

BIM im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis - Ein Stimmungsbild der Branchen -

Dipl. Ing. Matthias Paraknewitz

Landesbetrieb Straßenbau Verkehr Schleswig-Holstein

Mercatorstraße 9, 24106 Kiel

Tel.: +49 (0)431 / 383-2444

E-Mail: Matthias.Paraknewitz@lbv-sh.landsh.de

Abstract: *Im April/Mai 2022 führte die Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure e.V. (BSVI) eine bundesweite Umfrage bei ihren Mitgliedern aus der Verwaltung, den Ingenieurbüros, der Bauwirtschaft sowie den Lehr- und Forschungseinrichtungen zum Stand der Umsetzung der BIM-Methode durch.*

Die BIM-Methode bzw. Building Information Modeling (BIM) steht hier für die Digitalisierung und für eine neue Art der Zusammenarbeit und des Datenaustausches auf der Ebene des Planens, Bauens, Erhaltens und Betreibens im Straßenbau.

Die Ergebnisse dokumentieren die bisherigen Erfahrungen der VSVI-Mitglieder mit der BIM-Methode und zeigen deren Erwartungen auf. Es wurden die persönlichen fachlichen Kompetenzen und die ihrer Organisationen erhoben und dazu die Chancen und die Hemmnisse in allen Bereichen der Baubranche erfragt. Neben der allgemeinen Skepsis insbesondere kleinerer Organisationen wurde häufig die Frage nach der Wirtschaftlichkeit und den damit verbundenen Kosten, besonders bei kleinen Projekten, aufgeworfen. Manche Befürworter beklagten eine schleppende Einführung.

Die Auswertung zeigte, dass ein flächendeckender, über alle Branchen und Anwendungsfälle hinwegreichender Einsatz der BIM-Methode noch nicht stattfindet. Besonders kleinere Organisationen haben es bei der Umsetzung der veränderten Prozesse mit Blick auf deren Projekte und Rahmenbedingungen schwer.

Die Anwendung der BIM-Methode stellt für die Ingenieurinnen und Ingenieure bei ihrer täglichen Arbeit im Straßenbau einen Paradigmen-Wechsel dar. Eine ähnliche Bedeutung hatte in der Vergangenheit die Einführung der CAD-Software für die Zeichenkräfte. Auch damals zeigte sich anfangs eine Zurückhaltung. Mit der BIM-Methode steht uns ein vergleichbarer Wandel bevor.

Die Umfrage machte zudem deutlich, dass sich heute vorwiegend Ingenieure mit der Thematik beschäftigen. Doch die erfragten Kenntnisse zum BIM Masterplan, BIM Cluster und den erwarteten Perspektiven erstaunen. Die BIM-Methode soll zum bundeseinheitlichen Standard für die technische Verwaltung aller Bundesfernstraßen werden. Doch nur etwa die Hälfte aller 1276 Befragten kannte den BIM Masterplan.

Weitere Herausforderungen sind die Datenhaltung, deren Bereitstellung und die Aktualität der Informationen. Künftig müssen daher die Spezialisten der IT für die Systemkonfiguration stärker eingebunden werden, damit die anderen Fachkräfte ihren eigentlichen Aufgaben wieder weiter nachkommen können.

Methodik der Umfrage: Eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitgliedern der BSVI aus der Bauindustrie, den Ingenieurbüros, der Wissenschaft und den öffentlichen Verwaltungen erarbeitete einen Fragenkatalog mit insgesamt 46 Fragestellungen und begleitete den weiteren Auswerteprozess. Schwerpunkte der Umfrage waren die Verbreitung bzw. den Umfang der Anwendung der BIM-Methode in allen Bereichen des Straßen- und Verkehrsbaus zu erheben und die Hemmnisse sowie die Chancen bei der Implementierung der BIM-Methode in den jeweiligen Organisationen zu ermitteln. Erfragt wurde dazu auch, welche Baulastträger in welchen Leistungsphasen nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) und bei welcher Art von Projekten die BIM- Methode bereits einsetzen.

Die Umfrage differenzierte nach den Branchen Verwaltung (Bund, Land, Kommune), Ingenieurbüros (Planung und Entwurf, Projektsteuerung), Bauindustrie und Zulieferer sowie Wissenschaft (Forschung und Lehre) und gliederte sich in mehrere Teile.

Der erste Teil beinhaltete Informationen zu persönlichen und beruflichen Situation der Befragten (Alter, Größe der Organisation, berufliche Funktion, Bundesland, ...). Die persönlichen Erfahrungen mit der BIM-Methode wurden in einem zweiten Teil durch fachliche Fragestellungen erhoben. Im dritten Teil wurden Vorschläge und Erwartungen zur Stärkung der Implementierung der BIM-Methodik branchenspezifisch erfragt. Abschließend bestand die Möglichkeit, Erwartungen gegenüber dem Berufsverband zu formulieren.

Die Fragestellungen beinhalteten dazu sowohl offene als auch geschlossene Fragen. Bei entsprechenden Antworten folgten zum Teil weiterführende Fragestellungen.

Insgesamt haben 1.276 Personen (N) aus der Verwaltung (als größte Gruppe), den Ingenieurbüros und der Bauwirtschaft teilgenommen. Die überwiegende Anzahl der Befragten waren Angestellte und Personen in Führungsverantwortung.

Die Auswertung der Umfrage gliedert sich in die Kapitel

1. Verbreitung und Anwendung der BIM-Methode,
2. Einsatz in den Organisationen und Infrastruktur,
3. Kompetenz und Bedeutung der BIM-Methode
4. Herausforderungen und Hilfestellungen.

1. Verbreitung und Anwendung der BIM-Methode

Das „Building Information Modeling“ soll zum bundeseinheitlichen Standard für die technische Verwaltung aller Bundesfernstraßen werden. Der BIM Masterplan für Bundesfernstraßen basiert dabei auf den Empfehlungen der Reformkommission Bau und dem Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ aus dem Jahr 2015.

Zu Beginn dieses Umfrageteils wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer um Auskunft gebeten, in welchem Bereich Sie tätig sind, inwieweit sie bereits Berührungspunkte mit der BIM-Methode hatten und wie sie die Anwendung innerhalb der eigenen Organisation einschätzten. Von den 1276 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gaben nur etwa die Hälfte an diesen BIM Masterplan zu kennen. Und doch schätzten dabei 2/3 ein, dass sie in ihrem Arbeitsfeld vom BIM Masterplan betroffen sind. 477 erwerbstätigen Personen gaben an, dass sich ihre Organisation bereits mit BIM beschäftigt (N₁). Dieser Gruppe wurde als „BIM Nutzer“ zum Teil weiterführende Fragen gestellt.

In etwa der Hälfte aller Organisationen kam die BIM-Methode zur Einsatz. Mit 71,9 % dominierte dabei der Straßenbau. Die Befragten schätzten die Erfahrung ihrer eigenen Organisationen dabei insgesamt als gering ein (Bild 1).

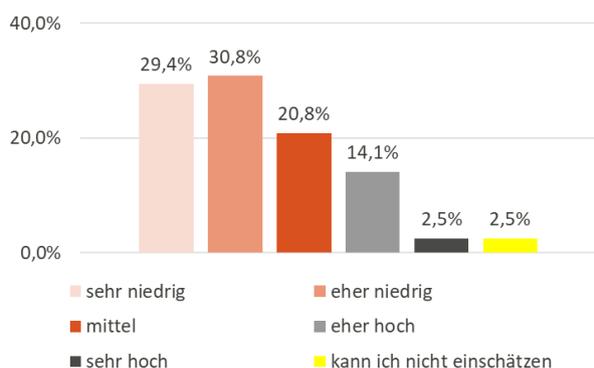


Bild 1: Wie hoch sind Ihre Erfahrungen bislang bei der Anwendung der BIM-Methode in der Infrastruktur? (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Bei der Frage bezüglich der Straßenkategorie ergab sich eine Verteilung nach Bild 2. Hauptsächlich kam die BIM-Methode bei Projekten an Bundesstraßen zum Einsatz (58,9 %) sowie zu etwa gleichen Anteilen bei Autobahnen und Landesstraßen (ca. 30%). Bei Kreis- und Kommunalstraßen spielte diese Arbeitsweise fast keine Rolle. Bei den Projekten handelte es sich vorrangig um Neu- sowie Um- und Ausbauprojekte.



Bild 2: Für welche Straßenkategorien wird die BIM-Methode in Ihrer Organisation bisher angewandt? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“

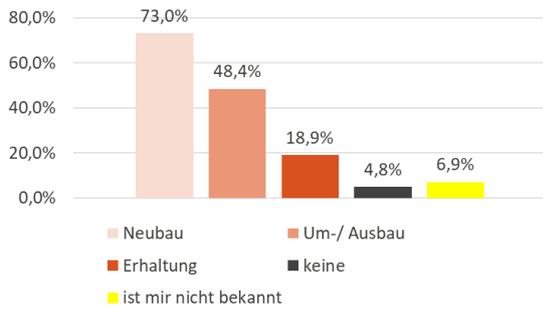


Bild 3: Für welche Art von Projekten wird die BIM-Methode in Ihrer Organisation bisher angewandt? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Zu 74,8 % wurde die BIM-Methode bei außerörtlichen Straßenplanungen angewandt. Der Anteil innerörtlicher Straßenplanung lag mit 28,5 % deutlich darunter (Bild 4).

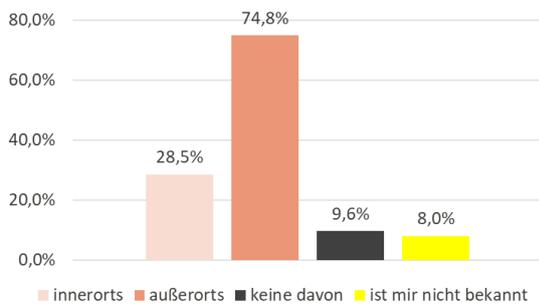


Bild 4: Für welche Bereiche wird die BIM-Methode in Ihrer Organisation angewandt? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Differenziert nach den Straßenbestandteilen bildeten die Fahrbahnen und die Ingenieurbauwerke den Schwerpunkt in der Bearbeitung. Die Straßenausstattung und die weiteren Straßenbestandteile waren von untergeordneter Bedeutung (Bild 5).

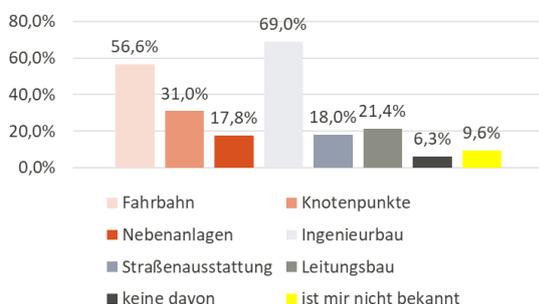


Bild 5: Für welche Straßenbestandteile wird die BIM-Methode in Ihrer Organisation angewandt? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Im Verkehrswegebau können die einzelnen Projektphasen entsprechend den HOAI-Leistungsphasen definiert und beschrieben werden. Eine Gliederung nach den Leistungsphasen

zeigte, dass der Einsatz in der Vorplanungs-, Entwurfsphase sowie bei der Ausführungsplanung derzeit dominierte. Ein durchgängiger bzw. umfassender Einsatz der BIM-Methode in der Projektierung war nicht festzustellen. Die vielfach genannten „Pilotprojekte“ befinden sich scheinbar erst in den ersten Planungsphasen, in denen auch erst die Grundlagen für die weitere digitale Bearbeitung geschaffen werden. Die Anwendung der BIM-Methode war daher vermutlich bei der Objektbetreuung noch nicht „angekommen“ zumal ein entsprechender Teil des Masterplans noch aussteht.

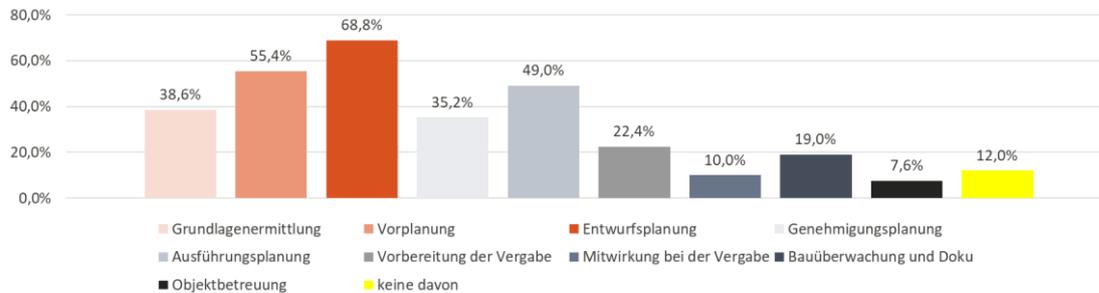


Bild 6: In welchen HOAI-Leistungsphasen wurde/wird die BIM-Methode bisher eingesetzt? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Für das Phasenmodell der BIM-Implementierung werden für eine zeitlich gestaffelte Einführung konkrete BIM-Anwendungsfälle seitens des Bundes definiert. Fragt man nach diesen Anwendungsfällen, beschäftigten sich die meisten Anwender mit der Visualisierung, der Bestandserfassung und der Modellierung sowie mit der Mengen- und Kostenentwicklung. Die BIM-Methode wurde hingegen noch sehr wenig für das Inbetriebnahme-Management sowie für den Betrieb und die Erhaltung genutzt. Auch im Nachtragsmanagement kam die Methode noch nicht zum Einsatz. Möglicherweise waren die Vorhaben noch nicht so weit fortgeschritten oder es fehlte der Wille auch hier bereits einen Nutzen aus der BIM Arbeitsweise zu erschließen. Auch ist zu bedenken, dass für manche Anwendungsfälle das Kosten-Nutzen Verhältnis nicht ausgewogen ist.

Vertieft wurden Informationen zum Einsatz bei innerörtlichen und außerörtlichen Straßenplanungen erhoben. Im Vorfeld der Umfrage wurden die Unterschiede beim Einsatz und der Akzeptanz diskutiert. Bei der Befragung wurde daher differenziert nach den Leistungsphasen der HOAI gefragt. Es wurden die Antworten aller Befragten mit den Aussagen der Teilnehmer in deren Organisation die BIM Methode zu Einsatz kommt („Anwender“) verglichen. Die Auswertung zeigte, dass die BIM-Methode bisher nur bei einer kleinen Anzahl von innerörtlichen und außerörtlichen Straßenplanungs-Projekten umgesetzt wurde, und die Anzahl der aktuell zu bearbeitenden Projekte nur leicht zugenommen hat.

Sowohl alle Befragten (N=1276) als auch anteilig die „Anwender“ sahen gute Einsatzmöglichkeiten bei der **innerörtlichen** Straßenplanung. Besonders in der Entwurfs- und in der Ausführungsplanung wurden gute Einsatzmöglichkeiten gesehen. Erfahrungen mit innerörtlichen Projekten lagen jedoch weder in den Organisationen noch bei den „BIM Nutzern“ selbst vor. Hier gilt es, entsprechend nachzusteuern oder die Gründe für die Zurückhaltung weiter zu analysieren.

Bei **außerörtlichen** Straßenplanungen sahen alle Befragten gute und insgesamt bessere Einsatzmöglichkeiten als bei innerörtlichen Straßen. Erste Erfahrungen lagen hier in den Organisationen und auch bei den „BIM Nutzern“ selbst vor. Die Projekte befanden sich jedoch erst in den ersten Projektphasen oder waren gerade erst begonnen.

Besonders die „Anwender“ waren von einem Einsatz der BIM-Methode überzeugt, denn deren Einschätzung lag deutlich über den Einschätzungen aller Befragten. Alle Befragten sahen die Implementierung der BIM-Methode für die Zukunft als essenziell und wichtig an.

Erkennbar war auch, dass das Verständnis zur BIM-Methode und der damit einhergehenden Digitalisierung über den **gesamten Ablauf** noch nicht nutzbringend angewandt worden war.

2. Einsatz in den Organisationen und Infrastruktur

Für die Implementierung der BIM-Methode wurde der Weg bis zu einem Regelbetrieb in 6 Phasen gegliedert. Die Umfrage spiegelt wieder, wo sich nach Einschätzung der Befragten die eigene Institution auf diesem Weg befindet. Die überwiegende Anzahl der Befragten aller Branchen sahen die eigene Institution im Pilotbetrieb.

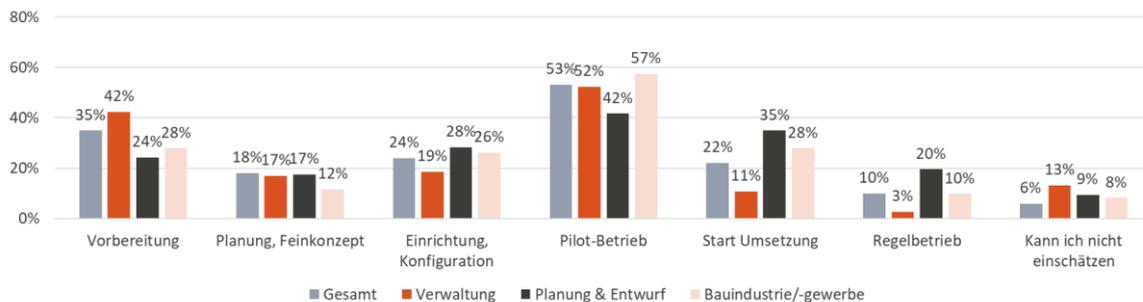


Bild 7: Wo steht Ihre Institution auf dem Weg der Implementierung der BIM-Methode? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Die Branchen bewerteten den eigenen Stand zur Einführung der BIM-Methode in ihrer Organisation zum Teil unterschiedlich:

Die Verwaltung sah sich selbst in der Phase der Vorbereitung sowie der Konfiguration. Sie beurteilte, dass sie noch weit entfernt vom Start der Umsetzung und von einem Regelbetrieb ist.

Die Bauwirtschaft sah sich eher in der Phase der Konfiguration sowie der Umsetzung. Auch bei ihr lag der Regelbetrieb noch nicht vor.

Die Ingenieurbüros sahen sich ebenso in der Phase der Konfiguration und Umsetzung. Wobei sie sich von allen Branchen am weitesten im Regelbetrieb sahen (Bild 7).

Überwiegend Ingenieure nutzen die BIM-Methode (Bild 8). Nur durch positive Erfahrungen mit der Arbeitsmethode BIM können Menschen davon überzeugt werden, sich diese anzueignen und anzuwenden. Einerseits wurde angegeben, dass 36,3 % der Anwender nicht mehr zur konventionellen Arbeitsweise zurückkehren wollen, andererseits konnte man dieses für 40,1 % nicht einschätzen.

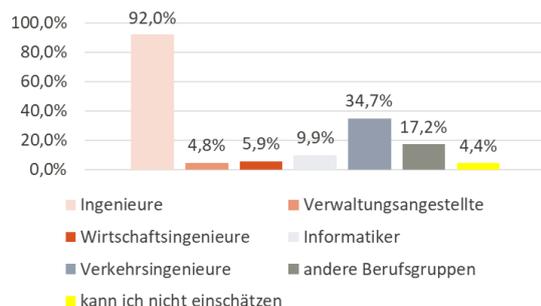


Bild 8: Welche Berufsgruppen arbeiten in Ihrer Organisation mit der BIM-Methode? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477-1) „BIM Nutzer“.

Für die Anwendung der BIM-Methode werden entsprechend des Phasenmodells oder entsprechend des Bearbeitungsprozesses unterschiedliche Softwareprodukte erforderlich und genutzt. 72 % der „BIM Nutzer“ gaben an, über eine entsprechende BIM Software zu verfügen. Am häufigsten wurden CAD-Programme, Ausschreibungssoftware und Programme zur Entwurfsbearbeitung genannt. Die meisten der genannten Produkte sind jedoch auch ohne die Anwendung der BIM-Methode in den Organisationen vorhanden.

Die genutzten Software-Produkte für die Entwurfsbearbeitung waren dabei besonders vielfältig. Für den Gesamtprozess von der Planung bis zur Bestandsverwaltung ist das Bild insgesamt sehr heterogen. Damit ist und bleibt das Thema der Schnittstellen (IFC, Okstra, usw.) prioritär und ist von essentieller Bedeutung.

Die BIM-Methode bei Planungsbesprechungen oder zu Planungsständen allein einzusetzen, konnte sich nur ein kleiner Teil der „BIM Nutzer“ vorstellen. Als Beweggründe für die Skepsis wurden folgendes angegeben: „zu aufwendig“, „Modell zu komplex“, „bildet nicht alles ab, was auf der Baustelle von Bedeutung ist“, „Qualität der Software nicht ausreichend“ und „fehlende fachliche Kompetenzen“.

Nur 15,1 % der befragten Erwerbstätigen (außerhalb der Forschung und Lehre) hatten bereits Erfahrungen in der Anwendung oder Nutzung einer gemeinsamen Datenumgebung (CDE). Die Befragten sahen nicht nur in der Arbeitsmethode der vernetzten Kommunikation Probleme, sondern es fehlt auch an geeigneter Soft- und Hardware verbunden mit entsprechender Fortbildung.

Dabei ist eine Datenhaltung (CDE) das Kernstück der BIM-Methode. Die Anforderungen an eine CDE sollten einheitlich durch den Auftraggeber, möglichst als bundesweit einheitlicher Standard, vorgegeben werden.

3. Kompetenz und Bedeutung der BIM-Methode

Ein Viertel der 477 „BIM Nutzer“ schätzten das eigene Know-how eher schlecht bis sehr schlecht ein; 1/3 dagegen sah das eigene Know-how als eher gut bis sehr gut an. Diese Spreizung erstaunt und weist gleichzeitig auch auf einen Nachholbedarf hin, der regional unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

Branchenspezifisch war das Bild differenzierter. Die Verwaltung sah sich eher als nicht so gut vorbereitet. Die Bauwirtschaft und die Ingenieurbüros sahen sich als gut aufgestellt. 85,3 % der „BIM Nutzer“ waren der Meinung, dass die Bedeutung des BIM-Know-how für ihre Institution und sich selbst künftig mehr an Bedeutung gewinnen wird.

Zur Einschätzung des Nutzens der BIM-Methode für die Phase „Planung bzw. Entwurf“, „Bauvorbereitung und Baudurchführung“ sowie „Betrieb“ wurden die Anwender und Nicht-Anwender getrennt befragt.

Nach dem Nutzen für die **Planung bzw. Entwurfsphase** gefragt, gaben sowohl Anwender als auch Nicht-Anwender meist eine gleiche Wertigkeit der zu erwartenden Nutzen ab. Eine schnellere Umsetzung von Projekten sowie eine Verringerung der Bau- und Planungskosten wurden von beiden Gruppen nicht gesehen. Dagegen wurde ein größerer Nutzen in der besseren Zeit- und Kostenplanung und der besseren visuellen Darstellung sowie der Qualitätssicherung gesehen. Die BIM-Anwender gaben ein optimistischeres Bild über den Nutzen der BIM-Methode ab.

Der Nutzen für die **Bauvorbereitung und Baudurchführung** wurde von Anwendern und Nicht-Anwendern ebenfalls ähnlich bewertet.

Die Stärken wurden in einer besseren visuellen Darstellung und in der Zusammenführung der Fachmodelle sowie der Kollisionsprüfung gesehen, wodurch rechtzeitige Mängel und

Fehler in der Planung vermieden werden können (Qualitätssicherung). Die Risiko-Minimierung und die verbesserte Zeit- und Kostenplanung wurde als weitere Stärken der BIM-Methode angegeben. Die schnellere Umsetzung von Projekten, die Verringerung von Baukosten, die Reduzierung von Baugrundrisiken sowie eine verbesserte Mitarbeitergewinnung sahen die meisten Befragten eher nicht. Auch hier bewerteten diejenigen, die mit BIM arbeiten, den Nutzen höher.

Sowohl die Anwender als auch die Nicht-Anwender sahen den Nutzen für die **Betriebsphase** wieder in gleicher Ausprägung. Die Stärken wurden hauptsächlich in der Verbesserung der digitalen Straßen- und Bauwerksdaten, der höheren Informationsdichte zum Straßen- und Bauwerksbestand und im Zugriff auf 3D-Modelle gesehen. Einen eher geringen Nutzen prognostizierten die Befragten bei der Verringerung der Betriebskosten und bei der Mitarbeitergewinnung. Den größeren Nutzen sahen auch hier die Befragten, die mit BIM arbeiten.

Eine stärkere Nutzung bzw. die schnellere Einführung von BIM befürworteten die meisten der Befragten. Knapp 1/3 sahen dabei aber keine Chancen zur Beschleunigung von Verwaltungs-, Planungs- oder Bauprozessen. Auch nur ein Drittel war der Auffassung, dass diese Chancen bestehen.

Mehr als zwei Drittel der „BIM Nutzer“ gaben an, dass die Anwendung der BIM-Methode keine Rolle bei der Wahl des Arbeitgebers bzw. Arbeitsplatzes spielte oder gespielt hat. Bei den unter 40-jährigen Befragten (einschließlich Studenten) waren fast ¼ der der Meinung, dass dieses sehr wohl bei der Wahl des Arbeitgebers einbezogen wird.

Ein spannendes Bild ergab die Selbst- und Fremdwahrnehmung der Kooperationspartner im Berufsalltag. Über die Hälfte aller Befragten hielt seinen Vertragspartner für nicht ausreichend mit der BIM-Methode vertraut. Die Verwaltung gab dabei eine eher zurückhaltende Bewertung ab. Die Ingenieurbüros und die Baubranche schätzte ein, dass ihre Vertragspartner eher nicht bis überhaupt nicht vertraut war (Bild 9).

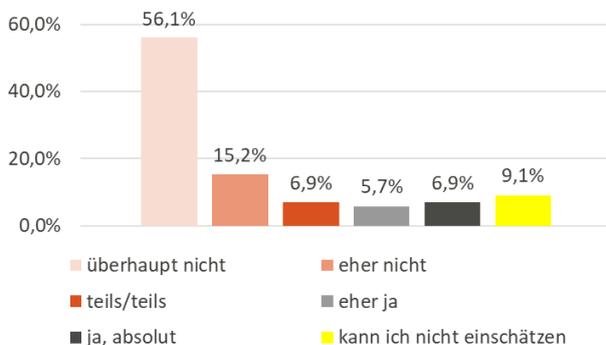


Bild 9: Ist Ihrer Ansicht nach Ihr Vertragspartner ausreichend mit der BIM-Methode vertraut? (N = 1.160) Erwerbstätige, ohne die Branche Forschung und Lehre.

Mehr als 1/3 aller Erwerbstätigen (außer Forschung und Lehre) gab an, dass die Arbeitgeber nicht ausreichend zur BIM-Methode ausbilden und sahen dabei jedoch zu 2/3 gute Fortbildungsmöglichkeiten. Die Differenzierung nach Branchen ergab, dass zwei Drittel der Befragten aus der Verwaltung und die Hälfte der Befragten aus den Ingenieurbüros und der Bauwirtschaft in der Aus- und Fortbildung durch den Arbeitgeber Defizite sahen. Ein Drittel aller Befragten war der Meinung, dass die BIM-Methode in der Lehre nicht ausreichend berücksichtigt wird. Bei den unter 40-jährigen Befragten sagten dieses sogar 47%. (Bild 10).

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 %

Bild 10: Inwiefern stimmen Sie den nachfolgenden Thesen zu? (N = 1.160) Erwerbstätige, ohne die Branche Forschung und Lehre

4. Herausforderungen und Hilfestellungen

Die Einführung der BIM Methodik wird in den meisten Organisationen neben dem originären Geschäft betrieben. Die größten Hemmnisse bei der Umsetzung der BIM-Methode in der eigenen Organisation wurden von den „BIM Nutzern“ in der fachlichen Umsetzung, fachlichen Qualifikation der Beschäftigten und den fehlenden Vorgaben des Auftraggebers gesehen. Als persönliche Hürden wurden die fachliche Qualifikation, die technische Umsetzung, fehlende Pilotprojekte und fehlende Vorgaben des Auftraggebers genannt.

Für die persönliche Qualifizierung wurden überwiegend Fortbildungsangebote, der BIM Masterplan und Zertifizierungen genutzt.

Zur schnelleren Umsetzung in der eigenen Organisation sehen die „BIM Nutzer“ die größten Hilfen in zusätzlichem Personal und einer „eigenen“ BIM Abteilung.

Gefragt nach weiteren Hilfestellungen wurden die Unterstützung durch die Softwarehersteller, eine staatliche finanzielle Förderung und eine „ausgereifere“ BIM-Methode in Verbindung mit einer einheitlichen Datenplattform (CDE) genannt (Bild 11).

Den BIM Masterplan kennen 45,3 % aller 1.267 Befragten, doch nutzen ihn weniger als 1/3 aller „BIM Nutzer“ als Hilfestellung. Das „BIM Deutschland“ und das „BIM Cluster“ wurden noch weit weniger genutzt. Neben der Möglichkeit persönliche Erfahrungen bei Projekten zu sammeln ist jedoch auch hier Lernpotential vorhanden.

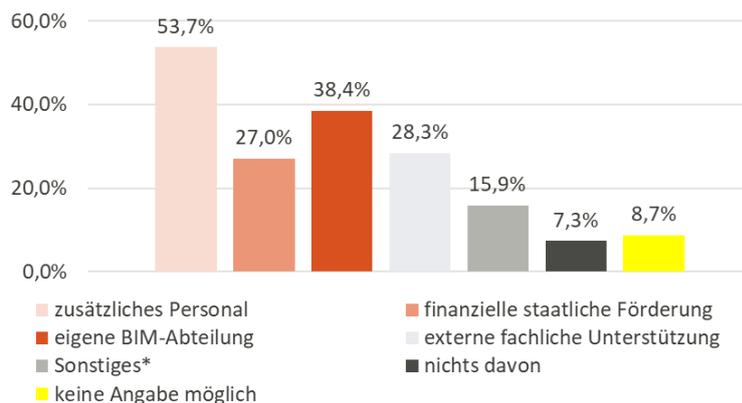


Bild 11: Was würde Ihnen helfen, um bei der Umsetzung der BIM-Methode in Ihrer Institution (schneller) voranzukommen? [Mehrfachauswahl möglich] (N₁= 477) „BIM Nutzer“.

Branchenspezifische Auswertung aus der Verwaltung und der Lehre

Immer wieder wurde für die schleppende Implementierung der BIM Arbeitsmethode im Vorfeld der Umfrage die mangelnde Kompetenz der Auftraggeber sowie Auftragnehmer ge-

nannt. Eine entscheidende Rolle kommt dabei dem jeweiligen Auftraggeber zu. Dieses bestätigte auch die Umfrage. Die Auswertung der Antworten aus den Verwaltungen machte das Verbesserungspotential deutlich. 637 Erwerbstätige, die in der Verwaltung (Land / Bund / Kommune) tätig sind, nahmen an der Umfrage teil (N₂) (Bild 12 und 13).

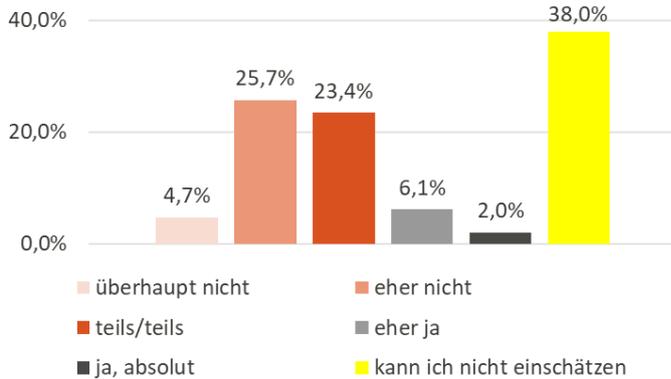


Bild 12: Ist Ihrer Ansicht nach Ihr Auftragnehmer ausreichend mit der BIM-Methode vertraut? (N₂= 637) Erwerbstätige in der Verwaltung.

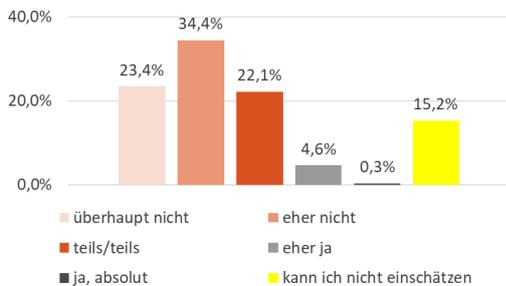


Bild 13: Sind Sie als Auftraggeber ausreichend mit der BIM-Methode vertraut? (N₂= 637) Erwerbstätige in der Verwaltung.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Verwaltung (N = 637) schätzten die Kompetenz der Unternehmen als nicht ausreichend ein (ca. 30%). Sie gaben aber auch an, dass sie selbst wenig vertraut mit der BIM Methodik sind (ca. 58%). Ihr Wissen über die BIM-Arbeitsmethode haben sie mehrheitlich durch Besuche von Seminaren erworben. Mit Musterbeschreibungen für Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA), dem BIM-Ablauf-Plan (BAP) und Leistungsbeschreibungen werden die Weichen für die BIM-Methode gestellt. Mit diesen Unterlagen werden umfassend die Anforderungen an den digitalisierten Prozess und die Dateninhalte von Seiten des Auftraggebers beschrieben. Den Stand dokumentiert das Bild 14.

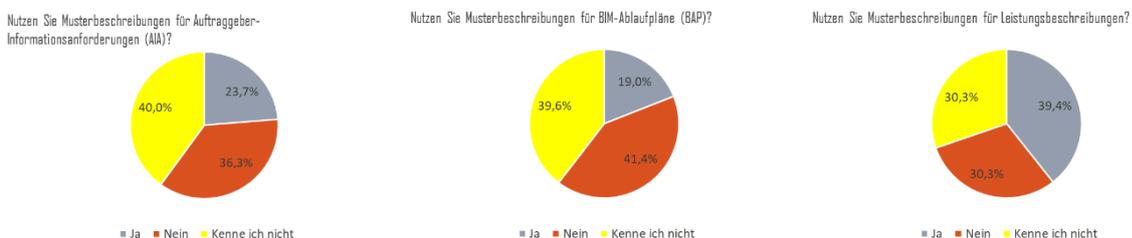


Bild 14: Nutzen Sie Musterbeschreibungen? (N₂= 637) Erwerbstätige in der Verwaltung

Die Verwaltungen stiegen nach eigenen Angaben zurückhaltend in die Bearbeitung von Pilotprojekten ein, was dann dazu geführt hat, dass auch nur wenige Vergaben an Büros er-

folgten. Somit verbreiten sich die Kenntnisse zu AIA, BAP und Musterleistungsbeschreibungen auf diesem Weg nur langsam. Insgesamt scheint damit ein Bild bzw. auch die Einschätzung der Auftragnehmer zur mangelnden Kompetenz der Auftraggeber zu entstehen.

Die Notwendigkeit der digitalen Datenhaltung als Grundlage für die BIM Methodik wurde allseits erkannt und in Teilen umgesetzt. Dazu sind die vorhandenen Daten auf ihre Aktualität zu prüfen und ständig zu aktualisieren. Der damit verbundene Aufwand wurde von über 2/3 der Befragten aus den Erwerbstätigen in der Verwaltung als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Dieses ist und bleibt besonders problematisch mit Blick auf das dort fehlende Fachpersonal (Bild 15).

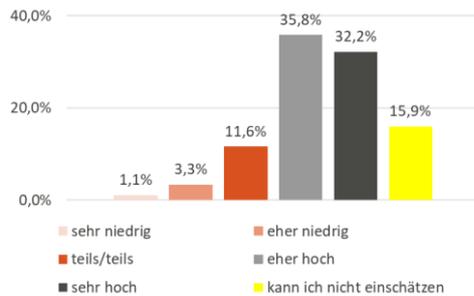


Bild 15: Wie hoch schätzen Sie den Aufwand für die digitale Bereitstellung der Informationen ein? (N₂= 637) Erwerbstätige in der Verwaltung

Der Anteil der Befragten, die in der Forschung und Lehre arbeiten, war nicht repräsentativ. Doch bestätigten fast 70 % der Erwerbstätigen aus Forschung und Lehre, dass BIM bereits in Form von Vorlesungen und Übungen ein Bestandteil des Lehrplans war. Es wurden bis zu vier (in seltenen Fällen auch mehr) Semesterwochenstunden eingeplant. Die BIM-Methode wurde hauptsächlich in den Fächern Bauwerksentwurf, Straßenentwurf und Baubetrieb vermittelt, aber auch in anderen Fächern wie Planung und Entwurf, Vermessung und Bauvorbereitung vorgestellt.

Fazit /Ausblick

Ein flächendeckender, über alle Branchen und Anwendungsfälle hinweggehender Einsatz der BIM-Methode ist noch nicht festzustellen. Er konzentriert sich aktuell noch auf Pilotprojekte. Besonders kleinere Organisationen haben es bei der Umsetzung der veränderten Prozesse mit Blick auf deren Projekte und Rahmenbedingungen schwer. Derzeit bildet die Vor- und Entwurfsplanung bei außerörtlichen Straßen und bei Ingenieurbauwerken den Schwerpunkt. Den gesamten „Life Cycle“ der Projekte bildete bislang keines der Pilotvorhaben ab, so dass die damit verbundene Wertschöpfung noch nicht erkennbar ist. Projekte im außerörtlichen Straßenbau sind auf einem guten Weg. Doch der Einsatz bei innerörtlichen Projekten ist zu verstärken, verbunden mit einer Digitalisierung des Bestandes.

Die von vielen Seiten erwünschte Beschleunigung im Verkehrswegebau ist derzeit nicht erkennbar. Von allen Seiten wird für eine schnellere Implementierung der BIM-Methode der Wunsch nach Aus- und Fortbildung artikuliert. Hemmnisse liegen auch bei der IT und durch die Vorgaben der einheitlichen Datenplattformen vor. Eine Entlastung der Fachkräfte des Straßenbaus könnte damit erreicht werden. Eine Führungsrolle des Auftraggebers und damit der Verwaltung wird eingefordert.

Es bleibt die Frage, wo die Erfahrungen künftig zusammengeführt werden, einheitliche Wege aufgezeigt und Normen gesetzt werden, damit die BIM-Methode als zukunftsfähiges Instrument auch im Verkehrswegebau seine berechnete Stellung erhält.