



TecWatch IFA 2014

Am Rande des Limits

Mit nahezu 50 Ausstellern war das TecWatch dieses Jahr nicht nur mit der Ausstellerzahl am Rande des Limits. Auch die technischen Entwicklungen und ausgestellten Lösungen durchbrachen bisherige Grenzen.

Wolfgang Tunze, Organisator der TecWatch-Ausstellung, war sich sicher, „dass in diesem Jahr noch mehr Themen und noch mehr Aussteller versammelt sind als in den Jahren zuvor, was eben mit der größeren Zahl von Start-ups zusammenhängt“. Doch diese jungen Unternehmen besetzten nicht unbedingt die Main-Stream-Themen, sondern das blieb der Deutschen TV-Plattform, der Fraunhofer Gesellschaft und VDE/ZVEI/ZVEH vorbehalten. Immerhin – 50 Aussteller waren präsent, und einige kommen hier vor.

In der Sonderschau von VDE, ZVEH und ZVEI ging es beim 100 m² großen E-Haus um vernetzte, intelligente Gebäudetechnik, intelligente Lösungen für Energieeffizienz, Komfort und Sicherheit, kurzum, um das neue Wohnen, das über Smartphones und Internet steuerbar wird. Alles, was in der einschlägigen Industrie Rang und Namen hat, war vertreten, insgesamt über 60 Unternehmen haben ihr Scherflein dazu beigetragen. Dabei wurden im Prinzip nur Komponenten aus industrieller Fertigung verbaut, wengleich auch Produkte der „Luxusklasse“, aber dennoch ist das Haus wohl kein „Labormuster“.

Ein E-Haus soll im Idealfall 80 Prozent der verbrauchten Energie selbst erzeugen und zwar über Photovoltaik, Klein-Windkraftanlage und Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Die installierte Blockbatterie hat eine Kapazität von 10 kWh und auch die Stromtankstelle für das Elektroauto ist eingebunden, ein erster Schritt zur Smart City.

Das gesamte Haus ist über KNXnet/IP und Modbus/TCP vernetzt, kann über eine zentrale Plattform ferngesteuert und überwacht werden. Dabei sind u. a. energieeffiziente vernetzte Hausgeräte, Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung, Fensterlüftung mit einbruchssicherer Parallelöffnung, elektrische LCD-Transparenzsteuerung des Toilettenfensters – im Normalfall ist das Glas trüb –, Badezimmer mit im Spiegel integrierten LED-TV usw. installiert. Die Bedienung der kompletten Technik erfolgt über Smartphone oder Tablet und kann so als zentrale Haussteuerung beliebig mitgenommen werden, um Küchen- und andere Geräte oder das ganze Haus von der Ferne aus zu steuern. Als ein Szenario wurde die Möglichkeit vorgeführt, den Inhalt des Kühlschranks sich beim einkaufen im Supermarkt anzusehen, um zu prüfen, was noch eingekauft werden muss.

Auch älteren Menschen kann das E-Haus helfen. Der „Sturzteppich“ meldet sich im Falle des Falles mit einem Alarm direkt beim Rettungsdienst. Wird das Haus verlassen, schließen sich automatisch alle Fenster und Türen.

Nicht ganz auszuräumen sind die sicherheitskritischen Bedenken. Brauchen Einbrecher künftig keinen Schlüssel oder keinen Kuhfuß, sondern nur spezielle „Einbruch-Software“?

Natürlich ist ein vernetztes Haus verhältnismäßig teuer, ein KNX-Grundsystem kostet ungefähr 7000 €. Dazu können noch Erweiterungen wie z. B. Alarmanlage, Kamera-

und Multimediasysteme kommen. In Zukunft sollen nicht nur die Huser intern, sondern ganze Städte vernetzt sein. Auch das Thema Smart City wurde im E-Haus dargestellt – mit allen energiesparenden Möglichkeiten, die man so verbauen und nutzen kann.

Digitalstrom

Bei der besonderen Smart-Home-Lösung von digitalstrom stehen sog. Lüsterklemmen im Mittelpunkt, mit denen nicht nur Strom ein- und aus-, sondern auch gedimmt werden kann. Sie sind Schalter, Strommesser, Rechner, Datenspeicher und Netzwerkadapter zugleich. Bestimmte Lichtstimmungen lassen sich einstellen, Jalousien programmieren usw. Selbst die Einbindung einer Stereoan-



Die Deutsche TV-Plattform informierte vor allem über personalisiertes Fernsehen und Ultra HD

MESSEN & AUSSTELLUNGEN

lage ist möglich, wenn auch nicht über die kleinen gelben Klemmen, sondern über IP-Verbindungen, stecken doch auch kleine Server in den Systemen. So kann mit einer App ein Sonos- oder Raumfeld-Audiosystem eingebunden werden. Dann reichen 230-V-Taster und die gewünschte Musik wird abgespielt. Auch die Türmeldeanlage lässt sich integrieren, kann nicht nur akustisch, sondern auch per Licht melden, wenn jemand draußen klingelt. Bei Bedarf lässt sich das ganze Licht im Haus an der Haustür ausschalten. Neben Tast-Elementen kann ein Tablet-PC zur Haussteuerung genutzt werden – oder alles eben per Sprachsteuerung, die auch interaktiv funktioniert. Der Hinweis „das Licht im Wohnzimmer einschalten“ genügt dann, damit ebendies geschieht.

Lösungen einiger Start-ups

Start-ups waren in diesem Jahr im TecWatch besonders präsent, hatten sich doch rund 15 junge Unternehmen für einen IFA-Auftritt entschieden. Viele der präsentierten Ideen haben das Potential, eines Tages als Serienprodukte auf den Markt zu kommen. So wollen Asandoo und Heidelberg Mobil On- und Offlinewelten durch die Beacon-Technik stärker miteinander verknüpfen. Ein in einer Halle installierter Beacon (engl für Leuchtfener) sendet zyklisch ein Signal nach, das von mobilen Geräten empfangen und in einen Dienst umgewandelt wird. Für diese Umgebungsinformationen werden weder GPS, W-LAN oder Handyempfang benötigt, um beispielsweise Indoor-Navigation möglich zu machen. Die installierten Beacons, die Asandoo orts- und zeitbezogen vermietet, stehen für zahlreiche Services zur Verfügung – ebenso eine Management-Plattform. Einsatzgebiete sind Messen, Einkaufszentren, Stadien, Bahnhöfe usw. Von Beacons aktivierte Apps liefern dem Messebesucher ein neues Orientierungs- und Serviceerlebnis. Aussteller- oder Produktsuche könnte so zum Kinderspiel werden.



Bei Fraunhofer HHI ging es um einen interessanten Vergleich – 4K nativ, HD auf 4K-Display und brillenfreies 3D-Erlebnis auf einem 4K-Display

Mutter passt auf

„Mother“ – so das Produkt von Sen.se – sieht aus wie eine Kreuzung aus russischer Matroschka, Glühbirne und Kopf einer Familie vernetzter Sensoren für eine intelligente Umgebung. Die programmierbare Mother kümmert sich um Gesundheit, Fitness, Sicherheit und Wohlbefinden seiner Nutzer. Und die entscheiden, wie und in welchem Umfang Mother das Leben erleichtern und unterstützen soll, eben angenehmer, gesünder und glücklicher zu leben. Und da kommen die Motion Cookies ins Spiel. Jeder Cookie, ein schmaler Sensor, kann schnell und einfach an jeden Gegenstand angebracht werden. So lassen sich Entfernungen bestimmen, Medikamenteneinnahme kontrollieren oder Zahnpfutzaktivitäten messen. Die Stromversorgung für ein Motion Cookie reicht für ein Jahr, und ist die Batterie erschöpft, gibt Mother auch gleich Alarm.

Kugel-Kamera für 360° Fotos

Das Berliner Start-up-Unternehmen Panono trieb es in Halle 11 rund – 36 Kameras sind in einer rund 11 cm großen Kugel eingebaut. Wird diese Kamerakugel oder Kugelkamera hochgeworfen, lösen alle Kameras am Schei-

telpunkt auf einmal aus. Jede Kamera kommt mit 3-Megapixel-Auflösung daher, so dass es alle zusammen auf 108 Megapixel bringen, genug für ein Rundum-Panoramabild mit 360 mal 360°. Das entsteht dann am PC, wo die Bilddaten in die Panono-Cloud hochgeladen und dort zusammengesetzt werden. Und wer die Kamera nicht werfen mag, kann sie auf einen Stab oder einen professionellen Kamerakran montieren. Inzwischen gibt es auch eine neue Design-Lösung.

Fraunhofers Forschungsergebnisse

Fraunhofer ist mit mehreren Instituten und Exponaten in die Halle 11.1 gezogen, darunter Fraunhofer FOKUS beispielsweise mit Multiscreen-Advertisement und Rich-Media-Anwendungen. Am FOKUS-Szstand erhielten Besucher an insgesamt vier Demonstratoren einen Eindruck von den neuesten Internettechnologien für interaktive und geräteübergreifende Unterhaltung. Audiotechnik für optimierten Fernsehklang war ein weiteres Thema. Basierend auf dem offenen Standard MPEG H kann der Zuschauer die Tonmischung eines Fernsehprogramms durch die Verwendung von Audioobjekten individuell einstellen. Schwer verständliche Dialoge lassen sich unabhängig



„Mother“ unterstützt und kontrolliert viele Tätigkeiten im täglichen Leben – allerdings ohne ihre „Kinder“, genannt Motion Cookies, geht es auch nicht



Die Kugelkamera von Panono hat es in sich – alle 36 Kameras lösen beim Wurf in der höchsten Position aus

von Hintergrundgeräuschen anheben. Bei Sportübertragung kann der deutsche oder englische Kommentarton gewählt, bei Autorennen zwischen dem Sound aus der Boxengasse, dem Sprecher aus dem Cockpit usw. gewählt werden. Das Fernsehen bietet so ein interaktives und individualisierbares Seh- und Hörerlebnis. Die Audiowiedergabe hierfür ist über jede Lautsprecher- und Kopfhörerkonfiguration möglich.

3D-Sound gibt es auch für das neue 8K-Fernsehen Super Hi-Vision von NHK. Da sind 22.2 Lautsprecher in drei Ebenen verbaut, nicht einfach umzusetzen für eine normale Wohnzimmerinstallation. Es geht auch mit weniger Lautsprechern, zum Beispiel mit 11.1. Übrigens steht der 3D-Sound auch bei anderen Anbietern auf der Tagesordnung, so bei Dolby Atmos. Noch ist es eine Lösung für Kinosäle, aber auch fürs Heim soll sie passend gemacht werden.

4K – HD – 3D

Fraunhofer HHI zeigte einen spannenden Vergleich von zwei 4K-Displays und einem autostereoskopischen Display auf 4K-Basis. Das linke Display wird nativ mit UHD- und das mittlere mit HD-Inhalten bespielt, während rechts eben 3D-Bilder zu betrachten sind. Die Kernaussage für die HHI-Forscher ist, dass „mit 4K-Panel-Technik Autostereoskopie von der Bildqualität fast auf dem gleichen Level ist wie HD“, so Ralf Tanger von Fraunhofer HHI. „Deshalb steht das HD-Display auch in der Mitte und damit neben dem autostereoskopischen Display.“ Das basiert auf der sog. Lenticular-Linsen, wo vor jedem RGB-Subpixel eine kleine Mikrolinse sitzt. Die projiziert das Bild dann in bestimmten diskreten Richtungen. Wer sich ein wenig vor dem Display bewegt, erkennt den sich „mitbewegenden“ 3D-Effekt. Das Display wird mit einem Video- und Tiefenformat bespielt, erhält ein Full-HD-Video- und ein Full-HD-Tiefenkartensignal. Intern werden dann bis zu 28 verschiedene Zwischen-

ansichten berechnet und für das Linsenraster verschachtelt. Der Qualitätsvergleich zwischen mit HD- und UHD-bespielten 4K-Displays machte zudem deutlich, dass bei gut produziertem Inhalt, der nicht zu heftig downconvertiert ist, HD auf UHD ein gutes Bild macht. „Wir haben hier alle Ströme natürlich sehr sorgfältig mit HEVC codiert, so dass wir hier wohl die derzeit maximale Bildqualität bieten, und zwar sowohl bei 2D als auch bei der Autostereoskopie“, gab Tanger zu verstehen.

UHD im Mittelpunkt

Der Stand der Deutschen TV-Plattform mit der besonderen UHD-Präsentation bildete nicht nur hallenmäßigen, sondern auch den inhaltlichen Mittelpunkt der TecWatch-Halle. Stephan Heimbecher von Sky Deutschland und Leiter der Arbeitsgruppe Ultra HD der Deutschen TV-Plattform erklärte den gegenwärtigen Stand von Ultra HD-1, Phase 1, geht es da doch vor allem nur um die vierfach höhere Auflösung als bei Full HD.

Die 4K-Inhalte der Demokanäle von SES bzw. Eutelsat wurden zu dem Stand über DVB-S2 und -C2 sowie und Broadband VDSL übertragen und vorgeführt. Die HEVC-Live-Encodierung mit 50 Bildern/s funktioniert seit Ende April. Erste Receiver und iDTVs waren auf der IFA zu sehen. Dem Übergang vom Demo- in den Regelbetrieb steht technisch nichts mehr im Wege – aber die Broadcaster müssen in die neue Technik investieren. Bis auf Pay-TV- und IPTV-Veranstalter gibt es aber keine konkreten Absichten. Bis ein wirtschaftlich sinnvoller Regelbetrieb möglich wird, braucht es also noch seine Zeit.

Höhere Auflösung macht nur Sinn unter Beachtung eines entsprechenden Betrachtungsabstandes, da das Auge nur eine bestimmte Anzahl von Pixeln auflösen kann. Für HD gilt als Betrachtungsabstand 3 x Bildhöhe, bei Ultra HD-1 ist es die Hälfte, nämlich die 1,5fache. Die höhere Auflösung allein ist

nur ein erster Schritt, an dem sich weitere Bildverbesserungen anschließen, umgesetzt in UHD-1 Phase 2. Dazu gehört vor allem HDR, High Dynamic Range, eben Fernsehbilder mit hohem Dynamikumfang, gewissermaßen Hochkontrastbilder. „Während bei einem SDR-(Standard Dynamic Range) Signal wie bei der FIFA-WM 2014 in Brasilien häufig eine Spielfeldhälfte in Dunkelheit versinkt und die andere überstrahlt ist, kann im Studio und auf der Übertragungstrecke der Kontrastumfang angehoben werden“, erklärte Dietrich Westerkamp von Technicolor. Weitere Punkte sind höhere Bildwechselfrequenzen (High Frame Rate, HFR) sowie ein vergrößerter Farbraum (Color Gamut). Dumm nur, dass es dafür noch keine spezifizierten Displays gibt. Auch der verbesserte Ton gehört zum besseren Bild, und da kommt – was beim Bild nicht so richtig funktioniert hat – die dritte Dimension zum Zuge. 5.1 reicht da nicht mehr, 9.1 sollte es schon sein. „Da fühlt man sich mittendrin im Jazz Club“, schwärmte Westerkamp. Mit dem neuen Standard MPEG H kann der Zuschauer ein tonmäßiges Optimum für die jeweilige Lautsprecherkonfiguration herausholen, der Kunstkopf lässt grüßen. „Wenn wir so etwas zuhause hätten, sind wir wirklich einen großen Schritt weiter“, so Westerkamp.

Mit dem Ultra HD Zoom ist so etwas wie ein elektronischer Lupenbetrieb möglich, der gewünschte Bildausschnitt kann auf dem Second Screen eingestellt und auf dem Hauptdisplay dann umgesetzt werden, eine Sache für die, die detailliertere Bilder haben wollen als vom Regisseur geliefert. „Bei Konzertaufnahmen kann ich von Instrument zu Instrument navigieren“, freute sich Heimbecher. Ultra HD bietet eben mehr als nur mehr Pixel. Nächstes Jahr wird es sicher auch dazu weitere Entwicklungen geben. Das TecWatch war und bleibt die richtige Bühne für die Präsentation eben solcher neuer Entwicklungen.

Rainer Bücken



Das sichere Energiemanagement hat im E-Haus einen hohen Stellenwert



Drei Verbreitungswege für Ultra HD – über DVB-S2, -C2 und VDSL