

IT-Haustechnik sinnvoll einsetzen

Beratung und Tests

Energie sparen mit IT-Technik

14 Komplett-Systeme im Test

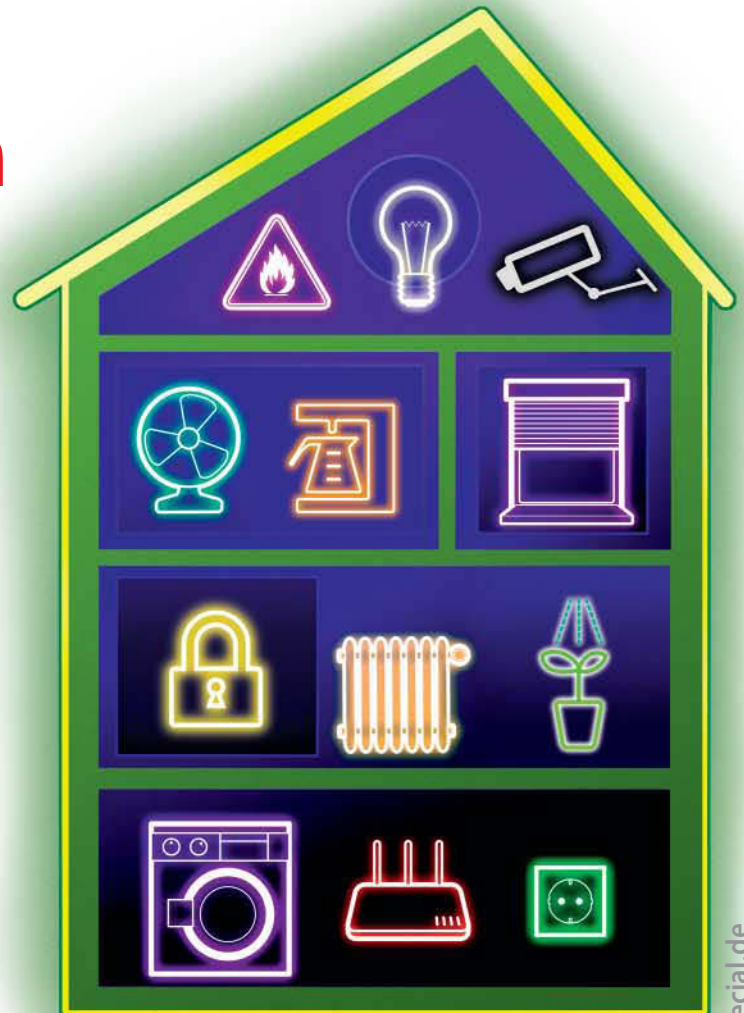
Apple HomeKit und Android@Home

Vernetzung zu Hause

Steuerung mit Apps oder Cloud-Diensten

Raspberry Pi als Schaltzentrale

Systemunabhängige Standards



Intelligente Heizungssteuerung
Aktion: 99 € (statt 209 €) für AlphaEOS

FRITZ!



Der Testsieger: FRITZ!Box 7490

Die beste FRITZ!Box für Dein Heimnetz! Die vielfach ausgezeichnete FRITZ!Box 7490 sorgt mit innovativer Spitzentechnologie für ultraschnelle Verbindungen an jedem Anschluss und deckt mit vielen Extras alle Kommunikationswünsche rund um Internet, Telefonie und Netzwerk ab. Ausgestattet mit FRITZ!OS wird FRITZ!Box 7490 zur idealen Zentrale für das Heimnetz.

- DSL inkl. VDSL-Vectoring mit bis zu 100 MBit/s
- Ultraschnelles WLAN AC mit bis zu 1.300 MBit/s
- Gigabit-LAN für PC, Spielekonsole und mehr
- Voller Telefonkomfort mit Telefonanlage & DECT-Basis
- USB 3.0 für Drucker und Speicher im Netzwerk
- FRITZ!OS mit MyFRITZ!, FRITZ!App und Smart Home



Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

„Computer: Bitte Licht. 30 Prozent. Entspannungsmusik, Temperatur auf 22 Grad und einen Earl Grey, heiß.“ Im Smart Home der Zukunft sollte eigentlich alles so flutschen wie auf der Brücke der Enterprise, wenn der genervte Captain Picard sich in seine Kajüte zurückzieht, um sich vom anstrengenden Dienst in der Sternenflotte zu erholen.

Bei Google und Apple sprießen immerhin die ersten zaghaften Sprachsteuerungspflänzchen, im Jahre 2015 bedient man das Smart Home jedoch noch per Fingertipp. Mit dem Tablet bequem vom Sofa aus oder – wenn man es denn mag – von unterwegs mit dem Smartphone.

Wer sich ins Thema Heimautomation stürzt, kann zwischen zahlreichen Produkten der unterschiedlichsten Hersteller wählen. Das kann die umfangreiche Profi-Installation beim Neubau sein, muss es aber nicht. Fast jede Firma, die Produkte für Privatkunden anbietet, hat inzwischen auch etwas zum Thema Smart Home im Programm. Etwa vernetzte LED-Leuchtmittel, Heizungsthermostate oder intelligente Rauchmelder und Wetterstationen.

Sie alle erfüllen ihren begrenzten Zweck, liefern Informationen per App oder erlauben das Automatisieren von standardisierten Abläufen im Haus. Wer Spaß daran hat, kann die Systeme auch mit einer Schaltzentrale Marke Eigenbau unter einen Hut bekommen oder sie über einen Webdienst verknüpfen. Als Lohn erhält man ein System, das sich mit der Funktionsvielfalt einer professionellen Installation durchaus messen lassen kann.

Viel Spaß und Erfolg wünscht



Sven Hansen

Inhalt

Was Smart Home bringt

Viele Smart-Home-Angebote klingen attraktiv. Doch um das zu finden, was sich im Alltag tatsächlich als interessante Unterstützung erweist, muss man etwas genauer hinsehen.

- 6 Wohnen im Computer
- 14 Smart genug für Oma?

Systeme im Überblick

Den einen universellen Standard für die Heimautomation gibt es nicht. Neben Herstellern von Gebäudesteuerungen drängen auch Unternehmen wie Apple und Google in diesen Markt.

- 18 Alles auf Android?
- 22 Apples HomeKit
- 26 Standards im Wettstreit
- 34 Feindliche Übernahme

Intelligente Produkte im Detail

Fängt man klein an – mit wenigen Funktionen – oder entscheidet sich doch gleich für ein größeres System? Unsere Tests helfen bei der Auswahl.

- 38 Bequeme Funk- und Stecklösungen
- 52 Einzelprodukte im Test
- 60 Lösungen für anspruchsvolle Aufgaben

Sich zu Hause smart einrichten

Über die zentrale Steuerung passt man Arbeitsweise und Funktionen des Systems den eigenen Bedürfnissen an und sichert die Installation ab.

- 78 Smart Home mit Homematic: eine Fallstudie
- 84 Steuerung per App oder Cloud-Dienst
- 88 Passwortschutz nachrüsten
- 92 Raspberry Pi steuert Funksteckdosen
- 94 FS20-Komponenten LTE-fest machen
- 100 Steuerungen mit openHAB
- 106 KNX-Komponenten steuern

Zum Heft

- 3 Editorial
- 120 Aktion: Steuerzentrale von AlphaEOS
- 122 Impressum
- 122 Inserentenverzeichnis

Gutschein im Heft

Intelligente Heizungssteuerung

Aktion: 99 € statt 209 € für AlphaEOS

120

c't wissen **Smart Home**
Praxisratgeber für intelligentes Wohnen

IT-Haustechnik sinnvoll einsetzen

Beratung und Tests

- 6 Energie sparen mit IT-Technik
- 38 14 Komplett-Systeme im Test
- 18 Apple HomeKit und Android@Home

Vernetzung zu Hause

- 84 Steuerung mit Apps oder Cloud-Diensten
- 92 Raspberry Pi als Schaltzentrale
- 100 Systemunabhängige Standards

€ 8,40
www.ctpress.de

4 19333 1 12384-03 13

Wohnen im Computer

Alle reden vom Smart Home. Aber was haben wir wirklich davon?

Von **Ulrich Pontes**

Es ist ein dezenter, aber effektiver Willkommensgruß, den das Haus im Stuttgarter Bruckmannweg 10 seinen Nutzern bereitet: Während Jonathan Busse seinen Elektro-Smart um die letzte Kurve lenkt und der Blick auf das flache, futuristische Gebäude frei wird, fährt bereits das Tor zum Grundstück auf und die Lichter gehen an. Wäre das Wetter nicht so mild, hätte das Haus längst damit begonnen, sich auf die voreingestellte Raumtemperatur herunterzukühlen oder hochzuheizen – aktiviert von den per Internet übermittelten Positionsdaten des Autos und punktgenau auf die berechnete Ankunftszeit hin.

Busse muss dafür noch nicht einmal die Haussteuerungs-App auf seinem Smartphone oder Tablet bemühen. „Schließlich möchte man das Haus ja nicht bedienen – man möchte hier wohnen“, sagt der Mitgründer und Geschäftsführer des Start-ups alphaEOS, das die intelligente Steuerung entwickelt hat. „Wir haben uns deshalb viele Gedanken gemacht, wie das System möglichst viele Dinge wie ein guter Geist im Hintergrund abwickeln kann.“ In weniger eindeutigen Situationen fragt die App gezielt nach – etwa, ob nicht der Herd abgeschaltet werden soll, wenn gerade alle Bewohner außer Haus sind. Das „Aktivhaus B10“ besitzt zudem ein Solardach, einen Eisspeicher im Garten und eine extrem effiziente Wärme- und Kältepumpe für die Raumtemperierung. Es soll zum Prototyp für nachhaltiges Wohnen werden, so jedenfalls die Hoffnung seines geistigen Vaters, des Stuttgarter Architekten und Bauingenieurs Werner Sobek.

Der alphaEOS-Chef steuert den Smart vorbei an Häusern, die ein passendes Umfeld bieten: Die heute denkmalgeschützte Weißenhofsiedlung wurde 1927 unter der Leitung Mies van der Rohe errichtet. Schon damals wollten die Architekten die Zukunft des Wohnens demonstrieren. Mit dem B10 erhält das neueste Konzept Einzug: das Smart Home.

Die Fahrt endet im Wohnzimmer, und das mit voller Absicht. Denn eine durchgängige Wand zwischen Auto-Abteil und Wohnbereich fehlt. Das geht, da Elektroautos Innenräume nicht mit Abgasgeruch und tropfenden Motorflüssigkeiten verunreinigen – und hat klare Vorteile, wie Busse erläutert: „Wenn man losfährt, herrscht im Auto immer eine behagliche Temperatur. Das ist erstens komfortabel und zweitens erhöht es die Reichweite, weil das Auto nicht zu Beginn der Fahrt erst auf Kosten der Batterieladung gekühlt oder geheizt werden muss.“

Große Versprechen

Klingt gut. Bis man merkt: Draußen ist nicht immer Sommer und es ist nicht immer trocken – sondern auch mal Winter und ziemlich matschig. Will man dann immer noch das Auto quasi im Wohnzimmer stehen haben? Das mag ein Detail sein, aber eines mit Aussagekraft. Denn die Frage stellt sich nicht nur für die fehlende Garagenwand, sondern für die gesamte Idee von der Zukunft des Wohnens: Ist es besser als vorher? Wenn die Homes smart werden, wenn vernetzte Haustechnik vieles



Fotos: Zooney Braun, alphaC05, Yello Strom, FZI Karlsruhe

Das B10-Haus in Stuttgart soll die Zukunft des intelligenten Wohnens zeigen – es weiß, wann sein Bewohner nach Hause kommt, und bereitet rechtzeitig alles dafür vor.

steuert – was haben die Menschen davon? Wollen sie wirklich eine WG mit dem PC? Seit den Debatten um Datenschutz und Cybersicherheit (siehe Seite 34) ist eine Antwort auf diese Fragen dringender denn je.

Energieeffizienz und Komfort sind neben der Gebäudesicherung die großen Versprechen, mit denen Anbieter das Smart Home am Markt etablieren wollen. Im Prinzip scheinen sie Anklang zu finden: Gut drei Viertel aller deutschen Internetnutzer finden den Ansatz interessant, vermeldete Anfang des Jahres die Internet-Consultingfirma Fittkau & Maaß auf Basis einer großen Online-Befragung. Marktforscher nennen Summen wie 50 Milliarden US-Dollar weltweit bis 2020 (MarketsandMarkets) oder 19 Milliarden Euro allein in Deutschland bis 2025 (VDI/VDE Innovation + Technik GmbH). Auch der Einstieg von

Apple und Google (siehe Seite 18) zeigt, welche Hoffnungen sich mit dem Bereich verbinden.

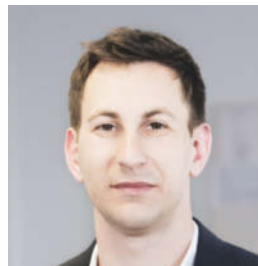
Unbeantwortet ist allerdings: Werden die vielen Interessenten wirklich zu Käufern? Kann das Smart Home seine Versprechen einlösen? Paradebeispiel für zweifelhafte Ideen ist die altbekannte Vision des Kühlschranks, der zu seinem Inhalt passende Rezepte vorschlägt oder fehlende Produkte übers Internet bestellt. Technisch faszinierend, aber weitgehend sinnlos. Oder die Kaffeemaschine, die sich dann anstellt, wenn der Wecker klingelt – aber am Abend vorher befüllt werden muss. Tatsächlich vernetzt sind in den meisten Haushalten nach wie vor nur Computer, Smartphone und vielleicht noch der Fernseher. Ein heißes Thema sind Smart Homes nun schon seit mehr als zehn Jahren, doch auf einen Durchbruch

warten die Anbieter noch immer. Bezeichnenderweise möchte kaum ein Unternehmen der Branche konkrete Verkaufszahlen nennen, weder von intelligenten Thermostaten noch von fernsteuerbaren Lampen. Woran also hapert es?

Die Technologie ist da

Komplettpakete - mit begrenztem Umfang - sind mittlerweile für wenige hundert Euro zu haben (siehe Seite 38). Eine Reihe von Systemen ermöglichen Verknüpfung und Steuerung verschiedenster Messfühler und Geräte. Letztere müssen dafür nicht einmal von vornherein auf Vernetzung ausgelegt sein. Schaltbare Zwischenstecker, sogenannte Smart Plugs, reichen, um sie einzubinden. Das Ergebnis zeigt ein Werbeclip von Qivicon - einer Smart-Home-Allianz großer Elektro- und Elektronikmarken, angeführt von der Deutschen Telekom: Ein Mann liegt mit seinem Tablet im Garten und schaltet, jeweils mit einem kleinen Wisch und mit zunehmend breitem Grinsen, die Musikanlage im Wohnzimmer ein, fährt Markisen, Rollos, Hof- und Garagentor hoch und runter, auf und zu. Ebenso mühelos startet er die Waschmaschine und den Rasensprenger, schaltet Lampen an und aktiviert eine Überwachungskamera, deren Bild sofort auf dem Tablet erscheint.

Möglich wird das über eine zentrale Steuereinheit, die mit den Sensoren und den Aktoren an den zu steuernden Geräten kommuniziert. Dies kann heute relativ problemlos über drahtlose Protokolle wie ZigBee, Z-Wave oder EnOcean geschehen (siehe Seite 26). Alternativ ist eine Vernetzung über die ohnehin vorhandenen Stromleitungen möglich - etwa beim Anbieter Digitalstrom. Weil die Daten über das 230-Volt-Netz fließen, müssen Immobilienbesitzer keine Wände aufreißen. Die speziellen Lüsterklemmen mit Schaltfunktion verschwinden in den Verteilerdosen in der Wand, die Steuereinheiten passen in den Sicherungskasten. Sie ermöglichen nicht nur die Steuerung von Haushaltsgeräten, sondern erfassen auch deren Energieverbrauch. „Auch weitere Sensoren wie Bewegungsmelder oder Wetterstationen lassen sich integrieren“, so Chief Technology Officer Volker Deckers. Ein „Server“ im Sicherungskasten bildet die Schnittstelle zu WLAN oder Internet. Anders als andere Smart-Home-Hersteller verrät Digitalstrom sogar grobe Zahlen: Einige tausend Installationen des Systems gebe es im Raum Deutschland/Österreich/Schweiz derzeit.



„Man möchte sein Haus ja nicht bedienen, sondern einfach darin wohnen.“

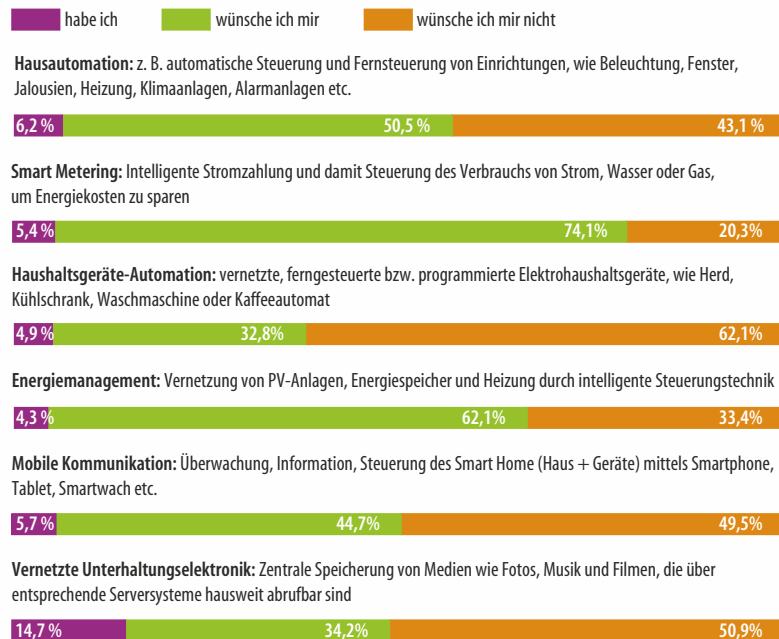
Jonathan Busse
Geschäftsführer alphaEOS

Weniger Energie?

Markus Eisenhauer vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT) in Sankt Augustin ist dennoch skeptisch: „Bisher ist das Smart Home vor allem etwas für Technikverliebte.“ Das Energiesparpotenzial sei zu gering. Vor allem gilt das für den Strom: Per Fernsteuerung lässt sich nur

Wunsch und Wirklichkeit

Für seine Studie „Smart Cities 2030“ fragte der Verband der Elektroniktechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) unter anderem: Das Smart Home, das heißt die intelligente Heimvernetzung, ist ein wichtiger Bestandteil von Smart Cities. Haben Sie schon einzelne Smart-Home-Anwendungen aus den folgenden Bereichen bei sich zu Hause beziehungsweise würden Sie sich wünschen?



Eine Frage der Psychologie

Auch Privatverbraucher können mit technischer Hilfe Stromkosten sparen. Dies funktioniert aber weniger gut direkt als über einen psychologischen Umweg: Über die Installation von Stromzählern (siehe auch Seite 52), die detailliert und auf Wunsch in Echtzeit den aktuellen Verbrauch messen und verraten – am besten auf dem Fernsehgerät, sodass die Stromsparanalyse in gemeinsame TV-Abende der Familie integriert werden kann. Auf diese Weise lässt sich das Bewusstsein für verschwenderische Geräte und Gewohnheiten nachhaltig schärfen, haben Forscher am Fraunhofer FIT und an der Universität Siegen in einer anderthalbjährigen Feldstudie gezeigt: Die teilnehmenden Haushalte verbrauchten durchschnittlich acht Prozent weniger Strom als zuvor.

**Smart Meter
von Yello Strom**



von unterwegs nachholen, was man beim Verlassen der Wohnung vergessen hat – etwa das Licht auszuschalten. Relativ leicht lassen sich per App zudem stromintensive Vorgänge auf Zeiten billigen Stroms verschieben – die Waschmaschine könnte dann automatisiert spätabends oder nachts laufen. Der Haken: Sinn macht das nur mit mehrstufigen Tarifen und intelligenten Stromzählern, die erfassen, wann der Strom verbraucht wurde. Diese Kombination kommt in Deutschland bisher aber fast durchweg teurer als ein günstiger Normaltarif mit herkömmlichem Zähler. Geld lässt sich hier also kaum sparen.

Die Smart-Home-Branche hofft deshalb darauf, dass die Tarife sich ändern. Denn die Flexibilisierung der Nachfrage wird immer wichtiger: Der steigende Anteil von Wind- und Solarkraft macht die Stromerzeugung zunehmend unstat – für die Stabilität des Netzes insgesamt ist es somit essenziell, dass die Stromnachfrage sich stärker dem jeweils aktuellen Angebot anpassen kann. Das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Großprojekt E-Energy kam in Modellregionen zu dem Ergebnis, dass Lastverschiebungen von etwa zehn Prozent realistisch sind – entsprechende Preisanreize für die Abnehmer vorausgesetzt.

Aber selbst dann bleibt von der versprochenen Geldersparnis wenig übrig. Im Rahmen von E-Energy ermittelten Forscher 100 Euro pro Jahr. Die

abgenommenen Strommengen sind bei Privathaushalten schlicht zu gering. Eisenhauer zufolge lohnen sich Investitionen in Stromspar- und Lastverschiebungsmaßnahmen daher eigentlich nur für Großkunden. In einem großen EU-Projekt beschäftigt sich das FIT mit U-Bahn-Stationen: Eine intelligente Automatik steuert Licht, Lüftung und Rolltreppen gemäß dem jeweiligen Bedarf. Im Juli ist sie in einem U-Bahn-Knotenpunkt in Barcelona in Betrieb gegangen. Die Forscher erwarten mindestens fünf Prozent Stromersparung im Stationsbetrieb, der immerhin ein Drittel der Gesamtenergie eines U-Bahn-Systems verschlingt.

Wer als Privatperson mit intelligenter Technik Geld sparen möchte, hat die besten Chancen darauf einstweilen bei seiner Heizung. Die ist im Mittel für zwei Drittel des Gesamtenergieverbrauchs eines Haushalts verantwortlich und verursacht grob gerechnet Kosten von zehn Euro pro Quadratmeter und Jahr. Smarte Steuerungen gibt es von vielen Anbietern einschließlich des US-Herstellers Nest, der Anfang 2014 Schlagzeilen machte, als er zum zweit teuersten Zukauf in der Firmengeschichte von Google wurde.

In diesen Systemen spielt die Abwesenheitsschaltung eine wichtige Rolle. Wenn niemand zu Hause ist, regelt die Heizung herunter. Kommt ein Bewohner zurück, soll rechtzeitig wieder die Wunschtemperatur erreicht sein. Dabei kommen

auch maschinelle Lernalgorithmen zum Einsatz, um die Steuerung möglichst optimal auf die Gewohnheiten der Nutzer sowie das Aufheiz- und Abkühlverhalten des jeweiligen Gebäudes abzustimmen. Zudem fließen übers Internet abgerufene Wetterprognosen ein: Ist mit Sonnenschein zu rechnen, muss die Heizung tendenziell weniger leisten als bei dichter Bewölkung.

Wie viel sich auf diese Weise einsparen lässt, ist von vielen Faktoren abhängig (siehe auch Seite 78). Klar ist, dass die Abwesenheitsschaltung im Fall einer leeren Wohnung punkten kann, wenn ansonsten niemand die Heizung herunterdrehen würde. Doch wenn Einsparungen etwa von „bis zu 25 Prozent“ versprochen werden, ist Vorsicht angesagt: Solche Werte dürfte nur erreichen, wer vor Installation der smarten Lösung seine Heizung sehr unintelligent betrieben hat. Tado immerhin legt sich fest: Wer das Produkt – je nach Ausstattung – für 6,99 bis 9,98 Euro im Monat mietet und im ersten Jahr damit nicht mindestens 120 Euro an Heizkosten einspart, bekommt die Produktmiete erstattet.

Mehr Komfort

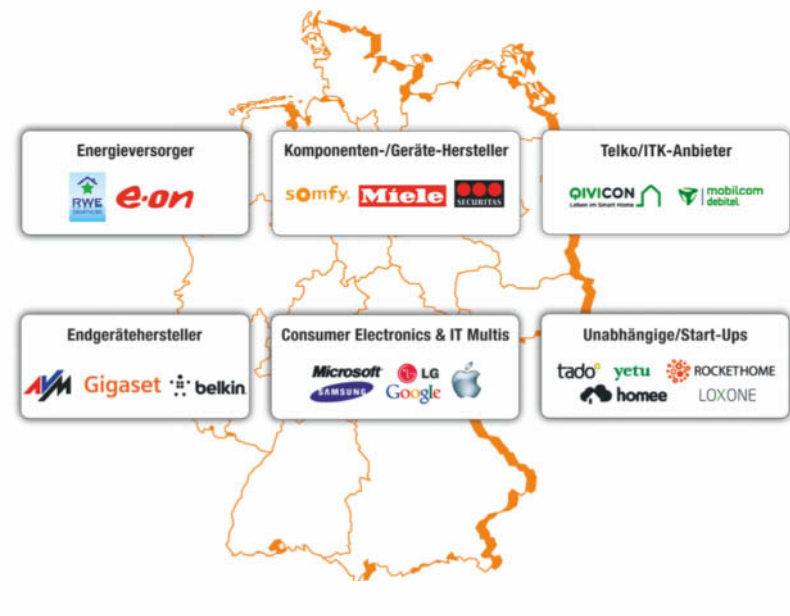
Neben den möglichen Einsparungen haben die genannten Heizungsregelungen aber noch einen anderen Pluspunkt: Sie verwirklichen das zweite große Versprechen des Smart Home: mehr Komfort. Allen voran die Macher von Nest scheinen sich diesem Thema verschrieben zu haben – vielleicht kein Wunder, wenn man bedenkt, dass Gründer Tony Fadell und viele seiner Entwickler von Apple stammen. Zwei Tage lang soll man die gewünschte Temperatur manuell einstellen, danach hat sich der Algorithmus ein Bild von den Gewohnheiten des Nutzers gemacht und wird selbstständig aktiv. Eigene Eingriffe sind danach zwar weiterhin möglich. Nötig sind sie aber nicht mehr, solange die persönlichen Vorlieben gleich bleiben.

Das Ziel ist maximaler Nutzen für den Anwender bei minimaler Beanspruchung seiner Aufmerksamkeit. Dieses Konzept hat offenbar Erfolg: Nest selbst nennt zwar wie der Rest der Branche keine konkreten Zahlen. Nach Analystenschätzungen verkauft das Unternehmen pro Monat aber bereits 50 000 seiner Geräte mit ihrem Listenpreis von 249 Dollar.

Andere Produkte lösen das Komfortversprechen weit weniger eindeutig ein als Nest. Manche erfüllen vielleicht die Definition von „intelligent“, weil sie einen Chip im Inneren tragen – man darf aber

Marktteilnehmer

Eine schnell wachsende Anzahl von Anbietern aus unterschiedlichen Industrien bietet Smart-Home-Lösungen an.



Quelle: mmT Analyse, Statista Analyse

trotzdem daran zweifeln, ob sie eine clevere Idee sind. Das britische Start-up Emoshape zum Beispiel bietet mit seinem Emospark einen vernetzten Würfel, der die Reaktionen des Nutzers auf Musik und Video wahrnimmt und so ein Persönlichkeitsbild von ihm entwirft. Ab dann soll er selbstständig zur Stimmung passende Musik einspielen und leuchtet in der Farbe der erkannten Emotion. Aber will man zu Hause eine Gefühlsdisco?

Viele Angebote würden die „entscheidenden Bedürfnisse der Nutzer“ nicht abdecken, kritisiert Erich Schöls, Design-Professor an der FH Würzburg-Schweinfurt. Für ihn liegt genau darin der Grund, warum der Durchbruch von Smart Homes auf sich warten lässt. „Die Technik schüttet uns heute zu mit Informationen und Möglichkeiten – um sich durchzusetzen, muss eine Technologie aber das Leben angenehmer und einfacher machen.“ Ingenieure und Architekten sollten den Menschen nach seinen Ängsten, Sorgen, Interessen und Routinen fragen – um dann echten Mehrwert zu schaffen.

1&1 DSL INTERNET UND TELEFON 19,99 ab €/Monat*

Sparpreis für 24 Monate,
danach 24,99 €/Monat.



WECHSLER-BONUS

NUR BIS 31.12.!*

VDSL 100.000 kBit/s

VDSL jetzt noch schneller! Surfen Sie in den ersten Ausbaugebieten mit bis zu 100.000 kBit/s – supergünstig ab 34,99 €/Monat!*



☎ 02602 / 96 90



1und1.de

* 1&1 Surf-Flat 6.000 für 24 Monate 19,99 €/Monat, danach 24,99 €/Monat. Telefonie (Privatkunden): für 2,9 ct/Min. ins dt. Festnetz oder immer kostenlos für 5,- €/Monat mehr mit der 1&1 Telefon-Flat. 1&1 DSL ist in den meisten Anschlussbereichen verfügbar. 1&1 Doppel-Flat 100.000 für 24 Monate 34,99 €/Monat, danach 44,99 €/Monat. Inklusiv Telefon-Flat. In den ersten Ausbaugebieten verfügbar. Für beide Angebote gilt: Inklusiv Internet-Flat, 1&1 HomeServer für 0,- € (Versand 9,60 €), 24 Monate Vertragslaufzeit. 1&1 Telecom GmbH, Elgendorfer Straße 57, 56410 Montabaur

Nutzbringend vernetzen

Ein Weg dahin wäre, größtmögliche Gestaltungsfreiheit zu bieten statt abgeschlossener Lösungen. Wieder ist Nest eines der guten Beispiele: Ende Juni legte das Unternehmen seine Programmschnittstellen offen. Erste sinnvolle Verknüpfungen mit anderen smarten Geräten gibt es schon. So kann Nest ebenso wie Busses Aktivhaus auf die GPS-Daten eines Mercedes-Fahrzeugs zugreifen, in dem sein Besitzer unterwegs ist. Nutzt dieser ein Fitness-Tracking-Armband von Jawbone, bekommt Nest auf diesem Weg auch die Schlafenszeiten mit. Ebenso teilt der Thermostat die Erkenntnisse seines eingebauten Anwesenheitssensors mit anderen Apps und Geräten.

Scheinbar disparate Geräte nutzbringend zu vernetzen ist auch für Sebastian Chiriac die wahre Pointe bei Smart Homes. „Ich finde es schade, wenn ein Sensor nur für einen Zweck eingesetzt wird“, sagt der Elektrotechniker, der im Living Lab smart-Home/AAL des Forschungszentrums Informatik (FZI) in Karlsruhe forscht. „AAL“ steht dabei für „Ambient Assisted Living“: Ins Umfeld integrierte Technik soll speziell alten Menschen länger ein selbstbestimmtes Leben ermöglichen (siehe Seite 14).

Wer bei ihm zu Gast ist, fühlt sich ein wenig wie in einer Zwei-Zimmer-Wohnung mit Wohnküche. Dahinter verbirgt sich jedoch ein Labor, vollgestopft mit Smart-Home-Basisstationen, Sensoren und aufgerüsteten Haushaltsgeräten. So schaltet der nächtliche Tritt auf einen Bettvorleger auf dem gesamten Weg zur Toilette das Licht ein. Zusätzlich ist der komplette Schlafzimmerboden mit druckempfindlichen Sensoren ausgestattet. So können zum Beispiel Stürze registriert werden. Weil diese Technik für Privathaushalte jedoch viel zu teuer ist, hat Chiriac sich eine preisgünstige Alternative überlegt: ein Bewegungssensor, wie er seit Langem zur Lichtsteuerung benutzt wird. „Der kann auch feststellen, ob sich jemand überhaupt in seiner Wohnung bewegt.“ Und er kann noch viel mehr: der Heizungssteuerung helfen, Anwesenheitsprofile zu lernen oder mögliche Einbrecher melden, wenn eigentlich keiner zu Hause sein sollte.

So könnte es passieren, dass ausgerechnet die Großeltern zu „Early Adopters“ werden. Dass sie die intelligente Heimvernetzung als Erste im größeren Umfang nutzen, Sinn von Unsinn trennen, die Chancen für viele greifbar machen – und der Technologie doch zum Durchbruch auf dem Massenmarkt verhelfen.

(anm) **ct**

Ich finde es schade, wenn ein Sensor nur für einen Zweck eingesetzt wird.

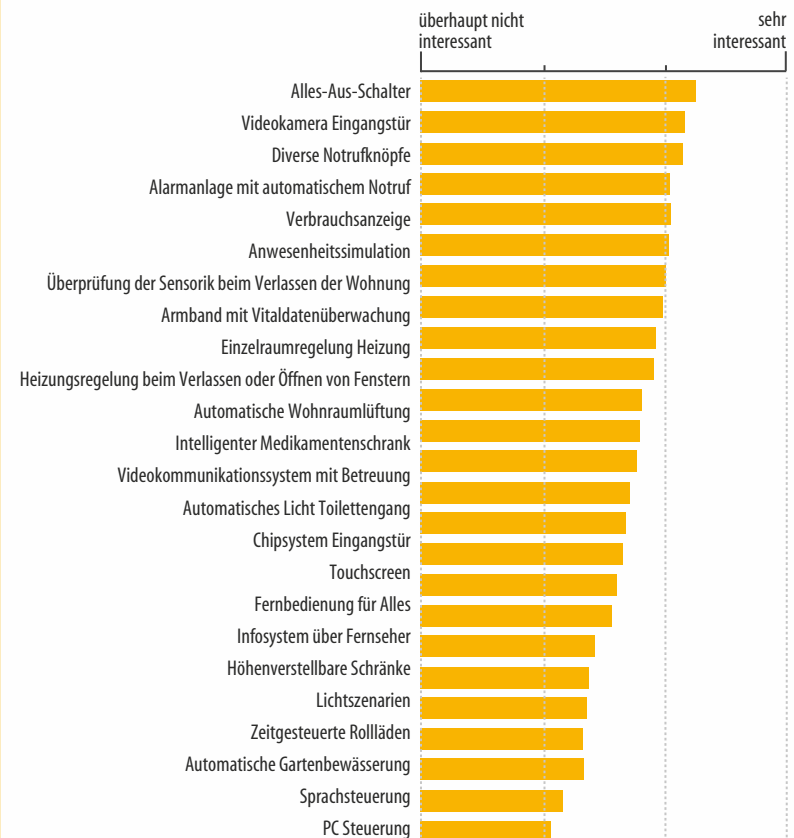


Sebastian Chiriac

Smart-Home-Forscher am FZI in Karlsruhe

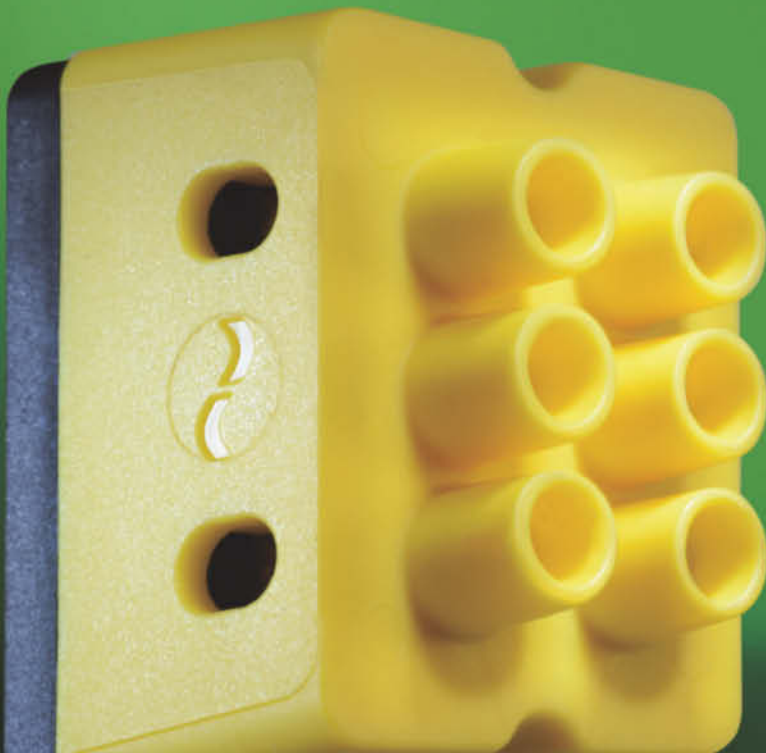
Unterstützung im Alter

Welche Funktionen technischer Assistenzsysteme tatsächlich im Alter hilfreich sind, schält sich nur langsam heraus. Besonders große Akzeptanz fanden bei einer Befragung der Hochschule Rosenheim Sicherheitsfunktionen. Erst danach kamen Energiesteuerung und reiner Komfort.



Studie AAL Hochschule Rosenheim

Offenen Systemen gehört die Zukunft. Mit open API und digitalSTROM.



Die Entscheidung für digitalSTROM ist gleichzeitig die Entscheidung für eine sichere Investition in die Zukunft. Denn Geräte verschiedenster Hersteller verfügen schon jetzt über offene Schnittstellen. Oder werden einfach mit der intelligenten Klemme ausgestattet und so Teil des genialen Smart Home-Systems: digitalSTROM vernetzt und orchestriert alle elektrischen Geräte, Taster, Leuchten, Jalousien und Rollläden im Haus. Was Sie davon haben? Mehr Komfort, zum Beispiel durch das Einstellen individueller Lichtstimmungen, geringere Energie-

kosten, höhere Sicherheit oder das gute Gefühl, in eine Lösung zu investieren, die bereits heute schon die Mehrheit Ihrer Geräte in das Smart Home integrieren kann. Steuern kann man das Ganze übrigens einfach über die Lichtschalter oder bequem via PC, Tablet oder Smartphone, durch Sprache oder völlig automatisiert. Und das Beste: Für die Montage müssen weder Wände aufgestemmt noch neue Leitungen verlegt werden. Genial einfach, oder? Mehr erfahren Sie über unser ausgezeichnetes System unter: www.digitalstrom.com



digitalSTROM