



Mit Building Information Modeling entworfen, berechnet, geprüft: Mehrfamilienhaus in Hergiswil NW samt Innenleben

Foto: Philipp Wieting

## Digital konstruiert

Digitales Bauen steckt in der Schweiz noch in den Kinderschuhen. In Hergiswil NW steht eines der ersten Gebäude, bei dem der gesamte Planungsprozess mit einem 3-D-Modell durchgeführt wurde



Mit Building Information Modeling entworfen, berechnet, geprüft: Mehrfamilienhaus in Hergiswil NW samt Innenleben



Foto: Philipp Wieting

# Digital konstruiert

Digitales Bauen steckt in der Schweiz noch in den Kinderschuhen. In Hergiswil NW steht eines der ersten Gebäude, bei dem der gesamte Planungsprozess mit einem 3-D-Modell durchgeführt wurde

Ulrike Hark

Von Philipp Wietings Zürcher Büro kann man auf den Bahnhof Wiedikon schauen, aber auch bis nach Hergiswil im Kanton Nidwalden: Auf seinem Laptop plopt das Mehrfamilienhaus Grossmatt auf, das Werknetz Architektur dort vor kurzem fertiggestellt hat. Sechs Mietwohnungen und eine Eigentumswohnung, mit Blick auf den Vierwaldstättersee. Die Simulation mit dem dreidimensionalen Building Information Modeling (BIM) machts möglich: Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Perspektiven – von der äusseren Gebäudehülle mit dem abgewinkelten Attikageschoss bis zum hintersten Lüftungsrohr sind sämtliche Innereien des Hauses zu sehen und detailliert vermasst.

Für Augen, die herkömmliche Pläne in 2-D gewohnt sind, wirkt das kompliziert. Für Wieting hingegen, der bereits seit zehn Jahren jedes Projekt so plant, ist BIM quasi das 1×1 des Bauens: «Es ist entscheidend, dass man die Methode beherrscht», sagt er. «Nur so kann der Architekt als Treiber wirken und die Kontrolle über Entwurf, Planung und Bauen behalten.»

Nüchtern betrachtet, erlaubt BIM allen Beteiligten eine laufende Aktualisierung des Planungs-

stands in Bezug auf Nutzung, Kosten und Realisierungszeit, denn alle hatten beim Grossmatt Zugriff aufs Gebäudemodell. Das «Zeichnen» ging schneller, weil statt Linien Bauteile verwendet werden; so schneidet zum Beispiel eine Tür automatisch ein Loch in die Wand, die Schraffuren passen sich automatisch an. Fehler wurden bei der Geometriekontrolle rasch aufgespürt, etwa wenn sich Rohre in die Quere kamen. Das aufwendige Nachführen der Pläne entfiel. Dies optimierte und ökonomisierte den ganzen Prozess.

In Hergiswil waren indes auch die räumlichen Aspekte entscheidend, die Architekten konnten das

## BIM wird kommen

Building Information Modeling (BIM) ist in den USA bei Bauvergaben schon seit Jahren gebräuchlich. In Grossbritannien, Holland, Dänemark, Finnland und Norwegen ist es bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben Pflicht. Auch die EU empfiehlt ab diesem Jahr, BIM bei der Planung von öffentlichen Bauten einzusetzen. In der Schweiz erarbeitet der SIA zurzeit Regelungen für die Anwendung von BIM.

gesamte Raumgefüge anhand des 3-D-Modells schon früh überprüfen. Wieting öffnet die Ebene mit den tragenden und nicht tragenden Wänden, klickt dann zu den Fensteröffnungen, auf die der ortsansässige Schreiner für seine Arbeit Zugriff hatte, und wechselt zur Perspektive der Innenräume. «Am BIM kann man nicht schummeln, was bei herkömmlichen Renderings möglich ist», erklärt er.

## Varianten können mit Kosten am Modell gerechnet werden

Der Bauherr, der das Verfahren vorher nicht kannte, wurde durch die Visualisierung von Anfang an mit auf die Entdeckungsreise durchs Haus genommen. «Er konnte aber auch etwas wagen, weil durch die Baudetails jederzeit ein genaues Kostenfundament vorhanden war», sagt der Architekt. So konnten verschiedene Varianten der Küchen – offen oder geschlossen etwa – am Modell optisch und finanziell sehr einfach durchgespielt werden. Sogar die Frage, wie gross der Schuhschrank ausgestaltet und wo er im Korridor genau eingebaut werden sollte, wurde anhand des Modells entschieden. Eine erfreuliche Begleiterscheinung war, dass die Befürchtung des Nachbarn, man könne



Detailgenaue Visualisierung des Sonnenaufgangs an der Rigi

wegen des Neubaus den Sonnenaufgang hinter der Rigi nicht mehr beobachten, durch die detailgenaue Visualisierung zerstreut werden konnte.

## Baupläne für die Haustechniker müssen ausgedruckt werden

Architekten und Haustechnikplaner fügten ihre Modelle jeweils vor den Koordinationssitzungen zusammen. «Optimal wäre natürlich, wenn alle Beteiligten dieselbe Software hätten», sagt Wieting. Werknetz benutzt seit Jahren Revit, doch mit einer speziellen Kollaborationssoftware war es im Fall Grossmatt möglich, die Schnittstellen der Fachplaner zu koordinieren.

«Wir haben dann live am Modell gearbeitet und offene Fragen in wenigen Workshops abgearbeitet», sagt Wieting. Dafür gab es auf der Baustelle kaum noch Diskussionsbedarf. «Später mussten nur noch die Baupläne aus dem fertigen Modell generiert werden.» Denn ganz ohne Pläne ging es auch in diesem Fall nicht. Sie gaben den Haustechnikern Sicherheit auf dem noch unsicheren Terrain. Und man ahnt, dass es wohl noch eine Weile dauern wird, bis der Polier mit dem iPad auf der Baustelle steht und die Mauerstärken am 3-D-Modell kontrolliert.

Für die Ingenieure von W & P Engineering war das Projekt Grossmatt ein erster Testlauf. Die Bilanz ist positiv: Sie haben das Heizsystem anhand des 3-D-Modells ausgelegt und konnten früher ins Detail gehen als auf dem konventionellen Weg. Der Mehraufwand hielt sich trotz Anlernen eines neuen Programms in Grenzen. Wieting meint dazu: «Ob mit BIM planen oder nicht ist in der Summe honorarneutral. Es gibt lediglich eine Verschiebung der Leistung in eine frühere Phase. Diese Verschiebung lassen die SIA-Verträge bereits heute zu.»

Die Skepsis gegenüber der digitalen Planung mag Wieting nicht teilen. Der bekannte Architekt Christian Kerez etwa setzt explizit kein BIM ein und sagt: «BIM ist Ausdruck einer Baukultur, die immer mehr Zeit in die Kontrolle und kurzfristige Gewinnoptimierung von Architektur investiert als in das Gebäude selbst.» Und die Architekten Gigon/Guyer wenden das Modell erst bei einzelnen Aufträgen im Sinn von Pilotprojekten an. Zu viele Fragen seien noch offen, heisst es aus dem Büro. «BIM wird kommen», hält Wieting dagegen. «Je eher man sich schlaumacht, desto besser – insbesondere um der Architektur willen.»