



2023

**HOTEL**  
OPTIMAL CITY

FACHKONFERENZ FÜR DIE STADTHOTELLERIE

**12. OKTOBER**

**Heizung, Lüftung, Kühlung:  
Energiesparen und Kosten senken**

Martin Sautner, Georg Bruggraber ABB AG

## Global presence with dedicated local teams

**Mitarbeiter**

~105,000

**Länder**

>100

**Umsatz**

~\$29 Md

**Europa**

~\$10.5 Md.

**Amerika**

~\$8.7 Md.

**AMEA**

~\$9.7 Md.

ABB ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen, das den Wandel von Gesellschaft und Industrie vorantreibt, um eine produktivere und nachhaltigere Zukunft zu erreichen.

Durch die Verbindung von Software mit seinem Portfolio in den Bereichen Elektrifizierung, Antriebstechnik, Prozessautomatisierung sowie Robotik und Automatisierung verschiebt ABB die Grenzen der Technologie, auf ein neues Niveau.

2021 figures

**ABB**

# ABB in Österreich

## Standorte

### Zahlen und Fakten

Firmensitz: Wiener Neudorf

Rund 280 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Umsatz 2021:

- 156 Mio. Euro (ohne B&R)



---

# Die ABB- Geschäftsbereiche

## Elektrifizierung

UMSATZ – 13,2 Mrd. US\$

## Antriebstechnik

UMSATZ – 6,9 Mrd. US\$

## Prozessautomation

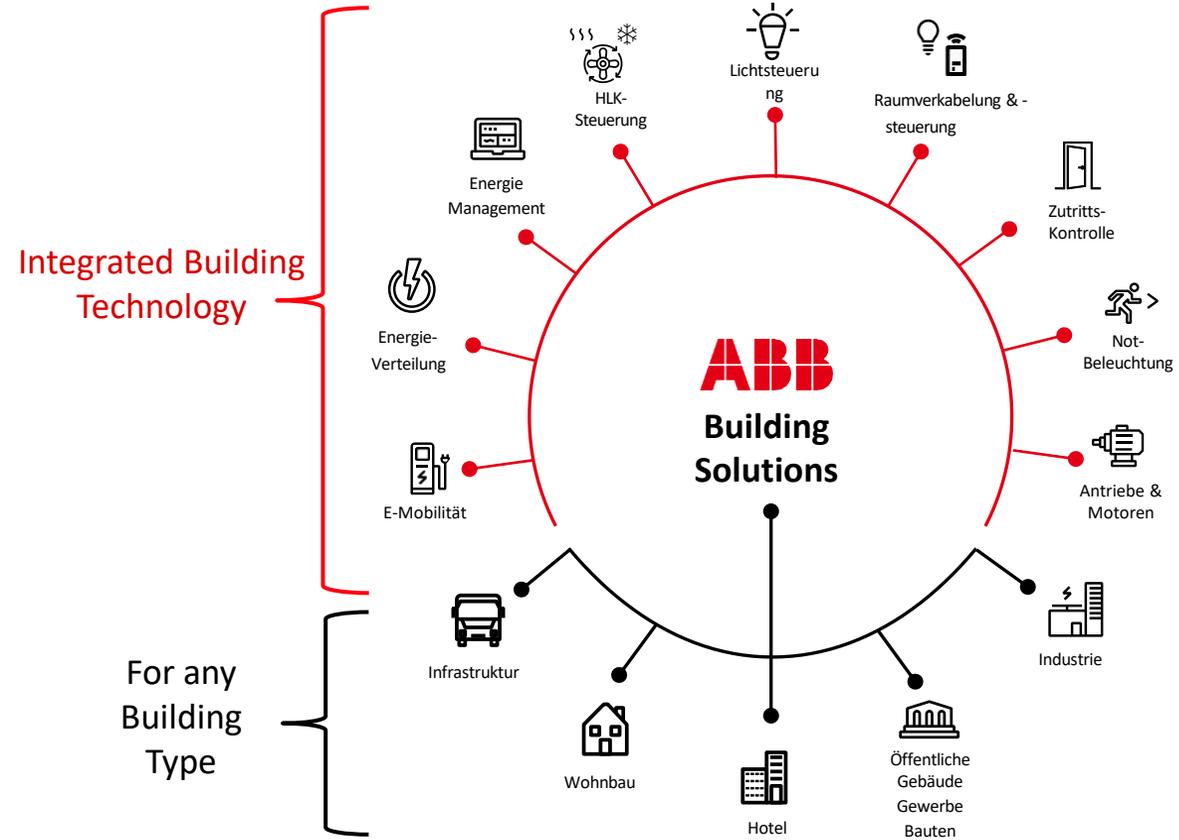
UMSATZ – 6,3 Mrd. US\$

## Robotik & Fertigungsautomation

UMSATZ – 3,3 Mrd. US\$



# ABB Building Solutions



# ABB Electrification Business

ABB und ihre Marken



Ladestationen



pro E-Power 6300A



Alles aus einer Hand





# Trends, policies and goals

Thought leadership to shape the world of tomorrow



# Megatrends

## Buildings decarbonization



**~90%**

90 % des Tages, verbringen wir in Gebäuden



**~40%**

von energiebedingtem CO2 Emissionen stammen von Gebäuden



**>80%**

von gewerblichen Gebäuden Weltweit gibt es keine Gebäudeautomationssysteme



**~90%**

des Gebäudebestandes wird noch bis 2050 stehen bleiben



**~2.5%**

des Gebäudebestandes müssten jährlich saniert werden, um die Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen.



**~70%**

der Gebäudeemissions-Reduktionen wird bis 2050 durch Elektrifizierung und Energieeffizienz-Maßnahmen erreicht werden

---

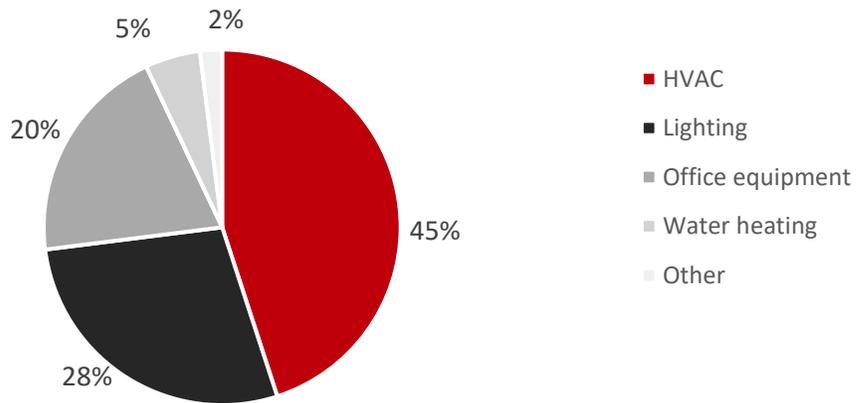
# Building Management Systems

Efficiency as a pathway to reducing carbon emissions

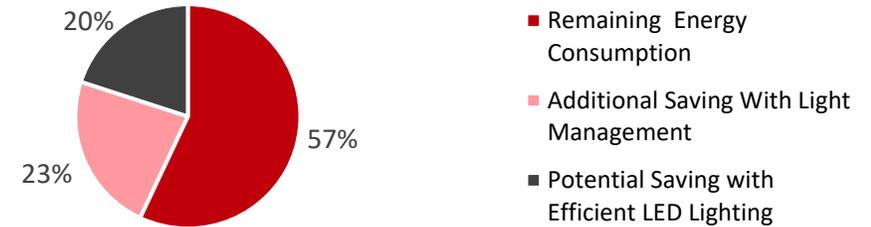


# Energy Consumption in Buildings

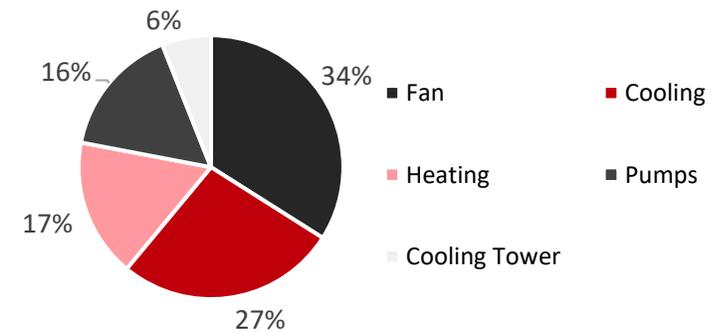
## Energieaufschlüsselung in Gebäuden



## Beleuchtung



## Heizung Lüftung Klima HVAC



## Energie Effizienz | HLK Control

Savings potential

### Mini-Quiz

Welche Energieeinsparungen sind durch eine Anpassung des Sollwerts um nur 1°C zu erwarten? Das bedeutet, dass die Sollwerte im Gebäude im Sommer um 1°C wärmer und im Winter um 1 °C kühler eingestellt werden.?

A. <1%

B. 5%

C. 10%

D. 30%

# Energy Efficiency | Lighting Control

Einsparpotential

## Automatische Licht Regelung - Präsenzgesteuert

Automatische Licht Regelung –

Präsenz und Helligkeit geschaltet

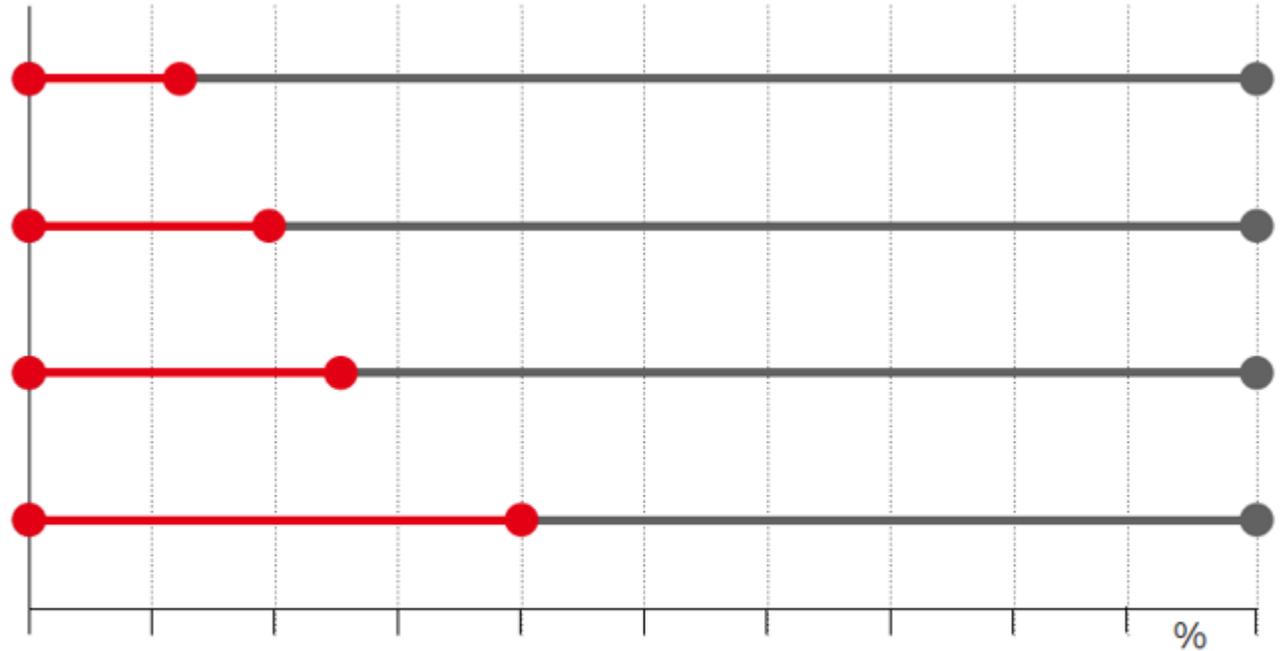
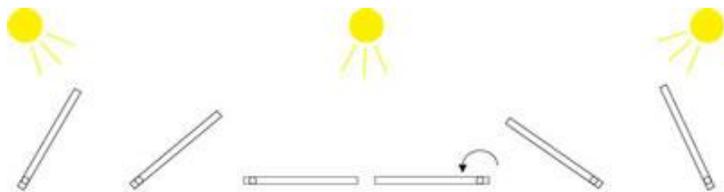
Automatische Licht Regelung –

Präsenz und Konstant Licht geregelt

Automatische Licht Regelung –

Präsenz und Konstant Licht geregelt mit Jalousien

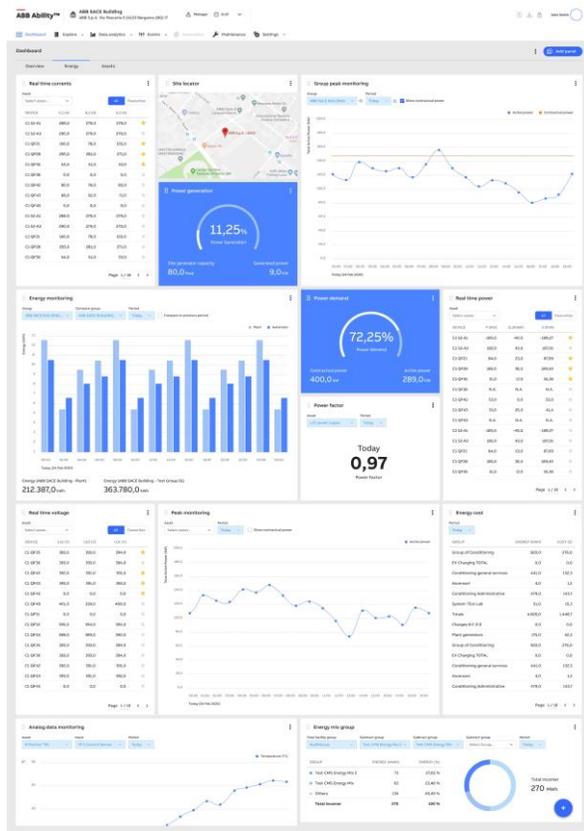
Winkel - Azimut



■ Potential saving compared to manual operation

# ABB Ability™

## Hauptmerkmale



- **Überwachen**  
Entdecken der Leistung des Standorts, Überwachung des elektrischen Systems und Kostenzuweisung
- **Analysieren**  
Planen automatischer Datenexporte, Verbesserung der Nutzung von Anlagen und Erleichterung von Geschäftsentscheidungen
- **Handeln**  
Einrichten von Alarmmeldungen und Benachrichtigungen für zuständiges Personal

Effektive Strategien lassen sich aus der Ferne realisieren, um auf einfache Weise Energieeinsparungen zu erzielen.

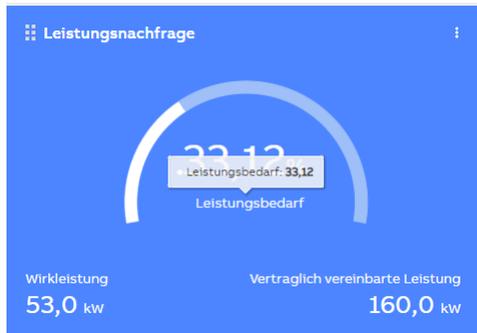
Das Dashboard kann individuell vom Benutzer nach seinen Bedürfnissen erstellt werden.

Erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO 50001.

# ABB Ability™

## Energie Überwachung

- Lastganganalysen
- Vergleich mit vorheriger Periode
- Vergleichen und Erstellen von Energiegruppen z.B. Restaurant, Wellnessbereich, Gebäudetrakt, Stockwerk



### Energie-Überwachung

Gruppe

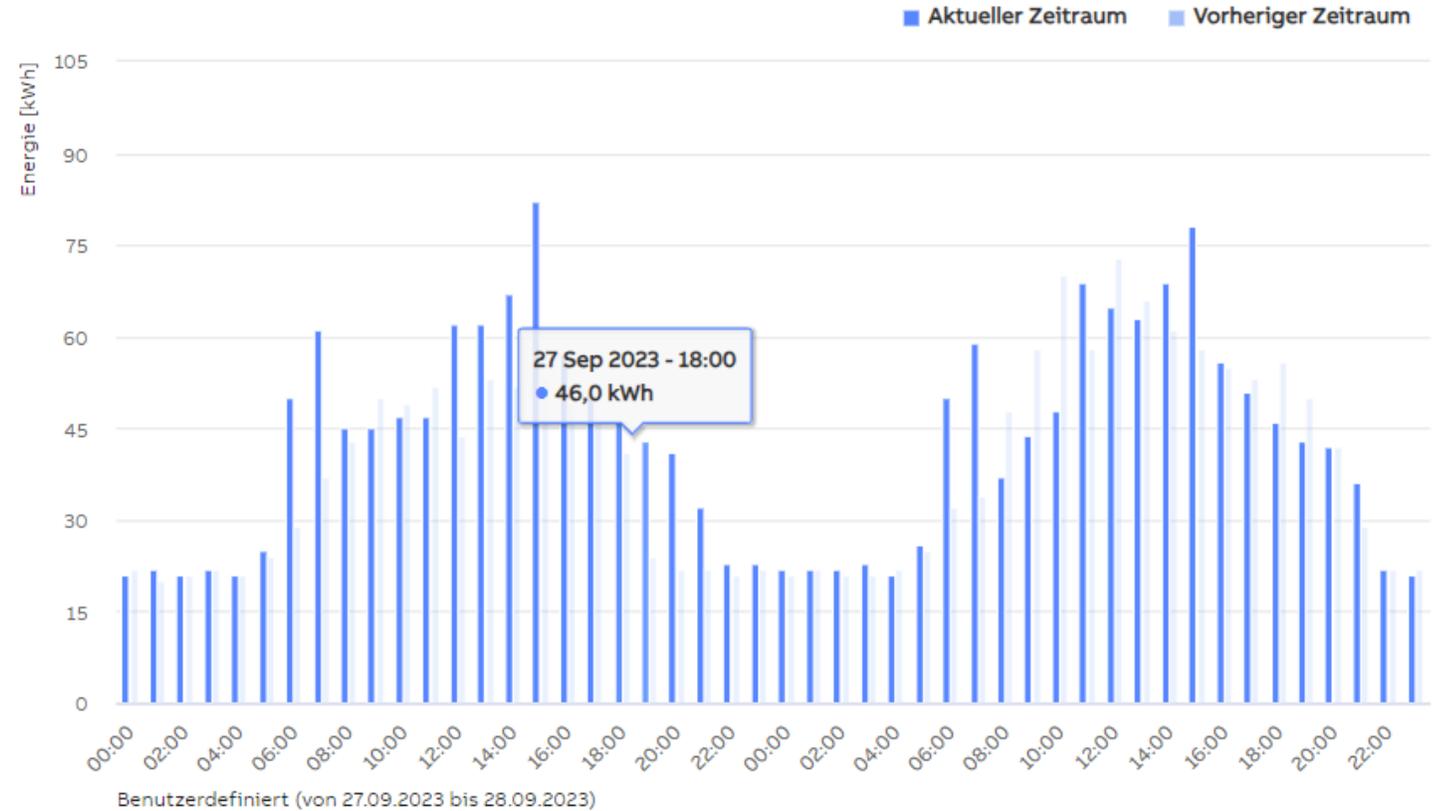
ATABB Wr. Neudor...

Gruppe vergleichen

Zeitraum

Benutzerde...

Mit dem vorherigen Zeitraum vergleichen



Aktueller Zeitraum  
2.051,00 kWh

Vorheriger Zeitraum  
1.858,00 kWh

# ABB Ability™

## Tortendiagramm

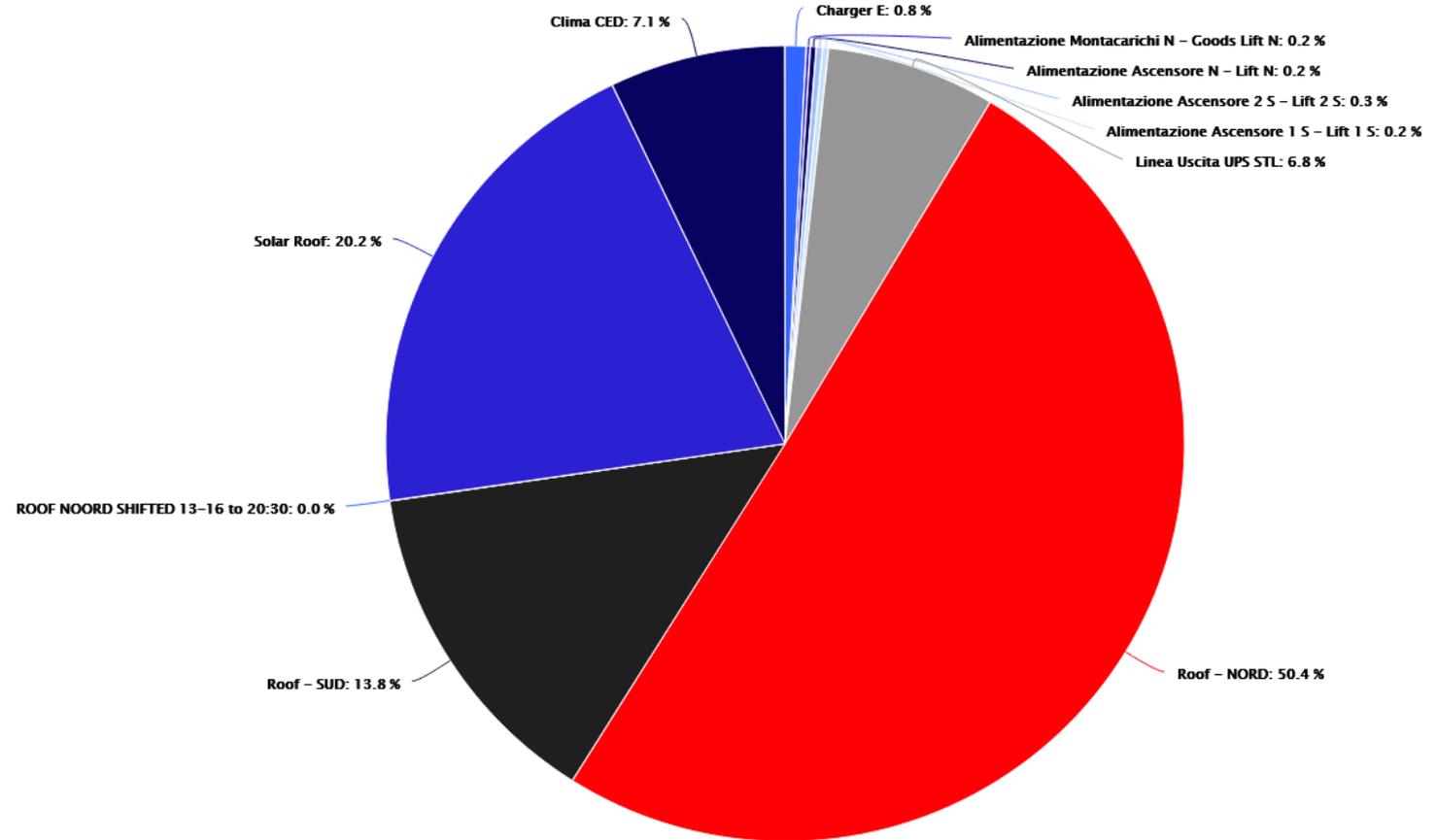
- Aufschlüsselung des Energieverbrauches, Kosten und CO<sup>2</sup> Ausstoß der einzelnen Segmente



Total : 1,306,631.23kWh

Multiyearly Values – 2020 – 2023

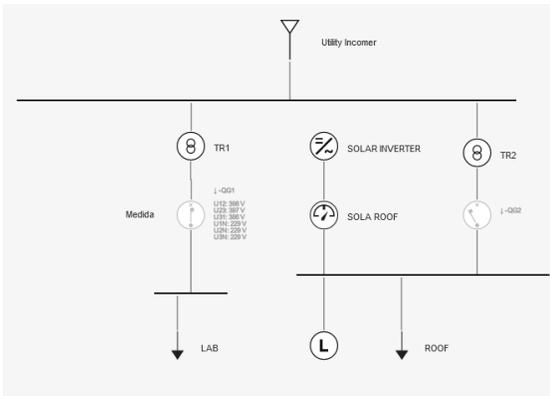
Total : 4,884,786,053.73kg CO2



# ABB Ability™

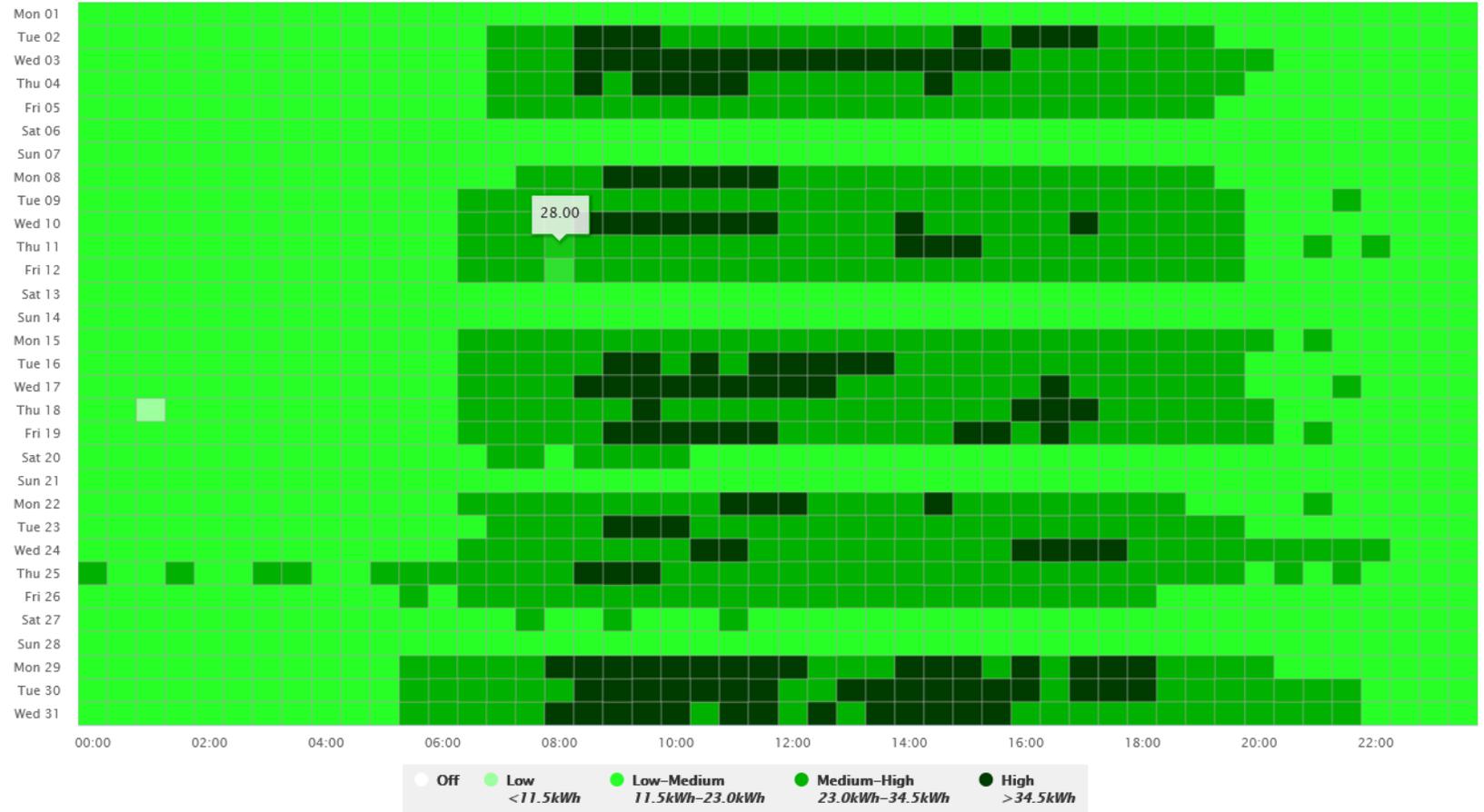
## Spektralanalyse

- Intuitives erkennen von Anomalien im Lastgang
- Erkennen von unnötigen Leerlaufverlusten, wie Computernetzteile ev. frei Schaltung in der Nacht.
- Monatsübersicht –Tagesvergleich



### Activity Maps – –QG1

May 2023

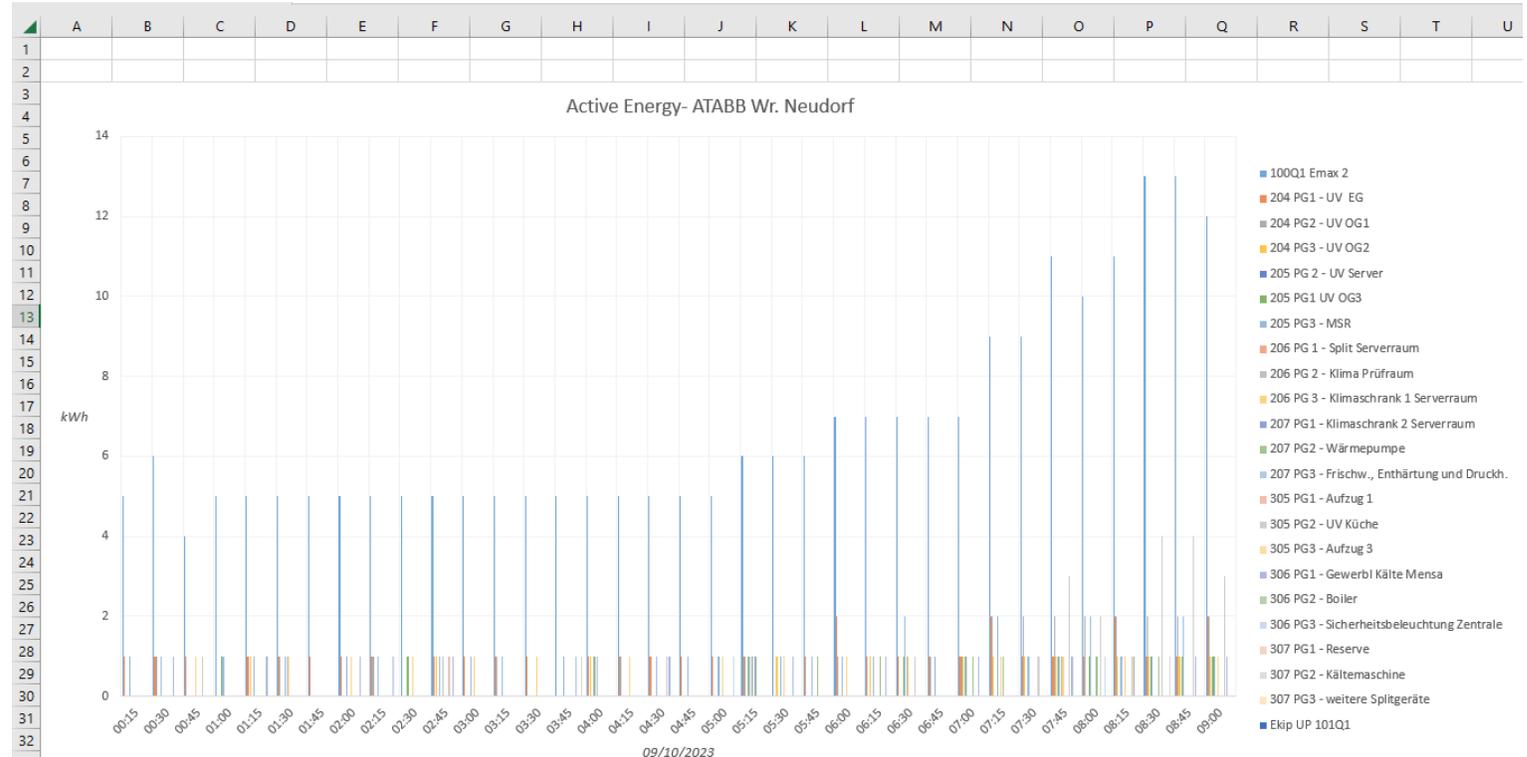


# ABB Ability™

## Datenexport

- Mit einem Klick zum Excel Datensatz
- Automatisch generierte Diagramme
- Automatisierte Datenablage für ISO Audit

Serial number	Device	Tag	Net Plant Name	Date	Timezone	UTC	UTC Timezone	Time	kWh	Total active	ex	Quality
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 10:10:09	10/9/2023 12:10:01:15		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 10:10:09	10/9/2023 12:10:01:30		6	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 10:10:09	10/9/2023 12:10:01:45		4	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 10:10:09	10/9/2023 12:10:01:00		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 11:10:09	10/9/2023 1:14:01:15		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 11:10:09	10/9/2023 1:21:01:30		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 11:10:09	10/9/2023 1:34:01:45		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/8/2023 11:10:09	10/9/2023 1:51:02:00		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 2:11:02:15		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 2:21:02:30		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 2:41:02:45		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 2:51:03:00		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 3:11:03:15		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 3:21:03:30		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 3:41:03:45		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 12:10:09	10/9/2023 3:51:04:00		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 2:21:10	10/9/2023 4:14:04:15		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 2:21:10	10/9/2023 4:21:04:30		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 2:21:10	10/9/2023 4:41:04:45		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 2:21:10	10/9/2023 4:51:05:00		5	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 3:31:10	10/9/2023 5:11:05:15		6	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 3:31:10	10/9/2023 5:21:05:30		6	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 3:31:10	10/9/2023 5:41:05:45		6	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 3:31:10	10/9/2023 5:51:06:00		7	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 4:31:10	10/9/2023 6:11:06:15		7	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 4:31:10	10/9/2023 6:21:06:30		7	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 4:41:10	10/9/2023 6:41:06:45		7	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 4:51:10	10/9/2023 6:51:07:00		7	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 5:10:10	10/9/2023 7:11:07:15		9	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 5:21:10	10/9/2023 7:21:07:30		9	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 5:41:10	10/9/2023 7:41:07:45		11	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 5:51:10	10/9/2023 7:51:08:00		10	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 2	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 6:11:10	10/9/2023 8:11:08:15		11	High		
BAV027817441	100Q1	Emax 3	ATABB Wr. Neudorf	Ne 09/10/2023	+02:00	10/9/2023 6:51:10	10/9/2023 8:11:08:30		11	High		



# ABB Ability™ Energy Manager – ISO 50 001

## Energieleistungsindikatoren

### Import von Kennzahlen

Importieren Sie Daten, um den Energieverbrauch zu normieren:

- API: z.B. aus GLT, Zutrittskontrollsystem
- Sensors from gateway I/O module
- Sensors from PLC (e.g. E-kit) Heizungsreglern, KNX Reglern etc.
- Ekip signaling 3T from an ACB

### Erstellen von EnPI's

Durch die Miteinbeziehung der Treibenden Faktoren kann ein einfach zu vergleichender Faktor errechnet werden.

Dieser wird in der ISO 50001 als **Energy Performance Indicator** bezeichnet

Ein **EnPI** ist ein "ruler" Maßstab – Rate zwischen Energieverbrauch über einen gewissen Zeitraum durch den EnPI.

Als ergebnis bekommen wir einen Wirkungsgrad welcher einfach mit Referenzwerten (ISO) vergleichbar ist.

$$\text{EnPI} = \frac{\sum_t \text{Energieverbrauch}}{\text{Hotel Auslastung}}$$

### Fortlaufende Optimierung

Durch die Messung der Energieleistung zu einem bestimmten Zeitpunkt wird eine Basiskennlinie erstellt und der Ausgangspunkt für die Festlegung von Zielen und die Bewertung zukünftiger Anstrengungen und der Gesamtwirkungsgrad des Gebäudes bereitgestellt.

Die wichtigsten Schritte beinhalten:

- **Legen Sie eine Baseline fest**— Legen Sie ein Basisjahr oder einen Durchschnitt mehrerer historischer Jahre fest.
- **Kennzahlen definieren**— Wählen Sie Maßeinheiten aus, die die Energieeffizienz Ihres Unternehmens effektiv und angemessen ausdrücken.
- **Ergebnisse veröffentlichen** — Bekanntgabe von Leistungs-Baselines für Einrichtungen, Manager und andere wichtige Entscheidungsträger in Ihrem Unternehmen.

# ISO 50001 - Energieleistungsindikatoren

So bewerten Sie bei einem 3\*\*\* bis 4\*\*\*\* Hotel den Stromverbrauch

1. Schritt: Berechnung des spezifischen Stromverbrauchs Stromverbrauch pro Jahr lt. Jahresabrechnung des Stromversorgers:  
24.000 kWh Bruttogrundfläche: 1.500 m<sup>2</sup> Berechnung:  $24.000 \text{ kWh} / 1.500 \text{ m}^2 = 16 \text{ kWh/m}^2$
2. Schritt: Vergleich des Rechenergebnisses mit Kennwerten von Hotels der Kategorie 3\*\*\* bis 4\*\*\*\*

Ergebnis: Ihr Betrieb weist beim Stromverbrauch ein erhebliches Einsparpotenzial auf.

## Strom

Stromverbrauch pro m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche [kWh/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> ]	$\frac{\text{Verbrauch lt. Jahresabrechnung in kWh}}{\text{Bruttogrundfläche in m}^2}$	< 30	> 30	> 60
Stromverbrauch pro Übernachtung [kWh/ÜN]	$\frac{\text{Verbrauch lt. Jahresabrechnung in kWh}}{\text{Anzahl der Übernachtungen}}$	< 10	> 10	> 15
Stromverbrauch pro Bett [kWh/B]	$\frac{\text{Verbrauch lt. Jahresabrechnung in kWh}}{\text{Anzahl der Betten}}$	< 1.000	> 1.000	> 3.000

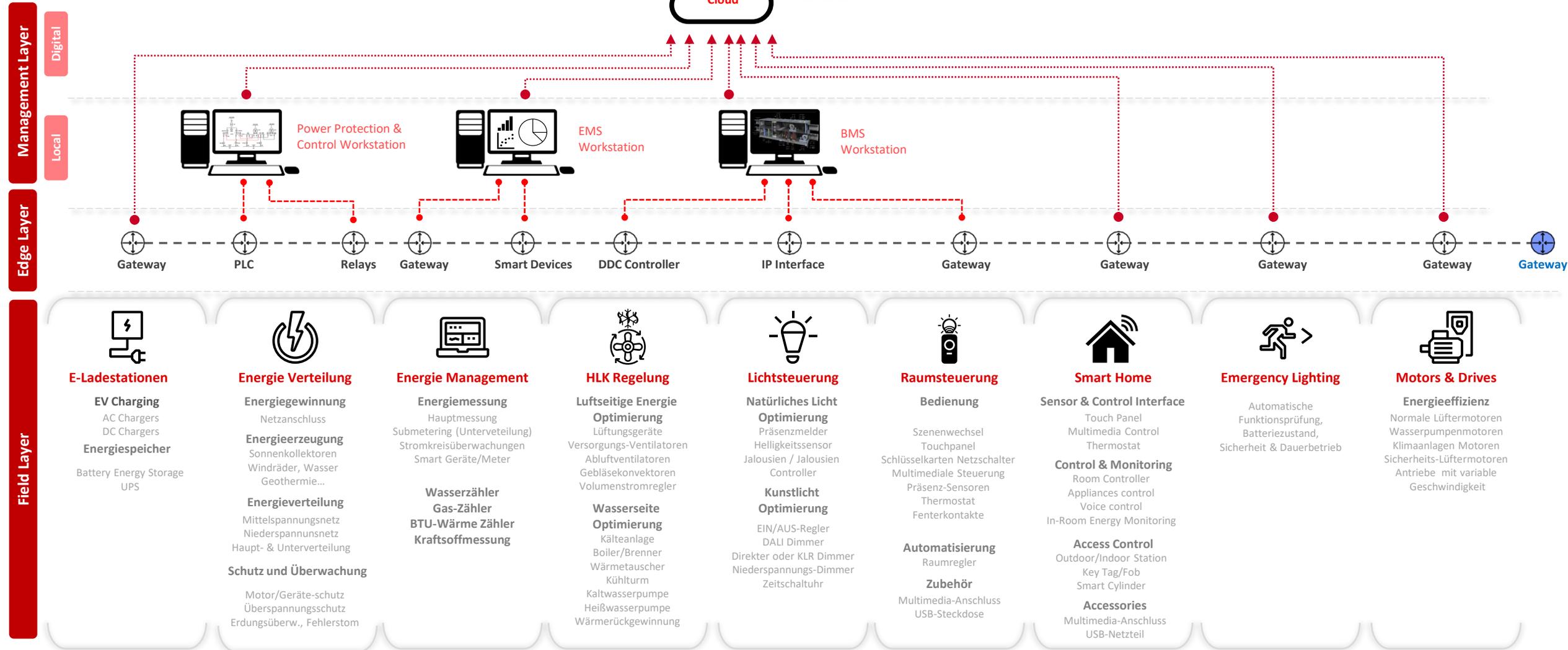
Quelle: [Energiemanagement-in-Hotellerie-und-Gastronomie.pdf \(wko.at\)](#)

# ISO 50001 - Energieleistungsindikatoren

Energieeffizienzklassen nach DIN EN 15232:2011Ω	Einsparpotentiale bei thermischer Energie			Einsparpotentiale bei elektrischer Energie		
	Büro	Schule	Hotel	Büro	Schule	Hotel
<b>A</b> Hoch energieeffiziente Raumautomation und vernetzte Gewerke	0,70	0,80	0,68	0,87	0,86	0,90
<b>B</b> Höherwertige, gewerke- optimierte Einzellösung, partiell vernetzt	0,80	0,88	0,85	0,93	0,93	0,95
<b>C</b> Standard Raumautomation Referenzgrundlage	1	1	1	1	1	1
<b>D</b> Keine Raumautomation nicht energieeffizient	1,51	1,20	1,31	1,10	1,07	1,07

Energieeffizienzklasse	Energiebedarf oder -verbrauch
A+	unter 30 kWh/(m <sup>2</sup> a)
A	30 bis unter 50 kWh/(m <sup>2</sup> a)
B	50 bis unter 75 kWh/(m <sup>2</sup> a)
C	75 bis unter 100 kWh/(m <sup>2</sup> a)
D	100 bis unter 130 kWh/(m <sup>2</sup> a)
E	130 bis unter 160 kWh/(m <sup>2</sup> a)
F	160 bis unter 200 kWh/(m <sup>2</sup> a)
G	200 bis unter 250 kWh/(m <sup>2</sup> a)
H	über 250 kWh/(m <sup>2</sup> a)

# Reference Architecture



# Energiemanagement Leitfaden online

 Bundesministerium  
Arbeit und Wirtschaft

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

klimaaktiv  


## Online-Leitfaden Energiemanagement in der Hotellerie und Gastronomie

Kurzinformation zum Online-Leitfaden



---

# Hotel Referenzen

(Auszug)

**BERT Steierereck Pogusch**

---



**Dilly Hotel Windischgarsten**

---



**Falkensteiner Hotel Sonnenalpe Naßfeld**

---



**Falkensteiner Hotel Schloss Velden**

---



**Edelweiß Großarl**

---



---

# Hotel Referenzen

(Auszug)

**Harry`s home City point Steyr**



**Pure Resort Schruns**



**Hotel Kaiserblick Elmau**



**Hotel Radisson RED Wien**



**ALL SUIT HOTEL Fieberbrunn**



**Ritz Carlton Wien**



A woman with curly hair, wearing a light-colored shirt, stands on a balcony looking out at a futuristic city. The city features modern buildings, some with green roofs, and several tall skyscrapers. In the background, there are wind turbines on a hillside under a blue sky with white clouds. A large red circle is overlaid on the center of the image, containing the text "Q&A".

# Q&A

**ABB**