



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Konzept Aufbau Überbetrieblicher Kursen (ÜK) der Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur zu Digitalem Bauen (BIM)

Zürich, 19.04.2017, rev. 09.05.2017

Version: 1.1

Autoren: Anne Nyffeler, David Gubler, Philipp Dohmen, Claudia Wettstein, Beat Buchli, Caroline Gasser,
Paul Curschellas



Inhalt

1 Situation	2
2 Anforderung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3 Ziel und Zweck	2
4 Grundlagen	3
5 Konzept	3
5.1 Lernschwerpunkte	3
5.2 Fachwissen	3
5.3 Didaktik	4
5.3.1 K1 (Wissen)	4
5.3.2 K2 (Verständnis)	4
5.3.3 K3 (Anwendung):	4
5.3.4 K4 (Analyse):	4
5.3.5 K5 (Synthese):	4
5.3.6 K6 (Bewerten):	4
5.4 Übersicht zum Aufbau der Module 1-4	5
5.4.1 BIM-Modul 1 (ÜK A1)	5
5.4.2 BIM-Modul 2 (ÜK A2)	5
5.4.3 BIM-Modul 3 (ÜK A3)	5
5.4.4 BIM-Modul 4 (ÜK A4)	5
6 Erste Umsetzung	6
6.1 Workshop	6
6.2 Termine Kurse	6
6.2.1 Graubünden	6
6.2.2 Soloturn	6
7 Inhalt und Agenda zu den überbetrieblichen Kursen	8
7.1 Grundlage	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.2 Überbetrieblicher Kurs ÜKA1 (BIM-Modul 1)	10
7.3 Überbetrieblicher Kurs ÜKA2 (BIM-Modul 2)	12
7.4 Überbetrieblicher Kurs ÜKA3 (BIM-Modul 3)	14
"Zusammenarbeit mit dem Bauwerksmodell BIM"	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.5 Überbetrieblicher Kurs ÜKA4 (BIM-Modul 4)	16



1 Situation

Die Welt wird digital. Und mit der -zunehmenden Digitalisierung -verändert sich die Art der Informationsbeschaffung. Building Information Modelling (BIM) wird bei öffentlichen und privaten Hoch- und Infrastruktur- projekten zunehmend verbindlich gefordert und etabliert sich zunehmend vom Informations- zum Baustandard. Damit ist der Grundstein gelegt für intelligente Gebäude.

Bildung und Kreativität sind der Rohstoff der Schweiz. Die Kinder, jugendliche wie Erwachsene müssen die Grundlagen der digitalen Welt verstehen und lernen, wie man digitale Inhalte schafft, mit ihnen arbeitet und in der digitalen Welt verantwortungsvoll agiert. Zudem sind berufliche Weiterbildung und lebenslanges Lernen rund um das digitale Know-how für alle ein Erfolgsfaktor.

Hier setzt das vorliegende Konzept "Aufbau und Umsetzung der Überbetrieblichen Kurse (ÜK), der Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur zu Digitalem Bauen (BIM)" an. In einem ersten Schritt soll über die jährlich stattfindenden ÜK die Verbindung von Theorie und Praxis zum Digitalen Bauen vermittelt werden.

2 Anforderung

Die Kenntnis von Grundlagen, Regeln und Möglichkeiten für modellbasierte Bauplanung sind notwendig, um den Beruf zeitgemäss ausüben zu können.

Lernende der Fachrichtung Architektur benötigen deshalb Grundlagenwissen und praktische Fähigkeiten, um die modellbasierte Arbeitsweise und ihre Rolle dabei zu verstehen, virtuelle Gebäudemodelle erstellen sowie Modelldaten exportieren und importieren zu können.

3 Anspruchsgruppen

Im Fokus stehen die Zeichner/Innen Fachrichtung Architektur (HochbauzeichnerInnen). Der Aufbau kann in der Art und Ausrichtung für die weiteren Zeichnerberufe angepasst und verwendet werden.

4 Ziel und Zweck

Die Lernenden verstehen die modellbasierte Arbeitsweise, deren grundlegende Regeln und Möglichkeiten. Sie sind fähig, ihre Rolle in dieser Arbeitsweise zu verstehen, virtuelle Gebäudemodelle in den geforderten Detaillierungsgraden zu Erstellen, die im Modell enthaltenen Informationen Empfänger-spezifisch zu filtern, Daten zu exportieren, zu importieren und Informationen von Fachplanern in das Modell einzuarbeiten.

“Fähigkeit zur Anwendung in der digitalen Planung aus Sicht ZFA - Praxis”



5 Grundlagen

Im Zeitalter der digitalen Revolution stehen den Planer- und damit auch den Zeichnerberufen diverse neue digitale Werkzeuge zur Verfügung, welche Erstellungs-, Bearbeitungs- und Zusammenarbeitsmethoden beeinflussen und grundlegend verändern.

Die erforderlichen Fachkenntnisse zu diesen neuen Arbeitsmethoden und deren Bedingungen und Abhängigkeiten sollen den Lernenden Zeichner/innen EFZ FA im Rahmen der Überbetrieblichen Kurse vermittelt werden.

Grundlage für die Wissensvermittlung zum digitalen Bauen bilden die aktuellen nationalen und internationalen Standards wie ISO-, CEN- und SIA-Dokumente.

Die Wissensvermittlung soll anhand von Praxisübungen mit Projektbeispielen geschehen.

6 Konzept

Der Unterricht zum digitalen Bauen knüpft an das Konzept des bestehenden ÜK unterrichts an.

In kurzen Theorie-Inputs werden die Lernenden in die verschiedenen Themenbereichen eingeführt und eignen sich dann die ihrer Rolle im Berufsalltage entsprechenden Fähigkeiten zum digitalen Bauen in Praxisübungen an. Die Übungen bearbeiteten die Lernenden in einer BIM-fähigen Software ihrer Wahl auf eigenen bzw. mitgebrachten Laptops. Anschliessend an die Praxisübungen wird das Gelernte gemeinsam reflektiert und so vertieft. In jedem ÜK-Kurs ist ein Tag Unterricht zum digitalen Bauen vorgesehen. Der Unterricht ist so in vier aufeinander aufbauende Module gegliedert, welche auch in Zusammenhang mit dem Gesamthalt der einzelnen ÜK-Kurse stehen.

6.1 Lernschwerpunkte

Schwerpunkt der Kurse ist es, den Zeichnerinnen und Zeichnern EFZ die Grundlagen zur Umsetzung der nach SIA dokumentierten Anwendungsfälle zu vermitteln:

- Pläne ab Modell generieren
- Koordination von Modellen
- Auswertung von Modellen
- Grundlagen für Bemessung und Dimensionierung
- Grundlagen für Baustellenbetrieb
- Grundlagen für Gebäudebetrieb

6.2 Fachwissen

Die **Fachkompetenz** der Zeichnerin EFZ / Zeichner EFZ im Berufsfeld der Raum- und Bauplanung ist auf den drei folgenden Ebenen konkretisiert:



Leitziele schaffen den allgemeinen Bezugsrahmen, grenzen die Themenbereiche der Ausbildung ab und liefern Begründungen für die Auswahl der vermittelten Inhalte. Sie gelten für alle Lernorte.

Richtziele gehen von bestimmten Handlungssituationen aus, die in den Themenbereich eines Leitziels gehören und beschreiben eine Verhaltensbereitschaft, eine Haltung oder eine Einstellung, welche die Lernenden in der Situation zeigen sollen. Sie gelten für alle Lernorte.

Leistungsziele konkretisieren die Richtziele und beschreiben ein beobachtbares Verhalten. Sie beziehen sich jeweils auf einzelne Lernorte.

6.3 Didaktik

6.3.1 K1 (Wissen)

- Was ist BIM: Digitale Planung/Bau/Betrieb, Kollaboration auf Datenbasis
- Kontext: International/National, Standard
- Auswirkung auf Prozess und Kollaboration und der daraus folgenden Anwendungen
- Zuständigkeit: Rollen, Zuständigkeiten

6.3.2 K2 (Verständnis)

- Aufgabe / Anwendung
- Projekt
- Hilfsmittel / Vorgehensweise

6.3.3 K3 (Anwendung):

- Start Aufbau Modell
- Strukturiertes Modell

6.3.4 K4 (Analyse):

- Informationsgehalt
- Modell; Visualisierung für Projektteilnehmer mit Ansprüchen (Basis und View)
- Bauteil; Bauwerksstruktur, Lokalisierung, Zuständigkeiten
- Mengen; Quantifizierung der Räume, Bauteile und deren Mengen

6.3.5 K5 (Synthese):

- Was bedeutet dies auf die heutige und zukünftige Arbeitsweise
- Modell; Visualisierung

6.3.6 K6 (Bewerten):

- Check ob verstanden
- Bedarf/Sinn/Interesse abfragen



6.4 Übersicht zum Aufbau der Module 1-4

6.4.1 BIM-Modul 1 (ÜK A1) “Grundlagen und Voraussetzungen”

- Grundlage Modell Alphütte
- Verständigung
- Aufbau
- Pläne ab Modell
- Projekt-Auswertung

6.4.2 BIM-Modul 2 (ÜK A2) “Koordination und Disziplinen”

- Grundlage Modell Wohn-/Gewerbeturm (fiktiv) LOD 200 inkl. Teilmodelle (Tragwerk, HLKS, evtl.E)
- Kollaboration Modell (LOG)
- Anforderungen und Anwendungen
- Gesamt- und Teilmodell
- Disziplinen und Prozess
- Datenaustausch
- Verantwortlichkeiten / Aufgaben
- QS - Kollision
- Risiken

6.4.3 BIM-Modul 3 (ÜK A3) “Information und Anwendungen”

- Grundlage Modell Wohn-/Gewerbeturm (fiktiv) LOD 300 informiert/typisiert
- Kollaboration Information (LOI)
- Anforderungen und Anwendungen
- Gesamt- und Teilmodell
- Disziplinen und Prozess
- Verantwortlichkeiten / Aufgaben
- QS -Information
- Risiken

6.4.4 BIM-Modul 4 (ÜK A4) “Optimierung und Beteiligte”

- Optimierung
- Wirtschaftlichkeit Lösung und Zusammenarbeit
- Daten- und Projektmanagement
- Prozessoptimierung
- Rechte und Sicherheit
- Auftrag und Lastenheft
- Normen und Bestimmungen



7 Erste Umsetzung

7.1 Workshop

Workshopdaten mit den für die Durchführung verantwortlichen Stellen

Träger: Bauen digital Schweiz

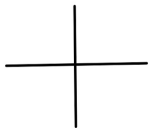
Ort: ETH Hönggerberg

Datum: Mo, 13.03. ab 14h30

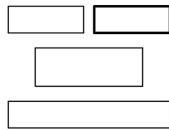
Mo, 27.03. ab 14h30

Fr, 07.04. ab 09h00

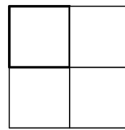
1. Anforderungen



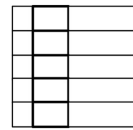
2. Ziele



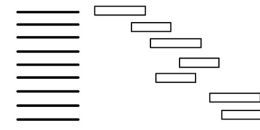
3. Wirkung



4. Priorität



5. Massnahm



1. **Anforderung;** Lokalisieren der Herausforderungen, Abhängigkeiten und Anforderungen an mögliche Lösungen,
2. **Ziele;** Über die aufgeworfene These, bzw. Antithese werden die beiden Positionen, der Status, wie die erforderlichen Schritte für die Umsetzung geprüft,
3. **Wirkung;** Ziele und nötige Massnahmen werden aufgrund der Wirkung und Geschwindigkeit in der Umsetzung zugeordnet,
4. **Priorität;** Ziele und nötige Massnahmen werden priorisiert
5. **Massnahme;** die Massnahmen werden den Kategorien folgend in einen zeitlichen Ablauf gebracht als Grundlage für die Umsetzung

7.2 Termine Kurse

7.2.1 Graubünden

Träger: Berufsbildnerverein Bauplaner Graubünden (bbv-bp-gr)

Ort: Gewerbliche Berufsschule Chur, Scallettastr. 33

Datum: **ÜK A3/2017**

26.04.2017

Unterrichtszeit: 8.00-12.00 und 13.20-17.30

Teilnehmer Anzahl Lernende 33

7.2.2 Soloturn

Träger: SLZ Solothurner Berufsbildnerverband ZeichnerInnen EFZ (slz)

Ort: Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Olten, Aarauerstr. 30



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Datum: **ÜK A1(+A2)** letzte Herbstferienwoche 2017 = Start BIM-Unterricht
ÜK A3+A4 erste Frühlingsferienwoche (Anfang April jeweils ca.
10.-13.4.17 > ob Start BIM ab 2017 oder 2018 noch zu klären)

Dauer: xx.xx-xx.xx und xx.xx-xx.xx

Teilnehmer: Anzahl Lernende xx



8 Inhalt und Agenda zu den überbetrieblichen Kursen

8.1 Grundlagen

Grundvoraussetzung für die Teilnahme ÜK 1

- Computer, bzw. Laptop
- BIM - fähige Software (Anwendung):
 - 3D-fähige
 - Export/Import IFC
 - Zertifiziert Coordination View 2.0
- Grundkenntnisse in der Software:Software (Anwendung):
 - 3D-Ausbildung absolviert auf dem installierten-, bürospezifischen CAD
 - Projekte eröffnen und verwalten
 - Kenntnisse der individuellen Funktionen in der Anwendung
 - Fähigkeit zum Aufbau eines 3D-Modells (Geometrie: Bauteile, Struktur)
 - Kenntnisse der Auswertungsmöglichkeiten in der Anwendung (Information; Mengen, Beschreibungen)
- Mögliche Softwareanwendungen:
 - Modellierung/CAD (Muss): VectorWorks 3D, Revit, ArchiCAD, Allplan, weitere
 - IFC-Viewer (Kann): Solibri, NavisWorks, SimpleBIM, weitere

Grundvoraussetzung für die Teilnahme ÜK 2

- Computer, bzw. Laptop
- BIM - fähige Software (Anwendung):
 - 3D-fähige
 - Export/Import IFC
 - Zertifiziert Coordination View 2.0
- ÜK 1 erfolgreich absolviert
- Grundkenntnisse in der Software:Software (Anwendung):
 - Kenntnisse der individuellen Funktionen in der Anwendung zum Daten-Import und Export mit IFC und weiteren (xml, txt, xls)

Grundvoraussetzung für die Teilnahme ÜK 3

- Computer, bzw. Laptop
- BIM - fähige Software (Anwendung):
 - 3D-fähige
 - Export/Import IFC



- Zertifiziert Coordination View 2.0
- ÜK 2 erfolgreich absolviert

Grundvoraussetzung für die Teilnahme ÜK 4

- Computer, bzw. Laptop
- BIM - fähige Software (Anwendung):
 - 3D-fähige
 - Export/Import IFC
 - Zertifiziert Coordination View 2.0
- ÜK 3 erfolgreich absolviert



7.2 Überbetrieblicher Kurs ÜKA1 (BIM-Modul 1)

“Einführung in die Arbeit mit dem Bauwerksmodell BIM”

01 Start Begrüssung		
Zeit	Inhalt	Hilfsmittel
08:00 - 08:15 15”	<ul style="list-style-type: none">- Begrüssung und Vorstellung- Ziel und Zweck- Voraussetzung und Ergebnisse- Ablauf	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer
02 Digitales Bauen - Auswirkungen und Potenziale (K1 Wissen)		
08:15 - 09:45 90”	<ul style="list-style-type: none">- Was ist BIM: Digitale Planung/Bau/Betrieb,- Kollaboration auf Datenbasis- Kontext: International/National, Standard- Auswirkung auf Prozess und Kollaboration und der daraus folgenden Anwendungen- Verantwortlichkeiten und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">- Einführungstext- Information- Aktuelle Standards- Glossar- Beispiele Projekte- Stand Implementierung CH/International
09:45 - 10:00 15”	Pause	
03 Vorbereitung in die Anwendung (K2 Verständnis)		
10:00 - 10:30 30”	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabe und die daraus folgende Anwendung- Beispielprojekt- Vorgehensweise und Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Beispielprojekt zB Alphütte aardeplan
04 Einstieg in die Anwendung - Aufbau Bauinformationsmodell (K3 Anwendung)		
10:30 - 12:00 90”	<ul style="list-style-type: none">- Modell strukturieren- Modell aufbauen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer



	- Modell informieren	
12:00 - 13:20 80''	Mittagspause	
05 Vertiefung in die Anwendung - Nutzung und Auswertung Modell (K4 Analyse)		
13:20 - 15:00 100''	<ul style="list-style-type: none">- Informationsgehalt- Modell; Visualisierung für Projektteilnehmer mit Ansprüchen (Basis und View)- Bauteil; Bauwerksstruktur, Lokalisierung, Zuständigkeiten- Pläne ab Modell- Auswertung im Sinne einer Projekt-QS; Quantifizierung der Räume, Bauteile und deren Mengen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
15:00 - 15:15 15''	Pause	
06 Nutzen und Mehrwert der Arbeitsmethode (K5 Synthese)		
15:15 - 16:15 60''	<ul style="list-style-type: none">- Was bedeutet dies auf die heutige und zukünftige Arbeitsweise- Modell; Visualisierung; Vernetzung; Gleichzeitigkeit; Synergien; ..	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
07 Lernkontrolle (K6 Bewerten)		
16:15 - 17:00 45''	<ul style="list-style-type: none">- Check ob verstanden- Bedarf abfragen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
08 Abschluss		
17:00 - 17:30 30''	- Ausblick	- Laptop / Beamer



8.3 Überbetrieblicher Kurs ÜKA2 (BIM-Modul 2)

“Koordination mit dem Bauwerksmodell BIM”

01 Start Begrüssung		
Zeit	Inhalt	Hilfsmittel
08:00 - 08:15 15”	<ul style="list-style-type: none">- Begrüssung und Vorstellung- Ziel und Zweck- Voraussetzung und Ergebnisse- Ablauf	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer
02 Digitales Bauen - Auswirkungen und Potenziale (K1 Wissen)		
08:15 - 09:45 90”	<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Koordination mit BIM- Begriffserläuterungen- Gesamt- und Teilmodell- Grundlagen Datenaustausch- Qualitätssicherung für Koordination- Verantwortlichkeiten und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">- Einführungstext- Information- Aktuelle Standards- Glossar- Beispiele Projekte- Stand Implementierung CH/International
09:45 - 10:00 15”	Pause	
03 Vorbereitung in die Anwendung (K2 Verständnis)		
10:00 - 10:30 30”	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabe und die daraus folgende Anwendung- Beispielprojekt- Vorgehensweise und Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">- Beispielprojekt zB Wohn-/Gewerbeturm fiktiv- Referenzmodell und Teilmodelle
04 Anwendungsbeispiel (K3 Anwendung)		
10:30 - 12:00 90”	<ul style="list-style-type: none">- Modell strukturieren- Modell aufbauen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer



	- Modell informieren	
12:00 - 13:20 80''	Mittagspause	
05 Vertiefung der Anwendung (K4 Analyse)		
13:20 - 15:00 100''	<ul style="list-style-type: none">- Qualitätsprüfung- Datenexport, -austausch und -import- Gesamtmodell und Teilmodelle - Koordination- Kollisionsprüfung und modellbasierte Kommunikation- Auswirkung auf Prozess und Kollaboration und der daraus folgenden Anwendungen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Modell-Checker
15:00 - 15:15 15''	Pause	
06 Nutzen und Mehrwert der Arbeitsmethode (K5 Synthese)		
15:15 - 16:15 60''	<ul style="list-style-type: none">- Was bedeutet dies auf die heutige und zukünftige Arbeitsweise- Modell; Visualisierung; ..	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
07 Lernkontrolle (K6 Bewerten)		
16:15 - 17:00 45''	<ul style="list-style-type: none">- Check ob verstanden- Bedarf abfragen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
08 Abschluss		
17:00 - 17:30 30''	- Ausblick	- Laptop / Beamer



8.4 Überbetrieblicher Kurs ÜKA3 (BIM-Modul 3)

“Zusammenarbeit mit dem Bauwerksmodell BIM”

01 Start Begrüssung		
Zeit	Inhalt	Hilfsmittel
08:00 - 08:15 15”	<ul style="list-style-type: none">- Begrüssung und Vorstellung- Ziel und Zweck- Voraussetzung und Ergebnisse- Ablauf	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer
02 Digitales Bauen - Auswirkungen und Potenziale (K1 Wissen)		
08:15 - 09:45 90”	<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Zusammenarbeit mit BIM- Begriffserläuterungen- Grundlagedokumente- Grundlagen Informationszusammenführung- Qualitätssicherung für Zusammenarbeit- Verantwortlichkeiten und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">- Einführungstext- Information- Aktuelle Standards- Glossar- Beispiele Projekte- Stand Implementierung CH/International
09:45 - 10:00 15”	Pause	
03 Vorbereitung in die Anwendung (K2 Verständnis)		
10:00 - 10:30 30”	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabe und die daraus folgende Anwendung- Beispielprojekt- Vorgehensweise und Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">- Beispielprojekt zB Wohn-/Gewerbeturm fiktiv- Anforderungsmodelle zB Schallschutz und Brandschutz
04 Anwendungsbeispiel (K3 Anwendung)		



10:30 - 12:00 90''	<ul style="list-style-type: none">- Modell strukturieren- Modell aufbauen- Modell informieren	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
12:00 - 13:20 80''	Mittagspause	
05 Vertiefung der Anwendung (K4 Analyse)		
13:20 - 15:00 100''	<ul style="list-style-type: none">- Qualitätsprüfung- Datenvisualisierung und -übertragung- Anforderungs- und Referenzmodelle - Zusammenarbeit- Informationszusammenführungen- Auswirkung auf Prozess und Kollaboration und der daraus folgenden Anwendungen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart- Model Checker- Excel
15:00 - 15:15 15''	Pause	
06 Nutzen und Mehrwert der Arbeitsmethode (K5 Synthese)		
15:15 - 16:15 60''	<ul style="list-style-type: none">- Was bedeutet dies auf die heutige und zukünftige Arbeitsweise- Modell; Visualisierung; ..	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
07 Lernkontrolle (K6 Bewerten):		
16:15 - 17:00 45''	<ul style="list-style-type: none">- Check ob verstanden- Bedarf abfragen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
08 Abschluss		
17:00 - 17:30 30''	<ul style="list-style-type: none">- Ausblick	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer



8.6 Überbetrieblicher Kurs ÜKA4 (BIM-Modul 4)

“Anforderungsentwicklung des Bauwerksmodells BIM”

01 Start Begrüssung		
Zeit	Inhalt	Hilfsmittel
08:00 - 08:15 15”	<ul style="list-style-type: none">- Begrüssung und Vorstellung- Ziel und Zweck- Voraussetzung und Ergebnisse- Ablauf	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer
02 Digitales Bauen - Auswirkungen und Potenziale (K1 Wissen)		
08:15 - 09:45 90”	<ul style="list-style-type: none">- Potenziale zu Optimierungen mit BIM- Firmenbeispiele- Reichweite und Visionen- Auswirkungen und Risiken- Verantwortlichkeiten und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">- Einführungstext- Information- Aktuelle Standards- Glossar- Beispiele Firmen- Stand Implementierung CH/International
09:45 - 10:00 15”	Pause	
03 Vorbereitung in die Anwendung (K2 Verständnis)		
10:00 - 10:30 30”	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabe und die daraus folgende Anwendung- Beispielprojekt- Vorgehensweise und Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">- Beispiele aus Arbeitsalltag und Lehrbetrieb
04 Anwendungsideen aus der Praxis (K3 Anwendung)		
10:30 - 12:00 90”	<ul style="list-style-type: none">- Ideensammlung und -dokumentation in Gruppen:- Modellaufbau- Modellauswertung	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart



	<ul style="list-style-type: none">- Modellkoordination- Informationszusammenführung- Kollaboration	
12:00 - 13:20 80"	Mittagspause	
05 Erweiterte Anwendungen (K4 Analyse)		
13:20 - 13:50 30"	<ul style="list-style-type: none">- Präsentation und Diskussion der Gruppenarbeiten	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
13:50 - 15:00 90"	<ul style="list-style-type: none">- BIM-Werkstatt (Postenlauf mit Fragen)- VDC2Site- dynamische Simulationen- Bauablaufsimulation- Kostenplanung und -kontrolle- Bewirtschaftung	<ul style="list-style-type: none">- Beispielprojekt zB Wohn-/Gewerbeturm fiktiv- 4D-Modell- 5D-Modell- 6D-Modell (IDA)- 7D-Beispiele
15:00 - 15:15 15"	Pause	
06 Nutzen und Mehrwert der Arbeitsmethode (K5 Synthese)		
15:15 - 16:15 60"	<ul style="list-style-type: none">- Was bedeutet dies auf die heutige und zukünftige Arbeitsweise- Modell; Visualisierung; ..	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
07 Lernkontrolle (K6 Bewerten)		
16:15 - 17:00 45"	<ul style="list-style-type: none">- Check ob verstanden- Bedarf abfragen	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer- Flipchart
08 Abschluss		
17:00 - 17:30 30"	<ul style="list-style-type: none">- Ausblick	<ul style="list-style-type: none">- Laptop / Beamer



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA