

THE **AGILITY** EFFECT

MAGAZINE

LIEGT DIE ZUKUNFT
DER STADT UNTER
DER ERDE?

AGILITY LEADER

EMMANUEL VIVIER,
PROFESSOR „RESET“

ABOUT AGILITY

WIE SCHULT MAN
FÜR DEN WANDEL?

KI, COBOTS, DATA...

JENSEITS DER
TECHNOLOGIEN,
DER MENSCH



AGILITY **PICTURE**

HEASY, DER FREUNDLICHE
ROBOTER AM EMPFANG
4

LIEGT DIE ZUKUNFT DER
STADT UNTER DER ERDE?
6



BIONIK IN DER STADT
VON MORGEN
9

DIE HERAUSFORDERUNG
ERNEUERBARER ENERGIEN
IN INDONESIA
10

DOPPELTE
STROMVERSORGUNG
FÜR REIBUNGSLOSEN
BAHNVERKEHR
12

AGILITY **LEADER**
PROFESSOR
„RESET“
14



AGILITY **FOCUS**

KI, COBOTS, DATA...
**JENSEITS DER
TECHNOLOGIEN,
DER MENSCH**
17



BESSERE ENERGIEREGELUNG
DANK DATEN
18

INTELLIGENTE GEBÄUDE
VERSPRECHEN DIENSTE
MIT MENSCHLICHEM
„ANTLITZ“
20



ES IST DER MENSCH,
DER DIE KONTROLLE ÜBER DIE
ARBEITSINSTRUMENTE HAT
22

DIE IS-ABTEILUNG MEHR
DENN JE IM DIENSTE
DER NUTZER
24

DER AUGMENTED
CITIZEN IST IM KOMMEN
26

EINZUG DER INTELLIGENTEN
KAMERA IN DIE FERTIGUNG
28

HYPERVISION FÜR
DIE 360°-STEUERUNG
EINES GEBÄUDES
30

BIM ZUM ZWECKE
EINER AGILEN
FLUGHAFENENTWICKLUNG
32



IST DIE PUBLIC CLOUD
WIRKLICH DIE ZUKUNFT DER
INFORMATIONSSYSTEME?
34

AGILE TECHNOLOGIE
FÜR EINE OPTIMIERTE
3D-KARTIERUNG
36

ABOUT AGILITY
**WIE SCHULT MAN
FÜR DEN WANDEL?**
38

AGILITY **OPINIONS**

CES 2018: VERNETZTE
TECHNOLOGIEN
ERREICHEN REIFESTADIUM
42

INDUSTRIE VON MORGEN:
ZUNÄCHST EINE
MANAGEMENTREVOLUTION
43

AGILITY **PICTURE**

ROTTERDAM,
DER ZUKÜNFTIGE
„SMART HARBOUR“
44



AGILITY **PROFILE**
46

Im Jahr 2018 wird das Internet dreißig Jahre alt. Nicht mehr als ein Wimpernschlag und doch eine Ewigkeit angesichts der unglaublichen Umwälzungen, die es angestoßen hat. Jede neue Technologie – so auch das Internet – führte zu Ablehnung oder Panikreaktionen, aber letztendlich hat sich die Menschheit ihre Vorteile und Veränderungen zunutze gemacht. Es hieß, die Druckkunst würde uns mit Informationen überfluten, die Eisenbahn dem für so hohe Geschwindigkeiten nicht gemachten menschlichen Körper schaden, das Telefon zu Taubheit führen, E-Mails den IQ um 10 Punkte sinken lassen...

Heutzutage drängt die künstliche Intelligenz in unser Privat- und Berufsleben. Auch sie wird verteufelt und ist Gegenstand von Katastrophenszenarien.

In unserem Geschäft hat die KI Auswirkungen auf sämtliche Technologien. Sie wird Arbeitsplätze schaffen, verändern und auch zerstören. Was wir in der Industrie sehen, ist in dieser Hinsicht besonders signifikant: Cobotik, Cybersicherheit, Bild- und Spracherkennung, Machine Learning usw. Langfristig wird die KI durch außerordentlich hohe Rechenleistung und Verknüpfung von Daten die Technik in den Hintergrund treten lassen – und den Menschen wieder ins Zentrum rücken.

Weg mit komplexen Lösungen, stattdessen Konzentration auf Nutzungsmöglichkeiten, Bedürfnisse und Services: Das wollen wir mit „Human beyond Digital“ ausdrücken und den Menschen zum Mittelpunkt unseres Projekts machen.

Yves Meignié
CEO von VINCI Energies



AGILITY **PICTURE**

HEASY, DER FREUNDLICHE ROBOTER AM EMPFANG

Der vom im französischen Lyon ansässigen Start-up Hease Robotics entwickelte Heasy ist ein interaktiver Roboter, der Besucher empfängt und führt. Er verfügt über autonome Navigationsfunktionen und empfängt und registriert Besucher dank einer Facility Management-Lösung, die in seinen 19 Zoll großen Touchscreen integriert ist. Nach der Registrierung bietet er ihnen an, sie zu begleiten oder einen Mitarbeiter zu benachrichtigen. Heasy - derzeit im Testbetrieb in La Factory VINCI Energies im Pariser Geschäftsviertel La Défense - ist aber nicht nur Hospitality Manager, sondern bietet auch praktische Informationen und nützliche Services: Taxibestellung, WLAN-Zugang usw. Das alles mit einem Lächeln!

LIEGT DIE ZUKUNFT DER STADT UNTER DER ERDE?

2030 werden 70% der Weltbevölkerung in Städten leben. Stadtkonzepte müssen daher künftig drei Dimensionen berücksichtigen, auch den Untergrund. Wie lässt er sich vorteilhaft nutzen?

„Second boring machine almost ready. Will be called Line-Storm...“. In einem Tweet vom 18.10.2017 kündigte der Milliardär Elon Musk die zweite Generation von Tunnelbohrmaschinen (TBM) seiner Firma The Boring Company an, die in Rekordzeit unterirdische Verkehrsnetze für Expressverbindungen zwischen den großen Ballungszentren realisieren sollen. Godot, die erste TBM des amerikanischen Geschäftsmanns, hat bereits einen Demo-Tunnelabschnitt in Kalifornien aufgeföhren.

Demnächst soll ein 16 km langer Tunnel in Maryland in Angriff genommen werden. Die noch nicht ganz spruchreife Idee dahinter ist eine unterirdische Verbindung

New York – Washington für mit hoher Geschwindigkeit fahrende Autos (200 km/h) bzw. eine Hyperloop, eine mit Ultraschallgeschwindigkeit bewegte Druckkapsel, an der die Firma von Elon Musk ebenfalls tüfelt.

Angesichts der zunehmenden Verstädterung bieten sich zwei Möglichkeiten, wenn ein allzu großer Druck auf landwirtschaftliche Nutzflächen vermieden werden soll: über der Stadt und unter der Stadt bauen. Die zweite war Schwerpunkt einer Konferenz im Rahmen der Denkfabrik La Fabrique de la Cité (Groupe VINCI) im Juli 2017 in Lyon. Architekten, Urbanisten und Stadtplaner haben sich ausführlich mit den Projekten von Elon Musk auseinandergesetzt.





Für eine kontrollierte, abgestimmte Entwicklung

Abgesehen von Fantasien in Science Fiction-Romanen und in der Kinowelt ist die unterirdische Stadt bereits seit zahlreichen Jahren Realität mit ausgedehnten Bauten in Städten wie Montreal und Tokio. Eine Stadtentwicklung unter der Erde in großem Maßstab bedarf jedoch einer reiflichen Überlegung.

Bezüglich Musk gehen die Meinungen auseinander. „Was Musk tut, ist sogar gefährlich: er will glauben machen, dass alles, was man oben nicht sehen will, ganz einfach nach unten verlegt werden kann. Das war die vorherrschende Meinung im letzten Jahrhundert, das muss sich aber ändern“, führte der Niederländer Han Admiraal von ITA (International Tunneling Association) bei der Debatte in

Lyon aus. Noch kritischer sieht das die australische Stadtplanerin Elisabeth Reynolds: „das schürt die Ängste, die mit allem Unterirdischen und mit Klaustrophobie zu tun haben. Selbstredend sind auch die Illustrationen von *The Boring Company: der Untergrund wird als eine Art schwarzes Loch, als völlig leerer Raum dargestellt*“. Weit entfernt von dieser groben Vereinfachung ist der Untergrund unglaublich reichhaltig und komplex, und bezogen auf Geologie, Hydrologie und Biodiversität auch sehr anfällig.

Schwerwiegende Eigentums- und Datenbelange

Nicht zu unterschätzen ist auch die Frage des Eigentums. „Es besteht die Gefahr, letztlich ein Patchwork privater Tunnel ohne Verbindung untereinander zu haben“, gab

Guillaume Lavoie, Gemeinderat von Montreal (Kanada), zu bedenken. Daher ist seiner Meinung nach ein behördlich abgestimmtes Verfahren notwendig.

Die Eroberung des Untergrunds erfordert Daten.

Die Eroberung des Untergrunds erfordert zwangsläufig auch besser koordinierte Daten und den Einsatz gemeinsamer digitaler Tools. Der amerikanische Forscher Michael Doyle ist überzeugt davon: „Die verfügbaren ober- und unterirdischen Daten (unterirdische Bauten, Nass- und Trockenleitungen usw.) müssen ausgetauscht werden, um geeignete Kartierungstools zu erstellen.“ Wer ist jedoch Eigentümer dieser Daten?

CITY

INNOVATION

BIONIK IN DER STADT VON MORGEN

Biologische Prozesse oder Systeme sind, genauso wie die Natur an sich, Inspirationsquellen für nachhaltigere Städte und urbanes Leben.

Einerseits die galoppierende Verstädterung mit schädlichen Auswirkungen auf Umwelt und Menschen. Andererseits der bereits seit mehreren Milliarden Jahren funktionierende Kreislauf der Natur. Warum sollte man sich nicht an Letzterem inspirieren, um die Exzesse des Ersteren zu begrenzen? Genau darum geht es bei der Bionik: Die Übernahme von Prozessen und Systemen aus der Biologie in die Technik, um nachhaltige Engineeringlösungen zu entwickeln. Die insbesondere in den Ökoquartieren der neuen Städte übliche Begrünung von städtischen Parzellen, an der Erdoberfläche, unter der Erde oder auf Dächern, hat zwar Signalcharakter, aber eigentlich nichts mit Bionik zu tun.

Beobachtungen an Tieren

Allerdings werden derzeit zahlreiche, oft überraschende Möglichkeiten geprüft, die auf Tierbeobachtungen zurückgehen: die präzisen



Wanderungsbewegungen einer Ameisenkolonie auf Futtersuche, die Fähigkeit eines aus Millionen Tieren bestehenden Starenschwarms, ihren Flug ohne jeden Zusammenstoß zu koordinieren, der Elefant, der mit dem Fuß auf die Erde stampft, um seine kilometerweit entfernten Artgenossen zu warnen... Daraus sollen Führungs-, Verkehrsmanagement- oder Signalsysteme entwickelt werden. Bei Architekten, Stadtplanern, Politikern, Designern und der

Industrie wächst das Interesse für diesen Ansatz, es entstehen bereichsübergreifende Projekte. Die Organisation 100 Resilient Cities wurde auf Initiative des New Yorker Bürgermeisters Michael Bloomberg nach dem Wirbelsturm Sandy im Jahr 2012 gegründet, um den Erfahrungsaustausch zu fördern, unter anderem auch im Bereich Bionik. In Frankreich fungiert Ceebios als landesweites Kompetenz- und Erfahrungsnetzwerk.

DIE HERAUSFORDERUNG ERNEUERBARER ENERGIE IN INDONESIA

Die größte indonesische Windfarm, die mit Unterstützung durch Omexom im Dezember 2017 in Sidrap in Betrieb gehen wird, veranschaulicht das EE-Paradoxon in diesem asiatischen Inselstaat.

Ab Dezember 2017 werden dreißig Windgeneratoren auf den Hügeln von Sidrap, einer indonesischen Stadt im Süden der Insel Sulawesi, emissionsfreie Energie erzeugen. Mit 78 Megawatt Leistung wird das Projekt der größte Windpark in einem in Bezug auf erneuerbare Energien genauso komplexen wie vielversprechenden Land sein. Die amerikanische Projektentwicklungsgesellschaft UPC Renewables hat Omexom Renewable Energies Indonesia (VINCI Energies) mit Planung und Bau der Versorgungs- sowie der Anschlussleitungen an das Netz des indonesischen Stromversorgers PLN betraut.

„Sidrap ist ein Konzentrat der verschiedenen Aspekte, die bei Regenerativenergie in Indonesien eine Rolle spielen“, so die Analyse von Marc Fischer, Projektleiter bei Omexom. Der Standort Sidrap auf einer Hügelkette in Küstennähe mit hohem Windaufkommen in

der Trockensaison und starken Regenfällen in der Regenzeit bietet ein Zusatz- bzw. Ersatzpotenzial zu den Wasserkraftwerken im Zentrum der Insel.

Eine breite Energiepalette

Sidrap ist repräsentativ für dieses an Energiequellen potenziell reiche Land: zu Wind und Wasser gesellen sich Biogas aus Agrarabfällen, Sonnenenergie und Geothermie, da der Archipel aus einer Vielzahl von Vulkanen besteht.

„Würde Indonesien alle nutzbaren geothermischen Ressourcen anzapfen und massiv in Wasserkraft investieren, wäre das COP21-Ziel für das Land erreicht, d.h. 23% des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien bis 2025“, merkt Marc Fischer an.

Aber die Vielfalt an Energiequellen ist nicht alles. Indonesien ist fest entschlossen, die Kosten auf dem Weg zur Energiewende nicht aus

dem Ruder laufen zu lassen. Ein Gesetz von Januar 2017 regelt den vom staatlichen Stromversorger an die EE-Erzeuger (Wasser, Wind und Sonne) gezahlten Einspeisetarif auf maximal 85% der Stromerzeugungskosten je nach Region und auf 100%, wenn sie unter dem Landesdurchschnitt liegen. Diese Formel zwingt die EE-Erzeuger, sich an die Kosten der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern anzupassen, wohl wissend, dass Indonesien mit einer Vielzahl an Kohlevorkommen der fünftgrößte Kohleproduzent der Welt ist.

Auf Eis gelegte Projekte

Dieses Gesetz hatte zur Folge, dass viele Projekte auf Eis gelegt wurden.

Sidrap ist davon nicht betroffen, da der Preis bereits vor Inkrafttreten des Gesetzes im Januar 2017 mit dem staatlichen Versorger fixiert worden ist.

„Hunderte von Wind- und Solarprojekten sind jetzt im Wartestatus“, meint Marc Fischer von Omexom Renewable Energies Indonesia. Aber die Lage kann sich ändern. „Wenn alle – Projektentwickler, Behörden und Hersteller – die einzelnen Glieder der finanziellen Gleichung optimieren, dürfte sich bei diesen Projekten durchaus ein finanzielles Gleichgewicht erzielen lassen.“

Marc Fischer ist relativ optimistisch, denn einerseits können die Kohle- und Erölpreise wieder ansteigen und andererseits verzeichnen die Produktionskosten für Wind- und Sonnenenergie, um

nur diese zu nennen, einen stetigen Rückgang. Die Erneuerbaren Energien in Indonesien sind ergo ein kompliziertes, aber durchaus zukunftsreiches Geschäft!

Sidrap ist repräsentativ für dieses an Energiequellen potenziell reiche Land: zu Wind und Wasser gesellen sich Biogas aus Agrarabfällen, Sonnenenergie und Geothermie.



DOPPELTE STROMVERSORGUNG FÜR REIBUNGSLOSEN BAHNVERKEHR

In der Schweiz hat die Firma ETAVIS (VINCI Energies) eine zweifache unterbrechungsfreie Stromversorgung installiert und sorgt so für sicheren Zugverkehr ohne Ausfälle.

Ein Stromausfall kann in manchen Bereichen ernste oder sogar dramatische Auswirkungen haben. Deshalb wurden etwa in Krankenhäusern bereits sehr früh Notstromgeneratoren installiert, um bei einem Netzausfall die Stromversorgung aufrecht zu erhalten.

Bei anderen Lösungen, die unter dem Schlagwort Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) zusammengefasst werden, wird mit unterschiedlichen Techniken vorübergehend Energie gespeichert und bei einem Ausfall ins Netz eingespeist. Rechenzentren haben „ihre“ USV, Eisenbahnnetze ebenso. Insbesondere bei der Bahn mussten verstärkt Maßnahmen gegen Stromausfälle ergriffen werden, denn immer mehr Abläufe werden über komplexe Datennetzwerke gesteuert und geregelt, so dass bei Pannen immer gleich mehrere Tausend Fahrgäste betroffen sind – etwa 2015 in Zürich oder im Juli 2017 in Paris.

Doppelte Stromversorgung

Im Leitzentrum der Schweizerischen Südostbahn in Herisau wurde deshalb beschlossen, die USV weiter zu verstärken und über zwei unterschiedliche Stromnetze zu speisen. Christoph Preisig, Projektleiter bei der bauausführenden Elektrotechnik-Firma ETAVIS Grossenbacher (VINCI Energies), erläutert das Funktionsprinzip: „Bisher war es so: Bei einem Netzausfall sprang sofort die Unterbrechungsfreie Stromversorgung ein, allerdings nur für einen begrenzten Zeitraum. Ab sofort werden die Anlagen

sowohl vom normalen Ortsnetz als auch vom Bahnnetz gespeist. Wenn das Ortsnetz jetzt ausfällt, übernimmt automatisch das Bahnnetz, so dass die USV nicht sofort einspringen muss.“ Fällt auch das Bahnnetz aus, erläutert Preisig, können die Anlagen für eine gewisse Zeit über ein Batteriesystem betrieben werden.

Doppelte Herausforderung

Um diese Doppelversorgung zu implementieren, arbeitete ETAVIS unter ganz besonderen Bedingungen. Für den Kabelzug entlang der Gleise war nämlich

keine Streckensperrung vorgesehen. Speziell geschultes, von Kopf bis Fuß in orange gekleidetes und von einem Sicherheitswärter beaufsichtigtes Personal kam hier zum Einsatz. Es übernahm die Installation und Verkabelung der neuen Verteilungen und USV-Anlagen. Die zweite Herausforderung für ETAVIS, so der Projektleiter, war die Umschaltung vom alten auf das neue USV-System in der Nacht vor dem Tag X. Aber auch das verlief ohne Probleme. Ein gutes Omen für die Zuverlässigkeit und den reibungslosen Betrieb des ab sofort doppelt abgesicherten Schweizer Bahnnetzes.





AGILITY **LEADER**

ACCELERATION

PROFESSOR „RESET“

Emmanuel Vivier, ein „Digital Native“ der ersten Stunde, Spezialist für digitale Transformation und Mitbegründer der Denkfabrik HUB Institute, urteilt kategorisch: „die Karten werden völlig neu aufgemischt“ und „die Zeit drängt, um sich anzupassen“.

Alles, was Sie immer über die digitale Transformation wissen wollten, verbirgt sich hinter diesen schwarzumrandeten Brillen, dem Markenzeichen von Emmanuel Vivier. Dieser Globetrotter von Conventions, Messen und Seminaren, die dieser unaufhaltsamen Revolution gewidmet sind, ist ein „Digital Native“ der ersten Stunde. Das Web ist für Emmanuel Vivier eine wahre und unersättliche Leidenschaft. Er ist Mitbegründer der Digitalagentur Vanksen, die er bis 2011 führte, und leitet seit diesem Zeitpunkt zusammen mit seinem Partner Vincent Ducrey das HUB Institute. Dieser Think Tank organisiert das HUB Forum, ein Großevent über digitale Transformation in Paris, Singapur und Shanghai, gibt Publikationen heraus (Studien, Berichte, Bücher usw.) und bietet Schulungen („Digital Days“, aber auch zu einem

Abschluss führende Lehrgänge) und Unternehmensberatung an. Emmanuel Vivier, ein versierter Experte, der in den letzten acht Jahren weltweit an die tausend Vorträge gehalten und persönlich für mehr als zehntausend Teilnehmer Managertrainings abgehalten hat, wundert sich, dass einige Unternehmen immer noch nicht verstanden haben, was bei der Frage der digitalen Transformation auf dem Spiel steht.

Die #DigTrans, wie ein Top-Hashtag auf Twitter heißt, „lässt sich nicht auf Webmarketing und E-Commerce beschränken“, führt er aus. „Der Begriff digitale Disruption, bei der die Karten völlig neu aufgemischt werden, trifft es schon besser. Wenn Sie sich nicht an diese Realität anpassen, nicht Ihr Business Modell, Ihre Vertriebsart und Ihren Innovationsapproach ändern, dann werden Sie große Probleme bekommen.“

Digitale Transformation braucht Zeit

Die Warnung richtet sich vor allem an mittelständische Unternehmen, die „die Bedeutung dieser Veränderung noch nicht richtig erkannt haben“. „Sie sind noch nicht so weit“, merkt er an. „Sie verfügen in ihrem Betrieb auch nicht über die erforderlichen Kompetenzen, um sich anpassen und ändern zu können.“ Großkonzerne hingegen haben alle „die digitale Transformation in Angriff genommen“. „Aber das braucht Zeit, fünf bis sieben Jahre, um sein Business effektiv neu aufzustellen“, fügt er hinzu. „In Frankreich hat der Kooperationsprozess zwischen Großunternehmen und Startups mit Flaggschiffevents wie Viva Technology und Einrichtung von Inkubatoren vor etwa fünf Jahren begonnen.“



„Wenn Sie sich nicht an diese Realität anpassen, nicht Ihr Business Modell ändern, dann werden Sie große Probleme bekommen.“

Emmanuel Vivier zufolge ist dieses „Reset“ nicht denkbar, wenn nicht auch „der Unternehmenszweck neu definiert wird“. Warum wird dieses Produkt oder jene Dienstleistung angeboten? „Für die Mitarbeiter ist es wichtig, ihrer Arbeit einen Sinn zu geben. Wenn sie auf ihrer jeweiligen Ebene nicht wissen, wofür sie sich einsetzen, werden sie auch nicht die Notwendigkeit einer Transformation ihres Unternehmens verstehen.“ Wichtig ist seiner Meinung nach Schulung, Schulung, Schulung... an Hand bewährter Praktiken: „Jeder versteht, dass man flexibler, schneller, mit einem Wort agiler sein

muss. Aber wie erklärt man, was sich künftig erübrigt oder anders gemacht werden muss? Auch wenn die Idee an sich klar ist, werden Ihre Mitarbeiter, wenn Sie sie nicht schulen, nichts an ihrer bisherigen Arbeitsweise ändern. Wenn Sie sich jedoch die Zeit nehmen, zu erklären, gute Praktiken vorzustellen und aufzuzeigen, was beispielsweise über Design Thinking bewirkt werden kann, werden sich die meisten freudig diese viel effizienteren Methoden zu Eigen machen“. Das erfordert das Einrichten von Incentives „mit jährlicher Bewertung und positiver Benotung der Bereitschaft, Neues auszuprobieren und Risiken einzugehen“.

China prescht vor

Eine Herausforderung, die, wie Emmanuel Vivier es sieht, ernst zu nehmen ist. Und ohne Verzug! Denn er, der unablässig die digitale Welt durchpflügt, konnte sich vom Vorsprung anderer, vor allem der asiatischen Länder selbst überzeugen. „Bei meinem

letzten China-Besuch war ich wirklich überrascht zu sehen, wie stark das Land ist und wie rasch es in Sachen Innovation vorankommt, viel schneller als Europa oder auch die Vereinigten Staaten.“

„Gestützt auf die Größe ihres heimischen Markts ist es Alibaba, WeChat und anderen extrem rasch gelungen, das Zahlen per Mobiltelefon zu verbreiten“, merkt er an. „Sehr weit fortgeschritten sind sie auch in puncto E-Commerce, künstlicher Intelligenz, Nutzung der Cloud sowie Big Data.“ Die digitale Beschleunigung ist ein Business und Emmanuel Vivier einer der Hauptvertreter dieses Sektors in Frankreich und über die Grenzen Frankreichs hinaus. Vor dem nächsten HUB Forum im Oktober 2018, einer Großveranstaltung in der Maison de la Mutualité (Paris, Frankreich), können sich diejenigen, die es unbedingt sofort wissen wollen oder gerne reisen, über einschlägige Best Practices bereits im Juni in der Insead Singapur informieren. Im #DigTrans-Reich geht die Sonne nie unter.



Cloud, Big Data, Erweiterte und Virtuelle Realität, Künstliche Intelligenz... Die digitale Transformation bringt nicht nur viele „Buzzwords“ hervor, sie nährt auch die hartnäckige Idee eines Wettbewerbs zwischen Mensch und Maschine. Für die Apostel des „Technologie allüberall“-Ansatzes würde der Mensch aus einer Digitalisierung in sämtlichen Lebensbereichen nur Vorteile ziehen, da sie ihn von allen Alltagszwängen befreie. Die alarmierendsten Prognosen hingegen sprechen in dystopischer Manier bereits von der Entfremdung und späteren Versklavung des Menschen durch den Roboter. Diese binäre Sichtweise „Mensch versus Maschine“ stellt nicht nur die Forschung und die Anwendungen völlig falsch dar, sie verhindert zudem jegliche wohl durchdachte und vernünftige Analyse der digitalen Entwicklungen. „In den Städten, Fabriken und Gebäuden ist selbstverständlich der Mensch der Initiator der Digitalisierung und spielt darüber hinaus im Umsetzungsprozess eine zentrale Rolle“, unterstreicht Lydia Babaci-Victor, Leiterin Entwicklung und Innovation bei VINCI Energies. „Bis heute ist nur der Mensch mit einer echten, leistungsfähigen Intelligenz ausgestattet“, fügt sie hinzu. „Allein der Mensch verfügt über Wissen in Verbindung mit Verständnis und der ‚Vision‘, um die erforderlichen Entscheidungen zu treffen, Entwicklungen zu beschleunigen, zu bremsen oder neu auszurichten und den breiten Einsatz von Innovationen im Sinne einer Steigerung und Aufwertung menschlicher Qualitäten voranzutreiben.“

Dank Datentechnik **verbesserte Energiesteuerung**, S.18...
Intelligente Gebäude versprechen Dienste „mit menschlichem Antlitz“, S.20...
Es ist der Mensch, der die Kontrolle über die Arbeitsinstrumente hat, S.22...
Die IS-Abteilung mehr denn je im Dienste der Nutzer, S.24...
Der Augmentend Citizen ist im Kommen, S.26

BESSERE ENERGIEREGELUNG DANK DATEN

Dank Digital- und Datentechnik lässt sich der Energieverbrauch besser regeln – eine Frage von strategischer Bedeutung für Städte und den Komfort ihrer Bewohner.

Künstliche Intelligenz beginnt den städtischen Raum zu erobern: auf Licht- und Schildermasten, Ampelanlagen, Ladesäulen, Schranken, elektronischen Anzeigetafeln usw. – überall werden Sensoren installiert, um Betriebsdaten zu erfassen, zu analysieren und Szenarien zu erstellen, die der öffentlichen Hand als Entscheidungshilfe dienen können.

Die öffentliche Beleuchtung allein macht 45% der Stromrechnung einer Stadt aus. Kommunalverwaltungen, die auf LED (Light-Emitting Diode) umgestellt haben, konnten den dafür erforderlichen Stromverbrauch auf ein Viertel senken. Mit Halbleiterchips bestückt lassen sich Straßenlaternen heute fernsteuern und vernetzen, um relevante Daten zu erfassen und die Leuchtstärke bedarfsabhängig

zu regeln. „Die Sensoren werden sich umso schneller verbreiten, als die Datenübertragung über Netze mit niedriger Datenrate erschwinglich ist“, erklärt Thierry Czech, Leiter für Technik und Innovation bei Omexom (VINCI Energies).

Staureduzierung und Verkehrssteuerung

Auch der Straßenverkehr lässt sich auf Grundlage von Daten besser steuern: bis zu 30% weniger Stau in Städten durch ferngesteuerte Ampeln und Parkleitsysteme.

„Nach wie vor ist nur das menschliche Gehirn in der Lage, Nutzungsarten voneinander abzugrenzen.“

„Es gibt heute Lösungen, um Verkehrs-, Stau- und Parkplatzbelegungsdaten zu analysieren und abzugleichen, um auf diese Weise die Straßen

zu entlasten und für einen flüssigeren Verkehr zu sorgen. In Rouen testen wir gerade ein Tool, um die Auswirkungen einer staureduzierenden Steuerung auf die Luftqualität zu messen“, erläutert Thierry Czech.

Die Herausforderung der E-Mobility

Das Laden von Elektrofahrzeugen ist für die Stadt mit erheblichen Herausforderungen verbunden. Es ist eine Gleichung mit mehreren Unbekannten: Wie hoch wird die Nachfrage sein? Wo genau wird sie auftreten? Wie schnell wird sich die

Fahrzeugflotte ändern? Werden die städtischen Investitionen den Erfordernissen entsprechen?

„Wenn man weiß, dass 100.000 Fahrzeuge, die gleichzeitig im Lademodus sind, das gesamte französische Stromnetz an seine Belastungsgrenze bringen können, wird klar, dass rasches Handeln geboten ist, um die Modalitäten und Kriterien zur Lastregelung festzulegen“, kommentiert Thierry Czech.

Ein prioritärer Ansatz ist hier V2Grid (Vehicle to Grid). Diese Technologie ermöglicht eine intelligente Netzregelung, um die im Fahrzeug gespeicherte Energie

bei Bedarf zurück ins Netz zu speisen.

Auch hier kommt Daten erneut eine Schlüsselrolle zu, um Nutzungsarten zu erfassen, Kategorien von Nutzern zu identifizieren, Tarifstrukturen anzupassen und Betreiber dabei zu unterstützen, das Risiko von Grenzwertüberschreitungen rechtzeitig zu erkennen. „Das menschliche Gehirn ist zwar überfordert, wenn es darum geht, Unmengen von Daten in Echtzeit erfassen und verarbeiten, nach wie vor ist jedoch nur der Mensch in der Lage, Nutzungsarten voneinander abzugrenzen“, merkt Thierry Czech an.



INTELLIGENTE GEBÄUDE VERSPRECHEN DIENSTE „MIT MENSCHLICHEM ANTLITZ“

Für die Nutzer von Bürogebäuden wie auch für die Technikteams, die den reibungslosen Betrieb der Gebäude sorgen, kommt es darauf an, dass die digitalen Tools weiterhin das tun, wofür sie gedacht sind, nämlich dem zu Menschen dienen.

Großraumbüros voller Sensoren, in denen Roboter eine wichtige Rolle spielen... Werden die Bürogebäude der Zukunft möglicherweise so aussehen? Zum Teil sicherlich, aber eben nur zum Teil. Denn das intelligente Gebäude wird zwar in der Tat ein Aggregat vernetzter Objekte sein und mittels Algorithmen Unmengen von Daten auswerten, aber vor allem verspricht es eine Vielzahl von Diensten. Und zwar Dienste „mit menschlichem Antlitz“. „Die Digitalisierung verspricht sowohl im Verhältnis zum Gebäudenutzer

als auch in der Gebäudetechnik und -erhaltung die Entstehung und Verbreitung einer neuen Generation hochqualitativer Dienste, angepasst an die sich verändernden Nutzungsformen... und ganz und gar nicht enthumanisiert“, unterstreicht David Ernest, Leiter Innovation und Energie bei VINCI Facilities (VINCI Energies). Genau darin besteht heute die Kernaufgabe des Facility Managements: auf die Menschen ausgerichtete Dienstleistungsangebote zu konzipieren und weiterzuentwickeln. Der erste Schritt in diese Richtung ist eine akribische Auswertung der Gebäudenutzung in einer bestimmten Umgebung: Raumbelastung, Nutzerprofile, Bewegungsabläufe, aber auch Temperatur, Geräuschpegel, Helligkeit, Luftqualität... All diese Facetten des Lebens in den Gebäuden sind in Echtzeit zu messen und in der Cloud zu analysieren. „Die Digitalisierung wird

die Beziehung zum Endnutzer des Gebäudes nicht ersetzen, sondern wird sie stärken“, lautet das Fazit von David Ernest.

Digital-menschliche Koproduktion

Bei Unternehmensimmobilien wird man sich also verstärkt auf den Nutzer konzentrieren und im Zuge einer Dynamik der „digital-menschlichen Koproduktion“ von Diensten, die auf Nutzungsdaten gestützt einen echten Mehrwert bieten, die menschliche Interaktion fördern. Viele dieser Dienste sind für eine Automatisierung gar nicht geeignet. Ganz im Gegenteil: sie werden neue Berufe entstehen lassen. Wer hätte noch vor zwei oder drei Jahren auf die Rolle des Hospitality Managers – eine Schlüsselfunktion im Facility Management – gesetzt? Eine neue Kompetenz, aber nicht irgendeine: Als bevorzugter



Ansprechpartner für Nutzer und Besucher hat der Hospitality Manager künftig nicht nur dafür zu sorgen, dass die vorhandenen Räumlichkeiten optimal genutzt werden können, sondern er soll auch die im Gebäude arbeitenden Beschäftigten bei der Umstellung auf die neuen Arbeitsweisen begleiten. Und dies „in aller Menschlichkeit“.

„Die Digitalisierung wird die Beziehung zum Endnutzer des Gebäudes nicht ersetzen, sondern wird sie stärken.“

„Wir haben Tests mit einem Empfangsroboter gemacht, der die Besucher registriert und ihnen dann den Weg zu einem Warteraum oder zum Büro ihres Gesprächspartners weist. Klares Ergebnis: diese Art ‚enthumanisierte‘ Leistung wollen die Leute nicht“, erklärt David Ernest. Dagegen entfaltet der Service-Roboter dann seinen vollen Wert, wenn dessen Einsatz – oder Nicht-Einsatz – der Kontrolle und Entscheidung des Hospitality Managers untersteht. Kurz gesagt: wenn der Automat dem Menschen dient und ihm gehorcht.

„Phygitale“ Allianz

„Die Verbindung der menschlichen Intelligenz und des Digitalen, die man als ‚phygital‘ bezeichnen könnte, bewirkt auch eine tiefgreifende Veränderung der Potenziale im Leistungsbereich technische Wartung, Anlagen-Betriebsführung oder Steuerung“, führt David Ernest weiter aus.

Gewisse Aufgaben mit geringer Wertschöpfung werden sicherlich von halbautonomen oder selbstlernenden Systemen ausgeführt werden können. Aber digitale Anwendungen wie Building Information Modeling (BIM), Internet der Dinge und Künstliche Intelligenz verschaffen den Technikteams auch mehr Eigenständigkeit bei der Erfüllung ihrer Aufgaben und versetzen sie in die Lage, fundierter zu entscheiden und wirksamer zu agieren.

Die ersten Experimente mit BIM im Betrieb haben gezeigt, dass die Techniker Daten als zusätzliche Grundlage für Entscheidungen heranziehen, die sich in erster Linie auf ihr Kenntnis des jeweiligen Umfelds mit seinen Anlagen und Nutzern stützt. Für den Endkunden wie auch für die Technikteams ist das intelligente Gebäude gleichbedeutend mit digital erweiterter menschlicher Leistung.

ES IST DER MENSCH, DER DIE KONTROLLE ÜBER DIE ARBEITSINSTRUMENTE HAT

Beschäftigung, Kompetenzen, Management, Lebensqualität am Arbeitsplatz, Arbeitssicherheit: Bei Fragen zur Zukunft der Industrie im Digitalzeitalter geht es vor allem um die Aufwertung von Platz und die Rolle der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe.

Es vergeht kein Monat ohne eine neue Studie über die Auswirkungen der Industrie der Zukunft auf die Beschäftigung. Eine düstere Zukunft? „Dass sich die Berufe an den Produktionslinien durch die Digitalisierung verändern werden, steht außer Zweifel. Die digitale Transformation der Industrie ist jedoch vor allem eine Chance, die Qualität der Arbeit und des Arbeitsplatzes zu verbessern“, meint Thomas Leseigneur, Innovationsbeauftragter

bei Actemium, der auf Lösungen für die Industrie spezialisierten Marke von VINCI Energies. Arbeitsplätze in der Industrie stehen bei jungen Leuten bereits seit Langem in schlechtem Ruf: repetitive und anstrengende Tätigkeiten, Lärm, Schmutz... mit einem Wort Schwerarbeit. Roboter, Augmented Reality und künstliche Intelligenz versprechen hier eine Aufwertung der Arbeit. Die lästigsten Arbeitsschritte werden den Beschäftigten künftig von Robotern abgenommen, die dank Augmented Reality, 3D-Simulation und Motion Capture die erforderlichen Bewegungen und Positionen „lernen“ werden. Mehr Komfort und weniger Arbeitsunfälle. Für Sicherheitsschulungen steht der Industrie künftig das Potenzial der digitalen Zwillinge zur Verfügung,

d.h. der virtuellen 3D-Abbildung einer Arbeitsumgebung, die mit zahlreichen Daten (Position von Gegenständen, Temperatur, Zeitreihen) gespeist wird und in der sich beliebige Verhaltensszenarien unbegrenzt nachstellen lassen. Eine weitere Technik zur Unfallverhütung: die ultrgenaue Lokalisierung durch die Sensoren vernetzter Kleidung für eine exakte Positionierung des Produktionsmitarbeiters bei Annäherung an eine Gefahrenzone.

Kollektive Intelligenz

Industrielle Digitalisierung erfordert auch ein Überdenken der Führungsmodelle, denn um digitale Schnittstellen zu entwickeln und sich die dafür erforderliche Arbeitskultur anzueignen,

müssen hierarchische und fachbereichsbezogene Grenzen aufgebrochen werden. Wie die übrige Gesellschaft treten auch Fabriken in die Ära der kollektiven Intelligenz ein. Die beschleunigte Automatisierung einfacher, sich wiederholender Arbeitsschritte, der Einsatz des Personals für Aufgaben mit hohem Mehrwert sowie neue Managementpraktiken tragen dazu bei, sich bereits bei der Planung von Produkten auf Produktivität zu konzentrieren und dadurch automatisch die Markteinführungszeit zu verkürzen.

„Die Analyse von Daten ist die Voraussetzung für prädiktive Wartung, und wenn die Auftrittswahrscheinlichkeit

von Verschleiß und Ausfällen und folglich Abweichungen von der gewünschten Produktqualität bekannt sind, lassen sich auf dieser Grundlage auch intelligentere Produktionslinien auslegen“, merkt Thomas Leseigneur an.

„Die digitale Transformation der Industrie ist vor allem eine Chance, die Qualität der Arbeit und des Arbeitsplatzes zu verbessern.“

Könnte die Digitalisierung nicht letztlich auch Maschinen- und Anlagenbauer dazu veranlassen, zusammen mit ihren Kunden, den Nutzern dieser Anlagen, neue Geschäftsmodelle zu erfinden? „Warum nicht verstärkt ein „As a service“-Denken mit nutzungorientierten Geschäftsbeziehungen auf Basis einer bestimmten Maschinenleistung inklusive qualifiziertem Bedienpersonal einführen?“, regt der Innovationsbeauftragte von Actemium an. Damit schließt sich der Kreis: durch Digitalisierung gesteigerte Kompetenz und eine leistungstärkere Industrie, die durch „Augmented Jobs“ an Attraktivität gewinnt.



DIE IS-ABTEILUNG MEHR DENN JE IM DIENSTE DER NUTZER

Die Rolle der Abteilung Informationssysteme (IS-Abteilung) besteht heute darin, möglichst einfach verwendbare und dem Nutzerbedarf möglichst gut entsprechende technologische Bausteine bereitzustellen, um die Nutzer bei ihrer digitalen Transformation zu begleiten.

Für all jene, die weiterhin der Auffassung sind, die IT- bzw. IS-Abteilungen würden dazu tendieren, anderen ohne große Rücksichtnahme auf den Endnutzer oder das Geschäft ihre Systeme und Tools aufzuoktroyieren, ist es Zeit, ihre Software zu wechseln... Denn Ausgangs- und Endpunkt der neuen digitalen Innovationen in der Ära der digitalen Revolution ist der Mensch. Diesen neuen Innovationen liegt im Allgemeinen eine genaue Analyse der Vorstellungen, Einstellungen und Bedürfnisse der Menschen zugrunde. Die Rolle der Abteilung Informationssysteme besteht darin, die Inspiration für das zu vermitteln, „was möglich ist“. „Bei

VINCI Energies haben Unternehmen wie Duality in Deutschland oder Bostec in den Niederlanden die Aufgabe, die angesichts der Erwartungen oder Verhaltensweisen aller Beteiligten vorhandenen Möglichkeiten auszuloten“, sagt Erik Lenten, Chief Technology Officer von Axians. Diese Business Units haben Co-Creation-Methoden wie Gamification, Design Thinking oder IoT Discovery Workshops konzipiert und entwickelt. Und sie begleiten die Kunden auch bei der Festlegung ihrer Prioritäten und der zur Verwirklichung erforderlichen Budgets. Dass solche Vorgehensweisen sehr effizient sind, lässt sich am Beispiel eines großen internationalen Hafens wie Rotterdam verdeutlichen. Axians, IBM und Cisco haben für diesen europaweit größten Hafenkomplex ein digitales Double erschaffen, mit dem man alle Schiffsbewegungen, den Zustand der Infrastrukturen sowie die Wetter- und Gezeitenverhältnisse abbilden und verfolgen kann. Mittelfristig soll dadurch eine weitgehend autonome Abwicklung der Ein- und Ausfahrt der Schiffe

und der damit verbundenen Vorgänge möglich werden.

Dienstleistungslogik

„Innovation verläuft exponentiell, das heißt: wenn technologische Fortschritte miteinander verknüpft werden, eröffnet dies noch größere kommerzielle Perspektiven. Developer und Kreative entwickeln auf dieser Basis weitere Innovationen. Man kriert ja nicht alleine in seiner Ecke“, meint Erik Lenten. „Alles beginnt mit der richtigen Einstellung – der richtigen Kultur, könnte man sagen: man verwendet bereits vorhandene Bausteine, um noch schneller neue Innovationen zu entwickeln, stellt diese dann aber auch anderen zur Verfügung“. Das gilt heute insbesondere für die IS-Abteilungen; diese sind

dafür da, möglichst einfach verwendbare und dem Bedarf der Nutzer – seien es Unternehmen oder Private – möglichst gut entsprechende technologische Bausteine bereitzustellen, um sie bei ihrer digitalen Transformation zu begleiten. Der gesamte IT-Konsum erfolgt im Grunde schon

Die Digitalisierung soll den Menschen helfen, bessere Entscheidungen zu treffen und statt des Nebensächlichen das Wichtige im Blick zu haben.

heute in Form von Bausteinen und Serviceleistungen, die den in der digitalen Transformation begriffenen Akteuren zur Verfügung gestellt werden. So wie der Privatanutzer in seinem Zuhause über diverse intelligente Objekte (Beleuchtung, Klingel, Heizung...) verfügt, werden vernetzte Objekte generell isoliert voneinander entwickelt. Und ebenso werden all diese Technologien auch von den Nutzern gekauft („konsumiert“). Durch deren Verknüpfung kreieren die Nutzer jedoch ein spezifisches, persönliches Nutzungsmodell der jeweiligen Technologien (z.B. Spracherkennung in Verbindung mit Amazon Echo oder Diensten wie IFTTT). Mit anderen Worten: Auf die Frage „Werden wir für die Roboter arbeiten oder die Roboter für uns?“, gibt der CTO von Axians eine entschieden optimistische Antwort: „Die Digitalisierung soll den Menschen helfen, bessere Entscheidungen zu treffen und statt des Nebensächlichen das Wichtige im Blick zu haben – auch wenn manche dazu neigen, vor allem die negativsten Aspekte zu sehen.“

„Programmierbare Serendipität“

Axians arbeitet unter anderem an zahlreichen Projekten im Zusammenhang mit den Themen Smart City und Smart Buildings (intelligente Gebäude). Diese Projekte haben – so die Formulierung von Erik Lenten – eine Art „programmierbare Serendipität“ zum Ziel; sie stützen sich auf das Erlernen des Nutzerverhaltens, um bestimmte elementare Basisbedarfe, wie z.B. „Eingangstür öffnen“ oder „Licht einschalten“ zu automatisieren. Die IS-Abteilung hat also nolens volens seit Langem ihren Elfenbeinturm verlassen. De facto hat der Endnutzer wieder das Heft in der Hand, selbst wenn wir in dieser Hinsicht noch am Anfang der Lernkurve stehen.



DER AUGMENTED CITIZEN IST IM KOMMEN

Für Smart City gibt es bereits einige Vorzeigelösungen, in den meisten Städten verbindet sich mit diesem Begriff jedoch noch keine präzise Vorstellung. Fest steht, dass es sich dabei um einen vielversprechenden technologischen Fortschritt handelt, der einen Beitrag dazu leisten kann, dass es sich in unseren Städten besser leben lässt. Dieses dem Menschen dienende Instrumentarium heutiger und künftiger Technologien soll für flüssigeren Verkehr, optimierte Zugänglichkeit, bessere Luft sowie mehr Bürgernähe und Inklusion, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sorgen.

Stadtplanung und Raumordnung dienen der Daseinsvorsorge mit öffentlichen Einrichtungen für die Funktionen Verkehr, Wohnen, Freizeit, Energieversorgung usw. Gegen 2050 wird mehr als die Hälfte der Erdbevölkerung in Städten leben. Was tun, damit es sich auch morgen in den großen Metropolen noch leben lässt?

Und wenn die intelligente Stadt die Lösung für diese zentrale Frage für die Zukunft der Menschheit wäre? „Die größte Herausforderung bei der Digitalisierung besteht darin, die gesamte Funktionsweise der Stadt mit all ihren Systemen im Dienste der Bürger und ihrer Lebensqualität zu optimieren“, erklärt Simon Coutel, Business Manager Smart City bei VINCI Energies und COO von CityZen.

Die dynamisch gesteuerte Stadt

Für ein reibungsloses Zusammenspiel ist es erforderlich, die Abschottungen zwischen den städtischen Diensten aufzubrechen und einen Echtzeit-Überblick über den Betriebszustand aller Einrichtungen und Anlagen zu haben. Die erforderlichen digitalen Daten dafür können vernetzte Gegenstände liefern. Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, Daten verschiedener kommunaler Bereiche zusammenzuführen und gemeinsam zu analysieren. „Auf diese Weise lassen sich bisher statisch eingestellte urbane Einrichtungen künftig dynamisch regeln“, setzt Simon Coutel fort. Konkret lässt sich beispielsweise

die Lichtstärke der Straßenbeleuchtung abhängig von Fußgänger- bzw. Fahrzeug-Präsenz-meldern regeln. Das System zur Ampelsteuerung kann so eingestellt werden, dass es die örtliche Stausituation und Feinstaubbelastung mit berücksichtigt.

„Die größte Herausforderung bei der Digitalisierung besteht darin, die gesamte Funktionsweise der Stadt mit all ihren Systemen im Dienste der Bürger und ihrer Lebensqualität zu optimieren.“

„Dieser erste große Schritt in Richtung Smart City ist dank der verfügbaren Projektengineering-Methoden und neuen Digitaltechno-logien bereits heute möglich; unsere urbane Hypervision-Technologie BIMCity



steht derzeit in Rouen auf dem Prüfstand. Wir arbeiten aber bereits an noch ambitionierteren Zielen: das Eingehen auf individuelle Erfordernisse und eine Stadt, die Inklusion und das Menschliche in den Mittelpunkt rückt“, führt Simon Coutel weiter aus.

Heruntergebrochen auf den einzelnen Bürger

Die allgemeine Verbreitung von Smartphones macht heute auch

den direkten Kontakt zwischen der Stadt und ihren Bürgern möglich. Mit Echtzeitdaten über die Inanspruchnahme städtischer Leistungen lassen sich Funktionsweisen nachfrageorientiert bis hin zur inklusiven Stadt anpassen. Auch Bürgerbefragungen und generell die Einbeziehung der Stadtbewohner in das Leben der Stadt werden durch digitale Technologien möglich. Digitaltechnik auf Ebene einer Stadt ist ein probates Mittel, um der Allgemeinheit und jedem Einzelnen optimale Leistung zu bieten.

„Das Potenzial der künstlichen Intelligenz muss noch weiter erforscht werden, um alles zu automatisieren, was automatisiert werden kann, ohne bei menschlichen Werten Abstriche zu machen, mit dem Ziel, den Menschen zu entlasten, damit er sich Aufgaben mit höherem Mehrwert für seine Mitmenschen widmen kann. Das verfolgen wir beispielsweise mit unserer App CityZen mit einem ChatBot, der den Stadtbewohnern einfacheren Zugang zu Informationen über ihre Stadt bietet“, stellt Simon Coutel abschließend fest.

EINZUG DER INTELLIGENTEN KAMERA IN DIE FERTIGUNG

Dank einer mit künstlicher Intelligenz ausgestatteten optischen Erkennung erhöht sich die Roboterleistung in der Fertigung und nähert sich dem Ziel Null Fehler.

„He! Ich glaube, dieses Werkstück ist fehlerhaft. Es hat eine nadelstichgroße Beschädigung. Kannst du das mal nachprüfen?“ Diese Szene spielt sich in München bei IBM Watson ab, einem auf künstliche Intelligenz spezialisierten Unternehmensbereich. Die Warnung erfolgt durch den Roboter an einen Mitarbeiter an der Fertigungslinie. Der Angesprochene prüft den Bauteil und bestätigt den Fehler oder nicht. Auf jeden Fall fließt die neue Information in den Algorithmus der von IBM entwickelten CVI-Lösung (Cognitive Visual Inspection) ein und verbessert die Erkennungsleistung des eingesetzten Roboters. Nach Aussage von IBM lassen sich damit in der Produktion bis zu 80% der bisher für die Qualitätskontrolle nötigen Zeit einsparen und die Fehlerquote um 7 - 10% verringern.

Machine Learning und Bildanalyse

Zum Anlernen des Roboters hat ihn IBM Watson zunächst mit einem

Programm zur Erkennung aller gewöhnlich bei einer Sichtprüfung erfassten Fehlerbilder gespeist. Nun vergleicht das System, das eine hochauflösende Kamera umfasst, die Echtzeitaufnahmen von den auf der Fertigungslinie vorbeilaufenden Werkstücken mit den Fehlerbildern. „Wesentlich bei solchen Systemen“, meint Thomas Hoffmann, Business Development Director bei Actemium, „ist Expertenwissen in der Bildanalyse.“ Die Lösungen für die Industrie bietende VINCI Energies-Marke ist im Bereich der Bilderkennung besonders aktiv. Für ein Automobilwerk in Le Mans hat sie ein System zur Entnahme von Schmiedeteilen aus einem Sammelbehälter entwickelt; die durcheinander liegenden Teile werden vom Roboter gleich in welcher Position erkannt, einzeln entnommen und auf einem Förderband abgesetzt. „Auch hier“, unterstreicht Thomas Hoffmann, „kommt es weniger auf die 3D-Kamera des Roboters, sondern vor allem auf die Bildverarbeitung an.“ Dieselbe Feststellung trifft auch auf Poissy zu, wo Actemium für Servair

eine auf Bilderkennung basierte, robotisierte Straße zur Bestückung der Tablett für die Bordverpflegung in Flugzeugen entwickelt und installiert hat. Das intelligente System erkennt die einzelnen Bestandteile entlang der automatisierten Linie, ergreift und positioniert die Behälter mit den frisch zubereiteten Speisen, platziert die übrigen Produkte und bestückt so nach und nach die Tablett.

Vorsprung im Bereich Luftfahrt

Im Bereich Qualitätskontrolle, in dem IBM Watson mit seinem System Position bezogen hat,

hat ein französisches Unternehmen bereits eine solide Basis. Actemium Toulouse Robotique et Automation legt derzeit letzte Hand an bei einem System für die Luftfahrtindustrie, das auf einem ähnlichen Verfahren wie von IBM Watson beruht, aber noch einen Schritt weiter geht: der Vergleich erfolgt hier zwischen einer Bildaufnahme der Montageteile und deren 3D-Modell. Es geht nicht um die Erkennung von Kratzern oder Lochschäden, sondern darum sich zu vergewissern, „dass Bauteile bzw. Baugruppen zu hundert Prozent den Solldaten entsprechen“, erklärt Jérémie Pedros, Leiter der BU

Actemium Toulouse Robotique et Automation. „Dieser Approach im Sinne der ‚Fabrik der Zukunft‘ hat den Vorteil, die Frage der Soll-Ist-Übereinstimmung von Anfang an zu behandeln und das Einlesen von Algorithmen überflüssig zu machen.“

Es kommt weniger auf die 3D-Kamera des Roboters, sondern vor allem auf die Bildverarbeitung an.



HYPERVISION FÜR DIE 360°-STEUERUNG EINES GEBÄUDES

Alle wichtigen Betriebsdaten von einem oder mehreren Objekten mit dem Ziel der Leistungsoptimierung auf einer einzigen Plattform im Überblick – das ist bereits heute möglich. Und erst recht in Zukunft.

Die Hauptbetriebsdaten von einem oder mehreren Objekten auf einen Blick... Facility Manager träumen davon. Hypervision macht es möglich. Smart Building-Lösungen liefern immer mehr Tracking-, Überwachungs-, Steuer- und Optimierungsdaten, die für das Space- und Objektmanagement genutzt werden können. Umso wichtiger wurde es, über eine gemeinsame Schnittstelle zu verfügen, die Zugang zu allen Systemen bietet. Das ist die Rolle von Hypervision: den Aktionsradius von Überwachungssoftwarepaketen zu erweitern, eine Gesamtsicht über den Betrieb eines oder mehrerer Objekte zu liefern und Daten aus mehreren Quellen in einem Big Data-Ansatz auf ein und derselben Plattform

zusammenzufassen.

Der Name Hypervisor ist vielleicht irreführend, weil er irgendwie mit dem Begriff Kontrolle verbunden ist, so David Ernest, Innovation & Energy Manager von VINCI Facilities (VINCI Energies), der daher präzisiert: „Dieses Verständnishaile-, Management- und Steuerungstool, denn darum geht es vor allem, ist so konfiguriert, dass sich damit Funktion für Funktion, Anwendung für Anwendung – zentrale Gebäudeleittechnik (GLT), Building Information Modeling (BIM), rechnergestütztes Wartungsmanagement (CMMS), Internet der Dinge (IoT) – die Gesamtleistung eines intelligenten Gebäudes einfach verbessern lässt. Es handelt sich um die tägliche Optimierung von Betrieb und Nutzung und keine reine Überwachung.“

In puncto Benutzerfreundlichkeit bietet Hypervision über eine einzige Schnittstelle Zugriff zu allen Daten, lässt jedoch je nach Beruf eine bedarfsgerechte Gestaltung der Benutzeroberfläche zu.

Konkrete Anwendungen

Soweit zum Konzept. Wie steht es jedoch mit konkreten Anwendungen und Vorteilen, die sich bereits heute nutzen lassen? „Bestehende Anwendungen konzentrieren sich hauptsächlich auf CMMS-Daten sowie Service- und Reparaturaufträge. Durchaus mit konkreten Vorteilen: präzisere Erfassung der effektiven Einsatzzeit, besser planbare künftige Einsätze. Und letztlich mehr Komfort für die Nutzer und optimierte Kosten für die Betreiber“, unterstreicht David Ernest.

Der zweite Schritt steht kurz vor der Einführung: Echtzeitdaten zur Generierung von Alerts. Es gibt bereits Pilotanwendungen zur Erfassung und Anzeige von IoT-Daten (Temperatur, Energieverbrauch usw.). In einer dritten Stufe kommen Lebenszyklusdaten der technischen Anlagen hinzu, um zunächst das Wartungsmanagement weiter zu verbessern und später, abgeleitet davon, die Anlagen selbst zielgenauer auszuwählen.



Fünf Nutzungsarten

Der Innovation & Energy Manager von VINCI Facilities nennt für Hypervision fünf große Einsatzbereiche.

1. Großobjekte mit mehr als 20.000 m² bzw. Cluster. Hypervisor ist ein „visuelles Management“-Tool für den Objektmanager, das jeden Morgen dazu dient, das Team zu briefen.
2. Objekte von 5000 - 20.000 m² mit einem Supervisor anstelle von

Servicetechnikern vor Ort und Tele-Assistenzleistungen ein bis zwei Mal pro Woche.

3. Kleinere Gruppen von Objekten unter 5000 m². Der Multisite-Manager setzt den Supervisor zur Erfassung von Schlüsselindikatoren sowie zur Optimierung der Remote-Steuerung, Wartungs- und Serviceeinsatzplanung ein.
4. Große Multisite-Netze. Hypervisor ist eine kostbare Hilfe für ein vereinfachtes

dynamisches Reporting: damit verfügt auch der Kunde über die wichtigsten Echtzeit-Indikatoren, um sich mit dem Dienstleister austauschen und die jeweils beste Entscheidung zum besten Zeitpunkt treffen zu können.

5. Öffentlich-private Partnerschaften (PPP). Hypervision kann hier von allen Beteiligten zur Überwachung der Verpflichtungen im Rahmen der Gesamtkostenkontrolle genutzt werden.

BIM ZUM ZWECKE EINER AGILEN FLUGHAFEN-ENTWICKLUNG

Digitale Modelle, an denen alle Projektbeteiligten vom Planungsstadium an mitarbeiten, ermöglichen die Optimierung des Anlagenbetriebs über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg. Hier ein Beispiel aus dem Flughafensektor.

Bisher verstand man unter dem Begriff Gebäudequalität vor allem die Qualität der Bausubstanz oder der mit dem Bau erfüllten Funktionen. „Künftig ist noch ein dritter Faktor zu berücksichtigen: die digitale Qualität“, erklärt Jean Peyrucq, zuständig für Maintenance und BIM bei VINCI Airports (VINCI). „Betrieb, Wartung und letztlich der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes oder einer Anlage werden davon abhängen, wie gut die Modellierung ist“, fügt er hinzu. Im Airportmanagement mit Konzessionszeiten von durchschnittlich dreißig Jahren ist diese BIM-Qualität (Building Information Modeling) – und

das gilt für alle Teilmodule – von Ausschlag gebender Bedeutung, denn hier geht es um Anlagen und Einrichtungen, die effektiv über einen ganzen Lebenszyklus hinweg betrieben und im Laufe der Zeit weiterentwickelt werden müssen. „BIM Evolution hilft beispielsweise bei räumlichen Veränderungen“, führt Jean Peyrucq weiter aus. „Ein Flughafen ist sozusagen eine Dauerbaustelle. In Zukunft hat der Konzessionsnehmer bei solchen Umbauten dank BIM stets das Gesamtbild der Gestaltungsmaßnahmen vor Augen und weiß, welche Netze für Anschlüsse zur Verfügung stehen. Dadurch lassen sich die Gesamtkosten senken.“

Wie bei einem Videospiel

Ein weiteres Modul ist BIM Exploitation mit ganz konkreten Anwendungsmöglichkeiten, die über den rein technischen Aspekt hinausgehen. VINCI Airports ist beispielsweise in Wahrnehmung des vom Staat übertragenen Auftrags zur Brandbekämpfung

verpflichtet, der Feuerwehr mit präzisen Ortungstools beizustehen. „Dank BIM“, so der Verantwortliche von VINCI Airports, „können wir die Feuerwehrleute wie bei einem Videospiel anleiten, bei dem sich der Spieler in einer den realen Bedingungen entsprechenden 3D-Umgebung bewegt.“ Höchste Präzision ist auch das Merkmal, das Olivier Bardet, Leiter der BU Actemium Maisons-Laffitte (VINCI Energies), bei der Auflistung der Vorteile von BIM für die Wartung und Instandhaltung hervorhebt: „Mit einer digital modellierten Anlage können Störungen genauer geortet und folglich vom Wartungstechniker rascher und effizienter behoben werden. Er braucht sich bei Betrachtung einer 2D-Zeichnung nicht mehr die Frage zu stellen, ob sich der gesuchte Fehler am Boden, in halber Höhe oder an der Decke befindet.“

BIM-Modell für den Flughafen Santiago

Für den Betrieb eines Flughafens ist BIM ein so wertvolles Tool, dass es sich sogar lohnt, „ein bestehendes Gebäude zu BIMisieren“, erklärt Jean Peyrucq. Genau das hat VINCI Airports auch für eines der Konzessionsobjekte in Santiago de Chile getan. Im Idealfall sollte BIM jedoch bereits bei Planung und Bau vorgesehen werden. „BIM ist unbedingt in einem kollaborativen Ansatz anzugehen“, bestätigt der Verantwortliche für Maintenance und BIM von VINCI Airports. Es muss der Bedarf aller Beteiligten mit einfließen: „Nur so kann die digitale Qualität eines Flughafens gesichert werden.“ Mathieu Rigaud, BIM-Projektleiter bei VINCI Facilities (VINCI Energies), unterstreicht ebenfalls „die Notwendigkeit von BIM nicht nur in der

Planungs- und Bauphase, sondern auch über die gesamte Lebensdauer eines Bauwerks oder einer Anlage hinweg“. Deshalb ist VINCI Facilities als Partner von VINCI Airports von der Projektierung über die Abnahme bis zum Betrieb eines Gebäudes mit dabei. Ziel ist es, „garantiert über ein As-Built-Modell zu verfügen und die betriebliche Leistung zu verbessern“. Diesbezüglich stellt der Flughafen von Santiago für VINCI Airports als Konzessionsnehmer und Bauherr von 200.000 m² Neubaufläche ein wertvolles Experimentierfeld dar. Kollaboratives BIM stellt nicht nur die Qualität der Gebäude und Anlagen sicher, sondern schafft auch optimale Voraussetzungen für den Betrieb und die Weiterentwicklung. „Die digitale Qualität eines Bauwerks durch integriertes BIM ist mit ein Faktor, durch den sich die Gesamtbetriebskosten senken lassen“, schließt Jean Peyrucq.



IST DIE PUBLIC CLOUD WIRKLICH DIE ZUKUNFT DER INFORMATIONSSYSTEME?

Die spektakuläre Ankündigung von Veolia, das komplette Informationssystem (IT) des Konzerns in die öffentliche Cloud verlagern zu wollen, stellt die Frage nach der idealen Lösung für ein Unternehmen. Nach Ansicht von Axians liegt sie in einem hybriden Public Private Modell.

Schluss mit privaten Rechenzentren, in denen alle Informationssysteme, das geistige Eigentum und alle kostbaren Daten eines Unternehmens konzentriert sind? Sollte ein entschieden zukunftsorientiertes Unternehmen auf eigene Server verzichten und sämtliche Daten und Anwendungen in die Public Cloud verlagern? Der Ende 2017 bekannt gegebene, radikale Beschluss von Veolia, in Kürze das gesamte Informationssystem des Konzerns auf den Amazon Web Service zu verlagern, geht in diese Richtung. Sollten ihn sich andere Unternehmen zum Vorbild nehmen?

Nach Ansicht des Veolia IT-Leiters, wie im Magazin „L'Usine Digitale“ wiedergegeben, „ist die Public Cloud die beste Lösung, um den wachsenden Agilitäts- und Innovationserfordernissen

der Konzernsparten nachzukommen.“ Darüber hinaus sprechen seiner Meinung nach zwei weitere Argumente für diese Strategie: „ein Paradigmenwechsel im Hinblick auf die Sicherheit“ und „geringere Kosten“. „Dass der Weg zu mehr Agilität und Innovation in bestimmten Fällen über die Public Cloud führt, ist unbestreitbar“, meint Yves Pellemans, CTO bei Axians, der auf ICT spezialisierten Marke von VINCI Energies. Axians empfiehlt daher die Public Cloud seinen Kunden für bestimmte Nutzungszwecke wie Entwicklungsarbeit, mobile Anwendungen, Webportalzugang usw.“ Die aus Serverclustern bestehende Public Cloud, in der jedes Unternehmen Speicherplatz und bestimmte Funktionalitäten mieten kann, bietet allen Mitarbeitern eines Unternehmens die Möglichkeit, per Smartphone oder Tablet rasch auf diverse Dienste zuzugreifen. Die enorme Zahl an Cloud-Servern ist auch ein probates Mittel für das Management von Spitzenbedarf, denn „die Public Cloud“, so der Axians CTO, „bietet echte ‚Skalierbarkeit‘ für Entwicklungsarbeit“.

Hybridmodell

„Aber Vorsicht“, warnt Yves Pellemans, „die öffentliche Cloud ist keine

Universallösung“. Sie eignet sich nicht für alle Anforderungen eines Unternehmens. Für spezifische Unternehmensanwendungen ist sie weniger geeignet, „da sie weder allen Kriterien einer sehr hohen Datenverfügbarkeit (bei Axians mindestens 99,99%), noch der Prüfbarkeit und Sicherheit des Systems genügt.“

Eine optimale Datensicherheit (Sicherheit des geistigen Kapitals eines Unternehmens) lässt sich einfacher in einer Private Cloud gewährleisten, d.h. einem „Next Generation Data Center“, so Yves Pellemans, als auf Amazon-Servern, „zu denen die ganze Welt Zugang hat“.

Und auch die Kosten könnten sich als höher herausstellen als ursprünglich geplant, wenn beispielsweise ein Public Cloud-Betreiber letztlich eine VPC (Virtual Private Cloud) einrichtet, um dem Verfügbarkeits-, Korrektur-Update- und Sicherheitsbedarf des Kunden zu entsprechen, warnt der Axians CTO. Die Public Cloud ist wie ein Hotel, ein paar Nächte pro Jahr dort zu verbringen, ist vorteilhaft (einfacher, unverbindlicher Zugang), ständig im Hotel zu wohnen, ist eine ganz andere Sache (nicht angepasst, zu teuer, zu riskant).

„Die beste Lösung“, schließt er, „besteht darin, das Beste von beiden

Welten zu nehmen“, um für die Zusammenlegung von Ressourcen von der Skalierbarkeit und den Serverfarmen zu profitieren.

„Die dem Frontend entsprechenden 20% des Informationssystems werden zum Zwecke der Innovation und eines einfachen Zugangs für alle Nutzer in die öffentliche Cloud verlagert. Und 80% bleiben in einem zu einer Private Cloud umgerüsteten Data Center (automatisiertes Rechenzentrum), um das geistige Kapital und die sensiblen Daten des Unternehmens zu schützen.“ Dieses 80:20-Verhältnis stellt nach Ansicht von Axians das ideale Hybridkonzept dar, dem sich künftig alle Unternehmen zuorientieren sollten.



AGILE TECHNOLOGIE FÜR EINE OPTIMIERTE 3D-KARTIERUNG

Mit dem Nomad Mapping System bietet Omexom eine rasch und überall anwendbare, für betriebliche Zwecke hocheffiziente 3D-Kartierungstechnologie.

Die Bedeutung von Geo-Ortung sowie der bildlichen Darstellung unserer Umgebung ist der breiten Öffentlichkeit durch Google Maps und Google Street View klar geworden. Es sind dieselben Beweggründe, die auch in der Wirtschaft greifen und die in den Unternehmen die Nachfrage nach topografischen Mess- und hochpräzisen 3D-Bilddaten stark steigen lassen.

Lasermessungen vom Hubschrauber oder Fahrzeug aus sind in vielen Fällen an die Stelle des früheren Landvermessers getreten. Ergänzend dazu löst die von Omexom (VINCI Energies) unter der Bezeichnung Nomad Mapping System (NMS) angebotene neue Technologie aufwändige und für bestimmte Zwecke wie für Kartierungen im Inneren von Gebäuden nicht verwendbare Luftaufnahmen ab. Sylvain Pejean, Projektleiter bei Omexom Atlantique Ingénierie, beschreibt das technische Prinzip von NMS als ein in einen Rucksack verpacktes Kondensat an Technologie mit GPS, Inertialsystem

(Trägheitsnavigationssystem mit hochpräzisen Sensoren), zwei Laserscannern und fünf Kameras. Gekoppelt an einen Hochleistungsrechner lassen sich mit diesem Tool beim Begehen der zu kartierenden Zone beeindruckende Datenmengen erfassen:

Dank einer einfachen Handhabung und der damit möglichen Kartierung ist das NMS ein vielseitig verwendbares Tool.

während des Datenstreifzugs des Bedieners werden jede 125stel Sekunde fünf, mit einer räumlichen „Bezugspunktwolke“ verknüpfte 180°-Aufnahmen in seinen „Proviantstreck“ eingespeist.

„Durch die Verknüpfung zwischen Bezugspunktwolke und Bildern entlang der abgegangenen Strecke liefert der mit dem NMS verbundene Rechner sehr viel rascher wesentlich vollständigere, hochpräzise 3D-Karten, als sie ein Vermesser erstellen könnte“, kommentiert Sylvain Pejean.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Reichhaltigkeit der erfassten Daten, die es auch zulässt, seine Meinung zu ändern: *„Wird ein Geodät beauftragt, eine Linksansicht einer Trasse zu erstellen, und will man dann doch lieber mit einer Rechtsansicht arbeiten, muss er seine Arbeit nochmals von vorne beginnen, während die per NMS erfassten Daten*

und Fotos bereits sämtliche dafür benötigten Informationen umfassen“, erklärt der Projektleiter bei Omexom Atlantique Ingénierie.

Von BIM zur Industrie

Dank einer einfachen Handhabung und der damit möglichen Kartierung sowohl inner- als auch außerhalb von Gebäuden ist das NMS ein vielseitig verwendbares Tool. In den einzelnen Unternehmensbereichen von VINCI Energies „kann es bei Actemium für Angebote zur effizienteren Kartierung industrieller Anlagen und bei VINCI Facilities zur noch genaueren digitalen

Modellierung (BIM) der zu betreuenden Gebäude genutzt werden“, präzisiert Sylvain Pejean. In der betrieblichen Praxis wird NMS bereits bei Glasfaserinstallations-projekten oder zur Bestimmung der Verteilerkasten-anbringung an Fassaden genutzt. Das Omexom-Tool eignet sich aber auch, um einen 3D-Plan für einen komplex gestalteten Kinosaal einschließlich Tragwerk, Schrägen und Treppen zu erstellen. A propos Google Street View – eine weitere NMS-Nutzung ist nach Installation an Bord eines Fahrzeugs nun die Kartierung der 250 km Staatsstraßen auf der Insel Guadeloupe.



Walter BAETS



Eddy VANDERSMISSEN

WIE SCHULT MAN FÜR DEN WANDEL?

In einer immer komplexeren, sich ständig verändernden Welt ist die Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter und insbesondere der Führungskräfte eine Aufgabe von überragender Bedeutung. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, müssen auch neue Methoden, ungewöhnliche oder wenig verbreitete pädagogische Ansätze ausprobiert werden. Damit beschäftigt sich thecamp, eine Fachstelle für Innovation und Akkulturation, die im Dezember 2017 in Aix-en-Provence (Frankreich) ihre Pforten geöffnet hat.

VINCI Energies ist einer der Gründungspartner.

Walter Baets vom Advisory Board member thecamp im Gespräch mit Eddy Vandersmissen, Leiter der Academy VINCI Energies.

VINCI Energies ist einer der Gründungspartner von thecamp. Wie können Sie sich gegenseitig bei der Begleitung des Transformationsprozesses unterstützen?

Eddy Vandersmissen. Die Welt ist im Wandel. Und Wandel steht bei VINCI Energies im Mittelpunkt, denn wir wollen Energiewende und digitale Transformation effizient gestalten. Energiewende, digitale Transformation – das verbindet uns mit thecamp. Die Erstausbildung unserer Führungskräfte und des gesamten Personals ist sicher hervorragend, aber zunehmend stellt sich heraus, dass der analytische Ansatz als Grundlage der Pädagogik und des Unterrichts an den betriebswirtschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Hochschulen nicht mehr ausreicht. Innovationen entstehen aus Umbrüchen, dazu braucht es andere Kompetenzen.

Welche?

E.V. Kompetenzen, wie man sie eher im Designbereich findet. Intuitives Denken ist gefragt. Und das ist in meinen Augen der Mehrwert von thecamp für ein Unternehmen wie VINCI Energies.

Walter Baets. Kann man Wandel tatsächlich unterrichten? Ich glaube eher, dass man den Wandel ganz einfach betreibt. Und das macht den Ansatz von thecamp so einzigartig. Ein CEO hat bei den Gesprächen während der Gründung von thecamp Folgendes gesagt: „Meine Führungskräfte sind gut ausgebildet. Aber wenn Sie es schaffen, dass sie sich verändern, sich bewegen, in dieser neuen, komplexen und unsicheren Welt Fuß fassen, dann ist das ein echter Erfolg.“ Was die Wirtschaft braucht, ist eine neue Software, ein neues „Mindset“. Und genau das verspricht thecamp.

Analytisches Denken reicht nicht mehr aus, haben Sie gesagt. Aber steht es der neuen Software, von der sie sprechen, nicht im Weg?

E.V. Analytisches und intuitives Denken sind keine Gegensätze, sondern müssen beide gefördert werden. Durch analytisches Denken hat die Wirtschaft enorme Fortschritte erzielt: Bessere Organisation, höhere Rendite, mehr Wettbewerbsfähigkeit in einer globalisierten Welt. Jetzt stoßen wir allerdings an die Grenzen unseres Modells, weil es uns daran hindert, wirklich innovativ zu sein, einfach mal etwas

auszuprobieren, Risiken einzugehen. Durch intuitives Denken können wir wieder Fortschritte erzielen, vorankommen. Die Kombination aus analytischem und intuitivem Denken schafft einfach mehr Chancen.



„Der analytische Ansatz als Grundlage der Pädagogik und des Unterrichts an den betriebswirtschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Hochschulen nicht mehr ausreicht. Innovationen entstehen aus Umbrüchen, dazu braucht es andere Kompetenzen.“

Eddy VANDERSMISSEN

W.B. Wir brauchen systemische, integrierte Ansätze, davon sind wir bei thecamp überzeugt. Allzu lange haben wir Organisationsstrukturen, Methoden, Denkmodelle gegeneinandergestellt. Wandel wird sich aus systemischer Weiterbildung ergeben. Systemisch sein heißt, den Kontext, die Technologien, die Umbrüche zu verstehen; natürlich ist damit auch gemeint, schneller und agiler Innovationen zu entwickeln; ferner bedeutet es eigene Veränderung, kritische Selbstbetrachtung; schlussendlich geht es darum, zu einer besseren Welt beizutragen.

E.V. Eine gute Selbstkenntnis ist der Schlüssel und Ausgangspunkt jedes Transformationsprozesses. Da bin ich völlig bei Ihnen.

Sie verfolgen beide ein klares Ziel. Aber wie wollen Sie im Unternehmensalltag andere davon überzeugen? Eine komplexe Welt, an die man

sich ständig neu anpassen muss – das ist sicher spannend, aber auch ein Stressfaktor...

E.V. Die Digitalisierung macht manchmal Angst, das wissen wir nur zu gut. Gut durchmischte Teams können zum Abbau solcher Bedenken beitragen: Die Jüngeren bringen ihre Agilität ein, die Älteren ihre Erfahrung und damit einen gewissen Realitätssinn. Das ist für alle eine große, gegenseitige Bereicherung.

W.B. Die Mischung macht's! Unterschiedliche Altersstufen, unterschiedliche Profile. Aber auch eine Mischung der verschiedenen Phasen und Zeiten, so dass Fortbildung, Ausbildung und Arbeit nicht mehr voneinander getrennt sind. Learning by doing, das ist der Schlüssel: Durch die Arbeit lernt man, während man lernt, arbeitet man.

E.V. Bei VINCI Energies haben wir einen „Digitalisierungs-Führerschein“ entwickelt. Das ist eine Anwendung des Digital Lab unserer Academy, eine neunzigminütige eLearning-Schulung zu allen angstbesetzten Begriffen der Transformation. So können wir den Wandel begleiten, Ängste nehmen und alle mitnehmen.

Es gibt einige Methoden, um in einer komplexen Welt voran zu kommen, aber thecamp setzt stark auf die aktive Pädagogik. Worum handelt es sich und was sind die Vorteile?

W.B. Das Problem beim Lernen ist, dass man ja gar nicht weiß, was man nicht weiß! Was man nicht weiß, entdeckt man erst, wenn man die entsprechenden Kenntnisse braucht. Deshalb ist es sehr wichtig, Situationen zu schaffen, die zeigen, was man nicht weiß, und die zum selbständigen Lernen anregen. Der Projektmodus ist dafür hervorragend geeignet. Aktive Pädagogik heißt, dass der Lernende sich die notwendigen Kenntnisse genau dann aneignen kann, wenn er sie braucht. Dieser Ansatz ist individuell abgestimmt, an den Bedarf jedes Einzelnen angepasst und nicht „gemittelt“, damit er auf eine von Natur aus heterogene Gruppe angewendet werden kann. Dank der neuen Technologien ist das heutzutage kein Problem mehr. Es gibt entsprechende Anwendungsmodule, die man ganz nach Bedarf herunterladen kann. Mit einem MOOC hat das nicht mehr viel zu tun.

Kann das Konzept in einem Unternehmen wie VINCI Energies wirklich funktionieren?

E.V. Der Lernende muss selbst die Verantwortung für sein Lernen übernehmen. Um hier Fortschritte zu

erzielen, zähle ich auf unsere Zusammenarbeit mit thecamp, so dass alle unsere Mitarbeiter diese neuen Methoden nutzen können.

Das Silodenken muss überwunden werden, so heißt es häufig – geht es dabei eher um einen Wandel der Organisationsstruktur oder eher um ein Umdenken in den Köpfen?

E.V. Silos gibt es sowohl in den Köpfen als auch in der Organisationsstruktur, das ist nichts Neues! Von Silodenken hat man schon vor 30 Jahren gesprochen! Silodenken überwinden, Zeit und Raum für Zusammenarbeit schaffen – das ist gar nicht so einfach.

W.B. Das herkömmliche Managementsystem beruht auf Organisation, Kontrolle, Effizienz. Am Einfachsten geht das, wenn man alles in Einheiten unterteilt, eben in Silos. Eine komplexe Welt zu akzeptieren bedeutet jedoch, loszulassen, die Kontrolle aufzugeben. Das erfordert Mut.

Ist das aus dem Blickwinkel der Organisationseffizienz betrachtet überhaupt realistisch?

E.V. Natürlich. Es ist immer eine Frage des Gleichgewichts und des rechten Maßes. Bei VINCI Energies haben wir La Factory gegründet, eine Innovationsplattform, die Zusammenarbeit und Horizontalität fördern soll. Und was stellen wir fest? Dort herrscht reger Publikumsverkehr, wir ziehen damit Leute von außen an...Das ist eine Initiative, die Silodenken überwindet, ohne alles umzustößen. Ein weiteres Beispiel: Die Mitglieder unserer Arbeitsgruppen kommen durchweg aus unterschiedlichen Fachbereichen und Abteilungen. Das funktioniert gut, weil alle an einem Strang ziehen. Das geht aber nur mit Vertrauen und Eigenständigkeit.

W.B. Innovationen haben meistens mit Unternehmen zu tun, Gründerzentren, Beteiligungen an Start-Ups usw., und kommen zu wenig von innen. Es gibt noch zu wenig „Intrapreneurship“. Das ist zwar im Kommen, aber noch sehr begrenzt. Dieser Weg ist leichter zu beschreiten. Man muss nur dafür sorgen, dass dabei nicht wieder ein Silo entsteht!

Wie stellt man sicher, dass die Schulung von einem Dutzend Führungskräften nicht nur allen in angenehmer Erinnerung bleibt, sondern wirklich einen Wandel im Unternehmen bewirkt?

E.V. Im Unternehmen muss ein Prozess umgesetzt

werden, um die vermittelten Inhalte mit Leben zu füllen und die Teilnehmer zu Botschaftern zu machen. Die Weitergabe der erworbenen Kompetenzen ist ein wesentlicher Teil des Projekts. Jedes Unternehmen muss die Modalitäten selbst festlegen.

W.B. Wandel braucht Zeit. Auf einer „Transformation Journey“ – eine Reise, die Monate, manchmal auch Jahre dauert – gibt es natürlich mehrere Zwischenstopps bei thecamp, aber sie muss im Unternehmen selbst weitergehen. Wie? Zum Beispiel, indem an dem bei thecamp begonnenen Projekt weitergearbeitet wird. Oder indem man ein neues Projekt beginnt. Genau darum geht es.



„Wandel wird sich aus systemischer Weiterbildung ergeben. Systemisch sein heißt schneller und agiler Innovationen zu entwickeln; ferner bedeutet es eigene Veränderung.“

Walter BAETS

Inwiefern haben Neue Technologien und Künstliche Intelligenz Einfluss Ihre Schulungen?

E.V. Wir stehen noch ganz am Anfang eines riesigen Umbruchs. Wir sollten verfolgen, was am Markt geschieht, beobachten, uns Zeit lassen, nichts überstürzen, denn ansonsten könnten die Schulungen sehr kostspielig werden, fürchte ich.

W.B. Da kommt sicher Einiges auf uns zu! „Machine Learning“ und „Deep Learning“, die so genannten exponentiellen Techniken, ermöglichen in Zukunft maßgeschneiderte Kurse „on demand“.

CES 2018: VERNETZTE TECHNOLOGIEN ERREICHEN REIFESTADIUM

Im Januar findet in Las Vegas wieder die Consumer Electronics Show (CES), die jährliche Fachmesse und Startup-Plattform für innovative Unterhaltungselektronik statt. Auch in diesem Jahr gibt es wieder viele neue Trends und weiterentwickelte Innovationen.

Ökosystem

Erste Anmerkung: Im Bereich der vernetzten Technologien hat der Markt einen wichtigen Meilenstein geschafft. Es wurde inzwischen ein gewisser Reifegrad erreicht, mit dem Aufkommen neuer Geschäftsmodelle und der Entwicklung von ‚Industrialisierungsphasen‘. Die industriellen Akteure haben einen Paradigmenwechsel vollzogen, sie haben ihre proprietären Standards aufgegeben zugunsten offener Ökosysteme – offen sowohl in Richtung der großen Internetfirmen als auch gegenüber Startup-Unternehmen. Offenbar haben jetzt endlich alle verstanden, dass Interoperabilität die Erfolgsvoraussetzung für die Verbreitung dieser Innovationen ist. Die Folge daraus sind verstärkte Partnerschaften zwischen Industrieunternehmen und Pure Players der IT-Branche, um möglichst umfassende, durchgängige End-to-End-Lösungen anbieten zu können.

Cyber-Sicherheit

Es ist heute schon alles vernetzt, und das wird morgen noch stärker der Fall sein; die Cyber-Sicherheit muss daher immer mehr im Mittelpunkt aller Überlegungen stehen. In den Messehallen der CES war das Thema aber relativ wenig präsent...

Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) und

Conversational Agents waren erwartungsgemäß dieses Jahr in Las Vegas überall anzutreffen. Neu war die starke Präsenz nichtamerikanischer Akteure auf diesem Gebiet – beginnend mit dem chinesischen Unternehmen Alibaba, das diesbezüglich große Ambitionen bekundet und mit echten Innovationen aufwartet.

Sprachsteuerung

Die Stimme wird mehr und mehr zum besten Mittel für die Interaktion mit der Technologie. Im Mittelpunkt des Interesses standen hier die beiden bisher sicherlich ausgereiftesten Plattformen auf diesem Gebiet: Alexa von Amazon und Google Assistant. Ebenfalls zu erwähnen ist Apple HomeKit.

Mobilität

Auch diesmal waren autonome und vernetzte Fahrzeuge auf der Messe wieder sehr stark vertreten – dieses Jahr allerdings mit dem Schwerpunkt Vernetzung mit der Infrastruktur, der unerlässlichen Voraussetzung für den Erfolg dieser neuen Entwicklungsphase. Dies hat erhebliche Veränderungen in der Wertschöpfungskette zur Folge: die Automobilzulieferer nehmen dort mittlerweile einen zunehmend größeren Platz ein, daneben aber auch neue Akteure wie die Nvidia Corporation, die mehr denn je ihre Ambition bekundet, ihre Prozessoren als Kernstück des vernetzten Autos zu positionieren. Ein weiteres interessantes Thema in diesem Zusammenhang ist der Bereich Supply Chain, der viele Akteure inspiriert: vorgestellt wurden autonome Liefer-Shuttles oder auch autonome mobile Verkaufsräume. Ein Beispiel sind Ford und Domino's Pizza mit ihrem (wenn auch

experimentellen) autonomen Lieferfahrzeug – ein hervorragendes Beispiel für das ‚Test and Learn‘-Prinzip.

Smart City

Bei diesem Thema ist ein starker Bewusstseinsprozess bei den Akteuren erkennbar, alle stellen sich die Frage, wie man über das Internet der Dinge die Daten nutzen kann, um neue Services anzubieten. Auch da hat Alibaba mit seiner KI-Plattform City Brain, einer City Monitoring-Plattform mit Einsatz vielfältiger Sensoren, einen starken Eindruck hinterlassen. Generell ist die CES beim Thema Smart City aber leider noch etwas schwach auf der Brust, viele Erwartungen bleiben unbefriedigt.

Frankreich

Dies wurde zuvor schon vielfach gesagt, aber Frankreich hat sich auch dieses Jahr bei der CES wieder stark profiliert und belegte, gemessen an der Zahl der vertretenen Startup-Unternehmen, nach den USA den zweiten Platz. Wichtiger als die Anzahl an sich ist, dass dies erneut die Dynamik der französischen Tech-Szene unter Beweis stellt – eine Dynamik, die auch bei der Viva Technology in Mai in ihrer vollen Breite zum Tragen gekommen ist.



Lydia BABACI-VICTOR
Leiterin Entwicklung
und Innovation bei VINCI Energies

INDUSTRIE VON MORGEN: ZUNÄCHST EINE MANAGEMENTREVOLUTION



Der Anlagenbau ist das Herzstück jeder Fertigung, Anlagenbauer sind so etwas wie Fabrikarchitekten. In diesem Sinne ist die digitale Revolution eine Riesenchance und bietet Frankreich die Gelegenheit, in einem Rennen noch einmal Fahrt aufzunehmen, in dem es bereits um die Jahrtausendwende auf die hinteren Plätze zurückgefallen ist. Diese digitale Revolution besteht natürlich aus zahlreichen technologischen Mosaiksteinchen. Aber vor allem erwartet uns eine Managementrevolution. Ein Maschinenführer hat heutzutage auf dieselben Daten und Informationen Zugriff wie ein Vorarbeiter oder sogar ein Ingenieur. Die Arbeit wird immer stärker im Netzwerk geleistet, im Projektmodus. Jeder muss zunehmend Verantwortung für seine Aufgaben übernehmen. Und gerade durch eine bessere Arbeitsqualität und mehr Engagement wird auch eine höhere Produktivität erreicht. Angesichts dieser neuen Gegebenheiten ist die alte, hierarchische Organisationsstruktur nicht mehr zu halten. Firmen wie Michelin, Toyota oder VINCI sind Vorreiter bei diesen Themen.

Mensch und Maschine arbeiten Hand in Hand

Diese Revolution wird erst durch Technik möglich. Bisher wurde der Produktionsrhythmus von Maschinen bestimmt, der Mensch musste sich anpassen. Ab sofort arbeiten Mensch und Maschine Hand in Hand. Der „Coboter“ wird nach und nach alle schweren und eintönigen Tätigkeiten übernehmen. Das Internet der Dinge macht Maschinen zu intelligenten und durch zahlreiche Sensoren sogar zu fühlenden Wesen. Es verändert die Geschäftsmodelle, weil jetzt genaue Daten über die Produkte und deren Nutzung durch die Kunden ausgewertet werden können. Berufe verschwinden, neue Arbeitsplätze entstehen. Aber auch wenn Berufsbilder neu definiert werden, dürfen manche nicht verloren gehen. Spezifische Kompetenzen, grundlegendes Fachwissen muss erhalten bleiben, um sich nicht völlig von der Technik abhängig zu machen. Es liegt auf der Hand, die Industrie ist sich ihrer notwendigen Modernisierung bewusst geworden. Das hat auch mit den Branchenverbänden zu tun, unter anderem mit dem Start der „Allianz für die Industrie von morgen“ im Juli 2015, gepaart mit einer neuen Fördermaßnahme in Form höherer

Abschreibungsmöglichkeiten für Investitionen in Produktionsmittel. Diese Signale sind zwar schwach, aber vernehmbar und zeigen, dass Frankreich handeln will.

Nachwuchstalente gewinnen

Dieses Jahr setzen wir vorrangig auf die Gewinnung von Nachwuchstalenten, denn sie sind entscheidend für unsere Wettbewerbsfähigkeit. Die junge Generation hat sich allerdings von der Industrie abgewandt. Wir glauben natürlich an die Künstliche Intelligenz und die neuen Technologien, aber wir glauben vor allem an die Männer und Frauen, die sich in unseren Unternehmen engagieren und der wichtigste Erfolgsfaktor der französischen Industrie sind. 2018 wollen wir außerdem vorrangig dafür sorgen, dass die Führungskräfte in der Industrie weitere Kompetenzen erwerben. Dafür sorgen unsere „accélérateurs“ (Beschleuniger), die seit 2016 in Zusammenarbeit mit der französischen öffentlichen Investitionsbank Bpifrance und mehreren Ingenieurhochschulen Schulungen anbieten, um neue Arbeitsmethoden zu verbreiten. Denn wie gesagt: Für die digitale Revolution in der Industrie braucht es zunächst eine Managementrevolution.



Bruno GRANDJEAN
Vorsitzender des Verbands der französischen Anlagenbauer (FIM),
und des Vorstands von Redex

ROTTERDAM, DER ZUKÜNFTIGE „SMART HARBOUR“

Vernetzte Wetterstationen, Sensoren und Kommunikationstools für einen reibungslosen Frachtverkehr, eine Software, die Betreiberdaten nutzt, um die Liegezeiten zu verkürzen, 3D-Drucker zur einfachen, bedarfsgerechten Herstellung von Ersatzteilen in den Schiffswerften...

der Rottdamer Hafen entwickelt sich zum „Smart Harbour“, um sich an der Spitze der europäischen Frachthäfen zu behaupten und im weltweiten Wettbewerb Marktanteile zu gewinnen.

Axians Niederlande (VINCI Energies) ist eine der Partnerfirmen bei dieser Umgestaltung. Gemeinsam mit Cisco und IBM wurde sie mit der Planung, Implementierung und dem Betrieb der IoT-Plattform zur flexiblen Steuerung der Hafeninfrastrukturen beauftragt.



VINCI ENERGIES – WIR BESCHLEUNIGEN ENERGIEWENDE UND DIGITALE TRANSFORMATION

Netzwerke, Performance, Energieeffizienz, Daten:
In einer sich ständig verändernden Welt legt VINCI Energies den Fokus auf die Implementierung neuer Technologien. Zwei Entwicklungen werden besonders unterstützt: digitale Transformation und Energiewende.

Die VINCI Energies-Gruppe kennt sich auf ihren Märkten hervorragend aus und bietet ihren Kunden immer wieder neue, innovative Lösungen, von der Planung über Realisierung, Bewirtschaftung und Instandhaltung.

Die regional verankerten und agilen Business Units von VINCI Energies erhöhen jeden Tag die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Effizienz von Energie-, Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen, Fabriken und Gebäuden.

Unsere BUs sind in zahlreichen lokalen sowie in fünf weltumspannenden Marken organisiert – Omexom, Citeos, Actemium, VINCI Facilities und Axians.

Kontakt

VINCI Energies
280, rue du 8 mai 1945
CS 50072
F-78368 Montesson Cedex
Tél. : +33 (0) 1 30 86 70 00
Fax : +33 (0) 1 30 86 70 10
www.vinci-energies.com



THE **AGILITY** EFFECT

Verleger

VINCI Energies SA
280, rue du 8 mai 1945
78360 Montesson
Frankreich

Druck

Impression & Brochage Snel
rue Fond des Fourches 21
Z.I. des Hauts-Sarts - zone 3
B-4041 Vottem - Lüttich (Belgien)

Herausgeberin

Sabrina Thibault

Chefredaktion

Isabelle Novel

Entwurf und Realisierung

June 21

Pflichtexemplar hinterlegt am

April 2017

ISSN

2554-019X

S.1 > iStock by Getty Images - Gorodenkoff
S.4-5 > Thibault Desplats
S.6-7-8 > image 1 PIXABAY - Daniel Von Appen / image 2 Getty Images - Kantapat Phutthamkul
S.9 > PEXELS - Poranimm Athithawatthee
S.10-11 > © UPC Renewables Indonesia
S.12-13 > Getty Images - Caiaimage/Agnieszka Olek
S.14-15-16 > Aurélie Miquel (Tulipes & Cie)
S.17 > iStock by Getty Images - Gorodenkoff
S.20-21 > Getty Images - Lise Gagne
S.22-23 > Getty Images - Yoh4nn
S.24-25 > Getty Images - Westend61
S.26-27 > Getty Images - shanghaiiface
S.28-29 > Getty Images - Monty Rakusen
S.30-31 > Thibault Desplats
S.32-33 > VINCI et filiales
S.34-35 > iStock by Getty Images - Baranozdemir
S.36-37 > VINCI Energies
S.42 > HUB Institute
S.43 > Getty Images - Monty Rakusen
S.44 > © Gerhard van Roon / Kunst-en Vliegwerk

Besuchen Sie uns auf
theagilityeffect.com