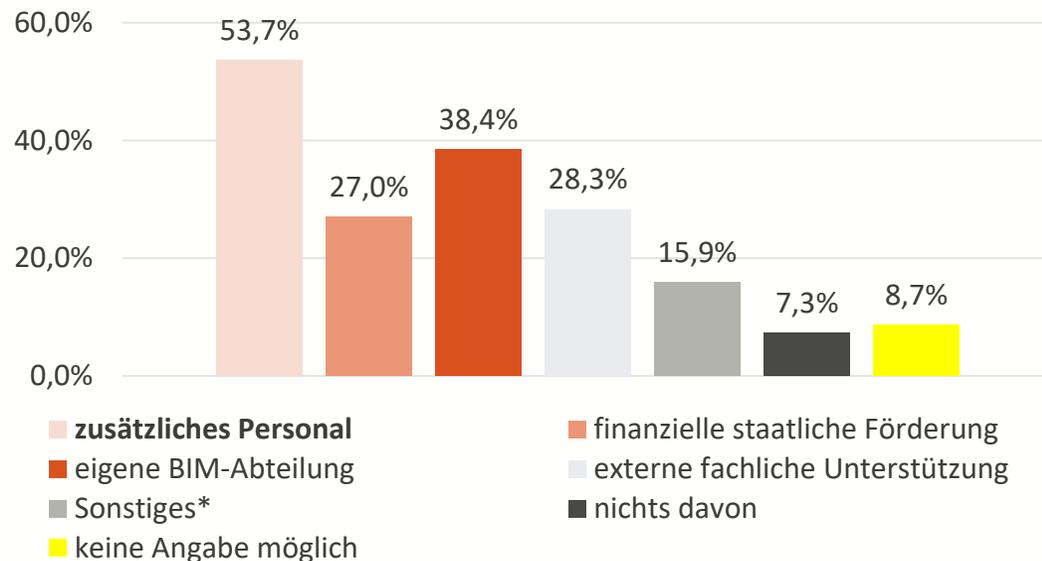
Wo sehen Sie bei sich **persönlich** Hürden bei der Umsetzung der BIM-Methode? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

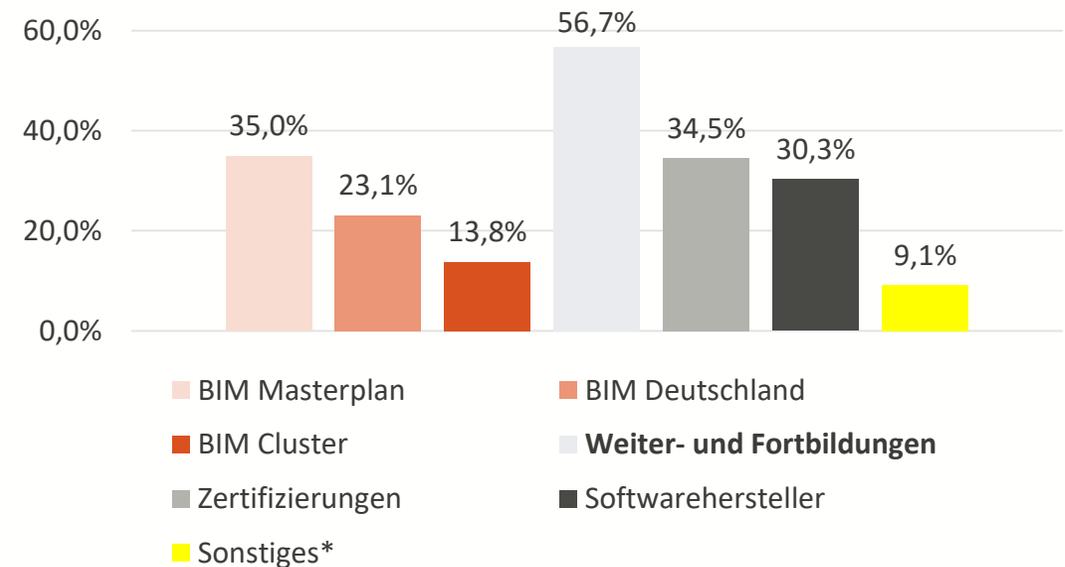
Herausforderungen und Hilfestellungen

Was würde Ihnen helfen, um bei der Umsetzung der BIM-Methode in Ihrer Institution (schneller) voranzukommen? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, in deren Organisation die BIM-Methode angewandt wird (N = 477)

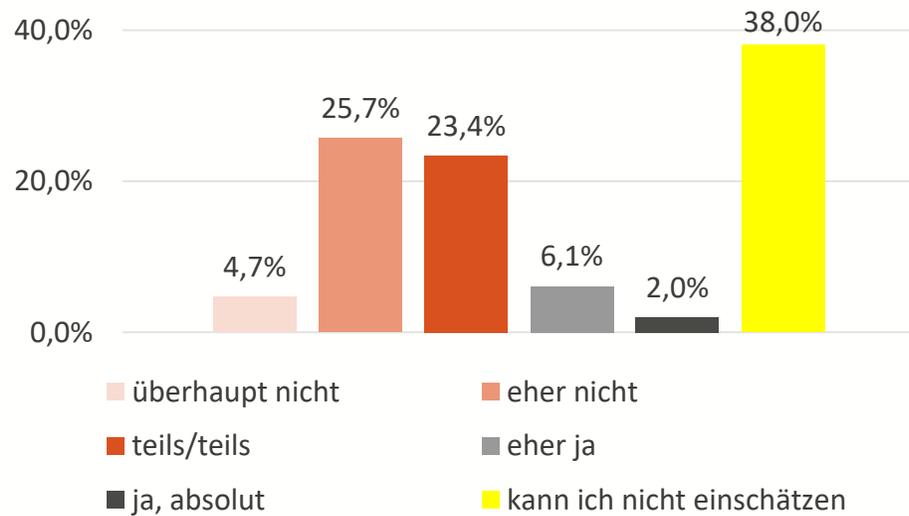
Welche Hilfestellungen bei der Umsetzung der BIM-Methode werden durch Sie genutzt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen BIM im Unternehmen angewandt wird und denen Hilfestellungen zur Umsetzung der BIM-Methode bekannt sind (N = 406)

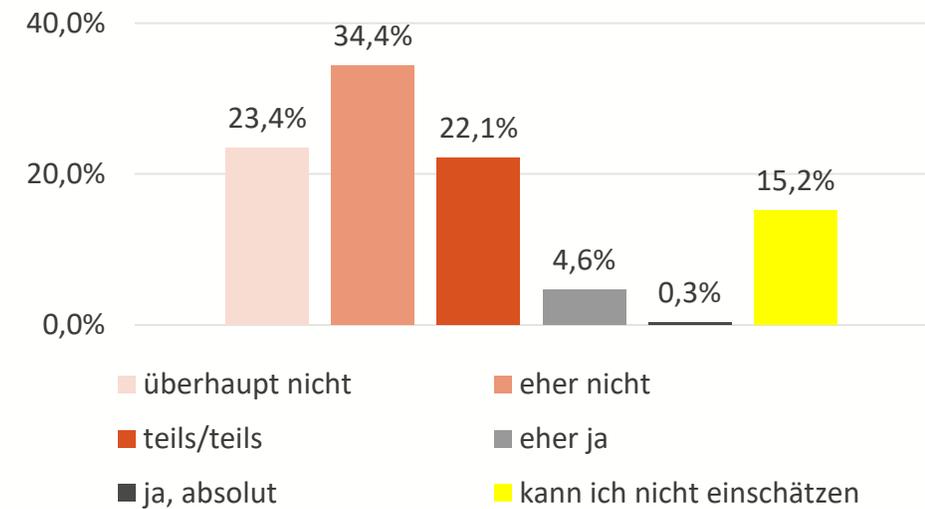
Herausforderungen und Hilfestellungen (Verwaltung)

Ist Ihrer Ansicht nach **Ihr Auftragnehmer** ausreichend mit der BIM-Methode vertraut?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

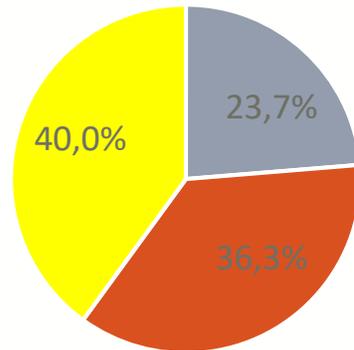
Sind **Sie als Auftraggeber** ausreichend mit der BIM-Methode vertraut?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

Herausforderungen und Hilfestellungen (Verwaltung)

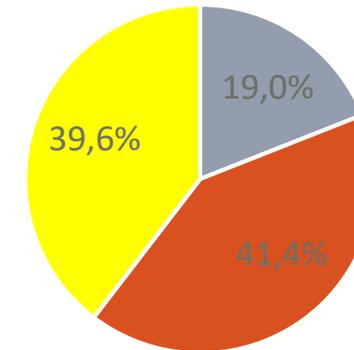
Nutzen Sie Musterbeschreibungen für Auftraggeber-
Informationsanforderungen (AIA)?



■ Ja ■ Nein ■ Kenne ich nicht

Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

Nutzen Sie Musterbeschreibungen für BIM-Ablaufpläne (BAP)?

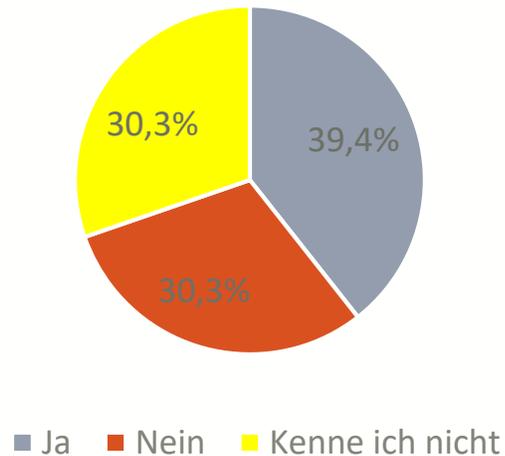


■ Ja ■ Nein ■ Kenne ich nicht

Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

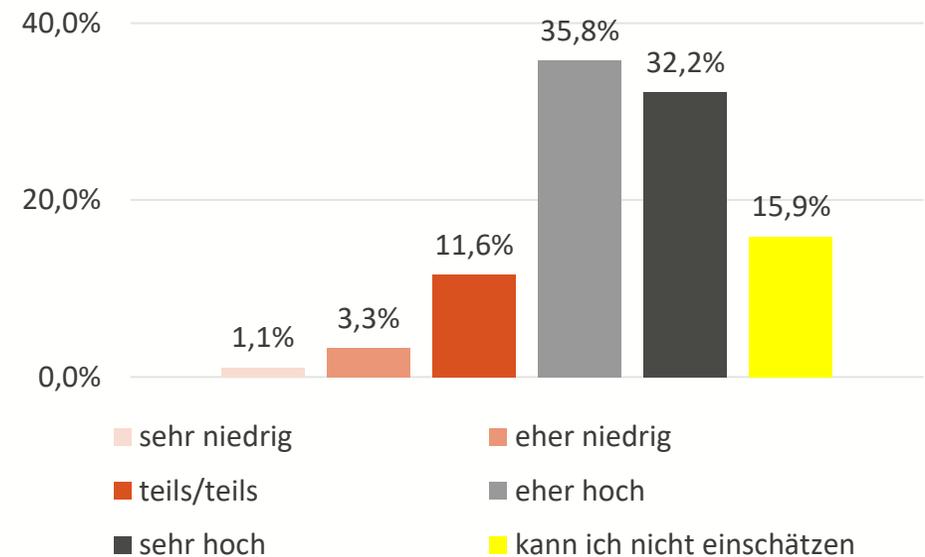
Herausforderungen und Hilfestellungen (Verwaltung)

Nutzen Sie Musterbeschreibungen für Leistungsbeschreibungen?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

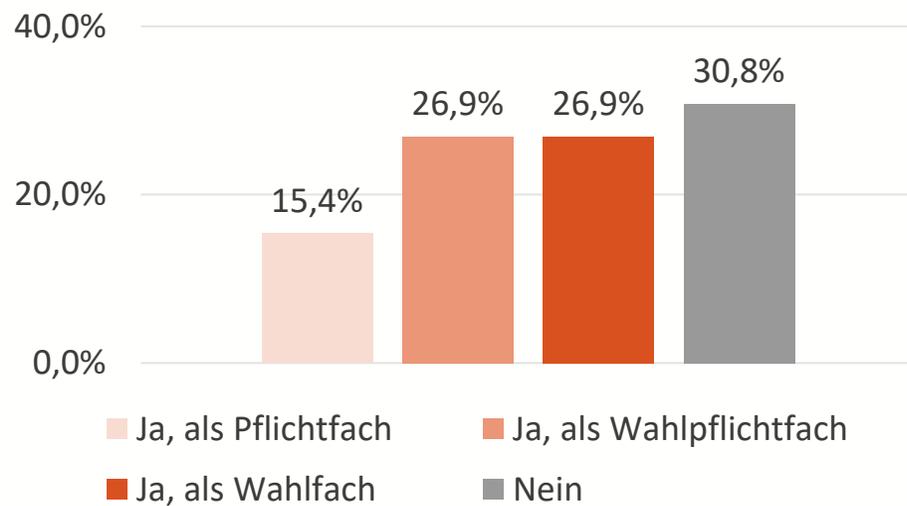
Grundlage für die Anwendung der BIM-Methode ist die digitale Datenhaltung aller für das Projekt notwendiger Informationen. Wie hoch schätzen Sie den Aufwand für die digitale Bereitstellung der Informationen ein?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind (N = 637)

Herausforderungen und Hilfestellungen (Forschung und Lehre)

Ist die BIM-Methode Bestandteil von Vor-lesungen oder Übungen als Teil des Lehrplans? Wenn ja, in welcher Form?



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Forschung und Lehre tätig sind und Studierende/Auszubildende (N = 26)

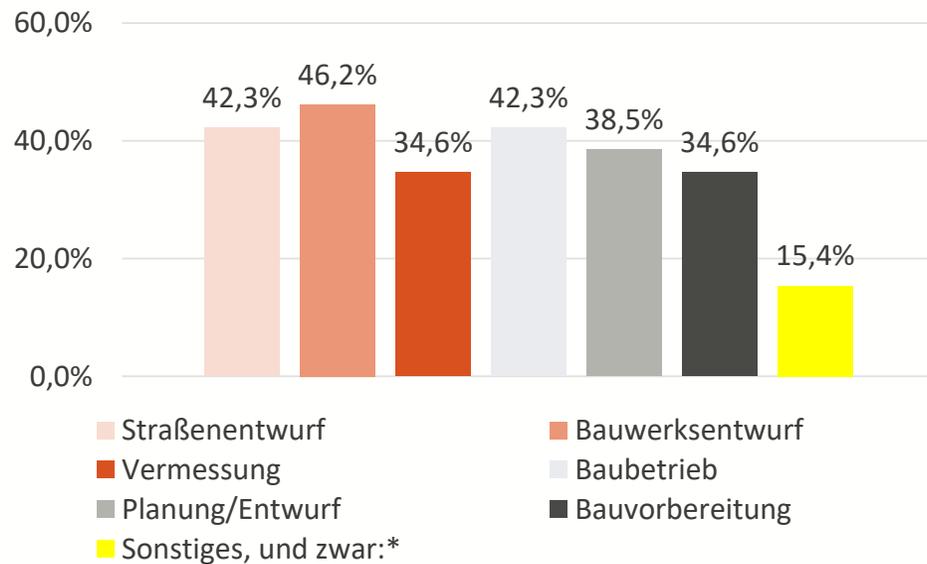
Achtung: Aufgrund der niedrigen Rücklaufquote (N < 50) sind die Ergebnisse wenig allgemein aussagekräftig und für eine Interpretation in Bezug auf die gesamte Branche nicht stabil genug.

Schätzen Sie bitte: Wie viele Semesterwochen-stunden entfallen auf die BIM-Methode? [Freitext, Zahl]

- 0 Stunden: 5x
- 1 Stunde: 1x
- 2 Stunden: 5x
- 4 Stunden: 3x
- 8 Stunden: 1x
- 10 Stunden: 1x
- 12 Stunden: 1x
- 28 Stunden: 1x

Herausforderungen und Hilfestellungen (Forschung und Lehre)

In welchen Fächern wird die BIM-Methode vermittelt? [Mehrfachauswahl möglich]



Frage an: Alle Erwerbstätigen, die in der Forschung und Lehre tätig sind und Studierende/Auszubildende (N = 26)

Achtung: Aufgrund der niedrigen Rücklaufquote (N < 50) sind die Ergebnisse wenig allgemein aussagekräftig und für eine Interpretation in Bezug auf die gesamte Branche nicht stabil genug.

Welche Hemmnisse nehmen Sie für die Lehre der BIM- Methode wahr? [Offene Frage]

- Fehlende Erfahrung/Kompetenz der Lehrenden/Professoren
- Fehlende Verfügbarkeit von Daten
- Keine einheitliche Software, kein einheitliches Datenformat
- Studenten haben noch keinen Bezug zur Praxis
- Die Nutzung der Methode setzt grundlegende Kenntnisse in der Straßenplanung sowie der LV Erstellung und Bauabwicklung voraus, die zunächst erarbeitet werden müssen. Die reine Erstellung von aufwendigen "schönen" Modellen hat fachlich oftmals wenig Mehrwert.
- Zu wenig Zeit um Theorie der Straßenplanung , digitale Planungswerkzeuge und BIM Anwendungen zu vermitteln.

Fazit

- Ein flächendeckender und über alle Branchen und alle Anwendungsfälle greifender Einsatz der BIM-Methode findet derzeit nicht statt.
- Bei den Pilotprojekten bilden die Vor- und Entwurfsplanung bei außerörtlichen Straßen und Ingenieurbauwerke die Schwerpunkte.
- Ein Großteil der Befragten erkennt, daß die BIM-Methode in der Zukunft an Bedeutung zunimmt, sieht sich jedoch nicht gut vorbereitet.
- Bemerkenswert ist die Eigen- und Fremdwahrnehmung der Beteiligten.
- Die Herausforderungen liegen im Bereich der IT und deren Anwendung.
- Die bestimmende Rolle hat der Auftraggeber (Verwaltung, AdB, ..), der die Implementierung der BIM-Methode stark beeinflussen kann.

Ich bedanke mich für das Interesse
und Ihre Aufmerksamkeit.

Ich wünsche mir, dass die BIM-Methode
als zukunftsfähiges Instrument auch im Verkehrswegebau
künftig seine berechnigte Stellung erhält.