

Open BIM am Beispiel vom Campus RO

Die Sicht eines Architekten

Laura J. Heidelauf
M.A. Architektin
ACMS Architekten
Wuppertal, Deutschland



Open BIM am Beispiel vom Campus RO



Abbildung 1: Rendering PONNIE Images, Aachen

1. Projektvorstellung | Vom Wettbewerb zum Projekt

2018 wurde durch die PMA Invest GmbH & Co KG, die Campus RO GmbH, sowie die Stadt Rosenheim der Wettbewerb für den Campus RO an der Marienberger Straße in Rosenheim ausgelobt. Ziel des Realisierungswettbewerbs war es in der Stadt Rosenheim, die zur Metropolregion München gehört, einen Neubau für studentisches Wohnen und ein Boardinghouse zu planen. Da der Siedlungsdruck an dem Hochschulstandort der technischen Hochschule Rosenheim, die derzeit über 6.000 Studierenden ein breites Angebot an Studiengängen bietet, sehr hoch ist, besteht ein großer Bedarf an bezahlbarem Wohnraum.

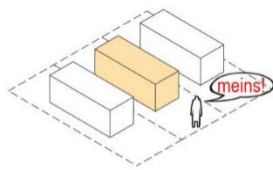
Daher galt es auf dem direkt am Campus der Hochschule gelegenen Grundstück genau diesen Wohnraum zu schaffen. Als Leuchtturmprojekt sollte für die Studierenden eine innovative Architektur geschaffen werden, die über die reine Funktionserfüllung hinaus geht. Ein Studentenwohnheim im klassischen Sinn galt als verpönt. Ziel war es einen besonderen Lebensraum zu entwickeln, der den Bewohnern die Möglichkeit bietet, zusammen zu leben, zu arbeiten, zu lernen und sich persönlich in einer außergewöhnlichen Umgebung weiter zu entfalten. Hierfür sollte ein ganzheitliches Konzept mit einem besonderen Blick auf Innovationen entwickelt werden.

Diesen außergewöhnlichen Ansatz des Auslobers haben ACMS Architekten mit ihrem Konzept eines urbanen, gestapelten Dorfs umgesetzt.

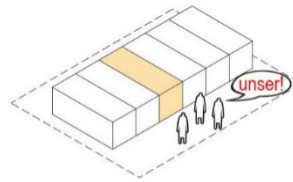
Der Wunsch junger Menschen nach einem überschaubaren Wohnumfeld mit der Möglichkeit des Individualisierens der eigenen vier Wände sollte realisiert werden. Das Konzept nimmt daher bewusst Charakteristika kleinräumlicher Stadtstrukturen auf und fügt diese zu einem maßstäblichen, aber auch urbanen Lebensraum, in dem junge Talente gemeinsam leben, lernen und persönlich reifen können, zusammen.

Grundbaustein des Konzepts ist eine klar erkennbare Wohneinheit mit eigenem Hauseingang. Die Einheiten werden für eine sinnvolle städtebauliche Dichte zu Reihen addiert.

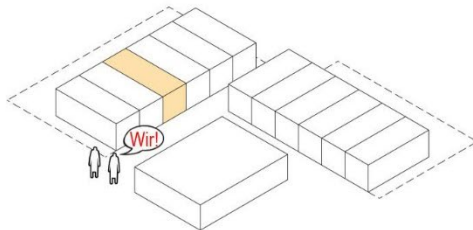
Die Hausreihen werden entsprechend der städteräumlichen Bezüge positioniert und durch Raumbereiche für Gemeinschaftsnutzungen ergänzt.



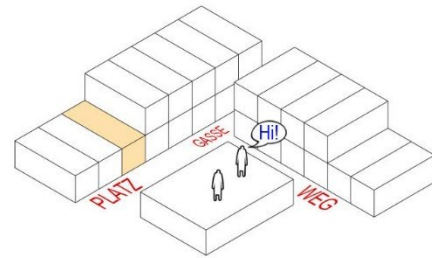
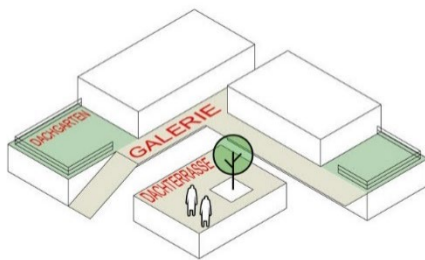
IDIVIDUELLER WOHNRAUM



HÄUSERREIHEN - HAUSGRUPPEN



KLEINRÄUMLICHE SIEDLUNGSSTRUKTUR

GESTAPELTES DORF
VERNETZUNG HORIZONTAL | VERTIKAL

WEGE - GALERIEN - DACHGÄRTEN - TERRASSEN

Abbildung 2: Siedlungsstruktur, das gestapelte Dorf

Die Erschließung erfolgt über Wege und Gassen zwischen diesen Hausgruppen. Zwischenräume aus kleineren und größeren Plätzen und Höfen bieten Außenraumqualitäten von fast dörflichem Charakter mit Grün- und Spielflächen, welche für Gruppen genauso wie für Einzelpersonen angenehm sind.

Die Gruppierung der Gebäude erzeugt nach außen eine blockähnliche, klare Kontur und konzentriert im Inneren den vielfältigen Lebensraum der Wohngemeinschaft. Ähnlich einem Dorf sind hier Café und Sportbereiche ebenso wie Waschräume direkt aus dem «Straßenraum» erreichbar.

Die Siedlungsstruktur wird zwecks weiterer Verdichtung dreidimensional fortgesetzt. Die Hausreihen werden zu komplexen Gebäuden gestapelt und verschachtelt und über verschiedene Treppen, Wege und Galerien erschlossen. Alle Wohnungen werden direkt von außen erschlossen und sind zweiseitig belichtet. Optimierte nach Durchsicht, Orientierung, Besonnung und Aussicht erfolgt die Stapelung 1- bis 6-geschossig. Die dadurch auf unterschiedlichen Ebenen entstehenden Dachflächen werden in das Wegesystem eingebunden und als Dachgärten genutzt. Die Nähe zu den einzelnen Häusern erlaubt die unmittelbare Aneignung durch die Bewohner.

Das Netz aus Wegen und Aufweitungen, Plätzen und Gärten erstreckt sich somit auf alle Wohnebenen und bietet vielfältige Sichtbeziehungen.

Wesentlich ist, dass mit diesem vielfältigen Außenraum an der Schnittstelle zwischen Öffentlichkeit und privatem Wohnbereich ganz selbstverständlich eine Interaktionsfläche der Bewohner entsteht.

Der Weg zur Wohnung bietet durch die Zwangsläufigkeit der dort erfolgenden Begegnungen die Voraussetzung für die Entstehung von Kontaktbereichen und beugt somit trotz hoher Bewohnerzahl jeglicher Anonymität vor.



Abbildung 3: Dachgärten und Kontaktbereiche Wettbewerbsidee

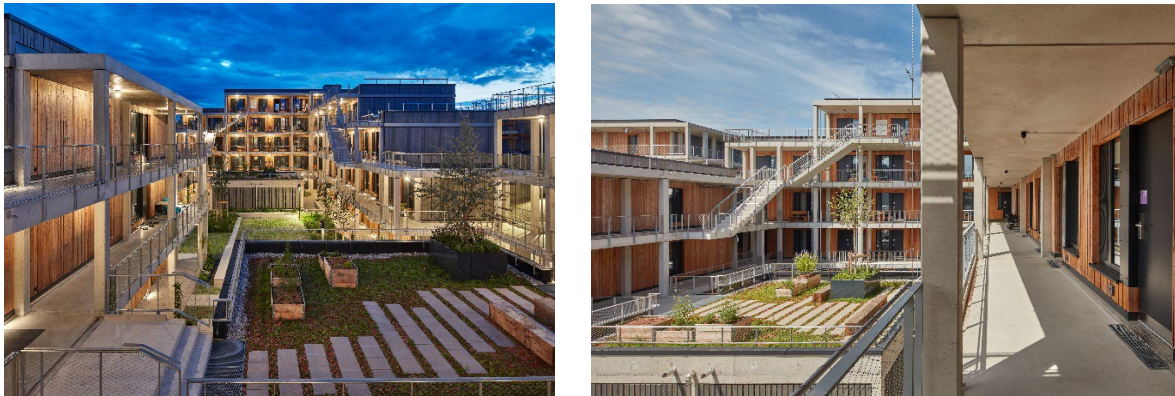


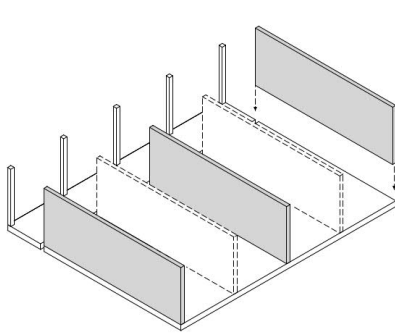
Abbildung 4: Dachgärten und Kontaktbereiche Umsetzung

Um dem Anspruch der Auslobung an Innovation gerecht zu werden, wurde bereits im Wettbewerb die Rohbaukonstruktion als Holzbau angedacht.

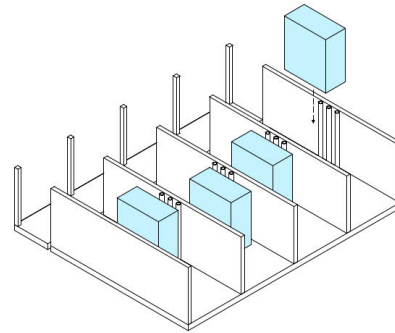
Nach intensiver Prüfung von Varianten werden die tragenden Wände nun als Brettsperrholzwände mit einer einseitigen Vorsatzschale ausgeführt und die Decken als Holz-Beton-Verbunddecken mit einer sichtbaren Holzuntersicht vorgesehen. Dies macht den Holzbau für die Bewohner erlebbar.

Darüber hinaus werden die Außenwände als vorgefertigte Holzrahmenbauwände, die eine sichtbare Holzfassade erhalten, ausgeführt. Die Nähe zur technischen Hochschule, welche einen Schwerpunkt im Bereich Holzbau hat, wird damit aufgegriffen.

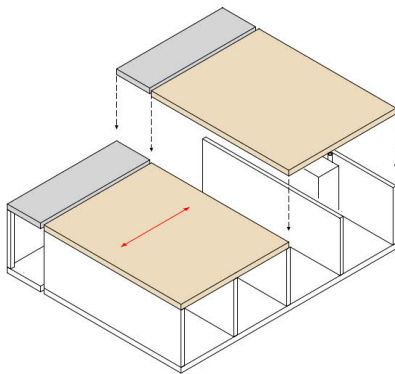
Um den Bauablauf noch zu optimieren und eine höhere Ausführungsqualität zu erzielen werden die meisten Bäder als Fertignasszellen geplant.



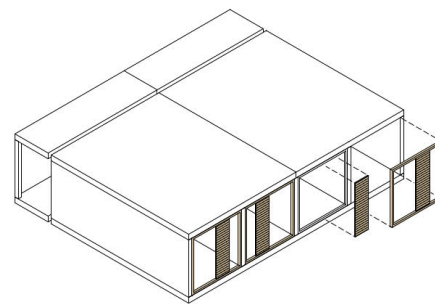
Vorgefertigte BrettspertholzWände innen & Laubengang aus Betonfertigteilen



vorgefertigte Sanitärzellen



Vorgefertigte Holzbeton-Verbunddecken



Außenwand aus Holztafelementen geschosshoch vorgefertigt

Abbildung 5: Konzept der Tragstruktur und Vorfertigung

2. BIM als kooperatives Verfahren beim Campus RO

2.1. Freiwilligkeit als Schlüssel

Nachdem der Wettbewerbsentwurf mit einem Preis prämiert wurde, wurde ACMS für das Projekt beauftragt.

Bereits zur Beauftragung bestand seitens des Bauherrn der Wunsch das Projekt als BIM-Projekt, also mit Hilfe von digitalen Planungsmethoden, umzusetzen. Insbesondere im Bereich der Koordination der Planung sowie der Kollisionsprüfung wurden hier große Vorteile gesehen. Die Qualität der Planung sollte insgesamt durch die Methode gesteigert werden.

Von Beginn an gab es die Idee das Projekt in einem kooperativen Verfahren des Bauherrn und der Fachplaner auf freiwilliger Basis mit der BIM-Methode umzusetzen.

Da die Erfahrungen aller Beteiligten im Bereich BIM noch klein waren, war die Freiwilligkeit als Basis eine gute Entscheidung. Keiner der Fachplaner wurde vertraglich dazu verpflichtet eine BIM-Planung zu liefern. Die Prämisse lautete: So viel BIM wie für den Projekterfolg nötig, jedoch nicht so viel wie möglich ist. Sollte gemeinsam festgestellt werden, dass die BIM Methode für die Beteiligten eher hinderlich wird, so hätte sie durchaus infrage gestellt oder sogar gänzlich beendet werden können.

Die Vereinbarung auf freiwilliger Basis führte jedoch bei allen Projektbeteiligten zu einer großen Motivation und Akzeptanz. Alle waren bereit Zeit und Energie für die Umsetzung aufzubringen und gemeinsam während des Prozesses zu lernen.

Zur Unterstützung des Prozesses wurde das Büro ODE office for digital engineering aus Wien hinzugezogen. Der Bauherr wurde durch ODE bei der Definition der Projektziele, der Erstellung der Auftraggeber Informationsanforderungen (AIA) und den Einstieg in das Thema CAFM unterstützt. Die Planer wurden auf den Austausch der Fachmodelle im ifc Format vorbereitet und die technischen Voraussetzungen der einzelnen geprüft.

Bei einer vertraglichen Verpflichtung der Beteiligten hätte sich der Vorlauf des Projekts deutlich verzögert, da alle Beteiligten noch Neulinge auf dem Gebiet waren. Sämtliche Ziele und zu erzeugende Informationen hätten durch den Bauherrn vorab definiert sein müssen. Die Planer hätten sicher sein müssen, dass sie alle geforderten Anforderungen erfüllen können.

So bestand die Möglichkeit gemeinsam zu prüfen welche Informationen wirklich benötigt wurden. Auch der Bauherr hatte so die Möglichkeit im laufenden Prozess seine gesetzten Ziele zu korrigieren, benötigte Informationen ergänzen oder andere Inhalte entfallen zu lassen.

2.2. Potenziale von BIM und Motivation aus Sicht des Architekten

Das Büro ACMS Architekten beschäftigt sich konstant mit dem Thema der Digitalisierung in der Baubranche und der Planung. Die Planung wird schon lange mit Allplan in 3D erstellt. Allerdings wurden die Bauteile bislang nicht mit den in der BIM-Methode üblichen Attributen versehen und Koordinationen des 3D Modells mit anderen Planungsbeteiligten haben nicht stattgefunden.

Für ACMS ist es Teil der Bürophilosophie innovative und energieeffiziente Projekte, insbesondere auch im Bereich des Holzbaus, umzusetzen, immer etwas Neues zu lernen und dabei die Planungsprozesse zu optimieren. Es wird mit einem integralen, ganzheitlichen Planungsansatz, der den Lebenszyklus eines Gebäudes im Fokus hat, agiert.

Informationen sollen in einem Projekt für alle Beteiligten transparent und immer sofort ersichtlich sein und ebenfalls für andere Mitarbeiter des Büros zur Verfügung stehen.

Daher wurde ein System für das interne Wissensmanagement organisiert, um nicht nur schöne und funktionale, sondern auch nachhaltige Gebäude zu entwickeln und neu erlangtes Wissen im Büro zugänglich zu machen. Diesen Planungsansatz unterstützt BIM. Aus dieser Haltung heraus ist der Schritt von einer strukturierten Planung in 3D hin zur BIM konformen Planung nicht mehr sehr weit.

Aus dieser Motivation war für ACMS schnell klar, dass das Projekt Campus RO auf freiwilliger Basis als BIM-Projekt umgesetzt werden sollte.

Als wesentliche Potenziale der BIM Methode wurden eine strukturierte Arbeitsweise und eine bessere Koordination der Fachdisziplinen untereinander ausgemacht. Der Verlust von Informationen soll minimiert, Kollisionen früh erkannt und Fehler somit reduziert werden. Die Informationen werden an einem zentralen Ort, nämlich dem Modell erzeugt und verwaltet.

Dabei tritt die Erzeugung von Planunterlagen in den Hintergrund. Diese werden nur noch zu einem Nebenprodukt der 3D Planung, da ein modellbasiertes Arbeiten das Ziel sein soll. Die wesentlichen Daten werden nicht mehr nur in der Geometrie, sondern in den alpha-nummerischen Daten der Bauteile erzeugt.

Da BIM zukünftig häufiger von der Bauherrenseite gefordert wird, ist es sinnvoll frühzeitig so viel Erfahrung in dem Bereich zu sammeln wie möglich. Ein Testprojekt mit einem Open BIM Ansatz und einem hervorragenden Planerteam umzusetzen, welches das gleiche Ziel verfolgt, war daher sehr spannend für ACMS.

Da es sehr unwahrscheinlich ist, dass sich zukünftig nur einer der großen Softwarehersteller durchsetzen wird und dieser eine Lösung für sämtliche Fachdisziplinen liefert, kann der richtige Ansatz im Umkehrschluss nur Open BIM heißen.

Jeder arbeitet in seiner eigenen Software und die Fachmodelle werden in einem Model Checker z.B. Solibri, zusammengeführt und geprüft. So kann jeder BIM im eigenen Büro weiterentwickeln und auch in künftigen Projekten Mehrwerte generieren.

Bei der Implementierung von BIM im eigenen Büro ist es wichtig diesen Prozess zu nutzen, um eine eigene Haltung zum Thema BIM zu entwickeln. Wie viel BIM ist sinnvoll? Welcher Umfang ist für den Bauherrn sinnvoll? Welchen Informationsgehalt kann man selbst generieren? Diese Erfahrungen kann man nur über Testprojekte sammeln.

2.3. Risiken von BIM aus Sicht des Architekten

Für jeden Planer gibt es im BIM Prozess jedoch auch Risiken, die man sich vorab bewusst machen muss und die von jedem anders bewertet werden.

Bei einem üblichen BIM Ablauf mit vertraglicher Verpflichtung ist zunächst zu prüfen, ob das Geforderte auch geliefert werden kann. Hier sind eine aufwändige juristische Prüfung und ein Abgleich mit den technischen Möglichkeiten sowie den eigenen Kapazitäten erforderlich. In einem Projekt, in dem alle Beteiligten Neulinge auf dem Gebiet BIM sind, hätte dieser ideale Ablauf den Projektstart erheblich verzögert.

Durch den gewählten freiwilligen Weg kann man gemeinsam lernen und die Möglichkeiten und Grenzen austesten.

Während des Lernprozesses und der Implementierung im Büro stellt BIM noch einen erheblichen Mehraufwand dar. Die Mitarbeiter müssen geschult und teilweise neue Software angeschafft und erlernt werden. Bei den Mitarbeitern muss eine breite Akzeptanz für das Thema geschaffen werden, so dass keiner durch die neuen Werkzeuge ausgebremst wird. Die Ausschöpfung der Potenziale wird erst nach einer längeren Zeit und einigen Testprojekten möglich. Bis dahin ist ein größerer Zeitaufwand, der nicht zuletzt durch die zur Verfügung stehenden Werkzeuge bedingt ist, zu verzeichnen.

Jedes sehr spezialisierte System hat das Risiko, dass die Systemgrenzen unser Handeln bestimmen und nicht wir die Abläufe im System, man also prozess- und nicht ergebnisorientiert arbeitet. Die Arbeitsweise muss im Zuge der Digitalisierung weiterhin zur Bürophilosophie passen.

Beim idealen BIM Prozess sind Vertragsschluss, Arbeitsabläufe (Workflows) und Koordination immer in einer bestimmten und sehr formalen Reihenfolge einzuhalten. Dies entspricht nicht immer der Haltung von ACMS auch bei stockenden Prozessen Probleme praxisnah und ergebnisorientiert zu lösen.

Ist der optimale BIM-Ablauf mit anderen Planungsbeteiligten nicht gegeben, müssen eventuell Unterbrechungen im Projekt akzeptiert werden. Ein BIM-Prozess verzeiht demnach keinen gestörten Planungsablauf.

Auch bei der frühzeitigen Erkennung von Kollisionen muss natürlich, wie im üblichen Planungsprozess auch, eine gemeinsame Lösung erarbeitet werden. Demnach ändert sich nicht alles, nur die Werkzeuge werden andere. Die Grundlage für eine qualitätvolle Planung bilden nach wie vor gute Planungsteams, eine gute Kommunikation sowie die Abstimmung gemeinschaftlicher Lösungen.

2.4. Erhoffte Vorteile von BIM beim Campus RO

Neben den allgemeinen Potenzialen, die für BIM von ACMS gesehen werden, wurden vor Beginn des Projekts die erhofften Vorteile für den Campus RO ausgemacht. Neben einer strukturierten gemeinsamen Arbeitsweise und der frühen Erkennung von Kollisionen, wurde vor allem der gemeinsame Lernprozess und die Freiwilligkeit der Umsetzung von BIM als wesentlicher Vorteil gesehen. Es wurde vereinbart einen AIA und BAP (BIM Abwicklungsplan) zu erstellen, obwohl diese keine Vertragsbestandteile bilden.

Auf diese Weise konnten alle den formalen Ablauf nachvollziehen und ohne die Risiken eines vertraglichen Zwangs die Abläufe testen. Bei Schwierigkeiten konnte eine gemeinsame Lösung gefunden werden.

Der Campus RO hat das Ziel ein innovatives Projekt zu sein. Durch die Nähe zur Hochschule Rosenheim war von vorneherein klar, dass in den Gebäuden viel Holz zum Einsatz kommen soll. Es wurde in einer umfangreichen Variantenstudie geprüft inwieweit Holz nicht nur bei den Außenwänden in Form von Holztafelementen zum Einsatz kommen kann, sondern wie Holz für die Tragstruktur verwendet werden kann. Dabei sind nicht nur Energieeffizienz und CO₂ Speicherung ein Thema, sondern auch eine wirtschaftliche Umsetzung des Projekts. Um dies zu erreichen, wurden bereits früh Firmen insbesondere für den Holzbau beteiligt. Im Bereich des Holzbaus ist digitale Planung bereits lange ein Thema. Für das Projekt ist es ein Ziel zu prüfen, inwieweit eine BIM konforme Planung erstellt werden kann, die später für die ausführende Holzbaufirma Vorteile bietet.

Der vorgefertigte Holzbau weist eine hohe Genauigkeit mit extrem geringen Toleranzen auf. Diesen Vorteil möchte man möglichst bereits in der Planung nutzen.

Da ACMS einen Schwerpunkt des Büros im Bereich des Holzbaus und vorgefertigter Bauweisen gelegt hat, sollen die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse dazu dienen eine BIM Bauteildatenbank für das Büro aufzubauen.

3. Der Prozess | Ein Einblick

3.1. Leistungsphase 1-2 | Die Rahmenbedingungen für BIM schaffen

Um beim Thema BIM Mehrwerte zu generieren, sollte der Prozess in einem Projekt so früh wie möglich beginnen. Je später der BIM Prozess startet, desto geringer ist der Mehrwert. Wird die BIM Planung erst in einer späteren Leistungsphase zum Beispiel in der Ausführungsplanung nachgeführt, gehen die Potenziale für die Kommunikation der Fachplaner untereinander verloren.

Allerdings sollte in den frühen Phasen der Planung nicht zwangsläufig alles dreidimensional modelliert werden, da hier noch viel in Varianten gedacht wird. Um sich bei der Prüfung von Varianten nicht einzuschränken oder zu bremsen, sind Skizzen und zweidimensionale Zeichnungen nach wie vor ein gutes Werkzeug und werden durch einen BIM Prozess nicht ausgeschlossen. Ein BIM Modell in einer frühen Phase kann für das Verständnis des Entwurfs und die Klärung komplexer Geometrien eine sehr gute Grundlage sein. Allerdings darf der Informationsgehalt zu Beginn, während Varianten geprüft werden, deutlich geringer ausfallen.

Beim Campus RO handelt es sich bei den Apartments um klar strukturierte Module. Durch die dreidimensionale Stapelung der Module zu einem Dorf und die Erschließungsstruktur des Laubengangs wird das Gebäude bereits recht komplex.

Für die Kommunikation der Planer untereinander war also das Modell bereits zu Beginn sehr hilfreich. Da für den Holzbau und die Rohbaustuktur viele Varianten durchgespielt wurden, war das Modell jedoch noch sehr systematisch ohne genaue Definition und Attribuierung der Bauteile aufgebaut.

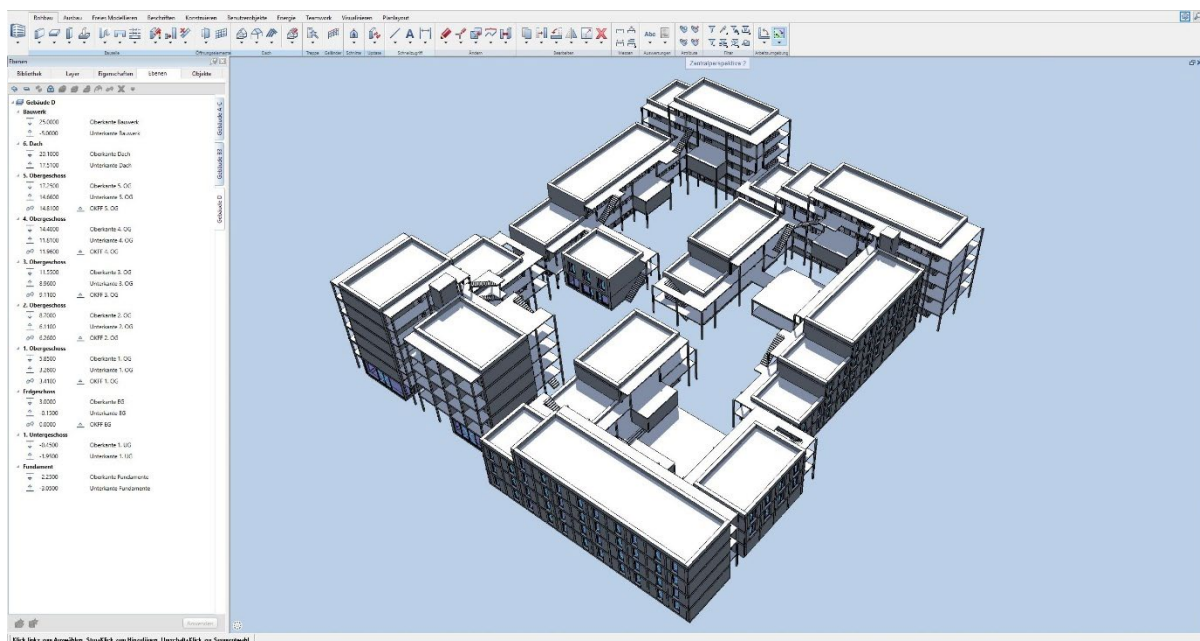


Abbildung 6: Architekturmodell Campus RO in Allplan

Durch die freiwillige Umsetzung von BIM konnte die Planung bereits beginnen und parallel zu den frühen Leistungsphasen der Austausch des IFC-Formats getestet, AIAs parallel erstellt, LOIs definiert und das Mapping eingestellt werden. Die Programme aller Planer waren zu prüfen, eine Austauschplattform musste gefunden und eingerichtet werden.

Für die Abstimmung des Exports und die Definition der erforderlichen Mappings war bereits einige Zeit erforderlich.

In dieser Abstimmungszeit traten die ersten technischen Schwierigkeiten auf, die auch im laufenden Prozess nicht immer vollständig behoben werden konnten. Es ist einiges an Zeit erforderlich, um sich abzustimmen und aufeinander einzustellen.

Ohne diese größere Vorlaufzeit kann nicht mit der Koordination der Modelle begonnen werden, da zunächst geklärt werden muss wie die Modelle für einen funktionierenden Austausch zu erstellen sind.

3.2. Leistungsphase 3-5 | Die Koordination des Modells

Die Planung für das studentische Wohnen und das Boardinghouse und damit die BIM-Koordination sind inzwischen abgeschlossen. Das studentische Wohnen wird voraussichtlich im August abschließend fertiggestellt und die letzten Wohnungen bezogen. Das Boardinghouse folgt im 2. Quartal 2023.

Die Koordinationssitzungen haben in der Leistungsphase 3 begonnen. Hier war die Prüfung von Varianten im Wesentlichen abgeschlossen und die zentralen Fragen zur Bauweise waren geklärt.

Die Rolle des BIM-Gesamtkoordinators kommt dem Büro ODE zu. Der Austausch zwischen dem Architektur- und dem Statikmodell hat von Beginn an sehr gut funktioniert. Der Austausch der TGA-Modelle hat sich programmbedingt deutlich schwerer dargestellt. Im Bereich der Elektroplanung wurden die anfänglichen Ziele alle Verkabelungen 3D zu modellieren aufgrund von programmbedingten Schwierigkeiten und wegen des hohen Aufwands bei Änderungen nicht weiterverfolgt. Die Integration der TGA Durchbrüche in das Architekturmodell hat sich durch die genutzte Allplanversion ebenfalls schwer dargestellt und konnte durch die Ergänzung eines Plug-Ins verbessert werden. Beim Einladen externer Modelle gab es längere Zeit einige Hürden im Programm zu überwinden. Die Koordination des Boardinghouses lief jedoch bereits deutlich problemloser ab.

4. Software | Die Werkzeuge für BIM

4.1. CAD-Software, Model Checker und Kollaborationsplattformen

Während eines BIM-Prozesses muss man leider feststellen, dass Erwartungshaltung und Realität häufig weit auseinander liegen. Ist man gedanklich schon bei der idealen Vorstellung eines BIM-Ablaufs und den vielen Vorteilen, welche man während dieses Prozesses erzeugen könnte, setzt man sich in der Realität mit den häufig noch sehr mangelhaften Werkzeugen auseinander.

Nahezu jede Software verspricht mittlerweile BIM-fähig zu sein, hierbei sind jedoch die Definitionen von BIM meistens sehr unterschiedlich.

Für ACMS heißt BIM nicht nur 3D modellieren und ein Bauteil mit Attributen versehen. Die Idee ist vielmehr, dass mehr Intelligenz hinter dem Prozess und im Werkzeug steckt. Teile eines Modells könnten parametrisch aufgebaut werden, so dass der intelligente parametrische Aufbau des Modells bei Änderungen von Komponenten eine automatisierte Änderung des Modells mit sich zieht.

Von solchen Möglichkeiten ist man jedoch werkzeugbedingt im Alltag noch weit entfernt. Zurzeit erfordert BIM einen hohen Fleißanteil. Attribute können nicht einfach von einem Modell auf das andere übertragen werden. Es müssen zudem Daten in das Modell eingepflegt werden, die für einen selbst keinen Mehrwert erzeugen.

Ist man nicht für alle Leistungsphasen wie z.B. die Ausschreibung beauftragt, gehen möglicherweise weitere Vorteile verloren, wie die Massenauswertung aus dem Modell.

Viele der Schnittstellen von Programmen untereinander müssen noch deutlich weiterentwickelt oder geschaffen werden und auch das IFC-Format steht noch am Anfang.

Eine Übergabe des Planungsmodells an ausführende Firmen wie den Holzbauer ist für diesen derzeit noch aufwändiger, als ein komplett neues Modell zu erstellen.

Die Idee, dass Pläne nur ein Nebenprodukt der dreidimensionalen Planung darstellen und Pläne zukünftig überflüssig werden, liegt noch in der Zukunft. Häufig ist eine aufwändige Nachbearbeitung der Pläne, die aus dem Modell generiert werden, erforderlich, bis der eigene Qualitätsanspruch umgesetzt ist. Solange nicht alle Handwerker mit einem Tablet auf der Baustelle unterwegs sind, hat der 2D Papierplan noch nicht ausgedient.

Die Planung hin von einer reinen Erzeugung von Plandaten zu einem Prozess des Datenaustauschs und des Datenmanagements zu bringen ist eine der Aufgaben für die Zukunft. Die Werkzeuge für die Abstimmung des Planungsprozesses müssen durch die Softwarehersteller noch deutlich weiterentwickelt werden. So ist derzeit ein häufiger Wechsel der Programme für die Kommunikation erforderlich. Die Erzeugung der Modelle erfolgt in

der jeweiligen CAD Software, die Koordination in einem Modell Checker und der BCF Austausch über eine Plattform, die nicht zwingend der eigentlich gewählten Projektplattform entspricht.

Aber bereits während des Projekts Campus RO haben sich die einzelnen CAD Software Programme weiterentwickelt. Auch bei der Bearbeitung von BCFs wurde im verwendeten Model Checker der BCF Live Connector so weit verbessert, dass die Bearbeitung von Issues deutlich zeitsparender umsetzbar geworden ist.

1.1. Der Architekt als Generalist?

Wie dargestellt haben die Werkzeuge, die zur Umsetzung der BIM Methode genutzt werden, noch viele Schwachstellen und führen bei der Implementierung von BIM zu Mehraufwand. Die angestrebten Mehrwerte können so noch bei weitem nicht ausgeschöpft werden, insbesondere in der Anfangsphase der Implementierung im Büro.

Bis die Idee von wirklich intelligenten Bauteilen und der Parametrisierung eines Modells umgesetzt werden können ist es noch ein langer Weg.

Die BIM-Gesamtkoordination entspricht eigentlich der klassischen Rolle des Architekten als Koordinator der Planung im Projekt, erfordert jedoch einiges an Verständnis im Bereich BIM, zusätzliche Programmkenntnisse und einen Zeitaufwand für die Aufbereitung für die anderen Planungsbeteiligten.

Ein intelligentes Modell zu generieren, geht ebenfalls über die bisherige Planungsleistung hinaus, wenn das Projekt und seine Themen ganzheitlich betrachtet werden sollen. Bei besonderen Bauaufgaben, wie z.B. dem Holzbau gilt dies ganz besonders.

Die weitere Entwicklung des Berufsbilds eines Architekten bleibt daher spannend.

5. Fazit | Wie ist der BIM Prozess verlaufen?

Für den Verlauf hatte jeder der Beteiligten neben dem gemeinsamen Ziel am Ende des Projekts ein anspruchsvolles und schönes Gebäude errichtet zu haben, das nicht nur von den Bewohnern angenommen, sondern als Zuhause betrachtet wird, seine ganz persönlichen Ziele. Jeder wollte etwas Neues im Projekt lernen und zukünftig nutzen.

Für ACMS war ein Ziel die Koordination weiter zu verbessern. Daten sollen an einem zentralen Ort, nämlich dem Modell, erzeugt und gesammelt werden, so dass weniger Reibungsverluste entstehen. Massen für Kostenermittlungen und Ausschreibungen sollen aus dem Modell generiert werden. Planungsergebnisse wie Tür- und Fensterlisten, genauso wie sämtliche Planunterlagen und Flächenermittlungen sollen als Ableitungen aus dem Modell erzeugt werden, so dass die Planung immer einen Informationsstand mit einer Quelle hat.

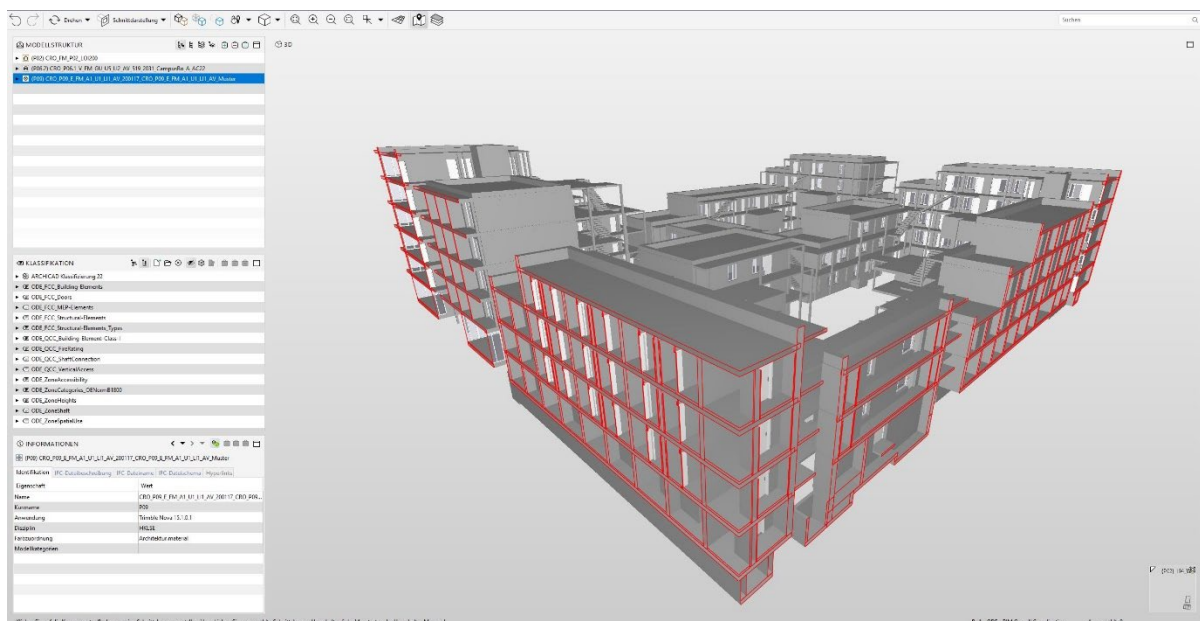


Abbildung 7: Architekturmodell Campus RO in Solibri

Im Verlauf des Prozesses ist der Lernerfolg aller Beteiligten bereits deutlich geworden, so dass der Austausch der Modelle und die Behebung von Kollisionen deutlich schneller und selbstverständlicher erfolgte. Die Qualität der Modelle im Vergleich zu sonstigen Projekten ist deutlich höher.

Die persönlichen Ziele konnten sicher noch nicht vollständig umgesetzt werden, aber ein erster Schritt für alle Beteiligten wurde gemacht. Der künftige Weg ist deutlicher geworden und auch auf welche Themen als nächstes der Fokus gelegt wird.

Für das geometrische Verständnis der durch die Laubengänge und Abtreppungen der Gebäude komplexen Anlage war das Modell sehr wertvoll.

Auch in Zukunft bleiben die Schnittstellenthemen zwischen den Planungsbeteiligten insbesondere, wenn nicht der gesamte Leistungsumfang bei einem Planer liegt, sondern noch nach Leistungsphasen aufgeteilt ist, spannend. Die Übergabe und Weiternutzung von Modellen wird auch künftig noch genauer zu betrachten sein. Für den Bauherrn besteht noch das Thema der Weiternutzung der erzeugten Daten für den späteren Betrieb.

Auf jeden Fall bleibt die Spannung ein Gebäude wachsen zu sehen, sei es digital oder auf der Baustelle. Die Bewohner sind bereits in ihrem neuen Zuhause angekommen.

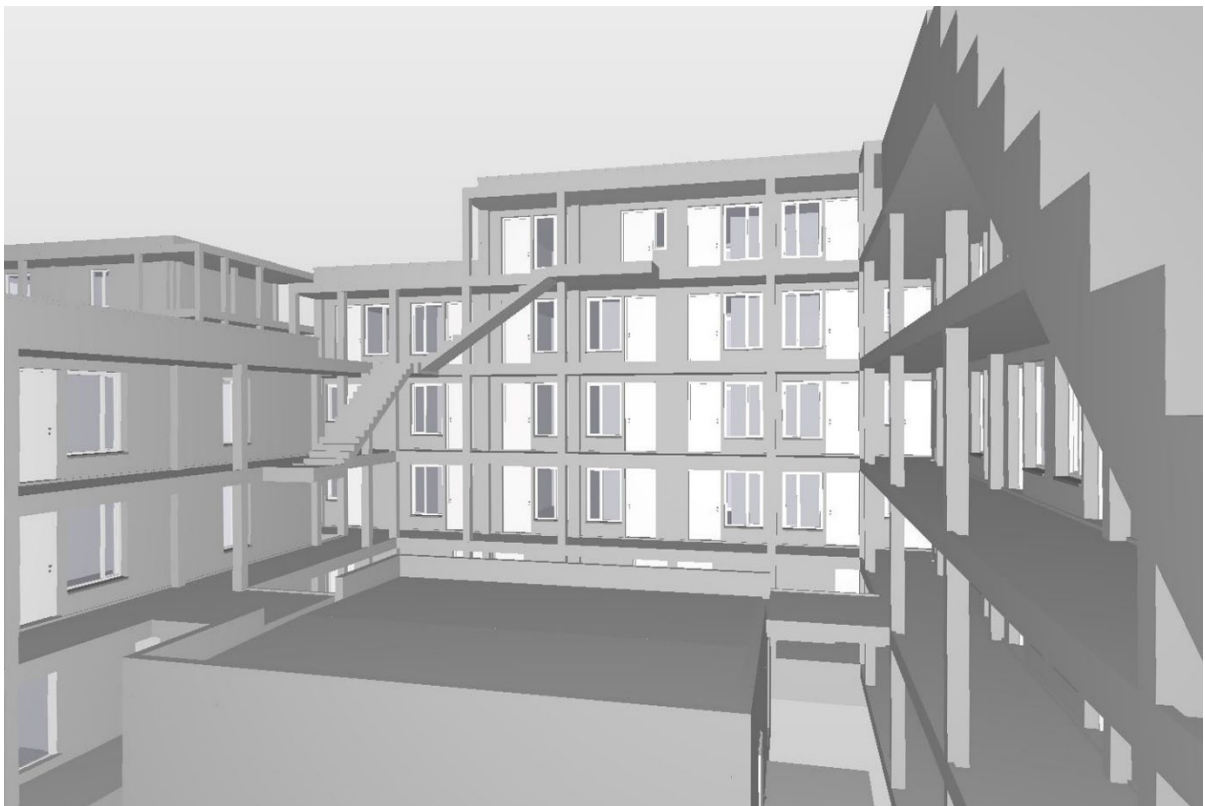


Abbildung 8: Architekturmodell Campus RO in Solibri – Innenhof Haus A



Abbildung 9: Eröffnungsfeier Campus RO am 04.05.2022, Foto ACMS Architekten GmbH