

VON DER BIM-HAUSTECHNIKPLANUNG ZUM FACILITY-MANAGEMENT

WENIGER IST MEHR



Marco Waldhauser ist Geschäftsführer und Mitinhaber des Haustechnikbüros Waldhauser + Hermann. Seitdem er mit BIM im Rahmen seines Auslandsaufenthalts in Finnland in Kontakt kam, wurde sein Interesse an datenbank- und prozessorientierter Planung geweckt.

Marco Waldhauser est directeur général et copropriétaire du bureau d'études Waldhauser + Hermann. Son intérêt pour la planification orientée base de données et axée sur les processus a été suscité lors de son séjour en Finlande où il a découvert le BIM.



Ivan Gattlen ist BIM2FM-Beauftragter des Büros Waldhauser + Hermann. Er entwickelt Wartungspläne und -bibliotheken aus den BIM-Daten für die Facility-Management-Dienstleister.

Ivan Gattlen est le responsable de BIM2FM au bureau d'études Waldhauser + Hermann. Il élabore des plans et des bibliothèques de maintenance à partir des données BIM pour les prestataires de services en gestion technique des bâtiments.

Text | Texte
Katharina Wyss

Fotos | Photos
Waldhauser + Hermann
Christian Bettinger für UZB Basel
Granlund Manager

Illustrationen | Illustrations
Granlund Manager

Der digitale Zwilling hilft nicht nur bei der Planung eines Gebäudes, sondern kann auch die Wartung eines Gebäudes einfacher gestalten.

Le jumeau numérique n'est non seulement un outil précieux pour la planification d'un objet, il facilite également la gestion et maintenance des bâtiments.

Seit Beginn der 2000er-Jahre etablierte sich das Ingenieurbüro Waldhauser + Hermann als Vorreiter im Bereich der Digitalisierung von Planungsprozessen. Nach dem ersten Hype von BIM (Building Information Modeling) ziehen Marco Waldhauser, Geschäftsführer des Büros und Ivan Gattlen, BIM2FM-Verantwortlicher des Betriebs, gemeinsam Resümee.

Das Ingenieurbüro Waldhauser + Hermann ist ein renommierter Partner in der Haustechnikplanung. Das 1972 durch Werner Waldhauser gegründete Büro wird heute durch die beiden Söhne, Marco und Stefan Waldhauser sowie dem langjährigen Mitarbeiter Roman Hermann geleitet.

Neue Aufträge generiert das Büro vor allem über Wettbewerbe.

Das Büro arbeitet heute mit Revit als CAD-Programm und nutzt verschiedene Aufsätze und Ergänzungen wie zum Beispiel Solar-Computer, um die Heiz- und Kühllast des Gebäudes zu simulieren, oder Revizto und Navisworks für die Koordination und Kommunikation. Seit 2005 wird jede Planertätigkeit des Büros über eine Datenbank abgewickelt, welche heute zusammen mit dem BIM-Modell den digitalen Zwilling darstellt.

DE LA PLANIFICATION DES
INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT
BIM AU FACILITY MANAGEMENT

MOINS, C'EST PLUS

Depuis le début des années 2000, le bureau d'études Waldhauser + Hermann s'est imposé comme un pionnier dans le domaine de la numérisation des processus de planification. Après le battage initial du BIM (Building Information Modeling), Marco Waldhauser, directeur du bureau d'études, et Ivan Gattlen, responsable BIM2FM de l'exploitation, dressent ensemble un bilan.

Le bureau d'études Waldhauser + Hermann est un partenaire de renom dans la planification d'installations techniques. Fondé en 1972 par Werner Waldhauser, le bureau d'études est aujourd'hui sous la direction des deux fils, Marco et Stefan Waldhauser, ainsi que de Roman Hermann, qui travaille dans l'entreprise depuis de nombreuses années. Ils obtiennent de nouveaux mandats majoritairement par le biais de concours.





Waldhauser + Hermann waren für die Haustechnikplanung des Universitären Zentrums für Zahnmedizin in Basel zuständig. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Daten ihrer Vorberechnungen Grundlage für die Bewirtschaftung des Gebäudes über die cloud-basierte Software Granlund Manager.

TRANSPARENTE ABLÄUFE

Im Jahr 2003 kam Marco Waldhauser nach einem mehrjährigen Finnlandaufenthalt wieder in die Schweiz zurück. Aus Helsinki brachte er ein simples Datenbanktool aus dem renommierten skandinavischen Haustechnikunternehmen Granlund mit, in dem er vier Jahre lang gearbeitet hatte. Dieses Tool ermöglicht nun auch den Mitarbeitern von Waldhauser + Hermann, datenbankbasierte Devis zu erstellen sowie nach Abschluss eines Projektes Erfahrungswerte zu sammeln. Sie nahmen Flächeninformationen, Raumdaten oder Leistungsinformationen verschiedener Heizungs-, Lüftungs- oder Kühlsysteme auf. Die Datenbank dient als Datenquelle und Grundlage für kommende Projekte.

Aujourd'hui, le bureau d'études travaille avec le logiciel CAO Revit et utilise divers outils et compléments tels que des ordinateurs solaires pour simuler la charge de chauffage et de refroidissement d'un bâtiment, ou alors Revizto et Navisworks comme outil de coordination et de communication. Depuis 2005, toutes les activités de planification du bureau sont traitées via une base de données qui, avec le modèle BIM, représente aujourd'hui le jumeau numérique.

DES PROCESSUS TRANSPARENTS

Après avoir passé plusieurs années en Finlande, Marco Waldhauser est rentré en Suisse en 2003. Il a ramené un simple outil de base de données de la célèbre entreprise scandinave de services de construction Granlund



Waldhauser + Hermann étaient responsables de la planification des installations techniques du Centre Universitaire de Médecine Dentaire de Bâle. Une fois les travaux de construction terminés, les données issues de leurs calculs préliminaires serviront de base à la gestion du bâtiment à l'aide de Granlund Manager, un logiciel basé sur le Cloud.

Daraus wurde eine recht simple, aber wegweisende Idee geboren: Anhand von Haus-technikschemas, wie beispielsweise Strang- und Lüftungsschemas, sollte automatisiert auf Basis der gesammelten Daten bereits das Leistungsverzeichnis generiert werden. Die Idee des neuen Planertools war es, die Schemas und das Devis zu jedem Zeitpunkt kongruent zu halten.

Als «Single source of Truth» (SSOT), also als allgemeingültiger Datenbestand, wären die beiden Planungsunterlagen zu jedem Zeitpunkt automatisch übereinstimmend.

Der Anspruch war einfach zu formulieren, jedoch schwierig in der Umsetzung. Fünf Jahre lang wurde das Tool weiterentwickelt, bis die Planer in der Lage waren, vom Vorprojekt bis zum Abschluss eines Projekts die notwendigen Inhalte in geeigneter Planungsqualität zu liefern.

«Würden wir heute entscheiden, wüssten wir, dass dies ein teures Unterfangen ist» geben Marco Waldhauser und Ivan Gattlen zu. Inzwischen setzen sie die Lernziele im Hinblick auf BIM enger, um sie erreichbar, wie auch finanzierbar zu halten.

DAS PROBLEM MIT DEN SCHNITTSTELLEN

Die Digitalisierung der Planung hat in den letzten zwei Jahren in der Praxis ein wenig von ihrem Glanz verloren. Die Durchsetzung von BIM-Planermethoden verläuft langsamer als anfänglich angenommen. Verschiedene Software-Entwickler bringen immer wieder interessante Tools auf den Markt. Doch oft hapert es an der Kommunikation verschiedener Softwareanwendungen. Obwohl die Bauindustrie IFC-Standards für den Datenaustausch entwickelt hat, können in den seltensten Fällen die Quellen der Architekten oder anderer Fachplaner direkt und hindernisfrei übernommen werden. Den bekanntesten Standard des Open-BIM, den IFC (Industry Foundation Classes) gibt es inzwischen in verschiedenen Dateigenerationen, was die Kommunikation am digitalen Modell eher verkompliziert als voranbringt.

Viele automatisch generierte 3D-Modelle für Fachplaner enthalten ausserdem ein zu geringes Mass an Abstraktion. Diese Sammlung grosser Datenmengen bewerten Marco Waldhauser und Ivan Gattlen nicht als sinnvoll: «Lediglich ein Bruchteil unserer Daten sind für andere Planer oder den

à Helsinki, où il a travaillé pendant quatre ans. Cet outil permet désormais aux collaborateurs de Waldhauser + Hermann de créer des cahiers des charges qui se basent sur une banque de données et de rassembler toutes les valeurs empiriques après la réalisation d'un projet. Pour ce faire, il faut enregistrer les informations relatives à la superficie, des données spatiales ou les valeurs liées à la performance de divers systèmes de chauffage ou de refroidissement. La base de données constitue ainsi la source de données et de base pour les projets futurs.

Il en est née l'idée, à la fois simple et révolutionnaire, de générer: générer automatiquement le cahier des charges sur la base des données collectées, à l'aide de plans et schémas d'installations techniques, comme par exemple la représentation des schémas de tronçons et des installations de ventilation. Le but de ce nouvel outil de planification serait d'assurer la concordance entre les plans et schémas et le cahier des charges. En tant que base de données universelle, la «Single source of Truth» (SSOT) garantirait, à tout moment et de façon automatique, la cohérence de ces deux documents de planification sur tous les canaux.

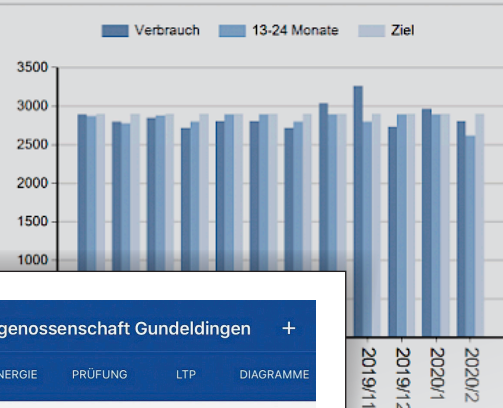
Une demande facile à énoncer, mais difficile à mettre en œuvre. Il a fallu près de cinq ans pour développer un outil qui puissent permettre aux planificateurs de fournir les contenus nécessaires dans une qualité appropriée, de l'avant-projet à l'achèvement du projet.

«Si nous devons en décider aujourd'hui, nous saurions au moins combien cette initiative est coûteuse», admettent Marco Waldhauser et Ivan Gattlen. En attendant, les objectifs d'apprentissage BIM ont été revus afin qu'ils soient réalisables et abordables.

LE PROBLÈME DES INTERFACES

Dans la pratique, la numérisation de la planification a quelque peu perdu de son lustre au cours des deux dernières années. La mise en œuvre des méthodes de planification BIM progresse plus lentement qu'on ne le pensait initialement. Divers développeurs de logiciels continuent à mettre sur le marché des outils intéressants. Mais souvent la communication entre les diverses applications logicielles s'avère difficile. Bien que le secteur de la construction ait élaboré des standards IFC pour l'échange de données, on ne peut

Elektrizität [kWh]



0001 Bürohaus Florenzstrasse 1, M'stein

Zeit	Verbrauch	13-24 Monate	Ziel	% 13-24 Monate	% Ziel
2019/3	2.895,0	2.870,4	2.900,0	0,9	-0,2
2019/4	2.801,6	2.777,8	2.900,0	0,9	-3,4
2019/5	2.846,2	2.877,5	2.900,0	-1,1	-1,9
2019/6	2.715,5	2.801,6	2.900,0	-3,1	-6,4
2019/7	2.806,0	2.895,0	2.900,0	-3,1	-3,2
2019/8	2.806,0	2.895,0	2.900,0	-3,1	-3,2
2019/9	2.715,5	2.801,6	2.900,0	-3,1	-6,4
2019/10	3.034,1	2.895,0	2.900,0	4,8	4,6
2019/11	3.262,1	2.801,6	2.900,0	16,4	12,5
2019/12	2.731,0	2.895,0	2.900,0	-5,7	-5,8
2020/1	2.963,0	2.895,0	2.900,0	2,3	2,2
2020/2	2.805,0	2.614,8	2.900,0	7,3	-3,0
Gesamt	34.381,0	34.020,1	34.800,0	1,1	-1,1

kWh/m²

24,6

Wohngenossenschaft Gundeldingen +

AUFGABEN ENERGIE PRÜFUNG LTP DIAGRAMME

Serviceanfragen

- Bodenplatte in Küche austauschen
42
- Steckdosenblende defekt
35
- lampe defekt
33
- Sonnenstoren defekt
28
- Waschmaschine kaputt
27

Die Daten aus der BIM-Haustechnikplanung können für das Facility-Management eines Gebäudes übernommen und weitergeführt werden, beispielsweise als Protokoll über den Energieverbrauch eines Gebäudes (oben) oder als Wartungskalender (unten)

Les données de la planification des installations techniques BIM peuvent être reprises et transférées au service du facility management d'un bâtiment, par exemple sous la forme d'un protocole sur la consommation d'énergie d'un bâtiment (en haut) ou d'un calendrier de maintenance (en bas).

Betreiber des Bauwerks wichtig. Wir aber wollen ja über Datenbanken mit anderen Planern kommunizieren. Hierzu müssen die Daten richtig gefiltert werden». Zu schnell geschaffene Standards, die in der Anwenderpraxis nicht überprüft werden, wirken sich auf die Entwicklung solcher Filter negativ aus. «Standards generieren und suggerieren zusätzlichen Aufwand, Datensätze zu entwickeln. Jedoch müssen die vorhandenen Daten auch gepflegt werden. Sonst entsteht eine Datenkrake, die nicht mehr handhabbar ist», so das Fazit der beiden Experten.

que rarement reprendre telles quelles les données des architectes ou d'autres planificateurs spécialisés. Les IFC (Industry Foundation Classes) sont le format Open BIM le plus connu et le plus utilisé. Vu qu'il existe aujourd'hui plusieurs générations de fichiers, la communication sur le modèle numérique est devenue plutôt compliquée.

Par ailleurs, un grand nombre de modèles 3D qui sont générés automatiquement présentent un niveau d'abstraction trop faible pour les planificateurs spécialisés. Selon Marco Waldhauser et Ivan Gattlen, cette accumulation de grandes quantités de données n'est pas judicieuse: «Seule une petite partie de nos données revêt de l'importance pour les autres planificateurs ou l'exploitant du bâtiment. Mais puisque nous souhaitons communiquer et échanger les informations avec d'autres planificateurs via des bases de données, il est indispensable de pouvoir correctement filtrer les données». L'établissement trop rapide de standards, qui de plus n'ont pas été vérifiés dans la pratique courante, affecte de manière négative la création de ces filtres. «La normalisation génère et implique un effort supplémentaire pour développer des jeux de données. Mais il n'en est pas moins essentiel d'assurer la bonne gestion des données existantes. Sinon, le système devient une pieuvre avide de données dont la gestion deviendrait pratiquement impossible», concluent les deux experts.

SMART DATA AU LIEU DE BIG DATA

Le but des deux ingénieurs spécialisés dans les installations techniques, Marco Waldhauser et Ivan Gattlen, est de simplifier l'or-



Der Granlund Manager bietet einen guten Überblick über jene Faktoren, die das Hausklima beeinflussen. Die Benutzeroberfläche kann in seiner Komplexität der Funktion des Users angepasst werden.

Le Granlund Manager offre un bon aperçu des facteurs qui influencent le climat intérieur. Le niveau de sophistication technique de l'interface peut être adapté en fonction des besoins de l'utilisateur.

SMART DATA STATT BIG DATA

Gerade bei der Übergabe in den Betrieb eines Bauwerkes wollen die beiden Haus-technikplaner Marco Waldhauser und Ivan Gattlen die Datenbanken einfacher organisieren, um weiter Einblick in die Gebäude haben, deren Klimasysteme sie entwickelt haben. «Manche Betriebskonzepte kommen in der Praxis nicht an», so Ivan Gattlen, BIM2FM-Verantwortlicher des Büros.

Anstatt auf Big Data setzt das Büro Waldhauser + Hermann auf Smart Data, und arbeitet deshalb nach wie vor mit dem Ingenieurbüro und Softwareentwickler Granlund aus Finnland zusammen. Die cloud-basierte Software Granlund Manager hilft bei der Verwaltung und Instandhaltung von Gebäuden und technischen Einrichtungen. Die Planungssoftware Granlund Designer unterstützt den gesamten Planungsprozess als Datenbanklösung.

Vergleichbar wäre Granlund Manager mit einem Diagnosehilfsmittel für Autos – nur eben für das Facility-Management von Gebäuden. Die Daten des Gebäudes bleiben dabei über eine Cloudlösung beim Eigentümer des Gebäudes.

Je nach Anwender – Facility-Manager oder Besitzer – ändert sich die Ansicht des Online-Dashboards, und gibt für jeden die gerade notwendige Information aus, um den Betrieb zu steuern.

Vielleicht gilt auch für BIM: Weniger ist manchmal mehr. ■

ganisation des bases de données, car cela leur permettrait de garder un aperçu sur les bâtiments pour lesquels ils ont développé les systèmes de climatisation, notamment lorsqu'un bâtiment est mis en exploitation. «Certains concepts d'exploitation ne fonctionnent pas dans la pratique», explique Ivan Gattlen, BIM2FM responsable du bureau d'études.

Au lieu d'utiliser le Big Data, le bureau de Waldhauser + Hermann mise sur Smart Data, et poursuit ainsi sa collaboration avec le bureau d'études et le développeur de logiciels Granlund de Finlande. Le logiciel en nuage Granlund Manager permet la maintenance et la gestion continues des bâtiments et installations techniques. Le logiciel de planification Granlund Designer est une solution de base de données qui prend en charge l'ensemble du processus de planification.

Granlund Manager est comparable à un outil de diagnostic pour les voitures – et dans ce cas, pour la gestion des installations des bâtiments. Les données du bâtiment restent stockées chez le propriétaire du bâtiment via une solution de cloud computing. En fonction de l'utilisateur – gestionnaire ou propriétaire de l'immeuble – le tableau de bord en ligne affiche différentes données, fournissant à chacun les informations dont il a besoin.

Peut-être qu'il en va de même pour BIM: moins, c'est parfois plus. ■