



Auf den Spuren der Gebäude-Intelligenz

Mit dem Wort «Entdeckungsreise» assoziieren wir normalerweise lange Reisen in ferne, wenig bekannte Länder. Manchmal genügt es aber auch, das eigene Haus mit anderen Augen zu erkunden, um überraschende Eindrücke zu erhalten. Familie Thiel hat so erkannt, welches Potenzial in ihrer Villa steckt, und hat sie mit Technik intelligent gemacht. Text **Pierre Schoeffel**



Mit einer ausgeklügelten Gebäudeautomation entstand ein Traumhaus mit verschiedenen Lebensräumen.

Wie sagt es das Sprichwort so schön? Warum in die Ferne schweifen, sieh das Gute liegt so nah? Überraschendes lässt sich nicht nur im Ausland entdecken, sondern auch in der näheren Umgebung. Man glaubt alles zu kennen, aber nur eine Stunde Auto-, Velo- oder Fussmarsch entfernt entdeckt man plötzlich eine Landschaft, einen Ausblick oder eine Strassenecke, die das Herz erfreuen. Und manchmal muss man nicht einmal so weit gehen, sondern sich nur im eigenen Haus auf Entdeckungsreise begeben.

Genau dies hat Familie Thiel getan. Sie besitzt eine Villa im Seetal, im Herzen des Kantons Aargau. Die Villa wurde in den 1980er-Jahren in einem zeitlosen Stil erbaut. Familie Thiel hatte darin sofort das Potenzial für ihr Traumhaus erkannt,

wohnte darin aber zunächst für ein Jahr. In dieser Zeit reifte die Idee zur Renovation.

Gebäudeautomation für mehr Komfort

Als neuer Besitzer wollte die Familie die Villa ganz ihrem Geschmack und ihren Bedürfnissen anpassen. So entstand das Projekt einer umfassenden Renovation mit dem Ziel, den Energieverbrauch drastisch zu reduzieren, erneuerbare Energien zu nutzen und den Komfort zu erhöhen. Zudem sollten ein Spa, eine Sauna und ein Fitnessraum eingerichtet werden. Die Thiels wollten ihr Haus aber nicht nur schöner und komfortabler, sondern auch intelligenter zu machen. Dies gelang ihnen mit einem System zur Gebäudeautomation, das zahlreiche praktische und auch beeindruckende Funktionen bietet. Denn ein grosses Haus hat, wie Herr Thiel treffend

bemerkt, zwar zahlreiche Vorteile, und es lassen sich darin verschiedene «Lebensräume» einrichten, aber es bedeutet auch weite Wege: Will man vor dem Schlafengehen sicherstellen, dass alle Lichter gelöscht, alle Läden geschlossen und die Sicherheitssysteme aktiviert sind, ist man eine Weile unterwegs. Der Wunsch nach einem zentralen Bedienungspunkt, von dem aus sich alle Funktionen steuern lassen, überrascht also nicht. Und erfüllen lässt er sich mit Gebäudeautomation relativ einfach.

Unerwartete Erkenntnisse

«Vor dem Start der Renovation hatte ich keinerlei Vorstellung davon, was die Gebäudeautomation alles kann. Mich damit auseinanderzusetzen, war eine Abenteuerreise mit vielen bereichernden Entde- ►



Für den Innenpool ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Lichtszenarien möglich.

► ckungen», berichtet Hausbesitzer Thiel. Ursprünglich wollte er «nur» die Fenster und die Beleuchtung im ganzen Haus vom Bett oder von «strategischen» Punkten aus steuern können. Dies wäre problemlos möglich, weil die Fenster und Leuchten Informationen über ihre Zustände über eine sogenannte Busleitung an einen zentralen Server senden. Diese Informationen werden auf einem iPad visuell dargestellt, und über diese Visualisierung lassen sich die Zustände der Fenster und Leuchten dann auch verändern. So weit, so gut. Thiel ahnte aber noch nicht, dass diese Technologie im Haus ihm ohne grosse Zusatzinvestitionen noch viele weitere erstaunliche Möglichkeiten eröffnen würde. Bis er Rolf Frefel der Omalik Elektronik GmbH kennenlernte.

Verbesserte Energieeffizienz

Die Villa verfügt über zahlreiche grosse Fenster, die wie gesagt dank Gebäudeautomation von überall her gesteuert werden können. Aber nicht nur das: Auch die Markisen und Jalousien sind intelligent geworden. Das System steuert sie in Abhängigkeit von Wind, Regen und der Helligkeit draussen. Die dafür nötigen Informationen liefert eine Wetterstation, die Temperatur, Windgeschwindigkeit und Helligkeit misst sowie Niederschlag erkennt und die diese Daten dem Server meldet. Weht also zum Beispiel der Wind sehr stark, werden die Storen automatisch hochgezogen, so dass sie nicht beschädigt werden.

Und noch besser: Das System erkennt auch die Position der Sonne. Dadurch können die Storen so programmiert werden, dass sie jederzeit Schatten spenden und gleichzeitig möglichst viel Licht einlassen. Das Esszimmer der Villa zum Beispiel wird von grosszügigen, wunderbaren Fenster-

fronten erhellt, die mit Sonnensegeln geschützt sind. Deren Lamellen und die der übrigen Storen werden je nach Tageszeit anders gekippt. Das ist nicht nur praktisch, sondern damit wird auch Energie gespart, indem ein Überhitzen oder Auskühlen der Räume vermieden wird. Natürlich kann die Stellung der Lamellen jederzeit manuell verändert werden, falls die Automatik den Bedürfnissen einmal nicht entspricht.

Dank der «integralen Vernetzung» aller Gewerke (Heizung, Beleuchtung, Jalousien usw.) wie dies im Fachjargon heisst, kann es auch nicht mehr vorkommen, dass eine Heizung auf Hochtouren läuft, wenn das Fenster darüber offen steht, oder dass ein Licht im Keller tagelang unnötig brennt. Dies ist ein erheblicher Fortschritt, der die Verschwendung wertvoller Energie verhindert. Die Technik dahinter mag zwar kom-

plex sein, aber den Benutzer braucht das nicht zu kümmern. Die Funktionen lassen sich sehr einfach bedienen. Für die Thiels sind sie immer wieder eine wahre Freude.

Kinderleichte Bedienung

Die Benutzerfreundlichkeit beginnt bei den Lichtschaltern. Wie wir es gewohnt sind, werden mit ihnen Leuchten ein- und ausgeschaltet. Andere Schalter steuern Storen und Heizung. Überraschend ist, dass sich die Schalter programmieren lassen: Verschwindet zum Beispiel einer hinter einem Möbel oder einem Vorhang, kann ein anderer dessen Funktion übernehmen, ohne dass eine Mauer aufgespitzt werden muss. Es ist fast wie Zauberei.

Die iPads sind neben den Schaltern die zweite Bedienungsebene der Gebäudeautomation. Sie dienen quasi als Fernbedienung



Das iPad bietet eine übersichtliche Steuerung der Gebäudeautomation.



Je nach persönlicher Stimmung können verschiedene Szenen abgespielt werden.

für alle ins System integrierten Geräte und Anlagen. Neben den bereits erwähnten Heizung, Beleuchtung und Storen sind dies die Sicherheitsanlage und die Multiroom-Anlage sowie Sauna, Spa und Fitnessraum.

Die Bedienung ist so einfach, intuitiv und praktisch, dass die Kinder der Thiels sie schneller im Griff hatten als die Eltern. Auf dem iPad ist das System ganz einfach auf zwei Ebenen dargestellt. Auf der ersten Ebene ist das Haus mit seinen Stockwerken und Zimmern abgebildet. Geht man von da auf die zweite Ebene, das heisst virtuell in ein Zimmer, hat man Zugriff auf alle darin verfügbaren Funktionen und kann sie je nach Bedarf einstellen: Beleuchtung, Heizung, Storen, Multimedia und Sicherheit. Schaut man in die leuchtenden Augen des Hausherrn, ist klar, dass für ihn das iPad eine Art Zauberwerkzeug ist.

Energie sparen mit Wetterdaten

Ein Haus dieser Grösse verbraucht viel Heizenergie. Geheizt werden, wollen auch der Innen- und der Aussenpool sowie die Sauna. Um dies möglichst umweltfreundlich zu tun, stammt die Heizenergie für das Heisswasser der Pools und des Hauses von einer Solaranlage.

Die neun verschiedenen «Lebensräume» der Villa werden mit Bodenheizung geheizt. Auch sie wird mit der Gebäudeautomation so gesteuert, dass sie möglichst wenig Energie verbraucht, dafür aber die Umgebungswärme nutzt. So erhält das Haus zwei Mal pro Tag die Prognosen von Meteo Schweiz und kann seine Funktionen ständig darauf einstellen. Steigt die Temperatur an einem Herbsttag in den nächsten Stunden, wird die träge reagierende Heizung schon einmal zu-

rückgestellt und die Storen weit geöffnet, um ein Maximum an Sonnenwärme ins Haus zu lassen. Bei sinkender Temperatur ist es natürlich genau umgekehrt. «Wir nutzen hier den neuesten Stand der Technik, der für viele noch Zukunftsmusik ist», so Hausbesitzer Thiel.

Reise in eine andere Welt

Die hoch gelobte Gebäudeautomation erhöht nicht nur den Komfort und die Sicherheit für die Familie, sondern bringt erst die architektonischen Qualitäten der Villa voll zur Geltung, schenkt ihr sozusagen ein zweites Leben. Der Lebensraum «Tag» wurde ohne geschlossene Räume konzipiert, Offenheit ist das Leitmotiv. In den Eingangsbereich fällt vom oberen Stockwerk her Tageslicht, als Treppengeländer ist eine Glaswand montiert. «Wenn ich nach Hause komme, muss ich bloss fünf Sekunden durchatmen, und schon befinde ich mich in einer anderen Welt», freut sich Thiel. Bei Einbruch der Dunkelheit bringt die Beleuchtung überraschende Details ans Licht, die Räume und Durchgänge nehmen neue Formen an und wecken positive Emotionen.

Um sich von den Anstrengungen des Tages erholen zu können, verwandelten die Thiels das Untergeschoss in eine Oase der Ruhe mit Swimming-Pool, Fitnessraum und Sauna. Das Design ist zeitlos-elegant, die Wand gegen Norden mit Natursteinen verkleidet und sanft beleuchtet, was sehr ästhetisch wirkt. Im Untergeschoss hat man das Gefühl, in einem Hotel zu sein. Das gelingt perfekt, eigentlich nicht nur im Untergeschoss, sondern in allen neun Lebensräumen. «Einen starken Eindruck vermittelt das Haus zur blauen Stunde», sagt der Hausbesitzer. «Ich hätte nie gedacht, dass man solche Lichteffekte mit Ge- ▶

► bäudeautomatisation so einfach realisieren kann.»

In der Villa sind sorgfältig ausgewählte LED-Leuchten omnipräsent. Die LED-Lampen geben ein warmes Licht ab und bringen sowohl die Architektur als auch die dekorativen Elemente des Hauses zur Geltung. Alles wird lebendig, atmet, je nach Beleuchtung scheinen die Räume andere Dimensionen anzunehmen. Beim Swimming-Pool, im Eingangsbereich, im Badezimmer und in den Schlafzimmern sind LED-RGB-Streifen angebracht, deren Farben sich ändern lassen. Man fühlt sich wie im Märchen, wenn die Farben je nach Tätigkeit und Stimmung das Zimmer in ein anderes Licht tauchen.

Und als Tüpfelchen auf dem i lassen sich Kombinationen einer bestimmten Beleuchtung mit einem Musikstück und mit den Rollläden in sogenannten Szenen abspeichern, ganz einfach auf dem iPad. Auch das löste bei Herrn Thiel einen Aha-Effekt aus. So hat er zusammen mit seiner Frau verschiedene Einstellungen ausprobiert, bis sie die perfekte Szene zum Beispiel fürs Kochen, für das gemeinsame Abendessen mit Familie oder Freunden oder auch für einen Fernsehabend gefunden hatten. Rufen sie nun eine dieser Sze-

Focus

SPS-Steuerung

Beckhoff

Dezentrale I/Os

3 Verteilungen über EtherCAT-Bus

RS485

Wetterstation

RS232

B&O Multiroomsystem /
Innen- und Aussenpool Kommunikation

Modbus RTU

Thanos-Touch-Raumbediengeräte

DMX-Bus

280 LED-Leuchten
und RGB-LED-Lichtbänder,
einzeln ansteuerbar

SQL-Datenbank

Für die Aufzeichnung aller
Daten des Hauses, speziell
für die prädiktive Regelung
der Heizung

4 iPads

Für die Visualisierung

150 Taster

Für die lokale Bedienung
von allen Gewerken

nen im iPad auf, stellen sich die Leuchten auf die gewünschte Helligkeit und die LEDs auf die vorgegebene Farbe ein. Zudem fahren die Storen auf eine bestimmte Position, und der Fernseher schaltet sich mit der idealen Lautstärke ein. Die Gebäudeautomation erhöht den Wohnkomfort also beträchtlich. Sich ins Bett legen, mit einem Klick alle Lichter im Haus löschen, sich vergewissern, dass das Sicherheitssystem ein- und der Fernseher der Kinder ausgeschaltet ist – das ist Lebensqualität.

Die erhöhte Sicherheit und den Komfort verdanken die Nutzer der Gebäudeautomation ausgefeilten Technologien, die für sie im Hintergrund arbeiten. Sie werden von Spezialisten installiert, die in der Lage sind, die Steuerungen von Heizungen, Storen, Beleuchtung und weiteren Funktionen eines Gebäudes zu verstehen und zu programmieren. Diese System-Integratoren planen die Gebäudeautomation und programmieren alle Funktionen. Im Haus der Familie Thiel zeichnete Rolf Frefel aus Schongau mit seiner Firma Omalik Elektronik GmbH für die Gebäudeautomation verantwortlich. «Er hat Dinge ermöglicht, die ich für unmöglich gehalten habe», hält Hausherr Thiel zum Abschluss der Hausführung fest. ■