

Urbanisation

Smart Urban Areas



Wilo-Forum
Juni 2018

RAUMTEMPERATUR VON DER CROWD STEUERN LASSEN

#U1



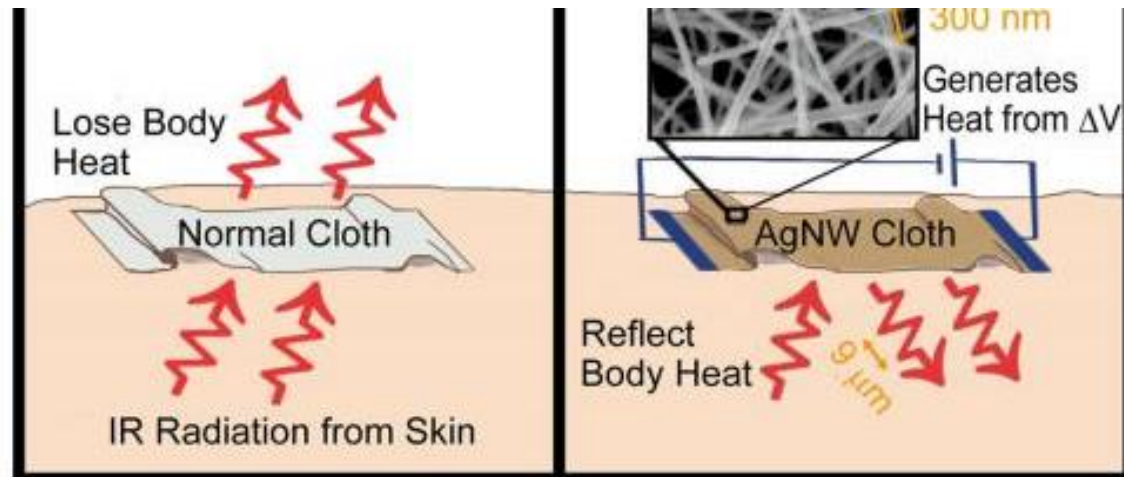
Mit der App „Crowd Comfort“ kann das subjektive Wärmeempfinden in Gebäuden an Facility-Manager übermittelt werden, sodass diese die Temperatur bedarfsgerecht anpassen können. In Gebäuden platzierte QR-Codes starten dabei eine App, in welcher der jeweilige Raum des Gebäudes ausgewählt und dessen Raumtemperatur in fünf Stufen bewertet werden kann. Ein „Activity Feed“ signalisiert dabei Übereinstimmungen mit Einschätzungen und Kommentaren anderer Nutzer. Facility-Manager können mit Hilfe von „Crowd Comfort“ über Statistiken erfahren, wo und zu welchem Zeitpunkt die Personen im Gebäude mit der Raumtemperatur unzufrieden waren.

 <http://crowdcomfort.com>
 Crowd Comfort, USA

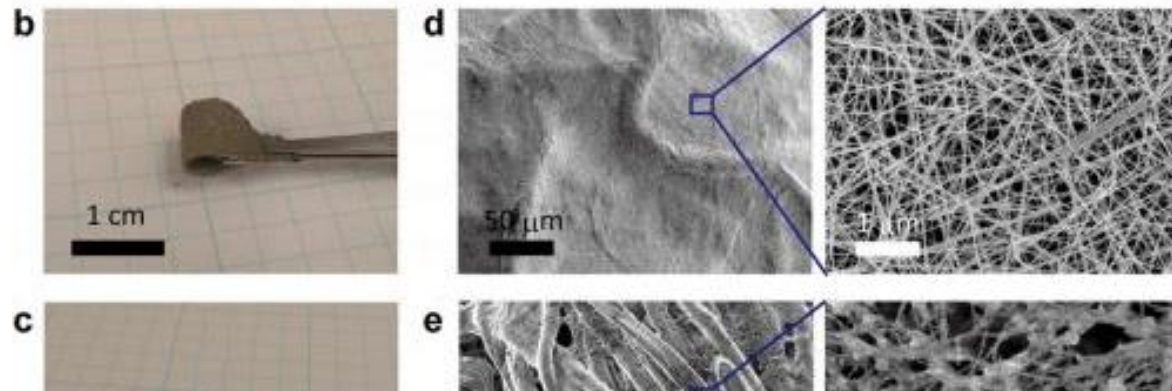


STATEMENT:

Die bedarfsgerechte Klimatisierung von Gebäuden kann nur umgesetzt werden, wenn die Wünsche und Anforderungen der Nutzer bekannt sind. Insgesamt ist das Verständnis des Nutzerverhaltens für das energetisch effiziente und den Nutzer zufriedenstellende Betreiben eines Gebäudes unerlässlich. Es bleibt abzuwarten, wie nachhaltig die Nutzer Feedbackfunktionen bereitwillig nutzen und ob sich auch hier Abnutzungserscheinungen einstellen.



Forscher der Stanford University entwickeln ein mit silbernen Nanodraht beschichtetes Textil, das solch eine Isolationsfähigkeit aufweisen soll, dass es Heizungen in Innenräumen überflüssig macht. Anstatt leere Räume zu beheizen, soll der Fokus hier auf dem Menschen selbst liegen, der sich dank des Textils warm halten kann. Diesen Ansatz nennen die Forscher persönliches Wärmemanagement. Das Material stellt dabei eine passive Isolation dar, wobei ein Reflexionsgrad von bis zu 90 Prozent erreicht wird. Es bietet aber auch die Möglichkeit eines aktiven Erhitzens, sobald es an eine Energiequelle angeschlossen wird.



<http://web.stanford.edu>
Stanford University, USA



STATEMENT:

Thermisch aktive Kleidung findet bereits heute in einigen Bereichen Anwendung (Sport, Militär, Raumfahrt). In Gebäuden kann auch konventionelle Kleidung sehr gut zur Thermoregulation des Menschen beitragen. Medizinisch indizierte, lokale Erwärmung von ausgesuchten Körperstellen kann durch aktive Kleidung unterstützt werden. Unbekleidete Körperstellen (Kopf, Hände) sind aber weiter dem Raumklima ausgesetzt.



wilo

ZERO-WASTE-CAFÉ IN HAMBURG

#U3



„In guter Gesellschaft“ ist Hamburgs erstes Zero-Waste-Café. Das Ziel der Inhaber ist es, möglichst ohne Verpackungen auszukommen und umweltschädlichen Abfall zu vermeiden. Dazu wird regionales Obst und Gemüse in Holzkisten, Kaffee in Metalltonnen und Milch in Pfandbehältern eingekauft. Bei Basisprodukten wie Mehl oder Zucker wird darauf geachtet, dass sie in Papier verpackt sind, das biologisch abbaubar ist. Anstelle von Einwegbechern erhalten die Gäste herkömmliche Becher für zwei Euro Pfand. Dank dieser Maßnahmen produziert das Café eigenen Angaben zufolge lediglich einen Liter Müll pro Woche.

 <http://in-guter-gesellschaft.com>
 In guter Gesellschaft GbR, Deutschland



STATEMENT:





Nicht nur im Café, sondern in allen Bereichen unseres Alltagslebens müssen wir uns unserer Umweltwirkung bewusst sein, um schädliche Wirkungen reduzieren und langfristig vermeiden zu können.

BEWEGUNGEN

VON MENSCHEN IN GEBÄUDEN MESSEN #U4



Forscher des Rensselaer Polytechnic Institute und der University of New Mexico entwickeln gemeinsam mit dem Industriepartner ABB eine kosteneffiziente Sensortechnologie zur Überwachung von Personen in Gewerbegebäuden. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass große Mengen an Energie mit dem Heizen und Kühlen von leer stehenden Gebäuden vergeudet werden. Die Technologie unterstützt die Gebäudeautomatisierung und nutzt Infrarot-LEDs und Fotodioden, um das von einer Szene ausgehende Lichtfeld zu messen. So wird die Aktivität im Inneren sichtbar, ohne dass die Privatsphäre verletzt wird.

 <https://lesa.rpi.edu>
 Rensselaer Polytechnic Institute, USA

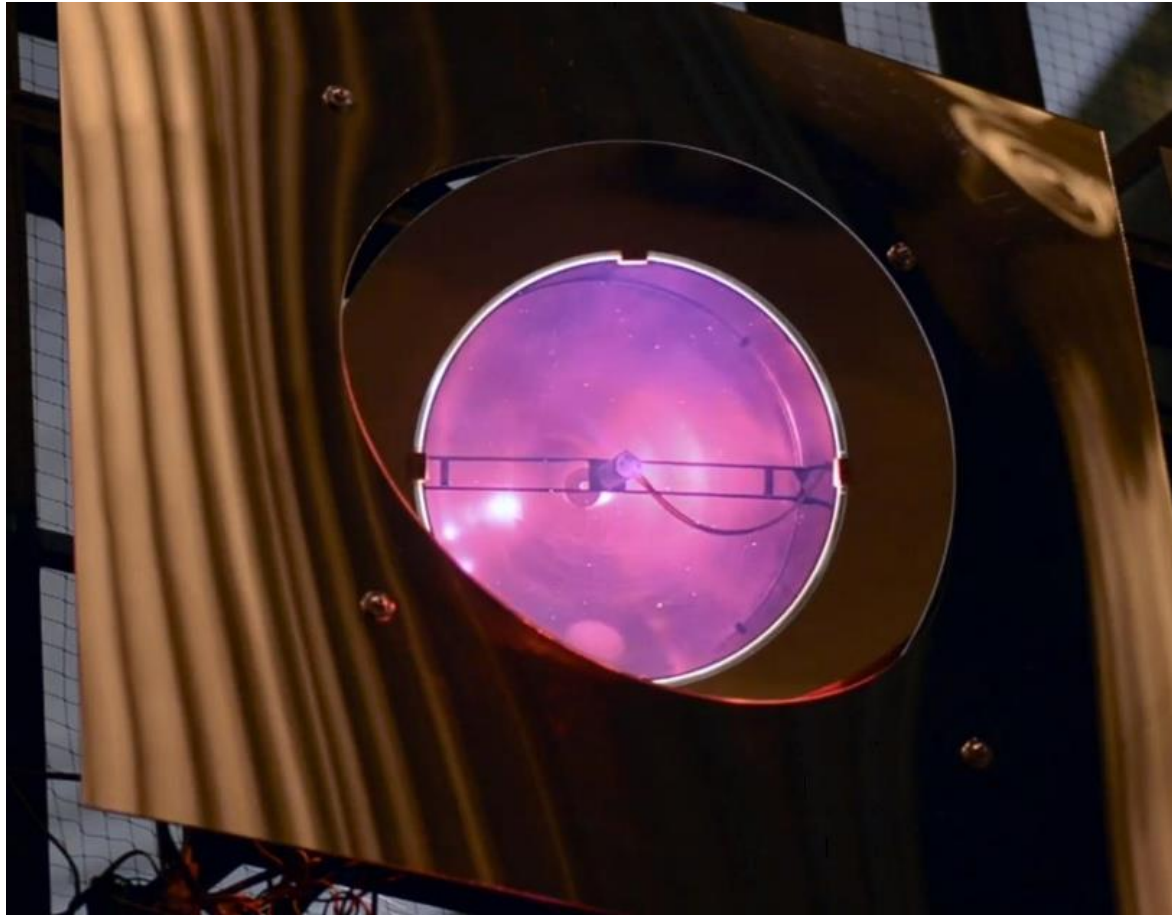


STATEMENT:

Anwesenheitssensoren liefern schon seit langem Informationen zur Raumbellegung. Aktivitätsgrad, Anzahl und Aufenthaltsbereich der Personen sind darüber hinaus weitere nützliche Informationen, um die Konditionierung der Räume (Heizen, Kühlen, Lüftung) bedarfsgerechter und damit energetisch effizienter zu gestalten. Es ist abzusichern, dass die Informationen zum menschlichen Verhalten sicher behandelt werden.


RAUM-HEIZSTRAHLER WÄRMT GEZIELT MENSCHEN AUF

#U5



Designer am SENSEable City Laboratory des MIT haben einen Heizstrahler entwickelt, mit dem sie anstelle von Gebäuden Menschen aufheizen wollen. Weil dabei nicht der leere Raum beheizt wird, sind hohe energetische Einsparungen möglich. Erste Prototypen des Heizstrahlers verfolgen die Personen in einem Raum mittels 3D-Kinect-Sensor von Microsoft und richten gebündelte Wärmestrahlen auf sie. Wie der Heizstrahler mit Menschenmengen umgehen soll, ist allerdings noch ungeklärt. Die Strahler könnten den weltweiten Energiebedarf zum Heizen von 14.400 auf 767 Terawattstunden reduzieren und künftig neue architektonische Konzepte nach sich ziehen.

 <http://news.mit.edu>

 Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA



STATEMENT:

Die angenehme Wirkung der Strahlungsheizung ist z.B. aus der Anwendung von Fußbodenheizungen oder von den in Gewerberäumen eingesetzten Strahlplatten bekannt. Die gezielte Erwärmung des Menschen ist in größeren Räumen vielleicht sinnvoll, da der Aufwand einer flächigen Beheizung größer sein sollte, als die punktförmige Erwärmung. Die Anwendung zur Gebäudekühlung, wie sie in den konventionellen Strahlungssystemen möglich ist, scheidet hier aber aus.

SERVERPLATZ

GEGEN GÜNSTIGES HEIZEN TAUSCHEN

#U6



Die holländische Firma Nerdalize ist eines von mehreren europäischen Start-ups, die das Geschäftsmodell einer neuartigen Tauschidee verfolgen: Hauseigentümer können Heizkosten sparen, indem sie einwilligen, in ihrem Wohnzimmer einen Server zu platzieren. Dies ermöglicht kleineren Firmen bis zu 50 Prozent günstigere Serverkosten und durch die überschüssige Hitze auch einen Mehrwert für die Bewohner. Zurzeit wird ein Test mit dem großen Anbieter Eneco durchgeführt, wobei in den Wohnungen verkleidete Server aufgestellt werden, die optisch an einen Heizkörper erinnern. Haushalte können so jährlich etwa 440 US-Dollar an Heizkosten sparen.

 <http://www.nerdalize.com>
 Nerdalize, Niederlande



STATEMENT:



Die Idee der Abwärmenutzung zur Gebäudebeheizung wird durch das Unternehmen cloud&heat (vormals AoTerra) bereits seit längerem in praktischen Anwendungen umgesetzt. Rechenprozesse werden auf den dezentral in den Gebäuden vorhandenen Rechereinheiten dem Heizwärmebedarf folgend platziert. Die Abwärme aus den dezentralen Rechenzentren wird primärenergetisch vorteilhaft bewertet.

RADWEG AUS RECYCELTEM TOILETTPAPIER

#U7



In der niederländischen Provinz Friesland befindet sich der weltweit erste Fahrradweg, der aus recyceltem Toilettenpapier hergestellt wurde. Die Unternehmen CirTec und KNN Cellulose entwickelten hierfür eine Technologie, mit der die Zellulosefasern aus dem Abwasser gefiltert werden. Dafür kommt ein Sieb mit einer Maschenweite von 0,35 Millimetern zum Einsatz, bevor die Fasern mit diversen Maschinen gereinigt, sterilisiert, gebleicht und getrocknet werden. Das fertige Material ist haltbar und kann Regenwasser schnell ableiten. Der Radweg ist etwa einen Kilometer lang und verbindet die Städte Leeuwarden und Stiens miteinander.

 <http://www.cirtec.nl>
 CirTec B.V., Niederlande



STATEMENT:



Abfallverwertung und Recycling sind wichtig, um unseren ökologischen Fußabdruck zu vermindern. Die Recyclingprozesse selbst erfordern Energie, die in die Bilanzierung einzubeziehen ist.

SMARTE PFLANZENWAND VERSORGT SICH SELBST

#U8



Das finnische Start-up Naava erfindet Büro- und Heimpflanzen neu und setzt modulare Wände ein, die mit dem Grün bestückt sind. Das System versorgt sich mit Hilfe von angebrachten Lichtern und integrierten Wassertanks selbst. Im Inneren der Wände befindet sich außerdem eine künstliche Intelligenz, die Werte wie Schadstoffe und Luftfeuchtigkeit automatisch misst, um entsprechend das Raumklima zu regulieren und die Luft zu reinigen. Die Wände sind in verschiedenen Designs erhältlich und lassen sich als Hotspots oder Raumtrenner für Versammlungs- und Rückzugsorte nutzen.

 <https://www.naava.io>
 Naava, Finland



STATEMENT:



Pflanzen erhöhen das Wohlbefinden von Menschen und helfen das Mikroklima zu verbessern. Der Einsatz der Pflanzwände kann sowohl innerhalb von Gebäuden als auch in öffentlichen Räumen erfolgen.

GÜNSTIGE HÄUSER AUS DEM 3D-DRUCKER

#U9



Das US-amerikanische Start-up ICON nutzt seinen 3D-Drucker „Vulcan“, um innerhalb eines Tages einstöckige Häuser aus Zement herzustellen. Die Wahl des Materials trägt zur robusten Struktur der 60 Quadratmeter großen Häuser bei, und der 3D-Druck ermöglicht eine schnelle und gleichzeitig kostengünstige Herstellung, sodass sich die Kosten pro Haus auf 4.000 bis 10.000 US-Dollar belaufen. Das Unternehmen testet erste Modelle als Büroräume und plant bereits, seinen Drucker nach El Salvador zu verlegen, um dort im Rahmen eines gemeinnützigen Projekts rund 100 Häuser per 3D-Druck zu errichten.

 <https://www.iconbuild.com>
 Saturn Five, USA



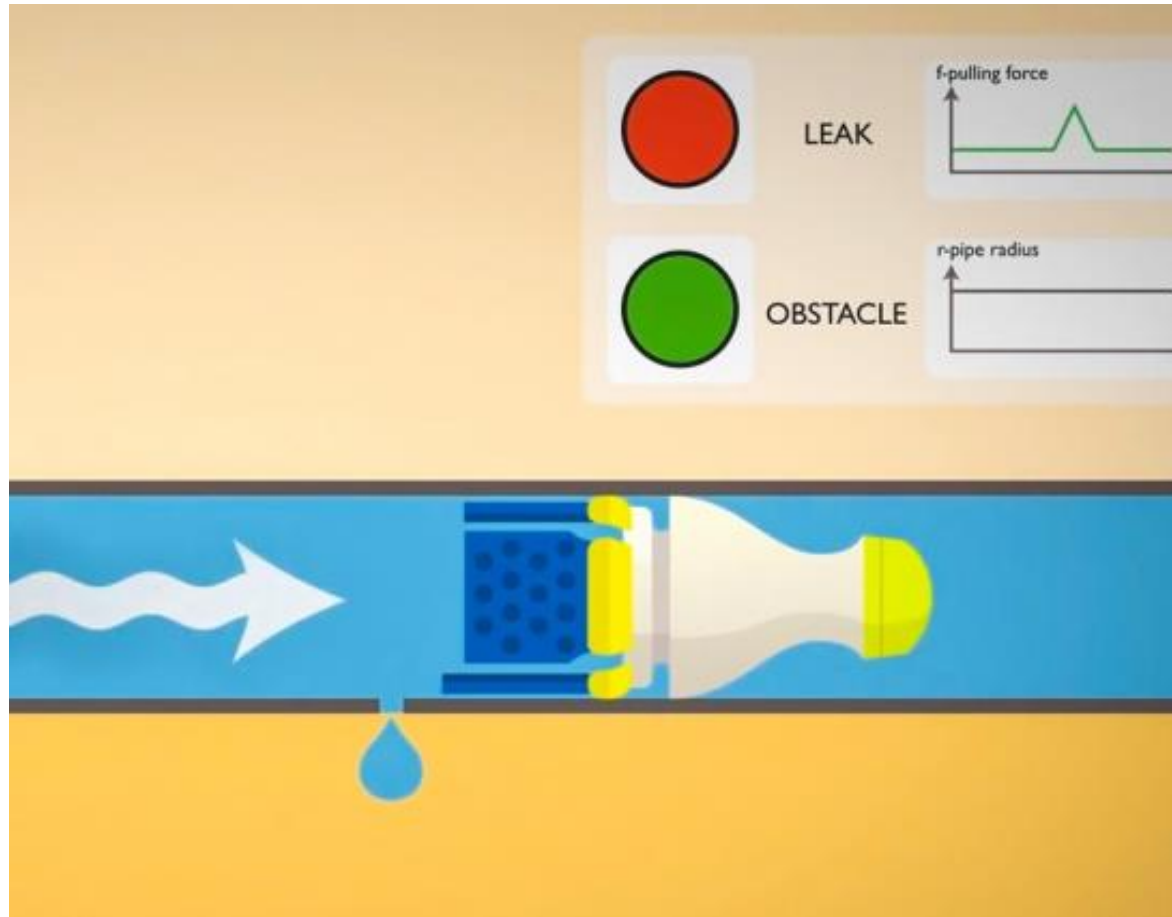
STATEMENT:

Die Baupraxis bringt immer wieder neuartige Verfahren zur Errichtung von Gebäuden hervor. Vorgefertigte Fertigteilelemente oder gar der Gebäudedruck vor Ort sollen dazu beitragen Bauprozesse zu beschleunigen und Kosten zu senken. Die neuartigen Bauverfahren erfordern teilweise auch neuartige Versorgungslösungen und passende energetische Konzepte. Sind diese Lösungen auch auf große und komplexe Gebäude zu übertragen?

ROBOTER

ENTDECKT LECKS IN LEITUNGEN

#U10



Ein am Massachusetts Institute of Technology entwickeltes System ermöglicht es, mit Hilfe eines kleinen Roboters Wasser- und Gaslecks in Rohren frühzeitig ausfindig zu machen. Heute verlieren Wasserverteilsysteme aufgrund von Lecks rund 20 Prozent ihrer Zufuhr, was zu Wasserknappheit und Schäden an Gebäudestrukturen führt. Das robotische Gerät besteht aus Gummi, wird in das Rohr eingeführt und schwimmt dann passiv mit dem Fluss mit. Selbst geringe Druckschwankungen werden von den Gummiwänden wahrgenommen. Am Ende wird der Roboter über einen Hydranten wieder entnommen, woraufhin die Daten hochgeladen und analysiert werden.

<http://news.mit.edu>

Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA



STATEMENT:



Die Zustandsüberwachung von Energiesystemen ist wichtig, um rechtzeitig Fehler und ineffizientes Verhalten zu detektieren, sodass Erhaltungsmaßnahmen angestoßen werden können.

DER WALD AUS HOCHHÄUSERN



#U11

Die Architekten Stefano Boeri, Gianandrea Barreca und Giovanni La Varra haben zwei Hochhäuser namens „Bosco Verticale“ – auf Deutsch „senkrechter Wald“ – geplant, die nun in Mailand realisiert werden. Dem Namen entsprechend werden die beiden 110 Meter und 76 Meter hohen Apartmenthäuser mit rund 900 Bäumen und zusätzlichen Sträuchern bepflanzt. Insgesamt kommt das Areal damit auf 10.000 Quadratmeter Wald. Die Bewässerung der Pflanzen wird über Schläuche, die zu den Etagen führen, und ein großes Becken im Kellergeschoss realisiert. Das Hausensemble kostet zusammen etwa 65 Millionen Euro.

 <http://www.stefanoboeriarchitetti.net>
 Stefano Boeri , Italien



STATEMENT:

Ein lebenswertes Wohnumfeld und ein gesundes Stadtklima sind wichtige Kriterien für urbane Strukturen. Technik und Natur sollen im Einklang stehen. Was darf Nachhaltigkeit, Ressourcen- und Klimaschutz kosten? Was ist es uns wert?

SMARTPHONE-AUFSATZ MISST WASSERQUALITÄT

#U12



Forscher in den Niederlanden haben im Rahmen des Kooperationsprojekts „MONOCLE“ einen Smartphone-Aufsatz entwickelt, der die Wasserqualität misst und feststellt, ob das Wasser kontaminiert ist. Nutzer schließen das Gerät an ihr Smartphone an, um schnell und einfach genaue Informationen zu einem bestimmten Gewässer zu erhalten. Das Gerät kann beispielsweise einschätzen, ob sich das Wasser zum Trinken eignet, und warnt im Falle von Verschmutzungen und bedrohten Fischpopulationen. Im Gegensatz zu aufwendigen Laboruntersuchungen kann die Messung innerhalb kürzester Zeit und direkt vor Ort erfolgen.

 <https://www.universiteitleiden.nl>
 Leiden University, Niederlande



STATEMENT:

Es wäre gut, wenn wir uns um die Genießbarkeit von Wasser keine Sorgen machen müssten, weil Kontaminationen der natürlichen Umgebung ausgeschlossen sind. Es ist gut, dass wir aus der häuslichen Trinkwasserversorgung Wasser entnehmen und es ohne Bedenken um unsere Gesundheit genießen können. Dies ist ein hohes Gut.



wilo

PLATTFORM WIRBT FÜR LOKALE HÄNDLER

#U13



Geschäftstreibende in Bautzen möchten stärker auf ihr lokales Angebot aufmerksam machen und haben zu diesem Zweck die Website „bautzen.info“ eingerichtet. Hier können Gastronomen, Einzelhändler und Serviceanbieter ihre Geschäfte samt Produkten, Sonderaktionen und Öffnungszeiten vorstellen. Das soll Internetnutzer auf das lokale und regionale Angebot aufmerksam machen und auch den Bautzenern selbst die Möglichkeit geben, aktuelle Informationen und Topangebote der Händler zu sehen. Die Website soll später in den Internetauftritt der Stadt integriert werden und von dessen hohen Klickzahlen profitieren.

 <https://bautzen.info>
 bautzen.info, Deutschland



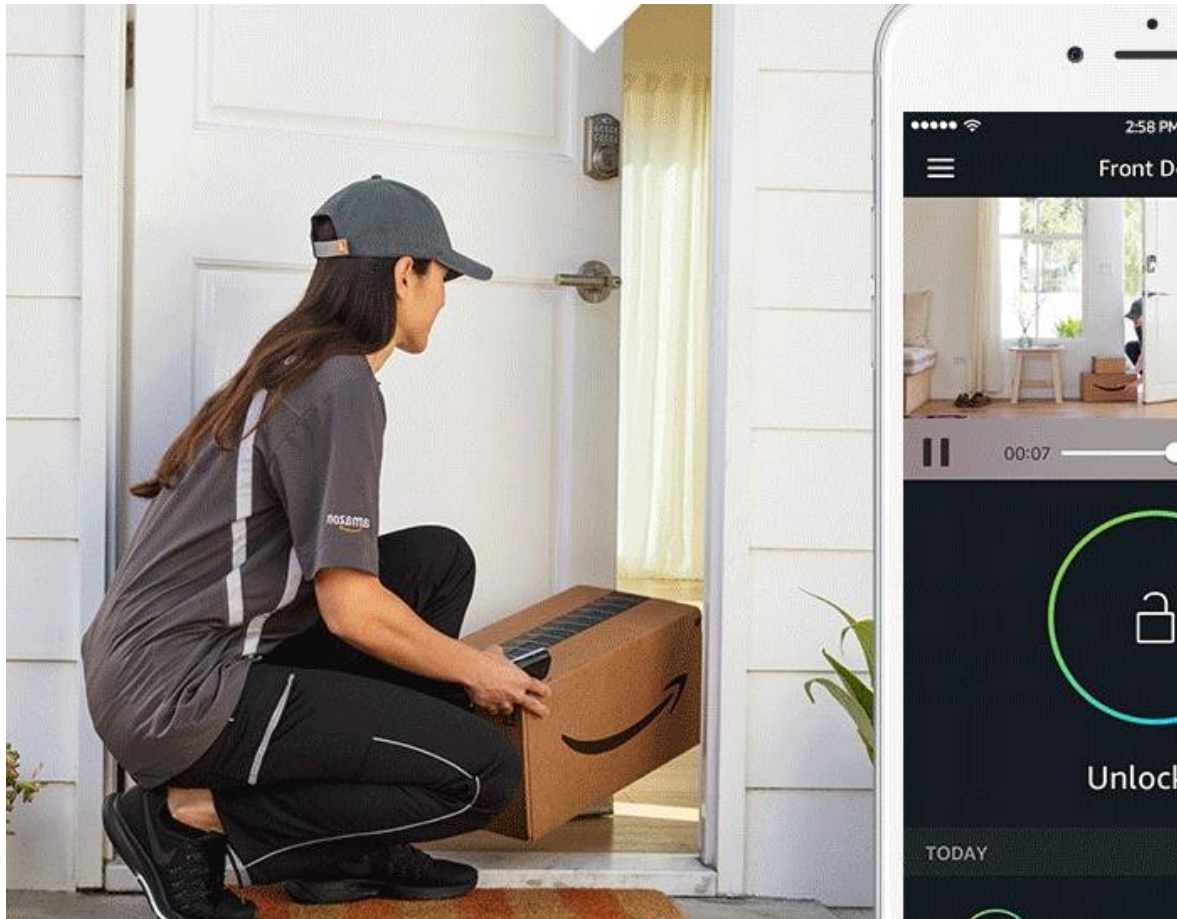
STATEMENT:



Wir sollten weiterhin neugierig sein, denn es gibt viele sehens- und erlebenswerte Orte und Menschen in unserer Umgebung. Decken sich die geweckten Erwartungen mit unseren eigenen Erfahrungen? Wären wir auch ohne Werbung an diese Orte gereist, um neue Erfahrungen zu sammeln?

SMARTES TÜRSCHLOSS LÄSST POSTBOTEN INS HAUS

#U14



Amazon hat das Smart-Home-System „Amazon Key“ vorgestellt, mit dem Dienstleistern und Paketboten der Zugang zu einer fremden Wohnung bei Abwesenheit des Eigentümers ermöglicht werden kann. Das Angebot ist Prime-Kunden vorbehalten und beinhaltet ein smartes Türschloss, eine vernetzte Sicherheitskamera und eine App, mit der die Kunden den gesamten Prozess überwachen können. Zur Aktivierung geben die Kunden bei einer Bestellung als Wunsch eine In-Home-Lieferung an. Öffnet der Eigentümer nicht, obwohl der Bote geklopft hat, kann der Bote via Amazon die Tür öffnen lassen, um ein Paket zu deponieren.

 <https://www.amazon.com>
 Amazon.com Inc., USA



STATEMENT:



Wozu benötigen wir noch Paketboten? Lässt sich die Paket- und Briefzustellung nicht autonom erledigen? Wie groß sind die Gefahren für den Missbrauch solcher Einrichtungen?

KLEINES GERÄT ENTDECKT UNDICHTHE RÄUME

#U15



Das britische Unternehmen Blue Maestro bietet mit dem „Tempo“ ein kleines Gerät an, das die Temperatur, den Luftdruck und die Luftfeuchtigkeit misst und über eine App Temperaturunterschiede aufzeigt. „Tempo“ kann sowohl drinnen als auch draußen eingesetzt werden. Indem der Nutzer etwa in mehreren Räumen je ein „Tempo“ platziert, kann er herausfinden, ob und welche Räume schlecht isoliert sind. Über die App erfährt er, in welchen Räumen es zieht, und kann daraufhin Gegenmaßnahmen ergreifen. „Tempo“ ist zugleich ein Beacon, der in Kombination mit dem Smartphone für IFTTT-Anwendungen genutzt werden kann.

 <http://bluemaestro.com>
 Blue Maestro Ltd., Großbritannien



STATEMENT:



Einfach zu installierende Monitoringsysteme sind der erste Schritt, um das Bewusstsein der Menschen für das Raumklima zu erhöhen und die energetische Ertüchtigung von Gebäuden, hin zu mehr Energieeffizienz und höherer Behaglichkeit, anzureizen.

WEWORK INTEGRIERT „ALEXA FOR BUSINESS“

#U16



WeWork ist einer der ersten Partner, der Amazons „Alexa for Business“ in seinen Büroalltag integriert. Das Coworking-Netzwerk hat die Besprechungsräume seines New Yorker Hauptquartiers um Echo-Lautsprecher ergänzt, an denen Mitarbeiter die Fähigkeit „Ask WeWork“ testen können. Mit Hilfe der Anwendung lassen sich Räume reservieren, Besprechungen terminieren und Lichter dimmen sowie Serviceplattformen wie Zendesk integrieren. Die zugehörige iPhone-App soll auf der bestehenden Infrastruktur im Gebäude aufbauen und Benutzer Anpassungen treffen lassen, ohne dass ein Echo-Gerät im Raum erforderlich ist.

 <https://www.wework.com>
 Amazon.com Inc., USA



STATEMENT:

Die Möglichkeiten der Kommunikation werden weiter wachsen. Neue Formen der Interaktion werden herkömmliche Strukturen ablösen. Das gesprochene Wort zwischen Menschen und Geschäftspartnern ist jedoch nicht zu ersetzen.

VIDEOCHAT MIT EXPERTEN PER HOLOLENS

#U17



Microsoft hat für sein Mixed-Reality-Headset HoloLens die Funktion „Remote Assist“ vorgestellt, die Mitarbeiter aus der Ferne mit Experten verbindet. Die Funktion soll für eine kollaborative Nutzung sorgen und durch die Möglichkeit des unmittelbaren Austauschs per Videochat dabei helfen, Probleme schneller zu lösen. Dabei können Fotos geteilt werden, die sich auf Wunsch um Notizen ergänzen lassen. Der Experte erhält den Zugriff nicht nur per HoloLens, sondern auch per Computer oder Smartphone. Die Funktion ist vor allem für den Einsatz in Büros und Produktionsstätten gedacht.

 <https://blogs.windows.com>
 Microsoft Corp., USA



STATEMENT:

Videochat und Telefonkonferenzen werden an Bedeutung gewinnen, wenn Arbeitszeiten weiter reduziert und die Reisetätigkeiten aufgrund der Umweltwirkungen weniger werden.

FEHLERBEHEBUNG VON MASCHINEN #U18 AUS DER FERNE MIT AR



Das US-amerikanische Startup Scope AR hat eine Remote-AR-Lösung zur Problemlösung von Maschinen entwickelt, die Mitarbeiter und Experten unabhängig von Zeit und Raum zusammenbringen kann. Hierzu startet der jeweilige Mitarbeiter an einer Maschine einfach per Tablet oder AR-Brille eine Bildübertragung und verbindet sich mit einem externen Experten. Der externe Experte kann nachfolgend aus der Ferne interaktive Anweisungen zur Fehlerbehebung geben, die unter anderem per Handzeichen oder als Blueprints dem Mitarbeiter vor Ort angezeigt werden und das reale Bild zur Fehlerbehebung digital überlagern.

 <https://www.scopear.com>
 Scope AR, USA



STATEMENT:

Augmented Reality ist sicherlich eine hervorragende Assistenzfunktion, die dabei hilft, zeit- und kosteneffiziente Problemlösungsstrategien anzubieten. Neben Anwendungen in der Reparatur und Wartung von Maschinen und Anlagen sind Applikationen in der Planung und Inbetriebnahme gebäudetechnischer Systeme (z.B. Lüftungsanlagen) denkbar.



wilo

EIN BUTTON FÜR VERSCHIEDENE IOT-ANWENDUNGEN

#U19



Das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik und die Deutsche Telekom haben den „IoT Service Button“ präsentiert, der auf der Funktechnologie „NarrowBand IoT“ basiert und somit jeden Gegenstand zu einem Teil des Internets der Dinge werden lässt. So können Vorgänge wie etwa die Entleerung von Abfallcontainern im Supermarkt per Knopfdruck ausgelöst werden. Das Unternehmen, das für die Entsorgung zuständig ist, kann dann sofort einen Lkw losschicken. Der „IoT Service Button“ kann in bereits bestehende IT-Systeme eingebunden werden und so beispielsweise beim Teilemanagement zum Einsatz kommen.

 <https://www.iml.fraunhofer.de>
 Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML,
Deutschland





wilo

ZUSTAND VON MASCHINEN IN ECHTZEIT ANSEHEN #U20



Das Fraunhofer IPT und der Elektronikhersteller Mitsubishi Electric haben ein System entwickelt, das Mitarbeitern Informationen zu Arbeitsschritten liefert. Das System arbeitet mit verschiedenen Datenbrillen und Mobilgeräten, um die aufbereiteten Daten aus der Maschinensteuerung anzuzeigen. Das System soll die Mitarbeiter bei Reparaturen, bei Wartungsarbeiten und beim Training unterstützen. Gleichzeitig nutzt es Daten der Motorströme und 3D-Modelle von Komponenten, um den Zustand der Maschinen in Echtzeit zu visualisieren. Auf diese Weise sollen Entscheidungswege verkürzt, Ausfallzeiten vermieden und damit Kosten gespart werden.

 <https://www.ipt.fraunhofer.de>
 Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT),
Deutschland

