



PRAXISERFAHRUNGEN SMARTE GEBÄUDETECHNIK

GLT-Anwendertagung, am 13.09.2018, FH Minden



ÜBER DEN REFERENTEN

ACHM ZERBST

- tätig im Bereich Technik und Energie im WAGO Facility Management
- seit vielen Jahren Bauherrenvertreter und Projektingenieur bei WAGO internen Neu- und Umbauten sowie Optimierungen
- WAGO-Energiemanagement-Beauftragter

Aufgabenschwerpunkte:

- Konzeptkoordination Gebäudetechnik und GA
- Betreuung der GA bei WAGO Liegenschaften
- technisches und organisatorisches Energiemanagement



AGENDA

1. WAS BEDEUTET SMART IN DER GEBÄUDETECHNIK?
2. NORMATIVE HINTERGRÜNDE
3. WAS IST EU.BAC?
4. ABLAUF EINES AUDITS
5. UNSERE ERFAHRUNGEN UND ERGEBNISSE
6. UNSERE PRAXISTIPPS ZUR BEWERTUNG DER GEBÄUDETECHNIK

SMART

Definition

- „intelligent“, „gewitzt“ oder „schlau“
- Es steht für Sinnesspezifisch, Messbar, Attraktiv, Realistisch und Terminiert.
- Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology [EDV]

- Zeitgeist
- eigene Beschreibung

- Gebäude
- Gebäudetechnik
- Gebäudeautomation

Was bedeutet SMART?

Sind unsere Gebäude smart?

Alles smart – was jetzt?

Für wen ist das wichtig?

Wie bewerte ich smart?

NORMATIVE HINTERGRÜNDE

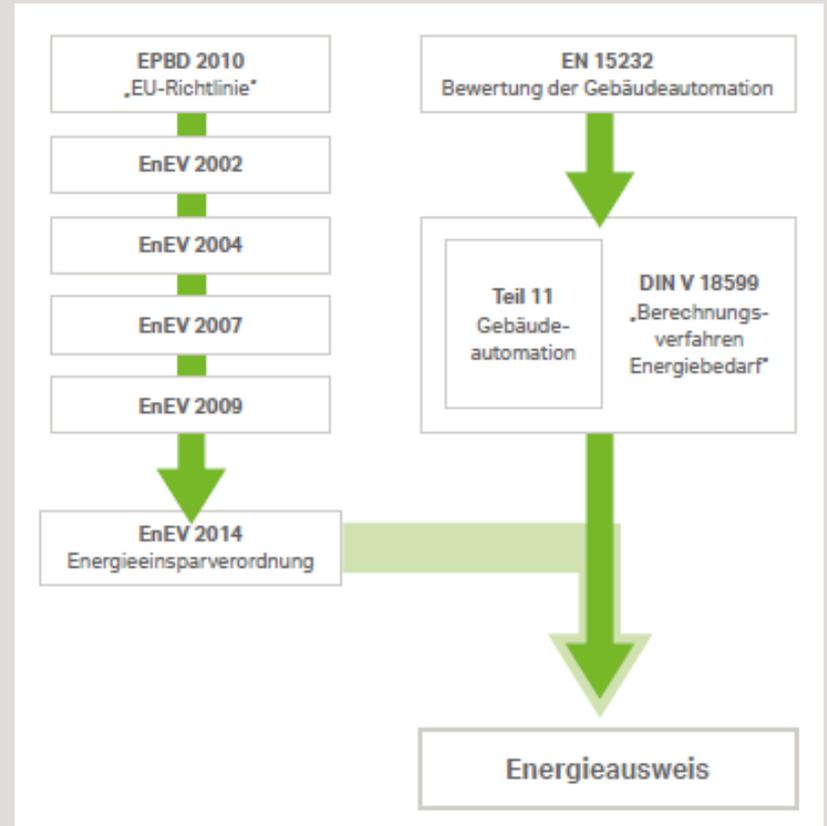
Für die Effizienzbewertung von Gebäuden

Energy Performance of Building Directive (EPBD) bewertet Automatisierungs-, Regelungs- und Überwachungssysteme

DIN V 18599 stellt die Grundlagen für die Energiebedarfsberechnung dar

- wurde in Teil 11 um die EN 15232 ergänzt
- EN 15232 -1:2017-12 erfasst den Einfluss der Gebäudeautomation und des Gebäudemanagements auf die Energieeffizienz von Gebäuden
- Wie werden die Funktionen umgesetzt?
- VDI 3814 beschreibt die spezifischen technischen Anforderungen der GA
- VDI 3813 beschreibt die Funktionen der Raumautomaten

Eine weitere normative Anforderung ist die energetische Inspektion von Klimaanlage (nach EnEV).



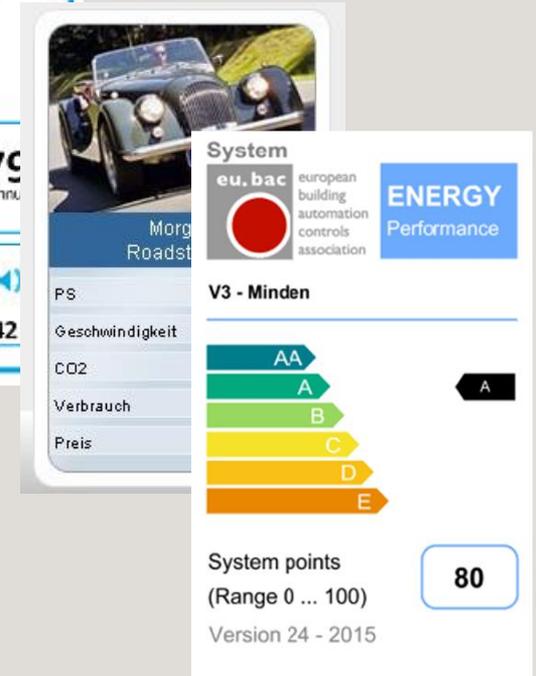
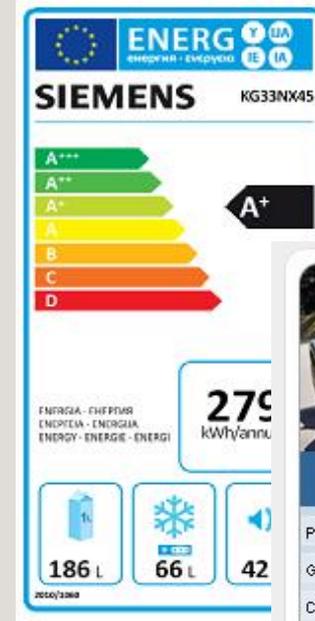
IQ-TEST FÜR GEBÄUDE?

Wie „SMART“ ist mein Gebäude?

Wie bewerte ich „Smart“ und Effizienz im laufenden Betrieb?

Welche Werkzeuge gibt es?

Was kann ich aus der Bewertung ableiten?



2. IQ TEST FÜR GEBÄUDE?

Eine dynamische Bewertung nach EN 15232 bietet eine Lösung



2. IQ TEST FÜR GEBÄUDE?

Vorbereitung

- Übersicht des Grundrisses
- Energiefluss von Heizen, Kühlen und Lüften verstehen
- Vorbereiten der Checkliste basierend auf GA Dokumentation

Inspektion

- Ausfüllen der eu.bac Checkliste
- Verifizieren der Funktionalität in Stichproben

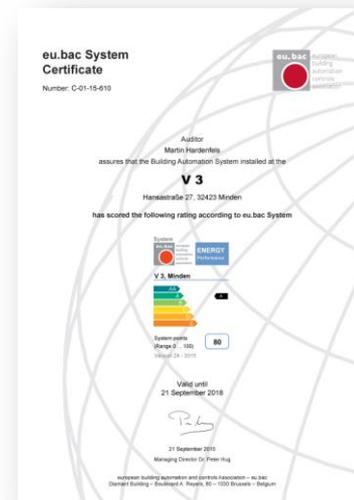


Item	Status	Remarks
1	OK	
2	OK	
3	OK	
4	OK	
5	OK	
6	OK	
7	OK	
8	OK	
9	OK	
10	OK	
11	OK	
12	OK	
13	OK	
14	OK	
15	OK	
16	OK	
17	OK	
18	OK	
19	OK	
20	OK	
21	OK	
22	OK	
23	OK	
24	OK	
25	OK	
26	OK	
27	OK	
28	OK	
29	OK	
30	OK	

Registrierung

- Überprüfen der Inspektion
- Klären von Unstimmigkeiten
- Erstellen des Audit Reports
- Registrierung des GA-Systems in der eu.bac Datenbank

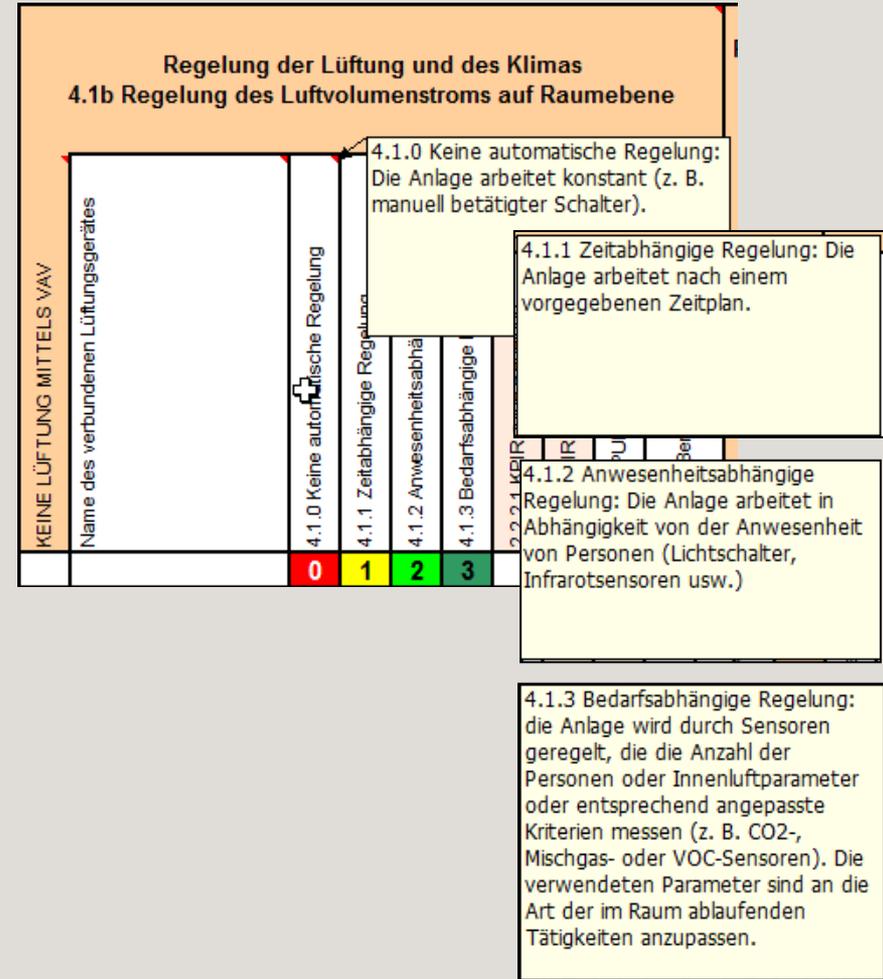
Deklaration



BEWERTUNG IN DER PRAXIS

Anhaltspunkte für ...

- die Planung
- die Kostenermittlung und -Bewertung
- die erforderliche Hardware
- die Funktionsvorgaben
- die Integration im Projekt
- die Abnahme / Funktionsprüfung
- die Information der Nutzer
- die Schulung der Betreiber
- die vorbeugende Instandhaltung
- laufende Optimierungen (Grenzwerte finden, beobachten)



VERSCHIEDENE SICHTEN

Verschiedene Interessen?

- verschiedene Treiber
- verschiedene Erwartungen
- unterschiedliches Verständnis

- Energieeffizienz
- Nutzerzufriedenheit
- Bedienbarkeit / Beherrschbarkeit
- Integration

Die Verbindung mehrerer Sichten macht ein Gebäude smart!

Nur Energieeffizienz ist messbar / normativ geregelt



PRAXISERFAHRUNG

Wie gehen wir damit um?

- Prozessqualität vereinbaren
- Planungsvorgaben
- Konzeptvorgaben

- Auditierung von bestehenden Gebäuden
- Bewertung von Potenzialen und Kosten
- Ausbildung interner eu.bac Auditoren

Nutzen:

- Verbesserung Gebäudetechnik bei Neubau und Sanierung
- Optimierung des Betriebes durch wiederkehrende Prüfung
- Ansatzpunkt für organisatorische / Prozessfragen

- Durchführung von Gebäudeaudits

„Wenn niemand friert, wird Energie verschwendet“

Für Achim Zerbst, Energiemanager bei WAGO, ist der sparsame Umgang mit Ressourcen auch eine Kulturfrage

■ Unternehmen entwickeln sich dank immer ausgeklügelter und miteinander vernetzter Gebäudeautomatisierung vom reinen Energiesparer zum Energiemanager. Bei allen Möglichkeiten, die Soft- und Hardware heute bieten, bleibt die Frage, wie sich die komplexen Zusammenhänge überhaupt noch beherrschen lassen. Dieser Aspekt wird unter anderem deutlich in einem 2013 zu Ende gegangenen Projekt „Niedrigenergiehaus Plus mit Elektromobilität“ des Bundesbauministeriums. Ein Forschungsprojekt bestand zum Beispiel darin, wie sich moderne Technik überhaupt noch bedienen lässt – das Ganze untersucht vom Berliner Institut für Sozialforschung mit einer realen vierköpfigen Familie, die 15 Monate in dem Gebäude lebte. Das WAGO-/O-SYSTEM übernimmt auch dort wichtige Steuerungs- und Schnittstellenfunktionen. Wie gehen also produzierende Unternehmen mit der steigenden Komplexität um, damit die Belegschaft nicht den Überblick verliert? Fragen an Achim Zerbst, Energiemanagementbeauftragter bei WAGO.

■ Wenn Sie immer mehr selbstoptimierende Systeme in die Gebäudetechnik bringen, schalten Sie dann irgendwann das natürliche Verhalten bei Ihren Kollegen aus, einen Pullover anzuziehen, wenn es kalt wird?

Zerbst: Unsere Gebäudetechnik ist so ausgelegt, dass sie ein Maximum an wirtschaftlich vertretbarem Nutzerkomfort bietet. Ein effizienter Betrieb bedeutet nicht, im Winter zu frieren und im Sommer zu schwitzen. Es kann aber auch nicht das Ziel sein, sich nicht mehr den Jahreszeiten entsprechend anzuziehen zu müssen. Wir verfolgen deshalb den Ansatz, eine Grenze zu finden, bei der sich der Erste meldet, weil ihm zu kalt oder zu warm ist. Wenn ich diesen Punkt gefunden habe und mich dann mit den Einstellungen knapp darüber lege, sind alle zufrieden. Meldet sich niemand, verschwende ich Energie.

■ Das klingt nach einem schönen Nebeneffekt, weil Sie damit ja in gewisser Weise die Kommunikation im Unternehmen fördern – oder? Zerbst: In der Tat. Wenn Sie einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einführen, mit dem Ziel, die Energieeffizienz nachhaltig zu verbessern und jeden Tag ein bisschen besser zu werden, dann müs-

s melden. So sind wir wiederum in der Lage, defekte Anlagentechnik schnell zu reparieren oder Einstellungen zu optimieren. Der Komfort steht im Vordergrund. Weil Energieeffizienz nicht auf Kosten des Komforts langfristig funktioniert, ist ein Energiemanagementsystem durchaus auch Abbild einer Firmenkultur.

■ Sind Sie irgendwann fertig mit der Arbeit?

Zerbst: Davon ist nicht auszugehen. Nichts funktioniert von alleine gut. Wir hören deshalb nicht auf, wenn wir Potentiale aufgedeckt haben. Und die ISO 50001 sieht ja auch ausdrücklich dynamisches Handeln vor. Kümern wir uns nicht kontinuierlich um die immer komplexer werdende Anlagen- und Gebäudetechnik, wären wir ganz schnell wieder in einem energetisch ineffizienten Bereich. Ändern sich z.B. die Rahmenbedingungen oder die Nutzung in einem Gebäudebereich, müssen wir reagieren. Dabei haben wir bei unserer Arbeit auch noch verschiedene Sichtweisen auf die Gebäudetechnik und verbinden diese.



PRAXISERFAHRUNG

energetische Gebäudeaudits

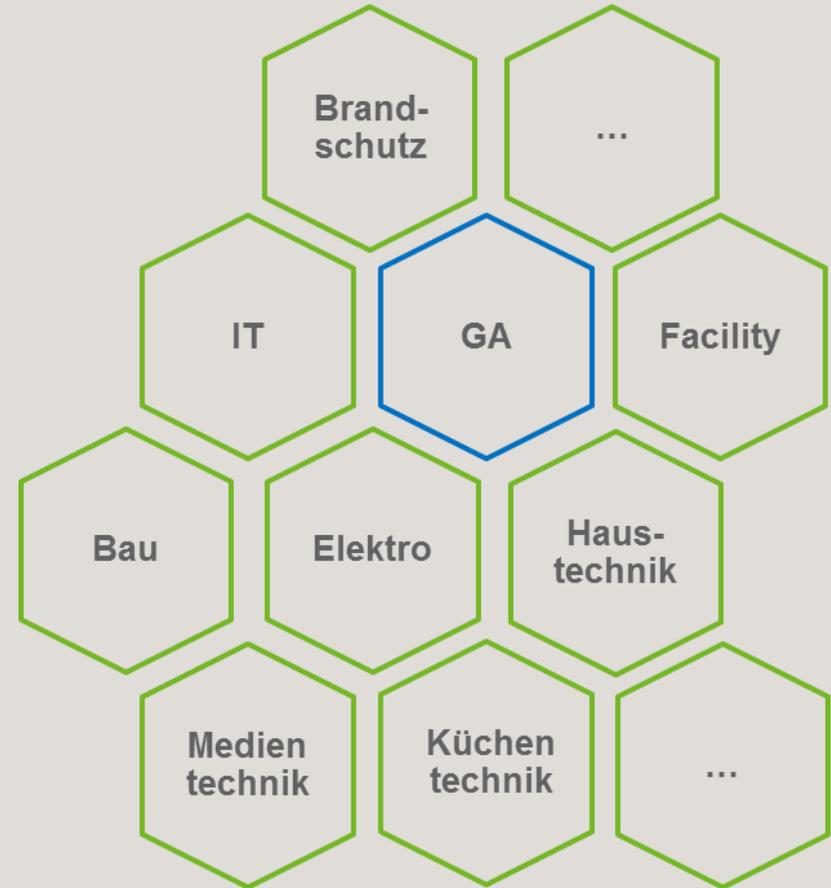
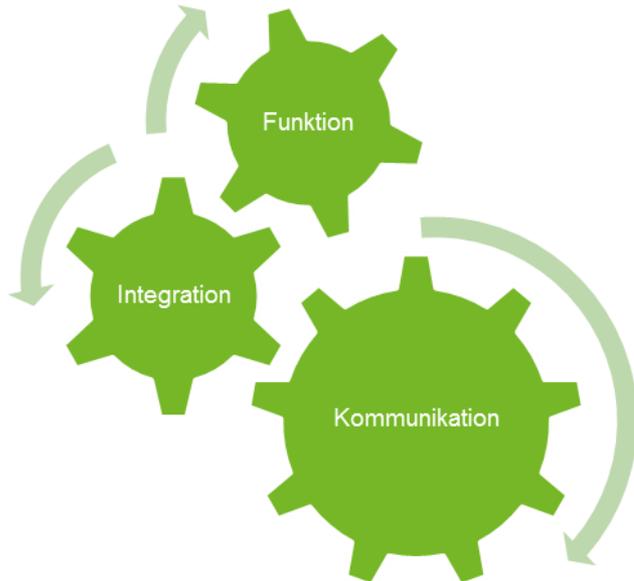
- umfassende Sichtweise
- strukturierte Bewertung
- Nutzung / Bau / Technik / Automation
- Kommunikation mit Nutzern und Betreibern
- Rückschlüsse auf Optimierungspotenzial und Konzepte

		Gebäude / Abteilung		
Bereiche		Relevanz	Beeinflussbarkeit	Einflussfaktoren
		separat nach	Energieträgern / Medien	
			techn. / organ. / persönl.	zur Bildung KPIs
Gebäude	Bau	A B C	1 2 3	
	Technik			
	Automation			
Nutzung	Produktion			
	Anlagen			
	Prozesse			

FAZIT

Was macht smart?

- Gebäudeautomation ist wesentlicher Baustein
(Bewertung / Beeinflussung)
- viele Handlungsfelder (nicht nur technisch)



WAGO

The logo consists of the word "WAGO" in a bold, green, sans-serif font. A green double-headed arrow is superimposed over the letter "A", pointing both upwards and downwards.