

suisse.ing-Regionalgruppe Aargau

Weiterbildungsanlass zum Thema BIM

Am 25. April 2024 organisierte die suisse.ing-Regionalgruppe Aargau in Zusammenarbeit mit der Vereinigung Aargauischer Strassenbauunternehmungen und der Abteilung Tiefbau des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau einen Weiterbildungsanlass. Das Thema war «BIM – digitale Datenerfassung und Qualitätssicherung sowie die Vorstudie des CRB zur Ausschreibung von Bauleistungen und Kalkulation basierend auf dem eBKP-T».



Bereits bei der letztjährigen Weiterbildungsveranstaltung beschäftigten sich die teilnehmenden Fachleute mit der Thematik «Building Information Modelling (BIM)». Am 25. April 2024 eröffnete der Kantonsingenieur Dominik Studer den Abend zur diesjährigen Veranstaltung der suisse.ing-Regionalgruppe Aargau, der Vereinigung Aargauer Strassenbauunternehmungen (VAS) und der Abteilung Tiefbau (ATB). Ein weiteres Mal wurde der Themenschwerpunkt BIM gewählt, um die Möglichkeiten der digitalen Grundlagen-erhebung und Implementierung in den Modellen aufzuzeigen sowie die aktuellen Überlegungen des CRB, wie in Zukunft die Ausschreibung von Bauleistungen erfolgen soll, darzulegen. Die grosse Teilnehmerzahl von Fachleuten bestätigte, dass sich der Weiterbildungsanlass inzwischen etabliert hat, die gewählten Themenkreise von Interesse sind und die Referate geschätzt werden.

Die Referenten zum Thema der Grundlagenbeschaffung für BIM-Projekte waren Reto Porta, Renato Moos und Dominique Zbinden. Als Mitglieder des Vereins Aargauer Geometer (VAG) sind ihnen die neusten Technologien und Möglichkeiten der Datenerhebung bestens bekannt, welche heutzutage für die digitale Grundlagen- und Zustandserfassung eingesetzt werden. Zur Veranschaulichung wurden vorgängig zu den Referaten verschiedene Instrumente und ihre Einsatzmöglichkeiten in Form einer Ausstellung vorgestellt. Doch bevor zum Beispiel mit Drohnenvermessungen oder mittels Mobile Mapping umfassende Daten erhoben werden, ist es wichtig, mit allen Beteiligten und Nutzern die massgebenden Erfassungsrichtlinien festzulegen. Nicht zuletzt ist das Thema der Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Punktwolkendichte, Qualitätssicherung und Datenabgabe, bzw. Implementierung in einem BIM-Modell zu fixieren und damit die Bedürfnisse und die Schnittstellen zu klären. Je nach weiterer Verwendung ist festzulegen, ob für die Datenübergabe ein digitales Geländemodell DGM, ein Oberflächenmodell DOM oder ein 3D-Bestandesmodell zu erstellen ist.

Anhand von einem Beispiel eines rund 1 km langen Kantonsstrassenabschnitts wurde die technologische Entwicklung eindrücklich aufgezeigt; mit schnellen Aufnahmemethoden kann ein ganzer Strassenzug mit rund 700 Mio. Messpunkten visualisiert, bzw. als Film dargestellt werden. Diese grossen Datenmengen können als Grundlagenmodell für die Entnahme von Informationen wie Massentnahmen, Materialverschiebungen, als Bestandsmodell oder zur Beweissicherung weiter verwendet werden.

Beim zweiten Themenblock lag ein grosses Interesse der Teilnehmenden beim Thema, wie in Zukunft Ausschreibungen von Bauleistungen und Kalkulationen aufbauend auf dem eBKP-T und der Grundlage der BIM-Modelle erstellt werden. In vielen kantonalen Projekten wird mittlerweile anhand der BIM-Methode projiziert und einige Pilotprojekte konnten bereits erfolgreich abgewickelt werden. Die Ausschreibung erfolgt aber weitestgehend noch konventionell.

Wie die Bauleistungen anhand der Modelle in Zukunft ausgeschrieben und beschafft werden, ist noch in der Entwicklungsphase. Marcel Chour und Michael Nussbaumer, Projektleiter vom CRB für die Entwicklung von Standards modellbasierter Ausschreibung von Bauleistungen anhand CRB-Normpositionen, haben sich bereit erklärt, einen Einblick in ihre BIM-Prozesse zu geben.

Gemäss dem eBKP-T sind die Bauarbeiten in Haupt- und Elementgruppen, bzw. den einzelnen Elementen gemäss Fachdatenkatalog zuzuweisen. Diese Klassifizierung inkl. der Mengenermittlung erfolgt aus dem BIM-Modell. Anschliessend erfolgt ein Export der eBKP-Klassifizierung als Ifc-Classification-Reference, um die BIM-Elemente mit LV-Positionen zu verknüpfen und ein NPK-Leistungsverzeichnis für die Beschaffung zu generieren.

Mit der Vision NPK4BIM wird das Ziel verfolgt, eine nahtlose Verbindung zwischen BIM und NPK zu schaffen. Dabei sollen zukünftige Technologien den automatischen Abgleich und die Integration der Daten aus dem BIM-Modell mit den NPK-Positionen ermöglichen.

«Nicht zuletzt ist das Thema der Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Punktwolkendichte, Qualitätssicherung und Datenabgabe, bzw. Implementierung in einem BIM-Modell zu fixieren und damit die Bedürfnisse und die Schnittstellen zu klären.»

Aktuell werden die technischen Möglichkeiten und die Machbarkeit dieser Vision geprüft. Potenzielle Vorteile könnten eine automatische oder halb-automatische Zuordnung von NPK-Positionen, Korrekturen bei der Anpassung des Modells sowie die automatische Mengenermittlung sein. Eine weitere mögliche Funktion wäre die visuelle Darstellung der NPK-Positionen direkt im 3D-BIM-Modell.

Die Umsetzung von NPK4BIM befindet sich noch in der Konzeptionsphase, doch die Vision verspricht weitreichende Vorteile für die Zukunft der Bauwirtschaft.

Im Vortrag wurde auf folgende Herausforderungen bei der modellbasierten Ausschreibung hingewiesen, welche im Rahmen der Weiterentwicklung gelöst werden müssen:

- Erkennen von nicht modellierten Leistungen
- Schwierigkeiten beim Ausschreiben von Nebenarbeiten und Mehraufwendungen gemäss den Ausmass-Vorschriften
- Verwendung von Freitexten für die Ausschreibung, wobei insbesondere folgende Risiken bestehen:
 - Hohe Mehraufwände für die Offert-Berechnung und Abrechnung der Schlussrechnung
 - Erhöhte Gefahr unsicherer Verträge
 - Schwieriger Vergleich von Offerten verschiedener Unternehmer



Michael Nussbaumer, Projektleiter vom CRB für die Entwicklung von Standards modellbasierter Ausschreibung



Der Kantonsingenieur Dominik Studer eröffnete den Abend zur diesjährigen Veranstaltung.

Im letzten Programmteil gab das ATB einen Einblick zum aktuellen Stand der Ausschreibungsdokumente für Dienstleistungen und Bauleistungen sowie Vertragsdokumente. Die neusten Vorlagen sind auf dem IMS – integrales Management-System – unter der Rubrik BIM-Dokumente verfügbar.

Der interessante Anlass endete mit den Schlussworten von Urs Umbricht (VAS) und Rolf Buchser (suisse.ing) und einem gemütlichen Apéro mit vielen Gesprächen und der Kontaktpflege.

Die Rückmeldungen waren durchwegs positiv, so dass auch im nächsten Jahr voraussichtlich am 13. März 2025 zum Thema Kostenmanagement der nächste Weiterbildungsanlass durchgeführt wird.