

# BÄRENSTARKE

So langsam geht es rund im Hausautomations-Karussell. Es gibt zwar immer noch viele inkompatible Standards, aber auch Zentralen, die gleich mehrere davon verstehen.

Von Markus Wölfel

**D**ie aktuelle Situation der Hausautomatonsysteme ähnelt dem Videorekorder-Zwist der 80er-Jahre. Damals gab es drei Systeme VHS, Betamax und Video 2000, aus denen letztlich VHS als Sieger hervorging. Die Käufer der anderen Systeme hatten das Nachsehen. Ähnlich sieht es momentan mit den verschiedenen Funkstandards aus – mit dem Unterschied, dass es neben einer Handvoll standardisierter Funkformate auch noch etliche herstellereigene Varianten gibt (siehe Tabelle, Seite 38).

Anders als beim Videostreit scheinen aber die Hersteller ein Einsehen zu haben, denn inzwischen unterstützen schon viele Systeme entweder von Haus aus mehrere Standards oder lassen sich durch zusätzliche Hardware aufrüsten. Um im Bild zu bleiben: Es gibt heutzutage Adapterkassetten. So bleibt vielen Anwendern, die bereits einige Funkkomponenten besitzen, die Enttäuschung erspart, aufs falsche Pferd gesetzt zu haben.

## Auf die Plätze, fertig, los!

Um den interessierten Hausherrn den Einstieg in die Hausautomation zu erleichtern, bieten die meisten Hersteller sogenannte Starter-Kits an, die in der Regel aus der Zentrale und einigen Aktoren und Sensoren zusammengestellt werden. Natürlich gehört auch stets die passende Steuer-Software in Form von Smartphone-Apps, PC-Software oder Browser-Oberfläche – mitunter auch alle drei Varianten auf einmal – dazu.

Von diesen Sets hat CONNECTED HOME zwölf zum Vergleichstest geladen. Einige davon wurden zwar schon in älteren Ausgaben getestet, nachdem es aber Software-Updates gab und neue Funktionen hinzugekommen sind, dürften sie erneut ihre Qualitäten unter Beweis stellen. Da nicht alle der getesteten Basisstationen als Starter Kits angeboten werden, hat die Redaktion sie mit kompatiblen Komponenten kombiniert, um deren Bedienung, Funktionen und Programmierung praxisnah ausführen zu können.

Ein Hausautomationssystem vereint alle **Gewerke** in einer Zentrale. Dadurch sind Wechselwirkungen möglich, die Geld einsparen, die Effizienz der Anlage erhöhen und neue Wege eröffnen.



# STEUERUNG



## 12 Systeme im Test:

<b>Archos</b> Smart Home	200 €
<b>Codeatelier</b> Homee	200 €
<b>Elro</b> HomeEasy HE840IP	100 €
<b>ELV</b> HomeMatic CCU2	100 €
<b>Fibaro</b> Home Center 2	600 €
<b>Intertechno</b> ITGW-433L	90 €
<b>Mediola</b> a.i.o. Gateway	370 €
<b>REV Ritter</b> iComfort	80 €
<b>RWE</b> Smart Home	319 €
<b>Smartwares</b> HomeWizard	200 €
<b>Telefunken SB</b> Joonior	1150 €
<b>Telekom</b> QIVICON	300 €



# ARCHOS SMART HOME € 200

Gäbe es eine Disziplin „Wer baut die kleinsten Sensoren?“, wäre Archos mit den mitgelieferten Weather- und Movement-Tags sowie den Mini-Cams schon mal ein Aspirant auf den Sieg. Von jedem dieser nicht einmal vier Zentimeter großen Sensoren liegen jeweils zwei im Starter Kit.

Als Zentrale dient ein Android-Tablet mit 17,5 cm Bilddiagonale. Damit es sicher steht, verpassten die Techniker dem Tablet einen breiten Standfuß. Da die Zentrale wie ein gewöhnliches Tablet mit der relativ aktuellen Firmware 4.2.2 Jelly Bean arbeitet, läuft auf ihm nicht nur die Smart-

Home-Applikation von Archos, sondern auch die gesamte Palette passender Software aus dem Google play Store. Als Tablet-Spezialist kann Archos selbst auf einen großen Fundus an Software zugreifen, die ebenfalls schon auf der Zentrale aufgespielt wurde. So kann der Hausherr auf der Basisstation auch Videos vom PC oder von der Netzwerkplatte anschauen, Musik hören oder Bilder abrufen. Umgekehrt fungiert das Archos-Tablet auch selbst als Media-Server und streamt die Fotos oder Videos der Mini-Cams ins Netzwerk – dem flotten Dual-Core-Prozessor sei dank.

Die beiliegenden Sensoren sind ruckzuck in der Basisstation eingebucht. Als Funkstandard kommt Bluetooth Smart zum Einsatz, der derzeit neuste Stand des Kurzstreckenfunks. Alternativ lassen sich auch Steckdosen und Rollladen-Aktoren im 433-MHz-Band in der Zentrale anmelden.

Wie üblich müssen nach dem Anmelden die Geräte noch den vorher angelegten Räumen zugewiesen werden und sind danach einsatzbereit. Unter „Programme“ legt der Benutzer noch automatisierte Schaltfolgen an. Mit wenigen Klicks erstellt er ein Programm, das ein Foto per Mail verschickt, wenn sich die Tür öffnet. Etwas gewöhnungsbedürftig ist jedoch die Übertragungszeit der Kameras. Über 30 Sekunden brauchen sie, um ein Foto zu versenden. Ein Fünf-Sekunden-Video braucht dreimal so lange. Auch die Funk-Reichweite der Komponenten könnte etwas üppiger ausfallen.

## BEWERTUNG

**Ausstattung:** ☆☆☆☆☆

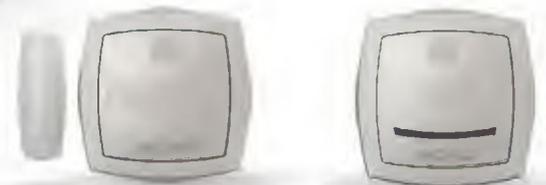
**Bedienung:** ☆☆☆☆☆

**Verarbeitung:** ☆☆☆☆☆

**Testurteil:** gut

**Preis/Leistung:** sehr gut

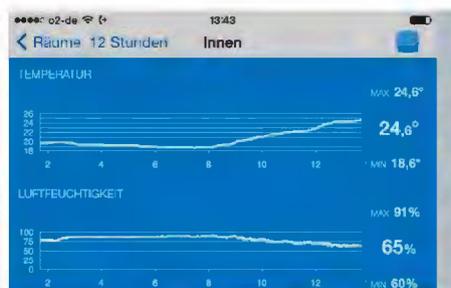
**Fazit:** Miniaturisiertes System mit sehr einfacher Bedienung, vielen Funktionen, aber Schwächen bei der Sensoren-Reichweite



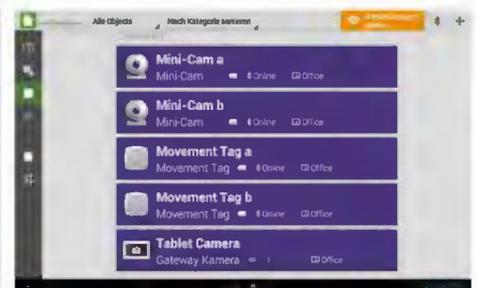
Außer vom **Bewegungsmelder** (zweiter von links) liegen jeweils zwei der Sensoren (Minikamera, Fensterkontakt und Temperatursensor) mit im Karton.



Unter **Programme** kann der Hausherr beliebige Wenn-dann-Szenarien erstellen. So schickt die Zentrale beispielsweise eine Mail, wenn sich der Fensterkontakt meldet.



Die kleinen Weather-Tags übertragen **Temperatur und Luftfeuchtigkeit** an die Zentrale. Der zeitliche Verlauf ist zwischen einer Stunde und zwei Wochen frei wählbar.



Auf einem Android-Tablet spiegelt sich die **Anzeige der Archos-Zentrale**. Dort lassen sich ebenfalls alle Sensoren abfragen und die Anlage programmieren.

## CODEATELIER HOMEE € 200

Die lustigen Würfel sehen nicht nur gut aus, jeder für sich erfüllt auch einen Zweck: Der weiße Brain Cube (130 Euro) koppelt das System mit dem WLAN, der violette (100 Euro) mit Z-Wave-Akteuren und der mintfarbene (100 Euro) mit EnOcean-Komponenten. Dabei ist WLAN obligatorisch, da der Datenfunk die Basis mit dem Netz verbindet. Im Praxistest kamen der WLAN- und der Z-Wave-Würfel (im Bundle für 200 Euro) sowie ein Unterputz-Aktor von Fibaro, ein Steckdosen-Dimmer von Everspring und ein Heizkörperthermostat von Danfoss zum Einsatz. Zum Start mussten die Tester zunächst die App im Smartphone laden, den Homee-Würfel als WLAN-

Access-Point auswählen und anschließend innerhalb der übersichtlichen App den Schlüssel des eigentlichen WLAN-Routers eintragen – eine einfache Sache.

Weitere Einstellungen sind auf der gefälligen Oberfläche per App und via Browser schnell erledigt. Wichtige Schalter können im Menü unter „Favoriten“ abgelegt werden, Schaltfolgen speichert der Anwender als „Homeegramme“. Der Fernzugriff ist über den Server hom.ee von überall aus möglich.



Mit **drei Aktoren** (jeweils um 55 Euro) von drei unterschiedlichen Herstellern bewies das Homee-System im Test die voll Z-Wave-Kompatibilität.



### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil: sehr gut**

**Preis/Leistung: sehr gut**

**Fazit:** Mehrsprachiges System mit vielen Möglichkeiten und gelungener Bedienphilosophie

## ELRO HE840IP € 100

Die Home Easy Box von Elro arbeitet im 433-Megahertz-Band mit den meisten im Baumarkt erhältlichen Komponenten zusammen. Einmal ans Netzwerk per Kabel angedockt, hilft eine kleine Datei vom Elro-Server dabei, die Box zu finden. Im Test führten unterschiedliche Angaben zum Werks-Passwort in den Bedienungsanleitungen anfangs zur Verwirrung. Das Konfigurationsmenü kommt etwas altbacken daher und gibt sich kleinlich, was die Namensgebung der Schaltglieder angeht: Sie dürfen nicht länger als 14 Zeichen sein. Immerhin bietet Elro schon Szenen und Schaltfolgen. Etwas gefälliger könnte indes die Anmeldeprozedur ausfallen. Das Menü zeigt mitunter einen Aktor als angemeldet an, obwohl er das noch nicht ist.

### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil: befriedigend**

**Preis/Leistung: sehr gut**

**Fazit:** Nur interessant, wenn man bereits einige Home-Easy-Komponenten besitzt und damit auskommt

Die App für Android und iOS bietet eine **übersichtliche Oberfläche**.



Die Bedienung der **schlicht aufgebauten App** geht ruckzuck in Fleisch und Blut über. Nur die erste Einrichtung ist etwas gewöhnungsbedürftig. Die Übersetzung der wenigen Texte innerhalb der Oberfläche ist nicht ganz gelungen.



**LED-Anzeigen** über wichtige Funktionen befinden sich auf der Vorderseite der Home Easy Box.

# ELV (EQ-3) CCU2 € 100

Schon die CCU1 war mit allen Wassern gewaschen. Die Neuaufgabe in Form der HomeMatic-Zentrale CCU2 ist jetzt schneller geworden, hat einen microSD-Slot intus und eine überarbeitete Oberfläche. Wie schon die alte Version versteht die CCU2 von Haus aus nur die HomeMatic-Sprache, kann aber per Funk-Dongle mit anderen Funkstandards wie etwa EnOcean oder den betagten FS20 nachgerüstet werden. Nur der wichtige RS485-Anschluss für Wired-HomeMatic-Komponenten fehlt in der Neuaufgabe. Dank der weiten Verbreitung der HomeMatic-Komponenten hat sich inzwischen eine riesige Community gebildet, auf die Anfänger hilfeschend zurückgreifen können. Die Unterstützung haben HomeMatic-Novizen auch bitter nötig, denn das Konfigurationsmenü ist alles andere als selbsterklärend. Technikaffine Naturen können sich jedoch im umfangreichen Web-Interface richtig austoben.

Die Konfiguration der Anlage erfolgt zunächst ausschließlich über den Browser und ist damit über alle Rechner- und Mobil-Plattformen hinweg möglich. Einige Apps für Smartphones und Tablets gibt es auch, diese kommen jedoch von Fremdherstellern und kosten bis zu 30 Euro. Günstigere Varianten wie etwa Homedroid für gerade mal fünf Euro sind aber auch schon sehr leistungsfähig. So lassen sich dort alle Schaltglieder, Szenen, Programme aufrufen und auch ein schematischer

Die Browser-Oberfläche der **CCU2** wirkt sehr technisch und wenig übersichtlich. Dafür ist es dem Anwender möglich, sehr flexibel die eingebuchten Komponenten zu steuern. Wer die Web-basierte Steuerung nicht mag, kann alternativ eine kostenlose oder kostenpflichtige App aus einer Vielzahl von Anbietern auswählen.



Grundriss des Hauses anlegen. Um Fremd-Apps nutzen zu können, muss der Anwender zunächst nur eine kostenlose Programmierschnittstelle auf der Basis installieren.

### Die Praxis

Im Betrieb ließen sich die Komponenten beliebig durch UND-beziehungsweise ODER-Verknüpfungen miteinander koppeln: Der UP-Aktor schaltet eine Stunde vor Sonnenaufgang das Außenlicht ein und danach wieder aus, reagiert aber auch jederzeit auf Signale vom Bewegungsmelder.



1



2



3



4



5



6



7



Die HomeMatic-Zentrale CCU2 (1) versteckt unter der runden Abdeckung eine Ethernet-Buchse, einen microSD-Kartenslot sowie zwei USB-Anschlüsse. Beim Test als Komponenten mit dabei: eine Schaltsteckdose (2), die angeschlossene Verbraucher schaltet und misst, ein 12-kanaliger Wandsender (3), ein Unterputz-Aktor (4), ein Bewegungsmelder (5), ein 8-Kanal-Handsender (6) und ein Fensterkontakt (7).

BEWERTUNG	
<b>Ausstattung:</b>	★★★★
<b>Bedienung:</b>	★★★☆☆
<b>Verarbeitung:</b>	★★★★☆
<b>Testurteil: sehr gut</b>	
<b>Preis/Leistung: überragend</b>	
<b>Fazit:</b> Für Technik-Liebhaber, die sich alle Wege der Hausautomation offen halten wollen	

## KLEINE LÖSUNG - AVM FRITZ!DECT 200

Mit der kleinen Schaltsteckdose von AVM können Besitzer von FRITZ!Boxen mit eingebauter DECT-Basisstation auch schon ein bisschen automatisieren. Die Zentrale schaltet den 50 Euro teuren Aktor nach einem vorher eingestellten Modus automatisch. Darüber hi-

naus misst die Dose auch den Strom angeschlossener Geräte. Den Verbrauch zeigt die Web-Oberfläche der FRITZ!Box übersichtlich an. Neu: In der aktuell freigeschalteten Labor-Software wurde nun der seit Beginn eingebaute Temperatursensor freigeschaltet.



## FIBARO HOME CENTER 2 € 600

**CONNECTED  
HOME  
HIGHLIGHT**

Die Oberflächen der **Fibaro-Apps** wirken sehr technisch, aber auch modern. Seine edle Optik verdankt das Home Center 2 einem stabilen Metallgehäuse mit verschließbarem Anschlussfeld.

Aus der polnischen Hausautomations-Schmiede Fibaro kommt das Home Center 2. Es bildet die Zentrale für eine auf Z-Wave basierende Heimsteuerung. Mit 600 Euro ist die Zentrale nicht ganz billig; bedenkt man jedoch, dass sie einen vollwertigen PC mit 1,6-GHz-Intel-Atom-Chip beherbergt, der noch dazu in einem stabilen und schicken Gehäuse daherkommt, scheint der Preis gerechtfertigt zu sein. Wer noch gar keine Z-Wave-Komponenten besitzt, bekommt von Fibaro auch noch die passende Ausrüstung geliefert: Fensterkontakte in unterschiedlichen Designs, farbige Schaltstecker oder schicke Rauchmelder gehören unter anderem zur Produktpalette des Smart-Home-Anbieters.

### Warmstart

Die wichtigsten Anschlüsse für Strom, Netzwerk und zweimal USB haben die Entwickler unter einer verschließbaren Metallklappe an der Seite versteckt. An einem weiteren USB-Port steckt ein Stick, auf dem permanent eine Sicherung des Systems gespeichert ist. Die alltägliche Bedienung erfolgt ausschließlich über den Browser beziehungsweise via App vom Smartphone oder Tablet aus. Die Konfiguration beginnt mit dem Einrichten der Wohnlandschaft. Es müssen Räume und Bereiche angelegt werden, denen der Anwender später die Funkkomponenten zuweisen kann. Die als „Module“ bezeichneten Z-Wave-Aktoren und Sensoren werden daraufhin in der Basis angemeldet und



verteilt. Auch IP-Kameras kann der Einrichter ins System integrieren und sogar deren implantierte Bewegungsmelder für Steuerungszwecke verwenden. Unter „Szenen“ programmiert der Anwender schließlich Schaltfolgen auf seinem Home Center 2. Auslöser können Zeiten, Sensordaten oder sogar GPS-Signale der Smartphone-App sein.

Das Browser-Interface ist sehr mächtig, durch die vielfältigen Einstellmöglichkeiten erfordert es aber auch etwas Einarbeitungszeit. Mit der – im Umfang abgespeckten – App-Steuerung dürften indes

### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil: sehr gut**

**Preis/Leistung: gut**

**Fazit:** Ausgeklügelte Funktionen, kombiniert mit ansehnlichem Design

alle Hausbewohner klarkommen. Den Zugriff auf das System von außerhalb des heimsicheren WLAN erledigt ein Fibaro-Server, sodass sich der Anwender nicht um IP-Adressen kümmern muss.

## KOMPONENTEN IM PREISVERGLEICH

Straßenpreise* in Euro	Rauchmelder	Bewegungsmelder	Schaltsteckdose	Fensterkontakt	Thermostat	Wandschalter
433 MHz (Elro, HomeEasy, Intertechno)	30	20	12	15	25	14
868 MHz FS20 (REV Ritter, Mediola)	35	35	30	25	40	25
HomeMatic (ELV, eQ-3, QIVICON)	50	50	40	30	35	40
RWE Smart Home	50	76	40	40	50	40
Z-Wave (Fibaro, QIVICON, TechniHome, Codeateller)	65	50	60	46	50	40
EnOcean (Telefunken SB, Codeateller)	100	130	70	60	130	50
ZigBee (QIVICON)	55	65	50	45	–	–

\* Die Preise wurden über die Portale der Elektronikversender Conrad, ELV, Völkner, Reichelt sowie bei ebay in Form eines Mittelwertes errechnet.



Eine Antenne des Gateways funkt mit 433, die andere mit 868 Megahertz. Zudem steckt unter der Frontblende noch eine starke Sendediode für Infrarot-Signale. Damit steuert das Mediola-System viele Komponenten aus dem Stand.

#### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil:** gut

**Preis/Leistung:** gut

**Fazit:** Mehrsprachiger Funker, mit dem sich ein Netz aufbauen oder ein bestehendes erweitern lässt

## MEDIOLA A.I.O. GATEWAY € 370

Das Mediola All-in-one-Gateway arbeitet ebenfalls auf mehreren Frequenzen (433 und 868 Megahertz). Es steuert eine Vielzahl der auf dem Markt angebotenen Komponenten. Seine lange Kompatibilitätsliste, die je nach Ausbaustufe bis zu 300 Artikel umfasst, kann der Interessierte auf [mediola.de](http://mediola.de) abrufen. Neben den handelsüblichen Schaltsteckdosen von Elro, ELV, Intertechno oder Kopp steuert der Tausendsassa gegen Aufpreis auch BidCos-Komponenten (HomeMatic) sowie die 433-MHz-Schaltglieder von Gira, Jung und Berker. Zudem beherrscht die kleine Box Infrarot-Befehle: Sie lernt auf Wunsch die IR-Befehle des Originalgebers eines Fernsehers, Blu-ray-Players oder einer Set-Top-Box. Damit im laufenden Betrieb auch wirklich alle Infrarot-Kommandos sicher beim Befehlsempfänger ankommen, ist im Gateway eine starke Sendediode eingebaut. So erreichen die Signale auch über Reflexionen den Empfänger. Selbst wenn die AV-Komponenten in ein Rack verbaut sind, lassen sie sich durch IR-Dioden noch steuern.



Die IQONTROL-App kommt in Kacheloptik daher und lässt sich farblich anpassen.

Die kostenlose App IQONTROL gibt es inzwischen für iOS, Android und sogar Windows Phone 8. Unter „Szenen“ speichert der Anwender einzelne IR- oder Funkbefehle und kann sie in der Rubrik „Tasks“ sogar zu ganzen Schaltfolgen zusammenfassen. IQONTROL soll künftig noch erweitert werden und auch IP-Kameras sowie das HomeKit von Apple unterstützen.

## SICHERHEIT BEI DER HAUSSTEUERUNG

Im Juli machte die Nachricht die Runde, die per WLAN steuerbaren Lampen des US-amerikanischen Herstellers LIFX würden eine nicht unerhebliche Sicherheitslücke aufweisen. Sie tauschten untereinander das Passwort des beherbergenden WLAN aus. Dabei wurde es nur so schwach verschlüsselt übertragen, dass es die Forscher rekonstruieren konnten. LIFX lieferte umgehend ein Update nach, um dieses Manko zu beheben. Der Vorfall ist beispielhaft für etliche Sicherheitslücken, die mit erschreckender Häufigkeit über den Äther kommen, seien es gehackte Toiletten, gesprächige Fernseher oder Milliarden abgeschöpfter Passwörter. Sicher ist nur, dass nichts wirklich sicher ist. Der Kunde muss stets auf der Hut sein.



## INTERTECHNO ITGW-433L € 90



Das Starter-Set ITGW-433L mit Basis und zwei Funkschaltern lässt sich nur per Fremd-App steuern.

Als echter Funk-Pionier darf Intertechno im Reigen der Basisstationen nicht fehlen. Die kleine Zentrale gibt es separat schon für 65 Euro. Die für den Betrieb nötige App Steckerchecker von Fremdanbieter Atrada für iOS oder Android kostet allerdings nochmals sechs Euro. Es gibt zwar auch eine kostenlose Version, sie schaltet aber nur zwei Aktoren und erlaubt keinen Fernzugriff. Immerhin hat der Steckerchecker einige Überraschungen parat, die in dieser Preisklasse sonst nicht zu finden sind. Jedem eingebuchten Gerät lassen sich beispielsweise Fotos zuordnen. So lassen sie sich leichter wiederfinden. Darüber hinaus lassen sich die Komponenten gruppieren, einfache Schaltszenarien erstellen und Zeitpläne aktivieren.

#### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil:** befriedigend

**Preis/Leistung:** überragend

**Fazit:** Eine für einfache Schaltaufgaben bestens geeignete Box mit übersichtlicher App

## REV RITTER ICOMFORT € 80

iComfort nennt die unterfränkische REV Ritter GmbH ihr bidirektionales Funksystem. Ausgestattet mit zwei Funksteckdosen, einem Gateway und der dazu passenden App kostet das Starter Set II rund 80 Euro. Weiterhin bietet REV Ritter nach iComfort-Standard auch Handsender, Schaltsteckdosen, Reichweitenverstärker und einige Unterputz-Artikel an wie etwa Jalousiensender / -schalter, Dimmer und Wandsender.

Selbst für den Hausautomations-Neuling dürfte die Einrichtung der iComfort-Zentrale schnell erledigt sein. Zunächst sind die Geräte anzulernen. Das läuft wie bei allen anderen Anbietern ab: Auf „Geräte suchen“ klicken, die „Learn“-Taste auf dem Aktor drücken, und schon wird das Schaltglied angemeldet. Jetzt kann der Benutzer den Schaltsteckdosen bereits bis zu 32 Schaltzeiten zuweisen. Als „Szenarien“ bezeichnet REV Ritter einfache Schaltaufgaben. So legt der Hausherr fest, auf welchen Schaltzustand die Aktoren wechseln sollen. Wählt er etwa sein Szenario „Heimkino“, könnte der TV-Aktor die gesamte AV-Anlage einschalten und ein an der Lampe installierter Dimmer reduziert das Licht um 50 Prozent. Das hört sich zwar vergleichsweise banal an, aber für solche Szenarien ist die Bidirektionalität des Systems unerlässlich. Auch für den Fernzugriff von außerhalb des Netzwerks hat REV Ritter eine Lösung. Per VPN-Tunnel baut das Smartphone eine sichere Verbindung zur Basis auf.



Die Basis nimmt per Netzwerkkabel Kontakt zum Router auf (oben). Die Schaltaktoren sind über die **schlichte App** schnell konfiguriert.

### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★☆☆☆☆

**Bedienung:** ★★☆☆☆☆

**Verarbeitung:** ★★☆☆☆☆

**Testurteil: gut**

**Preis/Leistung: überragend**

**Fazit:** Einsteiger-Zentrale mit wenigen Funktionen, aber hoher Betriebssicherheit

## » FUNKSTANDARDS IM ÜBERBLICK

### Wie sich die Wellen in der Luft verbreiten

Abhängig von der Frequenz, der Sendeleistung und den Störfaktoren verringert sich die Reichweite zum Teil erheblich. In der Regel geben die Hersteller eine Reichweite im Freifeld an – also ohne Hindernisse zwischen Aktor, Sensor und der Basis. Innerhalb von Gebäuden sinkt die Reichweite allerdings rapide ab. Stahlbetondecken dämpfen den Funk sogar um bis zu 90 Prozent. Die Lage der Basisstation sollte deshalb mit Bedacht gewählt werden. Die schon

länger für Schaltsteckdosen benutzte Frequenz um 433 MHz eignet sich bestens für die Hausautomation. Da sie aber schon einige Jahre im Einsatz ist, tummeln sich dort bereits viele Gerätschaften wie etwa Funkkopfhörer. Die Folge: Die Störwahrscheinlichkeit ist relativ hoch. Das 868-MHz-Band wurde vom Gesetzgeber durch die „1-Prozent-Regel“ – jeder Sender darf nur 36 Sekunden pro Stunde arbeiten – gegen Dauerstörer geschützt.

Protokoll/Standard	Hersteller von Komponenten	Frequenz	Max. Sendeleistung im Frequenzband	Verschlüsselung	Bidirektional	Kompatibilität untereinander
<b>433 MHz (proprietär)</b>	Elro, Conrad, Intertechno, Düwi, Pearl, Rademacher	433 MHz	10 mW	Schlüsselraster	–	teilweise; Kanal, Modulationsart (FM/AM) und Hauscodes unterschiedlich
<b>868 MHz (proprietär)</b>	Kopp, Conrad, REV Ritter	868 MHz	25 mW	codiert	teilweise	teilweise
<b>FS20</b>	ELV, Conrad	868 MHz	25 mW	codiert	–	•
<b>BidCos (HomeMatic)</b>	eQ-3	868 MHz	25 mW	verschlüsselt	•	•
<b>Z-Wave</b>	Fibaro	868 MHz	25 mW	verschlüsselt	•	•
<b>EnOcean</b>	Telefunken	868 MHz	25 mW	verschlüsselt	teilweise	•
<b>CosIP</b>	RWE Smart Home (eQ-3)	868 MHz	25 mW	verschlüsselt	•	•
<b>ZigBee</b>	Philips	868 MHz, 2,4 GHz	25 mW	verschlüsselt	•	•
<b>KNX-RF</b>	E-Installations-Hersteller	868 MHz	25 mW	verschlüsselt	•	•
<b>DECT</b>	AVM, Gigaset	1880 MHz	250 mW	verschlüsselt	•	•
<b>Bluetooth</b>	Archos	2,4 GHz	1 – 100 mW	verschlüsselt	•	abhängig von Klasse und Standard
<b>WLAN</b>	Kamera-Hersteller	2,4 GHz, 5 GHz	10 – 25 mW	verschlüsselt	•	abhängig von Frequenz und Standard

# RWE SMARTHOME

## € 319

1. der Rauchmelder (50 Euro); 2. der Bewegungsmelder (80 Euro), der auch die Helligkeit erfasst; 3. der Tür-Fensterkontakt (40 Euro); 4. der Steckdosen-Adapter (80 Euro) mit der Möglichkeit, Lampen zu dimmen; 5. der Funk-Wandschalter (40 Euro); 6. die Zentrale (189 Euro) und 7. der Heizkörperthermostat (50 Euro).



**CONNECTED HOME**  
KOMFORT-TIPP

### BEWERTUNG

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Testurteil: sehr gut**

**Preis/Leistung: sehr gut**

**Fazit:** Wer sich eine einfache Bedienung und schicke Komponenten wünscht, ist hier genau richtig.

Als Energieunternehmen steht bei RWE SmartHome vor allem das Energiesparen im Fokus. Der Nutzer erhält dafür alles, was er braucht: Stellregler für die Heizung, Adapter für Steckdosen oder Unterputzmodule für Lichtschalter. Sie alle kommunizieren mit der Smart-Home-Zentrale über einen proprietären Funkstandard. Das heißt: Wer sich heute für das System entscheidet, kann bis dato nur Komponenten aus dem Hause RWE direkt per Funk ansteuern. Dennoch lassen sich über die LAN-Schnittstelle vernetzte Waschmaschinen oder Geschirrspüler von Miele genauso einbinden wie Heizkessel von Buderus oder Photovoltaikanlagen. Dafür installiert der Nutzer über die schicke und leicht verständliche Konfigurations-Software auf seinem PC zusätzliche Apps, die zum Teil kostenpflichtig sind. Die Integration einer Buderus-Heizung kostet etwa 20 Euro.

Der zweite wichtige Aspekt neben der Energieeinsparung: das Thema Sicherheit. Das bedeutet zum einen, dass sich RWE stark vor Hackern abschottet. Dafür hat das System jüngst ein Siegel vom unabhängigen Prüfzentrum des VDE erhalten. Außerdem gehört dazu der Schutz vor Einbrechern. Im Sicherheitspaket erhält der Nutzer dementsprechend neben einem Rauchmelder auch Tür- und Fensterkontakte sowie Bewegungsmelder. So kann der Nutzer über die Smartphone-App beispielsweise von unterwegs immer sehen, ob alle Fenster geschlossen sind und alles in Ordnung ist. Diese Option ist jedoch nur 24 Monate gratis, danach kostet sie 14,95 Euro jährlich.

Und schließlich erhält der Nutzer mehr Komfort. Er kann beispielsweise über Regeln festlegen, dass sich die Heizung automatisch ausschaltet, wenn das Fenster geöffnet wird.

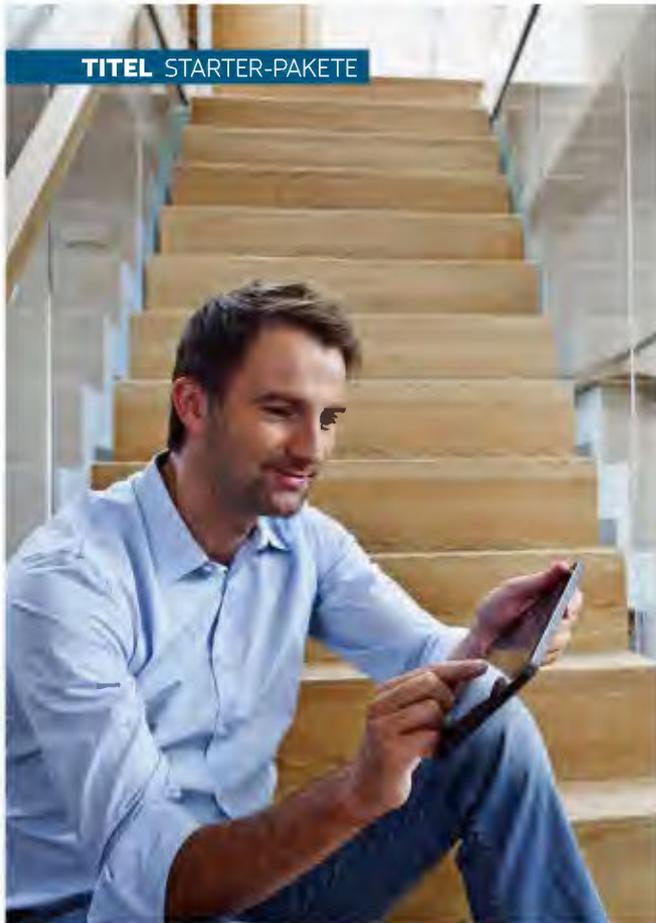
## KOPP FREE-CONTROL ab € 30

Von Kopp gibt es derzeit keine – oder besser – noch keine Basisstation zur zentralen Befehlsverarbeitung. Lediglich eine Alarmanlage hat der Schalterspezialist im Programm. Dort lassen sich immerhin diverse Sensoren einbuchen. Kompatibel ist Free-control indes mit mehrsprachigen Zentralen wie etwa dem Mediola a.i.o. Gateway. Wer nur wenige Schaltszenarien benötigt, kann die Free-control-Funkkomponenten aber auch untereinander koppeln:

Ein Empfänger lässt sich sogar von bis zu 16 Sendern befehlen. Kopp liefert für fast alle Gewerke das passende Zubehör: Wandschalter, Unterputz-Dimmer, Rollladen-Schalter, Handsender und viele Sicherheitssensoren. Eine Abzugshauben-Steuerung etwa, die laut Feuerstättenverordnung für Ofenbesitzer notwendig ist, lässt sich schnell mit Free-control realisieren. Im Praxistest konnten die Wandsender sogar zuverlässig 100 Meter im Freien überbrücken.



Da **Wandsender** nur mit ungefährlicher Batteriespannung arbeiten, können sie selbst am Wannenrand montiert werden.



## TELEFUNKEN SB JOONIOR € 1150



Eine Besonderheit am Joonior-System sind die **Energie sparenden Sensoren**. Von den abgebildeten Komponenten benötigt lediglich das Heizungsthermostat (oben) für die Stellmotoren Batterien. Der Fenstergriff erzeugt eigenen Strom durch Piezo-Technik.

BEWERTUNG	
<b>Ausstattung:</b>	★★★★☆
<b>Bedienung:</b>	★★★★☆
<b>Verarbeitung:</b>	★★★★☆
<b>Testurteil: gut</b>	
<b>Preis/Leistung: gut</b>	
<b>Fazit:</b> System mit batterielosen Sensoren, aber ohne Do-it-yourself-Option	

Bei Telefunken ist derzeit einiges im Umbruch. Heizungsspezialist Viessmann wurde Anteilseigner am Unternehmen, was wohl eine Änderung an der aktuellen Produktpalette zur Folge haben wird. Erste News werden aber erst zur Heizungsmesse ISH im April 2015 präsentiert.

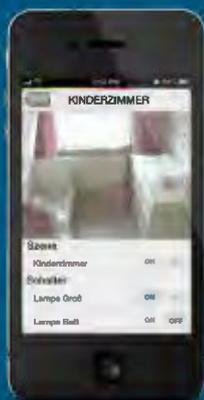
Das in CONNECTED HOME 1/13 (ab Seite 72) getestete Starter Kit war aber bereits ein vollwertiges Hausautomationssystem. Und das Joonior-Paket schnitt außerordentlich gut ab. Die Basisstation verfügte über einen sich spiegelnden, doppelten SD-Kartenslot, der die Sicherung aller vorgenommenen Einstellungen garantierte. Als Funkstandard war EnOcean mit den dazugehörenden

batterielosen Sensoren wie etwa Fenstergriffe, Doppeltaster, Temperaturfühler und Feuchtesensoren im Einsatz.

Seitdem sind etliche Komponenten dazugekommen. Auch Unterputzaktoren und Module für die Hutschienen-Montage in der Unterverteilung – mit eigenem Antennenanschluss – gibt es inzwischen für das System. Weit abseits gelegene Sensoren und Aktoren können nun über Repeater versorgt werden. Die Entwickler haben auch an die Ankopplung von Photovoltaik-Anlagen gedacht. So kann der Hausbesitzer den Eigenanteil des erzeugten Stroms optimal ausnutzen. Das Joonior-System sollte als Fachhandelsmarke ausschließlich vom Profi installiert werden.

## SMARTWARES HOMEWIZARD

€ 300



Der HomeWizard wird im Urlaubspaket für 300 Euro angeboten. Im Karton befindet sich neben der 360-Grad-Kamera und einigen Schaltkomponenten auch eine SMS-Gutschrift. Allein gibt es den Multifunker bereits ab 200 Euro: für den Fall, dass der Hausherr bereits kompatible 433-MHz- oder 868-MHz-Schaltglieder besitzt. Die Liste der Komponenten ist auf [homewizard.de](http://homewizard.de) abrufbar. Der Clou bei Smartwares: Die Zentrale vereint auch viele

Netzwerk-Mitspieler unter einer Oberfläche. Ein hue-Lampenset kann ebenso gesteuert werden wie diverse Videokameras (maximal zehn). So hat der Anwender stets alle Sensoren im Blick. Die Einrichtung des Systems ist im Nu erledigt. Nach dem Anlernen des Zubehörs kann der Nutzer „Aktionen“ anlegen, die automatische Schaltfolgen auslösen. Das Vorgehen dabei ist weitgehend selbsterklärend und auch für Laien verständlich.



BEWERTUNG	
<b>Ausstattung:</b>	★★★★★
<b>Bedienung:</b>	★★★★★
<b>Verarbeitung:</b>	★★★★★
<b>Testurteil: gut</b>	
<b>Preis/Leistung: sehr gut</b>	
<b>Fazit:</b> Pfiffiges Funksystem mit toller Video-Integration	

# TELEKOM QIVICON € 300

Die Telekom startet mit dem multifunktionalen QIVICON-System ins Smart-Home-Geschäft. Deren Starter-Paket enthält neben der Zentrale vier HomeMatic-Produkte: einen Rauchmelder, einen Zwischenstecker und zwei Heizungsthermostate. Die Aktivierung der Basis und das Anlernen der Komponenten geht sehr einfach per Browser vonstatten und ist schon nach 30 Minuten erledigt. Danach dient das Browser-Fenster dazu, Statusmeldungen abzufragen, Software zu installieren oder Geräte manuell zu steuern. Auch die Kommunikation mit der QIVICON-Cloud erfolgt per Browser. So legt der Hausherr Backups seiner Anlage an oder spielt sie zurück in die Basis. Diese Zentrale ist wahlweise über die interne IP-Adresse oder die Website **qivicon.com** zu erreichen. Sie ist also auch dann noch ansprechbar, wenn die Internet-Verbindung mal streikt.

Mit der Smartphone- oder Tablet-App ist man in einem solchen Fall allerdings aufgeschmissen. Sie benötigt die Ankopplung der QIVICON-Basis ans Internet. Auch für die Programmierung der als „Situation“ bezeichneten Schaltfolgen ist die App unerlässlich, da dies mit dem Browser nicht möglich ist. Das Anlegen solcher Skripte ist sehr einfach: Aktor auswählen, Zeit oder Sensorzustand auswählen, fertig. Die Auswahl an Zeitprogrammen ist derzeit noch etwas gering. Es lassen sich derzeit lediglich definierte Uhrzeiten einstellen. Die für die Außenbeleuchtung wichtigen Astro-Funktionen wie Sonnenauf- oder -untergang sind noch nicht aktivierbar. Da die Firmware übers Internet auf dem Laufenden gehalten wird, dürfte dieses wichtige Feature aber nicht lange auf sich warten lassen.



Insgesamt vier USB-Buchsen sind in der **QIVICON Home Base** eingebaut. Über optional erhältliche Funksticks erweitert sich so ihr Produktspektrum um Z-Wave oder ZigBee.

**Ausstattung:** ★★★★★

**Bedienung:** ★★★★★

**Verarbeitung:** ★★★★★

**Preis/Leistung: sehr gut**

**Fazit:** Sehr einfach zu bedienendes, Hardware-mäßig flexibles System mit funktionalen Einschränkungen

## STARTER-PAKETE IM ÜBERBLICK

Hersteller	Archos	Codeatelier	Elro	ELV (eQ-3)	Fibaro	Intertechno	Mediola
<b>Modell</b>	Smart Home	Homee	HomeEasy HE840IP	HomeMatic CCU2	Home Center 2	ITGW-433L LAN Gateway Starter-Set	a.i.o. Gateway
<b>Paketpreis (in Euro)</b>	200	200	100	100	600	90	150 – 370
<b>Laufende Kosten (Fernzugriff)</b>	–	–	–	Cloud-Dienste wahlweise für 25 Euro/Jahr	–	–	5 Euro/Monat
<b>Internet</b>	archos.com	hom.ee	elro.eu	homematic.de	fibaro.com	funkschalter-intertechno.de	mediola.de
<b>Im Preis enthaltene Sensoren und Aktoren</b>	2 Mini-Kameras, 2 Fensterkontakte, 2 Klimasensoren	–	–	–	–	2 Schaltsteckdosen	–
<b>Funktionen</b>							
<b>Bedienung Basis / Web / Smartphone / PC</b>	•/•/•/•	•/•/•	-/•/•/•	-/•/•/•	-/•/•/•	-/•/•/•	-/•/•/•
<b>Zugriff von unterwegs</b>	nach Portfreigabe	über hom.ee	Dyn-DNS	•	•	Dyn-DNS	Dyn-DNS
<b>Kopplung mit Netzwerk über ...</b>	WLAN	WLAN	LAN	LAN	LAN	LAN	LAN
<b>Kompatibel zu anderen Herstellern</b>	• (433 MHz)	•	•	•	•	–	•
<b>Funkstandards</b>	Bluetooth Smart, 433MHz	Z-Wave (ZigBee, EnOcean optional)	433 MHz	BidCos 868 MHz, EnOcean und F20 nach Aufrüstung	Z-Wave (868 MHz)	433 MHz	IR, 433 und 868 MHz
<b>Anmeldung erforderlich</b>	•	•	–	–	•	–	–
<b>Skripte / Makros</b>	•/•	•/•	•/–	•/•	•/•	•/–	•/•
<b>Bidirektional / Verschlüsselung</b>	•/•	•/•	-/-	•/•	•/•	-/•	je nach Komponenten
<b>Sensordaten-Erfassung</b>	•	•	–	•	•	–	•
<b>Verfügbare Komponenten</b>	5-MP-Smart-Kameras, Bewegungsmelder, Sirene, Schaltsteckdose, 433-MHz-K.	grundsätzlich alle Z-Wave-Komponenten	alle HomeEasy-Produkte, eventuell andere 433-MHz-Aktoren	alle BidCos-Komponenten	grundsätzlich alle Z-Wave-Komponenten	alle Intertechno-Produkte, eventuell andere 433-MHz-Aktoren	Kompatibilitätsliste unter mediola.de
<b>Besonderheiten</b>	Knopfzellen in allen Sensoren	aufrüstbar	–	aufrüstbar	–	–	koppelbar mit anderen Systemen, Zusatzkosten durch In-App-Käufe

# SMART HOME NEWS

## DEVOLO HOME CONTROL

Als Pionier im Powerline-Geschäft – also Heimvernetzung über die im Haushalt vorhandenen Stromleitungen – schafft auch das Aachener Unternehmen nun den fast schon späten Schritt zur Hausautomation. Der modulare Aufbau von Home Control soll für maßgeschneiderte Lösungen in jedem Heim sorgen.



Auch **devolo** macht sich auf in Richtung Smart Home. Mit ihren Powerline-Adaptoren vernetzen sie Sensoren und Aktoren im ganzen Haus.



Das neue **TechniHome-System** von TechniSat soll sich per Tablet bedienen lassen. Fernseher oder DVB-Receiver aus demselben Hause werden wohl auch dazu fähig sein.

## TECHNISAT TECHNIHOME

TechniSat erschließt sich mit dem Schritt in die Hausautomation neue Märkte. Als Spezialist für Unterhaltungselektronik bringt das Eifeler Unternehmen auch schon mal alle visuellen Schnittstellen in Form von Fernsehern und Tablet-PCs aus eigenem Hause mit. Im Zusammenspiel mit dem Automationsanbieter Kaasa Home plant TechniSat nun zur IFA, das System TechniHome aus der Taufe zu heben. Es enthält Rauchmelder, Heizungsthermostate, Türkontakte, Funkschalter (Auf- und Untertputz) und Kameras sowie Multisensoren für Temperatur, Feuchtigkeit, Helligkeit und Bewegungen. Eine Zentrale sammelt die Daten und leitet sie an die vorhandenen Displays weiter.

## RADEMACHER HOMEPILOT 2

Der neue HomePilot 2 verknüpft Hausautomation mit Multimedia-Inhalten. Die kleine Box wird einfach per HDMI an den Fernseher und via LAN-Kabel ans Netzwerk angedockt. Damit erweitert Rademacher nicht nur den Funktionsumfang des Fernsehers um smarte TV-Funktionen wie etwa das Aufrufen von TV-Apps oder das Abspielen von vorher gespeicherten Videos, sondern bietet auch bequemen Zugriff auf die Haussteuerung. Zur Steuerung dient neben PC, Tablet und Smartphone auch die normale Fernbedienung.



Der neue HomePilot 2 steuert nicht nur das Smart Home, sondern stellt auch **Multimedia-Inhalte** auf dem Fernseher bereit.

	REV Ritter	RWE	Smartwares	TelefunkenSB	Telekom
	iComfort Starter-Set II	Smart Home Starterpaket	HomeWizard	Joonior	QIVICON
	80	319	200	1150	300
	-	24 Monate kostenlos, dann 14,95 Euro/Jahr	-	-	-
	rev.de	rwe-smarthome.de	homewizard.de	telefunken-sb.de	qivicon.com
	2 Schaltsteckdosen	2 Thermostate, 1 Zwischenstecker, 1 Wandsender	-	Temperatursensor, Schaltsteckdose, Wandschalter	Rauchmelder, Schaltsteckdose, 2 Thermostate
	- / ● / ● / ●	- / ● / ● / ●	- / ● / ● / ●	- / ● / ● / ●	- / ● / ● / ●
	DYN-DNS & VPN	•	•	•	•
	LAN	LAN	WLAN	LAN	LAN
	-	•	•	-	•
	868 Mhz	CosIP (868 MHz)	WLAN, 433 und 868 MHz	EnOcean	HomeMatic (ZigBee, Z-Wave nachrüstbar)
	-	•	•	•	•
	• / -	• / ●	• / ●	• / ●	• / ●
	• / ●	• / ●	je nach Komponenten	- / ●	• / ●
	-	•	•	•	-
	alle REV-Ritter-Komponenten	alle RWE-Bauteile	viele 433- und 868-MHz-Komponenten, viele WLAN-Kameras	EnOcean-Komponenten	alle HomeMatic-Produkte, nach Aufrüstung auch Z-Wave und ZigBee-Komp.
	-	Einbinden von PV-Anlagen, miele@home und Buderus-Heizungen möglich	Kamera-Signale über Basis abrufbar	-	aufrüstbar



### FAZIT

Wer lediglich ein Einsteigersystem zum Steuern einzelner Schaltaktoren sucht, findet unter den einfachen Systemen mit dem REV Ritter Kit das passende Paket. Unter den höherpreisigen Testkandidaten ist die Wahl des richtigen Systems schon schwieriger. Es kommt im Wesentlichen auf den Anspruch, die eventuell vorhandenen Komponenten und auf die zu steuernden Gewerke an. Die Anlagen von Codeatelier, Fibaro und RWE Smart Home haben rechnerisch am besten abgeschnitten. Alle brillieren in mindestens einer Testdisziplin. Prädikat: bärenstarke Steuerung.