accenture

consulting | technology | outsourcing

Accenture Sustainability Services

B.A.U.M.-Fachbeiratstreffen am 14. Mai 2014

Energiebezogene Softwarelösung für Gebäude am Beispiel der Accenture Smart Building Solutions

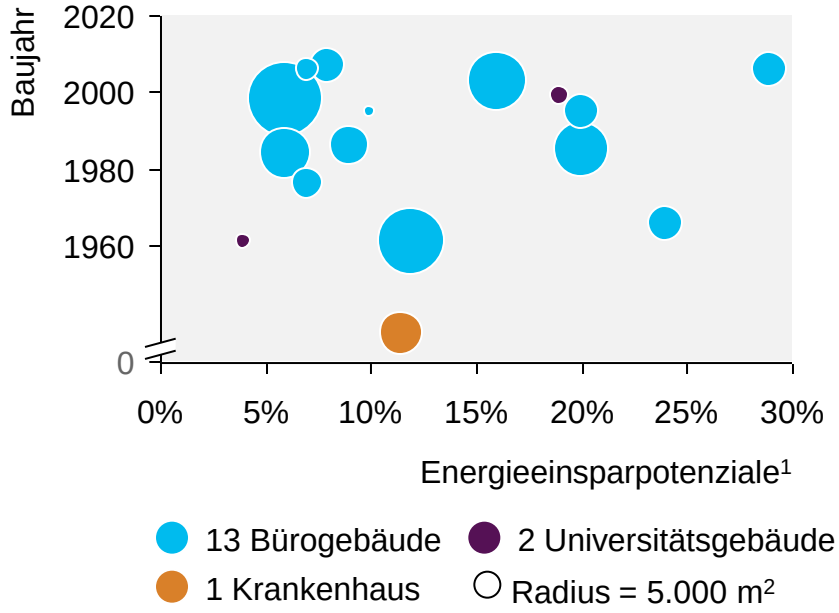
Referent: Oliver Paus

High performance. Delivered.

Neben der energetischen Sanierung bietet die Optimierung des Gebäudebetriebs attraktive Energieeinsparpotenziale bis zu 29%

Energieeinsparpotenziale – Kostenreduktion durch Betriebsoptimierung

Studien weisen Energieeinsparpotenziale zwischen 4% und 29% in Gewerbegebäuden in Deutschland, Finnland und Italien nach



- EVA Studie: Erhebliche Abweichung des Ist-Zustands vom Planzustand; hohe Einsparpotenziale gerade in modernen Gebäuden mit hohem Technikanteil (19 Gebäude in D)
- BuildingEQ Projekt: Maßnahmen zur Optimierung sind mehrheitlich nicht- bzw. gering-investiv mit Amortisationszeiten zwischen 0,5 und 3 Jahren. (13 Gebäude in D, FIN, I)
- ModBen Projekt: Analyse von Gebäudeautomationsdaten mit automatischer Fehlererkennung und Diagnose wird als Forschungsschwerpunkt vorgeschlagen. (Fünf Gebäude in D)

Quelle: Accenture 2014; EVA Studie, IGS, 2006: 19 Gebäude, Baujahr 1996-2006; BuildingEQ Projekt, Frauenhofer ISE, 2009: 13 Gebäude, Baujahr 1953-2006; ModBen Projekt, Frauenhofer ISE, 2011: 5 Gebäude, Baujahr 1976 - 2007; OASE Projekt, Ebert-Ingenieure, 2008;
Anmerkung: [1] Prozent der Energiekosten p.a.

Copyright © 2014 Accenture All rights reserved.

Accenture nutzt eine neuartige Software, um diese Energieeinsparpotenziale wirtschaftlich zu heben – Einsparungen bis 25 % sind möglich

Softwarelösung – Funktionalität und Beispiele

Funktionalität

- Automatischer Abgleich der Betriebsrichtlinie mit GMS[1] Soll-Temperaturen und -Betriebszeiten
- Software macht Abweichungen transparent und finanziell bewertbar
- **4 - 10%** Einsparungen[2] ohne Eingriffe in Bausubstanz

Beispiele

- **Fehler:** Wochenendabsenkung der Klimaanlage wurde ausgeschaltet und nicht wieder aktiviert
- Kein GMS[1]-Alarm bzgl. Abweichung von Betriebsrichtlinie
- **Lösung:** Algorithmen identifizieren Abweichungen: ASBS[3]-Alarm & Diagnose

- Automatische Erkennung und Diagnose von Anlagefehlern und ineffizienten Betriebszuständen
- Vorher unbemerkte Fehler werden sichtbar und finanziell bewertbar
- **6 - 15%** Einsparungen[2] ohne Eingriffe in Bausubstanz über Einregulieren und Behebung der Fehlfunktionen

- **Fehler:** Fehlfunktion der freien Kühlung, da Außenluftklappe defekt ist
- Kein GMS[1]-Alarm, da System stattdessen über Kälteanlage konditioniert
- **Lösung:** Algorithmen verknüpfen und analysieren GMS[1]-Daten, Fehler wird identifiziert: ASBS[3]-Alarm & Diagnose

Quelle: Accenture, 2014

Anmerkung: [1] GMS=Gebäudemanagementsystem; [2] Prozent der Energiekosten p.a; [3] ASBS=Accenture Smart Building Solutions

Copyright © 2014 Accenture All rights reserved.

Die Software ist eine komplementäre Ergänzung zu herkömmlichen Gebäudemanagementsystemen und bietet erhebliche Vorteile

Softwarelösung – Vergleich mit traditionellen Ansätzen

	Traditioneller Ansatz	Smart Building Solutions
Fehler-erkennung	• GMS[1]-Alarme bzgl. Verfügbarkeit der Anlagen • Steigerung der Energieeffizienz über Inspektionen	• ASBS[2]-Alarme bzgl. Verfügbarkeit und Energieeffizienz in Echtzeit • Dynamische Alarme für vorausschauende Wartung
Diagnose & Priorisierung	• Unspezifische Fehlerdiagnose über GMS[1] • Diagnose über Erfahrungswissen und Versuche • Manuelle Priorisierung	• Automatische Fehlerdiagnose über Algorithmen • Automatische Priorisierung • Schnittstelle zum Auftragsmanagementsystem
Fehler-behebung & Instandhaltung	• Reaktive Instandhaltung und Umgehungslösungen durch Mangel an Informationen & Zeit • Generalistisches FM durch dezentrales Gebäudemonitoring	• Vorausschauende & planbare Instandhaltung inkl. bedarfsorientierter Wartung • Arbeitsteiliges FM durch zentralisiertes Gebäudemonitoring

Quelle: Accenture, 2014

Anmerkung: [1] GMS=Gebäudemanagementsystem; [2] ASBS=Accenture Smart Building Solution

Copyright © 2014 Accenture All rights reserved.

Die Softwarelösung basiert auf Erkenntnissen aus Forschungsprojekten und einer breiten Faktenbasis an Gebäudedaten

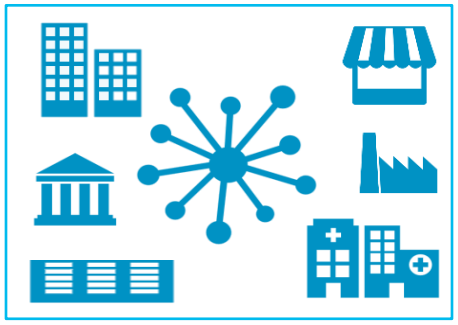
Softwarelösung – Besonderheiten

Erkenntnisse aus Forschungsprojekten

Zwei-Kammer Klimalabor

- Simulation von Fehlern an unterschiedlichsten Haustechnikanlagen
- Aufnahme von Datenkorrelationen aus Gebäudeautomation und Entwicklung von über 1.000 Algorithmen zur Fehlererkennung und Diagnosefähigkeit
- Untersuchung des Einfluss verschiedenster Fehler auf Energieverbrauch der Anlagen

Erkenntnisse aus einer Vielzahl an Gebäudedaten



Gebäude mit unterschiedlichster Nutzung sind zentral aufgeschaltet

- Erkenntnisse aus 1.500 aufgeschalteten Gewerbebauten mit 22 Mio. m^2
- Rückschlüsse auf typische Fehler, Qualität der Fabrikate und Instandsetzungsbedarf
- Bei 31,5 Tsd. Klimakompaktanlagen traten z.B. durchschnittlich 2,1 Fehler je Economizer auf

- **Accenture Smart Building Solutions basiert auf weltweit einmaliger Faktenfülle**
- **Software erlaubt frühzeitige Erkennung und Diagnose von Fehlern, die sonst nicht erkannt worden wären**
- **Software setzt auf existierende Gebäudesoftware auf, nutzt dadurch bestehende Infrastruktur und ist mit geringen Investitionen umsetzbar**
- **Die Funktionalitäten und der zentrale Zugriff ermöglichen ein effizienteres Facility Management**

Quelle: Accenture, 2014

Copyright © 2014 Accenture All rights reserved.

Bei Fragen kommen Sie gerne auf uns zu!

Accenture Ansprechpartner

Name	**Alexander Holst**	**Oliver Paus**	**Team**
Erfahrung	• Über 15 Jahre Strategie- und Nachhaltigkeitsberatung • Betriebswirt & MBA (INSEAD) • Managing Director „Sustainability Services" für Deutschland, Österreich und die Schweiz	• 14 Jahren Gebäudeplanung und Nachhaltigkeitsberatung • Architekt, LEED-AP & Immobilienökonom (ebs) • Leiter „Enterprise Energy Management“ im Bereich „Sustainability Services"	• Architekten und LEED-APs • Elektro-, Versorgungs- und Verfahrenstechnikingenieure • Physiker • Ökonomen und Betriebswirte
Kontakt	+49 175 57 62245 alexander.holst@accenture.com	+49 175 57 68829 oliver.paus@accenture.com	via Oliver Paus

Quelle: Accenture, 2014

Copyright © 2014 Accenture All rights reserved.