

Anfrage Kappeler betreffend BIM (Building Information Modeling)

Anlässlich der August-Session 2018 diskutierte der Grosse Rat das Thema Digitalisierungsschub und beauftragte die Regierung, die Grundlagen für einen entsprechenden Verpflichtungskredit von 40 Mio. Franken zu schaffen.

Das Building Information Modeling BIM (Definition siehe unten) ist ein Element der Digitalisierung in der Baubranche. In die Bauwerksplanung sind verschiedenste Organisationen involviert, so als Auftraggeber in grossem Umfang auch die öffentliche Hand. Die SBB schreiben BIM für ihre Immobilien ab 2021 zwingend vor, für Infrastrukturprojekte ab 2025.

Die Unterzeichnenden fragen die Regierung diesbezüglich an:

1. Was ist der aktuelle Stand bezüglich BIM beim Kanton (Hoch- und Tiefbau)?
2. Ab wann sollen kantonale Projekte zwingend mit Hilfe von BIM geplant werden (Hoch- und Tiefbau)?
3. Wie stellt der Kanton sicher, dass im Hinblick auf die Forderung nach BIM auch kleinere Dienstleister und Unternehmer an den kantonalen Aufträgen (Hoch- und Tiefbau) partizipieren können?
4. Welche ergänzende Massnahmen plant der Kanton bezüglich BIM (z.B. Aus- und Weiterbildung an HTW)?

Definition: Das Building Information Modeling (BIM, Bauwerksdatenmodellierung) ist eine Methode zur optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden und anderen Bauwerken mit Hilfe von Software. Dabei werden alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst. Das Bauwerk ist dann als virtuelles Modell auch geometrisch visualisiert.

Pontresina, 13. Juni 2019

Kappeler, Loepfe, Hug, Alig, Atanes, Berther, Bigliel, Brunold, Buchli-Mannhart, Cahenzli-Philipp, Cavegn, Censi, Della Cà, Deplazes (Chur), Derungs, Dürler, Engler, Felix, Flütsch, Gasser, Geisseler, Giacomelli, Hitz-Rusch, Hofmann, Holzinger-Loretz, Horrer, Jochum, Kohler, Kuoni, Müller (Felsberg), Niggli-Mathis (Grüsch), Papa, Paterlini, Perl, Rettich, Rutishauser, Schmid, Schutz, Schwärzel, Thöny, Ulber, von Ballmoos, Waidacher, Zanetti (Landquart), Pajic



Sitzung vom

27. August 2019

Mitgeteilt den

29. August 2019

Protokoll Nr.

623

Anfrage Kappeler

betreffend BIM (Building Information Modeling)

Antwort der Regierung

Der Begriff Building Information Modeling (kurz: BIM; deutsch: Bauwerksdatenmodellierung) bezeichnet eine Methode, Bauwerke anhand eines dreidimensionalen, digitalen Modells und mit all ihren relevanten Informationen (z.B. Klassifizierung der Bauteile und technischen Anlagen, exakte Boden- und Fensterflächen, etc.) abzubilden. Im Gegensatz zur klassischen Bauplanung arbeitet bei BIM-Projekten das gesamte Planungsteam über eine offene Schnittstelle an einem einzigen, virtuellen "Zwilling" des Bauwerkes. Für die Planer liegt der Mehrwert dieser Methode in einfacheren Koordinationsprozessen über verschiedene Fachbereiche und in einer systematischeren Arbeitsweise. Für die Bauherren und Immobilienbetreiber wird der Planungsprozess dadurch transparenter und nachvollziehbarer. Zudem stehen durch die strukturierten BIM-Daten wertvolle Grundlagen für die Bewirtschaftungsplanung und -optimierung bereits früh im Projekt zur Verfügung. Langzeitstudien aus dem Ausland belegen, dass sich infolge des Einsatzes von BIM Effizienzsteigerungen in den Projektzielen, Terminen und Kosten im Bereich von 5–10 Prozent erreichen lassen.

In verschiedenen europäischen Ländern ist BIM ein etablierter und teilweise gesetzlich vorgeschriebener Planungsstandard (z.B. England, Norwegen, Dänemark). Deutschland will seine öffentlichen Infrastrukturprojekte nach BIM ab 2020, Frankreich ab 2022 ausführen. Gemäss dem Digitalen Aktionsplan des Bundesrates sollen der Bund und alle bundesnahen Betriebe ab 2021 für Immobilien und ab 2025 für Infrastrukturanlagen die BIM-Methode verpflichtend anwenden. Zudem sieht der Aktionsplan für die Weiterentwicklung von BIM eine finanzielle Förderung des Vereins "Bauen Digital Schweiz" vor, welcher als führende Plattform für die digitale Transformation der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft gilt. Der Kanton Graubünden ist

Mitglied dieses Vereins und aktiv in Fachgruppen vertreten. Das Verwaltungsgebäude "sinergia" in Chur mit seinem integralen, die Gebäudebewirtschaftung einbeziehenden Ansatz (sog. "BIM2FM") gehört gemäss "Bauen Digital Schweiz" aktuell zur "Best Practice" in der Schweiz.

Zu Frage 1: Das HBA bearbeitet derzeit vier Immobilienprojekte auf BIM-Basis (Unterhaltsstützpunkt Bernina, Verwaltungsgebäude "sinergia", Tagungszentrum Plantahof, Verkehrsstützpunkt San Bernardino). Im Bereich des Tiefbaus projektierte das kantonale Tiefbauamt (TBA) im Rahmen eines Pilotprojektes die Instandsetzung des Frauentobeltunnels auf der Schanfiggerstrasse.

Zu Frage 2: Das HBA hat entschieden, alle zukünftigen grösseren und/oder komplexeren Bauvorhaben als BIM-Projekte zu planen. Der Fokus liegt dabei auf BIM2FM, also der Übernahme aller relevanter Daten in das Gebäudebewirtschaftungs-System. Das TBA hat im vergangenen Jahr eine Arbeitsgruppe zur Auswertung der BIM-Piloterfahrungen und zur Erarbeitung einer BIM-Strategie im Tiefbaubereich eingesetzt. Der Zeitpunkt der allfälligen Einführung eines BIM-Standards im Tiefbaubereich des Kantons ist folglich noch nicht terminiert.

Zu Frage 3: Durch Informationen an Delegiertenversammlungen und Referate bei Planerverbänden wurden die Planerinnen und Planer darauf aufmerksam gemacht, dass zukünftig BIM zumindest im Hochbaubereich als Standard für die Planung kantonalen Bauten gilt. Der Initialaufwand, welcher ein Planer oder eine Planerin auf sich nehmen muss, ist mit vernünftigem Aufwand zu bewältigen. Das hat sich bei den aktuellen BIM-Projekten gezeigt. Die meisten Büros haben diesen Schritt mit "learning by doing" geschafft.

Zu Frage 4: Der Kanton konnte in den vergangenen drei Jahren insbesondere im Immobilienbereich im Rahmen von Pilotprojekten erste Erfahrungen zu BIM gewinnen und in der Praxis erprobte Grundlagen schaffen. Diese Grundlagen können auch ausserhalb von Projekten breiter an die Planungsbranche weitergegeben werden, um damit den BIM-Einsatz im Kanton zu fördern. Zudem könnten die hiesigen Bildungsanbieter diesen Transformationsprozess im Bau- und Planungsbereich mittels entsprechender Weiterbildungsangebote unterstützen.



Namens der Regierung

Der Präsident:

Der Kanzleidirektor:

Dr. Jon Domenic Parolini

Daniel Spadin

Dumonda Kappeler concernent BIM (building information modeling)

A chaschun da la sessiun d'avust 2018 ha il cussegl grond discutà il tema stausch a la digitalisaziun ed ha incumbensà la regenza da stgaffir las basas per in credit d'impegn correspondent da 40 milliuns francs.

Il building information modeling BIM (definiziun guarda sutvart) è in element da la digitalisaziun en la bransch da construcziun. En la planisaziun d'ina ovra architectonica èn involvidas las pli differentas organisaziuns, uschia sco incumbensader d'ina dimensiun pli gronda er il maun public. Las VFF prescrivan obligatoricamain BIM per lur immobiglias a partir da l'onn 2021; per ils projects d'infrastructura a partir da l'onn 2025.

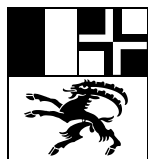
Las sutsegnadras ed ils sutsegnaders dumondan la regenza en quest connex:

1. Tge è il stadi actual areguard BIM tar il chantun (construcziun auta e bassa)?
2. A partir da cura duain projects chantunals vegnir planisads obligatoricamain cun agid da BIM (construcziun auta e bassa)?
3. Co garantescha il chantun che – en vista a las pretensiuns tenor BIM – er furniturs da servetschs ed interprendiders pli pitschens pon participar ad incumbensas chantunals (construcziun auta e bassa)?
4. Tge mesiras complementararas prevesa il chantun areguard BIM (p.ex. scolaziun e furnaziun supplementara a la SATE)?

Definiziun: Il building information modeling (BIM, modellar las datas d'ovras architectonicas) è ina metoda per optimar la planisaziun, la realisaziun e la gestiun d'edifizis e d'autras ovras architectonicas cun agid da software. Per quest intent vegnan modelladas, cumbinadas e registradas digitalmain tut las datas relevantas d'ovras architectonicas. L'ovra architectonica è alura visualisada er geometricamain sco model virtual.

Puntraschigna, ils 13 da zercladur 2019

Kappeler, Loepfe, Hug, Alig, Atanes, Berther, Bigliel, Brunold, Buchli-Mannhart, Cahenzli-Philipp, Cavegn, Censi, Della Cà, Deplazes (Cuira), Derungs, Dürler, Engler, Felix, Flütsch, Gasser, Geisseler, Giacomelli, Hitz-Rusch, Hofmann, Holzinger-Loretz, Horrer, Jochum, Kohler, Kuoni, Müller (Favugn), Niggli-Mathis (Grüsch), Papa, Paterlini, Perl, Rettich, Rutishauser, Schmid, Schutz, Schwärzel, Thöny, Ulber, von Ballmoos, Waidacher, Zanetti (Landquart), Pajic



Sesida dals

Communitgà ils

Protocol nr.

27 d'avust 2019

29 d'avust 2019

623

Dumonda Kappeler

concernent BIM (building information modeling)

Resposta da la regenza

La noziun "building information modeling" (curtamain: BIM; rumantsch: modellaziun da las datas da l'ovra da construcziun) è ina metoda per preschentar ovas da construcziun a maun d'in model digital traidimensiunal cun tut lur infurmaziuns relevantas (p.ex. classificaziun da las parts da l'edifizi e da las installaziuns tecnicas, surfatschas exactas dal furs e da las fanestras e.u.v.). Cuntrari a la planisaziun classica da construcziun lavura – en projects BIM – tut il team da planisaziun sin ina interfatscha averta vi d'in unic "schumellin" virtual da l'ovra da construcziun. Per las planisadras ed ils planisaders consista la plivalur da questa metoda da process da coordinaziun pli simpels sur differents secturs speziels e d'ina moda da lavurar pli sistematica. Per las patronas ed ils patrons da construcziun sco er per las administraturas ed ils administraders d'immobiglias daventa il process da planisaziun pli transparent e pli chapaivel. Cun las datas structuradas tenor BIM stattan ultra da quai a disposiziun basas preziusas per planisar e per optimar l'administraziun da construcziun gia baud en il project. Studis da lunga durada da l'exteriur mussan ch'il diever da BIM lascha cuntanscher augments d'effizienz en las finamiras dal project, en ils termins ed en ils custs d'ina dimensiun da 5-10 pertschient.

En differents pajais europeics è BIM in standard da planisaziun etablì e per part prescrit tras lescha (p.ex. Engalterra, Norvegia, Danemarc). La Germania vul introducir BIM per ses projects d'infrastructura publics a partir da l'onn 2020, la Frantscha a partir da l'onn 2022. Tenor il plan d'acziun digital dal cussegl federal duain la confederaziun e tut las interpresas federalas applitgar obligatoricamain la metoda BIM per immobiglias a partir da l'onn 2021 e per stabiliments d'infrastructura a partir da l'onn 2025. Per sviluppar vinavant BIM prevesa il plan d'acziun ultra da quai da promover finanzialmain l'uniun "Construir digital Svizra" che vala sco plattafurma principala per la transformaziun digitala da l'economia da construcziun ed immobiliara svizra. Il chantun Grischun è commember da questa uniun ed è represchentà activamain en gruppas d'experts. L'edifizi administrativ "sinergia" a Cuira cun sia dis-

posiziun integrala che integrescha l'administraziun da l'edifizi (uschenumnà "BIM2FM") tutga tenor "Construir digital Svizra" actualmain tar la "meglra pratica" en Svizra.

Tar la dumonda 1: L'uffizi da construcziun auta (UCA) elavura actualmain quatter projects d'immobiglias sin basa da BIM (basa per il mantegniment da las vias Bernina, edifizi administrativ "sinergia", center da dietas Plantahof, basa da la polizia da traffic San Bernardin). L'uffizi chantunal da construcziun bassa (UCB) ha projectà – en il rom d'in project da pilot – la renovaziun dal tunnel "Frauentobel" sin la via dal Scanvetg tenor BIM.

Tar la dumonda 2: Il UCA ha decidì da planisar tut ils projects da construcziun futurs pli gronds e/u pli cumplexs sco projects da BIM. Il focus sa chatta sin BIM2FM, pia sin la surpigliada da tut las datas relevantas en il sistem d'administraziun da l'edifizi. L'onn passà ha il UCB nominà ina gruppa da lavur per evaluar las experientschas da pilot cun BIM e per elavurar ina strategia concernent BIM per il sector da construcziun bassa. Il termin per introducir eventualmain in standard BIM en il sector da construcziun bassa dal chantun n'è pia anc betg fixà.

Tar la dumonda 3: Infurmaziuns a radunanzas da delegads e referats en federaziuns plenaras han rendì attent las planisadras ed ils planisaders che BIM valia en il futur – almain en il sector da construcziun auta – sco standard per planisar edifizis chantunals. La lavur iniciala ch'ina planisadra u in planisader sto prender sin sai po vegnir dumagnada a custs raschunaivels. Quai è sa mussà a chaschun dals projects actuals da BIM. La gronda part dals biros ha dumagnà quest pass cun "learning by doing".

Tar la dumonda 4: Durant ils ultims 3 onns ha il chantun pudì far emprimas experientschas cun BIM particularmain en il rom da projects da pilot en il sector d'immobiglias, ed ha pudì stgaffir basas ch'èn sa cumprovadas en la pratica. Questas basas pon vegnir dadas vinavant – er ordaifer projects – a la vasta branscha da planisaziun e promovon uschia il diever da BIM en il chantun. Ultra da quai pon las purschidras ed ils purschiders indigens da furmaziun sustegnair quest process da transfurmaziun en il sector da construcziun e da planisaziun cun agid da purschidas da perfecziunament respectivas.



En num da la Regenza

Il president:

Il chancelier:

Dr. Jon Domenic Parolini

Daniel Spadin

Interpellanza Kappeler concernente il BIM (Building Information Modeling)

In occasione della sessione di agosto 2018 il Gran Consiglio ha discusso il tema della "spinta verso la digitalizzazione" e ha incaricato il Governo di creare le basi per un relativo credito d'impegno di 40 mio. di franchi.

Il Building Information Modeling BIM (per la definizione si veda sotto) è un elemento della digitalizzazione del settore edile. Nella pianificazione di una costruzione sono coinvolte le organizzazioni più diverse, ad esempio anche l'ente pubblico quale committente molto importante. Le FFS prescriveranno il BIM come obbligatorio per i propri immobili a partire dal 2021 e per i progetti infrastrutturali a partire dal 2025.

Le firmatarie e i firmatari chiedono al Governo in merito:

1. Qual è lo stato attuale per quanto concerne l'applicazione del BIM presso il Cantone (edilizia e genio civile)?
2. A partire da quando i progetti cantonali dovranno obbligatoriamente essere pianificati con l'aiuto del BIM (edilizia e genio civile)?
3. Come assicura il Cantone che in vista della richiesta applicazione del BIM anche i fornitori di prestazioni e gli imprenditori di piccole dimensioni possano partecipare alle procedure di aggiudicazione di commesse del Cantone (edilizia e genio civile)?
4. Quali misure complementari prevede il Cantone per quanto riguarda il BIM (ad es. formazione e perfezionamento professionale presso l'UTE)?

Definizione: il Building Information Modeling (BIM, modellizzazione delle informazioni di costruzione) è un metodo per l'ottimizzazione della pianificazione, della realizzazione e della gestione di edifici e di altre costruzioni con l'aiuto di un software. Tramite il BIM tutti i dati rilevanti di una costruzione vengono modellati, combinati e registrati digitalmente. La costruzione viene poi visualizzata anche come modello geometrico virtuale.

Pontresina, 13 giugno 2019

Kappeler, Loepfe, Hug, Alig, Atanes, Berther, Bigliel, Brunold, Buchli-Mannhart, Cahenzli-Philipp, Cavegn, Censi, Della Cà, Deplazes (Coira), Derungs, Dürler, Engler, Felix, Flütsch, Gasser, Geisseler, Giacomelli, Hitz-Rusch, Hofmann, Holzinger-Loretz, Horrer, Jochum, Kohler, Kuoni, Müller (Felsberg), Niggli-Mathis (Grüsch), Papa, Paterlini, Perl, Rettich, Rutishauser, Schmid, Schutz, Schwärzel, Thöny, Ulber, von Ballmoos, Waidacher, Zanetti (Landquart), Pajic



Seduta del

27 agosto 2019

Comunicata il

29 agosto 2019

Protocollo n.

623

Interpellanza Kappeler

concernente il BIM (Building Information Modeling)

Risposta del Governo

Il termine "Building Information Modeling" (di seguito: BIM; in italiano: modellizzazione delle informazioni di costruzione) è un metodo per la rappresentazione di opere di costruzione con tutte le loro informazioni rilevanti (ad es. classificazione delle componenti edilizie e degli impianti tecnici, misure esatte delle superfici del suolo e delle finestre, ecc.) mediante un modello digitale tridimensionale. A differenza di quanto avviene nella progettazione edile classica, nel caso di progetti BIM l'intero team di pianificatori lavora a un unico "gemello" virtuale dell'opera di costruzione mediante un'interfaccia aperta. Per i pianificatori, il vantaggio di questo metodo consiste in processi di coordinamento più semplici tra i vari settori specifici e in un modo di lavorare più sistematico. In questo modo, il processo di pianificazione diventa più trasparente e più facilmente ricostruibile per i committenti e i gestori di immobili. Inoltre, grazie ai dati BIM strutturati, già in una fase precoce del progetto sono a disposizione basi preziose per la pianificazione e l'ottimizzazione della gestione. Degli studi di lunga durata svolti all'estero dimostrano che il ricorso al BIM genera un aumento dell'efficienza nella misura del 5-10 per cento per quanto riguarda gli obiettivi del progetto, le scadenze e i costi.

In vari Paesi europei, il BIM è uno standard di pianificazione affermato e in parte prescritto dalla legge (ad es. in Inghilterra, Norvegia, Danimarca). La Germania intende introdurre il BIM per i progetti infrastrutturali pubblici a partire dal 2020, la Francia a partire dal 2022. Secondo il Piano d'azione Svizzera digitale del Consiglio federale, a partire dal 2021 la Confederazione e tutti gli enti parastatali saranno obbligati ad applicare il metodo BIM per il settore immobiliare e a partire dal 2025 per il settore degli impianti infrastrutturali. Per l'ulteriore sviluppo del BIM, il piano d'azione prevede inoltre un sostegno finanziario a favore dell'associazione "Bauen digital Schweiz" la quale è considerata piattaforma leader per la trasformazione digitale dell'edilizia e dell'economia immobiliare svizzera. Il Cantone dei Grigioni è membro di quest'associazione ed è rappresentato attivamente nei gruppi di esperti. Stando a "Bauen digital

Schweiz", l'edificio amministrativo "sinergia" a Coira con il suo approccio integrale che coinvolge la gestione dell'edificio (cosiddetto "BIM2FM") attualmente è da considerare come "Best Practice" in Svizzera.

In merito alla domanda 1: l'Ufficio edile (UE) ha applicato il BIM in relazione a quattro progetti immobiliari in corso (punto d'appoggio Bernina, edificio amministrativo "sinergia", centro convegni del Plantahof, Polizia stradale di San Bernardino). Nel quadro di un progetto pilota nel settore del genio civile, l'Ufficio tecnico cantonale (UT) ha progettato la sistemazione della galleria Frauentobel lungo la strada dello Schanfigg.

In merito alla domanda 2: l'UE ha deciso di pianificare sotto forma di progetti BIM tutti i progetti di costruzione futuri più grandi e/o più complessi. L'attenzione è puntata sul BIM2FM, ossia sulla ripresa di tutti i dati rilevanti nel sistema di gestione dell'edificio. L'anno scorso, l'UT ha istituito un gruppo di lavoro incaricato di analizzare le esperienze pilota raccolte con il BIM e di elaborare una strategia BIM nel settore del genio civile. Di conseguenza non è ancora stata stabilita una data per l'eventuale introduzione di uno standard BIM nel settore del genio civile del Cantone.

In merito alla domanda 3: mediante informazioni rilasciate nel quadro di assemblee dei delegati e relazioni tenute presso associazioni di pianificatori, i pianificatori sono stati resi attenti al fatto che in futuro il BIM sarà considerato come standard per la pianificazione di costruzioni cantonali almeno nel settore edile. L'onere iniziale cui dovrà far fronte un pianificatore potrà essere gestito con un onere ragionevole. Questo è quanto è emerso nel quadro di progetti BIM attuali. La maggior parte degli uffici ha compiuto questo passo attraverso il "learning by doing".

In merito alla domanda 4: negli ultimi tre anni, nel quadro di progetti pilota il Cantone ha raccolto le prime esperienze con il BIM soprattutto nel settore immobiliare e ha potuto creare delle basi rivelatesi valide nella prassi. Tali basi possono essere trasmesse in misura più ampia al ramo della pianificazione anche al di fuori di progetti, al fine di promuovere l'impiego del BIM nel Cantone. Inoltre, gli offerenti di formazione locali potrebbero sostenere questo processo di trasformazione nel settore edile e della pianificazione attraverso corrispondenti offerte di perfezionamento professionale.



In nome del Governo

Il Presidente:

Dr. Jon Domenic Parolini

Il Cancelliere:

Daniel Spadin