

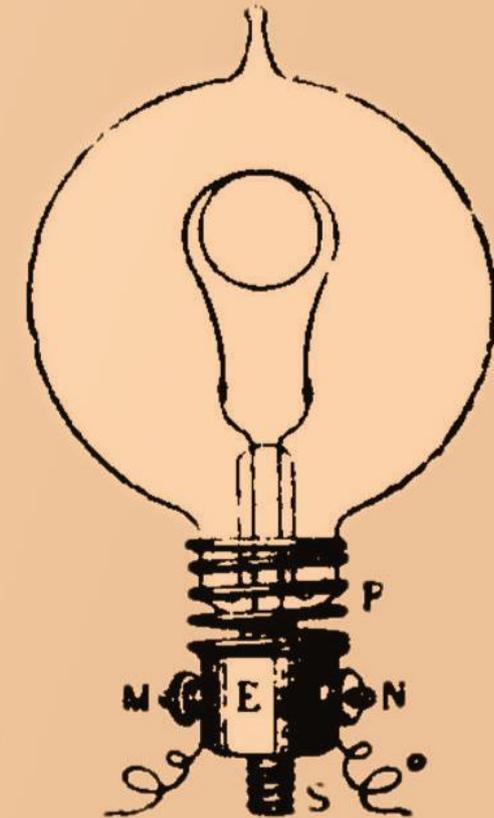
# Paradigma Wechsel in der Life Science Industrie?

Integrierte Lösungen und Services für Life Science – Leistung steigern durch aussagekräftige Daten

## Exkurs: Wer hat die Glühbirne erfunden ?

Zum Zeitpunkt der Patentanmeldung von Edison 1879 existieren bereits ungefähr 20 vergleichbare Designs.

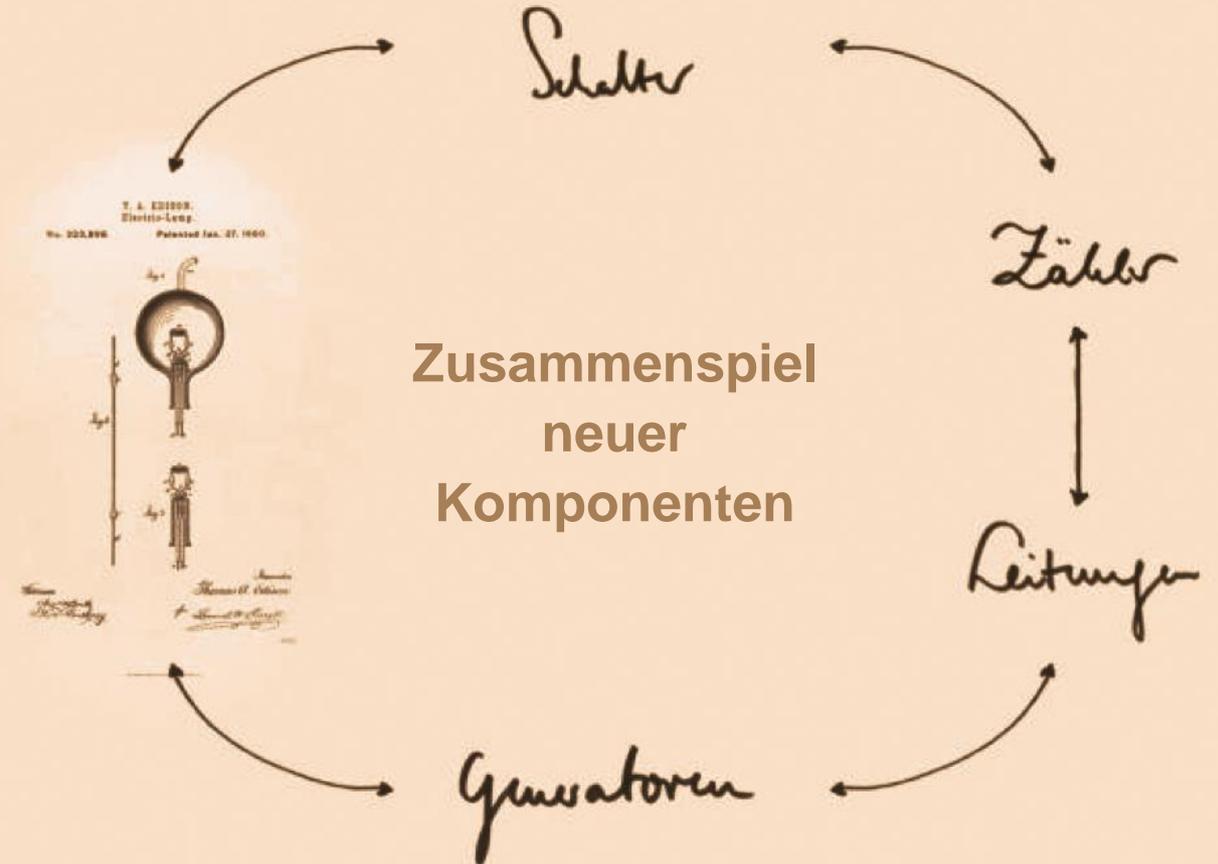
*Joseph W. Swan*



# Was können wir von Edison lernen?

**Nicht die Glühlampe sondern „elektrisches Licht für alle Konsumenten“ war der Durchbruch.**

- ▶ Innovation erhält ihre Bedeutung durch **Systemverständnis und Geschäftsmodell.**
- ▶ Sie bietet im Zusammenspiel mit bestehender Infrastruktur eine neue **Lösung.**



# Was passiert auf dem Markt?

**Kosten-  
druck**

**Wachsende  
Sicherheitsbedrohungen**

**Wachsender  
Digitalisierungsbedarf**

**Heilende**

**Nahrungsmittel**

**Sich ständig ändernde  
Vorschriften**

**Zunehmendes Interesse an  
institutionellen Immobilien-  
anlagen in der Life-Science-Branche**

**Kampf um talentierte  
Spitzenkräfte**

**Produkteinführungszeit**

# Digitalisierung nutzen, um sich von Mitbewerbern abzuheben



## Große Datenmengen, die in Wert umgewandelt werden können.



Bis 2018 wird es mehr **angeschlossene Geräte** geben als lebende Menschen, Ca. **50 Milliarden** bis 2020



Business **IP traffic** wird von 2014 – 2019 um **+20% pro Jahr** wachsen



**Mobiles Computing** soll von 2014 - 2019 um **+57% pro Jahr** wachsen



### **Kosten sinken dramatisch**

\$500 pro 1 million Transistoren in 1990;  
**\$0.05** pro 1 million Transistoren in **2012**

**Digitalization**  
**changes**  
**everything**

# Die richtigen Technologien ...

Personen

Building Performance  
Tools und Analysefunktionen



Navigator



Service-Portal

Technologien

Integrierte  
Management-  
plattformen und  
Anwendungen



Integrierte Gebäude-  
managementplattform



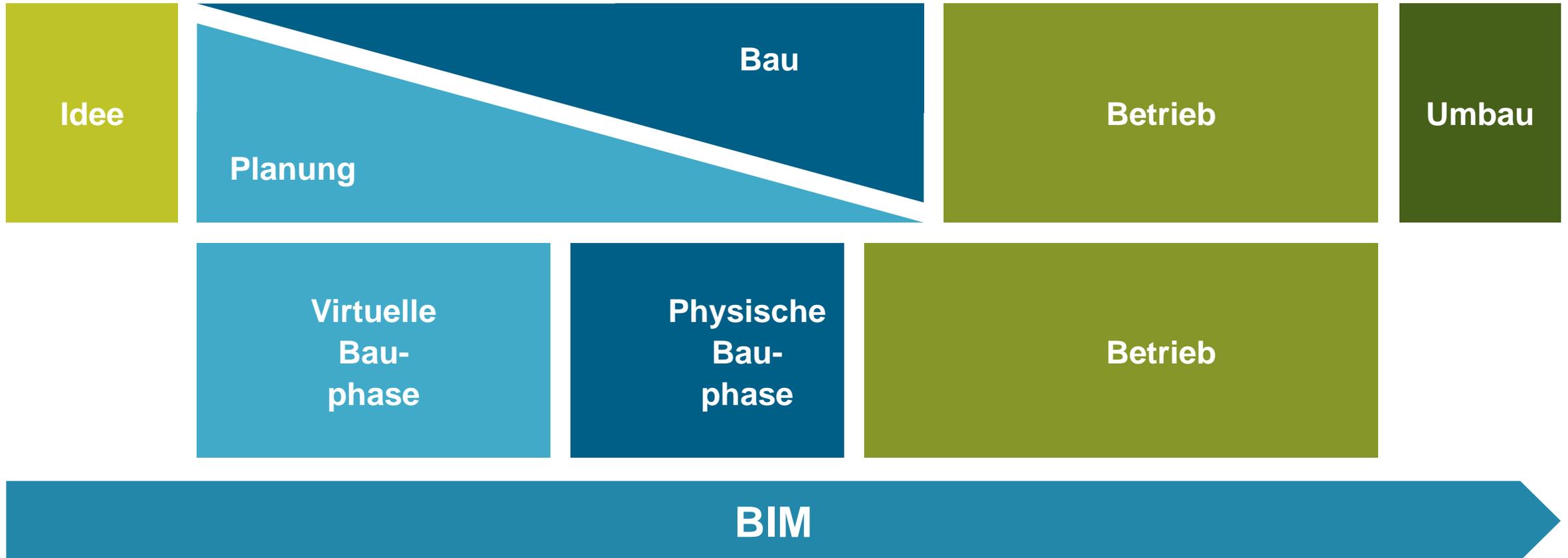
Integrierte Sicherheit  
für kritische Infrastruktur

Services

Automations- und  
Feldgeräte



# BIM verändert den Bauprozess und ermöglicht integrale Gebäudetechnik-Lösungen



# Integraler Ansatz mit Fokus auf gesamte Lebensdauer

Building Technologies' offerings

Products

Systems

Solutions

Applications

Rebuild

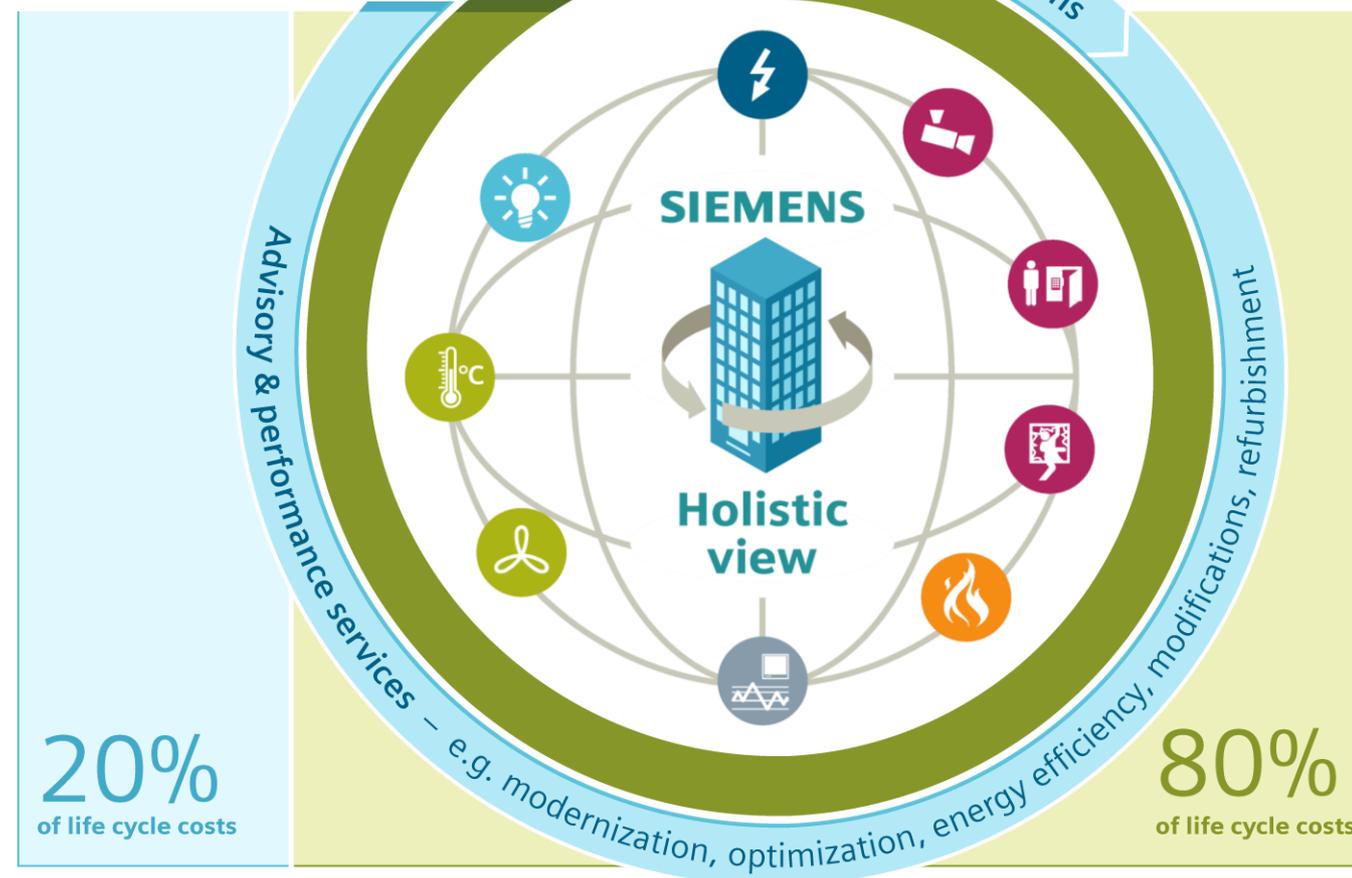
Building life cycle phases

Idea

Plan

Build

Operation



# Integrierte Lösungen für kritische Umgebungen

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



## Dedizierte Lösungen und Services für

- Reinräume
- Labore
- Kritische Lagerung
- OP-Räume
- Biocontainment-Bereiche und Vivarien



Umfassendes Gebäudeautomations-  
system und zugehörige Services



Kompetenz in kritischen Umgebungen

# Typische-Lösung für Raumdruck- und Abzugshaubensteuerung

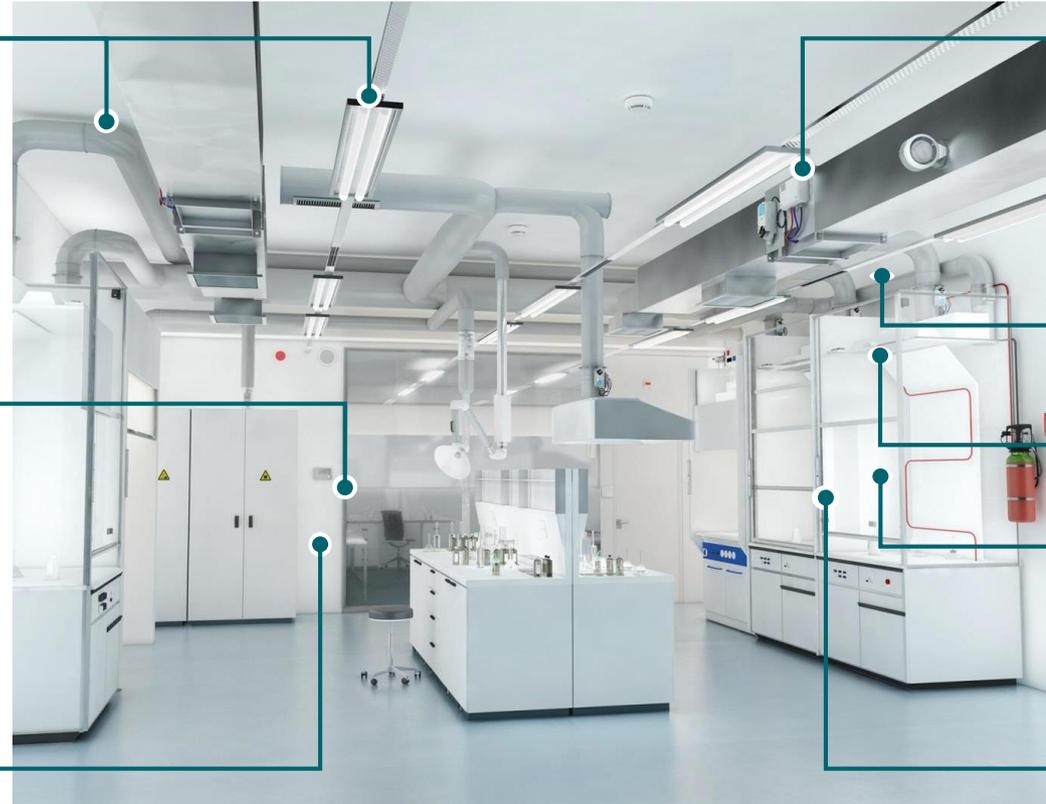
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Personen  
Technologien  
Services

Kompaktregler

Raumbedingungsmonitor

Raumdrucksensor



VAV-Klappenstellantrieb

Luftstrom-Drucksensor

Einström-  
geschwindigkeitssensor

Schiebersensor

Bedien- und Anzeigegerät

# Wie aussagekräftige Daten die Laborleistung steigern

Wenn die richtigen Gebäudedaten ...



... richtig angewendet werden ...



... helfen wir, perfekte Orte zu schaffen



1

**Geschäftsziele und KPI definieren**

2

**Verbinden und sammeln**

3

**Daten analysieren, um praktisch umsetzbare Erkenntnisse zu erhalten**

4

**Maßnahmen umsetzen und Leistung kontinuierlich verbessern**



# Leistung durch aussagekräftige Daten steigern

Wenn die richtigen Gebäudedaten ...  ... richtig angewendet werden ...  ... helfen wir, perfekte Orte zu schaffen

## 1 Geschäftsziele und KPI definieren

### Leistungskennzahlen (KPI)

Mieter-/  
Benutzerzufriedenheit



Betriebskosten



Schadstoffausstoß



Öffentliche Wahrnehmung



Arbeitsplatznutzung



### Geschäftliche Herausforderungen

Kampf um talentierte Spitzenkräfte

Kostendruck

Sicherheits- und  
Umweltbedrohungen



# Leistung durch aussagekräftige Daten steigern

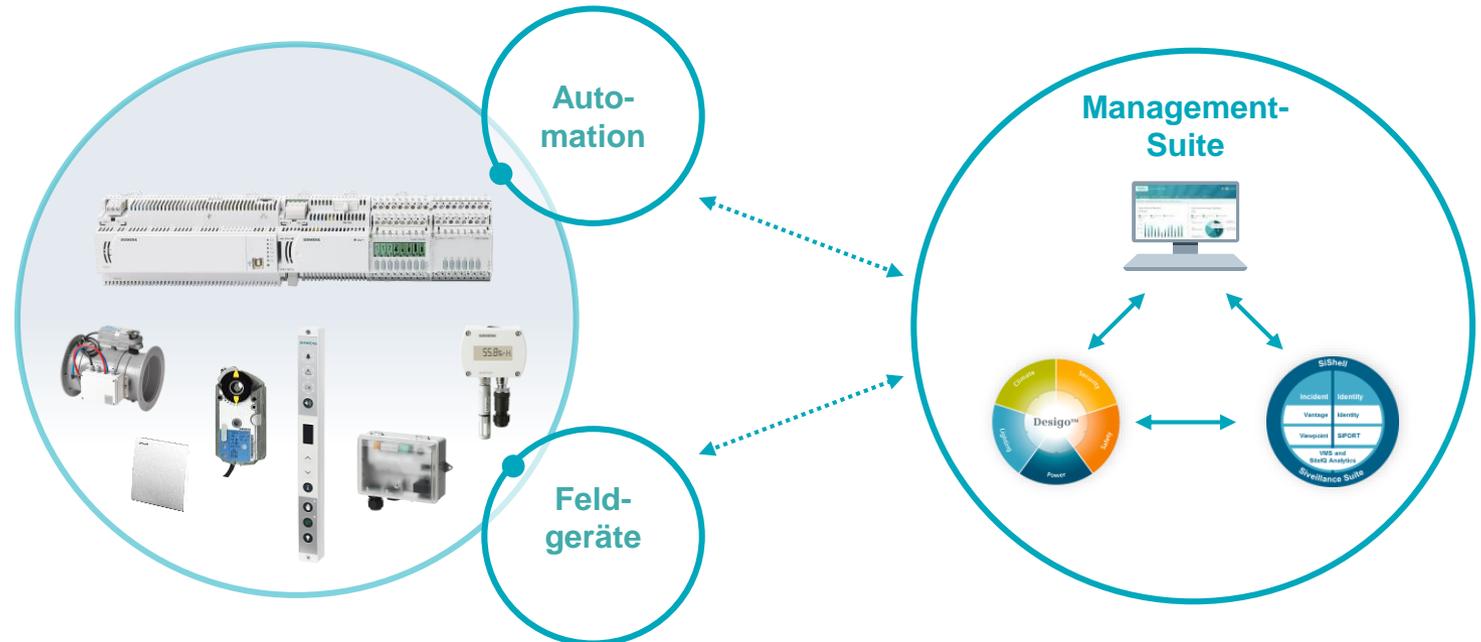
Wenn die richtigen Gebäudedaten ... richtig angewendet werden ... helfen wir, perfekte Orte zu schaffen

## 2 Systeme verbinden und Daten sammeln

### Datenquellen

- **Daten zu Sachwerten (statisch)**
  - HLK-, Sicherheits- und Brandschutzeinrichtungen
  - Gebäude
- **Leistungsdaten (dynamisch)**
  - Volumenstrom
  - Management der Abzugshaubenschieber
  - Energieverbrauch
- **Externe Daten**
  - Wettervorhersage
  - Daten zu Rechtsvorschriften/Compliance
- **Planungs- und Baudaten**
  - BIM-Daten

### Daten sammeln



# Leistung durch aussagekräftige Daten steigern

Wenn die richtigen Gebäudedaten ...  ... richtig angewendet werden ...  ... helfen wir, perfekte Orte zu schaffen

## 3 Daten analysieren, um praktisch umsetzbare Erkenntnisse zu erhalten

### Daten analysieren



- Regeln für Datenqualität
- Fehlererkennung und Diagnose (FDD)

Alarme

Berichte

Dashboards

### Transparenz schaffen



Laborraum-Vergleichsbericht  
Abzugshauben-Vergleichsbericht  
Volumenstrombericht  
Laboranlagen-Energiebericht  
KPI-Bericht (grün)



### Praktisch umsetzbare Erkenntnisse

- Ineffizienzen durch regelbasierte Analyse erkennen
- Austausch oder Wartung nicht-wirtschaftlicher Geräte und Systeme empfehlen
- Optimierungsmaßnahmen (FIM) empfehlen

**FIM** = Facility Improvement Measures  
**FDD** = Fault Detection and Diagnostics

Wenn die richtigen Gebäudedaten ...  ... richtig angewendet werden ...  ... helfen wir, perfekte Orte zu schaffen

## 4 Maßnahmen umsetzen und Leistung kontinuierlich verbessern

### Zu ergreifende Maßnahmen

- **Empfohlene Optimierungsmaßnahmen (FIM) umsetzen**
- **Gebäudedaten fortlaufend überwachen und überprüfen**

### Ergebnis

- **Verbesserte Energieeffizienz**
  - Niedrigere Betriebskosten (OPEX)
  - Niedrigerer Schadstoffausstoß
- **Höhere Prozess- und Systemeffizienz**
  - Kürzere Markteinführungszeit
  - Effizientere Arbeitsabläufe durch integrierten Ansatz
- **Höhere Verfügbarkeit durch effizienten Service und zuverlässige Systeme**
- **Minimale Risiken durch höhere Sicherheit und Schutz vor Kreuzkontamination**

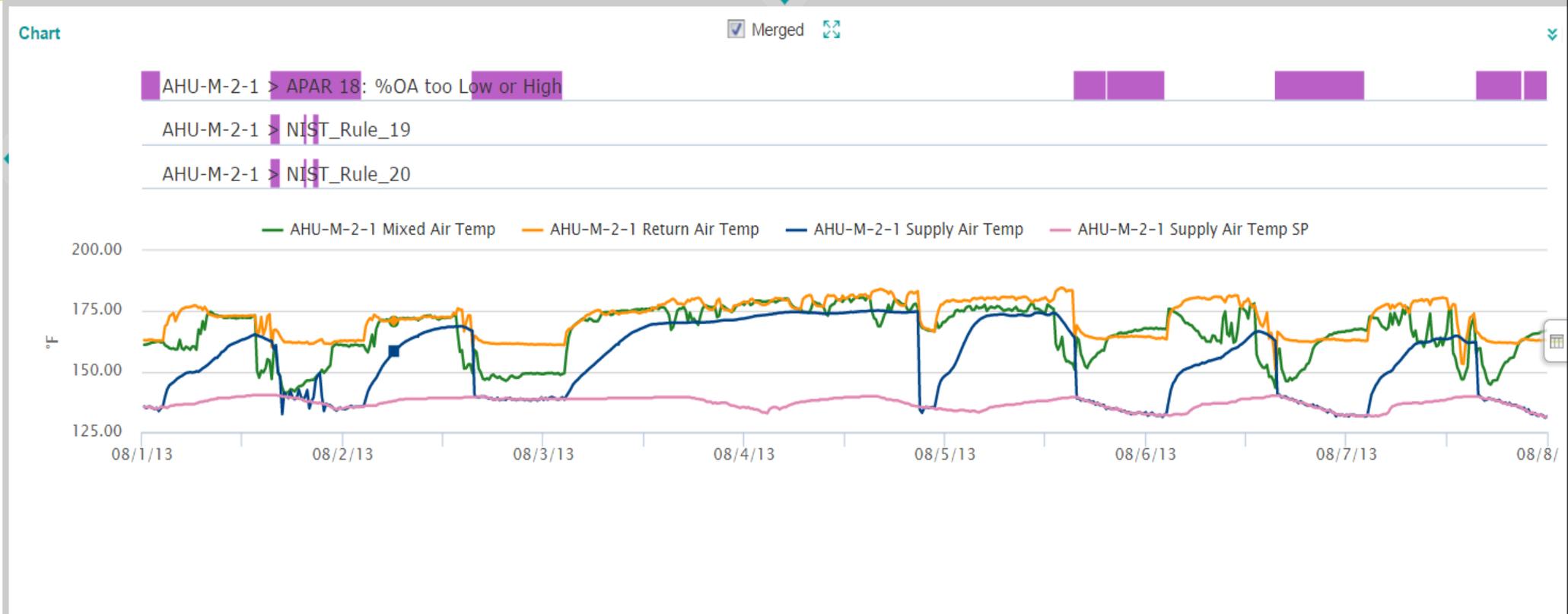
**Tree** <<

- Wavezero (102)
  - South (102)
    - Long Beach (102)
      - Air Handling (102)
        - AHU-M-2-1 (52)**
        - AHU-M-2-2 (50)

**Result** < 1 Week(s) from 8/1/13 >

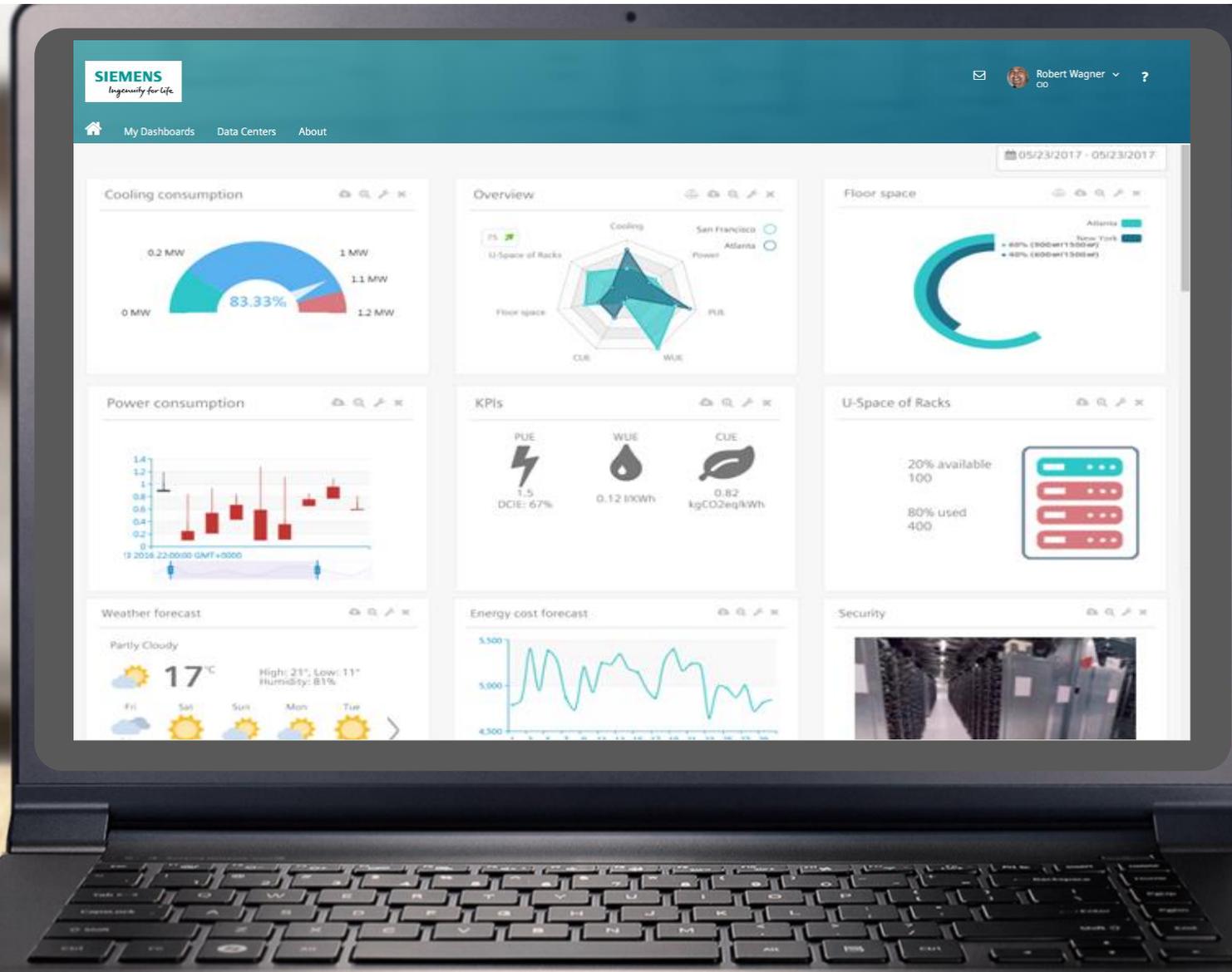
Wavezero (102) South (102) Long Beach (102) Air Handling (102) AHU-M-2-1 (52) 🔍

Name	Rule	Type	RPI	State	Activity	# Occ	Min Dur	Max Dur	Duration
AHU-M-2-1	NIST_Rule_17	Air Handling Unit	🔴	Ack	📄	2	15 min	45 min	1 h
AHU-M-2-1	APAR 18: %OA to...	Air Handling Unit	🟢	Unack	📄	8	2 h 15 min	10 h 45 min	2 d 5 h 15 min
AHU-M-2-1	NIST_Rule_19	Air Handling Unit	🔴	Unack	📄	3	15 min	1 h	2 h
AHU-M-2-1	NIST_Rule_20	Air Handling Unit	🔴	Unack	📄	3	15 min	1 h	2 h
AHU-M-2-1	NIST_Rule_22	Air Handling Unit	🔴	Ack	📄	1	1 h	1 h	1 h

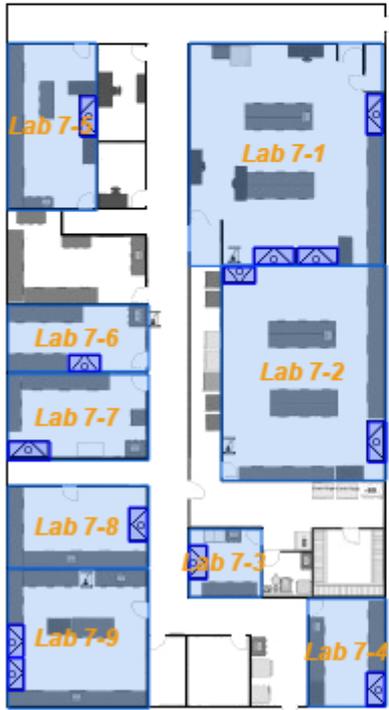


# Dashboard Hub für Datengesteuerte Entscheidungen

**SIEMENS**  
Ingenuity for life

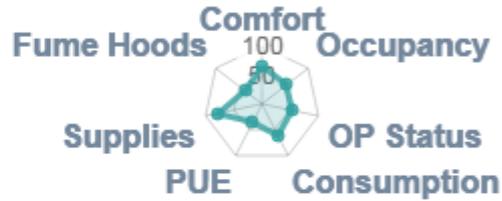


Floor 7 >

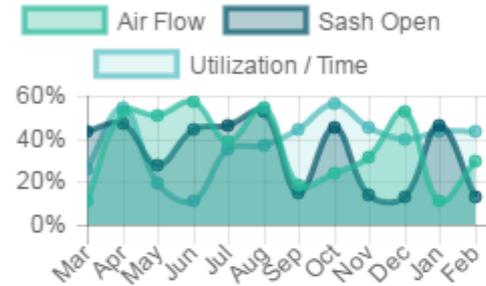


### Overall Performance ☰ ☁ 🔍 ✕

55 ➔

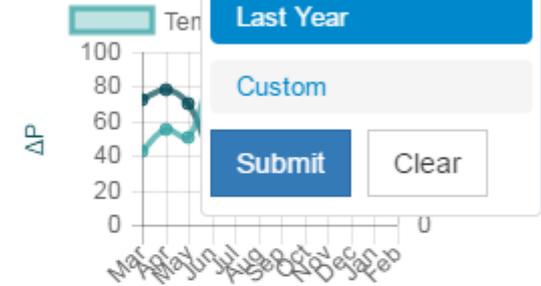


### Fume Hoods ☰ ☁ 🔍 ✕



January 1, 2016 - December 31, 2016 ▾

### Comfort ☰ ☁ 🔍 ✕



Today

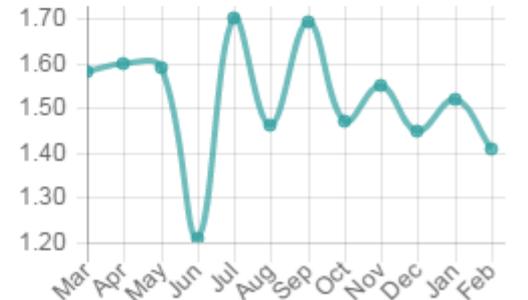
Last 30 Days

Last Year

Custom

Submit Clear

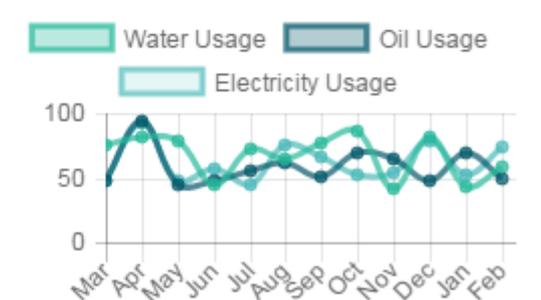
### PUE ☰ ☁ 🔍 ✕



### Occupancy ☰ ☁ 🔍 ✕



### Consumption ☰ ☁ 🔍 ✕



Save



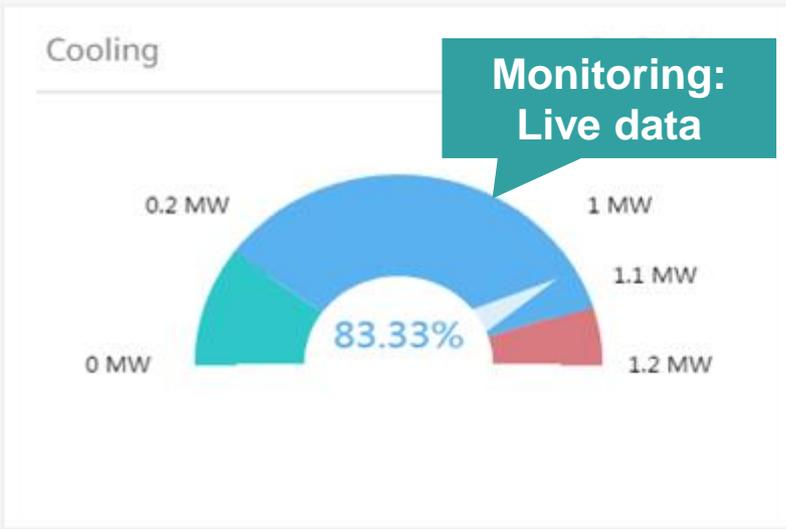
Customer-tailored cockpit

Notifications (e-mail, browser, SMS)

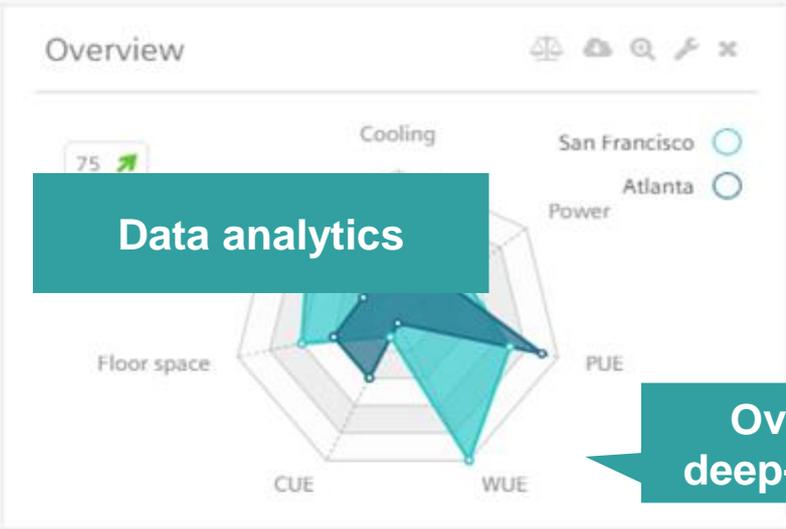


Browser and mobile version

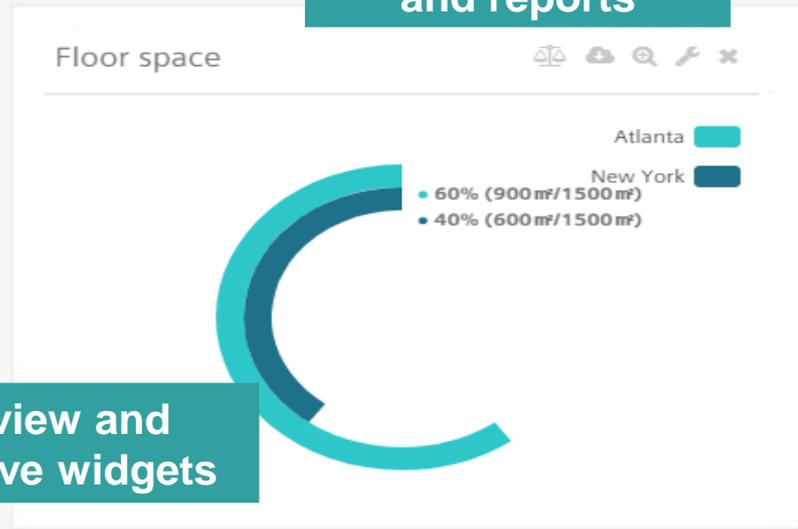
User-tailored information and reports



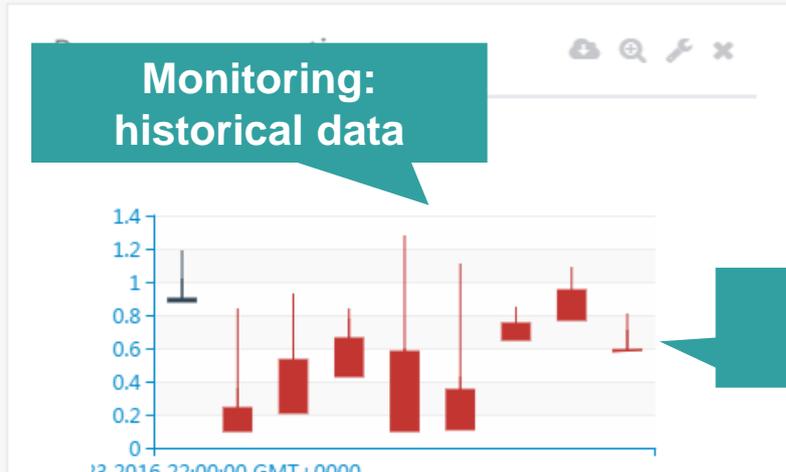
Monitoring: Live data



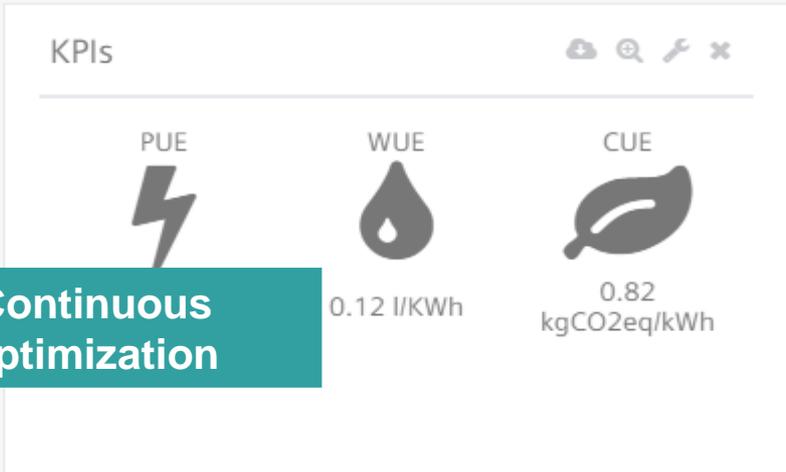
Data analytics



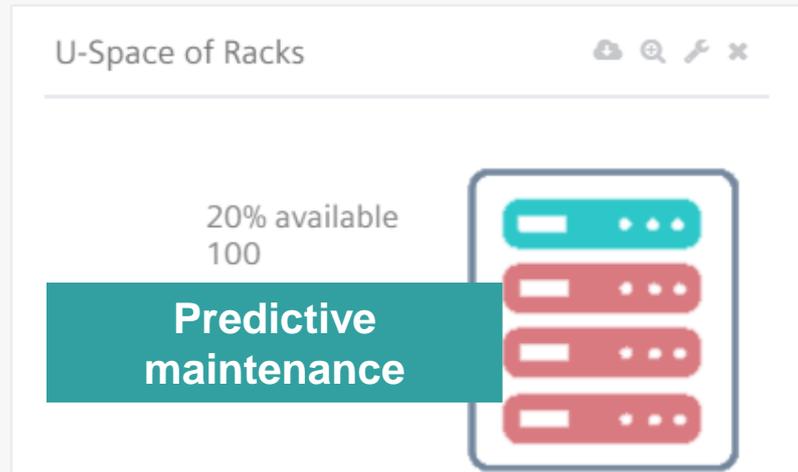
Overview and deep-dive widgets



Monitoring: historical data



Continuous optimization

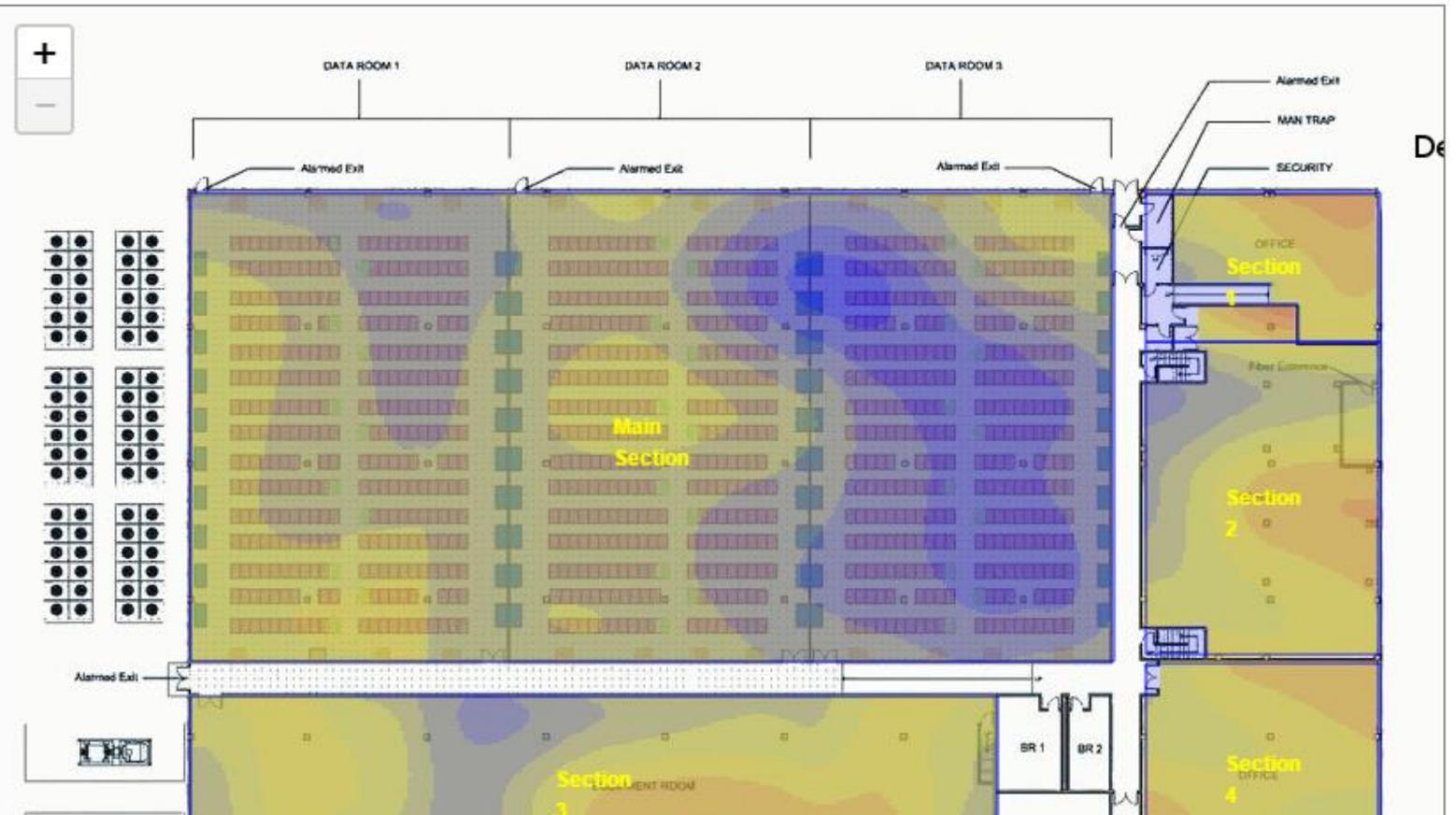


Predictive maintenance

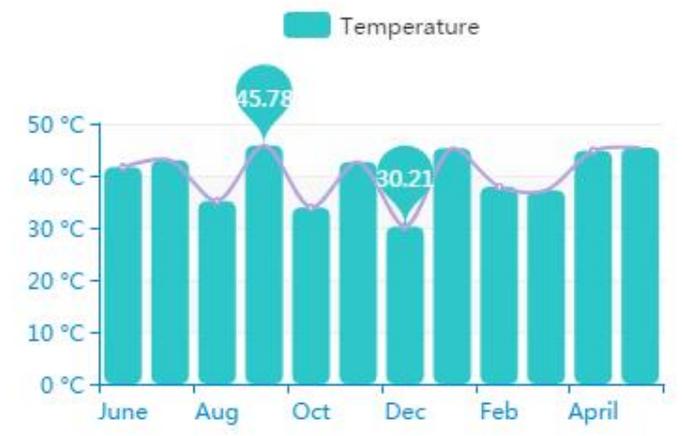


01/03/2017 - 01/04/2017

### Floor Plan



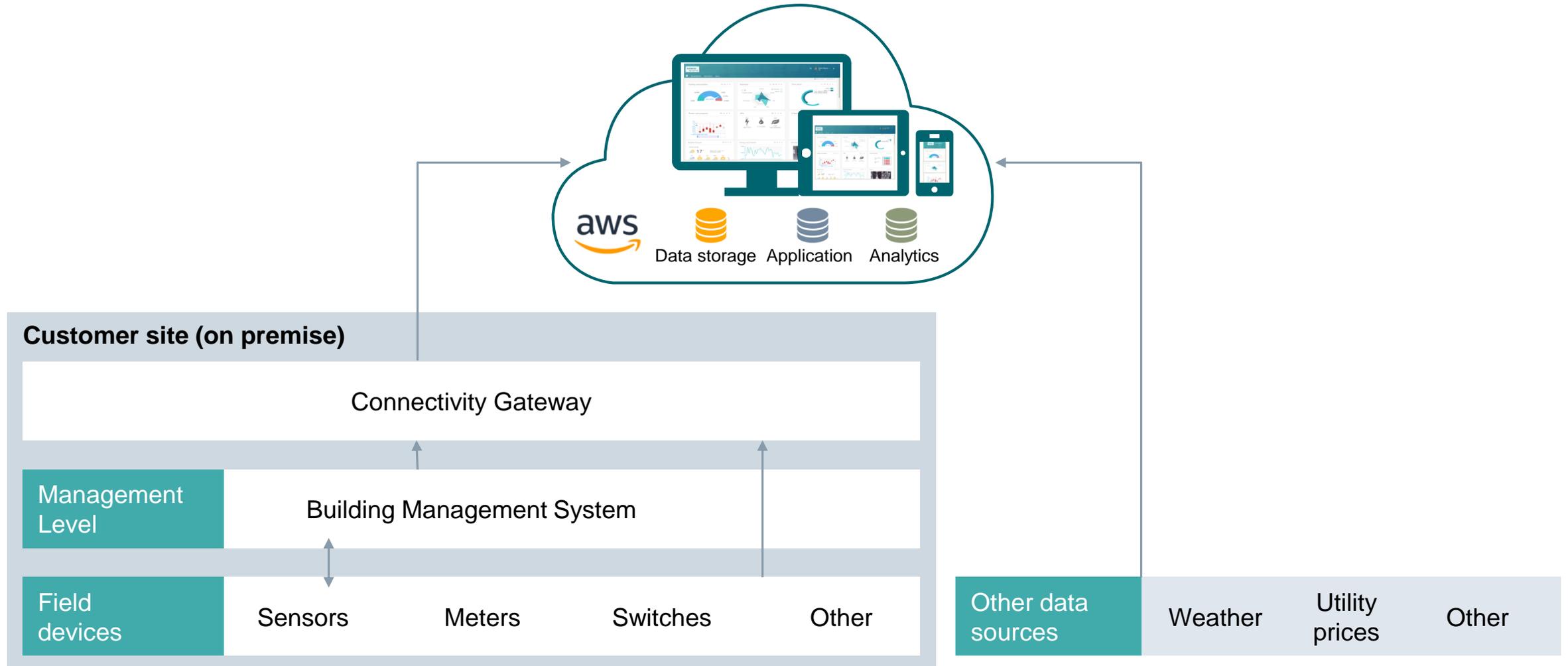
### Temperature



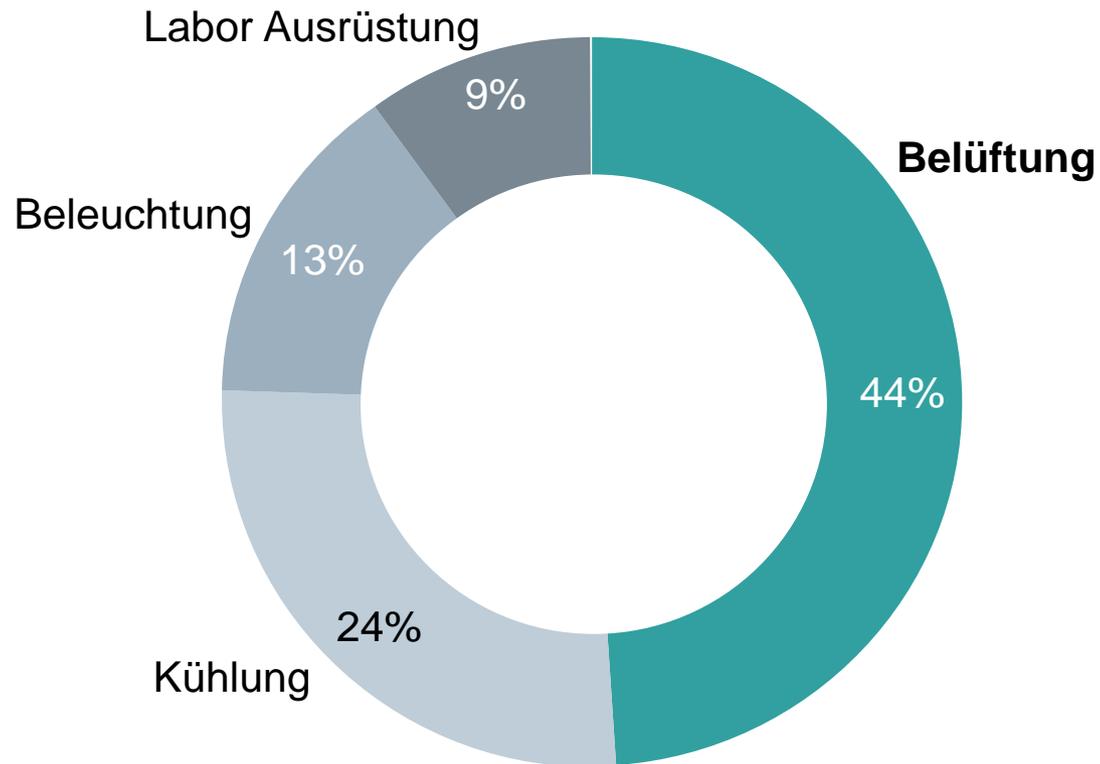
### Humidity



# Behind the Magic



# Energieverbrauch eines Labors im Detail



**In einem typischen Labor entfällt rund 2/3 des Energieverbrauchs auf die Belüftung**

**Die Belüftung ist der entscheidende Kostentreiber beim Strom-, Heiz- und Kühlverbrauch**

(Angezeigte Daten: jährlicher Energieverbrauch im Louis Stokes Laboratory, National Institute of Health, Bethesda, MD, USA)

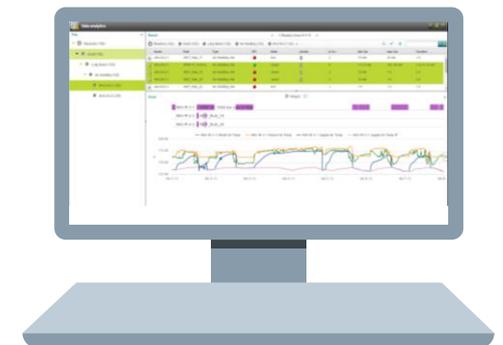
## Messen und Verifizieren für dauerhaften Erfolg

- Navigator- und Labor-Dashboards
- Echtzeitüberwachung
- Anzeigen von Trends und Archivierung von Daten
- Reporting
- Alarminformationen und Fernbenachrichtigung

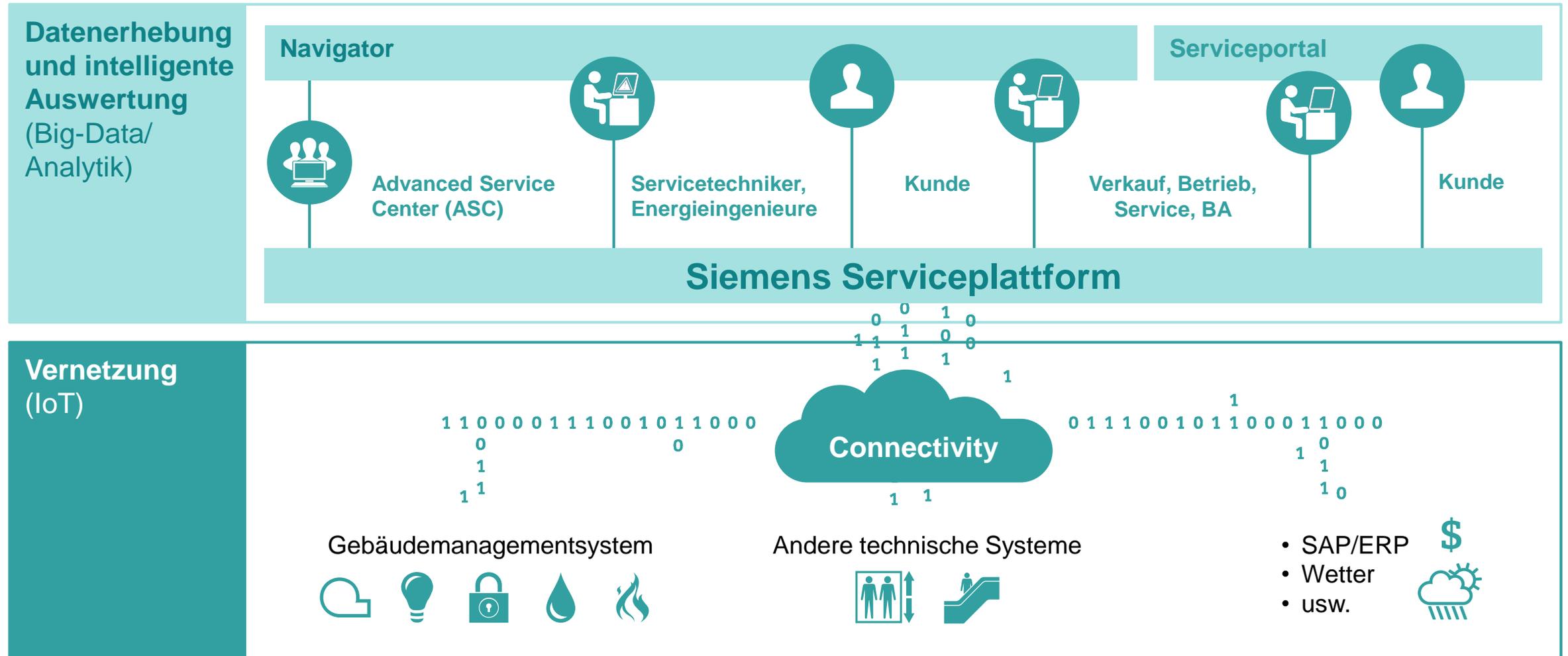


## Services zum Schutz Ihrer Investition, Maximierung der Compliance und Optimierung der Energieeffizienz

- Navigator-Analysen
- Kontinuierliche Anlagenoptimierung
- Raumdrucktests
- Testen der Chemikalien in den Abzugshauben
- Zertifizierung von Bio-Sicherheits-Cabinets
- Wiederholungsprüfung
- Kalibrierungsservices
- Validierungsservices



# Cloud basierte Serviceplattform verbinden Gebäude und erbringen digitale Services



# Ihr Schwerpunkt ist weiterhin, perfekte Orte zu schaffen



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Roberto Fumagalli**

Market and Sales Life Science BT EU Zone South

Siemens Schweiz AG  
Building Technologies

Freilagerstrasse 28  
8047 Zürich  
Switzerland

Tel.: +41 585 584371

Mobile: +41 79 946 1161

roberto.r.fumagalli@siemens.com

[www.siemens.com/lifescience](http://www.siemens.com/lifescience)