

Interfraktionelles Postulat GLP/JGLP, FDP/JF, GFL/EVP (Maurice Lindgren, JGLP/Barbara Freiburghaus, FDP/Danielle Cesarov-Zaugg, GFL): Von der Digitalisierung im Bauwesen profitieren – Mit BIM in die Zukunft (2017.SR.000193)

In der Stadtratssitzung vom 28. November 2019 (SRB 2019-585) wurde das folgende Postulat erheblich erklärt. Mit SRB Nr. 2021-181 vom 6. Mai 2021 stimmte der Stadtrat einer Fristverlängerung zur Vorlage des Prüfungsbericht bis zum 31. Oktober 2022 zu. Die Kommission für Planung, Verkehr und Stadtgrün stimmte an ihrer Sitzung vom 2. März 2023 einer weiteren Fristverlängerung bis zum 31. Oktober 2024 zu.

Die Digitalisierung im Bauwesen hat einen Namen – Building Information Modeling (BIM). BIM ist mehr als simple, digitale 3D-Planung. Building Information Modeling integriert zusätzlich Planungsdimensionen und die beteiligten Akteure (Auftraggeber, Bauherr, Architekten, Ingenieure, Facility Manager, Betreiber, Bevölkerung etc.). Neben dem dreidimensionalen Modell kann mit BIM in der vierten Dimension die Zeit, also wann welche Arbeiten am Bauprojekt stattfinden sollen, dargestellt werden. Die fünfte Dimension erfasst die Kostenplanung durch Mengenberechnung aller Materialien und Bauprozessen. Anschliessend ist in einer sechsten Dimension eine in dieser detaillierten, umfassenden und vernetzten Form bisher nicht dagewesene Lebenszyklusbetrachtung des Objekts möglich, und damit auch dessen Optimierung. Die Übergabe eines digitalen Bauwerksmodells mit Betreiberdaten an den Besitzer erleichtert dem Gebäude-Management den Betrieb und eröffnet zudem neue Möglichkeiten.

BIM bedeutet erst virtuell und dann real bauen. Ein einheitlicher, immer aktueller elektronisch verfügbarer mehrdimensionaler Plan, der alle Änderungen automatisch nachführt und auf den alle Beteiligten zugreifen können dient als zentrale Arbeitsplattform. Die bessere Koordination der beteiligten Akteure durch die modellbasierte Zusammenarbeit bringt Einsparungen. Mit BIM laufen Fachinformationen an einem Punkt zusammen und können so besser von anderen Projektbeteiligten genutzt werden. Im Gegensatz zu bedrucktem Papier oder einfachen digitalen Lösungen «denken» solche Objekte bei der Planung mit. Risiken werden so frühzeitig erkannt.

Für die Anwendung stellen sich auch einige Fragen, die am besten mit Pilotprojekten sowie dem Austausch mit BIM-Nutzern angegangen werden. Zusätzlich ist in der Schweiz ein Effort nötig, um Normen, Verfahren und ev. Gesetze anzupassen um Unsicherheiten zu beseitigen und das volle Potential dieser Technologie nutzen zu können. Die Stadt Bern soll sich in diesem Prozess einbringen und ihre Erfahrungen teilen.

Dem Gemeinderat werden daher folgende Prüfaufträge gegeben:

1. Die Stadt Bern prüft im Rahmen von Pilotprojekten im Hoch- und Tiefbau die Möglichkeiten, wie und von wem die zentrale BIM-Plattform zur modellbasierten Zusammenarbeit betrieben und der Zugriff der beteiligten Verwaltungseinheiten und weiteren Akteuren sichergestellt werden kann.
2. Die Stadt Bern prüft, bei der Ausschreibung von Wettbewerben und bei der Vergabe von Planungsaufträgen an Dritte die Anwendung von BIM zu verlangen. Im Hochbau wie im Tiefbau, primär bei Neubauten, sekundär auch bei Umbauten und Renovationen.
3. Die Stadt Bern erstellt gemäss diesen Erfahrungen einen groben Zeitplan zur mittel- oder langfristigen Einführung von BIM bei allen geeigneten Projekten.
4. Die Stadt Bern als Bauherrin und/oder als Auftraggeberin setzt sich für die Erarbeitung von einheitlichen BIM-Standards und BIM-Normen ein und vernetzt sich zu diesem Zweck mit weiteren Behörden, den entsprechenden Fachverbänden und eventuell mit in Frage kommenden Firmen.

5. Die Stadt Bern prüft den Einsatz der neuen Möglichkeiten durch BIM für die Partizipation der Bevölkerung an Planungsprozessen.

Bern, 31. August 2017

Erstunterzeichnende: Maurice Lindgren, Barbara Freiburghaus, Danielle Cesarov-Zaugg

Mitunterzeichnende: Sandra Ryser, Melanie Mettler, Claude Grosjean, Patrick Zillig, Matthias Egli, Marianne Schild, Thomas Berger, Christophe Weder, Bernhard Eicher, Vivianne Esseiva, Marcel Wüthrich, Bettina Jans-Troxler, Patrik Wyss, Brigitte Hilty Haller, Lukas Gutzwiller, Manuel C. Widmer, Lionel Gaudy, Michael Daphinoff, Milena Daphinoff, Philip Kohli, Claudine Esseiva, Mohamed Abdirahim, Tamara Funicello

Bericht des Gemeinderates

Building Information Modelling (BIM) hat zwar auf dem Schweizer Markt Fuss gefasst, wenn auch nicht in allen Branchen gleich stark. Die Einführung der BIM-Methodik in den städtischen Abteilungen, welche sich mit Bauen beschäftigen, ist deshalb unterschiedlich weit fortgeschritten.

In Hochbauprojekten ist die Arbeit mit BIM in den Phasen Projektierung, Ausschreibung und Realisierung schon verbreitet. Die korrekte Beauftragung, die rechtlichen Aspekte und das Vertragsmanagement sind geklärt, die entsprechenden Grundlagen vorhanden. Mehrere Bauprojekte wurden bereits unter Anwendung von BIM projektiert oder stehen in Ausführung. Die Anwendung von BIM in frühen Phasen (Studien und Wettbewerbe) oder nach dem Bau in der Betriebsphase ist noch nicht etabliert, bei den städtischen Stellen sind daher bis jetzt noch keine Erfahrungen vorhanden. Für diese Phase müssen die entsprechenden Grundlagen noch erarbeitet und Erfahrungen gesammelt werden.

Wie bereits in den Berichten zur Fristverlängerung vom November 2020 und zur Fristverlängerung vom Oktober 2022 ausgeführt, schreitet die Einführung von BIM im Infrastruktur- und Tiefbau weniger schnell voran als im Hochbau. Gründe dafür sind in erster Linie fehlende Standards und Informatiksysteme, aber auch branchenweit noch ungenügend verbreitetes Know-how.

BIM ist neben der dreidimensionalen Darstellung von Objekten (Modelle) vor allem auch eine neue Form der (digitalen) Zusammenarbeit. Bis sich BIM in allen städtischen Planungs- und Bauprozessen etabliert hat, wird es noch einige Zeit dauern, ähnlich wie bei der Einführung des CAD (Computer aided Design) oder GIS (Geografische Informationssysteme). Für die Bauherrschaft bieten sich aber anhand von BIM-Modellen zahlreiche zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten in den Bereichen Planungscoordination, Mengen- und Kostenermittlung, CO₂-Bilanzen, Pendenzenmanagement oder auch Visualisierungen, weshalb die Stadt die Aktivitäten rund um BIM – abhängig von den verfügbaren Ressourcen – weiter vorantreibt.

Zu Punkt 1:

Die Stadt setzt auf «Open BIM», den plattformunabhängigen Standard für den Austausch von Modelldaten. Damit ist sichergestellt, dass eine zentrale Datenplattform (Common Data Environment, CDE) möglich wäre, in der alle Informationen der städtischen Projekte einfließen können. Ob eine zentrale Plattform jedoch zielführend oder der projektweise Einsatz von Datenplattformen verbunden mit der Übernahme der relevanten Modelldaten in städtische Informatiksysteme nach Projektende zu bevorzugen ist, bleibt zu klären. Vorläufig gelangen projektweite, in der Regel durch beauftragte Planungsbüros bereitgestellte Plattformen zum Einsatz. Mit der Einführung eines stadtweiten BIM-Viewers wird zudem das auftraggeberseitige Bedürfnis nach Visualisierung von BIM-Modellen abgedeckt.

Zu Punkt 2:

Damit auch Planungsfirmen ohne BIM-Erfahrung an Wettbewerben teilnehmen können, wurde bis dato auf BIM-Eingaben im Wettbewerb verzichtet. Denkbar sind BIM-Eingaben bei Studienaufträgen auf Einladung. Bis jetzt wurde aber noch kein entsprechender Auftrag ausgelöst. Sobald BIM noch stärker verbreitet ist, werden Wettbewerbe mit Abgabe eines BIM-Modells auch verfahrensrechtlich eine Option.

Im Hochbau ist die Anwendung von BIM mittlerweile recht fortgeschritten. Mindestens die grossen Planungsfirmen arbeiten mit BIM oder sind bereit, dies zu tun, wenn die Bauherrschaft dies vorgibt. Die bisherigen Erfahrungen in Neubau- aber auch in Sanierungsprojekten und die Entwicklung auf dem Markt haben Hochbau Stadt Bern dazu veranlasst, die Bearbeitung der grossen Projekte im Verwaltungsvermögen nach BIM zu verlangen, unabhängig ob Neubau oder Sanierung.

Die Grundlagen zum Arbeiten mit BIM sind bei Immobilien Stadt Bern im Bereich des Immobilienmanagements noch nicht vorhanden. Der Fokus wird aktuell daraufgelegt, dass die erarbeiteten Daten so abgespeichert werden können, dass sie später nutzbar sind. So ist beispielsweise die Digitalisierung der Pläne schon weit fortgeschritten. Mit den neuen IT-Systemen im Bereich des Facility Management sollte eine spätere Verknüpfung der Daten möglich sein.

Im Infrastruktur- und Tiefbau sind noch keine Ausschreibungen mit Vorgabe der Methode BIM erfolgt. Vereinzelt sind in anderen Städten und Kantonen, aber auch auf Bundesebene solche Ausschreibungen durchgeführt worden. Für den Aufbau der Bestellerkompetenz beim Tiefbauamt und bei Stadtgrün Bern sind die Erfahrungen aus diesen Pilotausschreibungen wertvoll. Der entsprechende Erfahrungsaustausch funktioniert.

Zu Punkt 3:

Die Einführung der BIM-Methodik bedingt vorrangig den Aufbau einer Bestellerkompetenz stadintern. Wie der Erfahrungsaustausch mit anderen Städten und Kantonen zeigt, reicht dafür die Schulung der bestehenden Mitarbeitenden nicht aus. Gerade im Infrastruktur- und Tiefbau ist damit auch die Schaffung von zusätzlichen Stellen unabdingbar, müssen doch im Gegensatz zum Hochbau zahlreiche Vorgaben neu erarbeitet werden, ohne dass auf etablierte Standards zurückgegriffen werden kann. Der Stadtrat hat deshalb bereits im AFP 2024 – 2027 die Mittel für die Stelle eines BIM-Verantwortlichen beim Tiefbauamt bewilligt. Das Stellenbesetzungsverfahren konnte inzwischen erfolgreich abgeschlossen werden. Damit stellt sich das TAB ähnlich auf, wie das Tiefbauamt des Kantons Bern, bei dem diese Stelle seit rund einem Jahr besetzt ist.

Zu Punkt 4:

Die Einführung eines BIM-Standards und entsprechender Normen ist primär Aufgabe der Wirtschaft, des Bundes und der betroffenen Berufs- und Fachverbände. Im Bereich der Daten gibt es neben Formaten anwendungsspezifischer Software heute schon einen «offenen» Standard, mit dem auch die Stadt arbeitet.

Die Einführung von BIM kann aber nur gemeinsam gelingen, sei es mit dem Aufbau von Arbeits- und Vertragsgrundlagen oder dem Austausch von Erfahrungen. Die KBOB-BIM-Richtlinien 2021 für den Hochbau wurden unter Mitwirkung der Fachleitung BIM von Hochbau Stadt Bern erarbeitet. Seit 2022 bestehen auch für den Infrastruktur- und Tiefbau solche Grundlagen und fliessen in die Arbeiten ein.

Die städtischen Abteilungen pflegen ausserdem einen regelmässigen Austausch mit anderen Städten und Berufsorganisationen. So arbeitet die Stadt unter anderem in der Fachgruppe Stadt- und Gemeindeingenieure des Städteverbands, in der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und

Gartenbauämter, in der Arbeitsgruppe «BIM-Standards» des Bundes Schweizer Landschaftsarchitekten und im Schweizerischen Verband Kommunale Infrastruktur mit. Auch trifft sich die Stadt regelmässig mit den PräsidentInnen der Bernischen Bauplanungsfachverbände.

Zu Punkt 5:

Die Stadt erkennt in BIM ein grosses Potential, um der Bevölkerung Infrastruktur- und Tiefbauprojekte näher zu bringen und geplante Veränderungen anhand von Visualisierungen noch verständlicher zu kommunizieren. Vereinzelt nutzt sie dies auch schon. Bis zu einem regelmässigen Einsatz in allen Projekten werden jedoch noch etliche Jahre vergehen.

Erfahrungen in frühen Phasen eines Projekts beispielsweise im Rahmen von Machbarkeitsstudien, Wettbewerben und Studienaufträgen von Hochbauprojekten fehlen noch. Ob sich der grosse (auch finanzielle) Aufwand für die digitale Modellierung in diesen Phasen lohnt, muss sich noch zeigen. Sicher wären damit nicht nur für die Partizipation, sondern auch für die Entscheidungsfindung zusätzliche Informationen vorhanden, welche die Bauherrschaft und die Eigentümerin bei der Entwicklung von nachhaltigen Bauten unterstützen kann. Hochbau Stadt Bern beobachtet aus diesen Gründen die Entwicklung auf dem Markt genau und tauscht sich mit anderen öffentlichen Bauherrschaften aus.

Fazit:

Es gilt nach wie vor die Aussage, die bereits beim Antrag zur Fristverlängerung im Jahr 2022 geäußert wurde: Building Information Modeling im Hoch- und Tiefbaubereich gewinnt nach wie vor weiterhin kontinuierlich an Boden und beginnt sich langsam zu etablieren. Im Hochbaubereich ist BIM weiter verbreitet als im Tiefbaubereich. Gründe dafür waren bisher in erster Linie fehlende Standards und Informatiksysteme, aber auch branchenweit noch ungenügend verbreitetes Know-how. Für die Phase Gebäudebetrieb werden zurzeit erste Grundlagen erarbeitet. Bis BIM sich auch hier etabliert hat, werden nach heutiger Einschätzung noch einige Jahre vergehen.

Nebst der Anwendung nimmt die Stadt Einfluss auf die Einführung und Verbreitung von BIM, soweit ihr das möglich ist. So kann die Stadt als Bauherrschaft BIM einfordern, ist aber auf entsprechende Leistungserbringende angewiesen. Die Entwicklung von BIM ist marktabhängig und branchenspezifisch unterschiedlich, darauf hat die Stadt nur indirekt Einfluss. Die betroffenen Dienststellen sind auf das Thema sensibilisiert und wenden BIM an, wo dies schon möglich ist. Mit den Weiterentwicklungen im Bereich BIM in den nächsten Jahren werden auch zusätzliche Anwendungen entstehen und durch die Dienststellen genutzt werden.

Folgen für das Personal und die Finanzen

Die finanziellen und personellen Konsequenzen allfälliger sich daraus entwickelnder Zusatzmassnahmen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht bezifferbar.

Bern, 16. Oktober 2024

Der Gemeinderat