

DFAB HOUSE

Factsheet Digitales Wohnen

Ab Mai 2019 wird das dreistöckige DFAB HOUSE von vier Personen bewohnt. Das Haus mit rund 200m² Wohnfläche dient dann als Plattform, um neue Smart-Home-Lösungen zu implementieren und in der Realität zu validieren. Dank des direkten Feedbacks der Benutzerinnen und Benutzer und dank konkreter Messdaten aus dem alltäglichen Gebrauch erwartet das beteiligte Firmenkonsortium wertvolle Hinweise auf die Machbarkeit und die Akzeptanz von neuen Lösungen.

Herstellerunabhängige Smart-Home-Plattform

Als Basis für das Smart-Home-Erlebnis im DFAB HOUSE dient die mehrfach ausgezeichnete und herstellerunabhängige Smart-Home-Plattform des schweizerisch-deutschen Unternehmens digitalSTROM. Die Idee ist einfach: Smarte Lüsterklemmen ermöglichen es, dass analoge Geräte (wie zum Beispiel Lampen oder Jalousien) digitalisiert werden und mit Geräten, die bereits über WLAN oder LAN vernetzt sind, sinnvoll zusammenarbeiten. Hierfür nutzt digitalSTROM die beiden zukunftssichersten und zuverlässigsten Infrastrukturen im Haus: die Stromleitung und das IP-Netz. Der modulare Systemaufbau und einfaches Plug & Play sorgen zudem für ein Höchstmass an Flexibilität.

Partner: digitalSTROM

Sprachsteuerung für komplexe Abläufe

Sprache gehört zur natürlichsten, einfachsten und direktesten Interaktionsform zwischen Menschen. Doch mittlerweile sprechen Menschen nicht mehr nur untereinander, sondern steuern über Sprache auch einzelne Geräte – oder wie im Falle des DFAB HOUSE das komplette Zuhause. Durch das Zusammenspiel von digitalSTROM und einer Amazon Echo ist es möglich, komplexe Abläufe und mehrere Geräte gleichzeitig per Sprachbefehl zu steuern. Ein einfach gesprochener Satz reicht aus, um eine ganz bestimmte Abfolge von Aktionen auszulösen. Ganz egal, ob man gerne Pizza essen oder ein

Film schauen möchte: Der Wunsch muss nur ausgesprochen werden und das Zuhause stellt die entsprechenden Geräte – wie ein unsichtbarer Butler – automatisch ein bzw. startet die entsprechenden Abläufe.

Partner: digitalSTROM

Intelligentes Energiemanagement

Im DFAB HOUSE kommen Automations- und Stromverteilungslösungen von ABB zum Einsatz. So werden ein Teil des Lichtsystems und die Jalousien über das Gebäudeautomationssystem KNX mit ABB-Produkten gesteuert. Ein Messsystem von ABB überwacht alle Stromkreise. Ein Wechselrichter von ABB speist die generierte Solarenergie ins Netz ein. Das Gebäude ist mit ABB-Schaltern, -Leitungsschutzgeräten und -Steckdosen – mit integriertem USB-Anschluss – ausgerüstet. Daten aus KNX, Strommessung und Wechselrichter fließen ins Netzwerk der Empa ein, um den Energieverbrauch im DFAB HOUSE zu managen und zu optimieren und Lastspitzen zu vermeiden. Eine universelle ABB-Schnittstelle verbindet die Gebäudeautomationssysteme.

Partner: ABB

Installieren, integrieren und vernetzen im Smart Home

Die Hans K. Schibli AG integrierte im DFAB HOUSE die Systeme und Geräte der verschiedenen Hersteller zu einer funktionellen Smart-Home-Plattform. Mittels dem Hauptsystem von digitalSTROM erschloss Schibli die Umsysteme von Sonos, V-ZUG, Securiton und vielen mehr. Modernste Haushaltsgeräte wie Kochfelder, Backöfen und Geschirrspüler sowie grundlegende Funktionen der Beleuchtung, der Beschattung und der Fensteransteuerung können allesamt untereinander Betriebsdaten austauschen und werden für einen maximalen Komfort optimal angesteuert.

Partner: Schibli

Automatisierte Beschattung

Immobilienexperten sind sich einig, dass zukünftig mehr Energie für die Kühlung von Gebäuden verwendet wird als für die Heizung. Automatisierte Storen können dazu beitragen, die dafür nötige Energie zu minimieren – wenn die Automatisierung denn im Einklang ist mit den Wünschen der

Nutzer. Anhand von Nutzerdaten und Rückmeldungen der Bewohnerinnen und Bewohner im DFAB HOUSE hat sich die Firma Schenker Storen zum Ziel gesetzt, die automatischen Funktionen der Beschattung zu optimieren und die Differenz zwischen Vision und Realität von automatisierten Storen zu verkleinern.

Partner: Schenker Storen

Vernetztes Einbruchmeldesystem

Securiton testet im DFAB HOUSE die Integration des SecuriSafe-Einbruchmeldesystems in neuartige smarte Haustechniksysteme. Securiton hat zusammen mit digitalSTROM ein Gateway entwickelt, das die Kommunikation zwischen SecuriSafe und digitalSTROM möglich macht. Die Einbruchmeldeanlage ist mit diversen Sensoren verbunden, die über die Anwesenheit ungebeter Gäste Auskunft geben. Darüber hinaus wird die Vernetzung mit Lampen und Storen genutzt, um bei Abwesenheit automatisch eine Anwesenheit zu simulieren. Beim Kommen oder Gehen informiert die Sprachausgabe über den Stand der Alarmanlage. Für den Bewohner soll die Bedienung in Zukunft intuitiver gemacht werden. Securiton nutzt DFAB HOUSE um eine smarte und sichere Einbruchmeldeanlage zu testen und zu realisieren.

Partner: Securiton

Intelligente Haushaltgeräte

DFAB HOUSE ist mit kommunikationsfähigen Haushaltsgeräten von V-ZUG AG ausgerüstet – dazu gehören der Backofen Combi XSL, der Combi-Steamer Combi-Steam XSL, der Geschirrspüler Adora SL sowie das neue FullFlex Induktionskochfeld GK11TIXFKZ. Alle Produkte, bei welchen die Vernetzung mit V-ZUG-Home und WLAN-Modul bereits der Standard ist. Ob das Versenden einer Benachrichtigung bei Programmende, Abrufen von Statusinformationen, Nutzen des Kochassistenten oder der Rezeptdatenbank, das Übertragen von Zutaten in die Einkaufsliste oder der Einstellungen direkt an das Gerät – dank den vernetzten Geräten wird Haushalten noch bequemer, effizienter und vor allem inspirierender. Die Geräte sind in die Smart-Home-Plattform von digitalSTROM eingebunden und die Möglichkeit zur Sprachsteuerung und Sprachausgabe wird genutzt.

Partner: V-ZUG

Webbasierte Regelung von Heiz- und Kühlkreisläufen

Dank ihrer konsequenten Digitalisierungsstrategie bietet die R. Nussbaum AG unter anderem BIM-fähige Plandaten sowie eine industrielle Vorfertigung und Kommissionierung. Ein automatischer Ventiltrieb dient als Leckschutz im Technikraum des DFAB HOUSE und lässt sich ins Gebäudeleitsystem einbinden. Ganz neue Wege geht Nussbaum mit der webbasierten Regelung von Heiz- und Kühlkreisläufen. Permanente Vor- und Rücklaufmessungen pro Kreis machen dieses Einzelraumsystem sehr temperaturstabil, lernfähig und sparsam. Mit dem Fernzugriff via Smartphone hält es Schritt mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen. Ebenfalls einen Beitrag zur Energie- und Kosteneffizienz leistet die neuartige dezentrale Warmwasseraufbereitung auf Basis von Wärmepumpentechnologie.

Partner: Nussbaum

Lernfähige Wasserverteilung

DFAB HOUSE ist mit einem innovativen Wasserverteilsystem ausgestattet: 3Eflow kombiniert High-End-Mechanik und maschinelles Lernen in einem Produkt und sorgt für Energie- und Wassereinsparung von über 40%. Die Leitungen werden mithilfe eines Ventils bei Nichtgebrauch geleert. Dadurch können Energie- und Wasserverluste vermieden, sowie die Bakterienentwicklung gestoppt werden. 3Eflow verfügt über ein lernfähiges Kontrollsystem, das dank Sensoren stets weiss, wann, wo und mit welcher Temperatur Wasser genutzt wird. Diese Daten helfen mit, Boiler und Wasserverteilsysteme effizienter zu machen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Eawag erforschen zudem, wie sich 3Eflow in einem komplexen Wassersystem implementieren lässt. Sie untersuchen beispielsweise, an welchen Punkten im Verteilnetz ein erhöhtes Hygienierisiko besteht und welche energetischen Wechselwirkungen durch die Implementierung von 3Eflow im System beeinflusst werden.

Partner: 3Eflow, Eawag

Wärmerückgewinnung beim Duschen

Im DFAB HOUSE werden zwei Wärmerückgewinnungssysteme von Joulia eingesetzt. Im abfließenden Duschabwasser steckt noch viel Energie. Das warme Abwasser wird über vertikale Kupferrohre geleitet, welche die Abwärme auf das kalte Frischwasser übertragen und dieses um 15 Grad vorwärmen. Dieses

wird anschliessend zum Duschenmischer geführt, wo bis 42% weniger Heisswasser beigemischt werden muss. Die Wärmetauscher sind unsichtbar in einer Duschrinne verbaut und bieten einen hohen Komfort. Dank der Wärmerückgewinnung können neben Energieeinsparungen auch die Warmwasserkomponenten (Boiler, Leistung Wärmeerzeuger) kleiner ausgelegt werden, was zu zusätzlichen energetischen Einsparungen führt. Im DFAB HOUSE werden hochpräzise Durchfluss- und Temperaturwerte unter realen Bedingungen gemessen, um die Laborwerte zu validieren.

Partner: Joulia