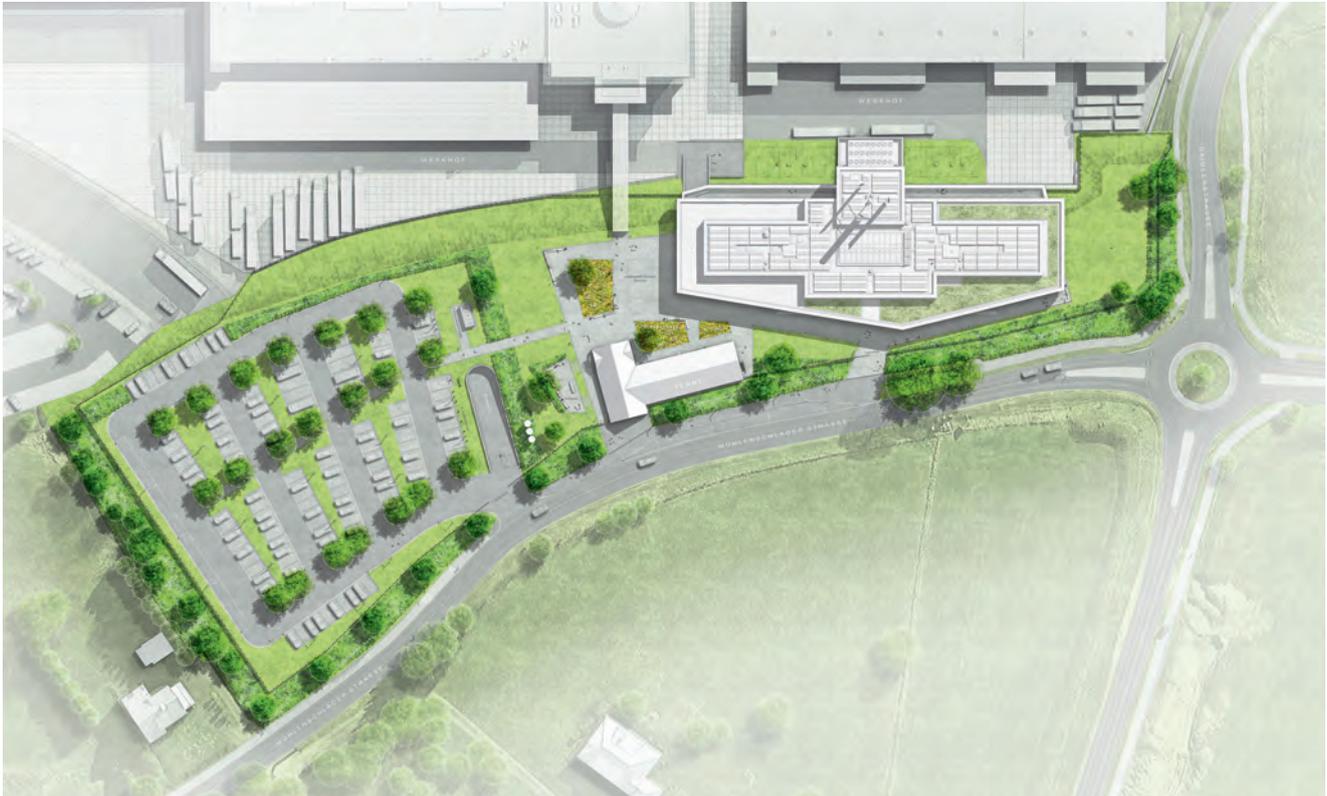


# BIM – Es geht voran!

Ein Erfahrungsbericht Seminarcenter Viega, Attendorn.

Von Matthias Funk



Lageplan VIEGA Seminarcenter Ennest, Attendorn.

© scope Landschaftsarchitekten

Die Viega Gruppe, ein international tätiges Familienunternehmen im Bereich der Sanitär- und Heizungstechnik, plant am Gründungsstandort Attendorn im Stadtteil Ennest den Neubau eines Seminarcenters in direkter Nachbarschaft zum Produktionsstandort für Rohrleitungssysteme und Gasarmaturen. Die Fortbildungsangebote der Viega Gruppe sind ein zentrales Element der Servicekompetenz der Marke. Mit nationalen und internationalen Besuchern zählt das Seminarcenter Ennest zu der am stärksten frequentierten Weiterbildungseinrichtung der Viega Gruppe.

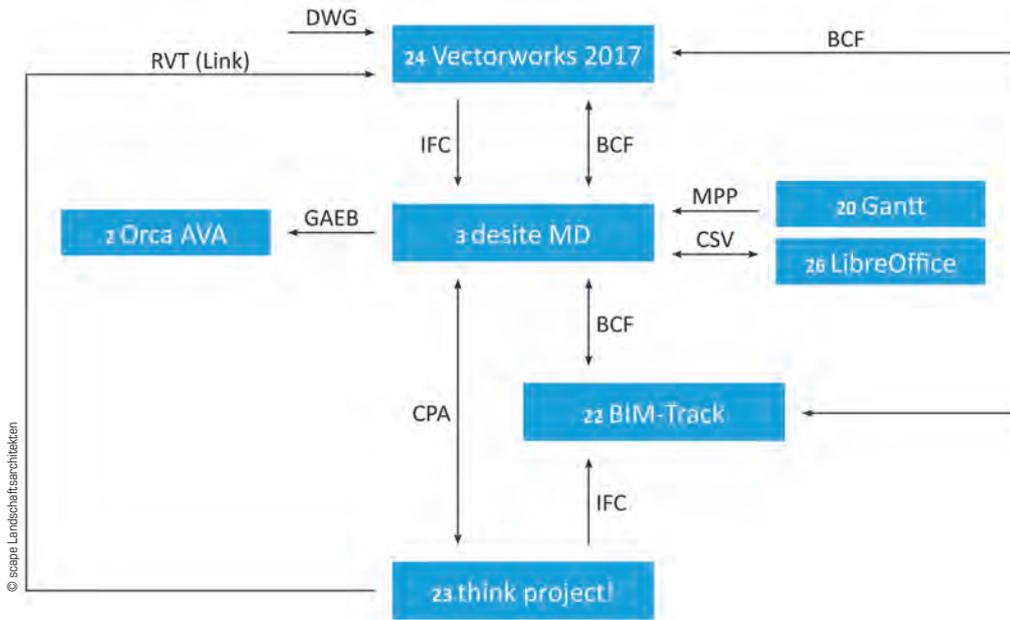
Die fachliche Wissensvermittlung des Seminarprogramms thematisiert nicht nur die komplexe Systemwelt der Viega, sondern informiert die Kunden darüber hinaus auch über Entwicklungen wie die BIM-Methodik im Bereich der Sanitär- und Heizungstechnik. Die Planung und der Betrieb des Seminarcenters entsprechend der BIM-Methodik werden dadurch zu einem zentralen Bestandteil des Fortbildungsprogramms.

Dieser Anspruch an das Gebäude verlangt einen Gewerke übergreifenden Planungsprozess entsprechend der BIM-Methodik durch alle Leistungsphasen der HOAI für alle am Projekt beteiligten Archi-

tekteken und Fachplaner. Darüber hinaus stellt das BIM-Modell des Seminarcenters die informationstechnische Grundlage für das spätere Gebäudemanagement zur Verfügung.

## Workflow bei allen Planern vergleichbar

Zur Vorbereitung des integralen Planungsprozesses wurde vom Auftraggeber, der Projektsteuerung, dem BIM-Planer und dem Qualitätsmanagement BIM ein umfassendes BIM-Lastenheft sowie unter Zuarbeit der Architekten und Fachplaner ein detailliertes BIM-Konzept erarbeitet. Das BIM-Lastenheft definiert die BIM-Modellierung als Big Closed BIM unter Verwendung von AutoCAD Revit 2017 und im BIM-Konzept werden detaillierte Revit-Standards zur Modellierung vorgegeben. Mit Beginn der Bearbeitung zeigte sich jedoch, dass sowohl der Tiefbau als auch die Freianlagenplanung nicht optimal mit diesen Vorgaben arbeiten konnten, so dass die BIM-Modellierung zu einem Big Open BIM unter Verwendung von Vestra und Vectorworks weiterentwickelt wurde. Die vorgegebenen Modellierungsstandards konnten sinngemäß in Vectorworks 2018 realisiert werden, so dass eine vollständige Integration des Fach-



**Softwaretypologie.**

len Planern in dem cloud-basierten BIM-Dokument-managementsystem think-project! zu Verfügung. Somit ist jeder Planer in der Lage, den aktuellen Planstand aller Gewerke zu sichten oder bei Bedarf das jeweilige IFC-Fachmodell in sein CAD-Programm zu referenzieren. Dieser Prozess lief in Zy-

modells Freianlagen über den IFC-Export in das BIM-Koordinationsmodell gewährleistet wird. Diese Integration ist möglich, da das BIM-Koordinationsmodell und die BIM-Zentraldatenbank in der sehr offenen BIM-Management-Software Desite MD gepflegt werden.

Nachdem diese erste, für Landschaftsarchitekten relevante Hürde überwunden war, konnten wir auch alle weiteren BIM-Prozesse der Modellierung, der Planerstellung, der Attributierung, der Zeitplanung etc. mit der jeweiligen Software unserer Wahl beschreiben (siehe Abbildung: Softwaretopologie und Datenaustausch). Dabei ist der generelle Workflow bei allen Planern vergleichbar. Im jeweiligen fachspezifischen CAD-Programm wird das 3D-BIM-Modell der Planung erstellt. Die einzelnen Bauelemente werden dabei anhand einer Baugruppenkennzeichnung analog den Kostengruppen der DIN 276:2008 strukturiert. Das jeweilige Fachmodell wird dann über die IFC-Schnittstelle nach Desite MD übertragen. Innerhalb von Desite MD werden aus den Baugruppenkennzeichen mit Hilfe von Python-Skripten die Bauwerksstruktur und ein Anlagenkennzeichnungssystem entsprechend der Werknormen der Viega erzeugt. Des Weiteren werden die fachspezifischen Attribute entsprechend einer Attributstabelle den Baugruppen zugeordnet; sind die Attributswerte im IFC-Import enthalten, werden diese übernommen; fehlende Attribute können in Desite MD ergänzt werden.

klen von zwei bis vier Wochen, begleitend zur Planung, ab und stellte uns, nach grundlegendem Verständnis des Workflows, softwareseitig vor keine größeren Probleme.

**Zugriff auf cloudbasiertes BIM-Dokument-managementsystem**

Die so strukturierten und attributierten BIM-Fachmodelle der verschiedenen Gewerke werden dann vom BIM-Planer zu einem Koordinationsmodell zusammengeführt und mittels automatisierter Prüfroutinen auf Kollisionen und Vollständigkeit überprüft. Die Prüfergebnisse werden den Planern als BCF-Kommentare über die webbasierte Anwendung BIM-Track kommuniziert. Alle BIM-Modelle im IFC-Format wie auch im CPA-Format von Desite MD stehen al-

Bauherr:	VIEGA World Ennest, Attendorn
Projektsteuerung:	Heidemann & Schmidt GmbH, Stockach
Architektur:	Heinle, Wischer und Partner GbR, Köln
Fachplaner Außenanlagen	
Freianlagen:	scape Landschaftsarchitekten GmbH, Düsseldorf
Tiefbau:	Ing.-Büro Schmidt GmbH, Lennestadt
Lichtplanung:	agLicht GbR, Bonn
Technische Ausrüstung:	FACT GmbH, Böblingen
Tragwerksplanung:	Boll und Partner GmbH & Co KG, Stuttgart
Brandschutz:	Dr. Reintsema Ing. GmbH, Nümbrecht
4D-Kommunikation:	Atelier Markgraph, Frankfurt am Main
Bodengutachter:	Reißner Geotechnik Ing. GmbH, Olpe
BIM-Management	
BIM-Planer:	Boll und Partner GmbH & Co KG, Stuttgart
QM BIM:	E3D Ingenieurgesellschaft mbH, RWTH Aachen

Deutlich herausfordernder ist die Modellierung des 3D-Fachmodells Freianlagen in einem CAD-Programm. Der Entwicklungsschwerpunkt der BIM-Objekte und -Werkzeuge liegt aktuell noch beim Hochbau, für dessen spezielle Anforderungen es zahlreiche Werkzeuge und intelligente Objekte gibt.

### Exakte Modellierung von Geländeoberflächen schwierig

Für die Freianlagenplanung existieren punktuelle intelligente Objekte wie Bäume, Bänke und Leuchten, die einfach zu handhaben sind. Deutlich schwieriger wird es bei der exakten Modellierung der Geländeoberflächen und Wegeaufbauten. Die vorhandenen Software-Tools des digitalen Geländemodells und der Belagsflächen in Vectorworks lassen aktuell noch keine exakte Modellierung der Oberfläche inklusive aller darunter liegenden Trag- und Frostschuttschichten zu. Auch die differenzierte Einfassung dieser Belagsflächen mit unterschiedlichen Rinnen und Borden inklusive ihrer Fundamente ist nicht mit den vorhandenen Werkzeugen zu modellieren. Da wir das Ziel verfolgen, exakte Oberflächenneigungen mit differenzierten Längs- und Quergefällen zu konstruieren, mussten wir mit Hilfe des in Vectorworks vorhandenen Gefälle-Werkzeugs und des integrierten grafischen Scripting-Tools Marionette eigene Oberflächen- und Bordsteinobjekte erstellen. Erst diese Objekte, die komfortabel an Entwurfsänderungen der Höhe oder Lage angepasst werden können, ermöglichten uns die Modellierung eines vollständig attribuierten 3D-BIM-Fachmodells der Freianlagen.

Der entscheidende Nachteil dieser selbst erstellten Objekte ist jedoch die fehlende 2D-Darstellung analog zu den Wand- und De-

ckenobjekten des Hochbaus. Dadurch bedingt haben wir das 3D-Modell der Freianlagen in eine 2D-Zeichnung des Lageplans referenziert und die Oberflächen händisch an das 3D-Modell angepasst. Auch wenn das keine aufwändige Arbeit ist, stellt dieser Workaround keine befriedigende Lösung innerhalb eines BIM-Workflows dar.

### Pioniergeist braucht's

Von besonderer Bedeutung ist der Detaillierungsgrad des BIM-Modells, da er einen erheblichen Einfluss auf die Bearbeitbarkeit des Modells innerhalb der CAD-Software hat. In der Theorie steigt der Detaillierungsgrad im Laufe der Planung von einfachen geometrischen Platzhaltern bis hin zu exakten Kopien der Bauelemente. Dies

ist jedoch mit existierender Computer-Hardware zurzeit nicht sinnvoll realisierbar. Für die BIM-Methodik ist nicht das fotorealistische 3D-Modell entscheidend, sondern vielmehr die Daten, die mit der Geometrie verknüpft sind. Es ist also vollkommen ausreichend, wenn die dreidimensionalen BIM-Objekte in Abmessung und Lage dem realen Bauelement entsprechen. Diese Detaillierungstiefe entspricht der klassischen Entwurfsplanung nach HOAI. Alle weiteren Informationen, die zum späteren Bauprozess benötigt werden, können dem BIM-Objekt auch als zweidimensionale Detailzeichnungen in Desite MD angeheftet werden. Gleiches gilt für Dokumente, die während des Bauprozesses als Abnahmeprotokoll erzeugt oder im Rahmen des Gebäudemanagements in Form eines Wartungsprotokolls archiviert werden. Das BIM-Objekt wird dadurch zu einem Container, der über den gesamten Lebenszyklus des realen Bauelements alle anfallenden Daten strukturiert und archiviert.

Grundsätzlich ist mit etwas Pioniergeist schon heute eine Mitarbeit von Landschaftsarchitekten in komplexen Prozessen der BIM-Methodik möglich. Während der Veröffentlichung dieser Praxisberichte wird das BIM-Koordinationsmodell als Grundlage der Angebotserstellung für interessierte Generalunternehmer vorbereitet. Bis zur Eröffnung des neuen Viega Seminarcenters Ennest werden weitere BIM-Prozesse realisiert und am realen Projekt erprobt. Es zeigt sich, dass ein Gewerke übergreifender BIM-Workflow nur unter Verwendung der jeweiligen CAD-Fachsoftware mit offenen Standards als BIG Open BIM sinnvoll zu realisieren ist.

Matthias Funk, Landschaftsarchitekt bdla, scape Landschaftsarchitekten GmbH, Düsseldorf, Leiter der bdla-Arbeitsgruppe »BIM in der Landschaftsarchitektur«.