

Smart Home

extra von Heise Medien



SMART LIVING

Kontaktlos Leben

Seite 68

INTERVIEW

Mousse au Chocolat in Losgröße 1

Seite 65

Kontaktlos Leben

Maske und Desinfektionsmittel schützen vor Ansteckung – aber auch die Digitalisierung hilft. Mit smarterer Technik lassen sich soziale Kontakte weitgehend reduzieren – wenn man das möchte.

Ein gemeinsames Abendessen mit den Eltern? In Corona-Zeiten gar nicht so einfach, weil gar nicht so ungefährlich für Risikogruppen und Ungeimpfte. Was also tun? In seinem sechsteiligen Kurzthriller KontaktLos gibt Filmmacher Marc Ermisch eine Antwort auf diese und weitere Fragen. Protagonistin Felina bekommt das Menü von der Mutter per Kurier zugeschickt, beim Essen sitzt sie ihrem Vater gegenüber, der auf einem Bildschirm erscheint. Der Zuschauer erfährt, dass Max seit zehn Jahren das Haus nicht mehr verlassen hat, Schule und Studium finden nur noch virtuell statt. Max, der sich mit Schürze und Handschuhen vor seinen eigenen Körperflüssigkeiten schützt, bekommt Panik, als Felina ihn zu einem Date einlädt – außerhalb seiner vier Wände. Ermischs Geschichte spielt im Jahr 2040, wirkt aber sehr aktuell. Beispiel Abendessen: In Berlin bietet Starkoch Tim Raue einen Lieferservice an mit Zutaten für ein ganzes Menü, ähnlich wie bei Hello Fresh. Gekocht wird dann aber gemeinsam per Videokonferenz.

Stubenhocker gab es auch früher schon, aber mit Corona dürften es mehr geworden sein. Zwei bekennende „Drinnies“ sind die

Autoren Giulia Becker und Chris Sommer, die in ihrem gleichnamigen witzigen Podcast davon berichten, was sie am liebsten tun: zuhause bleiben. Damit das Leben in der Komfortzone zwischen Sofa und Külschrank reibungslos läuft, braucht es Dienste, die Essen und Kleidung liefern, aber bitteschön kontaktlos. Auch die Wohnungssuche oder im Urlaub möchten Virenpaniker Kontakte mit anderen Menschen möglichst vermeiden. Alles was es braucht, ist aktuelle Technik und gute Ideen. Hier eine Auswahl:

Makler auf Rädern

Zwei Zimmer, offene Küche, schönes Bad, separate Toilette, großer Balkon: Die Wohnung in der Hirschenstraße im Zentrum von Fürth klingt attraktiv. Aber wer schon einmal eine Wohnung gesucht hat, weiß: Man sollte nicht alles glauben, was Inserate und Makler versprechen. Also lieber mit eigenen Augen anschauen. Aber wenn die Wohnung dann doch nicht gefällt, ärgert man sich über die verplemperte Zeit.

Hier hilft der Besichtigungsroboter SAM 2.0. Über die Webseite von ImmoPartner Sagraloff in Nürnberg kann man einen

Termin vereinbaren, eine Besichtigung dauert 15 Minuten. Auch nachts kann man die Wohnung erkunden, Bewegungsmelder an den Lampen sorgen dann für ausreichend Licht. Der rollende Makler lässt sich über die Maus am PC steuern. In der neuesten Version kann er automatisch Objekte fixieren und daraufzufahren. Auch ein Blick aus dem Fenster ist möglich und die Audioübertragung gibt einen Eindruck vom Verkehrslärm oder von der Techno-Party beim Nachbarn. Ein bis zwei Wochen bleibt SAM in einer Wohnung, bis er zusammengeklappt und in ein anderes Objekt gebracht wird.

SAM 2.0 sieht aus wie ein Mini-Segway: Er balanciert auf zwei Rädern, an einer Teleskopstange, die man aus der Ferne hochfahren kann, ist ein Tablet befestigt. Das dient gleichzeitig als Kamera und Mikrofon für die autonome Besichtigung, sofern der Makler anwesend ist, kann er darüber direkt mit dem Kunden sprechen. Die Hardware von SAM 2.0 und seinem Vorgänger SAM stammen aus den USA. Die Software wird von der Coding Mind AG aus der Schweiz entwickelt – Kostenpunkt: 9.990 Franken, also rund 9.100 Euro.

Foto: ImmoPartner Sagraloff



Zwei Zimmer, Küche, Bad, Balkon – und SAM 2.0. Der Maklerroboter liefert Live-Bilder und macht Wohnungsbesichtigungen auch aus der Ferne möglich.

Es geht auch günstiger, nämlich für 2.616 Euro: ImmoPartner bietet seit einigen Jahren 360°-Touren durch Wohnungen und Häuser an. Die werden aus Fotos kombiniert, die mit einer 360°-Kamera des US-Anbieters Matterport aufgenommen wurden. Alle zwei Meter schießt sie ein Rundum-Foto, im Rechner werden die Aufnahmen zu einem 3D-Modell überlagert. Der Interessent kann zuhause durch das 3D-Modell navigieren. Das ist zwar kein Live-Bild, aber schon ziemlich realistisch. Über eine Zoom-Videokonferenz ist der potenzielle Kunde mit dem Makler verbunden, der weitere Fragen beantwortet. „Das 360°-Modell ersetzt nicht den Besichtigungstermin, auch SAM kann das nicht“, betont Stefan Sagraloff, Geschäftsführer von ImmoPartner, „aber es selektiert die Interessenten vor.“ Brauchte es vorher im Schnitt rund zehn Besichtigungen, bis ein

Kauf- oder Mietvertrag unterschrieben wurde, sind es sowohl bei den 360°-Modellen als auch bei SAM nur noch drei – für die Makler ist das eine erhebliche Arbeitserleichterung und den Wohnungssuchenden erspart es viel Zeit und Frust. Zum Beispiel bei der Wohnung in Fürth: Die ist wirklich schick, auch das geschmackvoll eingerichtete Bad, das aber leider kein Tageslicht hat und damit für manche Wohnungssuchende schon vor der eigentlichen Besichtigung aus der Auswahl fällt.

Drohnen nutzt ImmoPartner bisher nur draußen, um die Lage eines Objekts sowie die Fassade zu visualisieren. Neue Möglichkeiten nicht nur für Makler dürfte die Always Home Cam bieten. Das kleine Flugobjekt wartet in einem Ladekubus auf einen Alarm des Smart-Home-Systems oder auf einen Befehl per App aus der Ferne. Dann erhebt es sich mit seinen vier Moto-



Foto: Ring

Die Zukunft der Wohnungsbesichtigung? Die Always Home Cam der Amazon-Tochter Ring soll autonom durch die Räume fliegen und vor allem Einbrecher verscheuchen.



ren und fliegt autonom durch die Wohnung und überträgt ein Live-Bild. Das soll Räuber in die Flucht schlagen oder Haustiere im Blick behalten – auch für kontaktlose Wohnungsbesichtigungen hätte es seinen Reiz, allerdings ist eine manuelle Steuerung aus der Ferne nicht vorgesehen. Die Amazon-Tochter Ring hat die Mini-Drohne im vergangenen Jahr vorgestellt, 2021 sollte sie auf den Markt kommen, bis jetzt steht aber noch kein Datum für den Verkaufsstart fest. Kolportiert wurde ein Preis von 250 Dollar in den USA, was für ein bestehendes Smart-Home-System eine ziemlich preisgünstige Ergänzung zur Live-Überwachung wäre.

Paketbox im Kofferraum

Ein neues Techgadget, ein paar Pyjamas zum Lümmeln auf dem Sofa und natürlich was zum Essen: Auch Drinnies brauchen ab und zu Nachschub von außen. Für sie ist die Packstation aber keine gute Alternative, denn dafür müssten sie ja die Komfortzone verlassen und ein Display berühren, das selbstverständlich vorher desinfiziert werden müsste. Besser also, man verlässt das Haus gar nicht und lässt sich alles an die Tür liefern, wie es heute jeder Online-Shop anbietet. Doch dann kommt man in Virenübertragungsreichweite eines Zustellers, der vielleicht keine Maske trägt. Am besten ist es, wenn die Übergabe des Pakets zeitlich und räumlich entkoppelt wird. Zeitlich bedeutet: zum Beispiel nachts. Und räum-

lich: in einen Ablageplatz in der Mülltonnenbox oder in der Scheune.

Für nox Nachtexpress ist das alles nicht neu. „Wir liefern immer schon kontaktlos“, sagt Henry Kussatz, der bei dem Logistikdienstleister für die Produktentwicklung zuständig ist. Wie der Firmenname schon andeutet, arbeiten die Zusteller vorwiegend nachts. Wer sich immer schon gefragt hat, wie seine Werkstatt morgens neue Bremscheiben einbauen kann, die am Tag zuvor gar nicht auf Lager waren, findet hier die Antwort. Die nox-Mitarbeiter holen die Ware nachmittags ab, transportieren sie nachts an den Zielort und liefern sie an einen Abstellplatz, den der Empfänger bestimmen kann. Das ist häufig eine Lagerhalle oder ein Außensafe, denn die Zusteller haben die Schlüssel zu über 70.000 Abstellplätzen in Deutschland. Doch die Schlüsselübergabe kostet Zeit und macht die Tourenplanung komplizierter. Deshalb bietet nox auch schlüssellose Zustellungen an. Dabei öffnet der Abholer oder der Zusteller mit einem Code eine Box, die mit einem elektronischen Schloss gesichert ist. Das ist im Prinzip eine Packstation, nur privat.

Was für Geschäftskunden gut ist, kann auch für Privatkunden sinnvoll sein. „Die Corona-Pandemie ist für uns eine Chance“, sagt Kussatz. Stellt dann jeder seine Paketbox vor die Tür? Solche Systeme gibt es bereits, zum Beispiel von ParcelLock. Aber in einem Mehrfamilienhaus ist das nicht prak-

tikabel und die Boxen sind auch nicht ganz billig. Eine Alternative ist die Lieferung in den Kofferraum eines Autos. nox-Kunden nutzen das bereits, der Monteur hat dann gleich morgens die erforderlichen Ersatzteile in seinem Wagen. Mehrere Automobilhersteller arbeiten an Systemen, dies für jedes Auto anzubieten. Der Besitzer gibt die Zentralverriegelung für Paketdienste seiner Wahl frei, der Zusteller öffnet den Kofferraum mit seinem Smartphone via Bluetooth und einem Code. Dann kann er Pakete darin ablegen, aber auch Retouren mitnehmen. Drinnies müssen dann nur noch von der Wohnungstür zum Parkplatz – ein vertretbares Risiko.

Ferienwohnung digital

Die Corona-Pandemie hat die Reisebranche hart getroffen. Hotels mussten schließen, manche machen vielleicht nie wieder auf. Besser durch die Krise gekommen sind Vermieter von Ferienwohnungen. Dort können sich besorgte Gäste einigeln, selbst versorgen, ohne Kontakt zu anderen Menschen – außer natürlich zum Vermieter, der einem den Schlüssel übergeben muss.

Das geht auch anders, dachte sich Thomas Langenberg, Gründer und Geschäftsführer von Stayfritz, einem Vermieter von Ferienwohnungen mit Sitz in Schliersee. Langenberg ist Luft- und Raumfahrt-Ingenieur und arbeitete nach dem Studium bei einer Unternehmensberatung. 2010 machte er sich selbstständig und entwickelte unter anderem eine Online-Plattform für Luxusimmobilien. Weil das nicht viel abwarf, verlegte er sich auf den Betrieb von eigenen Ferienimmobilien, zunächst in Kroatien, später auch in Bayern. Billig aufkaufen oder pachten und schick renovieren, lautet die Strategie von Stayfritz. Geeignete Ferienwohnungen gibt es rund um den Schliersee zuhauf. Viele Vermieter dort bieten Ferienwohnungen mit dem Charme der 1970er und 80er Jahre an und gehen nun in Rente und wollen die Wohnungen nicht



Foto: Innight Express Germany

Aus dem Kofferraum in den Kofferraum des Empfängers: Beim Logistik-Dienstleister nox Nachtexpress ist das gängige Praxis – bald auch für Privatteile.

mehr selbst betreiben. Dann schlägt Stayfritz zu, poliert die Wohnung auf und kombiniert dies mit einer digitalen Gästereise. Die Gäste können kontaktlos buchen, die Wohnung mit einem Code oder per Smartphone betreten und sich Verpflegung liefern lassen – „ideal für Smartphone-affine Gäste, die im Urlaub anonym bleiben und niemand treffen wollen“, so Langenberg.

Die kontaktlose Vermietung von Ferienwohnungen hat das Unternehmen schon lange vor Corona angeboten. Was Corona verändert hat, erlebt Langenberg besonders beim Gespräch mit Banken. Vor der Pandemie sei es sehr schwierig gewesen, das Geschäftsmodell zu erklären und Geld für den kapitalintensiven Aufkauf und die Renovierung zu bekommen. Das habe sich geändert. „Wenn ich jetzt von einem kontaktlosen Urlaub in Oberbayern erzähle, verstehen es die Banken sofort.“ Mit sei-

**Blick aufs Meer –
aber nicht auf
andere Menschen.
Stayfritz vermietet
Ferienwohnungen
digital und
kontaktlos.**



Foto: Stayfritz

nem Geschäftsmodell bediene Stayfritz eine Nische, die allerdings immer breiter werde. Während der Lockdowns seien die Buchungen zwar zurückgegangen, doch dank geringer Betriebskosten und dynamischer Preisgestaltung je nach Auslastung schrieb man immer schwarze Zahlen.

Stayfritz profitiert davon, dass es mittlerweile für alle Prozesse gute und günstige

Werkzeuge gibt. Das fängt mit dem Channel-Manager an, einer Software zum Buchen und Verwalten der Wohnungen mit Informationen für die Webseite. Dann das Property Management System, mit dem die Mitarbeiter in Kontakt zu den Gästen treten, vorzugsweise per E-Mail. Ein weiteres Tool organisiert und verschickt die digitale Gästemappe. Außerdem betreibt Stayfritz eine

Software, über die es die Reinigungskräfte organisiert. Denn Putzen lässt sich leider noch nicht digitalisieren. Schnittstellen zwischen den Programmen sorgen für einen durchgängigen Datenfluss. Selbst für kleine Vermieter sind solche Tools mittlerweile mit überschaubarem Aufwand zu nutzen.

Nur für große Vermieterpools eignet sich der Möbeleinkauf per Sammelauftrag. Stayfritz digitalisiert die Grundrisse neuer Ferienwohnungen, die Software erstellt daraus automatisch eine Liste mit Möbeln, die in den Grundriss und zu den Designvorgaben passen. Diese Möbel werden dann in größeren Stückzahlen in China bestellt, wo es sie in guter Qualität mit hohen Rabatten gibt.

In den Wohnungen setzt das Unternehmen Smart-Home-Technik ein, zum Beispiel die elektronischen Türschlösser von Nuki, die Zugangscodes werden automatisch erzeugt und an die Gäste verschickt. Auch für Ferienwohnungen in Mehrfamilienhäusern gibt es mittlerweile Lösungen, um die Eingangstür im Erdgeschoss zu öffnen. Das klappt – meistens. „Man muss immer damit rechnen, dass irgendetwas Digitales nicht funktioniert“, warnt Langenberg. Der Gast vertippt sich mit dem Zugangscodes, der Akku seines Smartphones ist leer, er hat keinen Empfang, der vorige Gast hat den WLAN-Router aussteckt – in schätzungsweise zehn Prozent der Fälle müssen die Stayfritz-Mitarbeiter

unterstützen, eine Quote, die sich auch mit den besten Gadgets und Apps wohl nie auf Null drücken lässt.

Trotzdem geht Stayfritz den Weg der Digitalisierung weiter, Ideen gibt es genug. So könnte man die Reinigungskräfte mit einer Tracking-App ausstatten, die den Gast automatisch benachrichtigt, wenn die Wohnung zum Einchecken bereit ist oder wenn der Gast später auschecken möchte. Als nächstes steht die Automatisierung der Buchhaltung mit Schnittstellen zum Steuerungssoftware-Dienstleister DATEV an.

Eine vollständig digitalisierte und automatisierte Vermietung von Ferienwohnungen hält Langenberg für möglich. „Mein Stress und der meiner Mitarbeiter kommt vom Wachstum, also von der Erweiterung unseres Angebots.“ Würde man sich auf eine überschaubare Zahl an Wohnungen beschränken, wäre der Aufwand nahezu null. „Dann wäre eine Vier-Stunden-Woche ein erreichbarer Traum.“ Langenberg ist sicher: „Die künftige Generation der Gästehausbesitzer wird das nutzen für eine zusätzliche Einnahmequelle ohne großen Aufwand.“

Zahnarztbesuch ohne Aua

Seit einigen Jahren dürfen Ärzte Videosprechstunden nicht nur anbieten, sondern auch abrechnen. In der Corona-Pandemie haben das viele Patienten genutzt. Bei Jameda, einer Plattform für Videosprech-

stunden, hat sich die Zahl der Online-Sprechstunden von März 2020 bis Juni 2021 vervierzigfacht. Auch bei den Zahnärzten? Zähne reinigen oder eine Wurzel behandeln geht nun mal nicht virtuell. Trotzdem gibt es einige Zahnärzte, die auf den Zug aufgesprungen sind. Zum Beispiel Mühlenkamp Zahnärzte in Hamburg. Zahnarzt Christian Graw war anfangs skeptisch, ob genug Patienten den Service nutzen würden. „Doch, die Patienten nutzen es“, berichtet Nicole Graw, Dentalhygienikerin und Gattin des Arztes. Gerade die vier Pflegeheime, die das Team betreut, seien dankbar für den Service. Ist eine Prothese gebrochen oder hat eine Patientin eine Wunde, kann man das per Videobild besprechen. Die Senioren, viele gehören zur Covid-Risikogruppe, müssen das Haus nicht verlassen und das Pflegepersonal spart Zeit.

Mittlerweile gibt es etliche Videokonferenz-Lösungen für Ärzte wie Jameda oder Clickdoc, die von der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung zugelassen sind. Diese müssen viele Vorgaben erfüllen, die Tools wie Zoom nicht erfüllen. So darf das Beratungsgespräch nicht mitgeschnitten werden und die Server müssen in der EU liegen. Die Mühlenkamp-Praxis nutzt Jameda. Der Patient holt sich online einen Termin und bekommt einen TAN-Code zugeschickt, mit dem er Zugang zum virtuellen Wartezimmer bekommt. Der Arzt ruft ihn auf und stellt die Verbindung her. Der Patient hält seine Versichertenkarte in die Kamera, die Daten werden später eingegeben. Per Video kann der Zahnarzt entscheiden, ob ein Besuch in der Praxis erforderlich ist. Falls eine aufwändige Behandlung nötig ist, muss die Praxis den Heil- und Kostenplan mit dem Patienten besprechen. Auch das geht online, der Arzt teilt das Dokument am Bildschirm.

Die Onlinesprechstunde werde kein Corona-Strohfeuer bleiben, glaubt Nicole Graw. „Videosprechstunden sind langfristig eine Bereicherung, gerade auch für Menschen mit wenig Zeit.“

Tut (erstmal) überhaupt nicht weh: Patienten können eine Videosprechstunde mit ihrem Zahnarzt vereinbaren. Manche Wehwechen lassen sich online kurieren.

Foto: Jameda



Mousse au Chocolat in Losgröße 1

Serviceroboter boomen in der Corona-Krise. Statt zu weniger könnten sie sogar zu mehr sozialen Kontakten verhelfen, sagt Werner Kraus, Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart.

Sind Service-Roboter die großen Gewinner der Corona-Pandemie?

Desinfektionsroboter sind von unterschiedlichsten Herstellern wie die Pilze aus dem Boden geschossen. Da Serviceroboter in verschiedenen Anwendungen wie Desinfizieren oder Remote-Support ihren Nutzen unter Beweis gestellt haben, geht die Service-Roboter-Branche als Gewinner aus der Pandemie hervor.

Und was ist mit sozialen Robotern? Jetzt wo wir weniger Kontakt zu anderen Menschen haben ...

In Japan gelten Roboter mit sozialen Fähigkeiten als Heilsbringer, zum Beispiel in der Pflege. Dort ist der demographische Wandel aber auch schon weiter fortgeschritten. Wenn soziale Roboter billiger werden, könnte das auch in Deutschland zunehmen. Das würde möglicherweise zu einer sozialen Spaltung führen: Wer es sich leisten kann, lässt sich weiter von Menschen pflegen. Meine These ist aber, dass Roboter zu mehr sozialen Kontakten zwischen Menschen führen werden.

Ist das nicht ein Widerspruch?

Ich glaube, dass Serviceroboter vermehrt für nicht-wertschöpfende Tätigkeiten eingesetzt werden. Heute muss eine Pflegekraft Medikamente aus dem Lager holen, Räume desinfizieren und Formulare ausfüllen – alles Zeit, die für die Arbeit am Patienten fehlt. Diese Tätigkeiten können Roboter schon heute übernehmen. Und für die Pflege der Menschen bleibt mehr Zeit. Die

Desinfektionsroboter etwa tragen dazu bei, dass sich Menschen gefahrlos treffen können. Ein wichtiger Aspekt ist die Versorgungssicherheit.

Sie meinen doch nicht etwa die Versorgung mit Klopapier?

Roboter können helfen, dass sich bei künftigen Pandemien solche Szenen in Supermärkten nicht mehr wiederholen. In Stuttgart gab es durch Corona einen Ausbruch in einem DHL-Logistikzentrum, mehrere Tage wurden keine Pakete ausgeliefert. Desinfektionsroboter und Roboter zur Kommissionierung von Waren hätten das vielleicht verhindert. Aber solche großen Logistikzentren haben ohnehin ausgedient. Alle Logistiker beschäftigen sich mit Microfulfillment bei den Endkunden anstelle von großen Zentrallagern.

Was bedeutet das?

Das sind kleine Lager, wo der Kunde seinen Warenkorb abholt. Das kann zum Beispiel ein Supermarkt sein. Nachts fahren Roboter durch die Gänge und picken die online bestellte Ware in den Korb, morgens steht er in einer Schleuse bereit. So lässt sich die Ladenfläche besser ausnutzen, vor allem in Innenstädten, und die Kunden können weitgehend den Kontakt mit anderen vermeiden. Mit Partnern in Indien arbeiten wir an solchen Robotern. Wir bringen ihnen Modellwissen bei, damit sie auch mit wenigen Sensorinformationen viele unterschiedliche Gegenstände zuverlässig greifen können, ohne sie je vorher gesehen zu haben.



Foto: Fraunhofer IPA/Rainer Bez

Werner Kraus vom Fraunhofer IPA glaubt nicht, dass Serviceroboter Menschen verdrängen – auch nicht nach der Corona-Pandemie.

Wenn wir uns mehr zuhause aufhalten, brauchen wir dort mehr Unterstützung. Wann gibt es richtige Haushaltsroboter, die mehr können als Staubsaugen oder Rasenmähen?

Das ist ein Haushaltsroboter den Turingtest besteht, also dass wir ihn nicht mehr von Menschen unterscheiden können, werden wir beide nicht mehr erleben. Roboter mit speziellen Fähigkeiten gibt es aber schon. Wir haben zum Beispiel für Bosch-Siemens Hausgeräte einen Roboter gebaut, der Spül-



Einkaufen auch nach Ladenschluss? Dieser Roboter – eine Entwicklung des Fraunhofer IPA – soll es möglich machen. Er fährt nachts durch den Laden und packt das Bestellte ein.



Ein Roboter, der die Spülmaschine ausräumt: Gibt es schon, aber leider nur für Tests bei einem Hausgerätehersteller. Für die Wohnung ist der Butler leider zu sperrig.

maschinen ein- und ausräumt. Aber das ist für die Qualitätstests beim Hersteller, für zuhause eignet sich das nicht. Wo aber gerade viel passiert, ist bei den Gaststätten.

Zum Beispiel?

Ich bin in einer Gastronomen-Familie am Rande des Schwarzwalds in Brigachtal aufgewachsen. Die Familie meiner Tante betreibt dort das Gasthaus Hirschen als Familienbetrieb. Um sowohl große Caterings wie auch individuelle Gerichte auf hochwertigem aber bezahlbarem Niveau anbieten zu können, ist die Küche hochautomatisiert bei gleichzeitig hohen Flexibilitätsanforderungen. Das war auch ein Grund, warum ich begonnen habe, mich mit Robotik zu beschäftigen. Im Hirschen gibt es einen Pacojet, das ist eine Art Thermomix mit noch mehr Fähigkeiten, der zum Beispiel Mousse au Chocolat oder andere Desserts in Losgröße 1 herstellt – für jeden Gast etwas anderes. Außerdem gibt es etliche Startups, die Roboter für Restaurants oder Großküchen anbieten, zum Beispiel MisoRobotics, Aitme oder Dexai. Für Ihre Küche zuhause sind die zu groß, aber es zeigt, was künftig möglich sein wird.

Impressum extra von Heise Medien „Smart Home“

REDAKTION (verantwortlich für den Textteil):
Bernd Müller
E-Mail: info@wissenschaft-kommunizieren.net

LAYOUT/DTP-PRODUKTION:
Matthias Timm, Heise Medienwerk GmbH & Co. KG, Rostock

KORREKTORAT:
Marei Stade, Heise Medienwerk GmbH & Co. KG, Rostock

TITELBILD:
Grafik: flaticon.com

VERLAG:
Heise Medien GmbH & Co. KG, Postfach 61 04 07,
30604 Hannover, Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover
Telefon: 0511/53 52-0, Fax: 0511/53 52-129

GESCHÄFTSFÜHRER:
Ansgar Heise, Dr. Alfons Schröder

VERLAGSLEITER:
Dr. Alfons Schröder

GROUP SALES DIRECTOR:
Michael Hanke, Telefon: 0511/53 52-167, Fax 0511/53 52-308,
michael.hanke@heise.de

SALES ACCOUNT MANAGER:
Marcel Ossenkop, Telefon: 0511/53 52-133, Fax: 0511/53 52-308,
marcel.ossenkop@heise.de

DRUCK:
Dierichs Druck + Media GmbH & Co. KG, Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel
Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch den inhaltlich Verantwortlichen nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlages verbreitet werden; das schließt ausdrücklich auch die Veröffentlichung auf Websites ein.

Printed in Germany

© Copyright by Heise Medien GmbH & Co. KG

Diese Themen finden Sie auch online unter www.heise.de/tr/thema/smarthome