

IM HAUPTHAUS VON IBM WIRBT EIN SCHRITZUG
FÜR DIE NÄCHSTE ETÄPPE DER VISION:
VOM SMARTEN GEBÄUDE ZUR SMARTEN STADT.

AUFBRUCH ZUM SMARTEN PLANETEN

VOM BLOCKHEIZKRAFTWERK ÜBER DIE LAPTOPS BIS ZU DEN ELEKTROAUTOS IST DER ENERGIEFLUSS IN DER IBM-DEUTSCHLANDZENTRALE VERNETZT. DAS KONZEPT HEISST „SMARTER BUILDINGS“ UND IST EIN PILOTPROJEKT VON IBM UND BILFINGER BERGER FACILITY SERVICES.

TEXT / BERND HAUSER /// FOTOS / RAINER KWIOTEK, CHRISTOPH PÜSCHNER

Smarter Cities

IBM-ZENTRALE IN EHNINGEN. DIE GEBÄUDE EINSCHLIESSLICH DES RECHENZENTRUMS VERTEILEN SICH ÜBER EINEN CAMPUS.



HANNA WEGERICHT HOLT IHREN LAPTOP AUS DEM SPIND UND SUCHT SICH EINEN SCHREIBTISCH – JEDEN TAG EINEN ANDEREN.



„Die großen wirtschaftlichen Revolutionen der Geschichte sind durch das Zusammentreffen neuer Kommunikationstechnologien und neuer Energiesysteme bedingt.“

Jeremy Rifkin

/// Wenn Hanna Wegerich morgens in die IBM-Zentrale fährt, weiß sie nicht genau, wo sie an diesem Tag arbeiten wird. Die 22-Jährige holt ihre Arbeitsmaterialien aus dem Schließfach und sucht sich einen unbesetzten Schreibtisch – wie all die anderen Angestellten im Hauptquartier der IBM in Ehningen bei Stuttgart: Nicht nur BA-Studentin Wegerich, selbst Führungskräfte haben keine eigenen Büros.

Entsprechend schmucklos-funktional sind die Großräume. Die Laptops klackern auf Tischen ohne Pflanzen oder Maskottchen. Nur höchst selten sieht man ein Familienfoto. Einige Mitarbeiter schließen ihr Foto abends in den

Spind und nehmen es morgens zusammen mit den Akten zu ihrem Arbeitsplatz des Tages.

REDUZIERTE BÜROFLÄCHEN

„E-Place“ heißt das Arbeitsplatzkonzept von IBM. Viele Berater und Programmierer sind häufiger bei Kunden als in der Zentrale – also braucht man nicht jedem einen eigenen Arbeitsplatz bereitzustellen, sprich: mieten, beleuchten, heizen, kühlen und putzen. Durch „E-Place“ konnte die IBM in Deutschland ihren Bedarf an Büros erheblich reduzieren. Das Konzept funktioniert, weil Informationstechnologie und ein intelligentes Gebäudemanagement die Voraussetzungen dafür schaffen. ▶

SMARTER PLANET

IBM WILL WACHSTUM UND UMWELTSCHUTZ KOPPELN

Auf jeden Erdbewohner kommt die schier unfassbare Zahl von einer Milliarde Transistoren. Immer mehr Sensoren in Maschinen, Gebäuden, Verkehrssystemen messen fantastische Mengen von Daten. Meist sind diese Datenberge isoliert voneinander. Was aber, wenn man sie mithilfe von leistungsfähigen Computerprogrammen in Echtzeit verknüpft, filtert und analysiert? Und sie als Basis dafür begreift, Wachstum und Umweltschutz gleichzeitig voranzutreiben? Um das zu leisten, hat IBM die Initiative „Smarter Planet“ ins Leben gerufen, die sich in insgesamt 24 Feldern um die Entwicklung

intelligenter Netzwerke bemüht, darunter Energieversorgung, Gesundheitswesen, Ernährung, Städte oder Gebäude.

Den Bereich Gebäude, „Smarter Buildings“, geht der US-amerikanische IT-Riese in Deutschland gemeinsam mit Bilfinger Berger Facility Services an, dem deutschen Marktführer im Immobilienmanagement. Zusammen haben die beiden Unternehmen ein intelligent vernetztes, umfassend nachhaltiges Gebäudekonzept entwickelt. Im baden-württembergischen Ehningen wurde die Zentrale von IBM Deutschland zum Pilotprojekt. www.ibm.com/smarterplanet



NUR WER SICH VERNETZT, KANN SMARTE LÖSUNGEN SCHAFFEN, SAGT ARTHUR DORNBURG VON BILFINGER BERGER FACILITY SERVICES.



Das Unternehmen, das längst keine Computer mehr baut, sondern sich in einen Software- und Beratungskonzern mit 430 000 Mitarbeitern rund um den Globus gewandelt hat, gilt in vielerlei Hinsicht als Innovationstreiber. So ist es nun auch mit dem „Smarter Buildings“-Konzept, das IBM Deutschland und Bilfinger Berger Facility gemeinsam entwickelt haben. Ehningen ist die erste Immobilie, in der alle Prozesse so vernetzt sind, dass das Gebäude umfassend nachhaltig betrieben werden kann.

MITARBEITER SPAREN ENERGIE

Das Energiemanagement, vor allem das Einsparen und Teilen von Strom, ist der Kernpunkt des Konzepts, und die IBM-Mitarbeiter spielen dabei die zentrale Rolle. In herkömmlichen Büroimmobilien fressen allein die Rechner rund ein Viertel der Elektrizität. Für Ehningen wurde nun ein Tool entwickelt, das die Mitarbeiter dabei unterstützt, ihren Energieverbrauch zu drosseln. Hanna Wegerich, die BA-Studentin, hat ihre Bachelor-Arbeit über diese neue Anwendung geschrieben und führt sie am Laptop vor: „Jeder Mitarbeiter sieht den aktuellen Stromverbrauch des Gebäudes auf dem Bildschirm angezeigt. Die Darstellung ist gekoppelt mit Energiespartipps. Wenn der Zeiger in den roten Bereich geht, können die Mitarbeiter ihre Laptops über den Akku laufen lassen“, erklärt sie. ▶



FÜNF MODULE MACHEN EIN GEBÄUDE SMART:

ENERGY MANAGEMENT

Dezentrale Energieversorgung



Reduzierte Kosten der Energieerzeugung

SAVE ENERGY

Nutzersensibilisierung



Senkung des Energiebedarfs

E-MOBILITY

Integration von E-Cars



Reduzierung von Lastspitzen

FACILITIES OPERATIONS

Optimierung des Gebäudebetriebs



Reduzierung von Betriebskosten

SPACE & PORTFOLIO MANAGEMENT

Optimierungen im Flächenmanagement



Reduzierter Flächenbedarf

DAS BLOCKHEIZKRAFTWERK PRODUZIERT FÜR DIE KLIMAAANLAGE UND DEN STROMBEDARF IM GEBÄUDE. IST DER PREIS AN DER STROMBÖRSE HOCH, WIRD INS ÖFFENTLICHE NETZ GESPEIST.

INNOVATIONEN AUS DEUTSCHLAND FÜR DIE WELTWIRTSCHAFT

VERTRAUEN MACHT NEUES MÖGLICH

Bei „Smarter Buildings“ geht es darum, Gebäude effizienter zu machen. Diese Idee treiben IBM und Bilfinger Berger gemeinsam voran. Der Beginn einer wunderbaren Freundschaft?

Nun, es ist eine äußerst innovative Zusammenarbeit, die viel Spaß macht. Wir wollen gemeinsam den Markt erobern.

Eine so enge Kooperation zwischen zwei großen Unternehmen ist ungewöhnlich. Zeichnet sich hier ab, wie die Wirtschaft künftig funktioniert?

Ja, alleine können selbst Global Player die Fragen der Zukunft nicht mehr beantworten. Wir brauchen Partnerschaften. Das setzt den Willen zum Vertrauen voraus: Wer kann was besser? Und jeder trägt seine Mosaiksteine zum Gesamtbild bei.

Welche sind das?

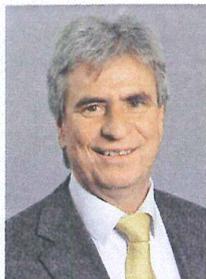
IBM analysiert hochkomplexe Probleme und erarbeitet zur Lösung die entsprechende Software. Bilfinger Berger managt Immobilien und kennt die wichtigen Stellschrauben, etwa für Energieeffizienz. IBM und Bilfinger Berger sind komplementär.

Haben Sie schon gemeinsame Aufträge für smarte Gebäude?

Ja, wir haben gerade mit MTU Aero Engines in München eine Vereinbarung getroffen. Ich bin sicher, dass die Nachfrage gerade in Deutschland schnell wachsen wird. Die Energiewende mit dem Atomausstieg hin zu den Regenerativen und einer dezentralen Versorgung findet nicht nur auf dem Papier statt. Die Energiekosten werden weiter steigen. Also wird Energie zu einem viel wichtigeren Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit.

Sie sehen also große Perspektiven?

Unsere Prognose ist, dass in den nächsten fünf Jahren im „Smarter Buildings“-Bereich in Deutschland eine Milliarde Euro umgesetzt wird. Vor allem geht es künftig darum, wie man Energie im Tagesverlauf möglichst effizient nutzt: ein Markt mit Innovationen aus Deutschland, an denen sich die Weltwirtschaft orientieren wird.



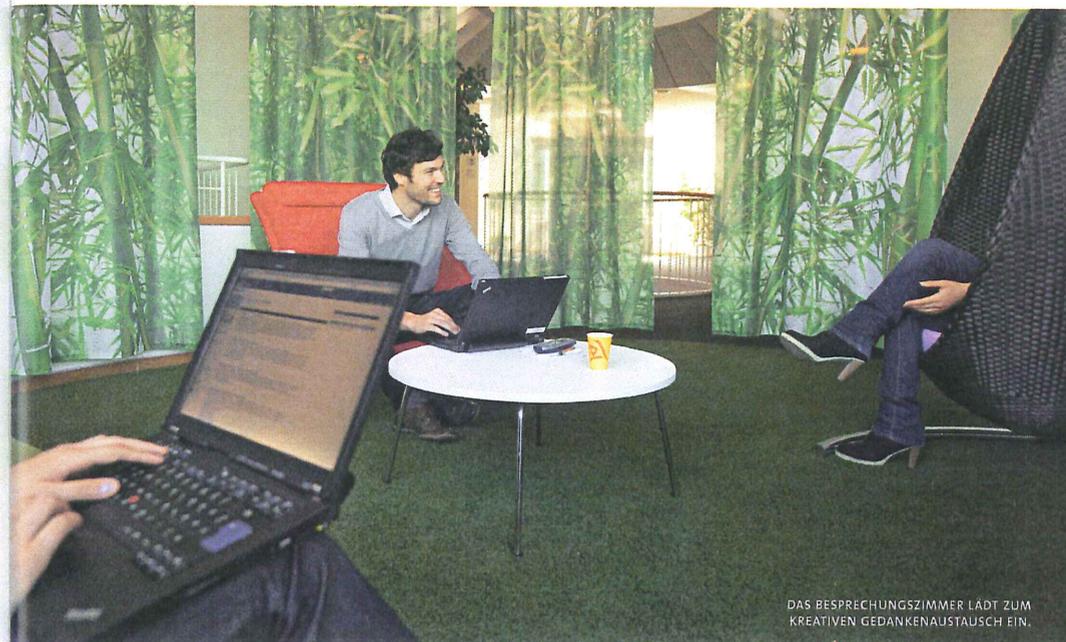
Hans-Hermann Junge, Niederlassungsleiter von IBM in München, ist für die „Smarter Buildings“-Initiative verantwortlich.

Auf Rot steht der Zeiger immer um die Mittagszeit. Diese sogenannten Lastspitzen versucht Thilo Kälberer, 29, zu vermeiden, wo es nur möglich ist. „Die Energieversorger staffeln ihre Preise. Lastspitzen sind extrem teuer.“ Kälberer ist bei Bilfinger Berger Facility Services im Consulting tätig und koordiniert die vielen Facetten des Pilotprojekts. „Wir kombinieren mehrere Technologien, um diese Spitzen zu glätten.“ Eine davon ist das Blockheizkraftwerk (BHKW), das Bilfinger Berger für Ehningen gebaut hat und nun betreibt. Der 17 Tonnen schwere Gasmotor mit einer Leistung von 3,35 Megawatt treibt einen Generator zur Stromproduktion an, die Abwärme wird für Heizung und Kühlung genutzt. So erreicht die Anlage einen Wirkungsgrad von 90 Prozent. Während der täglichen Lastspitzen produziert das BHKW vor allem für den Strombedarf im Gebäude. Wenn aber bei Flaute und Wolken in Deutschland Wind- und Solarkraftwerke still stehen und deshalb der Preis an den Strombörsen hoch ist, lenkt das BHKW seinen Elektrostromfluss zum großen Teil ins öffentliche Netz.

CONTRACTING SENKT KOSTEN

„In diesen Phasen erzielen wir saftige Erträge“, sagt Arthur Dornburg, 47. Er ist Geschäftsführer von m+p consulting, einer Beteiligungsgesellschaft von Bilfinger Berger, die das Kraftwerk im Rahmen eines Contracting-Modells erstellt hat: „Nach dreieinhalb Jahren gehört das Kraftwerk IBM. Bis dahin muss es sich für uns über Einspareffekte amortisiert haben.“ An der Zeitvorgabe von IBM waren vor Bilfinger Berger mehrere Ingenieurbüros gescheitert. „Erst wir haben die Nuss geknackt, weil wir uns nicht allein auf die technische Lösung konzentrieren“, erklärt Dornburg. „Wir erreichen die Amortisierung auch durch den Handel mit Energie, also durch das Fachwissen unserer Kaufleute.“

Erst die Interdisziplinarität führt zu wirklich „smarten“ Lösungen, ist sich Dornburg



DAS BESPRECHUNGSZIMMER LÄDT ZUM KREATIVEN GEDANKENAUSTAUSCH EIN.

sicher. Mit Energieeffizienz beschäftigte sich der Maschinenbauer schon zu Studienzeiten: „Bis vor einem Jahr war ich ein Gegner der Elektromobilität. Was bringt es schon, E-Autos einzuführen, wenn man sie dann wieder mit Strom aus herkömmlichen Energieträgern betankt?“ Doch mittlerweile hat die Bundesregierung ihr Papier zur Energiewende verabschiedet. „Deutschland kann die erste große Industrienation mit einem hocheffizienten Energiesystem werden, das auf erneuerbaren Energien beruht“, heißt es darin. Bis 2020

soll der Anteil von Sonne, Wind und Co. im Energiemix von heute 17 Prozent auf 35 Prozent steigen. „Wenn der Anteil der Regenerativen so hoch ist, dann macht E-Mobility auch aus Umweltsicht wirklich Sinn“, sagt Dornburg. Mindestens eine Million Elektroautos sollen laut den Plänen der Bundesregierung bis 2020 auf den Straßen fahren, bis 2030 gar sechs Millionen.

Das Gebäude in Ehningen will auch hier an der Spitze der Entwicklung stehen. IBM mietet die E-Autos aus dem Pool von Bilfinger Berger

LITERATURTIPP:

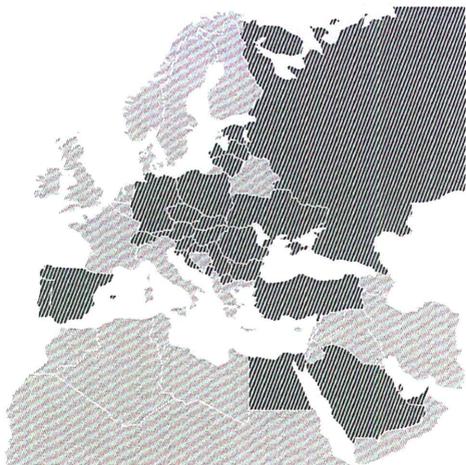
Jeremy Rifkin: Die dritte industrielle Revolution. Die Zukunft der Wirtschaft nach dem Atomzeitalter. Campus, Frankfurt am Main 2011. 304 S., 24,99 Euro.

GEWACHSENE BEZIEHUNG

**BILFINGER BERGER FACILITY SERVICES
MANAGT IBM-GEBÄUDE IN 24 LÄNDERN**

Seit 1996 betreut Bilfinger Berger Facility Services Liegenschaften von IBM. Der Vertrag ist immer wieder verlängert und so umfangreich erweitert worden, dass Bilfinger Berger ein eigenes Tochterunternehmen für die IBM-Betreuung gegründet hat. Mittlerweile betreiben die Gebäude-spezialisten 200 Standorte in 24 Ländern, von Europa bis Nordafrika und Kleinasien. Dazu gehören neben Büros, Callcentern und Laboratorien auch die sensiblen Rechenzentren. Dort sorgt Bilfinger Berger für Datensicherheit, etwa durch Iris-Scanner am Zugang oder durch Notstromgeneratoren, die bei Bedarf zugeschaltet werden können.

„Wir geben der IBM für all diese Leistungen einen einzigen zentralen Ansprechpartner, der sich um alles kümmert“, sagt Dr. Gert Riegel, 37, einer der drei Geschäftsführer der Bilfinger Berger-Tochter. Insgesamt gebe es 24 „Service Level“ – eine Art Katalog, aus der sich IBM die gewünschten Leistungen maßgeschneidert auf eine bestimmte Liegenschaft herausuchen kann. Ein weiterer Vorteil für den Kunden: Viele Erfahrungen lassen sich von einer Immobilie auf die andere übertragen, Prozesse und Ausstattungen standardisieren, also die Kosten drücken, erklärt Gert Riegel: „In den letzten 15 Jahren hat IBM auf diese Weise rund 120 Millionen Euro eingespart.“



nicht nur zum Fahren, sondern nutzt sie gleichzeitig als Zwischenspeicher: Sie werden dann geladen, wenn der Netzstrom günstig ist und geben Energie ab, wenn er knapp und teuer ist. Gesteuert wird der Prozess durch die IT. Finanziell interessant wird die Sache dann, wenn die Mitarbeiter in den nächsten Jahren mehr und mehr auf E-Fahrzeuge umsteigen. Ihre Autos werden dann in die Energieversorgung der IBM-Gebäude eingebunden. „Mit den Batterien von nur hundert Autos könnte die IBM Spitzenlaststrom im siebenstelligen Eurobereich pro Jahr einsparen“, sagt Arthur Dornburg.

BETRIEBSKOSTEN SINKEN ERHEBLICH

Bilfinger Berger Facility Services betreut IBM-Standorte in 24 Ländern. Allein in Ehningen beschäftigt das Unternehmen 26 Ingenieure, Facharbeiter und Verwaltungsleute. Sie managen die Flächen, den Gebäudebetrieb und die Gebäudetechnik. Um das IBM-Hauptquartier zum „Smarter Building“ zu entwickeln, haben sie sich in Task Forces mit den Software- und Vernetzungsspezialisten von IBM zusammengeschlossen. Wenn die einzelnen Verwaltungs- und Informationssysteme über alle technischen Barrieren hinweg verknüpft sind, wird das die Betriebskosten um 35 Prozent senken. Damit steht Ehningen für ein richtungweisendes Immobilien- und Energiekonzept. Fast könnte man denken, die Macher hätten sich vom ökonomischen Vordenker Jeremy Rifkin inspirieren lassen. In seinem neuesten Buch „Die dritte industrielle Revolution“ legt der Amerikaner dar, wie das Zusammentreffen neuer Kommunikationstechnologien und nachhaltiger Energiesysteme Wirtschaft und Gesellschaft verändern werden: Mikrokraftwerke, die Speicherung der Energie vor Ort, die Umstellung auf Steckdosenfahrzeuge und der dezentrale und interaktive Stromhandel sind wesentliche Säulen seiner Vision. //

IM RECHENZENTRUM LAUFEN DIE DATENSTRÖME ZUSAMMEN,
WERDEN VERKNÜPFT UND ANALYSIERT.

**SMARTER PRODUKTIONSSTANDORT****MTU AERO ENGINES**

Gemeinsam mit IBM und Bilfinger Berger Facility Services plant MTU Aero Engines, den Standort München als Referenzprojekt im Rahmen der Projektidee „Smarter Buildings“ zu optimieren. Ziel ist die Steigerung der Energieeffizienz mit Einsparungen sowohl auf der Kostenseite als auch beim CO₂-Ausstoß. Den Anfang macht MTU Aero Engines mit einer neuen Fertigungshalle für Hightech-Bauteile von Flugzeugtriebwerken, die 2012 in Betrieb gehen soll. Darüber hinaus werden Elektrotapler und -transporter in die Stromversorgung eingebunden. Mit dem Projekt wollen MTU, IBM und Bilfinger Berger Facility Services dokumentieren, dass sich ambitionierte Ziele mit bereits vorhandenen Technologien wirtschaftlich umsetzen lassen. (6)