

Workshop 6:

Siemens Building Technologies

Nutzerzufriedenheit und Energieeffizienz im modernen Büro

The Siemens logo, consisting of the word "SIEMENS" in a teal, sans-serif font, is positioned in the top left corner. It is set against a white rectangular background that has a thin horizontal line below it. The background of the entire slide is a photograph of a modern glass skyscraper reflecting the sky and clouds, with a classical building's dome visible in the reflection.

SIEMENS

29. Okt. 2014 | Siemens Building Technologies | Karl Helm

Beschaffertag

Inhalt



Karl Helm

Dipl.Ing Dr.

Building Technologies
Leitung Comfort Technologies
und TBS
Siemens AG Österreich

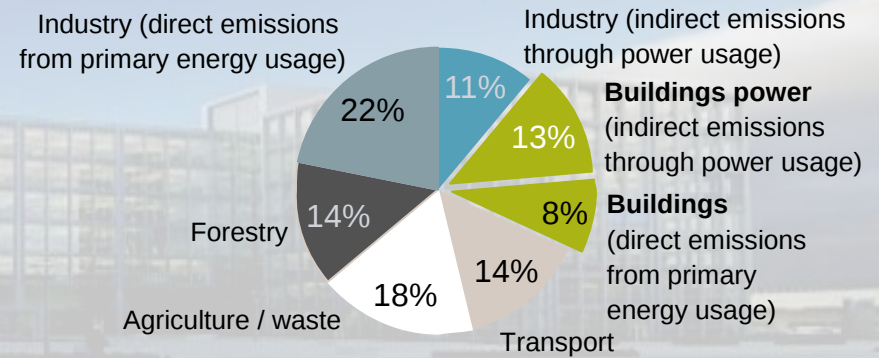
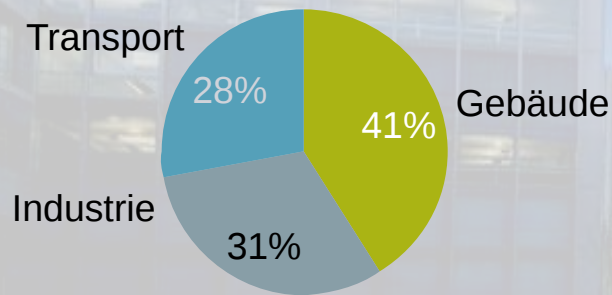
- Gebäudefakten und Lebenszykluskosten
- Energieeffizienz & Potentiale
- Nutzerzufriedenheit und Energieeffizienz im Büro
 - Nutzerzufriedenheit und Produktivität
 - Raumautomatisierung
- “Energie Effizienz Online”

Fakten über Gebäude...

Kosten über den Lebenszyklus

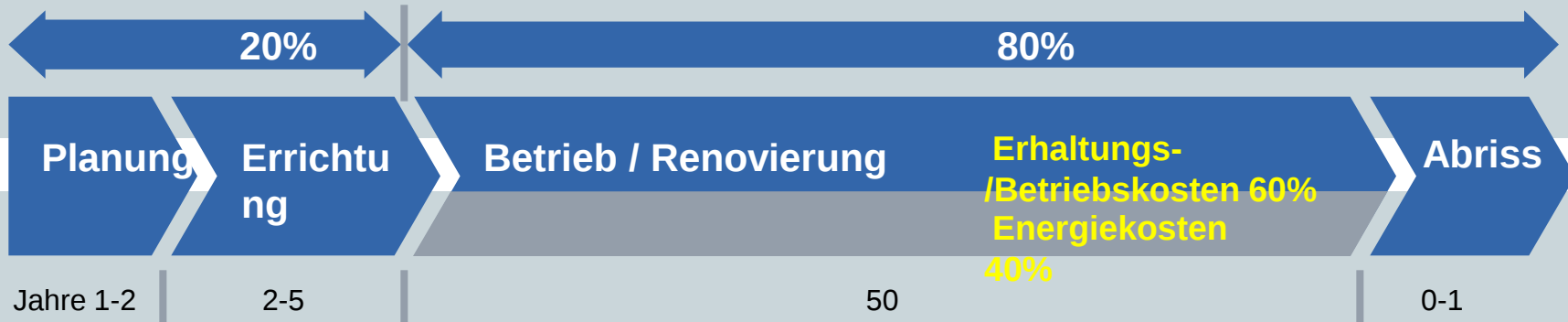
Gebäude verbrauchen 40% der weltweiten

Produzieren 21% of CO₂



40% der Lebenszykluskosten durch den Energieverbrauch

Lebenszyklus



Die Herausforderung für den Gebäudebestand: Energieeffizienz erhöhen, Klimawandel bekämpfen

SIEMENS



- (Gebäudehülle)
- Heizung
- Kühlung
- Lüftung
- Beleuchtung
- Wasser / Abwasser
- Energieverteilung
- Nutzerverhalten
- Bedienerqualifikation
- Gebäudeautomation
- Betriebsführung
- Services

Energieeinsparungen von durchschnittlich **20-30%** können durch **Erzeugung von Transparenz und technische Optimierungen** erzielt werden

“Smarte” Investitionen in Effizienzthemen



Energieeinsparungen in jedem Gebäude möglich – in allen Bereichen 20% bis 40%

Wert von effizienten Gebäuden

- “Grüne Gebäude” 0-7% teurer in der Errichtung
- Energieeffizienz ~25% - 35% gegenüber traditioneller Bauweise
- ROI in beträchtlichem Ausmass

Finanzielle Benefits

- Etwa 6% höhere Mietpreise
- Durchschnittlich 16% höherer Verkaufspreis
- Höhere Vermietungs- und geringere Leerstands-raten

Die Perspektive des CFO des Kunden

Energieeffizienz bleibt der wichtigste Treiber für nachhaltiges Gebäudemanagement

Die größten Herausforderungen sind das Budget und die effiziente und dauerhafte Realisierung der Maßnahmen

Nachhaltigkeit wird Standard in den meisten Unternehmensprozessen

Das Executive Management erwartet engere Rahmenbedingungen für Energieeffizienz

Reporting für Nachhaltigkeit und Transparenz werden zur Unternehmensroutine

Erwarteter Nutzen für das Geschäft

Positives Image im Markt / bei Kunden 73%

Kostenreduktion 71%

Produktivitätssteigerung 62%

Mitarbeiterbindung 61%

Steuererleichterungen 39%

Einsparungen mit jedem ° C

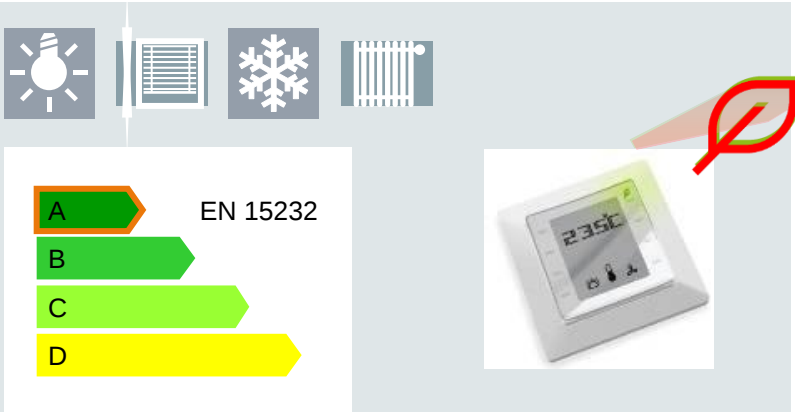
Einfache Abschätzungen (“Faustformeln”)

- 1° tiefere Temperatur → **weniger Heizen**
→ **ca. 6% weniger Energiekosten**
- 1° höhere Temperatur → **weniger Kühlen**
→ **ca. 8-12 % weniger Energiekosten**

Desigo Total Room Automation TRA

Schonung der Energieressourcen

- Hohe Energieeffizienzklassen setzen Steuerung/Regelung von HLK, Beleuchtung und Beschattung voraus
- Einbindung des Raumbenutzers bringt Energieeinsparungen von bis zu 25%



Verbesserung der Gebäudeeffizienz durch aktive Einbindung der Raumbenutzer

Aber wie kann ein Raumbenutzer ...

ohne technische Kenntnisse in einem Raum aktiv Energie sparen und dadurch Kosten senken ohne den Komfort zu beeinträchtigen?

Die Antwort ...

Mit RoomOptiControl leistet der Raumbenutzer einen aktiven Beitrag zum Gebäudemanagement. Das Green Leaf zeigt ihm wie und wann.

Gemäss Studien können Energieeinsparungen von bis zu 25% ¹⁾ erreicht werden durch ein **energieoptimiertes Nutzerverhalten**



1) Nach einer Studie der Technischen Universität München aus dem Jahre 2008

Desigo TRA

Der Raumbenutzer spart Energie ohne Komforteinbusse

SIEMENS



Interaktion mit Raumnutzer



RoomOptiControl

Gewerkeübergreifende, intelligent verknüpfte Effizienzfunktion erkennt unnötigen Energieverbrauch im Raum automatisch

Green Leaf-Anzeige



Energieoptimaler Betrieb

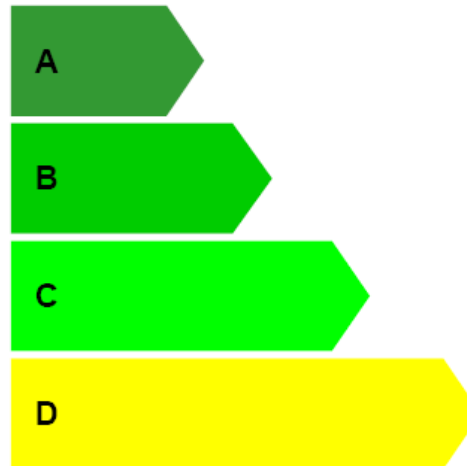


Unnötiger Energieverbrauch
Potenzial für Energieeinsparungen

Mit einem einfachen Tastendruck
Rückkehr zum energieoptimalen Betrieb

Gebäudeeffizienzklassen (1)

EN 15232 definiert vier verschiedene GA Effizienzklassen (A, B, C, D) für Gebäudeautomationssysteme:



Klasse	Energieeffizienz
A	entspricht hoch energieeffizienten GA-Systemen und TGM
B	entspricht weiterentwickelten GA-Systemen und einigen speziellen TGM-Funktionen
C	entspricht Standard-GA-Systemen
D	entspricht GA-Systemen, die nicht energieeffizient sind. Gebäude mit derartigen Systemen sind zu modernisieren. Neue Gebäude dürfen nicht mit derartigen Systemen gebaut werden

Der Einfluss von Gebäudeautomationsfunktionen auf die Energieeffizienz von Gebäuden

Anwendung gemäss EN 15232 : 2007
eu.bac Produktzertifizierung

Answers for infrastructure.

SIEMENS

Gebäudeeffizienzklassen (3)

Effizienzklasse und Energie-Einsparungspotential

Nichtwohngebäude-Typen	GA-Effizienzfaktoren thermisch			
	D	C	B	A
	Nicht energie-effizient	Standard (Bezug)	Erhöhte Energie-effizienz	Hohe Energie-effizienz
Büros	1,51	1	0,80	0,70
Hörsäle	1,24	1	0,75	0,5 ^a
Bildungseinrichtungen (Schulen)	1,20	1	0,88	0,80
Krankenhäuser	1,31	1	0,91	0,86
Hotels	1,31	1	0,85	0,68
Restaurants	1,23	1	0,77	0,68
Gebäude für Gross- und Einzelhandel	1,56	1	0,73	0,6 ^a
weitere Typen: • Sporteinrichtungen • Lager • Industrieinrichtungen • usw.		1		
^a Diese Werte hängen stark vom Heizwärme-/Kühlbedarf für die Lüftung ab				



Nutzerzufriedenheit und Produktivität

Bild 14: Einfluss von Luftwechselzahl und Verunreinigungsquellen auf die Anzahl unzufriedener Personen.

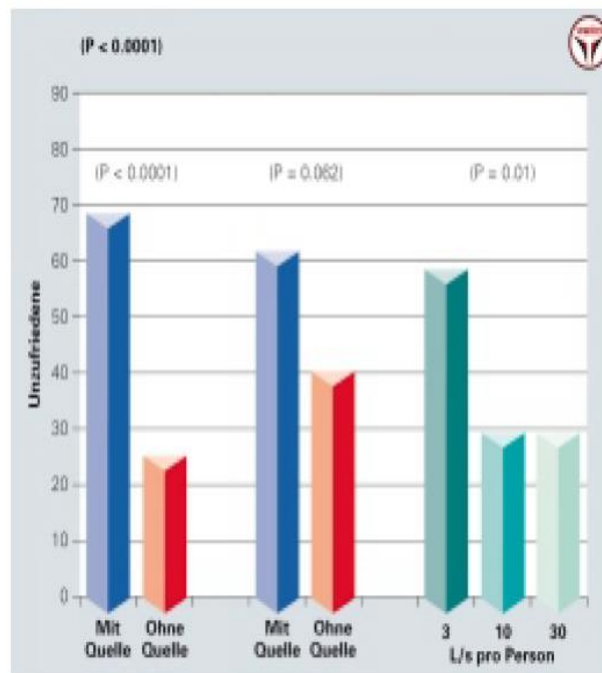
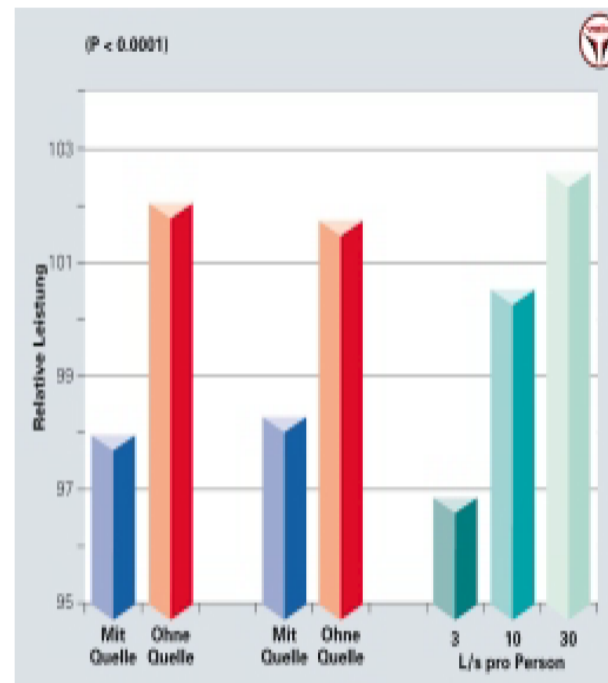
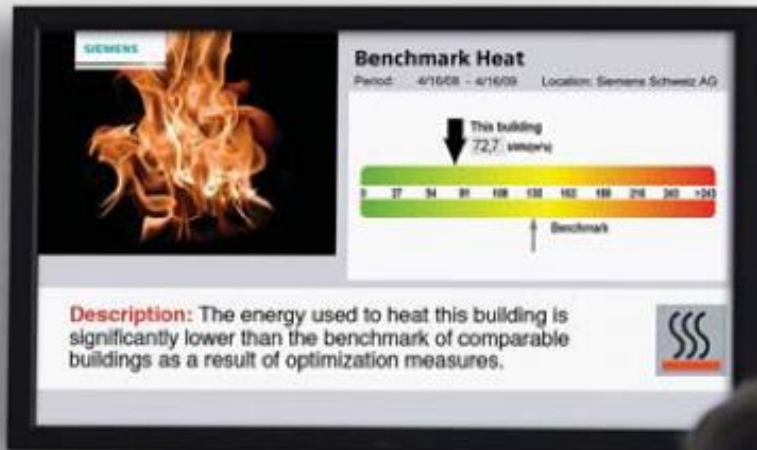


Bild 15: Einfluss von Luftwechselzahl und Verunreinigungsquellen auf die relative Leistung von Personen.



Green Building Monitor (1)

“Energienmässige” Einbeziehung von Mitarbeitern und Kunden

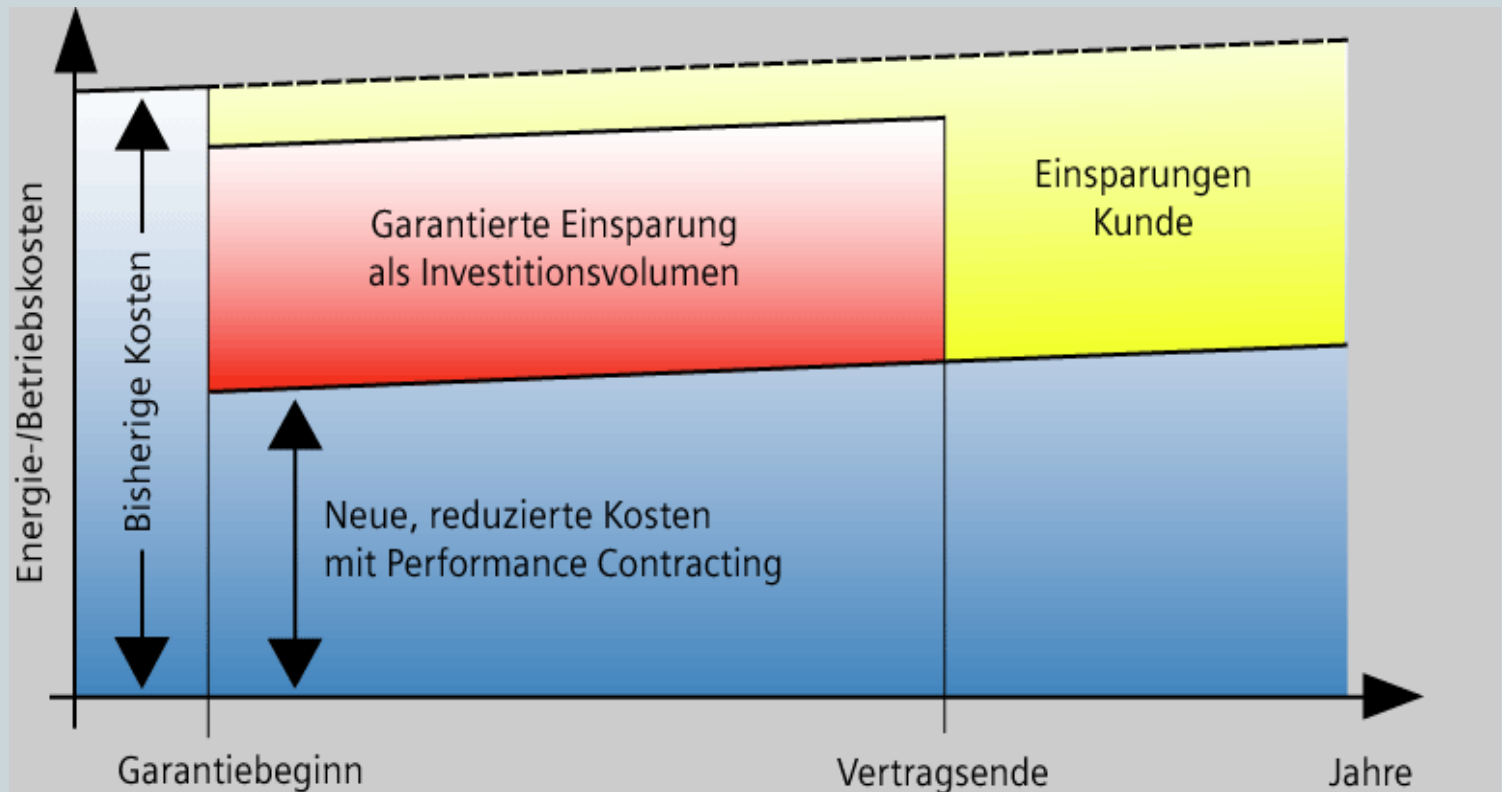


- Visualisierung der Energie-Performance des Gebäudes
- Aufzeigen von Massnahmen zur Energieeffizienz und der Erreichungsgrade
- Motivation der Nutzer zur Energieeffizienz beizutragen
- Auch firmeneigene Informationen können/sollen einbezogen werden (z.B. Aktienkurse, Bilanzzahlen, ..)

Kommunikation von energierelevanten Fakten an die Gebäudenutzer

Performance Contracting

Bezahlung durch Einsparungen



29. Okt. 2014 | Siemens Building Technologies | Karl Helm

Danke für die Aufmerksamkeit

RoomOptiControl – Green Leaf Demo

SIEMENS



Desigo TRA macht Gebäude effizienter

Intelligentes Zusammenwirken der Raumdisziplinen

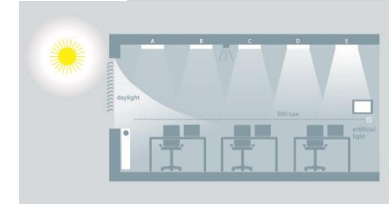
SIEMENS

Minimierung des Energieverbrauchs für künstliche Beleuchtung

Tageslicht-nutzung



Konstant-lichtregelung



Energie-Optimierung

- Energieoptimierung durch intelligente Verknüpfung der Gewerke: HLK – Beleuchtung – Beschattung



Intelligenter Raumbetrieb

- Szenensteuerung
- Einbindung des Raumnutzers : RoomOptiControl - Energiesparfunktion mit Green Leaf-Anzeige

