



# SMART HOME

*EINGESPIELTES  
ORCHESTER*





**JEDER VIERTE  
IST AUF DEM WEG  
ZU EINEM  
INTELLIGENTEN  
ZUHAUSE.**



**Früher hatte man Hauspersonal, heute sorgt das vernetzte Haus selbst für Wohnkomfort und das Wohlergehen seiner Bewohner. Es passt sich ihren Gewohnheiten an, nimmt Befehle entgegen – und manchmal spioniert es sie auch aus.**

Morgens sechs Uhr. Während Sie noch fest schlafen, ist Ihr Haus längst wach, um Ihnen den perfekten Start in den Tag zu bereiten. Das Wasser wird vorgeheizt, der Fussboden erwärmt, schliesslich weckt Sie das Haus sanft mit Ihrer Lieblingsmusik. Die Jalousien fahren automatisch nach oben und der Duft frisch gebrühten Kaffees durchzieht das Schlafzimmer, noch bevor jemand aufgestanden ist. Das Badezimmer begrüsst Sie mit Geräuschen und Gerüchen des Regenwalds, Sensoren erkennen, wann zusätzliches Licht vor dem Spiegel benötigt wird. Die Dusche weiss Ihre bevorzugte Wassertemperatur und verwöhnt Sie mit einem vitalisierenden Massageprogramm. Beim Verlassen des Bads öffnen sich die Fenster automatisch kurz, um den Wasserdampf zu entlassen. Die Küche serviert Ihnen frischen Kaffee und die neuesten Nachrichten auf dem Tablet.

Während Sie auf dem Weg in die Praxis sind, kontrolliert der Kühlschrank seinen Inhalt und bestellt – falls nötig – über das Internet Nachschub. Die Türsprechanlage mit Kamera beobachtet den Hauseingang in der Zwischenzeit aufmerksam und meldet auf das Smartphone: Da ist jemand! Sie sehen: Es ist der Postbote, der zu Hause ein Paket abliefern möchte. Sie gewähren ihm über das Smartphone Zutritt und er kann das Päckchen ins Haus stellen. Sie müssen es nicht mehr beim Nachbarn oder in der Poststelle abholen. Und sollten Sie auf dem Heimweg Lust auf ein entspannendes Schaumbad verspüren, teilen Sie der Badewanne per Smartphone von

### Automatisierung der Privatsphäre

Das Smart Home – also computergesteuerte und vernetzte Haustechnik – ist zwar noch kein Massenphänomen, doch das ändert sich gerade. Im Januar war die Digitalisierung auf der Münchner Messe Bau, einer internationalen Leitmesse für die Baubranche, ein Hauptthema. Jeder Vierte sei auf dem Weg zu einem intelligenten Zuhause, schreibt der Bitkom-Verband. Viele haben schon jetzt Funksteckdosen, Rauchmelder oder Dimmer. Neu ist beim Smart Home nur, dass die Geräte untereinander vernetzt sind. So lassen sich zeitliche Abläufe und individuelle Szenarien einstellen. Für den Heimkino-Abend verdunkeln sich zum Beispiel mit nur einem Fingertipp die Fenster, das Licht wird gedimmt und die Raumtemperatur erhöht. Was noch zurückschrecken lässt, ist die Sorge, dass die verschiedenen Komponenten nicht richtig zusammenspielen.

*links und rechts: Anhand der GPS Funktion des Smartphones kann man einen «Zaun» um beliebige Orte definieren (Geofencing). Verlässt der Nutzer diesen virtuellen Bereich mit dem Smartphone, werden automatisierte Aktionen wie Alle-Lichter-Aus oder das Absenken der Heizung ausgelöst. Fotos: Busch-Jaeger Elektro GmbH.*



Zahlreiche Hersteller bieten deshalb Komplettsysteme für den Einbau in Neubauten oder zum Nachrüsten. Für einen leichten Start gibt es ausserdem Einsteigerpakete, die für spezielle Aufgabengebiete zugeschnitten sind: zum Beispiel App-gesteuerte Funksteckdosen und LED-Leuchten für ein Beleuchtungspaket, mit dem Lichtstimmungen inszeniert werden können. Viele Anbieter arbeiten inzwischen mit IFTTT-Technologie. Das steht für «If this then that». Auf Deutsch: wenn dies dann das. Dadurch kann man festlegen, wie das System auf bestimmte Auslöser reagieren soll. Beispielsweise, dass die Musik angeschaltet werden soll, sobald man das Smart Home betritt. Oder dass die Waschmaschine eine Nachricht auf das Smartphone schickt, wenn die Wäsche fertig ist oder eine Störung vorliegt. Klingt nach Spielerei? Ist es auch. Doch Hausautomation kann durchaus sinnvoll eingesetzt werden.

### Weniger Energieverbrauch, mehr Sicherheit

Wenn das Smart Home zum Beispiel verhindert, dass zum offenen Fenster hinaus geheizt wird, indem es die Heizkörper auf Null fährt, sobald der Fensterkontaktmelder oder der Fenstergriff mit Funkchip die Nachricht «steht auf Kipp» sendet. Per Einzelraumregelung kann die Heizung in den Zimmern auf den Tagesablauf der Bewohner eingestellt werden. Von Lichtsensoren und Temperaturfühlern mit Informationen versorgt, fahren sich im Winter die Rollläden je nach Sonnenstand automatisch hoch, um kostenlose Sonnenwärme einzufangen. Und die smarte Waschmaschine schaltet sich dann ein, wenn der Strom am günstigsten ist. Auf diese Weise lässt sich der Energieverbrauch in einem Einfamilienhaus um zehn bis dreissig Prozent verringern. Ein weiterer nützlicher Aspekt ist die Einbindung von Sicherheitstechnik: Automatisierte Beleuchtungsszenarien täuschen im Urlaubsmodus die Anwesenheit der Bewohner vor, um Einbrecher hinter das Licht zu führen, Erschütterungssensoren am Fenster melden Einbruchsversuche. Die Türsprechanlage mit Kamera sowie Wasser- oder Gasleckmelder können weitere Komponenten sein. Und wen würde die «Alles-aus»-Funktion beim Verlassen des Hauses nicht beruhigen: Man drückt auf einen Schalter und das Haus fällt in Tiefschlaf: alle für den Betrieb unnötigen elektrischen Verbraucher werden ausgeschaltet, Heizung oder Klimaanlage heruntergeregelt. Dafür stellt sich die Alarmanlage scharf.

### Kommunikation ohne Sprachstörung

Grob vereinfacht gibt es neben der Steuerung nur zwei Arten von Mitspielern: Aktoren und Sensoren. Aktoren sind Schalter – für Heimkino, Heizung, Licht. Ob sie in Aktion treten, hängt von den Daten ab, die die Sensoren sammeln – zum Beispiel Temperaturfühler, Bewegungsmelder oder Windmesser – und von der Programmierung.

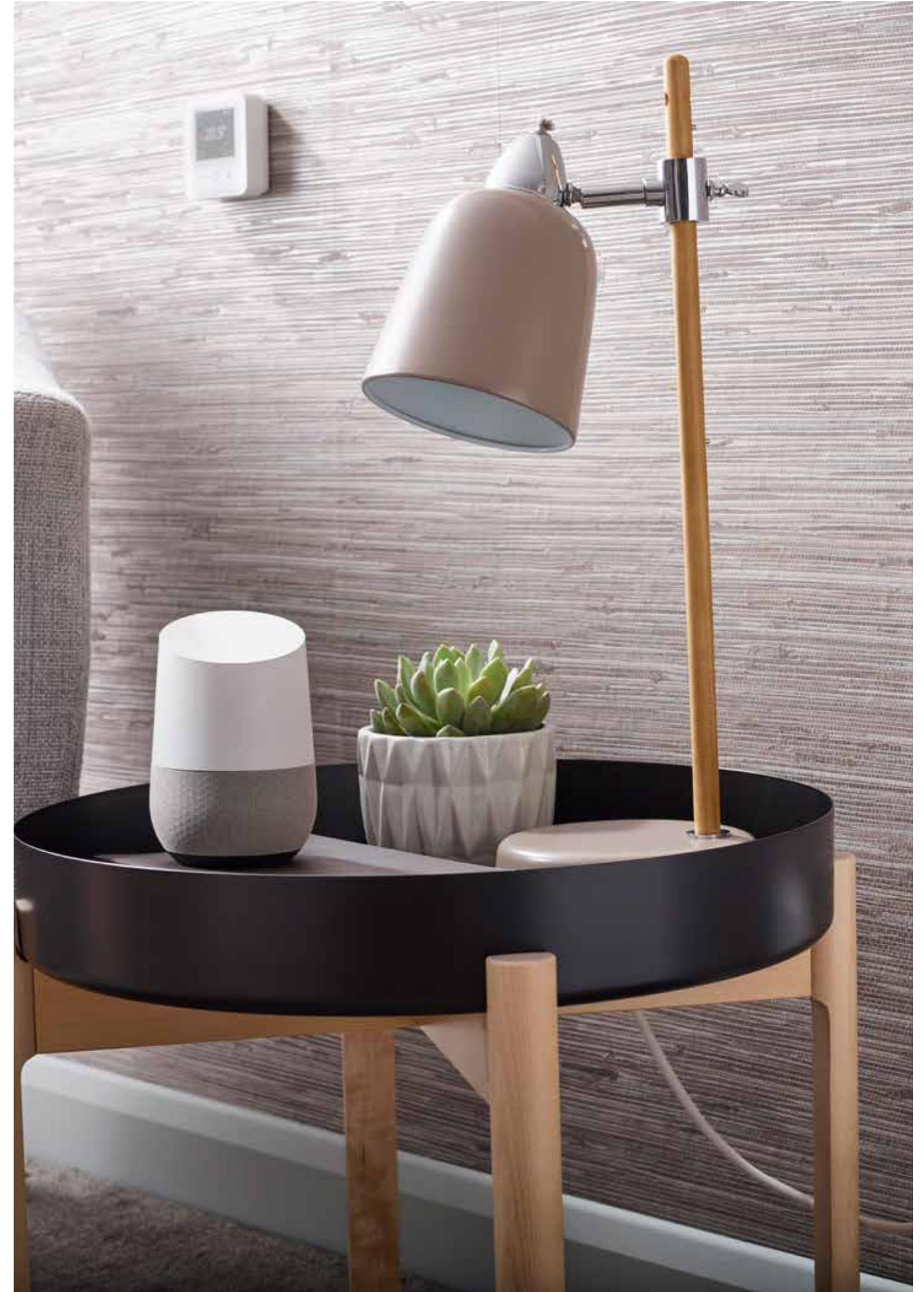
Im Lauf der letzten Jahre haben sich verschiedene Übertragungswege etabliert. Manche Hersteller setzen auf Bluetooth, andere auf WLAN und wiederum andere nutzen die Stromleitung. Hinzu kommen internationale Industriestandards für drahtlose Netzwerke wie Zigbee und Z-Wave. Das führt dazu, dass die Systeme nicht kompatibel sind. Ein Nachteil auch für die Hersteller. Deshalb schliessen sie sich nun vermehrt zu Allianzen mit Partnern aus unterschiedlichen Branchen zusammen. So machen zum Beispiel Kommunikationsanbieter, Küchenhersteller und Unternehmen der Unterhaltungselektronik gemeinsame Sache. Der Kunde kann sich aus einer breiten Produktpalette genau die für ihn passende Lösung für sein Zuhause und seinen Anwendungsbereich wählen.

Kabelgebundene Systeme sind weniger störanfällig und leichter zu reparieren, da die Verbindung per Kabel immer bestehen bleibt. Der Vorteil von Internet-basierten Systemen: Per Smartphone können die Bewohner auch von Ferne mit ihrem Haus in Kontakt bleiben. Der Nachteil: Das Smart Home funktioniert nicht mehr, wenn die Internet-Verbindung zusammenbricht.

### Hacker austricksen

Wo das Internet involviert ist, sind immer auch Cyber-Attacken möglich. Hacker versuchen ins Heimnetz einzudringen, Daten zu stehlen und Web-Transaktionen zu manipulieren. Per Fernzugriff auf die Kameras der Geräte lässt sich zum Beispiel herausfinden, wann niemand zu Hause ist. Diese Information könnten Internet-Kriminelle weiterverkaufen oder selbst für Einbrüche nutzen. Grundsätzlich ist das gesamte vernetzte Zuhause nur so sicher wie das am schwächsten gesicherte Gerät. Es ist deshalb wichtig, sich vor dem Kauf gezielt über die IT-Sicherheit beim Hersteller zu erkundigen. Kann eine verschlüsselte Datenübertragung aktiviert werden? Werden Sicherheits-Updates langfristig bereitgestellt? Welche Daten werden an den Hersteller übermittelt und wie werden sie dort verarbeitet und genutzt? Smart Home-Komplettsysteme sind meist mit Firewalls, Zugriffsrechten und Verschlüsselung ausgestattet. Updates sollten immer direkt vom Hersteller stammen, sonst läuft man Gefahr getarnter Schadsoftware aufzusitzen.

*links: Saugroboter «Roxxter» lässt sich jederzeit und von jedem Ort aus aktivieren. Mit der Home Connect App kann man einzelne Räume auswählen, Sperrzonen definieren und komplette Putzpläne erstellen. Foto: Robert Bosch GmbH.  
rechts: Von unterwegs prüfen, ob das Bügeleisen wirklich ausgeschaltet ist oder vom Reiseziel aus die Stehlampe einschalten, um Anwesenheit zu simulieren – die smarte Steuerung von Steckdosen macht's möglich. Foto: Eberle Controls GmbH.*



Darüber hinaus ist es empfehlenswert, wenigstens die Basisregeln der IT-Sicherheit zu befolgen. Dazu gehört, die mitgelieferten Standardpasswörter der Geräte durch eigene zu ersetzen – am besten durch schwer knackbare mit einer losen Kombination aus Buchstaben, Sonderzeichen und Ziffern. Moderne Router erlauben es, ein separates Netzwerk für das Smart Home parallel zum Heimnetz einzurichten. Durch diese sogenannte Segmentierung haben die smarten Hausgeräte keine Verbindung zu privaten Endgeräten, wie dem Laptop mit sensiblen Daten (zum Beispiel dem Online Bankkonto). Wer mit seinem Haus per Smartphone und Internet aus der Ferne in Verbindung bleiben möchte – etwa um im Urlaub informiert zu werden, falls es zu Hause ein Problem gibt, kann sich einen VPN-Zugang einrichten. Dieses «virtuelle private Netzwerk» ist in sich geschlossen und verschlüsselt.

### Der Spion in meinem Haus

Ganz bequem funktioniert die Kommunikation mit dem eigenen Haus über Alexa, Google Assistant oder Siri. Immer mehr Hersteller bieten Schnittstellen für die Verknüpfung ihrer Geräte mit den Sprachassistenten von Amazon, Google, Apple und Co. Doch das hat seinen Preis: Die wenigsten Nutzer machen sich bewusst, dass diese Firmen Daten über privateste Vorlieben auf Cloud-Servern rund um den Globus speichern, um letztendlich Geld zu verdienen, indem sie Informationen über die Vorlieben der Nutzer an Werbetreibende verkaufen.

Amazon geht wohl bald noch einen Schritt weiter. Seit Mai 2018 hält der Konzern ein Patent für sprachgesteuerte Dienstleistungen. Die Technik scheint darauf ausgelegt, die Gespräche der Hausbewohner über intelligente Lautsprecher mitzuhören, um im richtigen Moment ein Angebot zu machen. Mögliches Zukunftsszenario: Eine Familie diskutiert in der Küche, ob es zum Abendessen Pizza geben solle und schon zeigt das in die Küchenmöbel integrierte Tablet Werbung eines Pizza-Lieferdienstes. Das mag in Zeiten personalisierter Werbung schon gar nicht mehr so abschreckend wirken, aber werden wir uns auch daran gewöhnen wollen, dass die smarte Zahnbürste oder die smarte Matratze in Zukunft intime Daten veruntreuen?

Inwieweit wir unsere Privatsphäre unserem Komfort unterordnen, bleibt jedem selbst überlassen. Zugegeben, sie sind schon verlockend, diese digitalen Butler, die jedem unserer Befehle gehorchen ohne grosses Aufsehen zu machen, immer bereit, uns mit dem Wetterbericht, unserer Lieblingsmusik oder den neuesten Nachrichten zu versorgen. Nötig sind sie nicht. In einem richtig smarten Haus funktioniert die Technik von selbst. Ein Smart Home weiss, wann es was zu tun hat. Schliesslich geht es beim Smart Home-Komfort darum, den Menschen Zeit zurückzugeben, statt diese mit der Technik zu verbringen.

## EIN SMART HOME WEISS, WANN ES WAS ZU TUN HAT.



*oben: In der Küche drängen sich alle ans Netz: Kaffeemaschine, Toaster, Eierkocher, Mixer, Rührstab. Foto: Gira Giersiepen.  
unten: Designer Philippe Starck hat dem Heizkörperthermostat den Baumarkt-Look ausgetrieben. Foto: Netatmo.*