



planen

The Cradle im Düsseldorfer Medienhafen wurde in Form eines digitalen Zwillings parametrisch, modellbasiert und interdisziplinär entwickelt und über Simulationen optimiert.



Materialkreislauf

Nachhaltig, smart & profitabel

Digital Twins dienen nicht mehr nur der reinen Planerstellung. Sie können den gesamten Lebenszyklus abbilden: von der Planung über Bau und Betrieb bis hin zu einem potenziellen Rückbau. So geschieht es bei The Cradle im Düsseldorfer Medienhafen.





Der kontinuierliche Austausch des 3D-BIM-Modells dient einer konsequenten Fehlervermeidung und durchgängigen Transparenz zwischen den Planern von The Cradle



Antonino Vultaggio ist Senior Partner der HPP Architekten. Er studierte Architektur in Frankfurt a.M. 2010 kam er zu HPP, wo er zunächst die Leitung des Entwurfs übernahm und später zum Projektpartner, zum Partner und zum Senior Partner berufen wurde. Er engagiert sich für Themen rund um die nachhaltige Transformation und verantwortet u.a. das C2C-inspirierte Holzhybrid-Bürogebäude The Cradle. hpp.com

Autor: Antonino Vultaggio

Die Komplexität unserer Zeit erfordert ein neues Denken von Prozessabläufen und ein Projektmanagement, das weit über bisherige Maßstäbe hinausgeht. Durch die konsequente interdisziplinäre Zusammenarbeit an einem digitalen Zwilling kann der gesamte Prozess – von der Gebäudesimulation über die Planung bis hin zur Lebenszyklusbetrachtung – abgebildet werden. Dadurch entstehen Mehrwerte entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Ein Teil des Architekturprozesses bleibt nach wie vor analog – vom kreativen Prozess bis zum fertigen erlebbaren Gebäude. Digitalisierung ist aus den Arbeitsprozessen jedoch nicht mehr wegzudenken und wird immer stärker zum Ermöglicher innovativer, zirkulärer und resilienterer Architektur. Es bieten sich neue Potenziale der Transparenz und Beschleunigung im Prozess der vernetzten Kommunikation und integrierter, interdisziplinärer Kollaboration.

Die Nutzung smarter Technologien, dreidimensionale Planung und Parametrisierung optimieren an vielen Stellen den Planungs- und Bauablauf sowie die Integration diverser Fachplanungen. Die frühe Definition von Standards, Modulen und Elementen folgt dem Ziel, vielschichtige Mehrwerte zu generieren. Es entstehen Potenziale von der frühzeitigen Qualitätssicherung und der Verringerung von Komplexität über die Reduktion des Zeitaufwandes in der Planung bis hin zur Minimierung der Bauzeit.

Von der Planung über Bau und Betrieb bis zum potenziellen Rückbau

Digitale Zwillinge – Digital Twins – als virtuelle Doppelgänger von Gebäuden dienen nicht mehr der reinen Planerstellung, sondern können den gesamten Lebenszyklus abbilden: von der Planung über Bau und Betrieb bis hin zu einem potenziellen Rückbau. Durch die Integration komplexer Bauteilinformationen und die Auswertung hinsichtlich ökologischer Folgewirkungen wird das 3D-Modell zu einem wertvollen und jederzeit verfügbaren Datensatz. Neben wirtschaftlichen Mehrwerten und positiven Wirkungen für Mensch und Umgebung ergeben sich daraus auch Antworten auf die Dringlichkeiten planetarer Grenzen, zum Beispiel im Hinblick auf Emissionen und Ressourcenverbrauch.

Im Düsseldorfer Medienhafen entsteht nach Plänen von HPP Architekten für die INTER-

BODEN Gruppe das Projekt The Cradle, Düsseldorfs erstes Bürogebäude in Holzhybrid-Bauweise. Bei dem Cradle-to-Cradle® inspirierten Gebäude entsteht durch das Denken in Kreisläufen in allen Prozessen ein Mehrwert für ökonomische, ökologische und soziale Aspekte.

The Cradle als Digital Twin

In Form eines digitalen Zwillings wurde The Cradle parametrisch, modellbasiert und interdisziplinär entwickelt und über Simulationen optimiert. Der kontinuierliche Austausch des 3D-BIM-Modells dient einer konsequenten Fehlervermeidung und durchgängigen Transparenz zwischen den Planern. Durch die Echtzeit-Verknüpfung von Modell und Flächen oder grafische Überprüfungsansichten komplexer Bereiche bietet sich das Potenzial, zeitliche Abläufe zu optimieren und die Planungssicherheit zu einem frühen Zeitpunkt zu erhöhen. Das gilt ebenfalls für die modellbasierte Detailableitung und Detailprüfung durch Überlagerung von Fach- und Architekturmodellen. Auch die Werk- und Montageplanung des Holzbaus und die Schalung der Beton-V-Stützen wurde auf Basis des 3D-Modells digital entwickelt und über digitale Schnittstellen ausgetauscht.

The Cradle versteht sich als Materiallager

Alle eingesetzten Baustoffe sollen nach Gebrauch wiederverwendet oder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden können. Dafür werden alle verbauten Materialien durch Bau-

Auf der digitalBAU spricht Antonino Vultaggio beim Forum des Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrums Planen und Bauen am 31. Mai Halle 4.

teilnummern über das 3D-BIM-Modell in einem Building Material Passport dokumentiert. Dieser ermöglicht die Optimierung der Materialauswahl in der Planung und stellt eine präzise Dokumentation der verfügbaren Materialien für den Rückbau sicher. Die Auswertung erfolgt nach Parametern wie Gesundheitsklasse, CO₂-Fußabdruck, Demontierbarkeit, Trennbarkeit von Materialien und Rezyklierbarkeit von Materialien und Produkten.

Ein letzter folgerichtiger Schritt ist die Monetarisierung des Rohstoff-Restwerts, der für alle Stakeholder eines Gebäudes neue Möglichkeiten bietet und einer der Schlüssel ist, um Kreisläufe im Bauen sinnvoll zu schließen. Die Madaster-Plattform – ein globales Online-Kataster für Materialien und Bauprodukte – ist dabei ein wichtiger Baustein. Sie bietet über die Anbindung an die Rohstoffbörse die Möglichkeit, den verbauten Ressourcen über die Verknüpfung mit dem digitalen Zwilling einen realen Wert beizumessen. Damit wird das Gebäude zu einem langfristigen Rohstofflager, dessen materieller Wert über den gesamten Lebenszyklus mess- und sichtbar gemacht werden kann.

Kombination von Madaster-Plattform und BIM

Dass The Cradle als erstes Pilotprojekt in Deutschland auf der Madaster-Plattform registriert wurde, wäre ohne das Werkzeug BIM nicht denkbar gewesen. Denn es ist erforderlich, zusätzliche Attribute der Bauteile in der digitalen Modell-Datenbank zu ergänzen. ■

ANZEIGE

Bereit für was Neues?

AVA & BIM 5D aus der Cloud
Mobil. Einfach. Flexibel.

Kostenlos testen unter
www.avanova.de