

Management Summary zur Fallstudie «BIM2Field»

Folgend werden die wichtigsten Erkenntnisse aus der Fallstudie zu einer papierlosen Baustelle mittels Lasergeräten oder Augmented Reality-Brillen dargestellt. Diese Fallstudie hat Einblick in die effektiven Bau-tätigkeiten gegeben und somit die Relevanz der richtigen Planung für das jeweilige angewandte Bauvor-gehens aufgezeigt.

Ausgangslage und methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Strategischen Initiative Soziotechnische Gestaltung des Digitalen Wandels im Bauwesen wurden zusammen mit den Industriepartnern fünf Problembereiche identifiziert, dabei wurde in dieser Fall-studie auf die folgenden drei Problembereiche eingegangen: «Informations- und Kommunikationsbrüche», «Fehlende Innovation», «Betriebsphase und Nutzende werden zu wenig berücksichtigt». Dabei wurden Fragestellungen wie «Wie ist der Einsatz von AR/VR mittels BIM2Field auf der Baustelle integriert?», «Wie sind die Erfahrungen mit AR/VR auf der Baustelle?», «Welche Potentiale sind bezüglich AR/VR bezüglich BIM2Field vorhanden?», «Wie verändert sich der Planungs- und Umsetzungsprozess aufgrund von BIM2Field?» und «Welche Veränderungen kommen auf Unternehmen zu, die BIM2Field auf der Baustelle einführen wollen?» untersucht.

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden semi-strukturierte Interviews mit Schlüsselpersonen aus einem Bauprojekt, bei welchem sowohl traditionelle 2D-Papierbasierten Bauweise angewendet wurde so-wie BIM-basierte Bauweise. Dabei wurde der Fokus auf die Themen «Einsatz von AR/VR im Planungs- und Umsetzungsprozess» sowie «neues Geschäftsmodell/Dienstleistung mittels BIM2Field» gesetzt. Des Weiteren wurden nicht-teilnehmenden Beobachtung bei der Anwendung von BIM2Field auf der Baustelle durchgeführt. Dabei wurde sowohl die Anwendung von AR (Augmented Reality) Brillen sowie die Anwen-dung von Lasergeräten in Kombination eines Tablets untersucht. Zusätzlich wurde analysiert, welche Un-terschiede die beiden Vorgehensweisen für die Umsetzung von BIM2Field mit sich bringen.

Zentrale Ergebnisse

Die Fallstudie hat aufgezeigt, dass sich die beiden Vorgänge zu BIM2Field, d.h. mittels Lasergerät oder mittels AR-Brille, nicht nur in deren Handhabung unterscheiden, sondern auch in anderen Aspekten. So sind beide Möglichkeiten einfach einzurichten und zu bedienen, wobei für das Lasergerät zusätzlich noch ein Tablet zur Bedienung des Lasergeräts und der Anzeige des BIM-Modells benötigt wird. Bezüglich der Kommentierung von Punkten und Objekten im BIM-Modell, ist die Option mittels Lasergerät und Tablet besser, da diese Kombination es ermöglicht, auf dem Tablet direkt Kommentare zu hinterlegen. Die Option mittels AR-Brille hatte zum Zeitpunkt der Beobachtung keine Kommentarfunktion vorhanden. Hingegen ist es mit der AR-Brille möglich, mehrere Punkte oder sogar ganze Objekte anzuzeigen, wohingegen das Lasergerät jeweils nur einen einzigen Punkt an der Wand/Decke/Boden darstellen kann. Das Lasergerät ist gut geeignet für Räume, welche nicht verwinkelt sind und nicht zu klein, dies, weil es nicht durch Wände/Säulen hindurch lasern kann und die Aufstellung und Kalibrierung des Gerätes ein wenig Zeit in Anspruch nimmt. Ein weiterer wesentlicher Unterschied der beiden Optionen ist, dass Objekte auf der AR-Brille nur für den AR-Brillenträger sichtbar sind, jedoch nicht für andere auf der Baustelle. Punkte anzeigt mit dem Lasergerät sind hingegen für alle im Raum befindlichen Personen sichtbar und so kann auch

darüber gesprochen bzw. diskutiert werden. Der grosse Vorteil vom Lasergerät gegenüber der AR-Brille ist aber dessen Genauigkeit der Anzeige der Punkte an der Wand/Decke/Boden. Dies ist auch der Grund, warum die Option mit dem Lasergerät weiterverfolgt und auch aktiv angewendet wird auf Baustellen, hingegen die Option mit der AR-Brille aktuell nicht weiterverfolgt wird, solange die Hardware von AR-Brillen nicht die Genauigkeit des Lasergeräts hat.

Die nachfolgenden Bilder zeigen die Verwendung von AR-Brillen, mit dessen Aktivierung des BIM-Modells via QR-Code am Boden und dem Lasergerät im Raum und dem dazugehörigen Tablet in den Händen des Monteurs.



Implikationen für die Praxis und Ausblick

Diese Fallstudie hat aufgezeigt, dass BIM2Field durchaus Vorteile mit sich bringt, vor allem für den Monteur, die Monteurin auf der Baustelle, da für sie die Arbeit effizienter und exakter wird, als mit herkömmlichen Papier-basierten Plänen. Aktuell ist jedoch das Lasergerät die klare erste Wahl für die BIM2Field Anwendung, da die AR-Brille aktuell nicht den SIA-Anforderungen bezüglich der Genauigkeit entspricht.

Schlussfolgernd ist zu sagen, dass BIM2Field eine interessante und zukunfts-trächtige Technologie und Arbeitsweise ist, welche Schritt für Schritt in der Baubranche anfängt Fuss zu fassen. Daraus ergeben sich auch neue Geschäftsmodelle vor allem im B2B-Bereich zwischen den Planern und Monteuren, jedoch auch gegenüber bspw. den Bauherren, welche eine Baustellenbesichtigung interaktiver erleben können mittels bspw. den AR-Brillen.

Hinweis: Weitere Informationen zum gesamten Forschungsvorhaben finden Sie unter <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/strategische-initiativen/bauwesen>

Danksagung: Ein besonderer Dank gilt HHM und den Beteiligten der Baubesichtigung für die konstruktive Zusammenarbeit.