

AMPERE

2.2013

DAS MAGAZIN DER ELEKTROINDUSTRIE



Vernetztes Wohnen

Wie wir in
Zukunft leben



Wir können die Energiewende nur weiter voranbringen, wenn wir gemeinsam passende Lösungen erarbeiten.

Deutschland geht neue Wege. Mit Antworten für die Energiewende.

Bei der Energiewende geht es um viel mehr als den Ausstieg aus der Kernenergie und das Erreichen von Klimazielen. Lebenswichtige Teile der Infrastruktur unseres Landes sind neu zu gestalten. Eine nachhaltige, sichere und bezahlbare Energieversorgung ist für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft ebenso entscheidend wie für die Lebensqualität jedes Einzelnen. Eine historische Herausforderung. Und die

einzigartige Gelegenheit, Vorreiter innovativer Entwicklungen zu werden. Siemens bietet Lösungen für sämtliche Handlungsfelder des Energiesystems – vom Privathaushalt bis zur länderübergreifenden Stromautobahn. Und wir haben die Erfahrung, alles intelligent zu vernetzen. Die Antworten für die Energiewende sind da. Und die Zeit für neue Wege ist jetzt. Denn die Welt von morgen braucht unsere Antworten schon heute.

siemens.de/energiewende

Illustration & Fotografie: Guido Naujoks (Titel), Christian Behrens

„Wir alle müssen lernen, vernetzter zu denken. Also: Nicht nur das eigene Produkt oder die einzelne Funktion im Auge haben, sondern das Ganze sehen.“



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

vernetztes Wohnen bietet gewaltige Chancen für Gesellschaft und Umwelt. So kann die Anbindung der Haustechnik an ein intelligentes Stromnetz dazu beitragen, die Energiewende schneller zu bewältigen. Ältere Menschen können länger in den eigenen vier Wänden wohnen. Nicht zuletzt werden wir komfortabler leben und bei unserer Mediennutzung viel mehr Möglichkeiten haben.

Der Weg dorthin ist allerdings nicht ohne Herausforderungen, die wir in AMPERE auch beim Namen nennen. Die vielleicht wichtigste will ich voranstellen: Wir alle müssen lernen, vernetzter zu denken. Also nicht nur das eigene Produkt oder die einzelne Funktion im Auge haben, sondern das Ganze sehen. Technik, gerade für das eigene Zuhause, darf dabei nicht zum Selbstzweck werden, sondern muss den Bedürfnissen der Menschen dienen. Einfachheit und Zuverlässigkeit in der Bedienung sind dafür eine wesentliche Voraussetzung.

Gelingt uns dies – und da bin ich zuversichtlich – dann wird die Elektroindustrie durch Vernetzung, in unseren Wohnungen und Häusern, aber auch allen anderen Anwendungen, die treibende Kraft für technische und gesellschaftliche Innovation bleiben.

Ihr

Friedhelm Loh
ZVEI-Präsident



VISION 2025: Per App lässt sich das ganze Haus vom Sofa aus steuern – oder sogar vom Strand in der Südsee → Seite 8



NUTZERAKZEPTANZ: Wie lebt es sich im vernetzten Haus? Unser Autor geht auf Spurensuche → Seite 23



BEDIENUNG: Alles von überall, so einfach wollen es die Kunden. Und machen es der Industrie damit ganz schön schwer → Seite 28



STANDPUNKTE: Nicht exklusive Neubauten, sondern der Bestand entscheidet, meint der Architekt Prof. Werner Sobek → Seite 38

SCHWERPUNKT: VERNETZTES WOHNEN

Im Netz zuhause

Virtuelle und reale Räume wachsen in den Wohnungen und Häusern der Zukunft zusammen. Das Internet der Dinge verspricht nicht nur mehr Komfort und Multimedia, sondern auch saubere Energie und selbstbestimmtes Leben im Alter. Was, so fragt unser Schwerpunkt, muss passieren, damit **die Vision vom Smart Home** in 40 Millionen deutschen Haushalten ankommt?

STANDARDS

- 03 EDITORIAL
- 06 FRAGEN ZU
- 31 IMPRESSUM
- PERSONENVERZEICHNIS
- 44 FAKTEN STATT VORURTEILE

AUFTAKT

- 08 VISION 2025
Leben im App-Partment
- 12 CHEFSACHE
Vom Sofa aus in die Welt
Hans Wienands, Vize-Chef von Samsung Electronics in Deutschland, über die Technik zwischen Mensch und Möglichkeit
- 16 DAS THEMA
Jeder mit jedem
Smart-Home-Anwendungen sind ein verlockender Markt. Neue Allianzen formieren sich, um ihn zu erobern

TECHNOLOGIE

- 23 FORSCHUNG
Forschen im Alltag
Immer mehr Wissenschaftler untersuchen, was Menschen dazu bewegt, ihre Wohnung zu vernetzen
- 28 PRAXIS
Aus einer Hand
Kompliziert darf es nicht werden, so viel steht fest. Doch nichts ist schwieriger als einfache Bedienung

GESELLSCHAFT

- 32 MARKT
Fang den Kunden!
Der Markt für vernetztes Wohnen besteht aus vielen Teilssegmenten. Wer wird sich wo behaupten?
- 34 GESELLSCHAFT
Smart Seniors & Co
Altersgerechte Assistenzsysteme unterstützen Menschen, länger in den eigenen vier Wänden zu bleiben
- 36 EINWURF
Horizonte für smarte Anwendungen
VDE-Präsident Dr. Joachim Schneider über die Notwendigkeit, die Forschungsförderung zu intensivieren

- 37 EINWURF
Der Gigabit-Gesellschaft gerecht werden
Telekom-Vorstand Dr. Claudia Nemat über den Hunger moderner Gesellschaften nach Bandbreite

LÖSUNGEN

- 38 STANDPUNKTE
„Technik ist für mich eine Klaviatur“
Im Gespräch mit AMPERE schlägt Star-Architekt Werner Sobek radikal einfache Lösungen vor
- 42 REPORT
Angebot und Nachfrage
Intelligente Stromnetze brauchen intelligente Verbraucher. Dann kann die Energiewende gelingen

AM PULS

- 46 HEISSES EISEN
Null CO₂, aber gute Zinsen
Der Wechselrichter-Hersteller SMA macht vor, dass eine klimafreundliche Produktion wirtschaftlich sein kann
- 48 LIVE ON STAGE
Zukunft willkommen
Die wichtigsten Momente auf dem ZVEI-Jahreskongress 2013 in Bildern
- 50 VORAUSGEDACHT
Energie-Generationen
Schülerreporterin Sophie Kohler im Gespräch mit ABB-Chef Dr. Peter Terwiesch

Verändert sich mit vernetztem Wohnen unser ganzes Leben?

Wann kommt die Technik für jedermann?

Können Elektrofachhandel und Handwerker das noch erklären, planen und installieren?

Wird Technik wichtiger als Architektur?

Ist das nur etwas für reiche Eigenheim-Besitzer?

Wer macht aus der Vision ein konkretes Geschäft?

Vernetztes

Was gibt es da noch zu forschen?

Wohnen

Wird die Bedienung furchtbar kompliziert?

Was kann die Politik tun?

Wie wichtig ist uns noch mehr Entertainment?

Wer übernimmt im Haus der Zukunft das Kommando?

Wie können wir so viele Daten zuverlässig übertragen?

Können ältere Menschen künftig länger zuhause leben?

Wie viel Energie können wir durch intelligente Geräte sparen?

Vernetztem Wohnen gehört die Zukunft. Doch wie wird es sich anfühlen, in einer Hightech-Umgebung zu wohnen? Ein Hausbesuch im Jahr 2025.

Text: Johannes Winterhagen | Illustration: halbautomaten

Leben im App-Partment

Waschmaschine

setzt sich in Bewegung, wenn Strom billig ist

Ein Apartmenthaus im Frankfurter Westend. Seit Karl (54) und Lotte (52) nach dem Auszug ihrer erwachsenen Kinder hierher gezogen sind, hat sich vieles geändert. Nur eines nicht: Sonntagabend freuen sie sich gemeinsam auf den neuesten Tatort. Karl sitzt schon auf dem Sofa, sein Tablet in der Hand.

+++

Lotte, komm doch mal zu mir. Ich will Dir noch rasch etwas zeigen, bevor wir den Fernseher einschalten.

Gleich, Du hast doch wieder nur eine neue App.

Stimmt, aber was für eine! Über unser High-Speed-Netz ist die ganz schnell geladen. Weißt Du noch, wie das war, mit 56 k zu surfen? Jetzt haben wir ein Gigabyte pro Sekunde! Und da ist sie auch schon.

Bin gespannt, was jetzt passiert. Oh ..., das Licht. ▶

Kommunikation

eine Box sorgt für allen Datenaustausch

Fenster

lernt von alleine, was Menschen wollen



Küchengeräte

Belüftung: schafft Lebensqualität und spart Energie

Licht

sorgt immer für die richtige Stimmung

Antidust

saugt nur Staub, wenn niemand zuhause ist

TV

erfüllt jeden Medien-Wunsch sofort

SPIELEND EINFACH: Wischen und Tippen, mehr braucht der Smart-Home-Bewohner nicht zu können.

Das ist der neue Mood „Scandinavia“, den unser Leuchtenhersteller heute online gestellt hat. Er soll das Mittsommerlicht ins Haus holen – das hast Du doch bei unserem Schwedenurlaub letztes Jahr so geliebt.

Ja, das erinnert mich tatsächlich an die schönen Wochen. Eine wunderbare Natur. Nur an das Haus musste ich mich gewöhnen. Kein Internet, kein Fernsehen, und wenn wir am See waren, konnte man nicht auf dem Telefon nachschauen, ob die Haustür abgeschlossen war.

modus“. Einmal über das Tablet wischen und alle Fenster und Jalousien schließen sich, die Heizung geht in den Gefrierschutzmodus, die Alarmanlage schaltet sich kurze Zeit später auch ein. Wenn ich daran denke, dass ich früher immer mit dem Gefühl weggefahren bin, irgendetwas vergessen zu haben.

Manchmal bist Du mir fremd. Ich denke als Erstes daran, wie viel Geld wir durch die intelligente Heizung und Klimatisierung sparen. Und dadurch, dass sich unsere Elektrogeräte den Strom immer dann holen, wenn



EINEN TAG FRÜHER AUS DEM URLAUB ZURÜCK? Das Haus wird pünktlich warm sein. Denn es kommuniziert mit unserem Smartphone.

Und Du hast gesagt, Du brauchst den ganzen Technikram nicht, als wir hierher gezogen sind.

Am Anfang war ich tatsächlich misstrauisch. Schließlich sind wir hierher gezogen, damit wir uns nicht mehr um das große Haus in der Vorstadt kümmern müssen. Endlich wieder in der Stadt, ich kam mir fast vor wie in unserer Studienzeit. Ich gebe aber zu, dass ich die Technik in diesem Apartment immer mehr zu schätzen weiß.

Zum Beispiel?

Besonders gern mag ich den „Urlaubs-

er am billigsten ist. Sonst hätten wir uns es auch gar nicht leisten können, die komplette Wohnung mit einer Fußbodenheizung zu wärmen.

Die fühlt sich wirklich sehr angenehm an. Wobei ich vor allem schätze, dass wir jetzt hier zwei Jahre wohnen und ich seit dem Einzug nie an der Heizung drehen musste. Die weiß, wann wir da sind und wann nicht, und reguliert sich von ganz alleine.

Na ja, am Anfang musste ich schon ein paar Mal eingreifen, aber da es sich um einen selbstlernenden Algorithmus auf Basis neuronaler Netze han-

delt, lese ich seit Jahren nur ab und zu aus Spaß unseren Energieverbrauch ab. Du weißt ja, wir Männer geben gern mal in der Kneipe an – und das kann ich, indem ich die Werte über mein Smartphone ablese.

Sag mal, wenn wir nicht da sind, und unsere Telefone auch nicht, wie steuert sich das ganze System dann trotzdem?

Das Tablet hier oder das Telefon sind nur Ein- und Ausgabegeräte. Das Gehirn unseres Apartments ist der schwarze Würfel, der im Flur steht. Er führt die Daten aller einzelnen Systeme zusammen, teilweise über Draht, teilweise über WLAN. Er übersetzt auch von einer Sprache in die andere, sonst würden sich Heizung, Fernseher und Kühlschrank womöglich nicht verstehen.

Dass der so wichtig ist, wusste ich gar nicht. Wenn ich also aus Versehen beim Saugen den Stecker rausziehe, dann bricht hier alles zusammen?

Mal abgesehen davon, dass Du meines Wissens immer den Anti Dust Robot nutzt: Jedes automatisierte System hat einen Default-Modus, in dem ...

Es ist ein Kreuz, mit einem Elektrotechniker verheiratet zu sein!

Ich meine einen Modus, in dem das System auch isoliert sicher läuft. Es fallen dann nur bestimmte Funktionen weg. Aber sag mal, wolltest Du nicht „Tatort“ gucken?

Jetzt setze ich mich zu Dir. Aber untersteh Dich, mittendrin wieder auf Split Screen zu schalten und Börsenkurse abzurufen.

+++

Kaum hat der Krimi angefangen, wird das Bild doch überblendet, ein Fenster öffnet sich: „Unbekannte Person an der Haustür. Soll ich trotzdem öffnen?“ Lotte und Karl beschließen, in den „Do Not Disturb“-Modus zu schalten. Dieser Abend gehört nur ihnen beiden. ■

Das ganze Haus in Ihrer Hand.



Busch-ComfortPanel®. Komfortabel fernbedienen.

Mit der Busch-ComfortTouch App werden Smartphone und Tablet zur mobilen Schaltzentrale. So kann man komfortabel viele Funktionen im Haus fernsteuern. Über das private WLAN-Netzwerk oder unterwegs per Internet. Mehr Informationen sowie die praktische App gibt es auf www.BUSCH-JAEGER.de



Unglaublich intelligent werden unsere Häuser werden. Der Markt sei reif, meint **Hans Wienands, Vize-Chef von Samsung Electronics in Deutschland**. Um ihn zu erschließen, bedarf es neuer Geschäftsmodelle. Und Rücksichtnahme auf den Menschen. Denn der will nicht viel Geld auf einmal investieren – und sich vor allem auf dem Sofa zurücklehnen, wenn er nach Hause kommt.

Text: Johannes Winterhagen | Fotografie: Tillmann Franzen

Vom Sofa aus in die Welt

Die Deutschland-Zentrale von Samsung Electronics liegt vor den Toren Frankfurts im Taunus. Der Parkplatz ist überfüllt, der Showroom quillt über vor Hightech-Geräten. Indizien für das starke Wachstum in den letzten Jahren, das vor allem von Fernsehgeräten und Mobiltelefonen getragen war. Der Erfolg hat ein Gesicht: Hans Wienands leitet nicht nur das operative Geschäft von Samsung Electronics, sondern ist auch Mitglied des ZVEI-Vorstands und leitet den Fachverband „Consumer Electronics“.

Mit „Smart Home“ verbinden sich viele Hoffnungen. Was erhoffen Sie sich? Über das Smartphone haben wir gelernt, wie komfortabel die digitale Unterstützung unseres Lebens sein kann. Ganz selbstverständlich nutzen wir Funktionen, von denen wir vor fünf Jahren noch nichts wussten. Meine

Hoffnung als Privatmann ist, dass es uns mit dem Smart Home ganz ähnlich gehen wird.

Und was hofft der Geschäftsmann in Ihnen?

Wenn wir an eine globale Marke wie Samsung denken, können wir uns dadurch differenzieren, dass wir uns in drei bis fünf Jahren nicht mehr nur über den Verkauf von Hardware definieren. Die Sinnhaftigkeit digitaler Helfer ergibt sich nur, wenn die Vernetzung zwischen ihnen tatsächlich funktioniert.

Wie bringen Sie die Geräte dazu, miteinander zu reden?

Wir verfolgen seit langem den Ansatz, keine proprietären Standards zu verfolgen, sondern mit offenen Standards zu arbeiten. Ob Bluetooth, WLAN oder NFC, wir verwenden immer dann offene Industriestandards, wenn diese ver-

fügar sind und unseren Anforderungen – beispielsweise unter Sicherheitsaspekten – entsprechen.

Für Consumer Electronics ist das kein ungewöhnlicher Ansatz. Im Bereich der Gebäudeautomatisierung hingegen schon.

Das ist die Herausforderung. Denn eigentlich haben wir die einzelnen Geräte alle schon. Jetzt fehlt nur noch das kleine Teil, das alles miteinander verbindet.

Das Mobiltelefon selbst wird nicht jenes kleine Teil sein?

Eher nein. Es gibt so viele Anwendungsgebiete im „Smart Home“: Multimedia, Hausgeräte, Haussteuerung, Energie und Gesundheit. In all diesen Bereichen können wir uns digitale Unterstützung gut vorstellen. Wenn man jetzt die Hardware-Anbieter für diese Bereiche anschaut, stellt sich die Frage: Wo gibt es denjenigen, der eine Platt- ▷

Die Geräte für das Smart Home gibt es schon, sagt Hans Wienands. Allein an der Vernetzung mangelt es.

form baut, die die notwendigen Schnittstellen zur Verfügung stellt, aber auch das Abrechnungssystem bietet? Wenn es diesen Anbieter gibt, kann er gemeinsam mit dem Fachhandel ein Komplettangebot machen, das alle Funktionen im Haus steuert. Das reicht dann von Komfortfunktionen, die über Smartphone oder Tablet bedient werden, bis hin zu selten benötigten Funktionen, etwa im Energiebereich. Ich will mir nicht jeden Tag Gedanken darüber machen, ob meine Heizung richtig eingestellt ist. Da will ich eine Automatisierung, die diesen Namen auch verdient.

So wie Sie die Voraussetzungen für den Plattformanbieter beschrieben haben, denkt man sofort an WLAN-Router und die Telekom.

Das ist nicht von der Hand zu weisen. Die Telekom macht mit dem Projekt Qivicon sicher den richtigen Schritt. Wir unterstützen dieses Projekt gemeinsam mit anderen namhaften Partnern, zum Beispiel aus den Bereichen Elektrohausgeräte oder Energierversorgung. Die Interessen und die Herange-

zung mit der Steuerung der Jalousien zu verbinden und gleichzeitig noch eine Warnung über das Smartphone abzusetzen, dass die Fenster offen stehen – das ist reichlich komplex. Zum anderen ist es in Deutschland schwieriger, eine solche Plattform zu etablieren, weil unsere Struktur komplett dezentral ist. Dabei sind vielerlei Regularien zu beachten. Und nicht zu vergessen: Mit 57,4 Prozent aller Haushalte wohnt der größte Anteil der Bevölkerung derzeit zur Miete. In nahezu allen anderen EU-Ländern wohnen mehr als die Hälfte der Haushalte im Eigentum. Den Bedarf in der Wohnungswirtschaft zu wecken, damit diese die notwendigen Investitionen für lohnend hält, ist eine große Herausforderung.

Kann man als Gerätehersteller denn durch höhere Vernetzung einen Premiumpreis erzielen?

Da kann man noch einmal auf den Smartphone-Markt blicken, der heute schon „Life care“-Funktionen anbietet. Sie können ein Smartphone schon als Schrittzähler oder zur Blutdruckmessung benutzen. Damit kann man einen

Drittel der heute möglichen Funktionen genannt. Ich glaube, wenn man den Menschen eine einfache Lösung anbietet, die er vielleicht nicht einmal kaufen muss, sondern die er über den Plattformanbieter über 24 oder 36 Monate finanzieren kann, wird damit ein Markterfolg zu erzielen sein.

Ein Mietkaufmodell also ...

Ein Modell, das Upgrade-fähig ist und dem individuellen Bedarf angepasst werden kann. Beispielsweise sollte jemand, der vor allem an Multimedia-Anwendungen interessiert ist, das Gerät um einen 5-Terrabyte-Speicher erweitern können. So wird der Bedarf geweckt. Und wenn Multimedia überall im Haus und jederzeit möglich ist, dann werden auch die weiteren Anwendungen genutzt. Wir können das gut anhand der Automobilindustrie beobachten: Durch den Bedarf nach Infotainment entwickelt sich automatisch ein Markt für Vernetzungslösungen.

Braucht man in einem vernetzten Haus den klassischen Fernseher noch?

Die Funktionalität eines Fernsehers ist nicht totzukriegen. Vor zehn Jahren hat die IT-Industrie behauptet: Wir können das besser und schneller, man braucht nur ein Display und eine Box, die mit dem Internet verbunden ist. Die IT-Branche denkt aber in funktionalen Kategorien und vergisst dabei den Komfort. Der Konsument will sich zurücklehnen, wenn er fernsieht, speziell in Deutschland. Außerdem macht es die Menschen wahnsinnig, wenn sie während eines Länderspiels ihren Fernseher neu booten müssen.

Oder wenn das Tor bei den Nachbarn einige Sekunden früher fällt, weil der nicht über Internet guckt.

Genau. Ein Mensch, der nach Hause kommt und sich aufs Sofa setzt, will einen Knopf drücken und dann das Erste Programm auf dem Bildschirm haben. In den Samsung Smart-TV-Geräten kann man mit einer Multimedia-Oberfläche (Smart Hub) starten, aber viele wählen immer noch die Einstellung, die sie direkt zu ihrem Liebingsender bringt.

Premiaufschlag erzielen. Das gilt auch für den TV-Markt. Für ein WLAN-fähiges Gerät mit zwei Tunern und einem offenen Browser können Sie schon einen höheren Preis erzielen als für ein Standardgerät. Gleiches gälte auch für eine Waschmaschine, die sich über das Smartphone steuern lässt.

Ist die von unterwegs programmierbare Waschmaschine wirklich die Anwendung, die den Verbraucher dazu bringt, sein Haus zu vernetzen?

Das ist ein Henne-Ei-Thema. Wenn Sie einen Verbraucher vor fünf Jahren gefragt hätten, was er von einem Smartphone erwartet, hätte der maximal ein

„Wenn Multimedia überall im Haus jederzeit möglich ist, werden auch die anderen Anwendungen genutzt.“

hensweise gehen bei den Partnern aber weit auseinander. Daher gleicht es der Quadratur des Kreises, in einem solchen Gremium die gesuchte Box zu finden. Ich halte es nicht für unmöglich, dass trotz der starken Unterstützung für das Qivicon-Projekt die Lösung plötzlich von einer ganz anderen, unerwarteten Seite kommt.

Aber warum ist das noch nicht passiert? Große Unternehmen wie Google arbeiten doch schon länger an dem Betriebssystem für das Smart Home.

Die Hürden bestehen zum einen in der Vielzahl der Gewerke. Allein die Hei-

STECKBRIEF

.....
Name
Hans Wienands
Firma
Samsung Electronics GmbH
Position
Executive Vice President,
verantwortlich für das operative
Geschäft in Deutschland
Erste Ausbildung
Fotograf
Erste Berührung mit Elektrotechnik
im Außendienst
Lieblingselektrogerät
Kaffee-Vollautomat im Büro
Häufig anzutreffen
im Flugzeug zwischen Frankfurt
und Seoul
.....



Ändert sich unser Leben durch vernetztes Wohnen also gar nicht?

Ich bin fest davon überzeugt, dass es eine entscheidende Änderung gibt: Durch Life-Care-Anwendungen wird es uns möglich, länger selbstbestimmt in unseren eigenen vier Wänden zu leben. Ferndiagnose und schnelle Hilfestellung nutzen nicht nur dem Menschen, sondern treffen auf hohes Interesse der Versicherungswirtschaft. Darüber hinaus hat sich das Leben durch Smartphones bereits unglaublich verändert. Wir sind fast immer mit dem Internet verbunden, organisieren unser Leben viel spontaner und holen uns kurzfristige Informationen ein.

Welche Chancen sehen Sie im intelligenten Stromnetz?

Diesen Markt machen andere. Aber ich kann sicher sagen: Sobald der Markt nennenswert wird, werden wir auch Geräte mit entsprechenden Steuerungen anbieten. Interessant wird das, wenn wir mit Smart Grid tatsächlich einen nachhaltigen Einspareffekt erzielen können. Ich sehe uns da in einer relativ guten Ausgangsposition. Samsung

ist schließlich weltweit die Nummer zwei bei der weißen Ware, die mechanischen und thermischen Funktionen beherrschen wir gut. Wenn wir das mit unserem Know-how im Bereich Consumer Electronics verknüpfen, können wir solche Lösungen schnell umsetzen.

Bei allen Technologien rund ums vernetzte Wohnen gibt es noch keine definierten Standards.

Präzise gesagt gibt es bereits eine ganze Reihe von Standards und Technologien, man muss sich aber auf eine gewisse Auswahl verständigen und Lücken mit neuen Standards schließen. Hier ist ein Aufgabenfeld, in dem der ZVEI, auch in Zusammenarbeit mit BITKOM, eine wichtige Rolle spielen kann.

Wie attraktiv ist der deutsche Markt für vernetztes Wohnen im globalen Maßstab denn überhaupt?

Der deutsche Markt ist schwierig, aber nicht unattraktiv. Ganz im Gegenteil: Die Kaufkraft der Deutschen und die Bereitschaft, in Technologie zu investieren, ist gleichermaßen hoch. Die hohe Regulierungsdichte macht es

nicht einfach – auch hier kann übrigens der ZVEI eine wichtige Rolle spielen. Trotzdem eignet sich Deutschland als Mustermarkt. Die Erfahrung zeigt doch immer wieder: Wenn etwas hier unter komplizierten Rahmenbedingungen funktioniert, dann muss man für andere Märkte nicht allzu viel neu erfinden.

Welche Rolle spielt der Fachhandel?

Auch hier macht es die dezentrale Struktur in Deutschland nicht einfacher, wir haben mehr als 7.000 Elektronikhändler. Viele Handelspartner haben aber erkannt, dass es einen Umbruch geben wird und in fünf Jahren vermutlich der Verkauf voneinander getrennter Hardware – Fernseher hier, weiße Ware dort, IT/TK separiert – nicht mehr funktioniert. Der klassische Hardware-Verkauf wird sich auf die Einstiegspreis-Bereiche konzentrieren. In anderen Markt Bereichen wird man Lösungsansätze verkaufen. Dem Elektronikhandel kommt die wichtige Aufgabe zu, dem Konsumenten Appetit zu machen. Und er muss dem Kunden die einbaufertige Lösung anbieten, zum Beispiel, indem er mit Handwerkern aus der Region kooperiert. ■

An der Realisierung des vernetzten Wohnens arbeiten derzeit viele Unternehmen. Wer den **Kampf um die Rolle des Systemintegrators** gewinnt, ist dabei noch offen.

Text: Johannes Winterhagen



Jeder mit Jedem

Mehr Sicherheit, mehr Entertainment, bessere Gesundheit, weniger Energieverbrauch - das vernetzte Wohnen verspricht viel.

mehr, ob wir einzelne Systeme miteinander vernetzen, sondern nur noch ab wann und wie“, berichtete Bosch-Chef Dr. Volkmar Denner jüngst. Autos sollen die Vorfahrt an Kreuzungen künftig unter sich ausmachen, Werkstücke und Maschinen in Fabriken ihre Bearbeitungsreihenfolge selbstständig aushandeln. Während die Vernetzung in großen Infrastruktursystemen und im Investitionsgüterbereich eine ausgemachte Sache zu sein scheint, herrscht noch Unsicherheit, wie weit Menschen ihre privat genutzten Maschinen miteinander vernetzen. Spricht das Auto künftig wirklich mit der Heizung? Und wozu?

Geringere Pflegekosten

Der Nutzen scheint gerade im Energiebereich erheblich. Waschmaschinen sollen sich künftig dann in Bewegung setzen, wenn besonders viel Strom aus erneuerbaren Energien im Netz ist. Immerhin zehn Prozent der Lastspitzen ließen sich beim Haushaltsstrom so abfangen, schätzt Dr. Joachim Schneider, Technikvorstand von RWE Deutschland. Aber auch der alltägliche Komfort ließe sich erheblich steigern, wenn sich mit dem Klingeln des Handyweckers die Kaffeemaschine sofort aufheizt. Die Politik verspricht sich vom vernetzten Wohnen vor allem, dass ältere Menschen länger in den eigenen vier Wänden bleiben können. Autonom agierende Assistenten sollen Senioren rund um die Uhr überwachen und selbsttätig Alarm schlagen, wenn der Mensch Hilfe braucht. Hinter den millionenschweren Förderprogrammen, die Europäische Union und die Bundesregierung für Forschung zum „Ambient Assisted Living“ ausgeben, verbirgt sich auch die Hoffnung auf geringere Pflegekosten.

Die technischen Voraussetzungen für vernetztes Wohnen scheinen gegeben, auch wenn der Plan der Bundesregierung, bis 2015 allen Haushalten einen Breitbandanschluss zur Verfügung zu stellen, unter Experten zunehmend als unrealisierbar gilt. Zwar verfügen laut Statistischem Bundes-

Ein Physik-Leistungskurs Ende der achtziger Jahre. Einer von 18 Nerds, die man damals noch nicht so nannte, erzählt von einem weltweiten Datennetz, in das er sich von zuhause einwählen kann. Mit Wissenschaftlern in der ganzen Welt tausche er so Nachrichten aus. Ungläubig sehen wir anderen uns an. War jetzt ausgerechnet unser Jahrgangsbester völlig verrückt geworden?

Was vor einem Vierteljahrhundert noch nach Science-Fiction klang, ist heute für vier von fünf deutschen Haushalten selbstverständlich. Sie hängen an der Nabelschnur des weltumspannenden Netzes, dessen virtueller Durchmesser, auch Bandbreite genannt, stetig zunimmt. Im Netz wird längst nicht nur mehr nachgeschlagen und eingekauft, sondern auch ein großer Teil der Kommunikation erledigt. Das technische Grundprinzip des Netzes hat sich gegenüber allen anderen Wegen der Nachrichtentechnik als überlegen erwiesen: Ein Datenpaket wird eindeutig adressiert und sucht sich über eine nicht vorgegebene Route den Weg zum Empfänger.

Während sich die digitale Revolution im Alltag für jeden spürbar vollzieht, arbeiten Technologieunternehmen auf der ganzen Welt im Stillen an einer zweiten Umwälzung, dem Internet der Dinge, bei dem Maschinen sich über das Internet miteinander verbinden und sich selbst organisieren. „Ich diskutiere mit meinen Entwicklern gar nicht

Fotos: istockphoto

An der Technik liegt es nicht



Sensoren und Aktoren sind preisgünstiger denn je.

Im Jahr 2012 schon 75 Prozent der deutschen Haushalte über einen Breitbandanschluss. Allerdings gilt nach den zugrunde gelegten Kriterien der Internationalen Fernmeldeunion als breitbandig, was 256 k pro Sekunde überschreitet. In der Praxis wird diese Rate glücklicherweise fast immer übertroffen, schon weil 80 Prozent der Deutschen über DSL ins Internet gehen. Weniger sichtbar, aber ebenso wichtig: Moderne Haustechnik, vor allem Heizung und Warmwasseraufbereitung, arbeitet längst digital. Die zur Betriebsführung gewonnenen Daten – beispielsweise aus dem Sensor-Netzwerk – könnten nicht nur zur Temperatursteuerung verwendet, sondern auch für andere Systeme bereitgestellt werden. In Bürogebäuden ist die Automatisierung bereits weit vorangeschritten. Neben der erhöhten Energieeffizienz, die sich aus dem Zusammenspiel von Jalousien, Heizung, Klimaanlage und Lichtsteuerung ergibt, ist vor allem der verminderte Wartungsaufwand ein wichtiges Investitionsargument. Der Wartungsdienst wird über SMS automatisch informiert, wenn eine Komponente defekt ist. Da er gleich weiß, welches Ersatzteil er mitnehmen muss, sinkt zudem die Einsatzzeit.

Die professionellen Systeme der Hausautomatisierung kommunizieren mit Hilfe spezialisierter Feldbusprotokolle. Um den drohenden Wildwuchs zu vermindern, gründeten mehrere europäische Elektrotechnikunternehmen 1999 ein Konsortium, das den KNX-Standard definierte. „KNX ist heute der weltweit etablierte Standard für die Hausautomation“, erläutert Klaus Jung, Geschäftsführer des ZVEI-Fachverbands Installationsgeräte und -systeme. An der Technik liegt es also nicht, wenn vernetztes Wohnen sich bislang nicht in der Fläche durchgesetzt hat. An mangelndem Interesse der Verbraucher wohl auch nicht.



Dr. Carla Kriwet,
Vorsitzende der Geschäftsführung von Philips Deutschland
„Einfache Bedienung, echter Mehrwert für den Nutzer und natürlich der Preis sind die Hauptkriterien.“

Ende 2011 überraschte Philips die Fachwelt mit einem Coup: Gemeinsam mit Apple bot man eine für Privathaushalte gedachte Nachrüstlösung zur Lichtsteuerung an. Über Monate hinweg war die über Smartphone gesteuerte Lösung „Hue“ ausverkauft. Der Grund: Für eine intelligente Lichtsteuerung mussten bislang die Wände aufgerissen oder überall Vorschaltgeräte installiert werden. Hue dagegen ist einfach zu installieren: Lampen austauschen und die App herunterladen. Zudem bietet das System zahlreiche Zusatzfunktionen wie einen simulierten Sonnenaufgang und Apps von externen Entwicklern, mit der das Licht sogar auf Musik reagiert. Für Dr. Carla Kriwet, die neue Chefin von Philips Deutschland, eine Musterlösung: „Einfache Bedienung, ein echter Mehrwert für den Nutzer und natürlich auch der Preis sind die drei Hauptkriterien für massenmarktfähige Smart-Home-Technologien.“

Fotos: istockphoto, Philips



Sehen wir uns?



Der ZVEI auf der IFA • TecWatch-Halle 11.1, Stand 7
Programm • Termine • Wissenswertes



Von einem Massenmarkt kann noch keine Rede sein



Vernetzung muss kostengünstiger werden - aber wie?



Die Zahlungsbereitschaft der Deutschen ist nicht einmal so gering. Einer Studie von Gap Gemini zufolge beträgt sie durchschnittlich 25 Euro – pro Monat. Bei rund 30 Millionen Haushalten mit schnellem Online-Zugang errechnet sich daraus ein theoretischer Markt von neun Milliarden Euro. Trotzdem sagt Herbert Hensle, der bei der Beratung den Bereich Strategy & Transformation leitet, spontan: „Es gibt noch gar keinen Markt für Smart Home.“

Mit dieser Einschätzung steht er nicht allein. Denn so ermutigend einzelne Erfolge wie der von Philips sind: Bislang werden maximal einzelne Subsysteme vernetzt. Das vollständig vernetzte Haus bleibt bislang eine Vision, die nur von wenigen gut betuchten Bauherren verwirklicht wird. Von einem Massenmarkt, der unterschiedliche Bereiche wie Entertainment und Energie miteinander verbindet, kann keine Rede sein. Alles deutet darauf hin, dass es sich nicht um einen Mangel an Nachfrage, sondern um das Fehlen eines passenden Angebots handelt. Das beginnt damit, dass etwas mehr als die Hälfte aller Deutschen nicht im eigenen Heim wohnt. Mieter aber werden in der Regel nicht in aufwändige Haus-

technik investieren, sondern benötigen Nachrüstlösungen, die nach dem Prinzip „Einstöpseln und Loslegen“ funktionieren.

Aber selbst wer sich entschlossen hat, die eigenen vier Wände technisch aufzurüsten, steht vor einer einfachen, aber momentan schwer lösbaren Frage: Bei wem kann ich das ein Smart-Home-Paket kaufen? Die ersten Anlaufstellen für den Privatkunden, der Elektronikfachhändler oder der Handwerker, werden in der Regel kapitulieren, wenn es gilt, Fernseher, Heizung und Lichtmanagement zu verbinden. „Wir denken viel zu sehr in Gewerken“, sagt auch Dr. Klaus Mittelbach, der Vorsitzende der ZVEI-Geschäftsführung. „Davon müssen wir weg, die Zukunft gehört vernetztem Denken.“

Die Voraussetzung dafür, dass der Verband sich mit Querschnittsthemen wie dem smarten Wohnen künftig intensiver beschäftigen kann, ist im Juni auf der Mitgliederversammlung in Berlin getroffen worden: Künftig gehören die Vorsitzenden aller Fachverbände zum Vorstand – und sitzen somit am Tisch, wenn über Zukunftsstrategien diskutiert wird.



Dr. Klaus Mittelbach,
Vorsitzender der
Geschäftsführung
des ZVEI

„Wir müssen weg vom Denken in Gewerken, die Zukunft gehört der Vernetzung.“

Ganz operativ ist dagegen der Ansatz von Klaus Jung. Einmal im Jahr organisiert er im Auftrag des ZVEI ein Kompetenztreffen, bei dem sogenannte Systemintegratoren und die Industrie zusammentreffen. „Es gibt mittlerweile rund 1.000 Betriebe in Deutschland, die sowohl die handwerklichen Fachkenntnisse als auch das IT-Know-how haben, das wir für das Smart Home benötigen“, so Jung. Die Treffen dienen dem Wissenstransfer in einem Berufsstand, den es offiziell gar nicht gibt.

Denn eine Ausbildung zum „Systemintegrator“ wird man in der deutschen Handwerksordnung vergeblich suchen. Noch, denn das neue Berufs-

Die „Digital Natives“ stehen vor der Tür – mit neuen Ideen und höheren Ansprüchen.



Große Chancen für kleine Unternehmen

bild wird unabdingbar sein, wenn Bauherren oder sogar Mieter diese Rolle nicht selbst spielen wollen. Der Elektro-Fachhandel ist nach Einschätzung von Hans Wienands, für das operative Geschäft bei Samsung in Deutschland verantwortlich, vor einer ähnlich tief greifenden Umwälzung. Denn die Märkte sind bislang streng nach Gerätetypen aufgebaut. In einem Stockwerk Telekommunikation und Computer, in einem anderen die weiße Ware. Eine übergreifende Fachberatung ist so nicht möglich. Erste Bewegung zeigt die Verbundgruppe Electronic Partner, die im Mai die Initiative „HomeSmartHome“ startete. Händler bekommen danach nicht mehr nur Provision für den Verkauf eines smarten Fernsehers, sondern auch für dessen Installation und den Verkauf eines On-Demand-Videoservice. Auch wenn sich dieses Angebot auf Entertainment beschränkt, so kann es doch bei Bewährung als Einfallstor für weitergehende Funktionen dienen.

Gesucht: die Plattform für jedermann

Überhaupt darf die Funktion des Fernsehers nicht unterschätzt werden, selbst wenn er für komplexe Regelungen nicht den Bedienkomfort eines Tablet bietet. Denn zum einen handelte es sich schon 2012 bei fast jedem zweiten Neugerät um einen „Smart TV“ mit Internetanschluss. Anders als bei der weißen Ware dürfte schon 2013 der überwiegende Teil aller verkauften Geräte internetfähig sein. Zum anderen verbringen die Deutschen schlicht jeden Tag viel Zeit vor dem Fernseher, vier Stunden und zwei Minuten sind es nach einer Erhebung von ARD und ZDF im Durchschnitt täglich. Dementsprechend werden Lebensgewohnheiten vor dem Fernseher, also auf dem Sofa, geprägt.

Während es intelligente Fernseher schon gibt, ist die Frage noch offen, wer und wie diese Welt künftig im industriellen Maßstab mit der klassischen Haus- und Installationstechnik verknüpft. Denn dass diese kurzfristig auf das Internetprotokoll umgestellt wird, ist nicht zu vermuten. Es braucht also einen Übersetzer, der mit seiner Plattform eine Von-überall-her-Bedienung für die gesamte Haustechnik ermöglicht. Die Plattform

muss nicht nur ein Betriebssystem anbieten, sondern auch die physikalischen Schnittstellen, sofern diese nicht durch WLAN-Kommunikation ersetzt werden.

Diesen noch nicht existierenden „Übersetzer“ versuchen verschiedene große Anbieter derzeit zu entwickeln. Google hat bereits vor zwei Jahren mit Android@home ein Betriebssystem für das Haus der Zukunft angekündigt, ausgeliefert wird es bis heute nicht. Denn so wichtig die Software ist, es braucht ja auch die Signalkopplung in einer Box. An der arbeitet derzeit die Deutsche Telekom im Verbund mit starken Partnern. Energieversorger wie EnBW, Gerätehersteller wie Miele und Samsung und sogar Spezialisten für Sicherheits- und Solarsysteme sitzen dabei an einem Tisch – eine zumindest in Deutschland einzigartige Allianz. Laut Gap Gemini-Partner Hensle ist die Telekom aber nicht nur deshalb in der Pole-Position. Denn eine wichtige Voraussetzung für den Smart-Home-Systemanbieter ist seiner Meinung nach, dass er bereits einen direkten Zugang zum Verbraucher hat, um zum Beispiel Rechnungen stellen zu können. Die Geräteanbieter sind hier im Nachteil, da sie fast ausschließlich über Wiederverkäufer arbeiten.

Trotzdem ist der Markt noch längst nicht verteilt. „Wenn irgendwann einer morgens aufwacht und die Idee zu einer kleinen Box hat, die all das kann, was wir uns unter vernetztem Wohnen vorstellen, dann wird er reich.“ Zu dieser Aussage erhielt der Blogger Sascha Lobo auf dem ZVEI-Jahreskongress des ungeteilte Zustimmung. Wie immer in Märkten im Umbruch haben auch hier kleine innovative Unternehmen große Chancen. ■



Das ganze Haus in der Hosentasche: Das Smartphone ersetzt zunehmend die Fernbedienung.



Heiko Neundörfer hat sein Haus im Fränkischen auf den Stand der Technik gebracht.



Alle Multimedia-Anwendungen werden zentral gesteuert. Schlüsselfertige Lösungen sind allerdings Mangelware.



Wie viel Rückzugsmöglichkeit erwarten Menschen von ihrem Wohnraum? Eine Frage, die Forscher beschäftigt.

und die letzten Aufträge bearbeitet. „Dieses Feature gibt es erst seit kurzer Zeit auf dem Markt“, schmunzelt Neundörfer, „vielleicht leiste ich mir das beim nächsten Update.“

Inzwischen arbeiten die Wissenschaftler daran, das vernetzte Haus zum Heim mit intelligenten Assistentenfunktionen weiterzuentwickeln. „Die Technik muss lernfähig werden und sich auf die Gewohnheiten des Bewohners einstellen, ohne dass er aktiv eingreift“, beschreibt Malte Kämpf den Arbeitsauftrag für die nächsten Jahre. Der Diplom-Informatiker leitet im Fraunhofer InHaus-Zentrum das Geschäftsfeld Wohnen und Wohngebäude. Wenn der Nutzer zum wiederholten Mal die Raumtemperatur korrigiere, müsse das System automatisch die geänderte Einstellung übernehmen.

Großes Potenzial im Luxussegment

Kämpf sieht im Komfort- und Luxusbereich noch großes Potenzial. Und diese Kunden greifen in der Regel gleich zum Besten. So hat sich Sternekoch Johann Lafer eine vom Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut jüngst entwickelte Gestensteuerung einbauen lassen. Der „iPoint Presenter“ erkennt jede Handbewegung. In seiner Kochschule genügt Lafer jetzt ein Fingerschnipsen, um das Licht zu dimmen oder die Farbe der Ambientebeleuchtung zu wechseln.

Andere Experten sehen die wesentlichen Treiber für Smart-Home-Technik im Erfordernis, den Energieverbrauch zu drosseln, sowie im Marktsegment Ambient Assisted Living (AAL). So fordert die EU-Richtlinie 2006/32 sogenannte Smart Meter beim Endkunden – Energiezähler, die dessen tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit erfassen. Bis 2020 sollen 80 Prozent der deutschen Haushalte mit Smart-Meter-Technik ausgerüstet sein.

Aufgrund der demografischen Entwicklung könnten freilich die „altersgerechten Assistenzsysteme“, wie Ambient Assisted Living gelegentlich etwas unpräzise übersetzt wird, das mit Abstand größte Marktvolumen entfalten. Im günstigsten Fall beliefte es sich allein in Deutschland auf knapp 87 Milliarden Euro, hat das Institut für Gerontologie der Universität Vechta 2012 in einer einschlägigen Studie errechnet. Unter Berücksichtigung von Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft gelten immer noch bis zu fünf Milliarden als erzielbar.

Da die Deutschen immer älter werden, liegt der Fokus der öffentlichen Förderung in den letzten Jahren auf diesem Feld. Das BMBF unterstützt ▷



Die optimale Pooltemperatur: Gelingt der Einstieg über Luxustechnologien für Premiumkunden?



So viel Technik verlangt zentrale Koordination. Ohne Schaltschrank kommt das Smart Home nicht aus.



Einfache Bedienung ist wichtig. Doch die Interoperabilität verschiedener Systeme ist oft nicht gegeben.



Auch beim Haus der Zukunft gilt: Das Wohlbefinden hängt nicht nur an der Technik.

die Erforschung von „Altersgerechten Assistenzsystemen für ein gesundes und unabhängiges Leben“ im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung seit 2008 mit insgesamt 45 Millionen Euro in 18 Projekten. Parallel dazu sind zusätzliche öffentliche Gelder über die „Begleitforschung AAL“ und „Innovationspartnerschaft AAL“ bereitgestellt worden. Die Europäische Kommission hat europaweit im gleichen Zeitraum jährlich 25 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Und die Forschungsintensität bleibt hoch. „Es wird nach wie vor viel Geld ausgegeben“, sagt Dr. Eva Schulze, Geschäftsführerin des Berliner Instituts für Sozialforschung (BIS).

Zentrale Haustechnik für 5.000 Euro

Dass Smart-Home-Anwendungen dennoch im Markt bisher nicht besser vorankommen, scheint zumindest nicht in fundamental mangelnder Nutzerakzeptanz begründet. Das Berliner Institut hat bereits in früheren Studien die Akzeptanz der AAL-Technologie durch die Benutzer nachweisen können. „Daran hat sich nichts geändert – immer vorausgesetzt, sie ist auch alltagstauglich“, bestätigt die BIS-Geschäftsführerin den damaligen Befund. Ein Kernproblem scheint vielmehr, dass die AAL das Image hat, nur etwas für „alte, kranke, demente und pflegebedürftige Menschen“ zu sein. Zu diesem Ergebnis kommt das Saarbrücker Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft in seinem Ergebnisbericht über den BMBF-Förderschwerpunkt Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel. Es gehe stattdessen „um eine altersunabhängige Steigerung der Lebensqualität, weniger um die Kompensation von Mängeln“, lautet die Interpretationshilfe der Autoren. Forscher Malte Kämpf hat noch einen anderen Ansatzpunkt ausgemacht: „Für das Smart Home fehlt ein Systemintegrator.“ Es gebe sie schon, sie seien aber „rar gesät“. Dies bestätigt auch Neundörfer: „Die Interoperabilität ist in manchen Bereichen ein Desaster.“ Sein Hi-Fi-Unternehmen erzielt bereits 30 Prozent des Umsatzes mit Beratungs- und Integrationsleistung. Umsätze allerdings, die bislang fast nur mit sehr wohlhabenden Kunden gemacht wurden. „Das hat sich inzwischen geändert“, sagt der Praktiker Neundörfer. „Der Einstieg in eine zentral steuerbare Haustechnik ist heute schon für weniger als fünftausend Euro möglich.“ Seine eigene, vollständig vernetzte Wohnwelt hat er damit nicht gemeint. Allein deren Materialwert taxiert er auf rund zweihunderttausend Euro. ■

KLEINE CLIPS GANZ GROSS – SMARTER FERNSEHEN KANN YOUTUBE.



Entdecken Sie die unbegrenzten Möglichkeiten von SMARTER FERNSEHEN:

- **Mediatheken:** Verpassen war gestern – Sie bestimmen wann das Programm beginnt. Smarter Fernsehen mit der roten Taste der Fernbedienung.
- **Skype™:** So fern und doch so nah – Smarter Fernsehen ist auch Skype™.
- **Fotoshow:** Vom Smartphone auf den Fernseher: Bilder zeigen Größe.
- **Social Media:** Smarter Fernsehen vernetzt mit den Freunden – per Facebook, Twitter & Co.
- **YouTube:** Kleine Clips ganz groß – Smarter Fernsehen kann YouTube.
- **Spielfilme auf Abruf:** Smarter Fernsehen holt die Videothek ins Wohnzimmer.



Wir beraten Sie gern!

www.smarterfernsehen.info





Illustration: Herr Weidenfelder

Das vernetzte Heim bietet die Chance, ein neues Geschäftsmodell für Industrie, Handwerk und Handel zu werden. **Erste Produkte für den sich entwickelnden Markt sind vorhanden.** Ob sie erfolgreich sein werden, hängt nicht zuletzt davon ab, wie gut sie zu bedienen sind.

Text: Stefan Schlott

Aus einer Hand

Der Gedanke an eine nicht abgeschaltete Kaffeemaschine ist der Altraum vieler Urlaubsreisender. Doch der ins Mobiltelefon diktierte Sprachbefehl „Kaffeemaschine in der Küche abschalten“ läuft derzeit – außer in futuristischen Filmen und den wenigen testweise aufgebauten Smart Homes – meist ins Leere. Dass dies schon bald anders sein könnte, ist zumindest technisch bereits weitgehend vorbereitet.

Doch ob die prognostizierten Umsatzsprünge des Smart-Home-Markts tatsächlich eintreten werden, hängt nach einem Strategiepapier der Unternehmensberatung Mücke, Sturm & Company (MS&C) „maßgeblich davon ab, inwiefern sich die aus Sicht der Konsumenten erforderlichen Standards entwickeln, durchsetzen werden und ob sich damit Investitionssicherheit ergeben wird“. Derzeit ist der Markt durch Heterogenität und eine große Lösungsvielfalt geprägt. Über 40 unterschiedliche Lösungen zählt MS&C allein für Deutschland auf.

Mit rund 30 davon hat Roland Schmitt-Hartmann täglich zu tun. Er ist Leiter des Kompetenzzentrums Smart Home, zu dem auch ein „Experience Center“ zählt, das MS&C aufgebaut hat, um einen neutralen Vergleich der am Markt verfügbaren Lösungen aus Endverbrauchersicht zu ermöglichen. Schmitt-Hartmann beobachtet derzeit einerseits eine relativ geringe Kundenakzeptanz, andererseits aber auch eine hohe Marktdynamik: „Vor ei-

nem halben Jahr hätte ich noch gesagt, der Markt ist noch nicht reif“, sagt Schmitt-Hartmann. Doch das Entstehen von Plattformen wie Qivicon sei eine „erste Art der Reifung“, der er das Potenzial verspricht, „große Auswirkungen zu haben“.

Qivicon geht auf das Projekt Smart Connect der Deutschen Telekom zurück und wurde zwischenzeitlich um zahlreiche Partner, darunter der Elektronikkonzern Samsung, die Energieversorger Eon und EnBW sowie dem Hausgerätehersteller Miele, erweitert. Im Verbund soll eine sichere und flexible Plattform für die vielfältigen Anwendungsformen im Rahmen des vernetzten Hauses entstehen. Zusammen mit den Partnern entwickelt und setzt die Telekom damit die gemeinsamen Standards für die Hausvernetzung. Damit kommt die Kooperation

Mobile Endgeräte werden immer wichtiger

der Kundenforderung nach Verbreitung und Kompatibilität der Systemkomponenten entgegen, die derzeit aufgrund des unübersichtlichen Markts nicht wirklich gegeben sind.

Wie Systeme vernetzt werden, ist eine Seite. Die andere, für den Kunden vielleicht noch wichtigere stellen die Bediensysteme dar. Dass es dabei wirklich zu einem Wettbewerb zwischen smarten Fernsehern, Tablets, Smartphones und Laptops kommt, ist eher unwahrscheinlich. „Alles von überall“ lautet die Devise, was die Bediensysteme für die Heimvernetzung angeht. Will heißen: Die Steuerung sollte nicht nur stationär über fest in- ▶

Aus mehr als 40 Lösungen entwickeln sich erste übergreifende Plattformen.

stallierte Terminals, PCs und den Fernseher möglich sein, sondern auch mobil über Laptops, Tablets und Smartphones. Und dies mit einer möglichst identischen Bedienoberfläche.

Dazu stellt eine Kurzstudie „Smart Home in Deutschland“ des Instituts für Innovation und Technik der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH verschiedene Szenarien auf. Aktuell sei noch eine deutliche Trennung von Konsumelektronik, Haushaltstechnik und Hausautomation festzustellen. Doch bereits 2020 werde das mobile Internet zum Alltag gehören und die Integration weiterer Fähigkeiten in mobil nutzbare Endgeräte zunehmen. Jegliches Display, ob TV-Schirm, digitaler Bilderrahmen, PC-Monitor, Tablet- oder Smartphone-Display, werde sich dann als Eingangsportal für verschiedene Medien sowie als Schaltstelle für die Funktionen des Haushalts eignen.

2030, so die Studie weiter, ist die Fernsteuerung von Geräten im Heim dann bereits Standard. Dabei werde die Mensch-Maschine-Kommunikation zum Teil über Schnittstellen wie Sprache oder Gestik erfolgen und das Thema Usability zum Schwerpunkt der Entwicklungsarbeiten. Und das mit gutem Grund: Mit komplexer werdenden Angebotsstrukturen gewinnt die Bedienoberfläche für die Zukunft weiter an Bedeutung. „Einfache und intuitive Bedienung stehen zwar schon seit vielen Jahren auf der Agenda, bleiben aber dennoch häufig hinter den Erwartungen der heutigen Nutzer zurück und sind somit eine relevante Zukunftsvisi-

Betriebssysteme werden zum kritischen Erfolgsfaktor

on“, heißt es dazu beispielhaft in der Zukunftsstudie „Innovationsfelder der digitalen Welt, Bedürfnisse von übermorgen“ des Münchner Kreis e.V., einer gemeinnützigen übernationalen Vereinigung für Kommunikationsforschung.

Ob bestehende Konzepte fortentwickelt werden können oder neue Ideen wie Sprach- oder Gestensteuerung in Zukunft entscheidende Fortschritte bringen, bleibt demnach abzuwarten. „Sicher ist aber, dass Quality of Service und Human Interface Kriterien sein werden, bei denen sich die Anbieter unterscheiden werden und die Nutzer über den Erfolg der Konzepte entscheiden“, schreiben die Autoren der Studie.

Auch Berater Schmitt-Hartmann ist überzeugt: „Je bequemer ein Nutzer auf die Funktionen seines Heims zugreifen kann, desto erfolgreicher wird das System sein.“ Zu den vordringlichen Aufgaben in diesem Zusammenhang zählt er eine Vereinfachung der Steuerungsfunktionen nach dem Vorbild selbstlernender Systeme. Dies gilt vor allem für selten benötigte Funktionen wie im Energiebe-

reich als wünschenswert. „Ich will mir nicht jeden Tag Gedanken darüber machen, ob meine Heizung richtig eingestellt ist. Da will ich eine Automatisierung, die diesen Namen auch verdient“, sagt zum Beispiel Hans Wienands, Vize-Chef von Samsung Electronics in Deutschland und Vorsitzender des Fachverbands Consumer Electronics im ZVEI (siehe Interview auf Seite 12).

Eine weitere Baustelle betrifft eine intensive Auseinandersetzung mit den verschiedenen Betriebssystemen der Endgeräte. Dies vor allem deshalb, weil in den Haushalten in der Regel mehrere Endgeräte vorhanden sind, die auf unterschiedlichen Plattformen laufen. Schmitt-Hartmann: „Für Systembetreiber ist also ein kritischer Erfolgsfaktor – neben der Nutzbarkeit des User Interfaces – dauerhaft alle bedeutenden Hardware- und Softwareplattformen zu bedienen. Bleibt die Frage, wie es mit dem Bildschirm weitergeht, der bei vielen Verbrauchern am häufigsten in Betrieb ist: dem Fernseher. Vor allem als Anzeigeelement könnte der Fernseher eine zentrale Rolle des Smart Homes einnehmen. Die technischen Voraussetzungen, um neben Rundfunk auch Internetdienste darzustellen, sind längst geschaffen. Dass die Endgeräte-Hersteller die Möglichkeit, Anwendungen aus unterschiedlichen Quellen nebeneinander oder in sich teilweise

überlagernden Fenstern darzustellen, derzeit nicht vollständig ausschöpfen, liegt an Widerständen der

Fernsehsender gegen eine parallele Mediennutzung am gleichen Gerät. Auch wenn die Quellen der Inhalte klar differenzierbar sind, berufen sich die Sender auf das Prinzip der Signalintegrität und beanspruchen die „Vorfahrt“ auf dem Bildschirm. Aus Sicht des ZVEI hat jedoch der Nutzer zu entscheiden, ob und wie er welche Geräte zur Ausübung seiner Informationsfreiheit nutzt, auf welche Quellen er dabei zurückgreift und welche Dienste er auf verschiedenen oder einem einzigen Bildschirm kombiniert. So warnt Carine Lea Chardon, Leiterin Medienpolitik/Medienrecht im ZVEI: „Reglementierungen, die darauf abzielen, die Freiheit der Konsumenten im Umgang mit den erworbenen Geräten einzuschränken, schaden nicht nur der Industrie, sondern hemmen generell die Innovationskraft der Branche und führen zu Frustration bei den Nutzern.“

Wenn sich dieser Konflikt auflösen lässt, gewinnen vor allem die Verbraucher. Denn die, so Wienands, wollen sich zuhause auch weiterhin vor dem Fernseher zurücklehnen. ■

2030 wird die Handysteuerung von Haushaltsgeräten Standard sein.

Schaffen Sie Mehrwert und nutzen Sie die Leistungen der ZVEI Services GmbH (ZSG) zur Steigerung Ihres Geschäftserfolges

ZVEI-Akademie:

Die ZVEI-Akademie bietet für Mitglieder des ZVEI sowie Firmen der Elektrotechnik- und Elektronikbranche praxisnahe und hochwertige Fort- und Weiterbildungen im Premiumsegment an.

Publikationen:

Die ZVEI-Services GmbH veröffentlicht zu den Themen des Verbandes und der Elektroindustrie regelmäßig Broschüren, Merkblätter und andere Publikationen.

Aktuelles:

Alle Informationen zu unseren Dienstleistungen und Veranstaltungen unter:

www.zvei-services.de



ZVEI - Services GmbH • Lyoner Straße 9 • 60528 Frankfurt am Main • Telefon: 069 6302-200 • E-Mail: zsg@zvei-services.de

IMPRESSUM

CHEFREDAKTEUR
Thorsten Meier

HERAUSGEBER
ZVEI-Services GmbH
Dr. Henrik Kelz (Geschäftsführer)
Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 6302-412
E-Mail: zsg@zvei-services.de
www.zvei-services.de
ZSG ist eine 100-prozentige Servicegesellschaft des
ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

ANSPRECHPARTNER ZVEI E.V.
Thorsten Meier (Abteilungsleiter Kommunikation und Marketing), meier@zvei.org
Nadine Novak (Referentin Kommunikation und Marketing), novak@zvei.org
www.zvei.org

VERLAG, KONZEPT UND REALISIERUNG
PICS publish-industry Corporate Services GmbH, München
Projektleitung: Julia Rinklin, j.rinklin@publish-industry.net
Inhalt: Johannes Winterhagen
Art-Direktion: Rose Pistola GmbH

ANZEIGEN
Dr. Henrik Kelz, kelz@zvei-services.de

DRUCK
Firmengruppe APPL, sellier druck GmbH, Freising

Der Bezug des Magazins ist im ZVEI-Mitgliederbeitrag enthalten. Alle Angaben sind ohne Gewähr, Änderungen vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Onlinestellung nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Alle Rechte vorbehalten. Stand: 04/2013.



Dieses Magazin wurde auf FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt. Mit der FSC®-Zertifizierung (Forest Stewardship Council) wird garantiert, dass sämtlicher verwendeter Zellstoff aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt. Der FSC® setzt sich für eine umweltgerechte, sozial verträgliche und wirtschaftlich tragfähige Bewirtschaftung der Wälder ein und fördert die Vermarktung ökologischer und sozial korrekt produzierten Holzes.



PERSONENVERZEICHNIS	Seite
Acken, Dieter van, PR, Tobit Software	23
Altmaier, Peter, Bundesumweltminister	48
Bayer, Jan, Vorstand, Axel Springer	49
Bender-Suhr, Geschäftsführende Gesellschafterin, Bender	49
Denner, Dr. Volkmar, Vorsitzender der Geschäftsführung, Bosch	17, 49
Grebe, Roland, Vorstand Technologie, SMA Solar Technology	46
Häpp, Claudia, Projektleiterin Smart Grid und Home Connect, Bosch Siemens Hausgeräte	43
Kämpf, Malte, Fraunhofer InHaus-Zentrum	25
Köster, Thomas, Leiter Diagnose-Werkzeuge/ Vernetzung Hausgeräte, Miele	43
Klein, Prof. Dr. Barbara, Prodekanin, Fachhochschule Frankfurt	34
Kothe, Janette, Entwicklungsingenieurin, Bosch	49
Kriwet, Dr. Carla, Vorsitzende der Geschäftsführung, Philips Deutschland	18
Lobo, Sascha, Blogger	21, 49
Löscher, Peter, Vorstandsvorsitzender, Siemens	48
Loh, Friedhelm, Präsident, ZVEI	48
Mittelbach, Dr. Klaus, Vorsitzender ZVEI-Geschäftsführung	20
Nass, Prof. Dr. Elmar, Professor Wirtschafts- und Sozialethik, Wilhelm-Löhe-Hochschule	49
Nemat, Dr. Claudia, Vorstandsmitglied Europa und Technik, Deutsche Telekom	37
Neundörfer, Heiko, Geschäftsführer, HiFi Forum	23
Rodner, Thomas, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fachhochschule Frankfurt	35
Schmitt-Hartmann, Roland, Leiter, Kompetenzzentrum Smart Home MS&C	29
Schneider, Dr. Joachim, Präsident, VDE / Technikvorstand, RWE Deutschland	16, 36
Schulze, Dr. Eva, Geschäftsführerin, Berliner Institut für Sozialforschung (BIS)	26
Sobek, Prof. Dr. Werner, Architekt und Bauingenieur	38
Terwiesch, Dr. Peter, Vorstandsvorsitzender, ABB Deutschland	50
Wienands, Hans, Vice President, Samsung Electronics Deutschland	12
Yogeshwar, Ranga, Moderator und Autor	48

DOWNLOAD & BESTELLUNG
Sie können die Ausgabe von AMPERE über den QR-Code downloaden oder unter zsg@zvei-services.de bestellen. QR-Code Reader im App Store herunterladen und Code mit Ihrem Smartphone scannen.



ISSN-Nummer 2196-2561
Postvertriebskennzeichen 84617

www.zvei.org/ampere

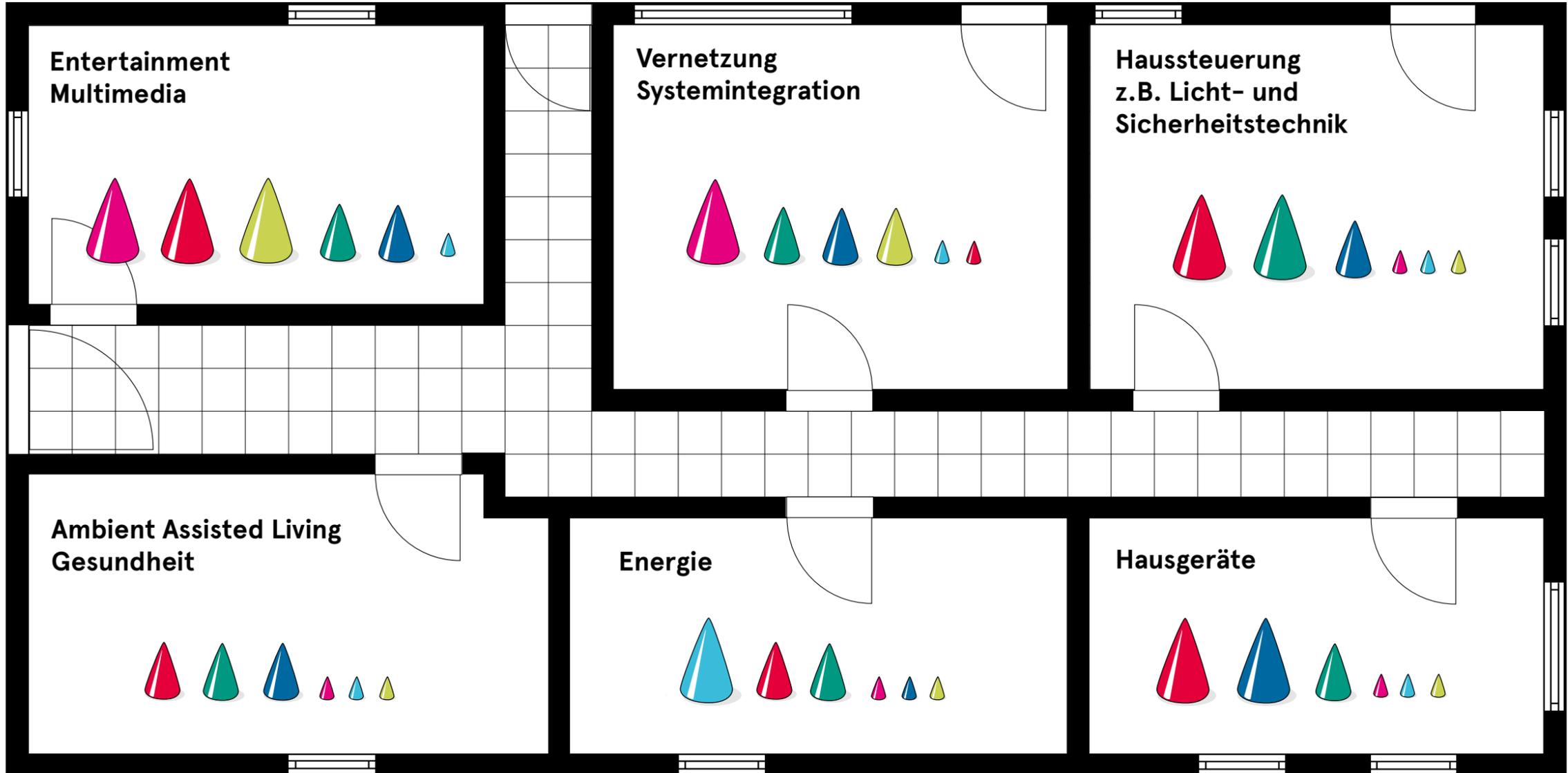
Der Markt für intelligentes Wohnen ist noch nicht verteilt. Um den Kunden kämpfen verschiedene Spieler mit unterschiedlichen Stärken und Schwächen. Deren Chancen hängen auch davon ab, durch welche Türen sie das vernetzte Haus betreten können.

Text: Johannes Winterhagen



CHANCEN IN DEN MARKTSEGMENTEN

Platzhirsch	Eroberer	Außenseiter
Kundenbeziehung besteht und Portfolio passt - los geht's.	Erste Versuche waren erfolgreich. Gewonnen ist das Spiel noch lange nicht.	Keine Kundenbeziehung, keine Produkte. Das wird schwer.



DIE PLAYER

Telekommunikationsanbieter

- ☉ Sie sorgen für den Breitbandanschluss und, vielleicht noch wichtiger, schicken dem Kunden jeden Monat ohnehin eine Rechnung. Daher haben sie gute Chancen, die Rolle des Systemanbieters zu übernehmen.
- ☹ Die Beratungskompetenz der Telekommunikationsanbieter wird von den meisten Kunden eher negativ eingeschätzt. Eine Kooperation mit dem Fachhandel scheint unabdingbar.



Energieversorger

- ☉ Auch sie haben die Adressdaten ihrer Kunden und stellen monatliche Rechnungen. Zudem besteht aufgrund des steigenden Anteils erneuerbarer Energien Handlungsbedarf beim Ausbau intelligenter Netze.
- ☹ Energie wird von wenigen Experten als treibende Kraft für zunehmende Vernetzung gesehen. Das Image der Versorger ist bei den Kunden oft nicht das beste.



Gerätehersteller

- ☉ Sie bieten dem Kunden, was der heute wirklich zu bezahlen bereit ist: attraktive Hardware. Die Geräte der CE-Industrie verfügen bis hin zum Fernseher mehrheitlich bereits über einen Internetanschluss.
- ☹ Noch denken die Hersteller hauptsächlich in Hardware, das Geschäft mit Software und Vernetzung überlassen sie – mit Ausnahme des Mobilfunkbereiches – Drittanbietern.



Handwerker

- ☉ Auf ihrem jeweiligen Arbeitsgebiet bringen Handwerker die höchste Fachkompetenz ins Spiel, sie sind bei Neubauten ohnehin präsent und werden von Kunden oft persönlich geschätzt.
- ☹ An übergreifender System- und IT-Kompetenz fehlt es in der Regel. Die hochspezialisierte Ausbildung, gegliedert in Gewerke, verhindert den Aufbau solcher Kompetenzen gezielt.



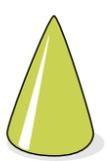
Elektronikfachhändler

- ☉ Bei ihnen gibt der Kunde heute das meiste Geld aus. 7.000 Fachhändler allein in Deutschland stellen zudem ein großes Vertriebsnetz dar. Das Vertrauen der Kunden in die Beratungskompetenz ist hoch.
- ☹ Die tatsächliche Kompetenz in Sachen Vernetzung hinkt hinterher, primär werden Geräte, geordnet in Kategorien, verkauft. Die Zusammenarbeit mit dem Handwerk ist nicht ausgeprägt.



IT-Unternehmen

- ☉ Betriebssysteme sind die Stärke der IT-Unternehmen, auch bei intuitiver Bedienung komplexer Steuerungen sind sie anderen überlegen. Systemintegration ist für sie Tagesgeschäft.
- ☹ Bei der IT-Kompetenz muss Deutschland noch aufholen, Unternehmen mit Endkundenzugang (Apple, Google ...) sitzen überwiegend in den Vereinigten Staaten – aus Kundensicht ein Grund, das Thema Datenschutz zu diskutieren.



Die Menschen werden älter und leben länger. Altersgerechte Assistenzsysteme sollen sie dabei unterstützen, den Alltag zuhause selbstbestimmt und doch betreut zu bewerkstelligen.

Text: Wilhelm Missler

Smart Seniors & Co



"Definitely true, it's Ambient Assisted Living!"

Einen alten Baum verpflanzt man nicht. Eine Volksweisheit, die die Soziologin Dr. Barbara Klein bestätigt: „Die ganz große Mehrheit der Menschen möchte dennoch so lange wie irgend möglich in den eigenen vier Wänden bleiben.“ Sie forscht an der Fachhochschule Frankfurt zu neuen Technologien für ein selbstbestimmtes Leben im Alter und bei Behinderung. Unter der Leitung der promovierten Soziologin läuft dazu in einer Wohnanlage im Frankfurter Stadtteil Gallus seit Juni letzten Jahres ein Feldtest, der zusammen mit dem städtischen Immobilienkonzern AGB Frankfurt Holding, privaten Dienstleistern sowie dem Deutschen Roten Kreuz durchgeführt wird. Insgesamt sind 60 Wohnungen mit altersgerechten Assistenzsystemen ausgestattet. Unter dem Schlagwort „Ambient Assisted Living“ (AAL) versammeln sich verschiedene neue Technologien. „Wir wollen neben der Akzeptanz und dem konkreten Nutzen der AAL-Technik herausfinden, welche Nutzergruppe welche Geräte braucht und wie die dahinterstehenden Dienstleistungen ausgestaltet sein müssen“, erläutert die Wissenschaftlerin die Projektziele.

Kernelement der von Bosch entwickelten Technik ist das seit langem bekannte Hausnotrufsystem, das durch intelligente Sensoren erweitert wurde. Sturzsensoren, Rauch-, Temperatur- und sogar Wasserstandsmelder können Alarm auslösen. Je nach ihrem persönlichen Bedarf tragen die Testteilnehmer einen Fallsensor am Arm. Die Auswertelektronik ist so programmiert, dass der Notruf erst abgesetzt wird, wenn sich die Person nach einem Sturz innerhalb einer definierten Zeitspanne nicht mehr bewegt. „So vermeiden wir einen Fehlalarm“, erklärt die Professorin. Der empirische

Fotos: Getty Images, iStockphoto

Versuch ist auf zwei Jahre angesetzt; 75 Prozent der Projektkosten in Höhe von über einer halben Million Euro werden im Rahmen der Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE) bezuschusst.

Der Frankfurter Modellversuch passt in die Zeit. Denn die Gesellschaft steht durch die Verschiebungen im demografischen Aufbau vor einer ihrer größten Herausforderungen. Im Jahr 2035 wird die Hälfte der Bevölkerung hierzulande 50 Jahre und älter sein. Ein Drittel der Gesellschaft ist dann mindestens 60 Jahre alt. Der Anteil der über 80-jährigen wird um über die Hälfte gestiegen sein. Dieselben Tendenzen finden sich auch in vielen anderen Ländern Westeuropas. Immer mehr Menschen werden im hohen Alter alleine leben. Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie medizinische oder organisatorische Hilfe benötigen.

Die Technische Universität Kaiserslautern hat bereits den nächsten Schritt gemacht und Smart-Home-Funktionen und AAL-Technik auf einer technischen Plattform zusammengeführt: Seit 2008 hilft Paul in einer Wohnanlage in der Innenstadt den Bewohnern, ihren Alltag zu bewältigen. Paul steht für einen „persönlichen Assistenten für unterstütztes Leben“. Seine Befehle erhält er über einen Touchscreen, der seinerseits die Jalousien ansteuert, beim Verlassen der Wohnung die Lampen ausschaltet und kontrolliert, ob alle Fenster geschlossen sind. Wenn es an der Tür klingelt, holt Paul den Besucher auf den Bildschirm. Der Assistent erkennt auch gewisse Notsituationen und ruft automatisch Hilfe. „Dabei haben wir bewusst auf Geräte verzichtet, die am Körper getragen werden müssen“, sagt Thorsten Rodner, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Automatisierungstechnik. Die Daten würden allein mit den in der Wohnung installierten Standard-Hausautomatisierungskomponenten gewonnen. Das System soll sich so möglichst unauffällig in den Alltag einfügen. Der elektronische Helfer ermöglicht außerdem den Zugriff auf Internet- und Multimediafunktionen und integriert externe Dienstleister. So zeigt er zum Beispiel nicht nur den Speiseplan des kooperierenden Restaurants, sondern gibt auf Wunsch auch gleich die Bestellung auf.

In den zurückliegenden Jahren hat das Bundesministerium für Forschung und Technologie 18 Modellprojekte zur Weiterentwicklung von altersgerechten Assistenzsystemen gefördert und 13 im Bereich der assistierten Pflege. Und die Forschungsintensität bleibt hoch. Gerade hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Titel „Mensch-Technik-Interaktion für

STATUS

Zukunftstechnologie im Wartestand

Jenseits des klassischen Hausnotrufs sind die für AAL notwendigen Technologien noch nicht industrialisiert, teilweise befinden sie sich sogar noch in der Forschung. Ein Hemmschuh für die Industrialisierung besteht darin, dass die Technik alleine wenig nutzt. Erst im Verbund mit einer auf die Geräte abgestimmten Dienstleistung entsteht für den Kunden ein attraktives Angebot. Das aber bedeutet laufende Kosten. Die gesetzlichen Krankenversicherungen dürfen nicht, die meisten privaten wollen derzeit dafür nicht aufkommen. Impulse erwarten Marktbeobachter deshalb am ehesten von der Wohnungswirtschaft – um zum Beispiel den Altbestand an Wohnungen attraktiver zu machen – sowie durch die wachsende Zahl an Seniorenheimen. Mit Volumina, die im industriellen Maßstab interessant sind, rechnen Unternehmen wie Bosch und Gira erst auf längere Sicht.

den demografischen Wandel“ ein neues Projekt aufgelegt. Es basiert auf dem Forschungsprogramm „IKT 2020 – Forschung für Innovationen“ und ist Bestandteil der Hightech-Strategie 2020. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung neuer Systeme, Produkte und Dienstleistungen, die das eigenständige Leben im Alter unterstützen.

In diese Richtung zielt auch das im vergangenen Jahr begonnene Programm „I-stay@home“, das die Europäische Union mit den Nationalstaaten finanziert. Die Forscher sollen mit den beteiligten Unternehmen Lösungen entwickeln, die das Wohnen sicherer und komfortabler machen sowie die medizinische Versorgung verbessern. Eines der Projektziele ist dabei, eine Infor-

mations- und Kommunikationstechnik einzusetzen, die sich jeder leisten kann. Auch hier ist ein Feldtest mit 300 Wohnungen geplant.

Ein weiteres Aufgabenfeld liegt in der Spracherkennung und -interpretation. „Wir können heute noch nicht zuverlässig unterscheiden, ob ein Hilferuf aus dem Fernseher kommt oder ob tatsächlich der Bewohner in Not ist“, erläutert Rodner. Auch der Einsatz bildgebender Verfahren steht ganz am Anfang – nicht nur technisch: Noch ist unklar, wie ein Kunde permanent unter Beobachtung stehen kann, ohne dass er seine Privatsphäre völlig verliert.

Was immer Wissenschaftler und findige Ingenieure für den wachsenden Anteil älterer Menschen erdenken, sie werden nicht die einzigen Nutznießer sein. Auch jüngere Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen können mit AAL-Systemen ein selbstbestimmteres Leben in den eigenen vier Wänden führen. ■

Am Puls der Zeit



Ersetzen den Zettel: Moderne Assistenzsysteme erinnern rechtzeitig an die Medikamenteneinnahme.



Dr. Joachim Schneider, Präsident des VDE Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V., wehrt sich gegen Pläne, die EU-Forschungsgelder zu kürzen.

„Horizonte für smarte Anwendungen öffnen“

Von Dr. Joachim Schneider

Die Elektroverbände ZVEI, ZVEH und VDE haben es bereits demonstriert: Vernetztes Wohnen ermöglicht mehr Komfort und Sicherheit, Energieeffizienz und Selbstbestimmung im Alter. Angesichts des wachsenden Bedarfs an energieeffizienten und altersgerechten Wohnungen ist zu hoffen, dass bezahlbare, kompatible, intuitiv nutzbare, personalisierte Plug-and-Play-Anwendungen möglichst bald ihren Weg in deutsche Haushalte finden. Die Markterschließung unterstützt der VDE unter anderem durch das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte „Zertifizierungsprogramm Smart Home + Building“, die Deutsche Normungsinitiative „Ambient Assisted Living“ und das neue Smart Home-Testzentrum des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts, das im Herbst 2013 seinen Betrieb aufnimmt.

Härter und schneller

Der deutschen Industrie eröffnen Smart-Home-Anwendungen nicht nur Potenziale auf dem heimischen, sondern auch auf dem globalen Markt, zumal sie über große Kompetenzen in der Systemintegration, in der Industrie-, Prozess- und Gebäudeautomation, bei Embedded Systems und in der Telemedizin verfügt. Allerdings wird der Wettbewerb härter und der Innovationswettbewerb schneller. Deshalb ist es nicht nur wichtig, vorhandenes Know-how schnell in Anwendungen umzusetzen, sondern auch die Weichen für Technologien, Infrastrukturen und Anwendungen von morgen zu stellen. Wie für alle Technikbereiche spielen auch für den Anwen-

dungsbereich Smart Home + Building die Basistechnologien der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), also Mikrosystemtechnik, Embedded und Cyber Physical Systems sowie das Internet der Dinge, Software, Robotik, künstliche Intelligenz, die Nanotechnologie und intelligente Kunststoffe, eine wichtige Rolle. Dazu müssen der Breitband-Netzausbau vorangetrieben und die IKT-Basistechnologien entschlossen gefördert werden, zumal die IKT eine Schlüsseltechnologie und ein Wachstumsmotor für alle Sektoren der Gesellschaft und Wirtschaft ist.

Mehr investieren

Mehr Geld für Forschung

EU-Pläne, das im Entwurf zum 8. Europäischen Forschungsrahmenprogramm „Horizont 2020“ vorgesehene Forschungsbudget unter anderem auf Kosten der IKT zu kürzen, weisen daher in die falsche Richtung. Nationen wie die USA, Japan oder Südkorea nehmen bereits heute deutlich mehr Geld für ihre Forschung in die Hand als die EU. Um seine internationale Wettbewerbsposition aufrechtzuerhalten und zu verbessern, muss Europa also eher mehr als weniger in seine Zukunftstechnologien investieren. Es gilt, den Namen „Horizont 2020“ zum Programm zu machen und tatsächlich neue Horizonte für die Zukunft zu öffnen. Alles andere wäre wenig smart. ■

Unter dem Namen „HORIZON 2020“ fasst die Europäische Union ihr Rahmenprogramm zur Forschungsförderung in den Jahren 2014 bis 2020 zusammen. Das geplante Gesamtbudget beträgt 80 Milliarden Euro. Das Budget des von 2007 bis 2013 laufenden Programms betrug 54 Milliarden Euro.



Dr. Claudia Nemat, Vorstandsmitglied Europa und Technik der Deutschen Telekom, will die Datennetze leistungsfähiger machen.

„Der Gigabit-Gesellschaft gerecht werden“

Von Dr. Claudia Nemat

Studien zufolge finden zwei Drittel der deutschen Online-Haushalte „Smart Home“ attraktiv. Somit hat die Hausautomatisierung ganz klar das Potenzial, sich zu einem bedeutenden Trend der nächsten Jahre zu entwickeln. Was die Vernetzung von Unterhaltungselektronik angeht, so ist das Thema zumindest im Wohnzimmer längst angekommen. Der Schritt, auch Haustechnik und Haushaltsgeräte ins Netz aufzunehmen, ist da ein verhältnismäßig kleiner.

Hunger nach Bandbreite

Schon heute sehen wir, wie sehr der Hunger nach Bandbreite gewachsen ist. Aber wenn nicht nur die Nutzer Bandbreite nachfragen, sondern auch ihre Lampen, Jalousien, die Heizung, Herd, Kühlschrank und die Waschmaschine über Netze kommunizieren, müssen diese deutlich leistungsfähiger werden. Anders lässt sich dieser zukünftige Bedarf nicht befriedigen, geschweige denn Qualität und Sicherheit gewährleisten. Die Deutsche Telekom reagiert auf diese Aussichten mit hochflexibler, skalierbarer, kostengünstiger und standardisierter Infrastruktur. Dank radikaler Vereinfachung können so Netze entstehen, die den Anforderungen der modernen Gigabit-Gesellschaft gerecht werden. Die Technologie nennt sich TeraStream, ein revolutionäres Modell, das auf dem Konzept „einfach – schlank – differenziert“ aufbaut. Zudem ist TeraStream kompatibel mit allen neuen Anschlusstechnologien im Festnetz und im Mobilfunk.

Keine Alternative zu IP

Seit Dezember 2012 setzt unser Unternehmen diese Technologie bei einem Pilotprojekt in Zagreb ein. TeraStream setzt auf das Internetprotokoll (IP) der neuesten Generation. Der Einsatz dieses Systems bringt also mit sich, dass alle Kunden standardisiert via IP telefonieren und im Internet surfen – ISDN- und analoge Anschlüsse werden abgelöst. Bereits heute nutzen etwa zehn Prozent der Telekom-Kunden in Europa solche All-IP-Anschlüsse. Dabei sollen es zum Beispiel in Mazedonien bis zum Jahresende bereits 100 Prozent sein, in Kroatien und der Slowakei bis Ende 2014. Je nach Größe und historisch gewachsener Infrastruktur des Landes wird diese Umstellung voraussichtlich länger dauern. In Deutschland haben wir zwar schon über eine Million IP-Kunden. Bis alle Kunden über das Internetprotokoll angebunden sind, werden jedoch wohl noch mehr als fünf Jahre vergehen.

Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit

Alternativen gibt es tatsächlich nicht. Investieren wir nicht in derartige Lösungen, ist nicht nur das Wachstum der Telekommunikationsbranche begrenzt. Auch die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaften, deren Netze diese Anforderungen nicht bedienen können, werden nicht Schritt halten können. Das ist ein Aspekt, der in der Regulierung nicht nur in Deutschland, sondern in Europa bedacht werden sollte. Investitionen in die Netzarchitektur der Zukunft sind Infrastrukturinvestitionen in den Produktionsstandort Europa und gehen somit alle etwas an. ■

Illustrationen: Bernd Schifferdecker

Den Lebensraum der Zukunft entwerfen Architekten, konstruktiv umgesetzt wird er von Bauingenieuren. **Prof. Werner Sobek ist in beiden Disziplinen zuhause**, er gilt als der Initiator des nachhaltigen Bauens in Deutschland. Doch Neubauten allein können die Welt nicht retten. Eine einfache Nachrüstlösung muss her, fordert Werner Sobek im Gespräch mit AMPERE.

Text: Johannes Winterhagen | Fotografie: Tillmann Franzen

„Technik ist für mich eine Klaviatur“

Flughafen Frankfurt, morgens um halb zehn. Prof. Werner Sobek, gerade aus New York gekommen, ist noch etwas müde und überdies erkältet. Doch sobald das Gespräch beginnt, ist er hellwach. Schon nach den ersten Sätzen wird klar: Dieser Mann will mehr als schöne Häuser bauen.

Wir wollen mit Ihnen über vernetztes Wohnen und intelligente Häuser sprechen.

Ich wende den Begriff „Intelligenz“ lieber auf die Planer und die Bewohner an und weniger auf die maschinelle Ausstattung. Lassen Sie uns aber lieber über die Gebäudeautomation der nächsten Generation reden.

Einverstanden. Wie sieht denn diese nächste Generation aus?

In Amerika würde man sagen: Das ist die 100-Millionen-Dollar-Frage. Meine Vermutung ist: Wir werden unsere Häuser in Zukunft instationär steuern, ein Trend, den die deutsche Industrie bislang weitgehend verschlafen hat. Wir können dann mit einem vergleichsweise kleinen Investitionsvolumen viel Energie einsparen.

Das heißt?

Unter instationärer Steuerung verstehe ich die Kopplung der Energieführung in einem Haus an Prognosen über das Wetter, das Nutzerverhalten und den voraussichtlichen Energiever-

brauch in der Nachbarschaft oder der Region. Nicht zu vergessen die Kopplung an die Prognosen zur Energieerzeugung und an die Nutzungsprognose für Elektromobilität, der ich im innerstädtischen Bereich eine große Chance einräume. Ein relativ einfaches System, das sich mit dem Deutschen Wetterdienst, Ihrem Mobiltelefon – das weiß, wann Sie zuhause sind –, der Batterie Ihres Elektrofahrzeuges sowie Systemen in der Nachbarschaft vernetzt. So ein System kann Einsparungen in der Größenordnung von 20 bis 25 Prozent, in Einzelfällen sogar von 40 Prozent erzielen – ohne dass hierfür größere Investitionen oder bauliche Maßnahmen erforderlich wären. ▷

Einfache Lösungen sind gefragt, meint der Architekt und Bauingenieur Werner Sobek.

Das bezieht sich aber auf noch nicht energetisch sanierte Gebäude?

Auf alle Gebäude, wobei die Einsparpotenziale natürlich entsprechend unterschiedlich sind. Ich weise auf Folgendes hin: Es ist eine Illusion zu glauben, dass wir alle unsere Häuser in Deutschland in absehbarer Zeit so wie politisch geplant energetisch sanieren können. Die Kosten hierfür lässt man gerne außer Acht, ebenso wie sonstige wichtige Fragen, wie die nach der dafür aufzuwendenden Energie oder nach der Recyclingfähigkeit der verwendeten Materialien. Aber beschränken wir uns erst einmal nur auf die Kosten: Es gibt hierzulande 40,4 Millionen Wohnungen, die Einfamilienhäuser mit eingerechnet. Davon sind ungefähr 35 Millionen energetisch sanierungsbedürftig. Das durchschnittliche Habitat hat eine Wohnfläche von 82 Quadratmetern, die Kosten für die mit einer energetischen Sanierung verbundenen Standardmaßnahmen betragen – extrem niedrig kalkuliert – 500 Euro je Quadratmeter. Das ergibt volkswirtschaftliche Kosten von 1.435 Milliarden Euro.

Das entspricht etwa der Hälfte des jährlichen Bruttoinlandsprodukts.

Das ist ein Volumen, das volkswirtschaftlich schlicht und ergreifend nicht leistbar ist. Wenn wir uns das momentan verfolgte Ziel aber nicht leisten können, dann müssen wir dringend andere Maßnahmen ergreifen.

Nämlich?

Zum Beispiel eine einfach nachzurüstende Gebäudeautomation für jedermann, also eine Lösung, die im Bestand mit zehn Euro pro Quadratmeter umsetzbar ist. Genau das hat jetzt eine Gruppe von zehn deutschen Studenten entwickelt. Nachrüstbar, ohne Kabel und Batterien. Garantierte Installationszeit pro Raum: weniger als fünf Minuten. Diese Steuerung vernetzt sich automatisch mit dem deutschen Wetterdienst und dem Handy des Nutzers und fängt dann an, selber zu lernen.

Klingt nach einem Start-up.

Ja, das könnte auch ein kalifornisches Start-up sein. Ist aber ein deutsches!

Und Sie glauben, dass das Thema Energiesparen die Menschen im Wortsinn hinter dem Ofen hervorlocken kann?

Laut Statistischem Bundesamt zahlt ein Haushalt in Deutschland im Schnitt rund 100 Euro pro Monat fürs Heizen, etwa das Doppelte wie vor zehn Jahren. Das mag Gutverdienern noch erträglich erscheinen, aber für einen großen Teil der Bevölkerung ist es viel Geld. Wenn

„Sie müssen dem Menschen das Gefühl geben, etwas Gutes zu tun und dabei Geld zu sparen.“

Sie hierzu noch die rapide steigenden Stromkosten addieren, sehen Sie schnell die gesellschaftspolitische Bedeutung dieser Kostenspirale. Steigende Energiekosten können im Extremfall zu sozialer und politischer Instabilität führen.

Der Weg zum vernetzten Wohnen führt also nicht über Multimedia, sondern über die Heizungssteuerung?

Ja. Sie brauchen eine Lösung, die gut aussieht und die leicht zu bedienen ist. Wenn die Menschen nicht nur Spaß an der Nutzung des Systems haben, sondern gleichzeitig auch noch spürbar Geld sparen, ist sehr viel gewonnen. Die High-End-Lösungen, die Ihnen heutzutage typischerweise angeboten werden, erfordern einen extrem hohen Installations- und Programmierungsaufwand. Das kann man jetzt viel einfacher lösen! Und: Die neuen Lösungen werden in kurzer Zeit Multimedialösungen integrieren.

Bleiben also Nullemissionshäuser ein Elitephänomen?

Nein. Wir müssen beide Wege gehen. Bei meinen Neubauten verfolge ich konsequent das von mir definierte „Triple Zero“-Konzept: eine einfache, aber radikale Beschreibung dessen, wie unsere Gebäude geplant und gebaut werden müssen, damit sie wirklich zukunftsfähig sind. Sie dürfen nur nachhaltig erzeugte Energie nutzen (also

null fossile Energie), sollen keine Emissionen erzeugen (null Emissionen) und müssen restlos in den Stoffkreislauf zurückführbar sein (null Müll). Für Neubauten sollte dies der Standard werden. In der Breite der Bestandsgebäude hilft meines Erachtens aber nur eine bezahlbare Automatisierungslösung. Die bringt zwar nicht 70, sondern vielleicht nur 25 Prozent Energieeinsparung – ist dafür aber sofort in großem Umfang

einsetzbar und kostet zudem nur ein Fünfstel. Und: Sie erfordert nicht die massive Aufwendung von Energie, wie wir sie typischerweise bei der Produktion von Dämmstoffen erleben.

Das reicht allerdings nicht, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Die einzige Chance der Menschheit ist es, bis spätestens 2050 in ein solares Zeitalter einzutreten. Dann wird nicht mehr die Energieerzeugung als solches ein Problem sein, sondern die Frage, wie wir temporäre Über- oder Unterdeckungen, wie sie für nachhaltige Energiequellen typisch sind, durch Speicher und andere Maßnahmen kompensieren können.

Sie haben immer wieder darauf hingewiesen, dass die Technik gar nicht das Entscheidende ist.

Die Technik ist für mich die Klaviatur, um eine Melodie zu spielen. Beispielsweise: Das Wohlbefinden des Menschen hängt nicht nur an der Lufttemperatur. Es gibt viele andere Faktoren wie die Strahlungstemperatur der Oberflächen, die Akustik der Räume, ebenso wie Gerüche, die Feuchtigkeit der Luft oder deren Strömungsgeschwindigkeit. Als Planer müssen Sie mit allen diesen Parametern arbeiten.

Die von Ihnen initiierte DGNB-Zertifizierung sieht das differenzierter?

Es gab für mich drei Motivationen, die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen zu gründen. Erstens waren wir zuvor überhaupt nicht in der Lage, das nachhaltige Planen und Bauen in seiner Gesamtheit zu beschreiben und zu lehren. Zweitens ging es darum, sich unter Fachleuten darauf zu verständigen, welche Parameter relevant sind und wie man sie messen kann, um die Qualität unserer gebauten Umwelt objektiv bewertbar und damit auch vergleichbar zu machen. Drittens ging es auch darum, der amerikanischen LEED-Zertifizierung etwas entgegenzusetzen. Denn LEED war zwar Pionier, bleibt aber in der Bautechnik weit hinter unseren hiesigen Möglichkeiten zurück. Ich habe gesagt: Wer den Standard setzt, bestimmt den Markt. Es ging auch darum, zu verhindern, dass jemand den Standard setzt, dessen Qualitätsniveau deutlich unter unserem Standard liegt. Denn wenn dies geschehen würde, würden viele unserer Industrieprodukte irrelevant werden.

Mir behagt dabei die Idee nicht, dass man schon beim Bau daran denkt, dass das Gebäude wieder abgerissen wird. Bedeutet Nachhaltigkeit nicht auch, nichts wegzuerwerfen?

Natürlich will man als Architekt auch ewig gültige Zeichen setzen. Und natürlich will jeder Bauherr zunächst einmal nichts von Um- oder Abbau wissen. Meine Erfahrung zeigt mir aber: Selbst Großprojekte, die Investitionen von vielen Milliarden Euro erfordern, unterliegen schon nach wenigen Jahren Umbaumaßnahmen, sei es aufgrund politischer, technischer oder sozialer Entwicklungen. Wir müssen nicht für die Ewigkeit, sondern für den Wandel planen. 60 Prozent unseres Abfallaufkommens stammen aus dem Abriss und dem Umbau von Gebäuden. Die gebaute Umwelt ist die größte anthropogene Ressourcensammlung der Welt. In unseren Häusern lagern Rohstoffe, die wir für spätere Nutzungen erschließen müssen.

Wir sprechen die ganze Zeit über Deutschland. Der große Zubau an Wohnungen findet aber in den



PROF. WERNER SOBEK, Jahrgang 1953, gilt als Wanderer zwischen den Welten der Technik und der Gestaltung: Er ist gleichzeitig Bauingenieur und Architekt. Als Inhaber zweier Professuren, an der Universität Stuttgart und in Chicago, bildet er junge Menschen in interdisziplinärem Denken aus. In seinen Büros planen weltweit mehr als 200 Mitarbeiter Großbauten vom Museum bis zum Flughafen, aber mit gleicher Hingabe auch Türscharniere, Bushaltestellen oder Sesselliftkabinen. Als Architekt ist er vor allem für seine Einfamilienhäuser bekannt, zu denen das von der Bundesregierung geförderte „Effizienzhaus Plus“ gehört. Werner Sobek war zudem Initiator der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), deren Präsident er auch lange Zeit war.

Megacities in Asien, Südamerika und zunehmend Afrika statt. Was ist denn übertragbar von dem, was wir hier entwickeln?

Der Qualitätsstandard des Bauens ist in Teilen Europas der höchste weltweit. Viele Dinge, die wir hier machen, sind andersorts nicht denkbar, da, erstens, nicht zu finanzieren und, zweitens, aufgrund mangelnder Fachleute nicht umsetzbar. Also müssen wir unser Wissen und unsere Produkte exportieren. Was für die deutsche Industrie ein riesiges

Potenzial beherbergt. Und: Wir brauchen Werkzeuge und Methoden, die in diesen zumeist ärmeren Ländern anwendbar sind. Beide müssen einfach sein, was nicht „low-tech“ heißt. Das ökologische Überleben unserer Gesellschaft wird nicht in Europa entschieden, dafür sind wir zu wenige, auch wenn wir eines Tages noch so vorbildlich leben und handeln. Wir müssen deshalb danach streben, dass jeder in der Welt das ihm Mögliche tut. Und wir müssen ihm dabei helfen. ■

Intelligent vernetzte Hausgeräte sollen der Energiewende helfen und gleichzeitig die Energiekosten für Privathaushalte senken. Die Hersteller der weißen Ware sind vorbereitet, doch der Durchbruch lässt noch auf sich warten.

Text: Marc-Stefan Andres

Angebot und Nachfrage



Waschen, wenn die Sonne scheint oder der Wind weht. Smarte Haushaltsgeräte können die Netze entlasten, indem sie selbst entscheiden, wann sie sich in Bewegung setzen.

Spektakulär sieht es nicht aus, wenn Thomas Köster demonstriert, wie das Energiesparen der Zukunft aussehen könnte. Der Leiter des Bereichs Diagnose-Werkzeuge/Vernetzung Hausgeräte bei Miele schaltet in einem Demonstrationsraum im Gütersloher Stammsitz eine Waschmaschine an. Es geht allerdings nicht um die Energieeffizienz des weißen Automaten. Der große Aufkleber „SG-Ready“ auf der Frontseite zeigt: Die Waschmaschine ist bereit fürs Smart Grid, das intelligente Stromnetz, ein Baustein der Energiewende, auf dem große Hoffnungen ruhen.

In der Theorie funktioniert das so: Bei stetig mehr produzierter erneuerbarer Energie wird besonders viel Strom zu bestimmten Tageszeiten günstig verfügbar sein, weil die Sonne auf die Solaranlagen brennt oder heftiger Wind weht. Was läge da näher, als die weiße Ware, die bis zu 50 Prozent des Stroms eines Privathaushalts verbraucht, genau dann zu starten?

Das Smart Grid mit seinem Kreislauf aus zentralen und dezentralen Stromerzeugern, intelligent verbundenen Verbrauchern, Zwischenspeichern wie Elektroautos und kurzfristig zuschalt-

baren Kraftwerken wird alle Möglichkeiten dazu bieten. „Die Verbraucher könnten an den ständig wechselnden Strompreisen partizipieren“, sagt Thomas Köster von Miele. „Und gleichzeitig würden die Lastspitzen der Stromnetze abgedeckt.“

Köster nutzt bewusst den Konjunktiv, wenn es um die praktische Umsetzung geht. In der Breite wird es das System wohl erst einmal nicht so schnell geben, wie ein Modellversuch der Modellregion E-DeMa zeigt, die das Technik- und Kundenverhalten untersucht hat. In Mülheim und Krefeld haben die Stromkonzerne RWE Deutschland und die Stadtwerke Krefeld im Rahmen des Feldtests 700 Haushalte mit Smart Metern, Kommunikationsmodulen, Schnittstellen zum Computer und zum Teil intelligenten Hausgeräten ausgestattet. Die Erkenntnis bestätigt erste Vermutungen. „Die Wirtschaftlichkeit ist im Endkundenbereich noch nicht gegeben“, sagt Michael Laskowski. „Zudem fehlen auch die notwendigen Standardisierungen, um die Endgeräte ohne großen technischen Aufwand ansteuern zu können“, sagt der E-DeMa-Projektleiter, der bei der RWE Deutschland für Förderprojekte zuständig ist.

Standards fehlen noch

Claudia Häpp bestätigt das. „Wir bekommen das Thema nur mit Standards zum Fliegen. Bisher sind aber weder die physikalische Übertragung noch die Datenprotokolle vereinheitlicht.“ Häpp ist Projektleiterin Smart Grid und Home Connect bei BSH Bosch und Siemens Hausgeräte. Lösen ließe sich ihrer Meinung das Problem durch eine intensivere Kommunikation aller beteiligten Unternehmen. „Wir in der Hausgeräteindustrie machen das schon lange, wenn es etwa um Stecker oder die Maße der weißen Ware ging. Bei intelligenten Netzen sind aber sehr unterschiedlich agierende Branchen beteiligt.“ Die sich momentan, auch das sagt Claudia Häpp, immer weiter zusammenraufen. In der EEBus-Initiative zum Beispiel entwickeln Hausgerätehersteller, Stromversorger und Technologieanbieter ein standardisiertes Vernetzungskonzept von Smart Grid und Smart Home.

Einen anderen Engpass bilden die fehlenden Abrechnungsmodelle der Stromversorger. Bisher bieten diese nur feste Zeittarife mit teureren oder günstigeren Zeiten. Ebenso verschicken die Versorger noch keine aktuellen Signale an die Haushalte, die flexible Preise kommunizieren könnten. Die Abrechnungstechnik hingegen steht: Smart Meter sind bei Neubauten sogar gesetzlich vorgeschrieben.

BSH arbeitet kontinuierlich weiter an weltweit gültigen Standards, um entsprechende Geräte auf den Markt zu bringen. Die Kollegen von Miele haben schon mehrere Tausend Haushaltsgeräte mit dem „Smart Grid Ready-Aufkleber“ verkauft. Auch an Photovoltaikanlagen-Eigner: „Unsere Maschinen starten zum idealen Zeitpunkt – das heißt, wenn die Sonne scheint, der verfügbare Strom am günstigsten und zu-

„Verbraucher können an den ständig wechselnden Strompreisen partizipieren.“

Thomas Köster, Miele GmbH



Die intelligenten Stromzähler können zugleich wichtige Impulse geben. „Sie zeigen den aktuellen Energieverbrauch an und helfen den Nutzern, Stromfresser zu identifizieren“, sagt Thomas Köster von Miele. Die Transparenz kann die Kunden motivieren. „Die besonders aktiven Teilnehmer an unseren Modellversuchen waren in der Lage, ihren Energieverbrauch in bestimmten Grenzen zu verlagern und dabei sogar Energie einzusparen“, sagt Michael Laskowski von RWE. „Wichtig dabei ist jedoch, dass sie aktiv bleiben und nicht nach kurzer Zeit ihr Interesse verlieren.“

Die potenziellen Kunden müssten besser motiviert werden, sagt auch Claudia Häpp. „Niemand möchte das Gefühl haben, viel Geld für Equipment auszugeben und dabei der Einzige zu sein, der sich engagiert.“ Anreize für die Käufer, auch Subventionen für die einzelnen Geräte – von Gateways über die Energiemanager bis hin zu Haushaltsgeräten – wären ein Weg, den Markt anzukurbeln.

Im Kleinen funktioniert die Technologie allerdings heute schon. Ein intelligent vernetzter Haushalt, der sich selbst mit Strom versorgt, kann Kosten und Energie sparen. „Wir haben immer öfter Anfragen von Kunden, die Waschmaschine, Geschirrspüler und Trockner mit ihrer Photovoltaikanlage koppeln wollen“, sagt Claudia Häpp.

gleich der Komfort für die Kunden gegeben ist“, sagt Thomas Köster. Ein Beispiel: Waschmaschine und Geschirrspüler werden morgens beladen und sollen ihre Arbeit bis 19 Uhr beendet haben. Das System sucht sich abhängig von der Sonnenscheinprognose dann den günstigsten Zeitpunkt für den Start der Geräte aus. Hierbei wird auch der Energieverbrauch des gesamten Hauses berücksichtigt, etwa auch, wenn mittags gekocht wird. Und wenn die Sonne trotz Voraussage nicht scheint, zieht sich das System die Energie aus dem Netz.

Eigenverbrauch wird gefördert

Technisch steckt dahinter ein ausgereiftes System: Die Hausgeräte sind untereinander per Datenübertragung über die Stromleitung verbunden. In Zukunft wird es auch eine Funklösung geben. Die Signale gehen in das sogenannte Miele-Gateway und von dort in einen WLAN-Router. Dieser wiederum empfängt Signale von einem Energiemanagement-System des Solartechnologie-Herstellers SMA, das die Wetterdaten bietet. Der Verbraucher fährt dabei günstig: „Wenn er den eigenen Strom nutzt, profitiert er stark von der auf 20 Jahre festgelegten Einspeisevergütung“, sagt Thomas Köster. „Er zahlt für seinen Strom deutlich weniger, als wenn er den Netzstrom nutzen würde.“ ■

Zahlen sagen manchmal mehr als Worte. Wappnen Sie sich für Ihre nächste Diskussion über das „Smart Home“.

242 Min.

Zeit, die der Deutsche durchschnittlich pro Tag vor dem Fernseher verbringt
ARD-ZDF-Panel zur Mediennutzung

101

von rund 1.000 Energieversorgern bieten ihren Kunden zeitvariable Stromtarife
ene't GmbH

4.800.000

Anzahl der 2012 in Deutschland verkauften Fernseher mit Internetanschluss
GfK Retail & Technology

66%

Anteil aller Online-Haushalte in Deutschland, die sich für Smart-Home-Lösungen interessieren
Gap-Gemini-Studie „Smart Home“

36,8%

Anteil der über 60-jährigen an der Gesamtbevölkerung im Jahr 2030
12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes (Basisszenario)

5.000.000.000.000 €

Größe des Gesamtmarktes für altersgerechte Assistenzsysteme
Studie des Instituts für Gerontologie der Universität Vechta

75%

Anteil der Haushalte mit Breitbandanschluss an allen Haushalten in Deutschland im Jahr 2012
Statistisches Bundesamt

57,4%

Anteil der Haushalte in Deutschland, die zur Miete wohnt
GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen

19.000.000.000.000 €

Größe des Gesamtmarktes für Smart Home-Lösungen im Jahr 2020
VDE-Studie „Smart Home and Building“

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.



next level
for industry

Erleben Sie die nächste Stufe der Wertschöpfung.

Im weltweit einzigartigen Unternehmensverbund von Eplan, Rittal und Kiesling demonstrieren wir Ihnen eindeutige Nutzenpotenziale – vom Engineering über Systemlösungen bis hin zum Steuerungsbau.

- Optimal aufeinander abgestimmte Systemlösungen
- Reduktion der Komplexität von Workflows
- Automatisierung von Prozessen





Energiewende: Eine CO₂-neutrale Produktion ist technisch durchaus möglich. Und sie zahlt sich auch wirtschaftlich aus. Ein Ortstermin beim Wechselrichter-Hersteller SMA, der ein radikales Energiekonzept umsetzt.

Text: Stefan Schlott | Fotografie: Alexandra Lechner

Null CO₂, aber gute Zinsen

Die weltweit größte Fabrik für Solar-Wechselrichter arbeitet CO₂-neutral.

Neben den Arbeiterhäusern im Stil der 1940er-Jahre fallen die Gebäude der SMA Solar Technology AG durch strahlend helle Fassaden und großzügige Glasflächen auf. Ein Kongresszentrum? Oder eine trendige Einkaufspassage? In Wirklichkeit beherbergt SMA dort seit 2009 die weltweit größte Fabrik für Wechselrichter. Jene Geräte, die dafür erforderlich sind, den Gleichstrom aus Photovoltaikanlagen so in Wechselstrom umzuwandeln, dass er selbst genutzt oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann. Und nicht nur das. Neuere Wechselrichter übernehmen zusätzlich auch Funktionen des Netzmanagements.

1981 als kleines Ingenieurbüro für Regelungstechnik gegründet, ist SMA heute der weltweit führende Anbieter von PV-Wechselrichtern. 5.000 Mitarbeiter standen im vergangenen Jahr für einen Umsatz von 1,5 Milliarden Euro. Dieser Erfolg ist auch mit der Person von Roland Grebe verbunden. Als er 1984 bei SMA eintrat, war er der zwölfte Mitarbeiter. Seine Diplomarbeit über eine kombinierte und autarke Energieversorgung aus Windkraft, Photovoltaik, Batteriespeichern und Dieselaggregaten prädestinierte ihn dazu, sich bei SMA auch mit der Entwicklung von Wechselrichtern für die noch junge Solartechnik zu befassen.

Als 1991 Bund und Länder mit dem „1.000-Dächer-Programm“ erstmals die Installation von Photovoltaikanlagen fördern, gelingt der Durchbruch. Bereits zwei Jahre später etablieren die Kasseler die Solartechnik als eigenen Geschäftsbereich. Für den studierten Elektrotechniker Grebe bedeutet dieses Wachstum zunächst ein-

mal viel Arbeit. Gilt es doch, den Wechselrichter-Bereich aus einer Einzelprojektbearbeitung in eine Serienfertigung zu überführen und gleichzeitig mit einem stetig wachsenden Team die Netzintegrationskompetenz von SMA voranzutreiben. 2009 erfolgt die Berufung Grebes zum Technologievorstand.

Niedrig-Energiehäuser als Vorbild

Als Mann der ersten Stunde betrachtet Grebe die aktuellen Entwicklungen rund um die Energiewende und den Umgang mit erneuerbaren Energieformen mit gemischten Gefühlen. Da ist einerseits der Stolz auf das Erreichte und die Überzeugung, die Spitze der Fahnenstange noch lange nicht erreicht zu haben. Da ist aber auch Unverständnis, wenn er an die politischen Rahmenbedingungen denkt. „Die Photovoltaik hat ein viel größeres Potenzial als in den Ausbauplänen vorgesehen ist“, sagt Grebe. Nur mit mehr Photovoltaik könne die Energiewende gelingen. Dies umso mehr, als technisch die Basis dafür gelegt sei, mit erneuerbaren Energien auch Kraftwerkfunktionen sowie die Regelung und Steuerung einer dezentralen Energieversorgung zu übernehmen. Dass dies kein Powerpoint-Engineering ist, demonstriert SMA in seiner Wechselrichterfertigung. Die rund zweieinhalb Fußballfelder große Halle, in der bei Volllast alle 30 Sekunden ein Wechselrichter fertiggestellt werden kann, ist



ROLAND GREBE, Technikvorstand der SMA Solar Technology AG, ist stolz auf seine Fabrik. 1.700 Tonnen CO₂ werden in dem Werk bei Kassel jedes Jahr eingespart.

so konzipiert, dass sie über eine zu 100 Prozent dezentrale und regenerative Energieversorgung verfügt und mithin CO₂-neutral arbeitet. „Mit unserer CO₂-neutralen Wechselrichter-Produktion demonstrieren wir, dass eine hochmoderne industrielle Produktion bereits heute klimaneutral umsetzbar ist“, so Grebe.

Das Energiekonzept basiert dabei auf zwei Säulen: einem reduzierten Energiebedarf und der Kompensation der unvermeidlichen CO₂-Ausöße. Die Gebäudehülle der Fabrik entspricht dem Niveau eines Niedrig-Energiehauses. Der bezogene Ökostrom stammt aus schwedischen Wasserkraftwerken. Die Fernwärme kommt aus der Kraft-Wärme-Kopplung des benachbarten Müllheizkraftwerks. Und das zu Bioerdgas veredelte Biogas wird in zwei neu errichteten Anlagen in der Region gewonnen.

SMA geht aber noch einen Schritt weiter: Lautete das Ziel doch, eine CO₂-neutrale Produktion zu realisieren, die nicht einfach vorhandene Erzeugungsressourcen verwendet, sondern den Zubau erneuerbarer Energien wie Photovoltaik, Wind-

energie oder Biogas fördert. Nur folgerichtig trägt deshalb das Hallendach Solarmodule mit einer Leistung von 1,1 Megawatt. Dass eine CO₂-neutrale Industrieproduktion auch wirtschaftlich zu realisieren ist, hat die Deutsche Energieagentur (Dena) anlässlich der Verleihung des Energy Efficiency Awards an SMA ausgerechnet. Bei Mehrinvestitionen von rund 1,2 Millionen Euro gegenüber einer konventionellen Fertigung vermeiden die installierten Innovationen nicht nur 1.700 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr, sie reduzieren auch die Energiekosten um jährlich rund 270.000 Euro. Dies entspricht einer Kapitalrendite der Mehrinvestitionen von 21 Prozent.

Zweimal hat SMA inzwischen Gebäude mit ähnlichen Energiekonzepten realisiert. 2010 für seine Solarakademie, für die eine CO₂-neutrale, autarke Versorgung realisiert wurde, und 2011 für das Servicezentrum. Vor dem Hintergrund dieser Erfolge ist Grebes Appell an die Branche zu verstehen, alles zu tun, um die Energiewende mitzugestalten: „Nur so können wir unsere Stärke national und international zur Geltung bringen.“ ■

Investitionen in Energieeffizienz verzinsen sich mit 21 Prozent.

Forschen. Fördern. Leben. Der ZVEI-Jahreskongress 2013 widmete sich großen Zukunftsfragen. Das Signal an die Politik: Die deutsche Elektroindustrie will zu Lösungen beitragen.



Kompetent moderiert: Ranga Yogeshwar

5.6., 16:45

Zukunft willkommen

5.6., 17:15

„Wenn die Energiewende ein Erfolg sein soll, dann müssen Sie die Lösungen entwickeln.“

Peter Altmaier, Bundesumweltminister



Energiewende



Tag 1: Anfang Juni treffen sich über 900 Führungskräfte der deutschen Elektroindustrie – viele von ihnen Eigentümerunternehmer – in Berlin. Die Fragen, die in Vorträgen und Diskussionen thematisiert werden, haben gesellschaftspolitische Relevanz: Wie kann die Energiewende gelingen? Wie erhält Deutschland seine industrielle Basis? Wie ist der Fachkräftemangel zu bewältigen? Und was bedeutet zunehmende Vernetzung für die Menschen?

5.6., 18:01

„Mit unserem Szenario könnte Deutschland 150 Milliarden Euro sparen.“

Peter Löscher, Vorstandsvorsitzender Siemens



5.6., 17:16



„Herr Minister, wir haben da durchaus einiges zu bieten!“

Friedhelm Loh

6.6., 09:42

„Unsere Aufgabe ist es, Geschäftsmodelle zu finden, die einen gesellschaftlichen Nutzen bringen.“

Dr. Volkmar Denner, Geschäftsführungsvorsitzender Bosch



Industrie 4.0

6.6., 09:24



Tag 2: Wirtschaftsminister und Vizekanzler Philipp Rösler eröffnet den zweiten Tag des Kongresses. Er bedankt sich bei den Unternehmern für gute Wachstumsraten und niedrige Arbeitslosigkeit: „Das ist Ihr Verdienst“.

Smart Home

6.6., 14:53

„Wir müssen uns darauf vorbereiten, dass digitale Welt und Haus miteinander verschmelzen.“

Sascha Lobo, Autor



6.6., 10:59

„Papier ist für uns nichts anderes als eine Form des Endgeräts.“

Jan Bayer, Vorstand Axel Springer



6.6., 12:16

„Wenn wir in Deutschland erfolgreich bleiben wollen, müssen wir Brücken über verschiedene soziale Schichten hinweg bauen.“

Prof. Elmar Nass, Wilhelm-Löhe-Hochschule



6.6., 12:36

Fachkräftemangel



„Sie haben die Hausaufgabe, Prozesse so zu strukturieren, dass sich junge Mitarbeiter wohlfühlen.“

Janette Kothe – die junge Bosch-Ingenieurin

„Wir versuchen, Vernetzung zu fördern.“

Sabine Bender-Suhr, Geschäftsführende Gesellschafterin Bender

6.6., 16:12

„Wie werden wir in Zukunft leben? Das ist die zentrale Frage.“

Friedhelm Loh



Ein Generationenprojekt wird die Energiewende genannt. Grund genug für **Dr. Peter Terwiesch** (47), Vorstandsvorsitzender von ABB Deutschland, sich von unserer Schülerreporterin **Sophie Kohler** (17) ausfragen zu lassen.

Text: Johannes Winterhagen

Energie-Generations

Wie realistisch ist das Ziel der Bundesregierung, im Jahr 2050 rund 80 Prozent des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu decken?

Wenn wir einfach so weitermachen wie momentan, bin ich skeptisch. Ich bin aber auch überzeugt, dass wir die Zeit bis dahin nutzen können, um Technologien und Wirtschaftlichkeit weiterzuentwickeln.

Was sind denn technische Problemfelder?

Das größte technische Problem ist der zeitliche, damit verbunden aber auch der räumliche Ausgleich von Erzeugung und Nachfrage. Diesen Ausgleich könnte man einerseits durch Verschiebung der Verbräuche, andererseits durch Speicherung schaffen. Allerdings: Den deutschen Februar mit wenig Sonne und Wind, aber mit einer hohen Nachfrage durch gespeicherte Energie auszugleichen, ist technisch und wirtschaftlich noch nicht umsetzbar. Daher brauchen wir für den Ausgleich ein Netz, das uns mit Nachbarländern verbindet.

Sie plädieren für ein europaweites Gleichstromnetz. Wird dadurch



Bleibt Energie bezahlbar? ABB-Chef Dr. Peter Terwiesch glaubt, dass die Weichen dafür jetzt gestellt werden müssen.

der Strom für meine Generation unglaublich teuer?

Energie wird langfristig teuer werden. Nachhaltigkeit bekommen wir nicht umsonst. Um die Kostenerhöhung auf das Notwendige zu begrenzen, haben wir Technologien, die uns erlauben, Elektrizität über große Distanzen mit erträglichen Kosten und geringen Verlusten zu transportieren. Kombinieren muss man sie aber mit einem gewissen Maß an verteilter Erzeugung und intelligenten Netzen auf der Verteilebene.

Ist denn die Energiewende für ABB ein gutes Geschäft?

Auf kurze Sicht spüren wir, dass unser traditionelles Geschäft durch die Unsicherheiten über Rahmenbedingungen am Markt eher leidet. Kurzfristig ist die Energiewende also eher eine Einschränkung

für ABB als ein Geschäft. Mittel- bis langfristig denke ich, dass wir sehr viel beizutragen haben – von Energieeffizienz über Integration der erneuerbaren Energien bis hin zu intelligenten und stärkeren Netzen.

Was sind Ihre drei wichtigsten Forderungen an die kommende Bundesregierung?

Erstens sind verlässliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Zweitens sollte es einen verlässlichen Ablaufplan geben. Und schließlich sollte die Bevölkerung beteiligt werden, um Akzeptanz für Veränderungen zu schaffen. ■

Die kommende Ausgabe von AMPERE erscheint im November 2013.

Illustration: Kleon Medugorac, Foto: Alexandra Lechner

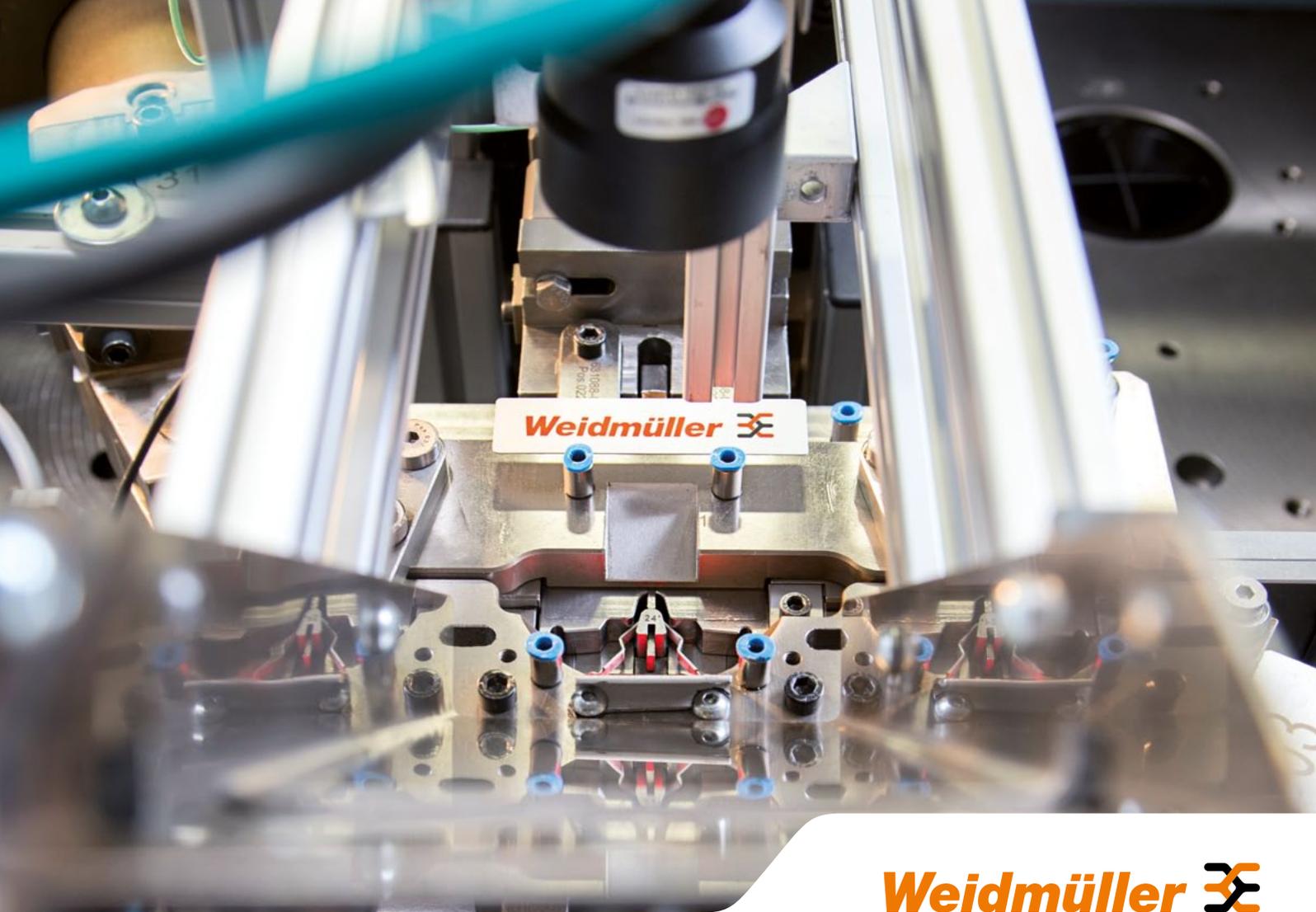


ifa-berlin.com

Stay in touch



The global innovations show.



Weidmüller 

**Sie suchen Antworten auf die Fragen von morgen?
Wir bieten Ihnen die Produkte und Lösungen.**

Let's connect.

Bald wird das Werkstück „sagen“, wie es in seinen einzelnen Fertigungsschritten verarbeitet werden muss. Diese Vision vom Ineinandergreifen verschiedener Anlagenteile in einem automatisierten Prozess verdeutlicht unsere selbstjustierenden Stanz-Biege-Maschine.



Let's connect.

www.weidmueller.com