

Entschleunigung der digitalen Metropolen

Die Alterung der Bevölkerung stellt in vielen Städten die Stadt-der-Zukunft-Konzepte in Frage. Statt Geschwindigkeit, Digitalisierung und Agilität stehen eher Langsamkeit, fehlendes Technologieverständnis und Routine im Zentrum.

Seite 9

Energiemanagement

Sauberer Verkehr, geringe Emissionen und intelligente Gebäude sollen die Stadt der Zukunft charakterisieren und deren Lebensgefühl ausdrücken. Experten erwarten deshalb tiefgreifende Veränderungen auf dem europäischen Energiemarkt.

Seite 11

Entwerfen der Maschinenstadt

Die Stadt der Zukunft ist eine gigantische digitale Maschine, ein Computer, der sich mit Sensoren, Mikrofonen, Kameras, Algorithmen und Modellen selbst steuert. Um diesen hochkomplexen Computer zu entwerfen, sind als Werkzeuge Computer, Algorithmen und Vernetzung notwendig.

Seite 13



Stadt der Zukunft

GRUSSWORT

Die Magie der Metropolen

Im Sommer sprachen wir auf einer Redaktionskonferenz das erste Mal ausführlich über die „Stadt der Zukunft“-Publikation. Damals beschloss unsere Redaktion auszuschwärmen, die Augen offen zu halten, das Thema aus möglichst vielen Perspektiven zu recherchieren. In den vergangenen Wochen sammelten wir unsere Ergebnisse. Wir hatten mit Zukunftsforschern gesprochen, mit Energieexperten, Demonstranten und Politikern. Gemeinsam mit Science-Fiction-Au-

toren über Utopien und Dystopien diskutiert. Bilder und Grafiken, Artikel und Pamphlete in Bibliotheken, Galerien und Museen recherchiert. Ohne Zweifel waren wir diesen Herbst über der Magie der Metropolen verfallen. Aus hunderten Mosaiksteinen galt es die herauszusuchen, aus denen wir schließlich mögliche Bilder unserer Zukunft zusammengesetzt haben. Nun hoffen wir, dass ein Funke dieser Begeisterung auf unsere Leser überspringt.



Christian Raum
Chefredakteur

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|--|
| LEITARTIKEL | Die Stadt ist ein milliardenschweres Geschäftsmodell — 3 |
| TRANSPORT UND ANTRIEBE | Hybridfahrzeuge konkurrieren mit Elektroautos — 5 |
| MOBILITÄTSKONZEPTE | Neue Vermessung der Metropolen — 6 |
| MOBILITÄTSPLATTFORMEN UND PARKRAUMLÖSUNGEN | Suche nach der bundesweiten Mobilitäts-Killer-App — 8 |
| SENIORENGERECHTES WOHNEN | Entschleunigung der digitalen Metropolen — 9 |
| CUSTOMER EXPERIENCE | Emotionen werden Business Case — 10 |
| ENERGIEWENDE | Energiemarkt im Wandel: Emissionsfrei in die Zukunft — 11 |
| DIGITALISIERUNG VON STÄDTEN | Digitale Zwillingstädte — 12 |
| DIGITALISIERUNG DER BAUWIRTSCHAFT | Entwerfen der Maschinenstadt — 13 |

Die Stadt ist ein milliarden-schweres Geschäftsmodell

LEITARTIKEL | VON CHRISTIAN RAUM

Die großen IT- und Netzwerk-anbieter arbeiten an ihren Konzepten zu Smart Cities und bauen unsere Welt um. Hierfür statten sie Komponenten und Bauteile mit Sensoren aus und verbinden sie zu einem Internet-of-Things-System. Wenn eine Stadt der Zukunft erst einmal realisiert ist, sind deren Wertschöpfungspotenziale nahezu grenzenlos.

Die ideale „smarte“ Stadt ist ein Computer mit Sensoren. Dieser Computer verwaltet Gebäude, er steuert den Verkehr. Die Informationstechnologie kümmert sich darum, dass alte Leute über die Straße kommen und gleichzeitig stellt sie sicher, dass alle Wohnungen mit Energie, Wärme und Internet versorgt sind.

Der Weg zu dieser Stadt der Zukunft wird kontrovers diskutiert. In jedem Land, in jeder Stadt, auf jedem Kontinent sind die Aspekte verschieden gewichtet. In Europa arbeiten

Stadtplaner und Softwareingenieure daran, jahrhundertealte alte Städte mit Sensorik auszustatten und zu vernetzen. In Asien dagegen entstehen ganze Metropolen auf dem Computer. Die verschiedenen digitalen Städte werden mit Daten aus dem wirklichen Leben gefüllt. Als Simulation zeigt die vir-

Das smarte Büro ist ein Grundpfeiler des Geschäftsmodells von Immobilienunternehmen.

tuelle Stadt, ob ihr Zwilling in der Realität funktionieren kann. Dies ist die Blaupause für die Geschäftsmodelle der beteiligten Unternehmen und Staaten. Wenn das Feedback positiv ist, wird die Stadt gebaut und damit eine Wertschöpfung von vielen Milliarden Euro angestoßen.

Kein Business ohne Risiko: Chinas neugebaute Geisterstädte mit hunderttausenden leeren Wohnungen zeigen, dass die Modelle der zukünftigen Stadt auch komplett schiefgehen können.

In den vergangenen Jahren haben Politiker und Stadtplaner allerdings

kaum einen Zweifel daran gelassen, dass für sie die smarte, nachhaltige und energiesparende Stadt das Modell für die Zukunft ist. In einem Arbeitspapier der UNO heißt es: „Menschen verbringen zwischen 80 und 90 Prozent ihres Lebens innerhalb von Gebäuden. In den

Vereinigten Staaten stehen die Gebäude für 36 Prozent des gesamten Energieverbrauches, für 30 Prozent der Treibhausgasemissionen, für 30 Prozent des Mülls. Gebäude verbrauchen 65 Prozent des erzeugten Stroms.“ Für die Autoren unterstreichen diese Zahlen die Notwendigkeit, „Gebäude in Smart Buildings umzuwandeln“.

Hunderte Millionen Gebäude weltweit

Tatsächlich gibt es weder Daten noch Schätzungen darüber, wie viele Gebäude überhaupt auf der Erde existieren. Ein kurzes Gedankenspiel: Die Zahl der Gebäude in Manhattan schätzt die New York Times im Jahr 2013 auf rund 47.000. Insgesamt gäbe es in ganz New York etwa eine Million Häuser, Gebäude, Hallen, sagen andere Quellen. Und im Jahr 2019 meldeten die Medien einen Bau-boom im Wert von 81,5 Milliarden US-Dollar. Im direkten Vergleich mit anderen Städten liegt New York mit rund 18 Millionen Einwohnern auf Platz acht der meist bewohnten Ballungsräume der Erde. Die Nummer eins ist Tokio. Die japanische Hauptstadt hat mehr als doppelt so viele Einwohner und – mutmaßlich – auch eine mindestens doppelt so hohe Zahl an Gebäuden. In diesem Ozean aus Stein, Beton und Stahl ist es schwierig, Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, an denen sich die Designer der „Smart Buildings“ und „Smart Cities“ orientieren können. >>

„KI bietet Potenzial für die Logistik“

Werbeitrag – Interview



Der Hamburger Hafen hat ein neues 5G-Funknetz aufgebaut und getestet. Weitere Tests

gehen in Richtung Künstliche Intelligenz. Wir sprachen mit Jens Meier, CEO der Hamburg Port Authority.

Der erste Schritt ist getan, das 5G-Netz steht. Wie geht es weiter? Wir haben alle Tests erfolgreich abgeschlossen und jetzt die Sicherheit, dass die Reaktionszeit unseres 5G-Netzes extrem niedrig ist. Auch in Spitzenzeiten wird es sofort reagieren. Das ist wichtig, wenn man über das mobile Netzwerk zum Beispiel Ampeln schaltet und Schleusentore ansteuert.

Welches sind die ersten Anwendungen, die Sie über das Mobilnetz realisieren? Mit dem Forschungsprojekt „PORT-wings“ evaluieren wir derzeit, wie Flugdrohnen in Verbindung mit künstlicher Intelligenz uns im Hafen unterstützen können. Bei Gefahrensituationen erreicht eine Drohne deutlich schneller einen Unglücksort als ein Fahrzeug. Sie wird hoch aufgelöste Videos übertragen und Informationen schicken.

Um Bilder und Videos geht es auch bei unserem zweiten Drohnenprojekt – wir überwachen Pipelines mithilfe von Videoaufnahmen und Bildauswertung mit KI.

Drohnen, Künstliche Intelligenz. Wie geht es hier insbesondere für die Häfen weiter? In diesen Technologien schlummert noch enormes Potenzial, um Prozesse zu optimieren und die Effizienz in den Häfen zu steigern. Hafenbetreiber dürfen hier nicht stillstehen. Die Digitalisierung mit allen ihren Facetten, kann helfen, Herausforderungen der Zukunft, wie die Vereinbarkeit von Verkehr und Umwelt, zu lösen, wenn wir die Entwicklungen nicht nur nutzen, sondern aktiv mitgestalten und diese Technologien vernünftig und verantwortungsbewusst einsetzen. Hier ist der Hamburger Hafen auf einem guten Weg.

www.hamburg-port-authority.de

▷▷ Vielleicht hilft eine Kalkulation aus dem US-amerikanischen Immobilienmarkt weiter: Sie besagt, dass die Unternehmen drei Dollar pro Squarefoot – also pro 1/10 Quadratmeter – für ihre Betriebsmittel bezahlen. 30 Dollar pro Squarefoot sind die Kosten für Miete und 300 Dollar die Kosten für das Gehalt ihrer Angestellten. Dieser Überlegung wiederum liegt das Konzept des „Well-Buildings“ zugrunde: Wenn die Ausgaben für Angestellte im Vergleich zu anderen Kosten exorbitant hoch sind, sollte das Unternehmen darauf achten, dass sich die Mitarbeiter in ihrem Büro wohlfühlen. Dafür seien 300 Dollar Miete pro Quadratmeter angemessen. Kriterien für das „Well-Building“ sind unter anderem CO₂-Gehalt der Luft, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Und hier kommen wiederum Sensoren, Datenbanken und Cloudanwendungen ins Spiel.

Das smarte Büro und selbstverständlich auch die smarte Wohnung sind die Grundpfeiler der Geschäftsmodelle vieler Immobilienunternehmen; digital gesteuerte Wohnungen, Büros und Hotels gelten als ein wichtiger Stein im Mosaik und in der Wertschöpfung der Metropole der Zukunft. Mithilfe von Sensorik und Vernetzung

können die Anbieter diese sogenannten „Well-Buildings“ für ihre Mieter aufbauen und betreiben. Die Technologie dahinter sind die „Smart Building“-Anwendungen, die das Gebäude regeln und die entscheidenden Werte wie Energieverbrauch, Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Helligkeit konstant halten.

Herausforderungen bei Smart-City-Projekten

Bei einer Veranstaltung in London treffe ich Experten, die leidenschaftlich über die zukünftigen Städte diskutieren. In den vergangenen Jahren wurden in Großbritannien viele Smart-City- und Smart-Building-Projekte realisiert. Hier wurden bereits hunderttausende Sensoren verbaut und Rechenzentren für den Betrieb der Gebäude errichtet.

In den Projekten haben die Verantwortlichen Gesetzmäßigkeiten kennengelernt, die sich offensichtlich bei Millionen Häusern, Bauwerken und Infrastrukturen rund um den Globus wiederholen. Etwa die Regel, dass viele Hausbesitzer längst den Überblick über ihre Häuser und ihr Eigentum verloren haben. Eine immer wiederkehrende Erfahrung in den Projekten sei, dass Pläne und Unterlagen häufig nur auf Pa-



Ingenieure arbeiten mit digitalen Bauplänen.

iStock/SeventyFour

pier existieren. Dieses Papier liege auf Stapeln oder steht in Rollen in einem abgelegenen Kellerraum, für den lediglich ein Hausmeister einen Schlüssel besitzt. Auf dieses papierne Chaos hätten pro Gebäude höchstens zwei oder drei Personen Zugriff. Die Zahl derer, die den Inhalt der Unterlagen verstehen, sei häufig noch geringer.

Doch damit nicht genug – einige Hausmeister fühlten sich offensichtlich sehr wohl damit, das Herrschaftswissen über „ihr“ Gebäude zu besitzen und seien nicht bereit, es zu teilen.

Herrschaftswissen der Hausmeister

Häufig verschwindet dieses Wissen mit dem Altern des Gebäudes. Bereits nach zwanzig Jahren hat sich ein Gebäudekomplex durch Umbauten schon so sehr verändert, dass kein Mensch mehr einen Überblick haben kann. Jetzt produziert er – womöglich über hundert Etagen – nahezu unkontrolliert Müll und Luftverschmutzung. Er verschwendet Energie und Rohstoffe, Anlagen werden kaum

noch gewartet oder repariert. Zieht sich der Hausmeister zusammen mit seinem Herrschaftswissen in den Ruhestand zurück, geht auch das letzte strukturierte Wissen verloren. Deshalb beginne ein Smart-City-Projekt häufig mit der Analyse der einzelnen Gebäude oder Bauwerke. Die Beteiligten arbeiten an einer Bestandsaufnahme des gesamten Komplexes, vermessen und digitalisieren. Sie bringen diese Informationen in eine strukturierte – also digitale – Form. Auf diese Weise konsolidieren die Unternehmen alle Komponenten und Bauteile auf einer IT-Plattform innerhalb eines Rechenzentrums. Anschließend werden diese Komponenten und Bauteile mit Sensoren ausgestattet und zu einem Internet-of-Things-System verschaltet. Nun wird ein Stückchen Stadt als „Computer mit Sensoren“ zur Realität.

Die Bewohner oder Mitarbeiter ziehen in die Gebäude ein, Bauwerke wie Brücken oder Autobahnen werden für den Verkehr freigegeben. LKWs liefern Güter und die smarten Städte füllen sich mit Leben. □

Smart-City-Geschäftsmodell

Eine Herausforderung in der smarten Stadt ist es, Hausmeistern und Facilitymanagern die Vorteile der Digitalisierung zu vermitteln. Im digitalen System sind nicht nur die Assets eines Gebäudes strukturiert gelistet und angezeigt. Das System kontrolliert, beobachtet, erstellt Benachrichtigungen, schreibt Anfragen und Erinnerungen an Service und Wartung. Bei einem Defekt schickt es selbstständig einen Reparaturauftrag. Das ist ein Werkzeug auf dem Facilitymanager ihr Smart-City-Geschäftsmodell aufbauen und ihren Anteil des Kuchens reklamieren können. Wenn sie hier ansetzen, verkaufen sie in Zukunft ganz neue – „smarte“ – Dienstleistungen in einer neuen Qualität.

Die Top-10 im Städte-Ranking nach dem Smart-City-Index 2019

Hamburg



79,5

Karlsruhe



69

Stuttgart



68,6

Berlin



68,1

München



67,7

Heidelberg



65,6

Bonn



62,4

Köln



62,3

Dortmund



61,7

Darmstadt



61,1

Hybridfahrzeuge konkurrieren mit Elektroautos

TRANSPORT UND ANTRIEBE | VON DANIELA HOFFMANN

Die Automobilexperten scheinen sich einig zu sein, dass es unterschiedliche Antriebsformen geben kann und soll. So sei das reine Elektroauto besonders im Stadtverkehr mit seinen geringen Reichweiten-Anforderungen und Geschwindigkeiten gut aufgehoben.

In diesem Jahr sind die ersten Elektroautomodelle eines Volumenherstellers auf den Markt gekommen, nachdem die deutschen Autohersteller fast schon den Anschluss verloren hatten. Statt früh als Vorreiter auf umweltfreundlichere Konzepte zu setzen, hielt man zu lange an der Exklusivität der Verbrennungsmotoren fest.

Welche Bedeutung die Batterietechnologie hat, wurde von den deutschen Herstellern kategorisch unterschätzt. Für aktuelle Batteriegenerationen haben die großen Anbieter aus dem asiatischen Raum das Rennen mit weitem Abstand gewonnen. Nur mit neuen Technologien auf Basis anderer Materialien, an denen seit einigen Jahren verstärkt geforscht wird, könnten europäische Unternehmen einen Fuß auf den Boden bekommen.

Hybride erleichtern den Übergang zur Elektromobilität

Neben den Elektroautos stehen die Hybride, die neben dem Elektromotor auch noch einen Verbrennungsmotor mitbringen. Hybridkonzepte beraubten die Fahrzeuge

ihrer Simplizität, die mit dem reinen Elektroantrieb einhergehe, unterstrich der Produktionsleiter eines deutschen Premium-OEMs, der zu einem US-amerikanischen Elektroautopionier wechselte. Hybridfahrzeuge sind keineswegs die Antwort der Hersteller auf die Klimadiskussionen und die Forderungen nach sauberen Städten. Vielmehr gelten sie als strategischer Kompromiss, der vor allem die Zulieferbetriebe beruhigen soll. Denn Elektroautos haben einen Fertigungsanteil von 23 Prozent im Vergleich zu 39 Prozent beim sogenannten „Mild Hybrid“. Für die Zulieferbranche ist der Wandel in der Mobilität ein hochriskantes Spiel. Gerade kleinere Unternehmen, die nicht die Ressourcen haben, sich neu zu erfinden, könnten perspektivisch obsolet werden.

Elektromobilität für das Industriegebiet

In Industriegebieten und auch in Häfen scheinen sich dagegen elektronische und digital gesteuerte LKW durchzusetzen.

Zu ihren wichtigsten Vorteilen zählt, dass sie leise fahren und so rund um die Uhr unterwegs sein können. Die Elektro-LKW sind in der Anschaffung und im Betrieb wesentlich günstiger als Lastwagen mit Verbrennungsmotor.

Und alles in diesem Fahrzeug ist vernetzt. Wenn es im Einsatz ist, wird es über ein Monitoringsystem am Standort verlinkt. Damit werden die Fahrzeuge überwacht und gesteuert. Dieses „Mission-Control-System“ stellt sicher, dass die Fahrzeuge ständig im Einsatz sind. Es weist Transportaufträge zu, kontrolliert deren Abwicklung: Jetzt sollte ein Fahrzeug sich an Punkt „A“ befinden. Dort nimmt es den Auflieger Nummer 13 auf und fährt weiter zu Punkt „B“.

Dienstleistung und Wertschöpfung für das smarte Industriegebiet sind im Einsatz, rund um die Uhr, sieben Tage die Woche – ohne Kaffeepause, ohne Umwege. Wenn das Monitoringsystem die Einsätze vorausschauend plant – auch ohne Stau. □

„Radikale Transformation gemeinsam angehen“

Über die Zukunft des City-Transports sprachen wir mit Christian Levin, der die Bereiche F&E, strategische Produktplanung, Produktionsnetzwerk, strategische Allianzen und Einkauf bei TRATON leitet – der Truck- und Bus-Gruppe des Volkswagen-Konzerns.



Was bedeutet die „Stadt der Zukunft“ für den Transport? Städte wachsen weltweit und verwandeln sich in komplexe Systeme und Hot Spots für Logistik und Transport. Unser Arbeits- und Konsumverhalten wie der wachsende Onlinehandel führen zu einem weiter steigenden Aufkommen. Die Folge: Laute, schmutzige und verstopfte Städte. Wenn wir den Kollaps vermeiden wollen, müssen

wir dringend erkennen: Was können wir tun, um den Transport neu und nachhaltig zu gestalten? Und zwar wir alle – als Konsumenten, als Industrie und Politik.

Hat die TRATON Gruppe denn Ideen für einen nachhaltigen Transport in der Stadt? Ich denke da zunächst an die Elektrobusse, die unsere Marken MAN und Scania auf den europäischen Markt bringen und so den ÖPNV nachhaltiger machen. Und an die Hybrid- oder rein elektrischen Fahrzeuge für den Verteilerverkehr, die folgen. Und mit den Digital-Units unserer Gruppe machen wir Transport durch intelligente Vernetzung effizienter. Zum Beispiel durch Eliminierung von Leerfahrten. Und da sprechen wir nur von der nahen Zukunft innerhalb bestehender Geschäftsmodelle. Wenn Automatisierung aber auf ganzer Breite Realität wird, dann kommen wirklich futuristische Änderungen auf unsere Städte der Zukunft zu.

Diese Diskussion wird ja schon seit vielen Jahren geführt. Kann TRATON bei Ihren Ankündigungen denn Wort halten? Der Übergang zur E-Mobilität wird



Die Scania-Studie NXT mit modulare Konzept für Personen- und Gütertransport in Städten

vor allem von den „Total Costs of Ownership“ bestimmt. LKW und Busse sind Investitionsgüter und müssen für den Kunden immer wirtschaftlichen Nutzen bieten. Wir reden über eine radikale Transformation, und das im Spagat zwischen Wirtschaftlichkeit, neuer Technologie und entsprechender Infrastruktur. Sowas erfordert ein offenes Denken, Kreativität, Zeit, Ressourcen und Engagement – bei allen beteiligten Anspruchsgruppen. Bei TRATON sind bereits etwa ein Drittel unserer Ingenieure Softwareentwickler. Doch leider können wir den Wandel nicht alleine meistern. Es tut sich vieles, aber eben noch nicht genug Bewegung überall im System.

Wenn wir elektrifizierte Fahrzeuge auf den Markt bringen, muss eine entsprechende Ladeinfrastruktur genauso schnell da sein. Die Versorger müssen mitziehen, die Kommunen involviert und aktiv werden. In Städten wie Hamburg oder Wiesbaden hat man sich früh an einen Tisch gesetzt und arbeitet zusammen. Andernorts sind wir noch weit entfernt.

Das Beste, was wir kurzfristig tun können, ist mit dem Einsatz alternativer Antriebsformen zu beginnen. Der große Change wird mit oder ohne TRATON kommen – aber unser Ziel ist es, den Transport der Zukunft zu prägen.

www.traton.com

Neue Vermessung der Metropolen

MOBILITÄTSKONZEPTE | VON CHRISTIAN RAUM

Straßenkarten zeigen nur Strecken für Autos – immer wichtiger wird aber die Frage, wie der nicht motorisierte Verkehr für Transport und Lieferungen durch die Quartiere geleitet wird. Hierfür werden Routen neu errechnet, die in einigen Jahren die neuen Magistralen durch die Metropolen sein könnten.

In Deutschland werden elf Prozent aller Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Viel zu wenig, findet das Bundesverkehrsministerium. Ein erklärtes Ziel ist es, zu den Nachbarländern Niederlande und Dänemark aufzuschließen. In zehn Jahren sollen in Deutschland dann ein Viertel aller Wege auf dem Rad zurückgelegt werden.

Wie schwierig es sein wird, dieses Vorhaben umzusetzen, zeigt eine andere Zahl. In den Städten sind bis zu 90 Prozent der Verkehrsflächen für Autos vorgesehen. Autofahrer haben sich diesen Raum erobert und werden ihn so schnell

nicht räumen. Dabei unterstützen sie viele Stadtverwaltungen, die häufig pro Einwohner nur ein paar Euro für Radwege budgetieren. Doch der Bund stellt im Rahmen des „Nationalen Radverkehrsplans“ Förderungen in Millionenhöhe in Aussicht. Jetzt ist die große Frage, wo denn die Fahrräder überhaupt entlangfahren. Denn Radfahrer und Radfahrerinnen nutzen nicht die großen, für Autos gebauten Magistralen; sie suchen sich ihre eigenen Wege durch die Stadt.

GPS-Daten zeigen die Wege der Radfahrer

Das Fundament für die Untersuchung und die Vermessung der Mobilität in den Städten sind die Positionsdaten aus GPS-Systemen – und deren Auswertung. Zurzeit laufen große Projekte sowohl von Internetfirmen wie auch von Stadtverwaltungen, um diese GPS-Daten zu erheben, sie mit Personen und Orten zu verlinken und zu verarbeiten. Die sichtbarste und am meisten diskutierte Methode ist die Vermessung der

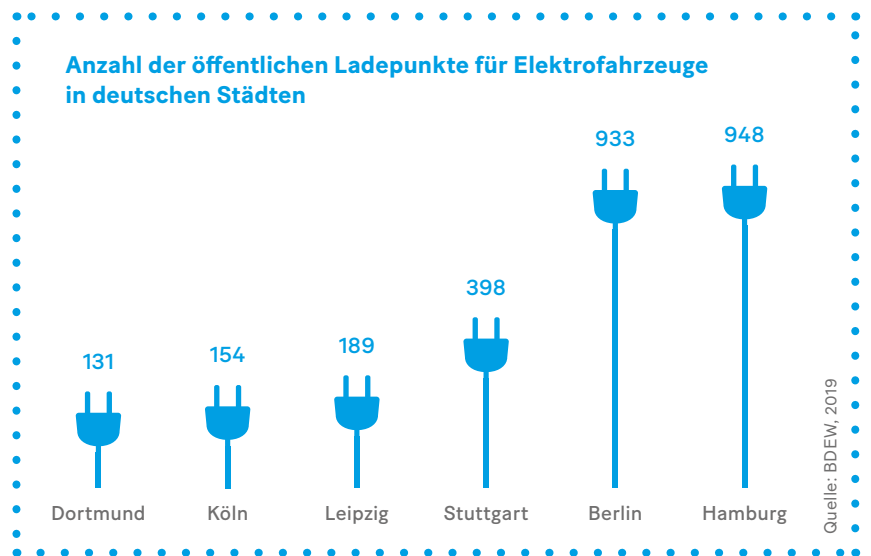
Städte mithilfe von elektronischen Rollern. Mit den in den Rollern integrierten Computern und GPS-Systemen sammeln die Anbieter weltweit Daten über den Aufbau und die Struktur der Städte, die sie aus den bisher zugänglichen Datenspeichern nicht erheben können.

Neue Routen in der Stadt der Zukunft

So zeigen Karten und Satellitenbilder zwar Straßen, die von Autofahrern genutzt werden. Sie geben aber keine Auskunft darüber, wie Orte und Parks und Plätze oder auch Fahrradstraßen für die nicht motorisierte Mobilität der Zukunft genutzt werden.

Die sicherlich bekanntesten Mobilitätsanwendungen sind Virtualisie-

rung und Mapping. Die Anwendungen übertragen die Daten auf die digitalen Karten und stellen Informationen als Grafiken oder Charts dar. So können die Anwendungen Auswertungen über den Wert der transportierten Güter erstellen – und kontrollieren, ob die Kunden auch tatsächlich pünktlich beliefert werden. Wenn Anwendungen Daten, Personen und Prozesse nach ihrer geographischen Nähe clustern und analysieren, ergeben sich daraus neue Serviceangebote. Dazu gehört beispielsweise die Möglichkeit, Ladungen und Fahrten im Web anzubieten, zu verbinden und damit ökonomisch zu organisieren. Auch die multimodalen Angebote beruhen auf den GPS-Daten und der Analyse, welche Fahrzeuge auf welchen Strecken unterwegs sind. □



Smarte Lösungen für den urbanen Verkehr

Welche Mobilitätsidee sich wo durchsetzen kann, wird vom Lebensgefühl der jeweiligen Stadt bestimmt. Der Schaeffler Bio-Hybrid ist ein Puzzleteil für den klugen und nachhaltigen Wandel.



Der Bio-Hybrid soll Städte lebenswerter gestalten.

Städte stehen untereinander in einem harten Wettbewerb. Sie entwickeln sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in verschiedene Richtungen. Doch für die meisten Experten steht außer Frage, dass die Metropolen mit der klügsten und nachhaltigsten Infrastruktur in der Konkurrenz ganz vorne

stehen. Sie werden Investoren und Zukunftsindustrien anziehen.

Die erfolgreichsten Städte werden schnell und sauber, grün und effizient sein und ihren Bürgern Individualität, Kreativität und Platz garantieren. Und diese Einstellung wird sich auch in den verwirklichten Mobilitätslösungen widerspiegeln.

Verkehrs- und Stadtexperten diskutieren, wie das ideale Fahrzeug aussieht, das auf diese Infrastruktur zugeschnitten ist. Es sollte die Lücke schließen, die heute zwischen Elektrofahrrädern und kleinen Autos – oder auch zwischen Fahrradkurieren und Transportern klafft.

Der Bio-Hybrid bietet sich als wetterfestes Pedelec mit Dach

und vier Rädern als ein solches optimales Fahrzeug an. Seine modulare und digitale Plattform ermöglicht viele Varianten: etwa als stylisches Familienrad für Kleinkindtransporte und für Einkäufe. Kurierunternehmen haben die Möglichkeit, das Grundmodell zu einem Lieferfahrzeug auszubauen, mit dem die Mitarbeiter spielend und emissionsfrei durch den Verkehr navigieren. Und die Barista kann das Gefährt mit einer Kaffeemaschine in ihre mobile Espresso-Bar verwandeln.

Ohne Zweifel ist der Bio-Hybrid ein smartes Fahrzeug, das die Straßen der Städte übernehmen und die Lebensqualität erhöhen kann.

www.biohybrid.com

Seit drei Jahren setzen die Stadtwerke Osnabrück (SWO) mit Unterstützung von highQ Computerlösungen ein ambitioniertes Optimierungs- und Digitalisierungsprogramm für die städtischen Mobilitätsangebote in die Praxis um. Im Interview erläutert Maik Blome, Marketing- und Vertriebsleiter für das Mobilitätsangebot der SWO, die wesentlichen Elemente.



Welche Verkehrsmittel werden über die Osnabrücker Mobilitätsplattform verknüpft? Neben dem Busverkehr haben wir in der ersten Ausbaustufe das hiesige Carsharing-Angebot und die städtischen Parkhäuser integriert, demnächst sollen noch abschließbare Fahrradanlagen folgen. Dank des modularen Systemaufbaus können wir

jederzeit weitere Angebote, etwa einen Verleih von Pedelecs und E-Cargobikes, ergänzen. Um all diese Angebote im Raum Osnabrück nutzen zu können, muss sich der Kunde nur einmal registrieren und kann seine Fahrten anschließend direkt über eine Mobilitäts-App auf seinem Smartphone buchen.

Wie weit sind Sie mit der Umsetzung? Teile des Systems, wie der Ticketkauf per App, sind schon länger aktiv. Komplette soll die Plattform im ersten Quartal 2020 in den Realbetrieb gehen. Parallel dazu führen wir ein neuartiges Ticketing für Gelegenheitsfahrer ein. Dieses sogenannte Check-in/Be-out-System macht das Busfahren wesentlich komfortabler: Beim Einsteigen



Über die Osnabrücker Mobilitätsplattform sind perspektivisch auch autonome Busse nutzbar.

Onlinemarkplatz für die Mobilität

Der bequeme Einkauf über Online-Handelsplattformen hat unsere Gewohnheiten nachhaltig verändert. Das Plattformkonzept soll nun auch den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel befördern: Bahn, Bus, Carsharing, Leihfahrrad oder E-Scooter – das IT-Unternehmen highQ Computerlösungen will alle Mobilitätsangebote einer Stadt auf einer einheitlichen Mobilitätsplattform verfügbar machen.

„Wer die Menschen aus dem Auto holen will, muss ihnen ein wirklich attraktives Angebot machen“, ist highQ-Geschäftsführer Thomas Hornig überzeugt. Die Freiburger IT-Spezialisten machen sich

schon seit vielen Jahren Gedanken darüber, wie ein Wandel hin zu umweltfreundlicheren Fortbewegungsarten gelingen kann. Der zentrale Ansatz dabei ist eine digitale Mobilitätsplattform, auf der sämtliche öffentlichen Verkehrsangebote unter einem (Software-)Dach zusammengefasst werden. Über eine Smartphone-App können die Verkehrsteilnehmer dann ihre bevorzugte Reisevariante auswählen und direkt buchen.

Nahtlose Mobilität von Tür zu Tür Dieses von Verkehrsexperten auch „nahtlose Mobilität“ (seamless mobility) genannte Konzept soll den Komfort-Vorsprung des privaten Autos wettmachen. „Hier

„Vernetzt, digital, elektrisch und autonom“

meldet man sich auf dem Smartphone an – das ist alles. Das System erkennt von allein, wenn man aussteigt, und ermittelt automatisch den Fahrpreis. Ein weiterer Vorteil ist die Bestpreisabrechnung, bei der mehrere innerhalb eines bestimmten Zeitraums absolvierte Einzelfahrten nachträglich zu einer Tages- oder Wochenkarte verrechnet werden – der Kunde zahlt somit stets das günstigste Ticket. Mit diesem System sind wir in Osnabrück bundesweit Vorreiter.

Welche technischen Herausforderungen waren zu bewältigen? Eine zentrale Aufgabe war die Verknüpfung der heterogenen IT-Bestandssysteme. Die Anpassung der Schnittstellen ist die Voraussetzung dafür, dass der Datenfluss zwischen den verschiedenen Mobilitätsanbietern reibungslos klappt. Die Umsetzung des Gesamtsystems erfolgte unter Federführung

von highQ als Generalunternehmer, sodass wir bei Fragen und Problemen immer einen zentralen Ansprechpartner hatten.

Wie stellen Sie sich die Mobilität in Ihrer Stadt in zehn Jahren vor? Die Zukunft des öffentlichen Verkehrs in Osnabrück wird vernetzt, digital, elektrisch und autonom sein. Unsere Kunden erhalten eine lückenlose, multimodale Mobilitätskette von Tür zu Tür. Der Großteil der Mobilitätsangebote wird fahrplanlos sein und in mehreren Stadtteilen um autonom fahrende On-Demand-Angebote ergänzt werden. Sprachgesteuerte, digitale Assistenzsysteme begleiten die Fahrgäste rund um die Uhr. Alles in allem wird die öffentliche Mobilität in Osnabrück so komfortabel werden, dass man das eigene Auto gar nicht mehr vermisst.

www.highQ.de/news



liegt eine große Chance für Verkehrsunternehmen, sich als umfassende Mobilitätsdienstleister neu aufzustellen“, betont Thomas Hornig. Bei highQ werden die nötigen Softwarebausteine für das vernetzte Verkehrsangebot entwickelt, um beispielsweise eine anbieterübergreifende Abrechnung der erbrachten Verkehrsleistungen zu ermöglichen.

Hornig und seine Kollegen gehen sogar noch einen Schritt weiter und integrieren auch den privaten Pkw in den Mobilitätsmix. Über die highQ-App mytraQ erhalten Berufspendler in Echtzeit individuelle Empfehlungen, wie sie mit ihrem Auto, mit dem ÖPNV, dem Fahrrad oder einer Kombination all dieser Verkehrsmittel möglichst stressfrei und umweltfreundlich an ihr Ziel gelangen. Befolgen sie die Vorschläge der App, werden ihnen „Zeitmeilen“ gutgeschrieben, die sie später in Freifahrten, kostenlose Parkzeiten oder Einkaufsrabatte eintauschen können.

Umweltfreundliches Mobilitätsverhalten belohnen

Dass ein solches Bonussystem wirkt, zeigen Forschungsergebnisse: Ist in einem Ballungsraum ein ausreichendes öffentliches Verkehrsangebot vorhanden, lässt sich das individuelle Mobilitätsverhalten hinsichtlich Verkehrsmittelwahl, Fahrtstrecke und Uhrzeit durch ideelle oder monetäre Anreize in die gewünschte Richtung lenken. Davon können nicht nur Kommunen profitieren, sondern auch Wirtschaftsunternehmen, indem sie mithilfe von Zeitmeilen ihre Mitarbeiter zur häufigeren Fahrradnutzung oder zur Bildung von Fahrgemeinschaften motivieren. Der Rat von Thomas Hornig: „Es ist in jedem Fall sinnvoller, einen vergleichsweise kleinen Betrag in eine intelligente App und das zugehörige Hintergrundsystem zu investieren als einen großen in weitere Straßen oder Parkplätze.“

www.highQ.de/mobilitaet

highQ Computerlösungen GmbH

Das 1996 in Freiburg gegründete Softwareunternehmen unterstützt Kommunen, Verkehrsunternehmen und Finanzinstitute mit innovativen IT-Lösungen bei der effektiven Planung, Durchführung, Optimierung und Überwachung ihrer Aufgaben. Im Bereich Mobilität will highQ dazu beitragen, den öffentlichen Personenverkehr flüssiger und umweltfreundlicher zu gestalten. Im Mittelpunkt steht dabei das Konzept der Mobilitätsplattform, die verschiedene Anbieter von Verkehrsleistungen digital vernetzt; in Osnabrück und im Schwabenbund sind bereits die ersten Projekte erfolgreich in den Echtbetrieb gegangen. Zurzeit beschäftigt highQ rund 60 Mitarbeiter an den vier Standorten Freiburg, Berlin, Hamburg und Stuttgart. www.highQ.de

Suche nach der bundesweiten Mobilitäts-Killer-App

MOBILITÄTSPLATTFORMEN UND PARKRAUMLÖSUNGEN | VON DANIELA HOFFMANN

Die ersten Mobilitätsplattformen sind in Betrieb gegangen und zeigen beispielhaft, wie eine bundesweite Anwendung aussehen könnte. Doch dahin scheint der Weg lang zu sein. Zweifellos sollen Bahn, Flug, Öffentliche Verkehrsträger, E-Bike und Carsharing sowie Parkhäuser auf eine Plattform kommen. Aber über die Wertschöpfung der Konzepte wird kontrovers diskutiert.

Erst vor kurzem wurde auf dem Digitalgipfel ein Grundlagenpapier der Fokusgruppe digitale Mobilitätsplattformen verabschiedet. Darin wird zwischen Plattformen unterschieden, mit denen sich eine Reise planen lässt und solchen, die den Reisenden unterwegs auf Basis von Echtzeitdaten Hinweise zu Alternativen geben, sobald irgendwo Probleme auftreten.

Das Herumstehen an Parkscheinautomaten oder die Hetze zum Fahrkartenschalter in letzter Minute könnte damit auch der Vergangenheit angehören. Die Plattformen sollen gleich die Tickets oder andere Produkte wie Parkscheine verkaufen.

Schon jetzt gibt es viele regionale Mobilitätsplattformen, bei denen Fahrten über das Smartphone geplant und verkauft werden. Doch das was fehlt, ist die übergreifende Lösung, die bundesweite Mobilitäts-Killer-App.

Verschiedene Anbieter zusammenbringen

Als Vision stellt man sich in der Fokusgruppe vor, dass sich die Nutzer gar keine Gedanken mehr um Tickets machen müssen. Stattdessen sollen sie am Ende des Monats eine

Sammelrechnung über alle gefahrenen Strecken und genutzten Parkplätze erhalten. Experten der Fokusgruppe gehen davon aus, dass deutsche Unternehmen, speziell auch die Anbieter von Hintergrundsystemen, hier noch nicht den Anschluss an die großen Tech-Player verloren hätten. Der Markt sei komplex, so die Meinung der Experten, weil für echte multimodale Mobilität sehr viele verschiedene Anbieter zusammengebracht werden müssten. Dazu gehören vor allem die vielen regionalen Verkehrsverbünde. Bereits Ende 2017 wurde die Studie „Digitale Mobilitätsplattformen“ des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur abgeschlossen, veröffentlicht wurde sie aber erst vergangenen August. Die Studie sollte nötige Gesetzesänderungen und ihre sozioökonomischen Folgen abwägen, unter anderem rund um Taxipreisbindung und -konzessionen oder die Rückkehrpflicht von Mietwagen.

Alle Technologien sind vorhanden

Technisch gesehen ist eine übergreifende App und Plattform durchaus umsetzbar. Mit Cloudplattformen, Echtzeittracking, Big Data und Analysen auf Basis von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz ist die technologische Seite ausreichend gereift. Im Grunde ist es eine Fleißaufgabe, die unterschiedlichen regionalen Lösungen als Vorbild zu nehmen, sie zu

Wussten Sie schon, dass ...

...viele Unternehmen an intelligenten Parkplatz-Lösungen arbeiten? Ein Ziel: Wenn Autofahrer wissen, wo ein Parkplatz frei wird, lässt sich nicht nur Zeit sparen, sondern auch die Umwelt und der Verkehr entlasten. Studien zufolge soll der Markt bis 2025 auf 43 Milliarden US-Dollar anwachsen. Noch wird dabei überwiegend mit analytischen Prognosedaten gearbeitet, die dem Fahrer anzeigen, wo sich am wahrscheinlichsten ein freier Parkplatz findet.

verbinden und über eine Plattform abzubilden. Doch davon scheint das Land noch weit entfernt zu sein. Dass das Thema bundesweite Mobilitätsplattformen nur langsam in Bewegung kommt, könnte auch daran liegen, dass viele Player das Geschäftsmodell und die Wertschöpfung hinter den übergreifenden Lösungen nicht erkennen.

Es ist unklar, ob sich das Geschäftsmodell rechnet

Vor allem bei der Frage, ob Nutzer bereit sind, für die angebotenen Dienstleistungen extra zu zahlen oder überhaupt ihre Daten preisgeben möchten, sind Berater und Marktanalysten skeptisch. Sie weisen auf Umfragen, nach denen 76 Prozent der Menschen zwar bereit seien, ihre Ortsdaten mit Mobilitäts- und Navigationsanbietern zu teilen. Voraussetzung sei aber, dass der Nutzen klar ist. Zusätzlich geben drei Viertel der Befragten an Vorbehalte zu haben, überhaupt persönliche Informationen auf digitalem Wege weiterzugeben. □



Die Mobilitätsplattform navigiert Menschen durch die Metropole.

istock / tomaso99

Parkhäuser als Mobilitäts- und Logistikhubs

Es wird eng in den wachsenden Städten. Für die Zukunft braucht es neue Lösungen, um urbane Flächen bedarfsgerecht und effizient nutzen zu können. Das gilt auch für Parkhäuser. APCOA PARKING setzt mit FLOW eine digitale Plattform samt App ein, um Parkflächen zu smarten Mobilitäts- und Logistikhubs weiterzuentwickeln.

Außerhalb der Kernzeiten bieten Parkplätze Raum für eine alternative Nutzung. Logistik- und

Paketdienstleister dagegen benötigen Flächen in Innenstädten für den Warenumschlag. Zwei Probleme, eine Lösung: Früh morgens werden Stellplätze an Logistiker vermietet, die dort von Transportern auf elektrische Lastenfahräder umladen, um Endkunden auf der „letzten Meile“ effizient zu beliefern.

Umsetzen lässt sich das mit der digitalen Plattform APCOA FLOW, die eine Onlinereservierung von Parkflächen, einen ticketlosen

Zugang zum Parkhaus und eine elektronische Zahlung ermöglicht. Über die FLOW App profitieren von diesen Funktionen auch Privatkunden, die sich zudem direkt zum Parkhaus navigieren lassen können und so lange Parksuchen umgehen.

Carsharing-Fahrzeuge unserer Partner haben via FLOW ebenfalls Zugang zu APCOA Parkhäusern und können von dort genutzt und wieder abgestellt werden. Zudem stehen E-Ladestationen zur Verfügung, deren Nutzung künftig über die App bezahlt werden kann. Mit all diesen Elementen

werden Parkflächen zu Mobilitäts-hubs und ein elementarer Teil der Mobilitätswende.

www.apcoa.de



Die APCOA FLOW Plattform samt App bietet bequeme Park- und Mobilitätsdienstleistungen.

Entschleunigung der digitalen Metropolen

SENIORENGERECHTES WOHNEN | VON CHRISTIAN RAUM

Die Intention der Städte und deren Inklusionsbestrebungen ist es, ältere Menschen am Leben in der Stadt der Zukunft teilhaben zu lassen. Doch die Alterung der Bevölkerung stellt in vielen Städten die Stadt-der-Zukunft-Konzepte in Frage. Statt Geschwindigkeit, Digitalisierung und Agilität stehen eher Langsamkeit, fehlendes Technologieverständnis und Routine im Zentrum.

Einer von zehn Deutschen ist über 75 Jahre alt. Der Anteil von alten Menschen ist auf dem Land ungleich höher als in den Städten. Doch auch in den Städten gilt – das Ungleichgewicht zwischen jungen und alten Bewohnern steigt stetig.

Ohne Frage muss jeder, der heute über eine Stadt der Zukunft nachdenkt, diese Alterung der Gesellschaft mit in seinen Konzepten bedenken. Eine Smart City kann nicht nur eine agile, schnelle und digitalisierte Metropole sein. Für die älteren Generationen muss sie an vielen Stellen ihr eigenes Konzept und ihren eigenen Anspruch auf den Kopf stellen. Um die Älteren auch weiterhin teilhaben zu lassen, sollten viele Prozesse und Wege viel langsamer laufen als heute. Alte Menschen müssen in der Lage sein, den Ablauf der Dinge zu verstehen – häufig sind ihnen jedoch viele Dinge und Abläufe um sie herum zu kompliziert. Und der Agilität ihrer Umgebung ziehen Seniorinnen und Senioren womöglich einen ruhigen und gleichmäßigen Ablauf vor.

Recherche in der VR-Welt

Die Sache ist dringend, denn Menschen altern nach ihrer eigenen Agenda. Sie können nicht auf die altersgerechten Lösungen warten. Deshalb stehen an vielen Universitäten die Forschungen rund um die Bedürfnisse älterer Menschen bei der Diskussion um smarte Städte im Vordergrund.

Ich bin zur Recherche in eine Universität eingeladen. Am Telefon hatte mir ein Doktorand über sein Projekt berichtet: In einer Virtual-Reality-Welt könnte ich einer alten Dame durch die Stadt folgen, Probleme und deren Lösungen kennen lernen.

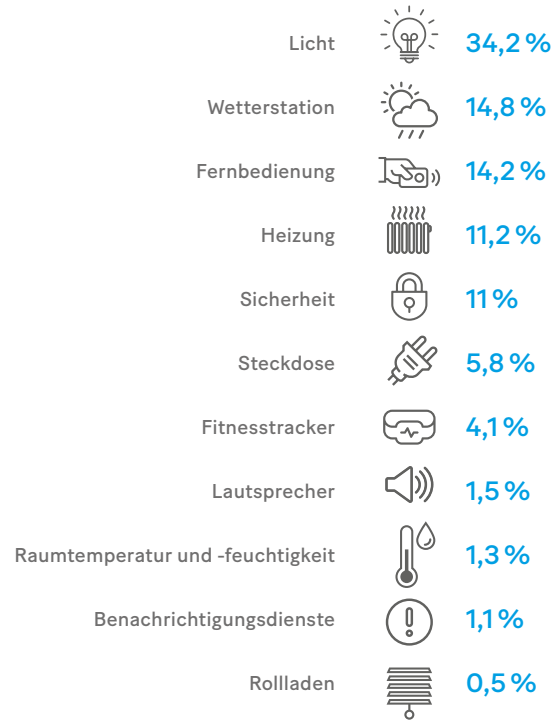
Jetzt stülpt er eine 3D-Brille über meinen Kopf und setzt mir Kopfhörer auf. Die virtuelle intelligente Metropole soll Rücksicht auf die Senioren nehmen, erklärt er mir. Mit Kameras, Sensoren, Mikrofonen, Hinweisschildern beobachtet und kommuniziert der zentrale Computer dieser womöglich idealen Welt mit den Menschen.

Ich erfahre, wie diese digitale Steuerung den Verkehr rentnergerecht entschleunigt. Ampeln erkennen die Zahl der wartenden Personen. Der stetige und ruhige Strom der Passanten auf dem Bürgersteig ist wichtiger als der Fluss des Verkehrs. Sobald eine bestimmte Anzahl von Personen warten, schaltet die Ampel auf „Rot“ – und erst wenn auch die letzten Senioren und Kinder die Straßen überquert haben, wird der Autoverkehr mit „Grün“ wieder freigegeben. Die These meines Gesprächspartners ist, dass Trennen von alten Menschen und ihrer Umwelt grundsätzlich nicht der richtige Weg sein kann. Eine bessere Option sei es, die alten Herrschaften in die Stadt zu integrieren. Die sollte aufgrund ihrer IT-Infrastruktur intelligent genug sein, um Angebote zu machen, die Menschen unterstützen, sich auf Straßen, über Plätze und in Parks zu bewegen.

Smarte Wohnungen sind Teil der smarten Stadt

Die Dame in unserer VR-Simulation hat eine Sehbehinderung. Wenn sie ihrem Smartphone oder dem Tablet vertraut, wird sie mit Stimmen durch die Stadt navigiert. Die Geräte unterstützen auch beim Einkaufen, indem sie Text in Sprache und Sprache in Text verwandeln. Die Forscher weisen mich darauf hin,

Verteilung der Smart-Home-Geräte nach Bereichen in Deutschland 2019



Quelle: BDEW, 2019

dass auch die smarte und mit Informationstechnologie gesteuerte Wohnung ein entscheidender Teil der Stadt der Zukunft sein wird.

Mit ein paar Mausklicks erreichen wir die virtuelle Wohnung gleichzeitig mit unserer Stadtführerin. Insbesondere Küchen, Badezimmer, Treppenhäuser sind nach ih-

ren Bedürfnissen entworfen und realisiert. Sie steuert die Wohnung mit ihrer Sprache und die Räume begrüßen sie. Auf Zuruf lässt sie sich Wasser in die Wanne laufen, ihr Tag wird mit einem warmen Bad ausklingen. Die digitale Wohnung erlaubt ihr ein Leben in ihren eigenen vier Wänden, ein Altenheim ist für sie keine Option. □

„Das Bad wird smart“

Helmut Bramann, Hauptgeschäftsführer des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima, über das Bad der Zukunft

Was zeichnet das Bad der Zukunft aus? Das häusliche Bad der Zukunft wird zugleich Gesundheits- wie Pflegestandort sein. Schätzungen gehen davon aus, dass in zehn Jahren bis zu fünf Millionen Menschen zu Hause ambulant gepflegt werden müssen.

Wie kann das Handwerk hier helfen? Für die Betriebe des Sanitärhandwerks ist der Trend zu Smart Living der Schlüssel für eine bauliche Infrastruktur, die auch bei der ambulanten Pflege hilft. Dabei muss der Übergang von der Alltagsnutzung zum Unterstützungsbad und weiter zum pflegerechten Bad während der Bauphase vorbereitet werden. Beispiel: Ein Dusch-WC kann nur funktionieren, wenn eine Steckdose vorhanden ist. Sonst muss die Wand aufgerissen und das Kabel hinter der Wand erst verlegt werden.



Das Bad der Zukunft ist smart? Ja, im Rahmen unserer Studie Smarte Bäder haben wir ermittelt, welche altersgerechten Assistenzsysteme das smarte Bad der Zukunft auszeichnen. Das Ergebnis: Die digitale Funktionssteuerung wird zur unverzichtbaren Hilfe bei der generationsgerechten Nutzung des Bades.

Emotionen werden Business Case

CUSTOMER EXPERIENCE | VON CHRISTIAN RAUM

Lebensgefühl ist messbar – über Feedbacksysteme bewerten die Bewohner ihre Wohnung auf den Webseiten der Vermieter oder den Herstellern der Einrichtungen. Zukunftsforscher sprechen bereits von einer „Feedbackökonomie“.

Feedbacksysteme analysieren und messen Emotionen.

Die Hersteller von Möbeln, Sanitärausstattungen und Küchenmaschinen implementieren ihren Produkten nicht nur kleine digitale Gehirne mit künstlicher Intelligenz. Sie verlinken Waschmaschinen und Herde über das Internet mit dem eigenen Rechenzentrum. Und hier sammeln sie Feedback und Bewertungen ihrer Kunden: Mit Sternchen, Likes und Emoticons reklamieren die Bewohner die Emotionalität ihrer Wohnung oder drücken ihre Zufriedenheit sehr detailliert und vor allem öffentlich aus. Damit setzen sie Hersteller und Vermieter unter Druck; das maschinelle Messen und Verarbeiten der Reaktionen und das schnelle Abar-



Smarte Wohnungen werden zum Wohlfühllebnis.

iStock/LightFieldStudios

beiten wird in der Feedbackökonomie zum Teil des Geschäftsmodells.

Die Stadt der Zukunft soll ihren Bewohnern ein neues Lebensgefühl vermitteln. Mehr Komfort auf den Straßen und Plätzen soll sich auch in den Wohnungen widerspiegeln. Die Menschen sollen sich nicht einfach nur wohlfühlen, sondern zu ihren Lebensräumen starke, emotionale Bindungen aufbauen. Die smarte Wohnung wird deshalb ein

Raum sein, in dem die Bewohner das Kommando über die digitalen Helfer haben. Sie gestalten Wohnzimmer und Schlafzimmer, Bad oder auch Küche zu großen Teilen nach ihrem eigenen Geschmack. Für romantische Stimmung dimmen die Bewohner das Licht auf Zuruf, die Wohnung wird zum heimeligen Wohlfühl-Spa. Über das Feedbacksystem erfahren die Anbieter, in welchem Maße dies gelungen ist. □

Duschen wird zum Erlebnis mit allen Sinnen

Sehen, Hören, Riechen und Fühlen: Zusammen mit Experten hat hansgrohe sinnliche Szenarien entwickelt, mit denen Duschen zum individuellen Erlebnis wird. Ob sich auf den Morgen einstimmen oder nach dem Sport erholen, ob sich nach dem Arbeitstag erfrischen oder den Abend entspannt ausklingen lassen: RainTunes überrascht mit multisensorischen Erlebnissen.

Wasser ist unser ständiger Begleiter, jeden Tag kommen wir mehrere Male mit ihm in Berührung. Für hansgrohe geht es als einem der Innovations- und Designführer der Branche in erster Linie darum, diese Berührung zu einem besonderen Erlebnis zu machen.

„Wir denken Wasser im Bad in vollkommen neuen Dimensionen, im Vordergrund steht der Mensch und sein multisensorisches Erlebnis. Wir möchten das Badezimmer zu einem individualisierten und sehr persönlichen Wohlfühlort machen“, so Hans Jürgen Kalmbach, Vorsitzender des Vorstands der Hansgrohe Group.

RainTunes – Duschszenarien für die Seele

hansgrohe RainTunes ist eine neue Ära des Duschens für individuelle und intensive Duschmomente. Hier trifft Innovation auf Emotion. Das digitale Duschsystem RainTunes vernetzt Wasser, Licht, Ton und Duft zu einem ganzheitlichen Wassererlebnis für alle Sinne. Hier

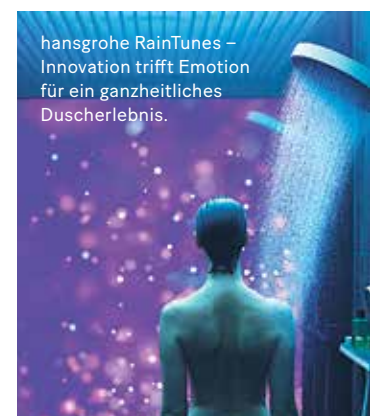
stehen der Mensch und seine individuellen Stimmungen und Bedürfnisse im Mittelpunkt.

Die multisensorischen Duschszenarien von RainTunes holen den Nutzer in seiner individuellen Tagesstimmung ab und bieten ihm ein dazu passendes Duscherlebnis. Zur Verfügung stehen derzeit „Guten Morgen“, „Erholung“, „Vitalität“, „Entspannung“, „Schönheit“, „Natur“ sowie „Gute Nacht“.

Die dafür entwickelte hansgrohe home App verbindet sich über WLAN mit den Duschprodukten. Den passenden Duft liefert das neue hansgrohe RainScent Dufttab-Sortiment. Mit einem Fingertipp auf die App wird das ausgewählte Duschszenario in die Dusche übertragen und dort über einen Play-Knopf gestartet – wann immer man dafür bereit ist. Auch Licht und Ton lassen sich in die Szenarien integrieren, wenn auch hier entsprechende smarte Systeme, wie beispielsweise Philips Hue bereits verwendet werden.

Zwei Lösungen, unendliche Erlebnisse

Gesteuert wird RainTunes entweder über RainButton oder über das RainPad. RainButton sind mobil platzierbare Bedienelemente, über die Strahlarten, Wassermenge und Temperatur geregelt werden. Mit dem „Play“-Button wird das über die hansgrohe home App



hansgrohe RainTunes – Innovation trifft Emotion für ein ganzheitliches Duscherlebnis.

ausgewählte Duschszenario gestartet. Dank Bluetooth-Technik wurde eine völlig neue Bedienung der Dusche realisiert: die Trennung von fest installierter Armatur und ihrer Steuerung. Denn die RainButton sind mit einer Zentraleinheit hinter der Wand über Bluetooth verbunden und daher unabhängig von einer Armatur. So kann ein Warm-Up-Button frei in der Dusche platziert werden.

Mit dem digitalen Bedienfeld RainPad wird die Dusche über ein fix installiertes, zentrales Bedienfeld gesteuert. Es empfängt ebenfalls über die hansgrohe home App die verschiedenen Duschszenarien und startet durch Berühren des Play-Symbols auf dem RainPad Touchscreen. Selbstverständlich ist die Dusche auch ohne Szenarien nutzbar.

www.hansgrohe-group.com



Die Duschszenarien von RainTunes holen den Nutzer in seiner individuellen Tagesstimmung ab.

Energiemarkt im Wandel: Emissionsfrei in die Zukunft

ENERGIEWENDE | VON CHRISTIAN RAUM

In den Stadtverwaltungen galt die Klimarettung schon lange als Ziel für die Zukunft. Auf massive Proteste von Bürgern folgte das Umdenken in Wirtschaft und Politik. Sauberer Verkehr, geringe Emissionen und intelligente Gebäude sollen die Stadt der Zukunft charakterisieren und deren Lebensgefühl ausdrücken. Experten erwarten tiefgreifende Veränderungen auf dem europäischen Energiemarkt.

Die Strukturen des europäischen Energiemarktes stehen vor dem Umbruch. Ein entscheidender Grund ist, dass die Städte als größte Abnehmer von Produkten und Dienstleistungen ihr Konsumverhalten grundsätzlich verändern und auch ihre Geschäftsmodelle neu ausrichten. Denn die moderne Metropole möchte sich nachhaltig aufstellen, gegen den Klimawandel agieren und ihren Bewohnern saubere und lebenswerte Quartiere bieten. Damit verbunden ist ein neues Lebensgefühl, für das viele Einwohner regelmäßig auf den Straßen demonstrieren. Dieser kulturelle Wandel wird zu einem Motor für die Entwicklung neuer Produktionsmethoden, Geschäftsmodelle und Produktstra-

tegien. Das klassische Geschäftsmodell mit dem Vertrieb von Strom, Gas und Wasser werde in Zukunft nicht mehr funktionieren, meinen Experten. Die Versorger seien gezwungen sich zu Dienstleistern und Beratern zu wandeln. Die bisherigen Lieferungen von Energie aus einer Quelle zu einem Preis würden von kleinteiligeren Angeboten ersetzt werden.

Viele Stadtbewohner koppeln den Kauf ihrer Energie an ein gutes Gewissen und die Erwartung einer sauberen Produktion. Und auch die intelligente Steuerung ihrer Gebäude würden viele Kunden gern in die Hände der Versorger legen – und erwarten im Gegenzug eine Garantie für klimaneutrales Energiemanagement.

CO₂ sparen – Umwelt schonen

Die Politik hat reagiert. Neue Richtlinien und Umweltschutzvorschriften für die Verkehrs- und Immobilienwirtschaft sind deutlich verschärft. Kontrovers diskutierte Forderungen wurden in verbindliche Ziele festgeschrieben: Unter anderem 55 Prozent weniger CO₂ und Kosten von zehn Euro pro ausgestoßener Tonne des Treibhausgases.

Damit soll auch der Wechsel zu energiesparenden und umweltschonenden Technologien schmackhaft gemacht werden. Und der Energiemarkt reagiert überraschend schnell: Für Investoren und Verbraucher werden Heimspeicher und Erdwärmepumpen attraktiv. Die von vielen über Jahre hinweg weitgehend ignorierte Elektromobilität erlebt einen unerwarteten Hype. Und Anbieter erkennen die Chancen, bieten ihren Kunden Alternativen wie spezielle Dienstleistungen rund um Photovoltaik-Anlagen, Heimspeicher, Wärmepumpen, Gebäudesteuerung und Ladesäulen.

Neue Geschäftsmodelle und Wettbewerber

Ohne Zweifel steht die Energiewirtschaft wie kaum eine andere Branche unter dem Eindruck der Forderung eines Wandels zu emissionsfreien Städten mit nachhaltiger Wirtschaft. Und die Manager klagen, dass sie auf diesen plötzlichen und massiven Wandel nicht vorbereitet seien. In den Managementtagen herrschen hektische Diskussionen um die strategische Kehrtwende. Die Gewichtung verschieben sich – in den vergangenen Jahren stand die Digitalisie-

rung der Unternehmen noch ganz oben auf der To-do-Liste der Energieversorger. Hier sah man sich gut aufgestellt. Bei den Themen Nachhaltigkeit und CO₂-Verringerung herrscht zunächst einmal Ratlosigkeit.

Der Wechsel der Perspektive ist dringend erforderlich. Die Digitalisierung als Selbstzweck ist nicht mehr zielführend. Heute wird die Digitalisierung als Werkzeug verstanden, mit dem die Unternehmen neue und möglichst klimaneutrale Geschäftsmodelle realisieren. Denn sie ermöglichen Lösungen zur Laststeuerung, mit ihnen realisieren Versorger und Verbraucher Energiemanagement in Echtzeit. Sie bieten Energielösungen für das vernetzte Quartier oder den intelligent gesteuerten Bürokomplex. □

Wussten Sie schon, dass ...

...die Infrastruktur für Elektromobilität den Ansprüchen und Erwartungen weit hinterherhinkt? Doch mehr und mehr entdecken Energieversorger den Markt für Elektroladesäulen und bieten Einrichtung und Betrieb als Service an. Auch US-amerikanische Ladestellenanbieter entwickeln Interesse am europäischen Markt. Probleme bereitet jedoch nach wie vor die mangelnde Standardisierung, zum Beispiel von Elektrotanksäulen und Bezahlssystemen.

Mission to Zero für Metropolen

Emissionsfreie Zukunft bedeutet lebenswerte Städte, grüne Quartiere – von der Klein- bis zur Megastadt unterstützt ABB moderne Metropolen, den Herausforderungen von neuem Lebensgefühl und überalterten Infrastrukturen zu begegnen. Mit der Energiemanagementlösung OPTIMAX®, will ABB die Infrastruktur der Städte für die Zukunft fit machen.

Das Konzept beruht auf der Vernetzung von fünf Säulen: Smart Utilities, Smart Building & Home, Smart Industrial Site, Smart Transportation mit E-Mobility und Smart Services. Schritt für Schritt werden die einzelnen Elemente implementiert und über die gesamte Metropole ausgerollt. OPTIMAX® gibt dabei einen transparenten Einblick in die Energieflüsse, überwacht und steuert diese in Echtzeit.



Let's write the future of smart cities. Together.

„Richtig smart wird eine Stadt erst, wenn die infrastrukturellen Elemente intelligent miteinander verbunden sind und optimal geregelt werden“, sagt Markus John, Local Business Line Manager, Energy Industries, ABB.

ABB sieht seine Aufgabe darin, die Städte bei deren „Mission to Zero“-Vision mit innovativen Technologien und Produkten und Automatisierungslösungen von der

Projektentwicklung bis zur Umsetzung zu unterstützen.

„Die Bedürfnisse der Städte sind sehr individuell und erfordern ein hohes Maß an Skalierbarkeit und Flexibilität unserer Lösungen. Lasst uns gemeinsam die Zukunft der Städte gestalten“, so Markus John.

www.new.abb.com/mission-to-zero/de

Digitale Zwillingstädte

DIGITALISIERUNG VON STÄDTEN | VON CHRISTIN HOHMEIER

Die Stadt der Zukunft ist ein Geschäftsmodell, das sich digital abbilden, simulieren und analysieren lässt. Hierzu bauen Ingenieure in den Computersystemen virtuelle Metropolen, anhand derer sie Prozesse, Verkehrsflüsse und Infrastrukturen steuern, analysieren und ständig verbessern.

bunden werden. Die Daten aus der Realität erwecken den Zwilling in den Computersystemen zum Leben.

Der Zwilling meldet Kosten, Sinn, Risiken

Die beste Methode zum Daten erheben und übertragen sind Sensoren und mobile Datennetze.

Die Konsolen der digitalen Städte geben den Ingenieuren und Stadtplanern die Möglichkeit, verschiedene Faktoren zu steuern und deren Feedback zu messen. Steigt die Zufriedenheit der Bürger, scheint das Geschäftsmodell „Stadt“ zu funktionieren. Und während sich europäische Ingenieure beim digitalen Nachbau der bestehenden Städte darauf konzentrieren, zunächst die Bauwerke und Infrastrukturen in den Computern abzubilden, arbeiten Stadtplaner in den boomenden Regionen Asiens umgekehrt.

Sie sind gerade dabei ganze Großstädte als Computermodelle aufzubauen. Diese Modelle können sie mit unterschiedlichsten Daten füllen und zum Leben erwecken. Funktioniert die Stadt im Computer, wird sie als realer Zwilling in der wirklichen Welt erbaut.

Ein Zwilling hat viele Geschwister

Wichtig zu verstehen ist, dass es nicht einen digitalen Zwilling in den Systemen gibt. Tatsächlich wird von nahezu jedem Bauteil, von jeder Komponente, von jedem Bauwerk ein digitales Modell erstellt. Die Zwillinge selbst lassen sich dabei grob in drei Kategorien unterteilen:

Das kleinste Modell ist der Prototyp einer Komponente, eines Gebäudes oder eines Verkehrsweges. Ingenieure werden diese Komponenten in der virtuellen Welt modular zu einem Bauwerk, einem Quartier oder zu einer ganzen Stadt zusammensetzen. Dann simulieren sie das Zusammenspiel der einzelnen Bauteile.

Die zweiten digitalen Zwillinge repräsentieren die mit Sensorik ausgestatteten Straßen, Bahn-

strecken oder neu errichtete Gebäude, so wie sie tatsächlich gebaut wurden. Die virtuellen Modelle sind mit den dort flächendeckend verbauten Sensoren verbunden. Die Systeme nehmen ständig Daten entgegen, verarbeiten sie und bringen die virtuellen Komponenten auf den aktuellen Stand.

Und als dritte Zwillinge sind Gebäude oder Infrastrukturen in den Computersystemen gespeichert, die bereits vor einiger Zeit errichtet wurden. Sie sind nicht flächendeckend mit Sensorik ausgerüstet. In der realen Welt werden sie lediglich an den entscheidenden Stellen nachgerüstet.

Lebenszyklus der Bauwerke verlängern

Zu bedenken gilt es auch, dass Bauwerke, Infrastrukturen und Komponenten unterschiedlich schnell verschleifen – etwa abhängig davon, wo sie in einer Stadt errichtet oder verbaut wurden. Deshalb gehören zu den Datensätzen der digitalen Zwillinge immer auch Randbedingungen wie: Steht eine Brücke am Meer? Steht sie in den Bergen? Wie viele LKW überqueren das Bauwerk pro Stunde? Das Wissen um die Belastung eines Bauwerks hilft bei Wartung, Instandhaltung und Gewährleistung. Damit werden die Lebenszyklus-Kosten der Bauwerke reduziert. Bevor Komponenten verschleifen, hält man sie vorsorglich in Stand. Dies ist auch ein Versprechen an Wirtschaft und Bürger, dass der Verkehr immer fließt und der Beweis, dass das Geschäftsmodell „Stadt“ funktioniert. □



Mit einem digitalen Zwilling kann die Stadt bis ins kleinste Detail geplant werden.

istock/Scharfaim86

Das Geschäftsmodell der Stadt der Zukunft ist um ihren digitalen Zwilling herum gebaut. Dabei ist wichtig zu verstehen – ein digitaler Zwilling ist kein 3D-Bild. Viele verwechseln den digitalen Zwilling mit der Visualisierung eines CAD-Modells in einer Virtual-Reality-Welt. Sie glauben in diesem Kosmos spazieren zu gehen wie in einer Videospieldwelt. Aber das ist viel zu kurz gedacht. Damit das Geschäftsmodell funktioniert, müssen die tatsächliche Welt und die virtuelle Welt miteinander ver-

Sie übertragen die Informationen aus der Stadt zur Verarbeitung in die Rechenzentren: Hier liefern die Systeme detaillierte digitale Modelle über die Abläufe und die Prozesse in der Stadt. Sie berichten über deren Kosten, Sinnhaftigkeit, Risiken: Energieverbrauch, Verkehrsfluss, baulicher Zustand von Brücken oder Straßen. Immer häufiger fließen auch Beschwerden oder Lob von Bürgern und Touristen ein, die über Onlineseiten gesammelt werden.

Innovatives Wohnbauprojekt begeistert

Im ersten AktivPlus-Quartier Bad Kreuznach setzen die Haus 4.0 und myGEKKO die innovativsten Ideen und Konzepte der Energieerzeugung, -verteilung, -umwandlung und -speicherung in die Tat um und beeindrucken mit diesem intelligent vernetzten Wohnbauprojekt der Zukunft.

In Bad Kreuznach entsteht ein Wohnquartier, dessen 28 Einfamilienhäuser mit ihren Dächern einen Solarstromüberschuss von 152.000 kWh pro Jahr produzieren und damit eine vollständige Eigendeckung des Energiebedarfs für Wohnen und E-Mobilität gewährleisten.

Stromüberschüsse werden zwischengespeichert und können entweder als „Quartiersstrom“ im gesamten Wohngebiet oder zur Versorgung der E-Mobil-Ladesäulen genutzt werden. Das Solarquartier ist mit fünf E-Autos ausgestattet, die nach dem Carsharing-Prinzip von der Gemeinschaft der Quartiersbewohner genutzt werden können. Dasselbe Prinzip gilt für die 12 E-Bikes.

Die gesamte intelligent vernetzte Quartiertechnik wird über myGEKKO OS gesteuert. Bedarf, Verbrauch und Erzeugung von Energie und Wärme werden optimal über das intelligente

Gebäudeautomationssystem myGEKKO OS geregelt. Alle 28 eingebauten myGEKKO SLIDES sind zudem untereinander vernetzt und garantieren dadurch einen optimalen Informationsaustausch innerhalb der Quartierstechnik.

Das Wohnbauprojekt Bad Kreuznach ist nicht nur bautechnisch ein Projekt der Zukunft, sondern auch sozial- und mobilitätsmäßig ein Vorzeigemodell.

www.my-gekko.com



Das neue AktivPlus-Quartier Bad Kreuznach

myGEKKO

Entwerfen der Maschinenstadt

DIGITALISIERUNG DER BAUWIRTSCHAFT | VON CHRISTIAN RAUM

Die Stadt der Zukunft ist eine gigantische digitale Maschine; sie ist ein Computer, der sich mit Sensoren, Mikrofonen, Kameras, Algorithmen und Modellen selbst steuert. Um diesen hochkomplexen Computer zu entwerfen und zu bauen, sind als Werkzeuge mehr Computer und Algorithmen, CAD-Modelle und Vernetzung notwendig.

Die Mehrwerte, die in den kommenden Jahrzehnten in den boomenden Metropolen geschaffen werden, gehen in die hunderte Milliarden Euro. Es liegt in den Händen der Ingenieure, IT-Spezialisten und Facharbeiter, wie dieses Geld sinnvoll angelegt wird, und wie Menschen in Zukunft leben und arbeiten.

Ein immer wieder zitierter Lehrsatz der Smart-City-Experten ist, dass bis zum Jahr 2100 rund 70 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben wird. Dies ist für die Bauherren der Städte eine Herausforderung – und eine enorme Verantwortung. Denn offensichtlich sind die allermeisten Gebäude, in die die Menschen über die kommenden 80 Jahre einziehen werden, heute noch nicht gebaut. Und das, obwohl bereits viele hunderte Millionen Häuser rund um den Globus genutzt werden. Diese Bauwerke drohen in der direkten Konkurrenz mit den neuen, smarten Bauwerken in hoher Geschwindigkeit zu altern – und schließlich zu verschwinden. Denn den Platz, den die neue Stadt for-

dert, findet sie auf dem Gebiet der alten Stadt.

Neue digitale Werkzeuge gesucht

Um sowohl die Bevölkerung wie auch die Gebäude zu managen, zu versorgen und zu entsorgen, werden weder Städte noch Gebäude oder Infrastrukturen ohne digitale Steuerungen auskommen. Häuser, Bauwerke und Städte werden zu Maschinen; für Stadtplaner, Architekten, Softwareingenieure und Bauarbeiter wird die Smart City zur entscheidenden Disziplin. Deren Realisierung ist nur dann möglich, wenn die Projektteams interdisziplinär arbeiten. Sie müssen über die richtigen Werkzeuge verfügen, um zu planen und zu bauen.

Schließlich werden sie auch über die Vernetzung untereinander und rund um den Globus nachdenken. Auch wenn die Software und die Computer unterschiedlich sind, sollte die Darstellung der Ergebnisse so einheitlich sein wie vor digitalen Urzeiten die Entwürfe mit Papier und Bleistift.

Und so wie die künstliche Intelligenz für Organisation und Betrieb einer Stadt notwendig sein wird, kommt kein Planer mehr ohne Machine Learning, Big Data und ohne virtuelle Modelle aus.

Interdisziplinäre Arbeit in Teams

Der Schlüssel zum Realisieren von neuen, digitalen Gebäuden ist die interdisziplinäre Arbeit in Teams. Architekturbüros, Stadtplaner und Informatiker ändern ihre Arbeitsprozesse, passen sie an die neuen Vorstellungen ihrer Kunden und ihrer Kollegen an und stellen sich neu auf. Während Gebäude bislang nach festen Plänen und Konzepten gebaut werden, heißt es, kennen die Beteiligten bei den Projekten rund um Digitalisierung und intelligente Gebäude meistens zu Projektbeginn die Lösungen der Probleme nicht. Die werden erst in der Diskussion und in der Abstimmung von Informatikern, die im Team mit Bauingenieuren und Gewerken arbeiten, definiert und gelöst. □

In der Debatte um die „Stadt der Zukunft“ stehen oft das Thema Mobilität und damit verbundene Herausforderungen für Städteplaner sowie Buzz-Wörter wie „Smart Buildings“ und „Internet-of-Things“ (IoT) im Mittelpunkt. Die zentrale Frage in der Bauindustrie ist jedoch eine andere: gebaut wird permanent – wie kann sichergestellt werden, dass Städte und Bauwerke, die heute entstehen, zukunftssicher sind?

Für Unternehmen wie die in München ansässige Nemetschek Group liegt die Lösung einerseits in der konsequenten Digitalisierung des Bauwesens, andererseits aber auch in einer gesamtheitlichen Betrachtung von Bauprojekten – von

der Planungs- bis hinein in die Nutzungsphase.

Zukunftssicherheit durch „Building Information Modeling“ und offene Standards

Die Komplexität von Gebäuden und Infrastrukturprojekten wird in Zukunft weiter zunehmen. Umso entscheidender ist deshalb, dass die ebenfalls stetig wachsende Zahl an unterschiedlichen Gewerken, die an einem Bauprojekt beteiligt sind, effektiv und koordiniert zusammenarbeiten können. Durch „Building Information Modeling“ (BIM) ist dies bereits heute möglich: die digitale Planungsmethode ermöglicht es, alle Prozesse, von der Planung über den Bau, bis hin zur Nutzung eines Bauwerks vorab digital zu simulieren, die Ergebnisse

Die Zukunft des Bauens

zu evaluieren und bestenfalls Optimierungen vorzunehmen – bevor der erste Spatenstich erfolgt. So wird die Bauqualität gesteigert bei gleichzeitig deutlich erhöhter Kosten- und Planungssicherheit.

Bei der Planung schon an übermorgen denken

Die Nemetschek Group ist die weltweit einzige Unternehmensgruppe, die Softwarelösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Bau- und Infrastrukturprojekten anbietet – und daher den kompletten Lebenszyklus im Blick hat. „An den Übergabepunkten zwischen den Projektphasen ist der Informationsverlust am größten“, erklärt Viktor Várkonyi, Chief Division Officer, Planning and Design Division bei der Nemetschek Group. „Um Ineffizienzen und unnötige Kosten zu vermeiden müssen bereits beim Planen Daten berücksichtigt werden, die im Betrieb wichtig sein werden.“

Smarte Gebäude arbeiten für den Menschen

Studien zeigen, dass über 80 Prozent der Kosten, die ein Bauwerk über seinen Lebenszyklus

generiert, nach der Fertigstellung anfallen – durch Wartungen, Strom- und Energiekosten und anderes. In modernen Gebäudekomplexen sind oft über 100.000 Komponenten verbaut, die gewartet oder digital gesteuert werden können. Hier erschließen sich enorme Potenziale für alle die clever planen und die über die Lebensdauer gesammelten Daten zielführend und nachhaltig nutzen. „Wir entwickeln Software, die für den Menschen arbeitet, nicht umgekehrt“, sagt Koen Matthijs, Chief Division Officer, Manage Division bei der Nemetschek Group. „Wir helfen Gebäudemanagern bei der Risikominimierung, indem wir aus Echtzeitdaten smarte Prognosen ableiten.“

www.nemetschek.com



„Stadtverkehr: Vielfalt statt Parkplatz“

Fokusinterview

Die Städte organisieren urbane Mobilität neu. Helmut Dedy, Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städtetages, erläutert die Wege hin zu nachhaltigem Stadtverkehr.

Warum muss städtische Mobilität neu gedacht werden? So wie der Verkehr in vielen Städten organisiert ist, stößt er an Grenzen. Staus, Lärm, Abgase beeinflussen die Lebensqualität der Stadtbewohner und den Verkehrsfluss negativ. Wir brauchen eine Verkehrswende, auch um die Klimaziele zu erreichen. Der Verkehr muss seinen Beitrag zu CO₂-Einsparungen leisten.



Wie lässt sich das praktisch umsetzen? Der Stadtverkehr wird vielfältiger und intelligenter: Die Städte investieren in umweltfreundliche Busflotten, digitalisieren Verkehrssysteme und bauen Radwege aus. Ganz wichtig ist, Verkehr stärker in Regionen zu planen, über Stadtgrenzen hinaus. Individuelle Angebote, zum Beispiel On-Demand-Dienste für Kleinbusse auf Abruf, können das Nahverkehrsangebot ergänzen. Rückgrat bleibt aber der Bus- und Schienenverkehr. Deshalb müssen Bund und Länder die kommunalen Verkehrssysteme in Zukunft nachhaltig finanziell unterstützen.

Ist die Stadt der Zukunft autofrei? ÖPNV, Rad und Fußverkehr werden wichtiger, es wird aber auch weiterhin Autos in den Städten geben. Doch der Raum in den Städten ist knapp und zu wertvoll, um nur Fahrbahn und Parkplatz zu sein. Städte sind Räume für Menschen – sie wollen lebenswerte Räume für Begegnungen und zum Verweilen.

„Digitalisierung darf kein Selbstzweck sein“

Fokusinterview

Prof. Dr. Carsten Kühl, Wissenschaftlicher Direktor/Geschäftsführer des Deutschen Instituts für Urbanistik, Difu, gGmbH, zu Auswirkungen, Voraussetzungen und Wissensbedarf zum Thema Digitalisierung in den Kommunen.



Was ist entscheidend, damit die Digitalisierung zur Verbesserung der Lebensqualität in den Städten beiträgt? Wichtig ist, dass der Einsatz digitaler Technologien nicht als Selbstzweck begriffen wird. Er muss grundsätzlich zu den Zielen der nachhaltigen

Stadtentwicklung passen. Bei aller Notwendigkeit zum Experiment und zur Erprobung neuer Lösungen darf dabei das Ziel einer geordneten und demokratisch legitimierten Stadtentwicklung nicht aus dem Blick verloren werden.

Wo besteht bei der Digitalisierung mit Blick auf die kommunalen Forschungsbedarf? Soziale, ökologische, ökonomische oder räumliche Wirkungen der Digitalisierung sind bisher kaum untersucht. Daher ist das Versprechen der effizienteren und besser aufeinander abgestimmten Prozesse anhand empirischer Fakten nur unzureichend belegbar. Hier besteht Nachholbedarf.

Was wünschen sich die Städte? Für die Planung in den Kommunen ist interkommunaler Erfahrungsaustausch wichtig und hilfreich: etwa über den Aufbau digitaler Kompetenzen in Politik und Verwaltung, den Aufbau kommunaler Datenplattformen, über Erfahrungen mit Partnern aus der Privatwirtschaft sowie über neue Geschäftsmodelle in Bereichen der kommunalen Daseinsvorsorge.

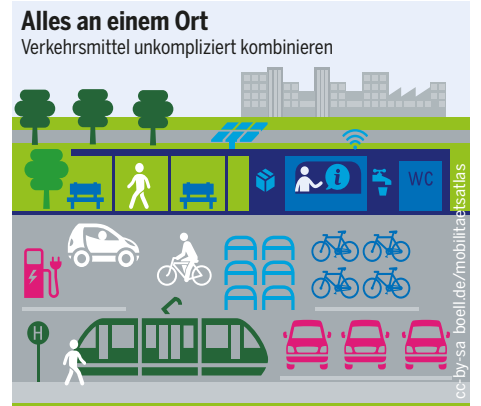
Mobil sein und CO₂ sparen

Gastbeitrag

In der modernen Welt ist Mobilität Ausdruck von Freiheit und Selbstbestimmung – und Voraussetzung für die gesellschaftliche Teilhabe, so die Heinrich-Böll-Stiftung.

Das aktuelle Verkehrssystem verengt jedoch die öffentlichen Räume, die für unser Zusammenleben von großer Bedeutung sind. Lärm und Abgase machen krank und schaden der Umwelt. Weil Mobilität für Freiheit und Teilhabe unabdingbar ist, gibt es den Mobilitätsatlas 2019, der beschreibt, wie Fortbewegung ökologisch und sozial gestaltet werden kann. Dazu gehören Investitionen in gute Bus- und Bahnverbindungen, in sichere Rad- und Fußwege, in Fördersysteme für individuelle Fortbewegung jenseits eigener Autos. Gesundheits- und klimaschonende

Verkehrsarten müssen günstiger sein als krankmachende und klimaschädliche. Eine sozial verträgliche CO₂-Bepreisung kann ebenfalls dazu beitragen, dass mehr Mobilität mit weniger schädlichem Verkehr Wirklichkeit wird.



Seit 20 Jahren Treffpunkt der Entscheider

Werbeitrag – Messeporträt

Die E-world setzt alljährlich wichtige Impulse in den Bereichen nachhaltige Technologien und intelligente Energieversorgung. Vom 11. bis 13. Februar 2020 kommen in der Messe Essen internationale Entscheider und Experten der Energiebranche zusammen, um sich über aktuelle Entwicklungen und Trends auszutauschen.



Zum 20. Jubiläum der Messe wird sich ein umfangreiches Vortragsprogramm mit den Themen Smart City, Climate Solutions und Energiewende, Netzen und Infrastruktur sowie Innovationen der Branche beschäftigen. Die Ausrichtung der Schwerpunkte unterstreicht das Engagement der E-world, die nachhaltige Transformation der Energiewirtschaft aktiv mitzugestalten und zu fördern. Da diese globale Herausforderung nur gemeinsam gemeistert werden kann, legt die Veranstaltung zudem stets ihren Fokus auf internationalen Austausch und die Förderung von landesübergreifenden Kooperationen. Beim E-world Kongress und auf den vier offenen Fachforen treffen sich daher Branchenexperten aus aller Welt und liefern wertvolle Denkanstöße und Best Practices.

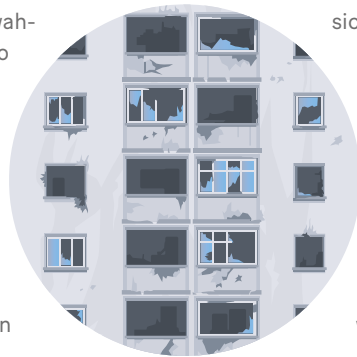
Ein Highlight des Programms steht bereits fest: Nach dem großen Erfolg der Erstveranstaltung wird das Glasfaserforum auch 2020 wieder auf der E-world stattfinden.

Weitere Informationen sowie das Kongressprogramm finden Sie unter www.e-world-essen.com

KOMMENTAR

Dystopiae Berlinae

Nach Meinung des britischen Schriftstellers J.G. Ballard werde „der Flughafen die wahre Stadt des 21. Jahrhunderts sein“. So gesehen ist der Berliner Flughafen die missglückte Utopie einer „Stadt der Zukunft“. Ein Ort, der längst gescheitert zu sein scheint, der aber immer wieder eine Chance erhält, nur um erneut zu scheitern. Was soll's, der Berliner an sich ist dystopieerprobt – die grusligen Überreste der gescheiterten kommunistischen Utopie lassen



sich im alten Staatssicherheitsgefängnis besichtigen. Abrupt endende Autobahnen, ehemals besetzte Häuser und Brachgelände erzählen vom Scheitern Westberlins als „autogerechte Stadt“. In den demokratietauglich reparierten Überresten der Idee einer faschistischen Welthauptstadt spielt ein mittelmäßig talentierter Verein Fußball. Und das Zentrum der untergegangenen Kaiserstadt wird als Fake-Schloss wieder errichtet.

Christian Raum
Chefredakteur

IMPRESSUM

Projektmanager Moritz Duelli, moritz.duelli@reflex-media.net **Redaktion** Daniela Hoffmann, Christin Hohmeier, Christian Raum **Layout** Juan-F. Gallwitz, layout@reflex-media.net **Fotos** iStock/Getty Images, Coverbild iStock/sefa ozel **Druck** BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH **V.i.S.d.P. Redaktionelle Inhalte** Christian Raum, redaktion@reflex-media.net **Weitere Informationen** Pit Grundmann, pit.grundmann@reflex-media.net, Reflex Verlag GmbH, Hackescher Markt 2–3, D-10178 Berlin, T 030 / 200 89 49-0, www.reflex-media.net
Diese Publikation des Reflex Verlages erscheint am 16. Dezember 2019 in der Frankfurter Allgemeine Zeitung. Der Reflex Verlag und die Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH sind rechtlich getrennte und redaktionell unabhängige Unternehmen. Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktporträts, Interviews, Anzeigen sowie Gastbeiträgen und Fokusinterviews geben die Meinung der beteiligten Unternehmen beziehungsweise Personen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.

Unsere nächste Ausgabe



Wege zum Erfolg – Future Work

Die Zukunft der Arbeit ist in aller Munde – Digitale Transformation, agile Arbeitsprozesse und die Generation Z, die in Kürze mit neuen Erwartungen an den Arbeitgebermarkt herantreten wird, stellen Unternehmen vor nie dagewesene Herausforderungen.

Werfen Sie mit uns einen Blick in das Büro der Zukunft, lernen Sie neue Tools und Technologien kennen und erfahren Sie, wie Sie sich jetzt als Arbeitgeber der Zukunft aufstellen können.

Wir sind dabei

| | | | | | | | |
|--|----------|---|-----------|--|-----------|--|-----------|
| Hamburg Port Authority ÄÖR Neuer Wandrahm 4 20457 Hamburg pressestelle@hpa.hamburg.de | 3 | APCOA PARKING Flughafen Straße 34 70629 Stuttgart (Airport) contact@apcoa.eu | 8 | myGEKKO Ekon GmbH St. Lorenznerstraße 2 39031 Bruneck – Italien info@my-gekko.com | 12 | Deutscher Städtetag Hausvogteiplatz 1 10117 Berlin post@staedtetag.de | 14 |
| TRATON SE Dachauer Straße 641 80995 München info@traton.com | 5 | Zentralverband Sanitär Heizung Klima Rathausallee 6 53757 St. Augustin info@zvshk.de | 9 | Nemetschek Group Konrad-Zuse-Platz 1 81829 München contact@nemetschek.com | 13 | E-world energy & water GmbH Messeplatz 1 45131 Essen mail@e-world-essen.com | 14 |
| Schaeffler Bio-Hybrid GmbH Rollnerstrasse 110a 90408 Nürnberg kontakt@bio-hybrid.de | 6 | Hansgrohe SE Auestraße 5–9 77761 Schiltach info@hansgrohe-group.com | 10 | Heinrich-Böll-Stiftung Schumannstraße 8 10117 Berlin info@boell.de | 14 | Investor Center Ostbrandenburg GmbH Im Technologiepark 1 15236 Frankfurt (Oder) nuesslein@icob.de | 16 |
| highQ Computerlösungen GmbH Schwimmbadstraße 26 79100 Freiburg info@highQ.de | 7 | ABB AG Kallstadter Straße 1 68309 Mannheim de-optimaxsales@abb.com | 11 | Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) Zimmerstraße 13–15 10969 Berlin difu@difu.de | 14 | | |



Wirtschaft ohne Grenzen.
Gospodarka bez granic.

Investieren Sie in der europäischen Doppelstadt Frankfurt (Oder)/Słubice!



10 +1 gute Gründe für Ihre Investition in Frankfurt (Oder)/Słubice

- 1 Standort – 2 Märkte: Direkter Marktzugang nach Deutschland und Polen mit dem Twin-Location-Modell
- 2 Moderne Infrastruktur für Medien, Kommunikation & Transport
- 3 Öffentliches Container-Verladeterminale für Kombinierten Verkehr Straße/Schiene – Betreiber PCC Intermodal
- 4 Günstige Gewerbemieten und Grundstückspreise
- 5 Mehrsprachige und gut qualifizierte Arbeitskräfte – hohe Produktivität, geringe Fluktuation und flexible Arbeitszeiten (24/7/365)
- 6 Attraktive finanzielle Unterstützung – höchstmögliche Investitionsförderung Deutschlands
- 7 Kompetenzzentrum Mittel- und Osteuropa für KMU
- 8 Deutsche Hauptstadtregion mit zahlreichen F&E-Einrichtungen
- 9 Europa-Universität Viadrina: mehrsprachige Studenten aus über 80 Nationen
- 10 45 min. zum internationalen Flughafen SXF/BER
- + Ein Ansprechpartner für alle Phasen der Ansiedlung

Investor Center Ostbrandenburg: We take care of your business!

Als Wirtschaftsfördergesellschaft der Stadt Frankfurt (Oder) betreuen wir Investoren aus dem In- und Ausland individuell und bedarfsorientiert. Wir beraten und begleiten Sie als kompetenter Ansprechpartner bei der Standortsuche im deutsch-polnischen Wirtschaftsraum und bündeln für Sie alle für die Standortentscheidung relevanten Informationen. Unser Service umfasst die Investitionsberatung aus einer Hand mit den Schwerpunkten Förderung und Finanzierung, Immobilien und Flächen, Gründungsunterstützung sowie Genehmigungsmanagement in der Region.

Unsere Dienstleistung erfolgt stets vertraulich und ist für Unternehmen kostenfrei!

Sprechen Sie uns an:

Investor Center Ostbrandenburg GmbH
Christopher Nüßlein | Geschäftsführer
Im Technologiepark 1
D-15236 Frankfurt (Oder)
Telefon +49 335 557 1300
Fax: +49 335 557 1310
info@icob.de | www.icob.de



Alle Infos zum Ranking:
www.icob.de/fdi

