



E-BOOK
RATGEBER

SMART HOME

1	Smart Home	4
1.1	Sparpotenzial von Smart Homes	4
1.2	Unbegrenzte Möglichkeiten	4
2	Entwicklung und Geschichte des Smart Home Konzepts.....	4
2.1	Das ferngesteuerte Haus	5
2.2	Smart Homes für jeden.....	5
3	Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile	5
3.1	Aus einer Hand	5
3.2	Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität	6
3.3	Individueller Tagesablauf.....	6
3.4	Sicherheit	6
3.5	Unterhaltungsgeräte vernetzen	7
3.6	Energie sparen	7
3.7	Bequeme Steuerung	8
4	Ansätze	8
4.1	Das Prinzip verstehen	9
4.2	Hausautomation	9
4.3	Smart Grid.....	9
4.4	Smart Metering.....	10
5	Stromkosten sparen	11
6	Heizkosten sparen	11
6.1	Zeitgesteuerte Heizung.....	12
6.2	Heizungssteuerung über ein Thermometer	12
6.3	Heizungssteuerung über das Internet	13
6.4	Vernetzung der Heizung mit anderen Geräten	13
7	So machen Sie aus Ihrem Haus ein Smart Home	14
7.1	Smarthomes werden zugänglicher	14
7.2	Gesamtpakete.....	14
7.3	Einzelne Komponenten nachrüsten	15
8	Smart Home Anbieter.....	15
8.1	Kompatibilität beachten	15
8.2	Somfy.....	16
8.3	Quivicon.....	16

8.4	RWE Smart Home	17
8.5	Greenpocket	17
8.6	Rockethome.....	18
8.7	Homematic	18
8.8	Control4	19
8.9	Ecobee	19
8.10	Lutron	19
9	Fazit.....	20

1 Smart Home

Im Prinzip geht es beim Smart Home darum, eine möglichst große Vernetzung von Haushaltsgeräten zu erreichen. Dieses Netzwerk passt sich dann im Idealfall dem Rhythmus der Bewohner an und optimiert den Komfort in den eigenen vier Wänden. Anders als der Begriff vermuten lässt, bezieht sich die Technik im Smart Home also nicht auf das Haus selbst, sondern auf die technischen Geräte, die in jeder Wohnsituation eine Rolle spielen.

1.1 Sparpotenzial von Smart Homes

Stellen Sie sich vor, Sie kommen im Winter nach einem langen Arbeitstag in ein bereits geheiztes Haus. Für diesen Komfort müssten Sie die Heizung normalerweise bereits morgens einschalten und den ganzen Tag lang die leeren Wohnräume heizen, was einer enormen Energieverschwendung gleichkommt. Mit Smart Home Technik können Sie die Heizung jedoch so einstellen, dass sie erst kurze Zeit vor Ihrer Rückkehr aktiviert wird. Dafür gibt es zwar Zeitschaltuhren, diese haben gegenüber der Smart Home Technik jedoch entscheidende Nachteile. Erstens beziehen sie sich nur auf ein Gerät, in diesem Beispiel also die Heizung, zweitens sind sie unabhängig von anderen Geräten und können deshalb nicht intelligent reagieren. Smart Home Technik ermöglicht es dagegen, beispielsweise die Heizung mit anderen Gegenständen zu koppeln. So wird die Heizung etwa automatisch heruntergeregelt, wenn Sie ein Fenster öffnen und die wertvolle Heizenergie geht nicht verloren.

1.2 Unbegrenzte Möglichkeiten

Mittlerweile lässt sich jeder Wohnraum mit Smart Home Technologie aufrüsten, in der Regel sogar ganz ohne aufwendige Installation. Viele Hersteller bieten Smart Home Technik in unzähligen Varianten an, von Einzelgeräten zur Steuerung konkreter Haushaltsgegenstände bis hin zu Komplettsystemen. Dadurch haben sowohl Hauseigentümer als auch Mieter die Möglichkeit, ihre eigenen vier Wände intelligent zu machen und damit viel Geld zu sparen.

2 Entwicklung und Geschichte des Smart Home Konzepts

Die Idee eines intelligenten Hauses ist noch relativ jung. Die ersten Pilotprojekte wurden um die Jahrtausendwende gestartet. Ein erstes voll vernetztes und begehbare Musterhaus wurde 2001 vom Fraunhofer Institut entwickelt und dient den Forschern bis heute als Basis zur Entwicklung neuer Wohntechnologien. Auch das sogenannte T-Com-Haus in Berlin diente zwischen 2005 und 2006 zur Demonstration der Möglichkeiten von Smart Home Technologien. Heute werden entsprechende Geräte und Systeme auf den bekannten

Technologiemessen präsentiert und haben teilweise sogar schon den Weg in die Regale der Baumärkte gefunden.

2.1 Das ferngesteuerte Haus

Einen großen Boom erlebte die Smarthome Technologie durch die Verbreitung von Smartphones und Tablets. Mittlerweile setzen viele Hersteller auf die Bedienung der Wohnraumtechnik durch die mobilen Endgeräte. So können die Nutzer sämtliche Funktionen ihres Hauses auch von unterwegs jederzeit und bequem steuern. Geräte lassen sich über entsprechende Apps ein- und ausschalten, programmieren und überprüfen.

2.2 Smart Homes für jeden

In den ersten Jahren der Entwicklung war die Technologie noch sehr kompliziert und teuer. Gerade bei der Aufrüstung von fest verbauten Geräten wie der Heizung waren zudem oft aufwendige Installationen erforderlich, die meist der Zustimmung des Hauseigentümers oder Vermieters bedurften. Heute gibt es für fast jede Funktion Angebote, die schnell und günstig in Betrieb genommen werden können. Besonders weit verbreitet sind Smarthome Technologien mittlerweile in der Unterhaltungselektronik. Fernseher, Computer, Medienserver und Stereoanlagen werden immer enger miteinander vernetzt und damit zu einem großen Mediacenter. Doch auch Technologien zur Einsparung von Energie- und Heizkosten setzen sich immer stärker durch.

3 Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile

Ein mit intelligenter Technologie ausgerüstetes Haus bietet seinen Bewohnern grundsätzlich zwei große Vorteile. Erstens wird die Wohnqualität deutlich erhöht. Die Bewohner können das Zusammenspiel der Haushaltsgeräte frei nach den eigenen Wünschen einstellen und damit perfekt an die eigene Lebenssituation anpassen. Darüber hinaus eröffnen Smart Homes vor allem in Zeiten steigender Energiepreise ein beachtliches Sparpotenzial. Die Anschaffungskosten der entsprechenden Geräte können in der Regel in sehr kurzer Zeit wieder eingespart werden.

3.1 Aus einer Hand

Bereits kurze Zeit nach der Entwicklung der ersten voll vernetzten Häuser präsentierten die Hersteller innovative Bedienkonzepte, mit denen sämtliche Geräte des Hauses zentral gesteuert werden können. Über eine Fernbedienung kann der Bewohner im Wohnzimmer beispielsweise die Heizung im Schlafzimmer steuern oder die Kaffeemaschine und das Licht in der Küche einschalten. Mittlerweile ist diese Technik dank Internet, Smartphones und

Tablets von überall verfügbar, sämtliche Geräte des Hauses können über simple Befehle gesteuert werden. Dabei lassen sich die Geräte meist Gruppen zuweisen, in denen mehrere Geräte miteinander kommunizieren. Das Schließen der Rolläden in einem Raum führt dann zum Beispiel gleichzeitig zum Einschalten von Licht und Heizung.

3.2 Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität

Glaubt man den Herstellern der entsprechenden Technologien, besteht einer der größten Vorteile der Smarthome Technologie in einer besseren Wohn- und Lebensqualität. In Musterräumen auf Elektronikmessen und mittlerweile auch vielen Baumärkten können sich die Besucher ein Bild von der vernetzten Wohnung machen. Durch die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den verschiedenen Geräten können deren Funktionen abhängig voneinander gesteuert werden. Das intelligente Haus erkennt dabei bestimmte Situationen und kann auf diese reagieren. Wird beispielsweise die Haustür von außen verriegelt, geht das Haus davon aus, dass der Bewohner unterwegs ist und fährt die Heizung herunter. Falls die Herdplatte noch läuft, wird auch diese abgeschaltet.

3.3 Individueller Tagesablauf

Einer der größten Vorteile der Technologie ist dabei die individuelle Programmierbarkeit. Der Bewohner kann festlegen, welche Geräte wann und wie miteinander verbunden werden sollen. Das Licht kann beispielsweise automatisch eingeschaltet werden, wenn die Rolläden geschlossen werden. Morgens werden Licht in der Küche, Kaffeemaschine und Fernseher gleichzeitig aktiviert. Schaltet der Bewohner abends das Licht im Schlafzimmer aus, werden gleichzeitig alle anderen Geräte im Haus abgeschaltet, die nicht mehr benötigt werden. Neben diesen automatisierten Prozessen kann der Bewohner das Netzwerk auch über das Internet oder sein Smartphone steuern und etwa bereits auf dem Heimweg die Wohnung heizen.

3.4 Sicherheit

Neben der Erhöhung des Wohnkomforts kann ein intelligentes Haus auch die Sicherheit der Bewohner deutlich verbessern. Bestandteil des Smart Home Konzepts sind mittlerweile auch intelligente Rauchmelder, die miteinander vernetzt sind und auch von unterwegs kontrolliert werden können. Schlägt beispielsweise ein Rauchmelder im Keller Alarm, löst er bei allen anderen Rauchmeldern im Haus ebenfalls Alarm aus. Darüber hinaus erhält der Bewohner eine Warnung auf seinem Smartphone und kann die Feuerwehr alarmieren. Auch die präventive Sicherheit wird unterstützt. Potenzielle Brandherde wie Herdplatten können automatisch abgeschaltet werden, wenn der Bewohner das Haus verlässt. Mit entsprechenden Apps auf dem Smartphone kann der Bewohner darüber hinaus kontrollieren, welchen Status die Geräte im Haus haben und diesen verändern.

Auch beim Schutz von Einbruchsdiebstählen kann die Smarthome Technologie behilflich sein. Die Bewohner können beispielsweise von unterwegs kontrollieren, ob einzelne Fenster im Haus noch offen sind oder ob die Tür auch richtig verriegelt wurde. Viele Hersteller haben mittlerweile auch Bewegungsmelder und Überwachungskameras im Angebot, die ebenfalls über Smartphones gesteuert werden können. Zusätzlich können Programme für das zufällige An- und Abschalten von Licht und TV-Geräten in ihrem Haus während Ihrer Abwesenheit sorgen. Dadurch wird potenziellen Dieben auch während eines längeren Urlaubs der Eindruck vermittelt, dass sich Bewohner im Haus aufhalten.

3.5 Unterhaltungsgeräte vernetzen

Ein Teilaspekt der Smarthome Technologie hat bereits längst Einzug in deutsche Wohnzimmer gehalten, ohne dass den Bewohnern das klar sein dürfte. Die Rede ist von untereinander vernetzten Unterhaltungsgeräten. Die technischen Möglichkeiten bringen heute bereits die meisten modernen Fernsehgeräte, Computer und Audioanlagen mit. Ein Beispiel für eine solche Vernetzung ist etwa der PC, der als Mediacenter genutzt wird. Sämtliche Mediendaten auf dem PC sind dann über das Heimnetzwerk auf allen Abspielgeräten im Haus verfügbar. Dafür müssen die jeweiligen Geräte lediglich über DLNA-Schnittstellen verfügen.

Zu einem echten Anwendungsbeispiel eines Smart Homes werden die vernetzten Unterhaltungsgeräte jedoch erst, wenn diese nicht nur untereinander, sondern auch mit anderen Haushaltsgeräten verbunden sind. Viele Hersteller bieten solche Programme mittlerweile an. Mit ihrer Hilfe können die Bewohner die Funktionen des Hauses bei der Verwendung von Unterhaltungselektronik präzise an die eigenen Vorstellungen anpassen. Bevorzugt der Nutzer beim Fernsehen etwa einen abgedunkelten Raum, kann das Licht im Wohnzimmer beim Einschalten des Fernsehers automatisch gedimmt werden. Der Fernseher schaltet sich auf Wunsch auch automatisch ab, wenn beispielsweise die Haustür von außen geschlossen wird.

3.6 Energie sparen

Das Energiesparpotenzial von Smart Home Techniken gehört zu den Hauptverkaufsargumenten der meisten Hersteller. Tatsächlich führen steigende Energiepreise und ein ausgeprägtes ökologisches Bewusstsein der Bevölkerung dazu, dass Energieeinsparungen eine immer größere Priorität bei Kaufentscheidungen von Verbrauchern einnehmen. Mit vernetzten und intelligenten Geräten können die Hauptenergiequellen des Hauses abhängig voneinander gesteuert und optimiert werden. Werden beispielsweise bei laufender Heizung die Fenster im Haus geöffnet, regelt die Heizung automatisch herunter und verhindert so ein Entweichen der Energie.

Viele Energielieferanten bieten ihren Kunden tageszeitabhängige Tarife an. Zu bestimmten Tageszeiten ist der Energieverbrauch also günstiger oder teurer. In der Realität werden sich Hausbewohner selbstverständlich nicht die Mühe machen, vor jedem Einschalten eines Geräts den jeweiligen Tarif zu überprüfen. Hier kommt die sogenannte Smart Metering Technologie zum Einsatz. Im Prinzip handelt es sich dabei um geräteinterne intelligente Zähler, die den jeweiligen Energietarif überprüfen und das Gerät erst dann einschalten, wenn ein entsprechend günstiger Tarif zur Verfügung steht. Vor allem bei der Nutzung von energieintensiven Geräten wie Waschmaschinen oder Wäschetrocknern ergeben sich hierdurch auf lange Sicht große Sparpotenziale bezüglich Energie und Kosten.

3.7 Bequeme Steuerung

Zu den großen Vorteilen von Smart Homes gehört die meist zentrale und sehr bequeme Steuerung der Funktionen sämtlicher Geräte im Haus. Mit Licht, Heizung sowie Unterhaltungs- oder Küchengeräten nutzt der Bewohner im Laufe eines normalen Tages eine ganze Reihe von verschiedenen Geräten. Während das Einschalten dieser Elektronikgeräte noch die geringsten Probleme bereitet, weil dies bedarfsunabhängig geschieht, verursachen vor allem vergessene und über Nacht eingeschaltete Lichter oder Unterhaltungsgeräte auf Dauer hohe Stromkosten. Durch die zentrale Steuerung können diese Geräte in einem Smart Home von jedem Raum des Hauses aus ein- und ausgeschaltet werden. Noch komfortabler für die Bewohner ist die vollautomatische Steuerung der Geräte. So können Jalousien etwa abhängig vom Lichteinfall geöffnet und geschlossen werden, ohne dass der Nutzer hierzu etwas veranlassen müsste.

Der Bewohner eines Smart Homes hat zudem die Möglichkeit, sämtliche dieser Funktionen von unterwegs zu steuern. Hierzu kann das Netzwerk des Hauses über das Internet mit jedem Computer erreicht werden. Selbstverständlich zählen dazu auch Smartphones und Tablets, für die die meisten Hersteller mittlerweile entsprechende Apps zur Steuerung des Smart Homes anbieten. Auch die bloße Überprüfung sämtlicher mit der intelligenten Technik ausgerüsteter Einrichtungsgegenstände ist möglich. Offene Fenster und laufende Geräte werden auf dem Computer oder Smartphone angezeigt und können geschlossen oder deaktiviert werden.

4 Ansätze

Für viele Hausbewohner sind die technischen Begriffe, die meist in englischer Sprache rund um das Thema Smart Home fallen, ein Buch mit sieben Siegeln. Selbst der Begriff des Smart Homes selbst ist derzeit noch nicht sehr verbreitet, auch wenn sich die Hersteller der entsprechenden Technologien alle Mühe geben, diesen Umstand so schnell wie möglich zu ändern. Ein weiteres Problem bei der Akzeptanz der Technologie in der Bevölkerung stellen

aber die Konzepte der verschiedenen Hersteller dar, die sich bisher kaum auf eine gemeinsame Terminologie einigen konnten.

4.1 Das Prinzip verstehen

Anstatt sich auf die technischen Begriffe zu verlassen, sollten Interessenten deshalb eher das Prinzip verstehen, das hinter der Technologie steht. Dadurch wird es viel einfacher, den Mehrwert zu verstehen, der sich für den einzelnen Nutzer durch Smarthome Technologien ergeben kann. Insbesondere genügt es dann bereits, ein paar wenige Begriffe zu verinnerlichen, die herstellerübergreifend bei der Beschreibung ihrer Produkte verwendet werden. Hierzu gehört insbesondere der Begriff Hausautomation, der den Idealfall eines Smart Homes auf den Punkt bringt. Ach das Smart Grid als Netzwerk aus verschiedenen Geräten und Smart Metering als intelligente, bedarfsabhängige Steuerung spielen in den letzten Jahren eine immer wichtigere Rolle.

4.2 Hausautomation

Die Hausautomation ist einer der wichtigsten Begriffe im Bereich der Smart Home Technologie. Grundsätzlich wird damit die automatische Steuerung von Haushaltstechnik beschrieben, die unabhängig vom Tätigwerden des Bewohners funktioniert. Ein Anwendungsbeispiel dafür sind etwa intelligente Jalousien, die sich morgens automatisch öffnen und abends automatisch wieder schließen. Wird diese Funktion über eine handelsübliche Zeitsteuerung vorgenommen, handelt es sich dabei jedoch noch nicht um Smart Home Technik. Denn intelligente Jalousien arbeiten nicht nur zeitabhängig, sondern passen sich auch anderen äußeren Einflüssen, insbesondere dem Lichteinfall an.

Richtig eingesetzt, führt die Hausautomation zu einem deutlichen Komfortgewinn für die Bewohner des intelligenten Hauses. Durch automatische Steuerung von Geräten, insbesondere wenn diese mit anderen Geräten kommunizieren, können beliebige Tagesprogramme vollautomatisch abgerufen werden. Beispielsweise werden zur Frühstückszeit das Licht in der Küche, die Kaffeemaschine und andere Küchengeräte aktiviert und beim Verlassen des Hauses wieder abgeschaltet. Damit schützt die Hausautomation nicht nur vor hohen Energiekosten, sondern auch vor möglichen Brandquellen und sogar Wohnungseinbrüchen. So ist es dank der Hausautomation beispielsweise möglich, selbst im Urlaub ein bewohntes Haus zu simulieren, indem Licht und Jalousien zufällig gesteuert werden.

4.3 Smart Grid

Der Begriff Smart Grid stammt aus der Energiewirtschaft und bezeichnet das zukünftige Verhältnis zwischen Energielieferanten und Verbrauchern. Bis zur Energiewende wurde Strom fast ausschließlich in großen Kraftwerken produziert, die dann über Verteilungsstellen

an die Endverbraucher geleitet wurde. Der derzeitige Energieumstieg auf erneuerbare Energien stellt dieses System jedoch vor neue Herausforderungen. Da die Maximalkapazitäten bis zum abgeschlossenen Wechsel zu den erneuerbaren Energien zunächst deutlich senken, wird eine bedarfsabhängige Verteilung der Energie immer wichtiger. Dafür sind die Lieferanten auch auf den Endverbraucher angewiesen, der seinen Energieverbrauch mit Smarthome Technologien präzise an den eigenen Verbrauch anpassen kann.

Ein weiterer Bestandteil des Smart Grid Ansatzes ist die immer größer werdende Rolle von einzelnen privaten Stromerzeugern. Theoretisch stellt jedes Haus mit einer Photovoltaikanlage bereits heute ein kleines Kraftwerk dar. Smart Grid bezieht diese Kleinproduzenten in das Stromnetz mit ein und sorgt für eine effektive Verteilung der produzierten Energie. Die effizientere Erzeugung und Verteilung von Energie, die durch Smarthome Technik erst möglich wird, entlastet jedoch nicht nur die großen Energielieferanten, sondern hat auch Vorteile für die Verbraucher. So ist langfristig damit zu rechnen, dass Energie aus erneuerbaren Quellen zu wesentlich günstigeren Preisen produziert werden kann, wenn die Energieverschwendung durch intelligente Techniken minimiert wird.

4.4 Smart Metering

Unter Smart Metering werden intelligente Zähler in Haushaltsgeräten verstanden. Diese sind in ein Netzwerk aus Produzenten und Verbrauchern eingebunden. Der Zähler misst ständig den Energieverbrauch des jeweiligen Geräts sowie die Tageszeit, in denen das Gerät genutzt wird. Aus diesen Daten kann ein Energieprofil erstellt werden. Für den Nutzer ergibt sich hieraus die Gelegenheit seinen eigenen Energieverbrauch ständig überwachen und optimieren zu können. Unbeabsichtigte Energieverluste können dadurch effektiv verhindert werden. Darüber hinaus können die Geräte intelligent und tarifabhängig betrieben werden. So wird die Waschmaschine beispielsweise erst gestartet, wenn ein günstiger Stromtarif zur Verfügung steht.

Darüber hinaus ist Smart Metering ein wesentlicher Bestandteil des sogenannten Smart Grids. Die Herausforderung der Energiewende macht eine wesentlich effizientere Produktion und Verteilung von Energie nötig. Dies setzt jedoch die Kooperation von Produzenten und Verbrauchern voraus. So können die Produzenten mittels der durch Smart Metering gewonnenen Energieprofile den jeweiligen Bedarf viel genauer feststellen und entsprechende Kapazitäten freischalten. Dabei können sie jedem Verbraucher individuelle Tarife anbieten, die genau auf sein Nutzungsverhalten zugeschnitten sind. Ergibt das Energieprofil beispielsweise, dass ein Verbraucher abends besonders viel, morgens und mittags jedoch nur sehr wenig Energie nutzt, kann der Produzent die Energie abends besonders günstig anbieten. Gleichzeitig können die morgens und mittags eingesparten

Kapazitäten anderweitig genutzt werden. Das Smart Grid führt also zu einer deutlichen Effizienzsteigerung des Energiemarktes, die sich langfristig in günstigeren Preisen für Endverbraucher niederschlagen wird.

5 Stromkosten sparen

Die Verschwendung elektrischer Energie gehört zu den größten Problemen bei der Bewältigung der Energiewende. Die Stromproduzenten sind durch die Umstellung auf alternative Energiequellen ohnehin schon stärker belastet als zuvor, Stromverschwendung verschärft dieses Problem und führt zu höheren Produktionskosten, die sich natürlich auch für den Endverbraucher in höheren Preisen bemerkbar machen. Ein Weg aus dieser Problematik besteht in der Einsparung unnötiger elektrischer Energie, die vor allem durch Smart Homes unterstützt wird.

Ein Anwendungsfall des Stromsparens im Smart Home ist die intelligent vernetzte Steuerung von Geräten im Haus. Die Nutzung elektronischer Geräte kann auf genau die Zeiten beschränkt werden, in denen sie wirklich benötigt werden. Sind die Bewohner beispielsweise außer Haus, werden auch sämtliche Elektronikgeräte und Lichter ausgeschaltet, unnötige Energieverluste damit reduziert. Durch die Kombination aus intelligenter Stromnutzung und Eigenproduktion, etwa durch Photovoltaikanlagen, können Smart Homes mittlerweile sogar völlig autark von externen Versorgern arbeiten. Dabei wird sogar so viel Strom selbst produziert, dass ein Teil der Energie wieder in das Stromnetz abgegeben wird.

6 Heizkosten sparen

Verschwendete Heizenergie trägt maßgeblich zu hohen Energiekosten bei. Dabei wird die Energie nicht nur verschwendet, wenn die Heizung den ganzen Tag lang ein leeres Haus beheizt. Auch durch das Öffnen von Fenstern bei laufender Heizung geht ein großer Teil der produzierten Wärmeenergie nutzlos verloren. Zwar haben bereits Entwicklungen wie besonders gut gedämmte Fenster zu Erfolgen im Kampf gegen die Energieverschwendung geführt, erst mit Smart Home Technologien kann die Energie jedoch wirklich bedarfsgerecht und effizient genutzt werden.

Im Zentrum des Smarthome Heizkonzepts steht die Vernetzung von Heizung und anderen Haushaltsgeräten. Beispielsweise kann die Heizung immer dann automatisch deaktiviert werden, wenn der Bewohner Fenster öffnet oder das Haus verlässt. Auch klassische Zeit- oder Thermometersteuerungen können den effizienten Verbrauch von Wärmeenergie unterstützen. Grundsätzlich profitiert nicht nur die Umwelt von einer intelligenten Nutzung

der Heizung. Auch für den Energieproduzenten ergeben sich hieraus Vorteile, da er die Energie bedarfsabhängig und damit effizient und kostengünstig zur Verfügung stellen kann. Hiervon profitieren wiederum die Verbraucher in Form von geringeren Energiekosten. Die intelligente Heizungssteuerung stellt deshalb einen besonders wichtigen Anwendungsfall der Smart Home Technologie dar.

6.1 Zeitgesteuerte Heizung

Zeitschaltuhren für Heizungen gibt es schon seit langer Zeit. Genau genommen haben diese Geräte auch nur wenig mit der Smart Home Technologie zu tun. Zwar verfolgen sie das gleiche Ziel, die Einsparung von Energie, allerdings fehlt ihnen in der Regel die Vernetzung mit anderen Geräten im Haushalt. Dennoch können Zeitschaltuhren für die Heizung einen ähnlichen Effekt haben wie völlig vernetzte Häuser, und das bei deutlich geringeren Kosten.

Mit einer Zeitschaltuhr kann die Heizung zu bestimmten Tages- und Nachtzeiten geregelt werden. Je nach Hersteller und System besteht dabei die Wahlmöglichkeit entweder nur zwischen Ein- und Ausschalten oder auch zwischen den einzelnen Heizungsstufen. Das Festlegen auf eine bestimmte Uhrzeit setzt dabei in der Regel voraus, dass die Bewohner über einen regelmäßigen Tagesablauf verfügen und das Haus vor allem im Winter immer zu festen oder zumindest ähnlichen Zeiten betreten und verlassen. Durch die Zeitschaltuhr kann die Heizung nun beispielsweise einige Minuten vor der Rückkehr in das Haus eingeschaltet werden. Dadurch wird es überflüssig, die Heizung den ganzen Tag lang laufen zu lassen, wodurch viel Energie verloren geht.

6.2 Heizungssteuerung über ein Thermometer

Neben Zeitschaltuhren gibt es auch Möglichkeiten, die Heizung über ein Thermometer zu steuern, das in diesem Fall Thermostat genannt wird. Der Thermostat erfasst die Temperatur der Umgebung und kann auf eine beliebige Zieltemperatur eingestellt werden. Ist die Umgebungstemperatur geringer als die Wunschtemperatur, aktiviert der Thermostat die Heizung so lange, bis die gewünschte Temperatur erreicht ist und schaltet die Heizung dann wieder ab. Dies ermöglicht ein besonders hohes Maß an Kontrolle und Effizienz bei der Verwendung von Heizenergie.

Im Vergleich zur Zeitsteuerung können die Heizkosten mit einem Thermostaten wesentlich flexibler und effektiver begrenzt werden. Denn unabhängig von der Tageszeit verursacht ein Thermostat nur dann Heizkosten, wenn es wirklich nötig wird. Insofern unterfällt die Heizungssteuerung über einen Thermostaten der sogenannten Automation, die ein Grundprinzip des Smart Homes darstellt. Natürlich können intelligente Thermostaten auch mit Zeitschaltfunktionen kombiniert werden. Wenn sich die Bewohner eines Hauses beispielsweise nur morgens und abends in einem Haus aufhalten, sind die Funktionen des Thermostates außerhalb dieser Zeiten unnötig und werden deshalb nicht genutzt.

6.3 Heizungssteuerung über das Internet

Bei der intelligenten Heizungssteuerung spielt das Schlagwort Automation eine große Rolle. Dabei werden die Heizungsfunktionen unabhängig vom Zutun der Bewohner automatisch und intelligent gesteuert. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Smarthome Technologien den Bewohnern nur zusätzliche Möglichkeiten zur Verfügung stellen, sie aber nicht einschränken sollen. Deshalb können Heizungen und alle anderen Haushaltsgeräte natürlich weiterhin manuell bedient werden. Doch auch hier sorgen Smart Homes für Innovationen. Dazu gehört die Fernsteuerung von Heizkosten über das Internet.

Mit modernen Smarthome Systemen erhält der Nutzer von überall Zugriff auf sein persönliches Hausnetzwerk. Das Netzwerk ist dabei selbstverständlich über verschlüsselte Verbindungen vor unbefugtem Zugriff geschützt. Über das Internet kann der Nutzer nun die Heizung in seinem Haus jederzeit kontrollieren und bei Bedarf ein- und ausschalten. So kann das Haus beispielsweise einige Minuten vor der Rückkehr von der Arbeit vorgeheizt werden. Ein tagelanges Heizen wird damit unnötig, langfristig können also hohe Beträge für Heizkosten gespart werden. Die meisten Hersteller solcher fernbedienten Heizungssysteme bieten mittlerweile auch Apps für Smartphones und Tablets an, mit denen die Heizung von unterwegs gesteuert werden kann. Auch einige Automobilhersteller integrieren solche Steuerungssysteme mittlerweile in ihre Autos.

6.4 Vernetzung der Heizung mit anderen Geräten

Während die Automation der Heizungssysteme bereits unabhängig von der Vernetzung mit anderen Geräten im Haushalt etwa durch Zeitschuhren oder Thermostate erreicht werden kann, sorgen erst diese Verbindungen der Geräte untereinander für die Freischaltung des wahren Potenzials eines Smart Homes. Grundüberlegung ist dabei, dass eine effiziente Energienutzung nicht nur von dem jeweiligen Gerät, sondern auch von seinem Zusammenspiel mit anderen Faktoren im Haus eine Rolle spielt. Das wirklich intelligente Haus vernetzt deshalb sämtliche Geräte miteinander, die beim Sparen von Energie und Heizkosten eine Rolle spielen können.

Beim Sparen von Heizkosten kommt es vor allem darauf an, unnötige Verluste von Wärmeenergie zu vermeiden. Solche Verluste entstehen etwa, wenn das Haus den ganzen Tag lang geheizt wird, ohne dass sich die Bewohner darin aufhalten. Deshalb machen Smart Homes es beispielsweise möglich, die Heizung mit dem Schließmechanismus der Haustüre zu verbinden. Wird diese Tür abgeschlossen, schaltet die Heizung automatisch ab. Auch beim Öffnen der Fenster kann die Heizung abgeschaltet werden. Umgekehrt ist es über kleine Motoren an den Fenstern jedoch auch möglich, diese zu schließen, wenn die Heizung aktiviert wird. Bereits solche kleinen Maßnahmen können die Energiebilanz eines Hauses deutlich verbessern und die Heizkosten spürbar senken.

7 So machen Sie aus Ihrem Haus ein Smart Home

Die Aussicht, bei Heizkosten zu sparen oder den eigenen Wohnkomfort zu verbessern, sorgt bei den Herstellern von Smarthome Technologien für eine ständig steigende Anzahl von interessierten Verbrauchern. Das Problem ist, dass der Begriff des Smart Home bisher noch sehr unkonkret ist. Zwar ist klar, um welche Techniken es geht, allerdings setzen die verschiedenen Hersteller dabei nach wie vor auf unterschiedliche Methoden. In einigen Bereichen existieren zudem noch keine einheitlichen Standards, das bedeutet dass manche Systeme nicht untereinander kompatibel sind. Dennoch können Verbraucher ihr Haus oder ihre Wohnung bereits heute mit entsprechenden Systemen aufrüsten.

7.1 Smarthomes werden zugänglicher

Als zur Jahrtausendwende die ersten Systeme für intelligente Häuser präsentiert wurden, waren diese noch sehr kompliziert und erforderten aufwendige Installationen. Interessant war die Technik deshalb ursprünglich nur für Hauseigentümer. Mittlerweile gibt es auf dem Markt jedoch auch viele Systeme, die ohne großen Aufwand genutzt werden können. Damit eröffnen sich nicht nur Hausbewohnern, sondern auch den Mietern von Wohnungen neue Möglichkeiten durch die Smart Home Technik.

7.2 Gesamtpakete

Der effektivste Weg, von den Smarthome Techniken zu profitieren, ist die Nutzung eines Gesamtsystems. Dieses umfasst in der Regel die notwendigen Funktionen zur Vernetzung und Automation einzelner Geräte und enthält auch die Voraussetzungen für ein intelligentes Smart Metering. Verglichen mit der Aufrüstung der Haustechnik durch einzelne Komponenten sind Komplettsysteme natürlich teurer. Dafür haben die Nutzer den Vorteil, die gesamte benötigte Technik von einem einzigen Hersteller zu beziehen, der die Kompatibilität der einzelnen Bestandteile garantiert.

Ein Gesamtsystem bietet zudem den Vorteil, dass sich alle Geräte in einem einzigen Netzwerk verbinden lassen, das von den Bewohnern zentral und sogar aus der Ferne gesteuert werden kann. Motoren an den Fenstern sind beispielsweise direkt mit den Heizungssystemen und Lichtanlagen verbunden, Steckdosen können über das Smartphone aktiviert oder deaktiviert werden und Waschmaschinen nehmen den Betrieb erst dann auf, wenn ein günstiger Tarif zur Verfügung steht. Insgesamt stellen Gesamtsysteme damit zwar nicht den günstigsten, aber auf jeden Fall den effektivsten Weg zum Smarthome dar. Die entsprechenden Systeme können auf verschiedenen Messen und in Musterhäusern in ganz Deutschland getestet werden und lassen sich beliebig erweitern. Vor der Anschaffung eines solchen Systems sollten sich Verbraucher jedoch ausgiebig über die Vor- und Nachteile des jeweiligen Angebots beraten lassen.

7.3 Einzelne Komponenten nachrüsten

Neben den Gesamtsystemen besteht für Verbraucher auch die Möglichkeit, nur bestimmte Teile ihres Haushalts mit intelligenten Funktionen nachzurüsten. Solche Einzelkomponenten sind mittlerweile bereits in vielen Baumärkten erhältlich und haben den Vorteil, dass sie sehr einfach und kostengünstig erworben und in Betrieb genommen werden können. Die Käufer können ihren Bedarf selbst am besten einschätzen und dann zielgerichtet entsprechende Geräte kaufen. Teilweise sind solche Smarthome Funktionen sogar bereits beim Kauf von Fenstern, Türen oder Heizungsanlagen enthalten.

Grundsätzlich kann jedes Haus und jede Wohnung mit solchen Einzelsystemen nachgerüstet werden. Das Angebot reicht dabei von intelligenten Steckdosen über automatische Heizungssysteme bis hin zu vernetzten Rauchmeldern. Der Nachteil gegenüber einem Komplettsystem besteht allerdings darin, dass die Vernetzung verschiedener Komponenten zumindest dann zum Problem wird, wenn die Produkte unterschiedlicher Hersteller miteinander kombiniert werden sollen. Denn einheitliche Standards fehlen im Bereich der Smart Home Technik bislang. Deshalb sollten Sie darauf achten, zumindest die Teilsysteme wie etwa Heizungssteuerung und Fenstersteuerung von demselben Hersteller zu kaufen oder auf eine entsprechende Kompatibilität achten.

8 Smart Home Anbieter

Seit der Entwicklung der ersten Konzepte zur Jahrtausendwende drängen immer mehr Anbieter von intelligenten Haustechnologien auf den Markt. Die Entscheidung zur Energiewende verhalf der jungen Branche zu einem gesteigerten Interesse von Seiten der Verbraucher. Auf den jährlichen Elektronikmessen stellen Smarthome Konzepte mittlerweile einen regelmäßigen Höhepunkt dar. Die Interessenten stehen dabei aber auch vor dem Problem, sich zwischen den verschiedenen Herstellern und Produkten entscheiden zu müssen. Dies wird vor allem durch die unterschiedlichen Methoden und Herangehensweisen erschwert.

8.1 Kompatibilität beachten

Wer sein Haus mit intelligenter Technik ausstatten will, um Strom oder Heizkosten zu sparen, hat grundsätzlich die Wahl zwischen kompletten Systemen oder einzelnen Komponenten. Gerade bei den Einzelgeräten muss aber beachtet werden, dass diese zwischen den Herstellern nicht immer kompatibel sind. Die reibungslose Vernetzung ist aber gerade die Voraussetzung für die gesteigerte Effizienz eines intelligenten Hauses. Deshalb sollten Sie sich vor dem Kauf über die entsprechenden Hersteller und deren Systeme

informieren. So finden Sie ein ideales System, das zu Ihren persönlichen Anforderungen passt.

8.2 Somfy

Der Smarthome Hersteller Somfy hat sich ganz der Automation von Haushaltstechnik verschrieben. Hauptprodukt von Somfy ist dabei das Komplettsystem Tahoma, das sämtliche Funktionen der intelligenten Haustechnik über eine intuitive und zentrale Software steuert. Neben den Anschaffungskosten für die Hardwareelemente fallen auch Nutzungskosten für die Software an, die entweder in monatlichen Raten oder als Komplettbetrag gezahlt werden können. Die Tahoma Software läuft auf der sogenannten Tahomabox, die an den hauseigenen Router angeschlossen wird und über diesen ein intelligentes Netzwerk einrichtet.

Somfy wirbt damit, dass die Smarthometechnik von allen Verbrauchern genutzt werden kann. Tatsächlich eignet sich Tahoma nicht nur für Hauseigentümer, die ihr Haus intelligent aufrüsten wollen, sondern kann grundsätzlich auch in Mietwohnungen installiert werden. Die Nutzer erhalten dann Zugriff über sämtliche Funktionen der Automation. So können etwa Jalousien lichtabhängig gesteuert und während der Abwesenheit die Nutzung durch Bewohner simuliert werden. Die Software kann sowohl über Computer als auch mit entsprechenden Apps auf Smartphones und Tablets gesteuert werden. Da es sich bei Tahoma um ein Komplettsystem handelt, müssen Sie sich um die Kompatibilität der einzelnen Elemente keine Gedanken machen.

8.3 Quivicon

Quivicon ist das Smarthome Konzept der Deutschen Telekom. Als Komplettsystem verbindet es alle wesentlichen Geräte zu einem gemeinsamen Netzwerk, das über eine mit dem Internet verbundene Box gesteuert werden kann. Die Internetanbindung garantiert dabei, dass sämtliche Funktionen des Hauses jederzeit und von überall erreichbar sind. Quivicon enthält sämtliche Funktionen, die zur Automation der Geräte erforderlich sind. Auch Smart Metering Funktionen sind integriert, so kann die Waschmaschine beispielsweise abhängig vom Stromtarif gestartet werden.

Neben den bereits im Lieferumfang enthaltenen Funktionen bietet Quivicon den Nutzern darüber hinaus die Möglichkeit, die Möglichkeiten ihres intelligenten Hauses mit Apps zu erweitern. Diese Apps werden sowohl von der Telekom als auch Drittherstellern entwickelt und bieten neue Ansätze und Methoden zur Nutzung des Smarthome Potenzials. Beispielsweise können über die Apps die Fenster automatisch kontrolliert und ferngesteuert geschlossen werden. Auch verschiedene Steckdosen lassen sich per Klick oder Touch auf dem Smartphone ein- und ausschalten. Fällt dem Nutzer beispielsweise unterwegs ein, dass

er vergessen hat, das Bügeleisen auszuschalten, genügt bereits ein simpler Befehl mit dem Smartphone, um den möglichen Brandherd zu entschärfen.

8.4 RWE Smart Home

RWE ist nicht nur einer der größten Stromproduzenten in Deutschland, sondern nimmt auch auf dem Markt für Smarthometechnologien eine wichtige Rolle ein. Die Verbreitung intelligenter Haushaltstechniken führt dabei auch zu Vorteilen für RWE, da diese Technologien eine Grundvoraussetzung für die Errichtung eines sogenannten Smart Grids sind. Dementsprechend verfügt das Smarthome System von RWE über Smart Metering Technologien, die einen bedarfsabhängigen Verbrauch von Energie ermöglichen. Die Nutzer profitieren dabei von niedrigeren Kosten für Strom und Heizenergie.

RWE Smarthome ist als Modularesystem aufgebaut, dessen Komponenten beliebige eingerichtet und erweitert werden können. Die Installation ist besonders einfach gehalten und erfordert kein technisches Vorwissen. Das Angebot reicht von Systemen zur Steuerung von Heizung und Licht über Motoren für Fenster und Jalousien bis hin zu Rauchmeldern. Gesteuert werden diese Komponenten über eine zentrale Software, die auch von unterwegs über Smartphones und Tablets genutzt werden kann. Das System ist unabhängig von einem Stromlieferungsvertrag von RWE und kann damit sowohl von Hausbewohnern als auch von jedem Mieter genutzt werden.

8.5 Greenpocket

Greenpocket gehört zu den unabhängigen Anbietern von Smarthometechnik und konzentriert sich vor allem auf die Erhöhung der Haushaltseffizienz. Zu diesem Zweck erhalten die Kunden eine intuitive und intelligent gestaltete Software, die sowohl auf Computern als auch auf Smartphones und Tablets genutzt werden kann. Über die Software kann die Automation der verschiedenen Geräte eingestellt und gesteuert werden. Darüber hinaus sorgen Smart Metering Funktionen dafür, dass die eingesparte Energie berechnet und angezeigt wird. Der Nutzer hat dadurch stets den Überblick darüber, wie effektiv die Technik genutzt wird. Eine nette Idee ist auch das von Greenpocket eingeführte Social Metering. Dieses besteht aus einer Art Wettbewerb zwischen den Nutzern, die ihre Energieeinsparungen teilen und vergleichen können.

Wer sich für ein modulares System entscheidet, muss dabei in der Regel Abstriche bei der Kompatibilität in Kauf nehmen. Denn die Systeme der meisten Hersteller sind nicht untereinander kompatibel, weil sie auf unterschiedliche Übertragungsstandards setzen. Die Software von Greenpocket zeichnet sich jedoch dadurch aus, dass die meisten dieser Standards unterstützt werden. Dadurch wird es möglich, Einzelsysteme verschiedener Hersteller zentral über die Greenpocket Software zu steuern.

8.6 Rockethome

Rockethome ist ein Hersteller von Smarthome Technik, der sich sowohl an Privatkunden als auch an Unternehmen richtet. Dabei stellen die eigentlichen Geräte zur Aufrüstung intelligenter Hausfunktionen nur einen Teil der Produktpalette dar. Denn spezialisiert ist die Firma auf den gesamten Bereich des Energiemanagements. Neben den Smart Home Systemen werden beispielsweise auch Verwaltungsprogramme für dezentrale Energiegewinnungsanlagen, also beispielsweise Photovoltaiksysteme angeboten. Rockethome vereint diese verschiedenen Bereiche des Energiemanagements auf einer einzigen Plattform.

Die Rockethome Produkte für Privatanwender orientieren sich am Plug and Play Grundsatz. Dieser garantiert eine leichte und problemlose Installation der Smarthome Produkte. Technische Kenntnisse sind dafür in der Regel nicht erforderlich. Mit diesem Konzept will Rockethome die Endkunden vom bisher noch sehr technisch und kompliziert wirkenden Smarthome Konzept überzeugen und Smarthomes reif für den Massenmarkt machen. Gesteuert werden sämtliche Funktionen über eine zentrale Software, die auch aus dem Internet erreichbar ist. Dabei unterstützt Rockethome die Hardware Produkte mehrerer Hersteller, die Nutzer haben bei der Erweiterung ihres Smarthome Systems also viele Freiheiten.

8.7 Homematic

Homematic bietet seinen Kunden die Möglichkeit, Häuser oder Wohnungen mit intelligenten Einzelsystemen auszurüsten und zentral zu steuern. Die Bewohner haben dabei die Möglichkeit, das modulare System ständig zu erweitern und so ein immer größer werdendes Netzwerk an Haushaltsgeräten zu erschaffen. Mittlerweile bietet Homematic in fast allen Bereichen der Smarthometechnik Lösungen an, besonders beliebt sind dabei die Heizungsthermostaten. Die entweder direkt am Heizkörper oder an der Wand angebracht werden können.

Das Netzwerk aus Homematic Geräten wird über eine zentrale Software gesteuert, über die die Nutzer volle Kontrolle über die Automation der Geräte haben. Die Software kann auch mit mobilen Endgeräten genutzt werden und verfügt über Push- und Nachrichtenfunktionen. Beispielsweise kann sich der Nutzer jedesmal eine SMS schicken lassen, wenn ein Fenster im Haus geöffnet wird. Neben der Softwaresteuerung bietet Homematic auch Fernbedienungen mit Funkübertragung an, die sich beispielsweise zum Steuern des Garagentores aus dem Auto eignen. Neben Produkten zur Erhöhung der Energieeffizienz bietet Homematic auch Geräte, die die Sicherheit im Haus gewährleisten. So ist beispielsweise die Alarmanlage ebenfalls direkt mit der Software und dem Smartphone des Nutzers verbunden und kann bei Einbrüchen Alarm schlagen.

8.8 Control4

Control4 ist ein amerikanischer Hersteller, der sich auf die Vernetzung und Automation von Unterhaltungselektronik spezialisiert hat, allerdings auch andere Systeme zur Umsetzung von Smarthome Technologien im Programm hat. Das zentrale Produkt ist dabei die hauseigene Software, die sowohl mit Produkten von Control4 als auch den Produkten anderer Hersteller zusammenarbeitet. Mit der Software können nicht nur Unterhaltungssysteme, sondern auch Thermostaten, Fenstermotoren, Rauchmelder, Alarmanlagen und andere Geräte gesteuert werden.

Großen Erfolg hatte Control4 vor allem mit dem Sprachsteuerungssystem, das in die Automation der Unterhaltungselektronik integriert wurde. Dabei erkennt die Sprachsteuerung nicht nur einzelne Kommandos, sondern auch die Position des Nutzers im Haus. Befindet sich der Nutzer beispielsweise im Schlafzimmer und spricht einen entsprechenden Befehl, wird automatisch der Fernseher im Schlafzimmer eingeschaltet und die gewünschte Videodatei vom PC im Arbeitszimmer auf den Fernseher gestreamt.

8.9 Ecobee

Das amerikanische Unternehmen Ecobee vertreibt einen sogenannten Smart Thermostat, der mit einer sehr detaillierten und anwenderfreundlichen Computersoftware gesteuert werden kann. Nach dem Kauf erhält der Nutzer Zugang zum Ecobee Webportal, in dem die gewünschte Temperatur zeitabhängig oder für den bestimmten Moment eingestellt werden kann. Der Thermostat überwacht dabei die Umgebungstemperatur und regelt die Heizung exakt auf die gewünschte Temperatur.

In der Software hat der Nutzer stets den Überblick über die verbrauchte Energie und kann nach der Eingabe seiner Tarifdaten auch die durch die Heizung verursachten Kosten genau kontrollieren. Sogenannte Smart Alerts ermöglichen die Benachrichtigung beim Erreichen zuvor festgelegter Grenzwerte. Die Motivation zum Sparen von Energie und Heizkosten wird zusätzlich durch die übersichtliche Darstellung der bisherigen Einsparungen erhöht. Über Smartphones und Tablets oder jeden beliebigen Computer mit Internetanschluss kann die Software auch von unterwegs bedient werden.

8.10 Lutron

Lutron ist im Bereich der Smarthometechnik vor allem auf die Herstellung von intelligenten Lichtsteuersystemen spezialisiert. Die Lutron Dimmschalter werden beispielsweise an der Wand angebracht und erlauben ein manuelles Dimmen des Lichtes. Smarthome Funktionen können durch die Verwendung der Lutron Sensoren nachgerüstet werden. Diese stellen das Licht automatisch auf eine zuvor vom Nutzer eingestellte Helligkeit ein und berücksichtigen

dabei das Umgebungslicht. So wird das Licht beispielsweise im Morgengrauen und in der Dämmerung nur auf halbe Stärke, in der Nacht dagegen auf volle Stärke gestellt.

Neben den Lichtsteuersystemen vertreibt Lutron auch intelligente Jalousien. Diese können entweder über eine Software oder Smartphone Apps ferngesteuert oder abhängig vom Lichteinfall betrieben werden. Durch die intelligente Nutzung des Tageslichts werden wiederum Sparpotenziale bei der Nutzung des künstlichen Lichts eröffnet. Dadurch können die Produkte von Lutron zur Aufrüstung des eigenen Hauses mit Smarthome Technologien genutzt werden.

9 Fazit

Strom- und Heizkosten stellen gerade für Familien oft erhebliche finanzielle Belastungen dar. Durch die Energiewende sind die Preise zumindest kurzfristig sogar noch weiter angestiegen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der Smarthome Technologie in den nächsten Jahren eine immer größere Rolle zukommen wird. Denn ein intelligentes Haus hilft nicht nur dabei, Energiekosten zu sparen, sondern bietet den Bewohnern auch jede Menge weitere Vorteile. Beispielsweise werden Einbrecher durch automatisierte Lichtsysteme und Jalousien abgeschreckt, Bewegungsmelder können selbst im Urlaub mit dem Smartphone abgerufen werden und die Vernetzung von Unterhaltungsgeräten macht deren Nutzer unabhängig von physischen Speichermedien oder Kabelverbindungen.

Wenn es der Technologie in den nächsten Jahren gelingt, sich flächendeckend durchzusetzen, entsteht eine vorteilhafte Situation für alle Beteiligten. Die Hersteller können ihre Produkte an den Mann bringen, die Bewohner steigern ihre Wohnqualität und haben geringere Energiekosten und die Energielieferanten können Engpässe aus den alternativen Energien über eine bedarfsabhängige Verteilung abfangen. Damit die Zukunftsvision der intelligenten und sparsamen Häuser jedoch in ganz Deutschland Realität wird, müssen die Hersteller eine größere Kompatibilität ihrer Produkte gewährleisten, als dies bisher der Fall ist. Denn Smart Homes sind effizienter, je vollständiger die Vernetzung der verschiedenen Geräte miteinander gelingt. Allerdings ist gerade in den letzten Jahren festzustellen, dass die Hersteller in diesem Bereich durchaus bemüht sind. Zwar existieren noch immer mehrere verschiedene Standards, mittlerweile gibt es aber viele Steuerungsprogramme und Geräte, die sämtliche gängigen Standards beherrschen. Deshalb dürfte es nur eine Frage der Zeit sein, bis das intelligente Wohnen für die Mehrheit der Bevölkerung zur Realität wird.

Bildquelle: bloomua / bigstockphoto.com