



Schützen wir unser Klima, unsere Erde. Wir brauchen sie

Mit freundlicher Genehmigung: © Pfeif Drauf / Haindling und EarthNightRotate / NASA

Rudi Seibt

Dipl.-Ing. Elektrotechnik



Seit 1979 im Bereich
Bauen tätig
Seit 2015 Gastdozent
an der Fachschule
für Energie- &
Umwelttechnik
München



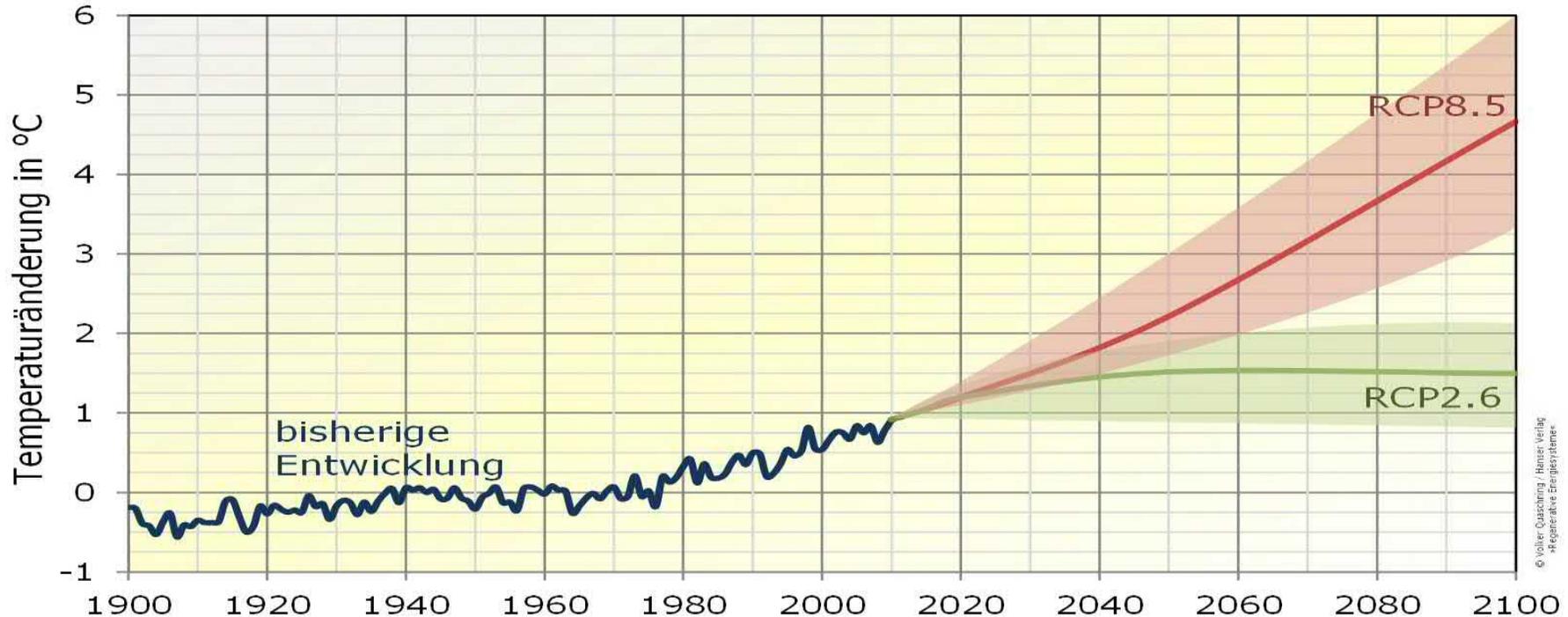
Sachverstand für Strom, Licht,
Automation und Sicherheits-
anlagen

Berater im Bauzentrum München
DEKRA-Kooperationspartner

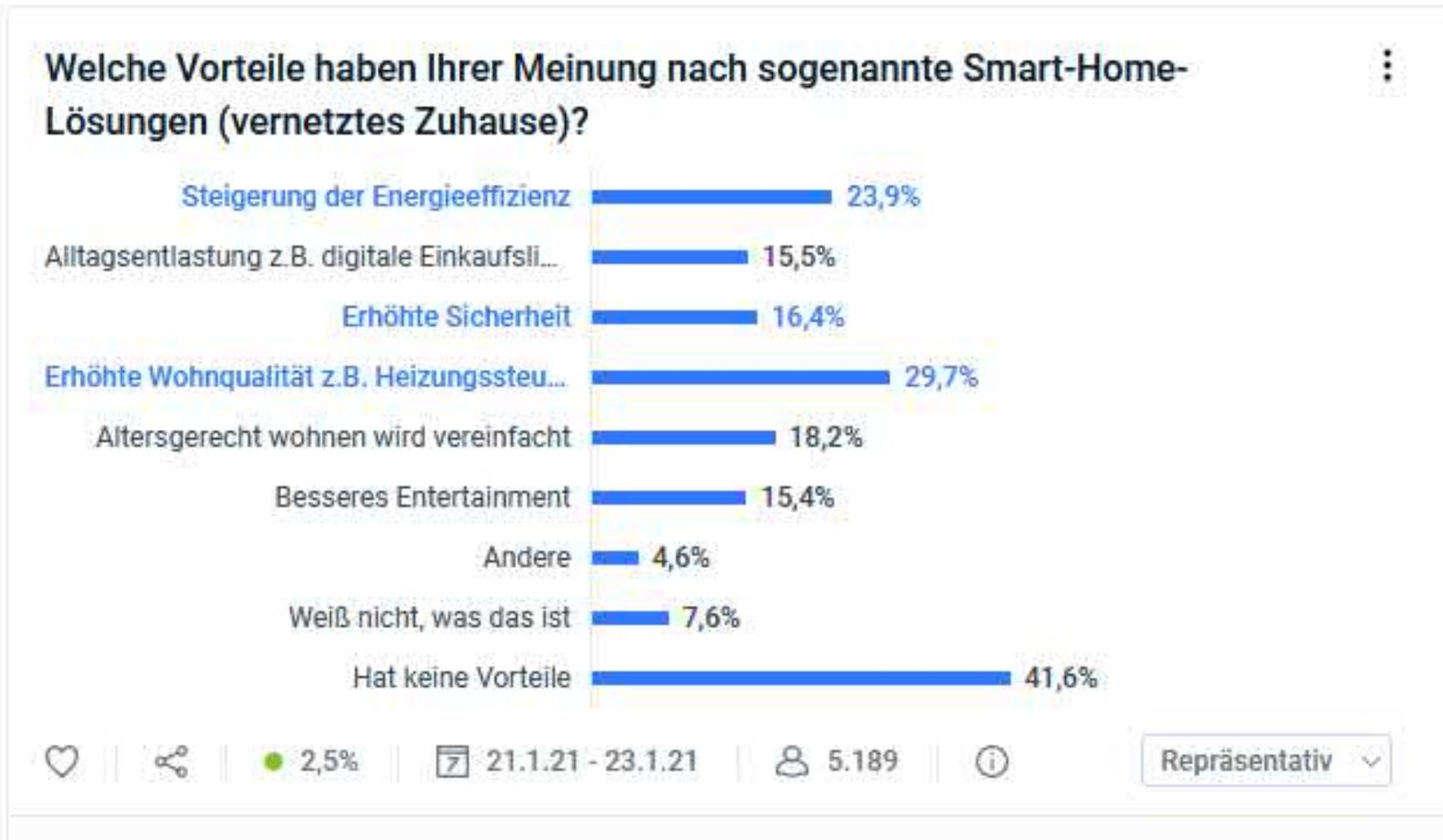
Seit 2008 Vorstand der igmuc

www.igmuc.de / r.seibt@igmuc.de

Smarthome: Lifestyle oder Klimaschutz



Ein Umfrageergebnis



Quelle: Webportal haustec 23.1.2020

IoT und Smart Home: Privatsphäre im intelligenten Zuhause

Das intelligente Zuhause rückt immer mehr in den Fokus der Anwender und der Industrie. Hersteller und Dienstleister, aber auch die Anwender stehen vor der Herausforderung, eine sinnvolle Herangehensweise an dieses sensible und komplexe Thema zu finden. Hier sind nicht zuletzt auch Standards und die steuernde Einflussnahme der Politik relevante Faktoren.

von Matthias Reinwarth am 28. Februar 2017, 05:29 Uhr

Smart Home stellt einen immens wachsenden und strategisch wichtigen Marktsektor für viele Anbieter von Produkten, Apps und Services dar. Doch der Blick auf Sicherheit, Vertraulichkeit und Nachhaltigkeit erfordert es, dass klare Regelungen getroffen werden, während Anbieter den Verlockungen schneller Lösungen widerstehen müssen.

Werbung



Smart Home wie es sein soll? Jetzt zu Homematic IP wechseln!

Profitieren Sie von der Homematic IP Alt-gegen-Neu-Aktion!

[Mehr erfahren](#)



Für Mieter und Renovierer	Für Neubauer und Sanierer	Für Sicherheitsbewusste	Für Klimabewusste
			
<p>Renoviert Euch smart!</p> <p>Bringen Sie smarten Wohnkomfort in die eigenen vier Wände.</p> <p>Mehr erfahren</p>	<p>Ihr Traumhaus - einfach smart geplant.</p> <p>Sie wünschen sich Ihr neues Zuhause effizient, komfortabel und sicher? Dann planen Sie es von Beginn an als Smart Home.</p> <p>Mehr erfahren</p>	<p>Jetzt einsteigen. Bevor es andere tun!</p> <p>Urlaubszeit ist Einbruchzeit! Sichern Sie sich jetzt einen unbeschwerten Urlaub: Mit smarten Lösungen für Ihr Zuhause.</p> <p>Mehr erfahren</p>	<p>Reguliert das Klima. Nachhaltig.</p> <p>Reduzieren Sie mit Smart-Home-Technologie Ihre Heizkosten und CO₂-Emissionen um bis zu 30% und steigern Sie Ihren Wohnkomfort.</p> <p>Mehr erfahren</p>

Werbung

FÜR ZUHAUSE FÜR UNTERNEHMEN ÜBER INNOGY FÜR KOMMUNEN

☰ Menü | Kontakt



Wir machen Ihr
Zuhause schlauer
und komfortabler.
Ganz einfach.

Werbung



Die Idee vom idealen Wandtaster

Dieser hat eine bzw. nicht mehr Tasten als notwendig. Ein einziger Tastendruck genügt um Licht einzuschalten oder am besten gleich ein komplettes Raumszenario. Ganz richtig – beim Gang morgens in die Küche reicht ein Tastendruck, so das die passende Lichtstimmung, ein Lieblings-Radiosender und die richtige Jalousie Position aktiviert werden. Das ist ein ganz normaler Standard im Control4-Bedienkonzept.



OPUS greenNet



Enocean Technik im Zusammenspiel mit Control4. Damit entstehen preiswerte Lösungen für die Nachrüstung, Erweiterung oder den Neubau.

Test



Die besten Smart Home Systeme im Vergleich



Vergleichen lohnt sich bei der Auswahl des besten Smart Home Systems.



Begriffsklärung „smart“

Ist „smart“ schon bairisch
oder sind Bayern smart?
Ist die CSU smart?
Sind es die Grünen?

Auch Smart:

- Smartmeter
- Smartphone
- Smart Auto
- Smart Motorrad Austria 1924
- Smart Export Zigaretten
- Smart Campaign Finanzierungen
-

Wikipedia als das Welt-Lexikon:

„Smart“ bedeutet

- „intelligent“
- „gewitzt“
- „schlau“

Test



Für Links auf dieser Seite erhält CHIP ggf. eine Provision vom Händler, z.B. für mit  oder grüner Unterstreichung gekennzeichnete. [Mehr Infos.](#)

HOME > TEST & KAUFBERATUNG > SMART HOME

Smart Home Systeme Test

Das ganze Haus per Handy steuern

13.03.2019 09:00 | VON MANUEL SCHREIBER



istockphoto/phototechno

Das Smart Home gilt als kompliziert und teuer – stimmt aber nicht: Moderne Systeme richten sich an Einsteiger und sind selbst für Laien problemlos einzurichten. Wir testen smarte Einsteigersysteme.

Die Zeiten, in denen man am besten ein abgeschlossenes Informatikstudium haben sollte, um eine simple Zeitschaltuhr programmieren zu können, sind längst vorbei. Aktuelle Systeme wie das **innogy SmartHome**, **Homematic IP** und **Telekom Qivicon** sind in Minuten einsatzbereit und ohne besondere Konfiguration sogar über das Internet jederzeit erreichbar. Der Nutzer muss lediglich ein entsprechendes Konto einrichten und den

Test von 20 Systemen auf der Werbeplattform

<https://www.testberichte.de/f/1/1066/1.html?pw=false>

CONNECTED HOME connect Computer PC Magazin und 68 weitere Magazine

Direkt zu: [Bestenliste](#) [Ratgeber](#) [Tests](#) [Testsieger](#)

Die besten Haussteuerungssysteme

Filtern nach

Preis

Min. bis Max. >

Typ

- Zentrale (64)
- Komplettsystem (54)

Einsatzgebiet

- Beleuchtung (73)
- Haushaltsgeräte (67)
- Fenster (45)
- Raumklima (83)
- Rollläden (26)
- Sicherheit (65)

Komponenten

- Zentrale (101)
- Tür-/Fenstersensor (24)
- Zwischenstecker (19)
- Heizkörper-Thermostat (19)
- Wandschalter (12)
- Bewegungsmelder (12)
- [mehr...](#)

Hersteller

Hersteller suchen

Bei Nutzern beliebt

- eQ-3 (13)
- Innogy (8)
- Amazon (7)
- Albrecht Jung (7)
- Bosch (6)

Top-Filter: Typ

- Komplettsystem
- Zentrale

Beste Produkte

1-20 von 202 Ergebnissen

1

Devolo Home Control Starter Paket 2.0

Testberichte.de
Sehr gut 1,0
3 Tests

Getestet von:

- selbst ist der Mann 1,0
- ETM TESTMAGAZIN 1,9

[Alle 3 Tests](#)

669 Meinungen ★★★★★

Stärken & Schwächen

Produktdaten

14 Angebote

2

tapHome Easy Starter Pack

Testberichte.de
Sehr gut 1,0
6 Tests

Getestet von:

- selbst ist der Mann 1,0
- Computer Bild 2,3

[Alle 6 Tests](#)

10 Meinungen ★★★★★

Stärken & Schwächen

Produktdaten

1 Angebot

3

eQ-3 Homematic IP Starter Set Raumklima

Testberichte.de
Sehr gut 1,3
5 Tests

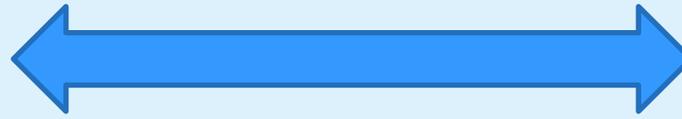
Getestet von:

- Computer Bild 1,3
- digital home 1,1

[Alle 5 Tests](#)

OTTO 97,90 €*
X-kom 99,90 €*
bnk 99,95 €*

Smart Home

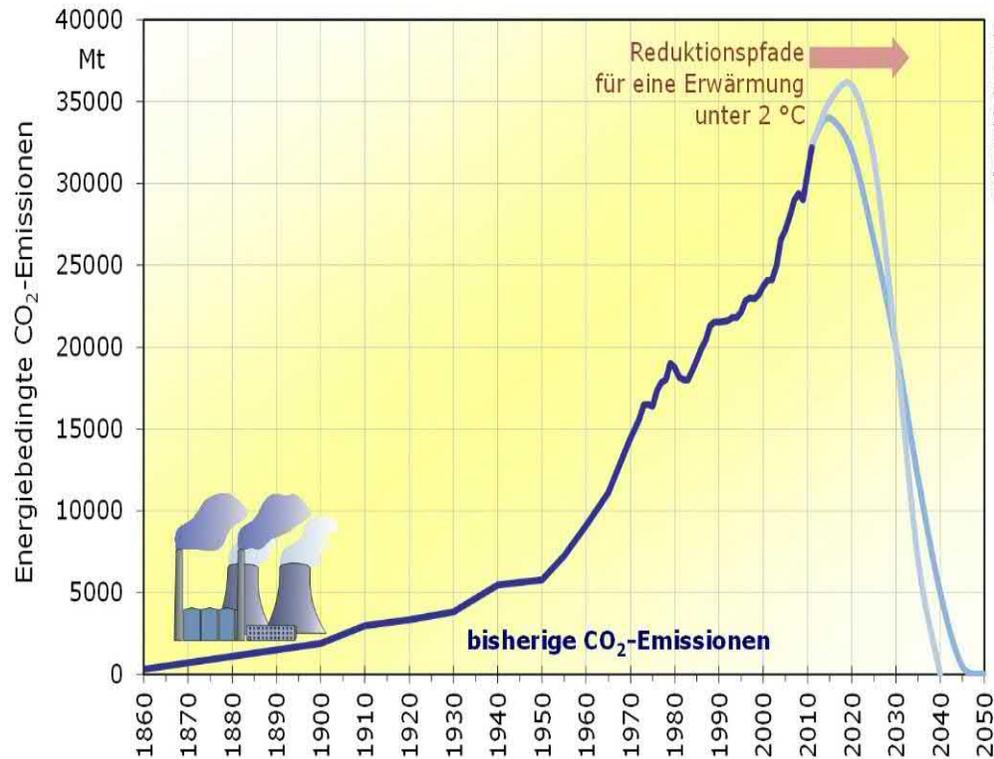


CO2 und smarte Automation

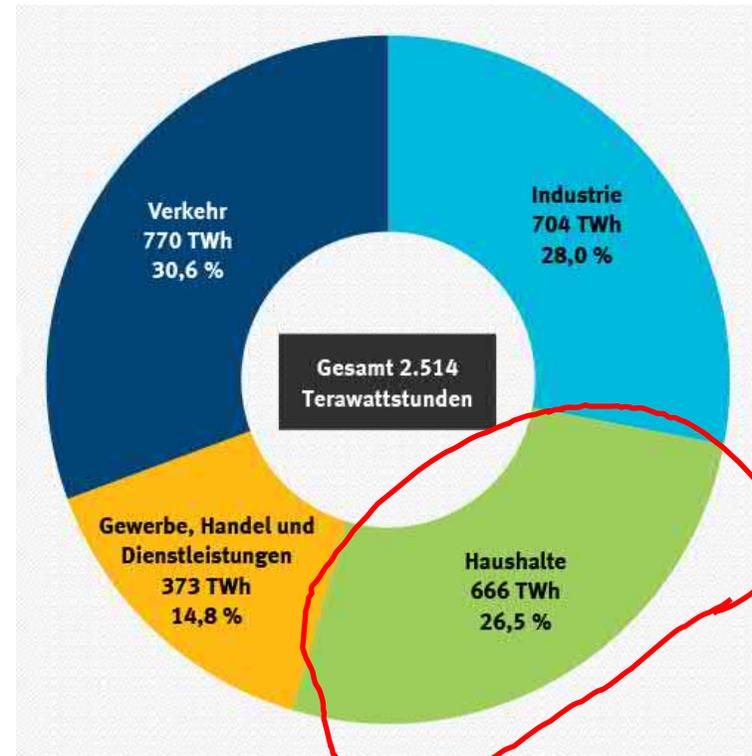
Klimawandel ist menschengemacht

Ursache: CO_{2e}-Mengenwachstum

= > alle Temperaturen steigen



Energiesektoren in Deutschland



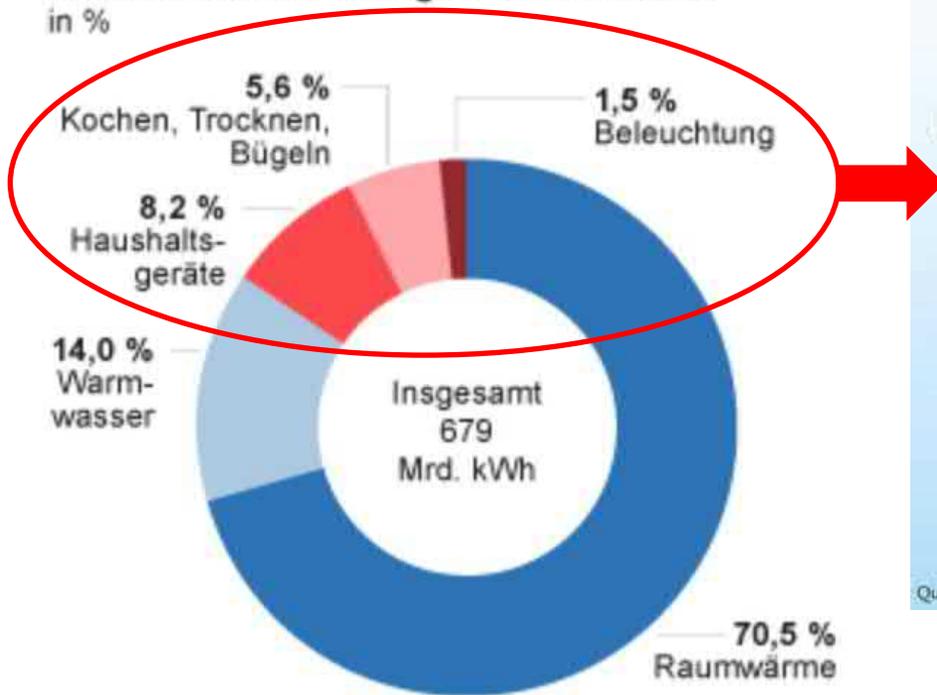
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren#entwicklung-des-endenergieverbrauchs-nach-sektoren-und-energetragern>

CO2 und smarte Automation

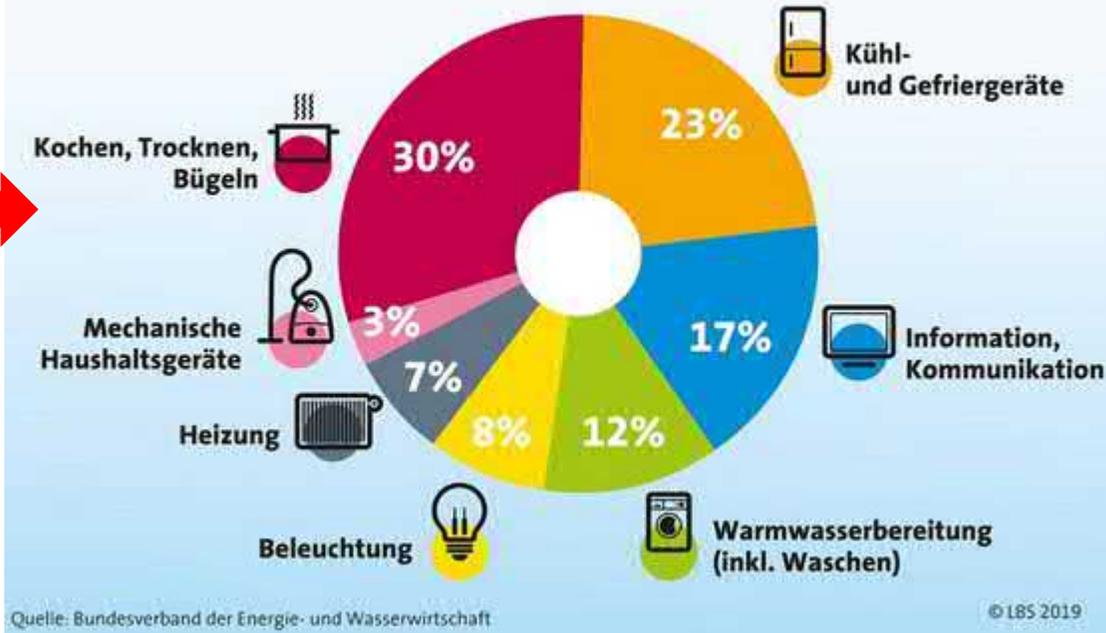
Energieanteile im Wohnbereich Raumwärme ist dominant

Privathaushalte Stromverbrauch 2018

Privathaushalte: Energieverbrauch 2017
in %



Durchschnittlicher Anteil am Gesamtstromverbrauch im Haushalt in %



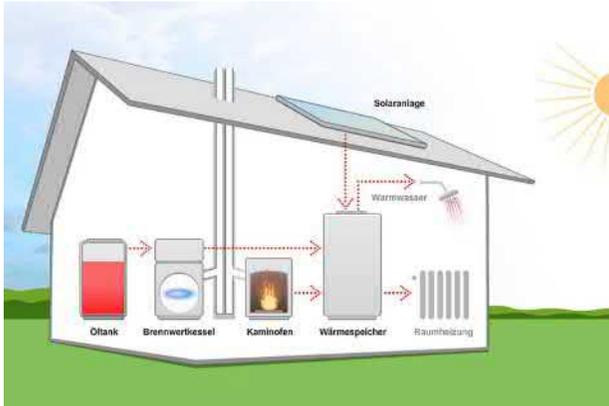
Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft

© IBS 2019

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2018

Der unworbene Hauptsektor „Beleuchtung“ ist marginal

Hauptgebiete der Wohn-Automatation



Heizung - Kühlung

- Automatisch passend
- warm – kalt
- energiesparend

Licht

- Automatisch passend
- Hell, gefühlig, dunkel, bunt?
- Lichtfarbe 2.000-5.000 °K?
- Geregelt? Im Büro: ja

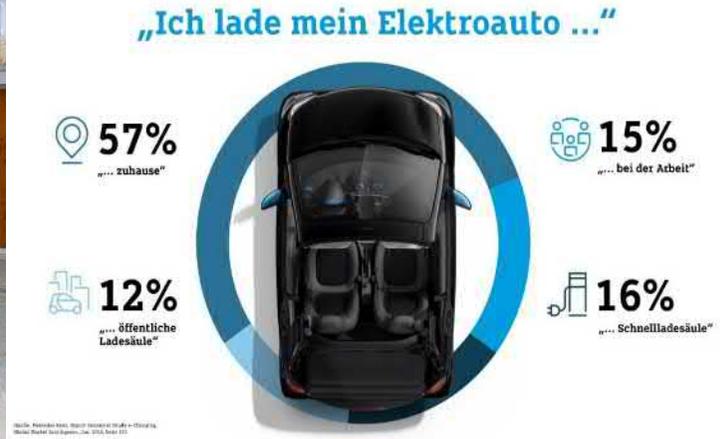
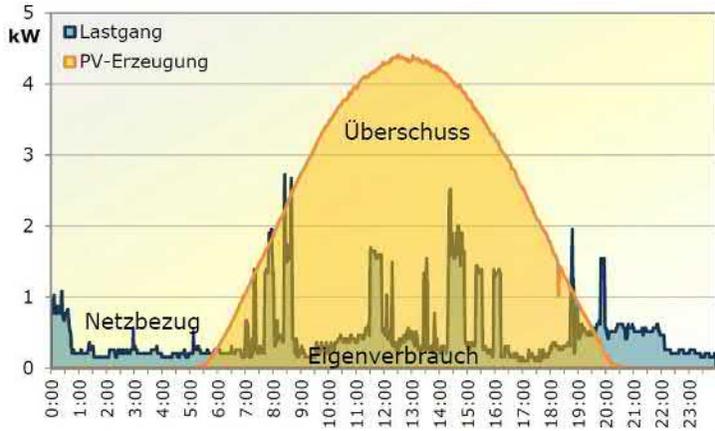
Sicherheit

- von Überall erreichbar aber nur für mich
- Feuer
- Einbruch
- Zutritt
- Wasser

Mediensteuerung:

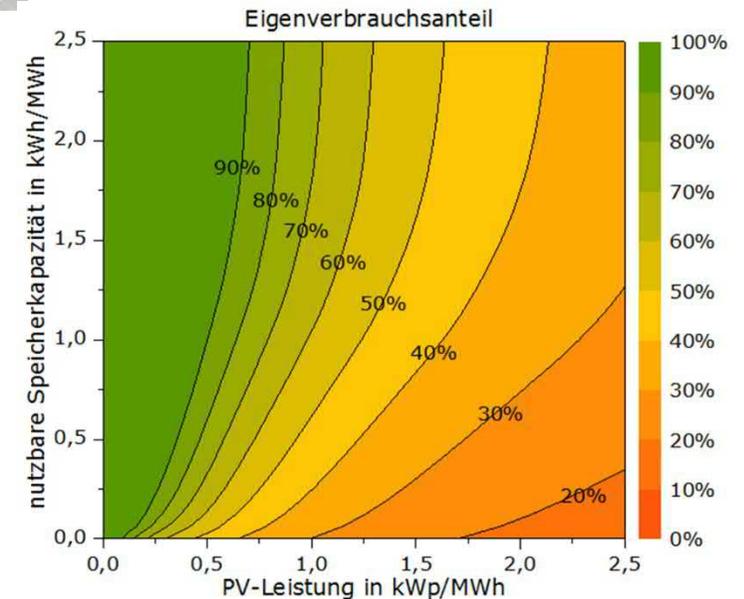
Sehen und Hören überall? Alexa, Siri & Co hören IMMER mit.

Neue Gebiete der Wohn-Automatation: PV-Nutzung = maximale CO2-Relevanz

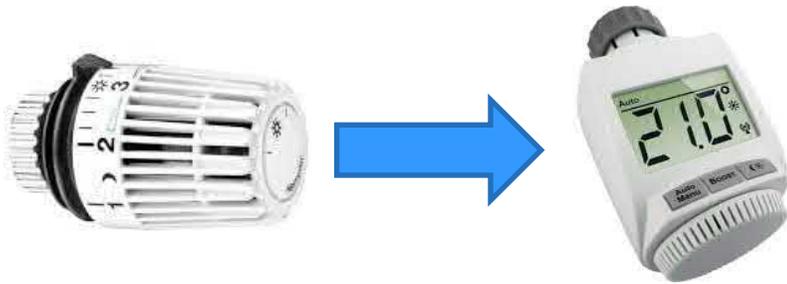


Smart-Aufgabe ist,
Lasten & Erzeuger
abzustimmen

- CO2-optimal
- Kosten-optimal
- Eigenverbrauch



Heizung-Kühlung automatisch passend warm - kalt



Smart:

- Wärme bedarfsgerecht nutzen
- Energieverbrauch senken
- Komplexität bedienbar machen
- CO2-optimal Energie bereitstellen



Stromanalyse

Smart regeln von Eigenverbrauch heißt auch, dass Sie den Verbrauch Ihrer Geräte kennen lernen.

Tageskurven

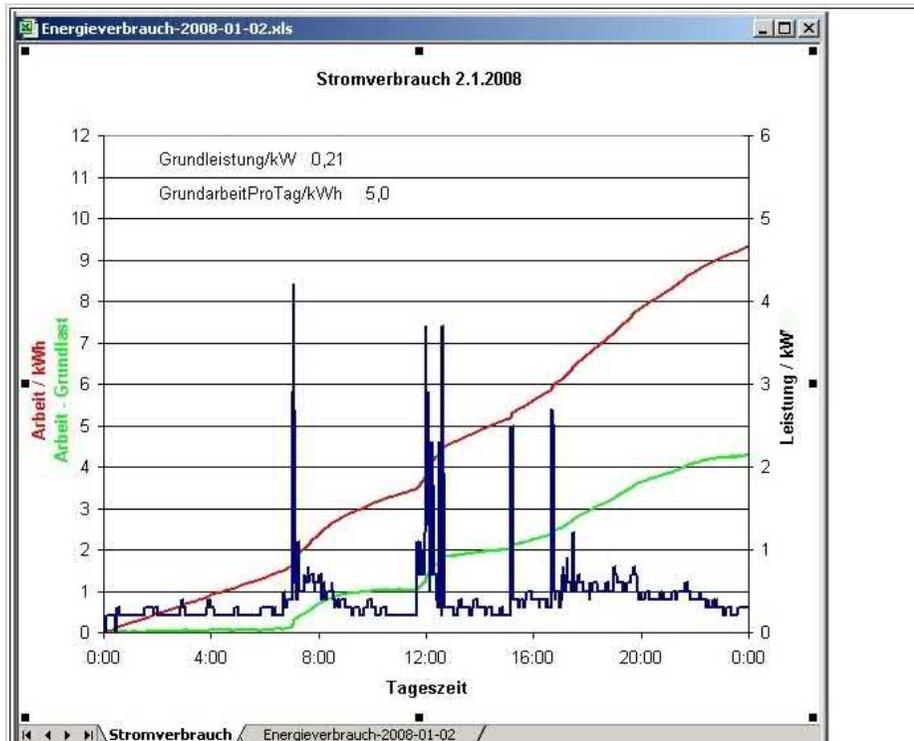


Abb. 02: Leistung **blau** und aufsummierte Arbeit **rot** für den 2.1.2008. Zieht man eine permanente Grundlast für Kühlschränke und Heizung von etwa 210 Watt ab, dann ergibt sich die **grüne** Kurve, die dann in der Zeit von 0 bis 6 Uhr horizontal verläuft.



Sicherheit mit Smarthome-Technik

Vergleichssieger		Preis-Leistungs-Sieger
		
Hekatron Genius H	Ei Electronics Ei650	Brennenstuhl RM L 3100
Jetzt Preis prüfen »	Jetzt Preis prüfen »	Jetzt Preis prüfen »
Vergleich.org Bewertung 1,3 sehr gut 10/2018	Vergleich.org Bewertung 1,4 sehr gut 10/2018	Vergleich.org Bewertung 1,6 gut 10/2018



Zuhause aufnehmen

Los geht's!



Nod On SDO-2-1-05 Enocean Tür/Fenstersensor Innen weiß von Nod On
EUR 41,93 exkl. USt



Weitere Auswahlmöglichkeiten
 MAX! Fensterkontakt, 99023A0 von Max
EUR 12,60 exkl. USt



Begriffsklärung Sicherheit

Funktionssicherheit

- Geräte funktionieren, sie tun also das was sie sollen
- Geräte beeinflussen keine anderen Dinge / Menschen
- Geräte arbeiten nur dann wann sie sollen / wann ich will

Schutz vor Dritten

- Geräte bieten Dritten keinen Zugang zur Bedienung
- Geräte bieten Dritten keinen Zugang durch sie hindurch zu weiteren Geräten

Basis-Sicherheit gegen fremden Zugang

Sie sind selbst verantwortlich, also NICHTS in öffentlichen Medien veröffentlichen zu Ihrem „Home“. Sonst ist Schluss mit dem „Castle“. Gilt für ALLE Familienangehörigen.



Teilen

ESET IoT-Forschung zeigt: Fibaro Home Controller ist für Remote-Monitoring und -Control über das Internet und darüber hinaus im Smart Home! Remote-Code-Execution im Smart Home! Remote-Code-Execution im Smart Home! Remote-Code-Execution im Smart Home!

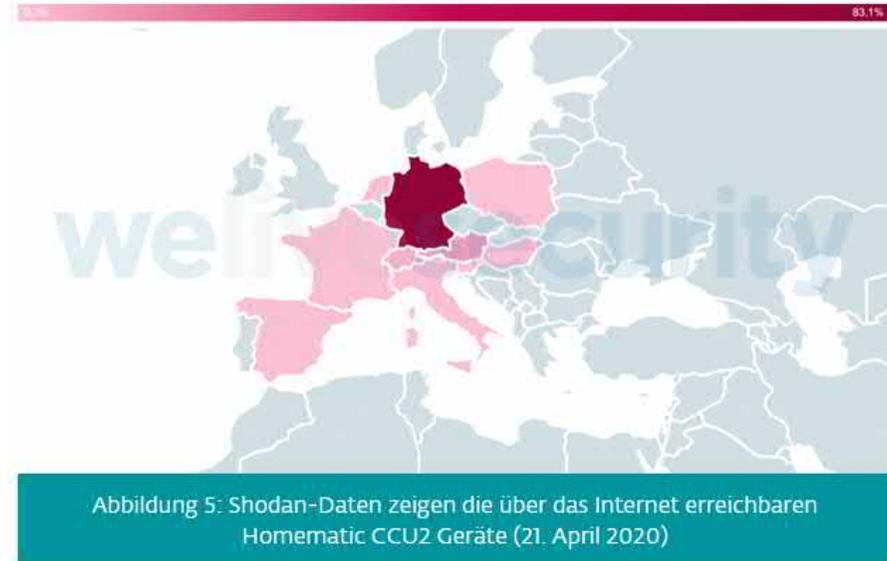
[potenziellen Angreifern](#)

[mehr Arbeitnehmern](#)



Kaspersky-Studie: Hackerangriffe auf IoT-Geräte steigen 2019 um Faktor 9

500.000 Server, Router und IoT-Geräte veröffentlicht



Homematic CCU2 (firmware version 2.31.25) zeigte während unserer Tests sehr ernstzunehmende Sicherheitsmängel. Der schwerwiegendste davon war die Fähigkeit für Angreifer, als Root-User eine nicht authentifizierte Remote-Code-Execution (RCE) durchzuführen. Diese Schwachstelle hatte gravierende Auswirkungen auf die Sicherheit, da Angreifer den vollen Zugang zu Geräten und möglicherweise auch zu angeschlossenen IoT-Peripheriegeräten erhalten haben könnten. Das war nicht zuletzt durch zahlreiche Shell-Befehle möglich, welche die RCE-Schwachstelle ausnutzten.

Web-Zugang / Router

- Passwortschutz sicher wählen und sorgfältig handhaben
 - Mind. 8, besser 12 Zeichen groß-klein-Ziffern-Sonderzeichen und als Fantasiebegriff (aufschreiben nicht vergessen!)
 - Gelegentlich wechseln, spätestens nach allg. Warnungen
 - Für jede Person, die auf diese Geräte zugreifen muss, ein eigenes Pw wg. Journal
- **Firewall up-to-date halten**

Funktechnik aller Art

- Ausschließlich verschlüsselte Funktelegramme einsetzen
- Kurze Reichweiten sind besser als lange (z.B. Bluetooth Light)
- Im Außenbereich möglichst vermeiden

Smartphone

- Schützen Sie ihr S. wie alle Ihre Computer: Passwort, Fingerscan
- Aktivieren Sie Fern-Aus, Fern-Löschen, Fern-Reset

Virens scanner

- Immer up-to-date halten
- Produkt nach Geschmack...

Risikobereiche

Was bedeutet Datenschutz?

Das Gegenteil von Transparenz

- Schutz meiner Personendaten gegen fremden Zugriff
- Schutz meiner Verbrauchsdaten gegen Wirtschaftsinteressen
- Schutz meiner Technik gegen fremde Bedienung
- Schutz meines Privaten gegen fremden Einblick

Datenschutz konkurriert mit Bequemlichkeit

- Auto-fill-in bei Formularen
- Newsletter, passgenaue Werbung

Wo bestehen Risiken?

Viele Zugriffswege für viele Neugierige

- Eigene Veröffentlichungen
- Router: Brücke zum Web
- Funk als Einladung zum Mithören
- Smartphone als offenes Scheunentor mit Mikrofon & Kamera (z.B. mit Flexispy siehe <https://www.youtube.com/watch?v=CaJZTjOdM7g>)
- Zählerdaten aller Art (das Roll-out der VNB scheiterte an fehlender Sicherheit!)
- Digitale Einkaufslisten
-

Sicherheit im Smarthome: Türen

VORNORM

**DIN VDE V 0826-1:2019-12; VDE V
0826-1:2019-12
VDE V 0826-1:2019-12**

Überwachungsanlagen - Teil 1: Gefahrenwarnanlagen (GWA) sowie Sicherheitstechnik in Smart Home Anwendungen für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung - Planung, Einbau, Betrieb, Instandhaltung, Geräte- und Systemanforderungen

Englischer Titel:

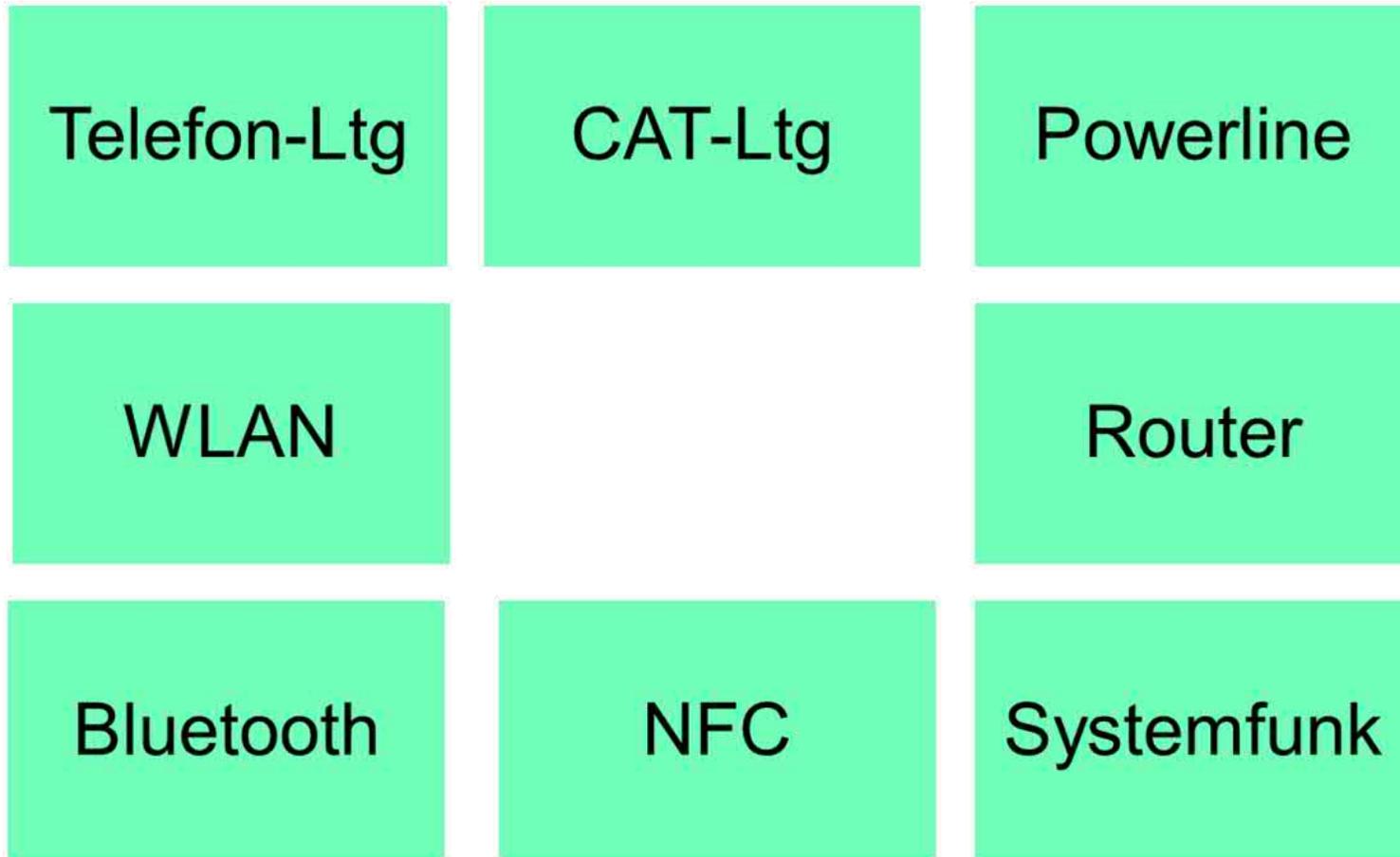
Surveillance systems - Part 1: Hazard warning system as well as security technology in smart home applications for use in residential buildings, apartments and rooms with similar purposes - Planning, installation, operation maintenance, devices and system requirements

Ausgabedatum:

2019-12



Automations-Verbindungen



Automation: Fabrikate / Typen

KNX

LON

enocean

LCN

DALI

Zigbee



Home-
matic

Devolo

AVM
fritzbox

Telekom

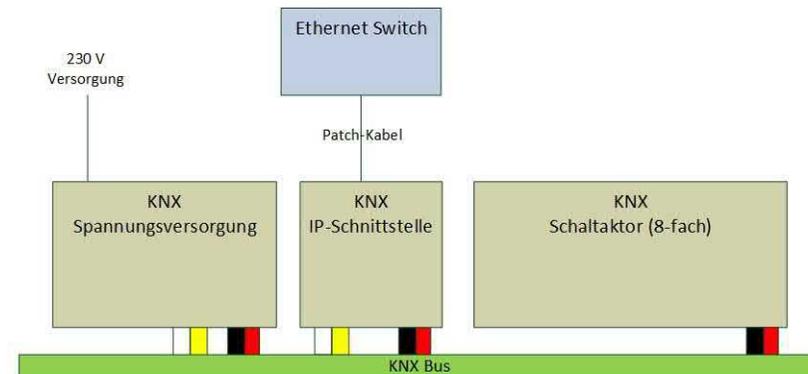
Google

Apple

innogy

KNX

- DAS Standardsystem der meisten Elektriker
- Zahlreiche Hersteller aus der Schalterindustrie
- Stromverteilungs-zentriert
- Genormt und zertifiziert
- Zugang mit KNX-Software „ETS“ z.Zt. Version 5
- In Versionen diverser Tiefe Home-Lite-Pro erhältlich
- Aber: Kein wirksamer Zugangsschutz auf dem Teilnehmerbus

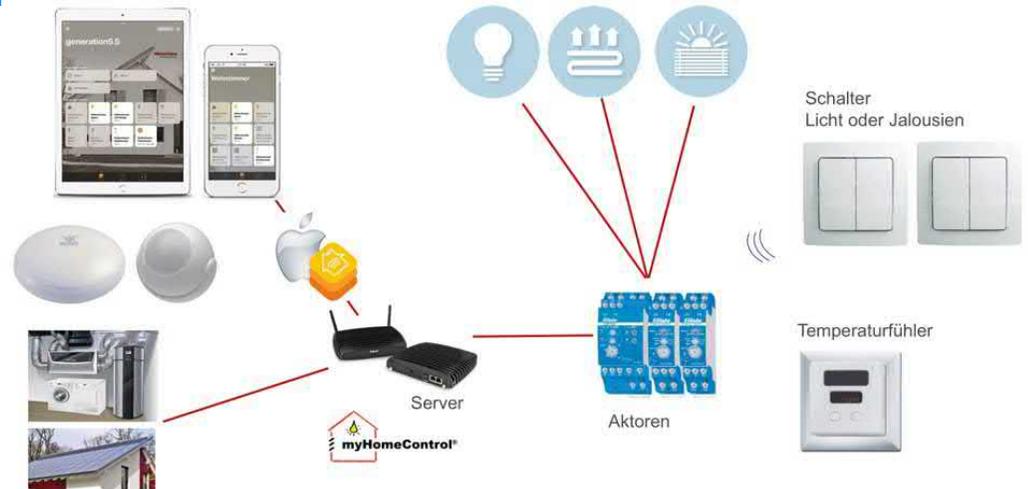


Enocean

- DAS Standardsystem für Modernisierung / Sanierung / Neubau
- Vielfältig, kostengünstig, zuverlässig
- **Batterielos**
- **Leitungslos**
- Verschlüsselt
- Peer-to-peer oder Zentral
- IEC-genormt = offen
- Zertifizierte Produkte
- > 400 Hersteller

WeberLogic2.0 mit myHomeControl und Apple HomeKit

WeberHaus
Die Zukunft leben



Das erste Ausstellungshaus mit Apple HomeKit live erleben: www.world-of-living.de



Literaturempfehlungen

Are your phone camera and microphone spying on you? | Dyla... <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/apr/06/phone...>

The Guardian

Are your phone camera and microphone spying on you?

Dylan Curran

Taping over the lens is just the first step in keeping online snoopers out of your business

Fri 6 Apr 2018 14:11 BST



The camera on your phone: who's filming whom? Photograph: Samuel Gibbs for the Guardian

There is what the former FBI director James Comey said when he was asked back in September 2016 if he covered his laptop's webcam with tape.

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/apr/06/phone-camera-microphone-spying>

<https://www.theguardian.com/profile/dylan-curran>

<https://www.besterantiviru.sprogramm.com/virens scanner>

Literaturempfehlungen

SICHERHEIT + KOMMUNIKATION

Funktechniken in smarten Gebäuden (1)

SICHERE ÜBERTRAGUNG Funksysteme in Gebäuden sind heute alltäglich, besonders mit der Verbreitung der »Smart Homes« wächst ihre Verbreitung rasant. Oft befinden sich Systeme verschiedener Standards in einem Gebäude, die nicht immer miteinander kompatibel sind und sich sogar gegenseitig stören können.



AUF EINEN BLICK

SCHNELL INSTALLIERBAR Auf Funksystemen basierende Geräte und Netzwerke für smarte Gebäude sind auch in Altbauten schnell installiert

SYSTEME FÜR PROFIS UND SELBSTBAU Es gibt in Preis und Leistung eine breite Palette verschiedener Smart Home-Funksysteme

Smarte Bürohäuser, öffentliche Gebäude und Privathäuser sind nicht nur auf Mes-

schätzt, dass 2015 in »Smart Buildings« über 206 Mio. entsprechend vernetzte Geräte und

nen, intelligente Lichtschalter, Rauch-, Feuer- und Einbruchswarnmelder, Fernsteuerungen für die Heizung oder Klimaanlage, Rollläden oder Markisen, Zugangskontrollsysteme, Systeme für die Indoor-Navigation und vieles andere mehr. Vor allem in Büro- und Industriegebäuden spielt der Einsatz smarter Technologien eine wichtige Rolle.

Das Neue an smarten Häusern ist die Vernetzung aller Systeme, die Nutzung des Internets und auf diesem Weg die Fernsteuerung der beschriebenen Anlagen von jedem beliebigen Punkt auf der Welt. Die Bedienung erfolgt mittels Geräten wie Smartphones oder Tablets. Foto: © Matthias Auer

Artikelserie aus der Handwerker-Fachzeitung „de“ Ausgabe 13-17 / 2017, trotzdem noch aktuell zum Systemverständnis

Literaturempfehlungen

Stadtbibliotheken haben hierzu sicher auch Auswahl

Ihr **Lieblingsbuchhändler** verkauft ihnen auch gerne Bücher, z.B.



Smart Home: Systemüberblick und Tipps für den Einstieg. Gängige Funktionen und Herausforderungen. Mit einfach umsetzbaren Beispielprojekten

von Thomas Mach | 27. Februar 2020

★★★★☆ ~ 3

Gebundene Ausgabe

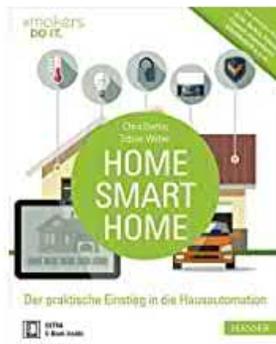
18,95€ exkl. USt

19,90€ inkl. USt

✓prime GRATIS 1-Tages-Lieferung.

Lieferung bis morgen, 11. November

Nur noch 11 auf Lager



Home, Smart Home: Der praktische Einstieg in die Hausautomation. Inkl. Marktüberblick: AVM, Belkin, Fibaro, Gigaset, HomeMatic, SCHWAIGER u.v.m.: Der ... HomeMatic, SCHWAIGER u.v.m. (#makers DO IT)

von Chris Bertko und Tobias Weber | 11. September 2017

★★★★☆ ~ 23

Gebundenes Buch

25,86€ exkl. USt

30,00€ inkl. USt

✓prime GRATIS 1-Tages-Lieferung.

Lieferung bis morgen, 11. November

Nur noch 9 auf Lager (mehr ist unterwegs).

Neu und gebraucht Optionen von

25,99 € [Alles anzeigen](#)