

## **Erstellen eines BIM Schulungskonzepts**

Für die Deutschschweiz

### **MAS Digitales Bauen CAS Methoden und Technologien Erweiterter Abstrakt**

Manuel Maurer  
CSD Ingenieure AG

[manuel.maurer@bluewin.ch](mailto:manuel.maurer@bluewin.ch)

#### **Zusammenfassung:**

Nicht nur im Bereich Digitalisierung, sondern auch anderswo im alltäglichen Leben sind Schulungen ein wichtiges Thema. Sie sind auf der einen Seite zeit- und kostenintensiv, können auf der anderen Seite einer Firma aber auch einen Wettbewerbsvorteil bringen.

Für die CSD Ingenieure AG ist das Thema Schulung ein wichtiger Punkt in der gesamten BIM Einführung. Deshalb wurde im Sommer 2017 ein Schulungskonzept verfasst, wodurch Pilotschulungen im Bereich BIM ausgelöst wurden. Dieses Schulungskonzept bildet eine Grundlage dieser CAS Arbeit.

Die Schulungsteilnehmer der Pilotschulungen wurden mittels einer Umfrage befragt. Daraus konnten Antworten auf unterschiedliche Fragestellungen gefunden werden. Die verschiedenen Schulungsangebote der Mensch und Maschine Schweiz AG, dem Schulungspartner der CSD Ingenieure AG, wurden daraufhin angeschaut und miteinander verglichen.

Der CSD Ingenieure AG fehlt momentan noch eine Strategie, wie die BIM Einführung ablaufen soll. Trotzdem konnte aufgrund von anderen Indikatoren eruiert werden, dass womöglich das Train to Trainer Konzept das sinnvollste für die CSD Ingenieure AG ist. Bei dieser Variante überwiegen die Vorteile klar.

## **1. Einleitung**

Die CSD Ingenieure AG<sup>1</sup> befasst sich seit einiger Zeit mit BIM und deren Implementierung. Vermehrt werden Kundenprojekte mit dieser Methodik aufgeführt, was schnell die Frage des Könnens aufwirft. An diese Frage knüpft schliesslich diejenige der Ausbildung an.

Die BIM Einführung war bei der CSD im Jahr 2017 in sechs verschiedene Teilprojekte aufgliedert. Eines dieser Teilprojekte befasst sich mit dem Thema Schulung. Im späten Frühling 2017 wurde ein Gespräch mit Vertretern der CSD und dessen Schulungspartner Mensch und Maschine Schweiz AG<sup>2</sup> durchgeführt. In diesem Gespräch stellte MuM sein Ausbildungsprogramm vor. Daraufhin wurde von der CSD im Sommer 2017 ein erstes kurzes Schulungskonzept verfasst.

---

<sup>1</sup> Nachfolgend CSD genannt

<sup>2</sup> Nachfolgend MuM genannt

Die CAS Arbeit befasst sich mit dem Thema, wie die CSD mit dem Thema Schulungen weiterfahren soll. Aufgrund von Abwesenheiten und einer langen medizinischen Behandlung eines Direktionsmitglieds konnten jedoch nicht alle notwendigen und gewünschten Informationen und Entscheidungen abgeholt werden. So kann kein fertiges Schulungskonzept verfasst, sondern es soll der CSD einen Vorgehensvorschlag zum Thema Schulungen gemacht werden.

Beantwortet werden sollen Fragen wie:

- Sollen die Schulungen intern oder extern durchgeführt werden?
- Welche Personen müssen geschult werden?
- Dauert die siebentägige Ausbildung zum Revit Master zu lange? Kann sie auf ein bis maximal drei Tage gekürzt werden?

## 2. Schulungskonzept Sommer 2017

Das Schulungskonzept wurde zweisprachig (deutsch/französisch) verfasst, da die CSD über die Sprach- und Landesgrenzen hinaus tätig ist. In diesem Kapitel des erweiterten Abstracts werden einzelne Teile aus dem deutschen Teil des bestehenden Schulungskonzepts der CSD abgebildet.

<b>Hauptzielsetzungen BIM-Projekt (pro memoria):</b>
1. Einheitliches Verständnis für die Anwendung der BIM-Methode schaffen
2. Zusammenarbeit und Vernetzung stärken
3. Planungsabläufe optimieren und Standards festlegen
4. BIM als Standard in Projektplanung und Realisierung anstreben
5. Neue Entwicklungsmöglichkeiten für Mitarbeitende schaffen

Tabelle 1: Hauptzielsetzungen im BIM Projekt

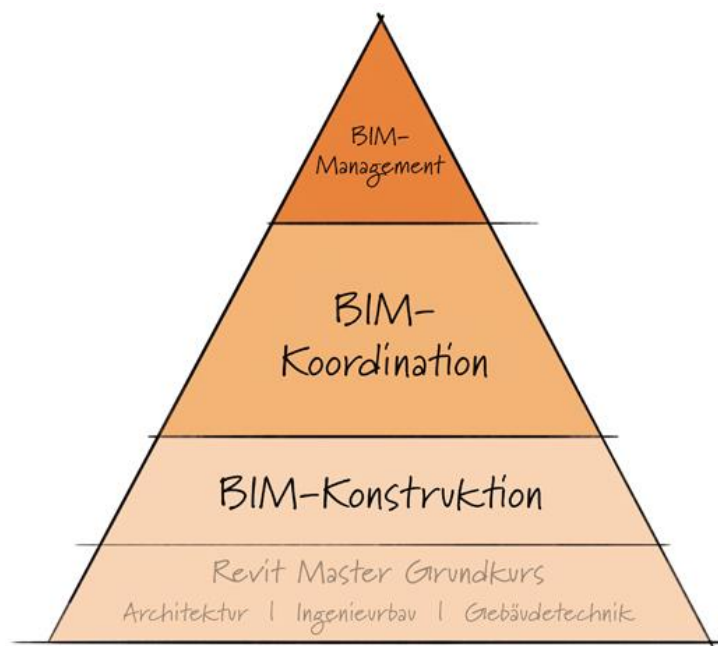


Abbildung 1: Ausbildungspyramide von MuM [2]

<b>Ziel</b>	<b>Erste Schulungskampagne für BIM-Mitarbeitende (Pilotprojekte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Personen pro Geschäftseinheit auf Stufe BIM-Konstrukteur</li> <li>• 2 Personen pro Sprachregion auf Stufe BIM-Koordinator</li> </ul>
<b>Konzept</b>	<b>Schulung Modulweise mit 2 Ausbildungsrichtungen:</b>
	<b>BIM-Konstrukteur (10 Tage)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkurs REVIT</li> <li>• Vertiefungsmodul Konstrukteur</li> </ul>
	<b>BIM-Koordinator (12 Tage)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkurs REVIT</li> <li>• Vertiefungsmodul Koordinator</li> </ul>
<b>Zeitachse</b>	Phase 1: Herbst 17 Phase 2: Frühling 18

Tabelle 2: Ziel, Konzept und Zeitachse des Schulungskonzepts 2017

### 3. Pilotschulungen

#### 3.1. Allgemeiner Eindruck

An der Pilotschulung haben sechs Personen teilgenommen, die alle als Zeichner bei der CSD oder deren Tochterfirmen arbeiten. Die Schulungen wurden zwischen Herbst 2017 und Frühling 2018 bei MuM in Zürich durchgeführt. Fünf Personen haben den Schulungsgang Konstrukteur und eine Person den Koordinator gemäss dem CSD Schulungskonzept von 2017 absolviert. Nach den Schulungen wurde eine Befragung durchgeführt. Die Fragen beziehen sich auf den gemeinsam absolvierten, siebentägigen Revit Master Teil. Die Person, die zusätzlich den Koordinator Kurs absolviert hatte, wurde mündlich über den Kurs befragt. Die Antworten zum generellen Eindruck fallen alle positiv aus. Einzig eine Rückmeldung bemängelte einige Punkte. Diese beziehen sich jedoch nicht direkt auf die Schulung, sondern auf interne Abstimmungen bei der CSD und deren Tochterfirmen

#### 3.2. Revit Master

Zwei der sechs Schulungsteilnehmer arbeiten an einem BIM Projekt. Alle anderen arbeiten an konventionellen Projekten. Detaillierter betrachtet arbeitet eine Person, die in einem BIM Projekt involviert ist, mit der Software Allplan. So arbeitet nur eine der geschulten Personen an einem BIM Projekt, das bei der CSD mit Revit abgewickelt wird.

Hauptaugenmerk der Befragung liegt auf den geschulten Themen. Insgesamt 26 Themen wurden im Revit Master Kurs bei MuM geschult. Bei der folgenden Frage konnten die Umfrageteilnehmer wählen, welche dieser Themen sie für ihre Arbeit einsetzen können. Bei der Auswertung dieser Frage (Abbildung 2) zeigt sich auf den ersten Blick ein interessantes Bild.

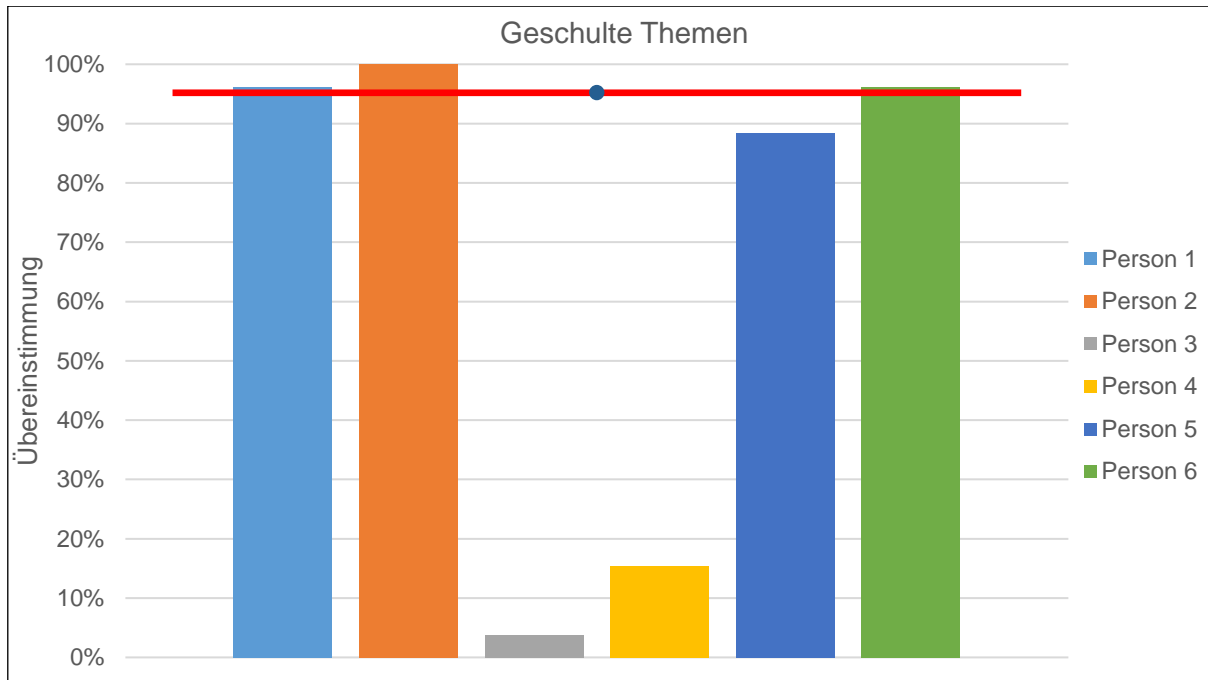


Abbildung 2: Übereinstimmung der Schulungsthemen, die bei der Arbeit eingesetzt werden können

Um eine Aussage über die Antworten zu machen, ist eine detailliertere Betrachtung nötig. Es ist ersichtlich, dass vier Personen sehr viel von den gelernten Schulungsthemen einsetzen können, zwei Personen jedoch praktisch gar nichts. Bei der genaueren Betrachtung dieser beiden Personen stellt sich heraus, dass dies die beiden Zeichner sind, welche mit Allplan arbeiten.

### 3.3. Koordinator

Im Zuge der CSD Pilotschulung war eine ausgebildete Bauzeichnerin an dem Koordinator Kurs. Sie fand den Kurs grundsätzlich sehr gut. Jedoch sagte sie, dass viele behandelte Punkte für sie als Zeichnerin nicht relevant sind. Sie konnte deshalb nicht so viel profitieren wie im Revit Kurs. Es gehe vermehrt um überbetriebliche Abläufe und Prozesse. Da die CSD praktisch nie im Lead eines Projektes ist, sondern als Fachplaner den Beitrag leistet, ist das Thema Koordination für sie nicht so von Bedeutung. Es gibt in der Schulung wichtige Punkte wie z.B. die Qualitätsprüfung. Viele der Punkte müssten aber für den Fall der CSD, respektive einen Zeichner bei der CSD, nicht so detailliert behandelt werden

## 4. Schulungsvorschlag

### 4.1. Extern

Eine Möglichkeit ist, alle Mitarbeiter durch MuM Schulen zu lassen. Von Vorteil wäre, dass damit alle Personen exzellent ausgebildet wären. Die Trainer der MuM sind absolute Revit Cracks und kennen die Software praktisch in- und auswendig. Zu den Nachteilen gehören die hohen Kosten, die für die CSD entstehen würden. Auch ist fraglich, ob MuM im Stande wäre, eine so grosse Anzahl an Personen zu schulen. Diese Frage ist wohl eher mit einem „Nein“ zu beantworten. Die Standardkurse bei MuM (Konstrukteur und Koordinator) sind alle sehr gut ausgebucht und die CSD könnte somit nicht auf kurzfristige Schulungsbedürfnisse reagieren.

#### 4.2. In house

Die zweite Möglichkeit ist, alle Mitarbeiter durch andere erfahrene Mitarbeiter „in house“ zu schulen. Mit dieser Methode würden keine zusätzlichen externen Kosten auf die Firma zukommen. Es ist jedoch schwierig, einen guten und gleichmässigen Schulungsstandard zu erreichen. Ausserdem müssten vor der ersten Schulung durch den Ausbilder Schulungsunterlagen erstellt werden, was einen sehr hohen internen Aufwand zur Folge hätte. Mit der „in house“ Möglichkeit könnte man gut auf kurzfristige Bedürfnisse eingehen, da man nicht von einem Drittanbieter abhängig wäre.

#### 4.3. Train to Trainer

Die dritte Möglichkeit ist das Train to Trainer Konzept. Es ist ein Angebot, das von MuM entwickelt wurde. Dabei werden mehrere Personen eines Unternehmens zum Trainer geschult, damit sie danach intern Schulungen geben können. Die Trainer durchlaufen zuerst normal einen siebentägigen Revit Master Kurs bei MuM. Danach werden sie durch die MuM Trainer während eines Tages auf der Theorie ausgebildet und auf ihre eigene Schulung vorbereitet. Anschliessend geben sie bei der CSD eine Schulung und werden durch die MuM Trainer trainiert und unterstützt. Nach der Schulung haben die CSD Trainer jederzeit die Möglichkeit, die MuM Trainer direkt zu kontaktieren. Mit dem Train to Trainer Konzept kann die CSD die Personen intern schulen und damit auch auf kurzfristige Schulungsbedürfnisse reagieren. Ausserdem werden die jeweils aktuellen Schulungsunterlagen durch MuM zur Verfügung gestellt und müssen nicht durch die CSD erarbeitet werden. Damit ist eine solide und jeweils aktuelle Schulung gewährleistet.

#### 4.4. Vergleich Schulungsvorschläge

Zum Vergleich wurde eine simple Tabelle erstellt. Dabei werden vier Punkte miteinander verglichen:

- Qualität
- Eigene Schulungsbedürfnisse (kann darauf eingegangen und kurzfristig reagiert werden?)
- Kosten
- Schulungsunterlagen (sind diese vorhanden? In welcher Qualität?)

In der Tabelle 3 wurden die Punkte entweder positiv (+), negativ (-) oder neutral (0) beurteilt.

Schulungsvariante	Qualität	Eigene Schulungsbedürfnisse	Kosten	Schulungsunterlagen
Extern	+	-	-	+
In house	-	+	+	-
Train to Trainer	+	+	0	+

Tabelle 3: Vergleich Schulungsvarianten

### 5. Schlussfolgerungen

„Es braucht ein Commitment und klare Ziele“, wie auch Martin Fischer immer wieder erwähnt hat. Auch Fritz Häubi hat die Worte „Ziele, Ziele, Ziele“ unzählige Male erwähnt. Die CSD braucht diese zwingend und sollte sie festhalten. Falls sie diese nicht selber erarbeiten kann,

sollte sie sich durch ein Beratungsunternehmen beraten und unterstützen lassen. Die Strategie bildet den Grundstein für das Unternehmen und dessen Entwicklung, auch in Hinsicht der BIM Thematik. Ohne eine Strategie ist es extrem schwierig, ein Schulungskonzept zu verfassen.

In der Westschweiz sind bereits einige strategische Überlegungen gemacht worden. In der Deutschschweiz stand die Entwicklung BIM in den letzten Monaten aus den Gründen im Kapitel 1 jedoch still. Der Austausch zwischen der Deutsch- und der Westschweiz muss unbedingt verstärkt werden. Es muss geschaut werden, was durch die Westschweizer Mitarbeiter der CSD schon erarbeitet wurde. Falls diese Strategie der Westschweiz auch auf die Deutschschweiz adaptierbar ist, sollte diese rasch angepasst und umgesetzt werden.

Einige der Kadermitarbeiter sollten daher zuerst einen BIM Management Kurs bei MuM besuchen. BIM muss über die Geschäftsführung eingeführt werden, da sich Geschäftsprozesse und damit Geschäftsmodelle ändern. Dies ist nicht die Aufgabe der Mitarbeiter, sondern die der CSD Direktion und des Managements. Nach dem fünftägigen BIM Management Kurs sind die Kadermitarbeiter mit ihrem Wissen in der Lage, die CSD BIM Strategie zu verfassen.

Obwohl die Erkenntnisse aus den Schulungen für diese Arbeit sehr wertvoll sind, war die Pilotschulung für die CSD wenig erfolgreich. Das Schulungskonzept von 2017 wurde nicht konsequent umgesetzt und nur eine von den sechs geschulten Personen arbeitet heute in einem Revit basierten BIM Projekt. Alle anderen Schulungsteilnehmer arbeiten nicht an einem BIM Projekt oder sogar mit einer anderen Software. Diese werden den Grossteil der geschulten Sachen bereits heute wieder vergessen haben. Somit ist es sehr wichtig, dass die CSD nur Personen schult oder schulen lässt, die wirklich an einem BIM Projekt im Revit arbeiten. Ansonsten lohnen sich die Investitionen nicht.

Es ist schwierig, der CSD eine Empfehlung zu den Schulungen abzugeben. Zu viele unbekannte Grössen und offene Fragen sind noch im Raum. Sicherlich gesagt werden kann, dass MuM für die CSD ein guter Schulungspartner ist. Gemäss Umfrage sind zudem sieben Tage Revit Schulung nötig, um die Software zu beherrschen. Die Aussage von Geschäftsleitern, dass die Schulung auf maximal drei Tage gekürzt werden soll und kann, ist daher widerlegt.

Trotz all den Unbekannten sollte sich die CSD ein Train to Trainer Konzept in Zusammenarbeit mit MuM überlegen. Ab 15 Personen wird sich dieses auszahlen. Ausserdem kann die CSD somit intern auf kurzfristige Schulungsbedürfnisse reagieren. Das Wichtigste ist jedoch, dass die Qualität der Schulung hoch ist.

## 6. Literatur

- [1] „Mensch und Maschine Schweiz AG,“ 2018. [Online]. Available: <https://www.mum.ch/>. [diverse Zugriffe].
- [2] „Wir machen BIM,“ 2018. [Online]. Available: <https://www.wirmachenbim.com/>. [diverse Zugriffe].

Für die Arbeit wurden diverse Gespräche mit verschiedenen Mitarbeitern der Mensch und Maschine Schweiz AG geführt.

Für die Umfrage wurden Personen der CSD und deren Tochterfirmen befragt.