

TEC CHANNEL COMPACT

IT IM MITTELSTAND

VON IDG

RATGEBER ■ TIPPS ■ PRAXIS

Smart Home

Trends & Technik

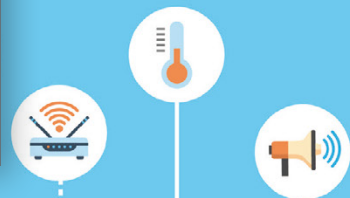
- Think bigger: Von Smart Home zum Smart Building
- Intelligente Datenmodelle für vernetzte Produkte
- Smarte Wohntrends und was Nutzer wirklich wollen
- Sprachsteuerung mit Alexa und Google Home

Produkte & Tests

- Starter-Sets: Alles, was es für den Einstieg braucht
- Tests: Staubsaugroboter, Rauchmelder, Thermostate
- Bitdefender Box: Für den Schutz vernetzter Geräte
- Sesam öffne dich: Smartes Türschloss von Nuki

Praxis & Tipps

- So geht's: Geräte vernetzen und automatisieren
- Privacy: Welche Daten Anbieter sammeln dürfen
- Ratgeber: Das Smart Home wirkungsvoll absichern
- Fritzbox: Smartes Wohnen mit dem WLAN-Router



Trends & Technik

- 8 >** **Studie: Der Smart-Home-Express ist noch ein Bummelzug**
- 14 >** **Smart Home in der Distribution: Warten auf den Durchbruch**
- 19 >** **Wie Systemhäuser Gebäude und Wohnungen smart machen**
 - 19 Smart Building – die neue Geschäftschancen für Systemhäuser
 - 20 Consumer Electronics als Türöffner für Smart Home
 - 21 Arbeitsteilung in einem Smart-Building-Projekt
- 23 >** **Intelligente Datenmodelle: Die Basis für smarte Produkte**
- 26 >** **Smart Home und Smart Car: Haus und Auto werden vernetzt**
 - 26 Smartphone als Brücke zwischen Auto und Zuhause
 - 27 Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit
- 28 >** **Umfrage: Wie die Konsumenten zu Smart Home stehen**
 - 30 Der lange Weg zum Smart Home

Produkte & Tests

- 31 >** **Smart-Home-Systeme für den Einsteig**
 - 32 Smart Home erweitern und nachrüsten
 - 35 Übersicht: Smart-Home-Starter- und Ergänzungs-Sets
- 39 >** **Devolo Home Control: Rundum-Lösung für Smart Home**
 - 39 Startersets
 - 40 Einrichtungsassistent begleitet die Installation
 - 41 Komponenten hinzufügen
 - 43 Konfiguration via Drag-and-drop
 - 44 Heizkörperthermostat
 - 44 Steuerung per Smartphone und Tablet
 - 45 Alexa und Co.
 - 46 Fazit
- 47 >** **Homematic IP im Test: Access Point, Thermostat und Rauchmelder**
 - 48 Cloud und Internetzugang sind Voraussetzung
 - 50 Testszenario
 - 50 Inbetriebnahme des Homematic IP Access Point
 - 51 Homematic-IP-App, Alexa und Google Home
 - 52 So identifiziert Homematic IP die Geräte

4 > Inhaltsverzeichnis

53	Keine Daten auf fremde Server schaufeln
53	Die Bedeutung der Homematic-IP-Cloud
54	Starter-Sets erleichtern den Einstieg
55	Rauchwarnmelder von Homematic IP
57	Was passiert bei Unterbrechung der Internetverbindung oder der Stromversorgung?
57	Fazit: Intuitive Lösung für das Smart Home
58	Alternativen
59 >	Smart Home für mehr Sicherheit: Rauchwarnmelder im Vergleich
59	Vernetzte Rauchmelder retten Leben
60	Rauchmelder einrichten
61	Die smarten Lebensretter verwalten
64	Smarte Rauchmelder der Telekom
65	Smart Home von RWE: Innogy Rauchmelder
65	TaHoma Rauchwarnmelder
66	Vernetzte Rauchmelder von Bosch Smart Home
66	Nest: Smarter Rauchmelder aus dem Silicon Valley
67 >	Handy statt Schlüssel: Nuki Smart Lock im Test
67	Ausstattung und Technik
68	Installation: Einfach, wenn alles passt
69	Aufsperrn, ohne das Smartphone überhaupt in die Hand nehmen zu müssen
70	Alle Komfort-Features erst mit der Nuki Bridge
71	Nuki Smart Lock mit der Bridge im Alltag
72	Fazit
73 >	Vergleich: Smarte Staubsaugroboter
73	Die Top-Modelle auf einem Blick
75	Smarte Intelligenz hat seinen Preis
76	Diese smarten Features werden geboten
78	Updatefähigkeit der Saugroboter
79	Praktisch: Staubsaugen nach Plan
80	Intelligenter Bedienung dank Automatisierung und Sprachsteuerung
81	Hinderniserkennung und Lautstärke
82	Wartungsaufwand
83	Datenschutz
83	Testergebnisse der Top-Sauger von Vorwerk und iRobot
84	Feucht- und Nasswisch-Roboter
84	Wohnung für den Robotereinsatz vorbereiten

85 > Eve Degree: Pfiffige Wetterstation für Homekit und Siri im Test

- 85 Die Wetterstation
- 85 Direkt-Anzeige auf dem Display
- 86 Abfrage per Bluetooth in der Wohnung
- 86 Abfrage per Mobilfunk rund um den Globus
- 87 Apple Homekit
- 88 Siri nach Temperatur und Luftfeuchtigkeit fragen
- 89 Eve App
- 90 Fazit und Preis

91 > Amazon Echo, Echo Plus und Echo Dot mit Alexa im Test

- 91 Diese Echo-Geräte gibt es
- 91 Sprachassistentin Alexa ist die Basis
- 92 Konkurrenzumfeld
- 92 Die einzelnen Echos im Detail
- 98 Einrichtung und Bedienung
- 100 Das können Echo und Alexa
- 101 Unterstützte Geräte und Dienste
- 103 Diese Geräte steuern Sie mit Alexa
- 103 Fazit

104 > Google Home im Test

- 104 Die Erstkonfiguration
- 105 Wer fragt, kriegt Antwort
- 106 Smart Home? Ja, aber!
- 107 Automatisierung per IFTTT
- 107 Google-Home und Chromecast gegen Amazon Echo Dot und Fire-TV-Stick
- 108 Fazit

109 > Sicherheit für das Smart Home: Bitdefender Box und Co.

- 110 Alternativen für den Fachhandel
- 111 eBlocker, Tarnomat und Trutzbox

Praxis & Tipps

113 > Grundlagen zum Einstieg ins vernetzte Zuhause

- 115 So funktioniert die vernetzte Wohnung
- 116 Der optimale Einstieg in die Smart-Home-Vernetzung
- 117 So spielen die Standards zusammen
- 119 So sicher ist Smart Home

- 120 > Smart Home mit der Fritzbox: Geräte und Möglichkeiten**
 - 121 DECT ULE als Funkstandard
 - 121 Das bietet AVM in Sachen Smart Home
 - 122 Keine Sicherheits-Lösung
 - 122 Bedienung des Smart Home von AVM
 - 124 Dieses Smart-Home-Zubehör bietet AVM
 - 127 Han-Fun: Smart Home mit der Fritzbox um Fremd-Geräte erweitern
 - 129 Test: Telekom-Bewegungsmelder an der Fritzbox
 - 132 Panasonic KX-HNS103 Wasserschadenssensor an der Fritzbox

- 133 > Smart Home mit der Fritzbox: Tipps, Tricks und Troubleshooting**
 - 133 Tipps, Tricks und Szenarien
 - 135 Troubleshooting

- 138 > Smart Home mit IFTTT & Co: Haussteuerung via Internet**
 - 138 IFTTT – Automatisierung, als es noch kein Smart Home gab
 - 139 Yonomi – Fokus auf das intelligente Zuhause
 - 140 Stringify – wenn alle mitreden sollen
 - 141 Conrad Connect – alle Sensordaten zuhause im Blick
 - 142 Fazit

- 143 > openHAB 2: Smart-Home-Steuerung mit Open Source**
 - 144 Installationen für Raspberry PI und NAS-Systeme
 - 145 Windows-Installation von openHAB 2
 - 146 OpenHAB 2 nach der Installation einrichten
 - 147 Smart-Home-Geräte in Betrieb nehmen
 - 148 Smart-Home-Geräte manuell hinzufügen
 - 149 Smart-Home-Geräte für die Steuerung durch OpenHAB 2 konfigurieren
 - 150 OpenHAB an Smartphone und Tablet anbinden
 - 151 Eclipse SmartHome Designer – Smart-Home für Profis

- 152 > Datenschutz: Welche Daten Smart-Home-Anbieter sammeln dürfen**
 - 153 Das erlaubt der Datenschutz und DSGVO

- 155 > Tipps für das sichere Smart Home**

- 158 > Die besten Android-Apps zur Smart-Home-Steuerung**
 - 158 Gideon Smart Home
 - 159 SmartThings Mobile
 - 160 ImperiHome
 - 161 innogy SmartHome
 - 161 Muzzley – Smart Home
 - 162 iHaus Smart Home App

Praxis & Tipps

Intelligentes Schalten, eine bedarfsgerechte Heizungs- und Rollladensteuerung, Gefahren- und Einbruchschutz sowie raumübergreifende Multimediakonzepte sind nur einige der umfassenden Smart-Home-Anwendungen, die den Alltag leichter, komfortabler und sicherer machen. Von dem mit Hausautomationssystemen verbundene Komfort kann man bei Neubauten und in bestehenden Häusern und Wohnungen profitieren. Durch die Vielzahl der am Markt befindlichen Produkte findet sich für nahezu jede Ausbaustufe und Wunschkonfiguration eine geeignete Lösung.

Grundlagen zum Einstieg ins vernetzte Zuhause

Das smarte Zuhause verspricht Komfort, Sicherheit und Kostenersparnis. Damit Sie diese Vorteile nutzen können, brauchen Sie aber das passende System. Bei der Auswahl kann ein bisschen Grundlagenwissen sicherlich nicht schaden. Wir klären Sie auf über Funktionsweise und den verschiedenen Standards.



Die Idee des Smart Home ist eigentlich überzeugend: Wenn Sie die Wohnung verlassen, dreht sich die Heizung automatisch herunter, die Alarmanlage wird scharf gestellt und das Licht ausgeschaltet. Und wenn Sie abends wieder nach Hause kom-

So funktioniert die vernetzte Wohnung

Das Smart Home soll Ihnen Komfort bringen, Geld sparen und die Sicherheit erhöhen. Dafür ergänzen Sie Ihr Zuhause zum Beispiel um schaltbare Steckdosen, die nach einem bestimmten Zeitplan Beleuchtung oder Geräte an- und ausschalten, tauschen Sie etwa den Standardthermostat am Heizkörper gegen ein smartes Modul, das abhängig von einem Temperatursensor die Wärme steuert, und versehen Sie Türen und Fenster mit Bewegungskontakten, damit das Öffnen oder Schließen eine Aktion auslöst, etwa das Licht auszuschalten, die Videoaufnahme einer Sicherheitskamera zu starten oder eine Alarmsirene zu aktivieren. Alle Smart-Home-Geräte stehen dabei miteinander in Verbindung, sodass Sie Szenarien festlegen können, etwa so: „Wenn ich diese Türe öffne, geht das Licht an, und die Heizung wird wärmer“. Außerdem lassen sich bestimmte Regeln erstellen, zum Beispiel, dass immer um 23.30 Uhr alle Lichter und der Fernseher ausgeschaltet werden und die Heizung heruntergedreht wird. Schließlich können Sie auch einzelne Geräte aus der Ferne steuern, etwa um das Licht im Wohnzimmer auszuschalten, wenn Sie schon im Bett liegen.

Das Smart-Home-System steuern Sie über ein Browsermenü vom PC aus oder über Apps für Smartphone und Tablet. Das funktioniert auch per Internet, sodass Sie unterwegs aufs Smart Home zugreifen können. Viele Smart-Home-Anbieter haben zusätzlich Zentralschalter oder eine Fernbedienung im Programm. Damit lassen sich bestimmte Aktionen im Smart Home per Knopfdruck auslösen, ohne dass Sie erst PC-Programm oder App starten müssen.

Zentrales Element einer Smart-Home-Vernetzung ist eine Basisstation. Sie ist mit Ihrem Router zu Hause verbunden und lässt sich so per WLAN oder Netzwerkabel vom PC oder Smartphone aus erreichen. Die Basisstation übermittelt die Steuerbefehle an die angeschlossenen Smart-Home-Komponenten. Über die Internetverbindung des Routers ist sie zudem von außen zu erreichen.

Bei der Auswahl einer Smart-Home-Basis wird es kompliziert, denn die Basis unterstützt meist nur einen bestimmten Übertragungsstandard und arbeitet deshalb nicht mit beliebigen Smart-Home-Produkten zusammen. Und selbst bei Geräten mit dem gleichen Standard ist eine Kompatibi-



› Von einer Basisstation – wie hier für das Qivicon-System – steuern Sie über das Heimnetz oder per Internet die daran angeschlossenen Smart-Home-Komponenten. (Foto: Qivicon)

lität nicht zwangsläufig sicher. Denn bei den Übertragungsprotokollen wie Z-Wave oder Zigbee gibt es unterschiedliche Versionen mit verschiedenen Funktionsumfängen. Ein aktuelles Gerät mit neuen Funktionen muss daher nicht zwangsläufig mit einer älteren Basisstation kooperieren. Einen Überblick über die wichtigsten Smart-Home-Standards finden Sie in der Tabelle auf den Folgeseiten.

Der optimale Einstieg in die Smart-Home-Vernetzung

Für den Einstieg in die Smart-Home-Vernetzung ist es deshalb am sichersten, wenn Sie zum Komplettpaket eines Anbieters greifen, etwa zur Home Base von **Qivicon** (www.qivicon.com/de/), die Smart-Home-Lösungen der **Telekom** (www.smarthome.de) oder zu **Devolos Home Control** (www.devalo.de/home-control/). Dann können Sie sicher sein, dass die Smart-Home-Basis mit den zugehörigen Produkten funktioniert. Auch wenn Sie das Smart Home später um weitere Geräte aus diesem Angebot erweitern, ist die Kompatibilität gesichert. Die Komplettanbieter haben auch Smart-Home-Produkte anderer Hersteller im Programm – bei der Telekom zum Beispiel D-Link, Osram, Philips, Sonos und Netatmo. Diese Produkte sind auf das System und die Zusammenarbeit mit der Basisstation abgestimmt, so etwa indem der Gerätehersteller die Firmware anpasst oder die Basisstation ein entsprechendes Update bekommt. Sie sollten also zum Beispiel eine schaltbare Steckdose oder eine smarte Lampe nicht direkt vom Hersteller kaufen, sondern warten, bis dieses Produkt im Programm des Komplettanbieters auftaucht. Deshalb entscheiden Sie sich am besten für ein Komplettpaket, das alle Komponenten unterstützt, die Sie sich fürs Smart Home wünschen. Zum Einstieg sollten Sie sich weniger für die darunterliegende Technik des Systems interessieren als für die angebotenen Module und Funktionen.

Eine Liste der wichtigsten Standards finden Sie in der Tabellen auf der folgenden Seite. Eine Auswahl an Starter-Sets habe wir ab **Seite 31** für Sie zusammengetragen.

Ein weiterer Vorteil: Sie benötigen nur eine App oder ein Browsermenü, um die Geräte zu steuern und zu organisieren. Oft haben die Apps der Komplettanbieter aber weniger Funktionen als die App des jeweiligen Geräteherstellers.

Die Nachteile der Lösung aus einer Hand: Sie müssen sich darauf verlassen, dass das System um neue Funktionen und Produkte erweitert wird, damit Sie nicht eines Tages mit einer komplett veralteten Smart-Home-Steuerung arbeiten müssen. Außerdem sind Sie auf die Geräte beschränkt, die der Hersteller anbietet, und können das System nicht um beliebige Module erweitern, die Ihnen gefallen oder genau die Funktion bieten, die Sie sich wünschen.

Im Überblick: Wichtige Standards für das Smart Home

› Standard	› Technik	› Vor-und Nachteile	› Anbieter
Bluetooth LE	Funkübertragung über 2,4	+ herstellerunabhängiger Standard + direkte Steuerung per Smartphone - wenige Geräte verfügbar - geringe Reichweite	Apple Homekit, Medion
Cos IP	Funkübertragung über 868 MHz	+ einfache Einrichtung - begrenzte Geräteauswahl	Innogy/RWE
DECT ULE / HAN-FUN	Funkübertragung über 1900 MHz	+ Router als Basisstation verwendbar - wenige Geräte verfügbar	AVM, Gigaset, Telekom
Enocean	Funkübertragung über 868 MHz	+ sehr sparsam - wenige Geräte verfügbar - teuer	Wibutler
Homematic	Funkübertragung über 868 MHz	+ viele kompatible Geräte + hohe Sicherheit	Qivicon, EQ-3, Telekom
WLAN	Funkübertragung über 2,4 und 5 GHz	+ herstellerunabhängiger Standard + hohe Datenrate - hoher Stromverbrauch - sehr wenige Geräte verfügbar	Apple Homekit
Zigbee	Funkübertragung über 2,4	+ großer Funktionsumfang + sehr sparsam - Sicherheitslücken - inkompatible Profile	Philips, Telekom
Z-Wave	Funkübertragung über 868 MHz	+ weitweit verbreitet + einfache Einrichtung - geringe Datenrate	Devolo

So spielen die Standards zusammen

Das haben inzwischen auch die meisten Smart-Home-Anbieter als wichtigstes Hindernis für den Verkauf ihrer Produkte erkannt: Deshalb gibt es derzeit einen allgemeinen Trend zur Erweiterung der Systeme um zusätzliche Standards oder zumindest um wichtige Produkte, die mit einem anderen Standard arbeiten. Die Smart-Home-Basis der Telekom „Home Base 2.0“ unterstützt die Erweiterung Homematic IP sowie den Zigbee-Standard. Zudem ist sie für DECT ULE vorbereitet. Z-Wave soll sich über einen entsprechenden USB-Stick nachrüsten lassen. Über Devolo Home Control lassen sich inzwischen auch die beliebten Hue-Lampen von Philips steuern.

Am größten ist die Chance bei IP-basierten Geräten, dass sie sich in ein bestehendes System einbinden lassen – zum Beispiel eine IP-Kamera für die Heimüberwachung. Bei Smart-Home-Geräten, die eine eigene Basisstation mitbringen, können Sie diese mit der Basisstation des Smart-Home-Systems verbinden, um auf die an-

geschlossenen Geräte zuzugreifen. Das ist zum Beispiel der Fall bei den Hue-Lampen von Philips, die dafür die Hue-Bridge benötigen. Die Hue-Bridge übersetzt die Befehle, die Sie per Browser oder App als IP-Paket an Ihre Smart-Home-Basis senden, in die Steuerungskommandos des Zigbee-Protokolls, das die Lampen verstehen.

Mit der Basisstation für das Smart Home brauchen Sie aber Platz für ein zweites Netzwerkgerät neben dem Internetrouter. Den geringsten Platzbedarf hat die Basisstation für Devolos System Home Control. Sie ist ein größerer Powerline-Adapter, den Sie in einer Steckdose platzieren und in ein vorhandenes Powerline-Netzwerk einbinden können. Künftig wollen aber viele Hersteller von Routern ihre Produkte mit Smart-Home-Funktionen ausstatten: TP-Link beispielsweise verkauft den SR20, einen WLAN-Router, der sich auch auf die Smart-Home-Protokolle Zigbee und Z-Wave versteht. Und der Telekom Speedport Smart unterstützt nun DECT-ULE.

Und ohne es an die große Glocke zu hängen, ermöglicht beispielsweise der FRITZ!-Box-Hersteller AVM es seinen Kunden neuerdings, Smart-Home-Komponenten etwa der Deutschen Telekom in ihr FRITZ!-Netzwerk zu integrieren. Die Einbindung erfolgt dabei über den sogenannten Ultra-Low-Energy-Standard (ULE). Per simplen Knopfdruck lassen sich so einzelne Elemente des Magenta SmartHomes mit der heimische FRITZ!Box verbinden. Für Smart-Home-Interessierte FRITZ!Box-Nutzer bedeutet das, dass sie lediglich die neueste kostenlose Firmware installieren müssen (FRITZ!OS 06.83 oder höher), um bestimmte Smart-Home-Geräte anderer Hersteller über die FRITZ!-Box steuern und nutzen zu können. Voraussetzung ist, dass das FRITZ!Box-Modell über eine integrierte DECT-Basis verfügt und somit den ULE-Standard unterstützt.

Neben den AVM-eigenen Smart-Home-Produkten wie intelligenten Steckdosen und Heizthermostate lassen sich nunmehr also auch ULE-basierte Geräte der Deutschen Telekom über die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box quasi per Knopfdruck ins Smart Home integrieren. Derzeit ist das beispielsweise mit den Magenta-Bewegungsmeldern, den Tür-/Fensterkontakten und den Wandtastern möglich.

Der Netzwerkspeicher My Cloud von WD lässt sich mit einem speziellen USB-Stick für 75 Euro erweitern. Damit können Sie das NAS zur Basisstation für eine Smart-Home-Vernetzung mit Z-Wave-Geräten machen.

Eher für Bastler sind andere Lösungen gedacht: Smart-Home-Gateways mit vorinstallierter Software wie das Fibaro Home Center 2 für Z-Wave bieten mehr Funktionen, um Geräte zu verwalten und Szenarien zu erstellen, als die meisten Apps der Komplettanbieter. Noch flexibler sind Sie mit Smart-Home-Software wie Indigo, FHEM oder Open HAB. Diese Programme laufen auf einem Mac, PC oder sogar einem Raspberry Pi und machen diesen Rechner so zur Verwaltungszentrale für Smart-Home-Geräte. Sie lassen sich durch Adapter oder USB-Sticks und Software-Module um weitere Smart-Home-Protokolle erweitern.

So sicher ist Smart Home

Der Sicherheitsaspekt ist bei vielen Smart-Home-Interessierten eine große Hemmschwelle vor dem Einstieg. Denn die Auswirkungen eines digitalen Einbruchs ins vernetzte Zuhause können weitreichender sein als der Virenbefall des PCs oder das Abhören des WLANs, wenn ein Hacker Türen öffnen oder die Steuerung von Licht und Heizung übernehmen kann.

Smart-Home-Systeme bieten viele Angriffspunkte: Die einzelnen Komponenten kommunizieren per Funk. Deshalb muss der Datenaustausch verschlüsselt erfolgen, damit sich ein Hacker nicht vor Ihre Wohnung stellen kann, um die Übertragung abzuhören. Der Zugriff auf Webmenüs oder Apps darf erst nach Authentifizierung durch Benutzernamen und Kennwort erfolgen. Und schließlich sollten die Smart-Home-Anbieter zusichern, dass sie keine Steuerungsdaten speichern, die über ihre Server laufen, um etwa Persönlichkeits- und oder Bewegungsprofile zu erstellen.

Unabhängige Tests haben den Systemen von Devolo, Qivicon, Innogy/RWE Smart Home und Gigaset ausreichende Sicherheitsvorkehrungen bescheinigt. Auch HomeKit gilt als sicher, weil Apple spezielle Krypto-Chips vorschreibt. Die deutschen Hersteller wie Devolo, Qivicon und Innogy betonen, dass ihre Smart-Home-Server in Deutschland stehen und daher strengeren Datenschutzvorschriften genügen.

Ein weiteres Problem: Für die meisten Systeme benötigen Sie zumindest zum Einrichten eine Internetverbindung. Auch wenn Sie Regeln und Szenarien einstellen oder das System per App oder von unterwegs steuern wollen, muss die Basisstation meist mit dem Server des Herstellers kommunizieren. Ein Ausfall Ihrer Onlineverbindung oder des Servers legt dann das Smart Home lahm. Allerdings sollten bereits definierte Zeitpläne und Regeln auch ohne Onlineverbindung von den Smart-Home-Komponenten abgearbeitet werden, da ihre Kommunikation mit der Basisstation nur im lokalen Netzwerk abläuft.

Thomas Rau

› Viele Smart-Home-Systeme und Komponenten lassen sich neben einer Smartphone-App auch mittels Sprachbefehle über Siri, Alexa oder Google Home steuern. (Fotos: Amazon, D-Link)

