

Der grosse Zirkus der Innovationen

In Las Vegas ist die Consumer Electronics Show eröffnet worden. Gegen 170 000 Besucher werden erwartet.

Automatische Spracherkennung und TV-Bildschirme mit hohem Kontrast stehen im Zentrum. VON STEFAN BETSCHON

Erwachsene Männer, die einen Kühlschrank umrunden, ihn bestaunen, als sei er gerade vom Mars heruntergefallen, Männer mit Glatzen, die eine Haarbürste aufmerksam begutachten, sich gegenseitig auf die Füsse stehen, um einen Grossbildschirm – nicht von vorne, sondern von der Seite – anzuschauen: Es ist Consumer Electronics Show (CES). 3800 Hersteller aus aller Welt zeigen in Las Vegas Innovationen aus den Bereichen Unterhaltungselektronik, Haushalt, Computer, Telekommunikation, Autos, Drohnen, Waschmaschinen, Kameras, 3-D-Drucker, Klimaanlage, Smartphones, Uhren, Matratzen und – natürlich – Kühlschränke.

«Technik-Zombie»

Der internetfähige Kühlschrank gilt seit Mitte der 1990er Jahre als Vorzeigeprodukt für das Internet der Dinge, für das Smart Home, für Zukunft überhaupt. Computertechnik und Kühlaggregate bilden eine seltsame Combo; das eine ist rasch veraltet, das andere wird während Jahrzehnten genutzt. Der Internetkühlschrank wurde auch schon «Technik-Zombie» genannt: nutzlos, aber nicht totzukriegen.

Auch in Las Vegas ist er wieder da: Das mannshohe Gerät von LG Electronics heisst Smart Instaview. Kühlschrank bleibt Kühlschrank, aber die Internetfähigkeiten haben sich verändert: Der Kasten hat Ohren bekommen, er kann zuhören. Der Smart Instaview von LG verfügt über die Alexa genannte Spracherkennung von Amazon.

Spracherkennung ist einer der grossen Trends an der jüngsten Ausgabe der CES. Amazon ist offenbar der Konkurrenz – Google, Microsoft – einen Schritt voraus, wenn es darum geht, diese Technik in Lizenz anderen Herstellern zugänglich zu machen. Amazon Echo, eine kleine, zylinderförmige Lautsprecherbox mit sieben eingebauten Mikrofonen, kam im Sommer 2015 auf den Markt und soll sich bereits rund fünf Millionen Mal verkauft haben. Der Lautsprecher ist ein mit dem Internet verbundener Computer, er kann Musik wiedergeben, aber



Las Vegas, Schauplatz der Consumer Electronics Show, fotografiert von der Internationalen Raumstation (ISS) aus.

AP / NASA

auch – angeleitet durch gesprochene Befehle – Informationen aus dem Internet besorgen. Jetzt ist diese Technik auch von Lenovo oder LG zu haben.

Vor 50 Jahren wurde die CES zum ersten Mal durchgeführt. Austragungsort war damals New York, 100 Aussteller und 17 500 Besucher nahmen an dem Anlass teil. Themen waren damals, so berichtet die Wikipedia, Taschenradios und TV-Geräte, die über integrierte

Schaltungen verfügten. Im Verlaufe ihrer 50-jährigen Geschichte, so behauptet der Veranstalter, die amerikanische Consumer Technology Association, habe die CES zahlreiche wichtige Premieren ermöglicht: 1970 wurde an diesem Anlass der Videorecorder vorgestellt, es folgten DVD (1996), HDTV (1998), Blu-Ray-DVD, Oled-TV (2008), 3-D-HDTV, Smart TV (2011), Ultra HDTV (2013) und 4K UHD (2014).

Die Fernseher sind auch heuer die Hauptdarsteller. Die Texter der PR-Mitteilungen, die vor Jahren schon alle Superlativen aus der Hand gegeben haben, tun sich allerdings schwer, das Neue zu benennen: Die neuesten Oled-TV von LG, so liest man, zeichneten sich durch ihr «Bild-an-der-Wand-Design» aus, durch das «rasiermesserdünne Profil» und ein «unendliches Kontrastverhältnis». «Rasiermesserdünn» bedeutet

2,54 Millimeter, was «unendlich» bedeutet, ist schwer zu evaluieren. Fakt ist, dass die Branche sich heuer entschieden hat, beim Wettbewerb das Kontrastverhältnis in den Vordergrund zu stellen. Nach 3-D, UHD und 4K bereichert jetzt das Akronym HDR – High Dynamic Range – das Gespräch der Fachbesucher. Es verspricht eine deutliche Verbesserung der Bildqualität. Allerdings müssen hier verschiedene Faktoren zusammenspielen, von der Aufnahme

Kühlschrank bleibt Kühlschrank, aber der Kasten hat Ohren bekommen, er kann zuhören.

über das Distributionsmedium bis zur Wiedergabe müssen Parameter aufeinander abgestimmt werden, die von unterschiedlichen Gremien standardisiert werden. Es gibt auch Aspekte, die überhaupt noch nicht standardisiert worden sind: Beim dynamischen HDR geht es darum, das Kontrastverhältnis laufend an die Bildinhalte anzupassen.

Mit dem Smartphone bürsten

Kein Lebensbereich, der von der Digitalisierung verschont bliebe, kein Körperteil, das vor dem Kontakt mit High-Tech sicher wäre. Es gab an der CES heuer auch Sandalen zu sehen (Cerevo Tac-lim), die bei Ausflügen in die virtuelle Realität die Fusssohlen stimulieren sollen, Socken für Läufer (Sensoria), die als Distanzmesser dienen, Unterhosen (Spartan), die Spermien gegen Strahlen schützen, einen smarten Gehstock (Fayet), der Hilfe herbeirufen kann, eine künstlich intelligente Zahnbürste und den Kérastase-Hair-Coach: eine 200 Dollar teure Haarbürste, die mit Sensoren Haar und Hand überwacht.

Beratungsresistente Ärzte

In einer schweizweiten Studie haben Hausärzte mit besonders hohem Antibiotikaverbrauch regelmässige Feedbacks zu ihrer Verschreibungspraxis bekommen. Die damit gemachten Erfahrungen sind ernüchternd.

ALAN NIEDERER

Die medizinische Verschreibungspraxis von Antibiotika spielt bei der Entstehung von resistenten Bakterien eine Schlüsselrolle. Denn mit unnötigen Antibiotika oder falschen Dosierungen werden die Problemkeime im Körper des Patienten gezüchtet. Um die Situation bei den Hausärzten in der Schweiz zu verbessern, haben Ärzte und Wissenschaftler der Universität Basel eine bemerkenswerte Studie durchgeführt.¹

Für ihr Vorhaben suchten der Epidemiologe Heiner Bucher und seine Kollegen aus Krankenkassendaten jene 2900 Grundversorger heraus, die am meisten Antibiotika pro 100 Patientenkonsultationen verschreiben. Diese – anonymisierten – Ärzte teilten sie nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen auf. Ärzte der ersten Gruppe erhielten während zweier Jahre alle drei Monate per Post ein Feedback zu ihrer Verschreibungspraxis (im Vergleich zum Durchschnitt ihrer Berufskollegen). Die zweite Gruppe blieb unbehelligt.

Zugang zu aktuellen Richtlinien

Die Ärzte der ersten (Interventions-) Gruppe hatten zudem Zugang zu einer Online-Plattform mit Richtlinien zum korrekten Antibiotikagebrauch bei ver-

schiedenen Krankheiten. Damit, so hofften die Basler Forscher, würde sich die Verschreibungspraxis der Hausärzte verbessern und die Menge der eingesetzten Antibiotika abnehmen.

Diese Hoffnung erfüllte sich nicht. Wie die Studie zeigt, änderte das Feedback-Programm nichts am generellen Antibiotikaverbrauch. Schauten die Forscher jedoch etwas genauer hin, verwendeten die Ärzte der Feedback-Gruppe bei Kindern und Adoleszenten eine Spur weniger Antibiotika. Dieser Befund war jedoch nicht über die ganze Studiendauer konstant nachweisbar.

Dass sich der Antibiotikaverbrauch mit dem Feedback-Programm nicht habe senken lassen, dürfte mehrere Gründe haben, sagt Bucher. Es habe mitunter damit zu tun, dass die Schweiz beim Antibiotikaverschreiben im europäischen Vergleich schon heute relativ gut dastehe; das mache Verbesserungen schwieriger. Dennoch ist Bucher überzeugt, dass sich die Menge im ambulanten Bereich auch bei uns noch um bis zu 40 Prozent senken lässt, ohne die Patienten zu gefährden.

Ihre Arbeit sei in erster Linie als Machbarkeitsstudie zu sehen, erklärt Bucher. Denn es handle sich dabei um die erste schweizweite Untersuchung zur Verschreibungspraxis von Antibiotika, die auf vorhandenen Routinedaten

von Krankenkassen basiere. Solche Daten für die Verbesserung der medizinischen Behandlungsqualität zu nutzen, sei in der Schweiz etwas völlig Neues. Ihre Studie habe daher auch von allen kantonalen Ethikkommissionen bewilligt werden müssen; das allein habe neun Monate gedauert, so Bucher.

Trotz den ernüchternden Ergebnissen ist der Arzt überzeugt, dass sich mit dem gewählten Ansatz weitere und bessere Feedback-Programm-Studien durchfüh-

«Studien mit Krankenkassendaten sind die Zukunft in der Versorgungsforschung.»

ren lassen. Wichtig sei allerdings, dass man künftig auch Informationen zu den behandelten Krankheiten mit einbeziehe. Sonst könne man nicht entscheiden, ob eine Antibiotikatherapie falsch oder richtig gewesen sei, so Bucher.

In ihrer Arbeit haben die Basler Forscher aus den (aggregierten) Kranken-

kassendaten nur das verschriebene Medikament und die Anzahl Tagesdosen herauslesen können. Ob der Arzt damit monatelang und völlig korrekt einen Patienten mit Knocheninfektion behandelte oder das Mittel unnötig verschrieb, blieb daher unbekannt, was die Interpretation der Daten erschwerte. Weniger Mühe bereitet dagegen die Interpretation von zwei anderen Zahlen der Studie. 15 Prozent der angeschriebenen Hausärzte verweigerten sich dem angebotenen Feedback-Programm. Von denen, die einwilligten, interessierten sich nur 11 Prozent für die zusätzlichen Online-Informationen. Dieser Wert ist umso ernüchternder, als nur Hausärzte mit sehr hohem und potenziell problematischem Antibiotikaverbrauch in die Studie aufgenommen worden waren.

Diskussion in Qualitätszirkeln

Für Thomas Rosemann, Direktor des Instituts für Hausarztmedizin an der Universität Zürich, kommen die Resultate wenig überraschend. Aus anderen Studien wisse man, dass Feedbacks zum eigenen Verhalten meist nicht ausreichen, um eine Verhaltensänderung auszulösen. Besser sei es, wenn die Ärzte ihre Arbeit in Qualitätszirkeln besprechen könnten. Solche regional organisierten Treffen haben bei Hausärzten Tradition.

Insgesamt bleibt Rosemann aber skeptisch: Die Effekte auf das ärztliche Verhalten seien mit jeder Art von Intervention relativ gering; das habe man auch bei der Frage gesehen, wie oft Hausärzte ihre Patienten dem Spezialisten überwiesen. Auch hier gebe es grosse Unterschiede. Interessanterweise führten die Interventionen aber nicht nur bei jenen Ärzten, die das Gesundheitssystem am stärksten belasteten, zu (kleinen) Verhaltensänderungen. Die Effekte seien meist gleichmässig verteilt, indem etwa nach der Intervention alle Ärzte 10 Prozent weniger Überweisungen vornahmen. Laut Rosemann sind Studien mit Krankenkassendaten «die Zukunft in der Versorgungsforschung». Denn damit liessen sich relativ einfach wichtige Aspekte der medizinischen Behandlungsqualität messen. Die Ärzte sollten sich dieser Möglichkeit nicht verschliessen, sondern mit den Krankenkassen zusammen entscheiden, welche Daten analysiert werden sollen. Selber plant Rosemann eine Studie zur Verschreibungspraxis von Medikamenten gegen Magenbrennen. Mit den Daten der Helsana will er unter anderem herausfinden, wie viele dieser Medikamente verschrieben werden – und für wie lange.

¹ Jama Internal Medicine, Online-Publikation vom 27. Dezember 2016.