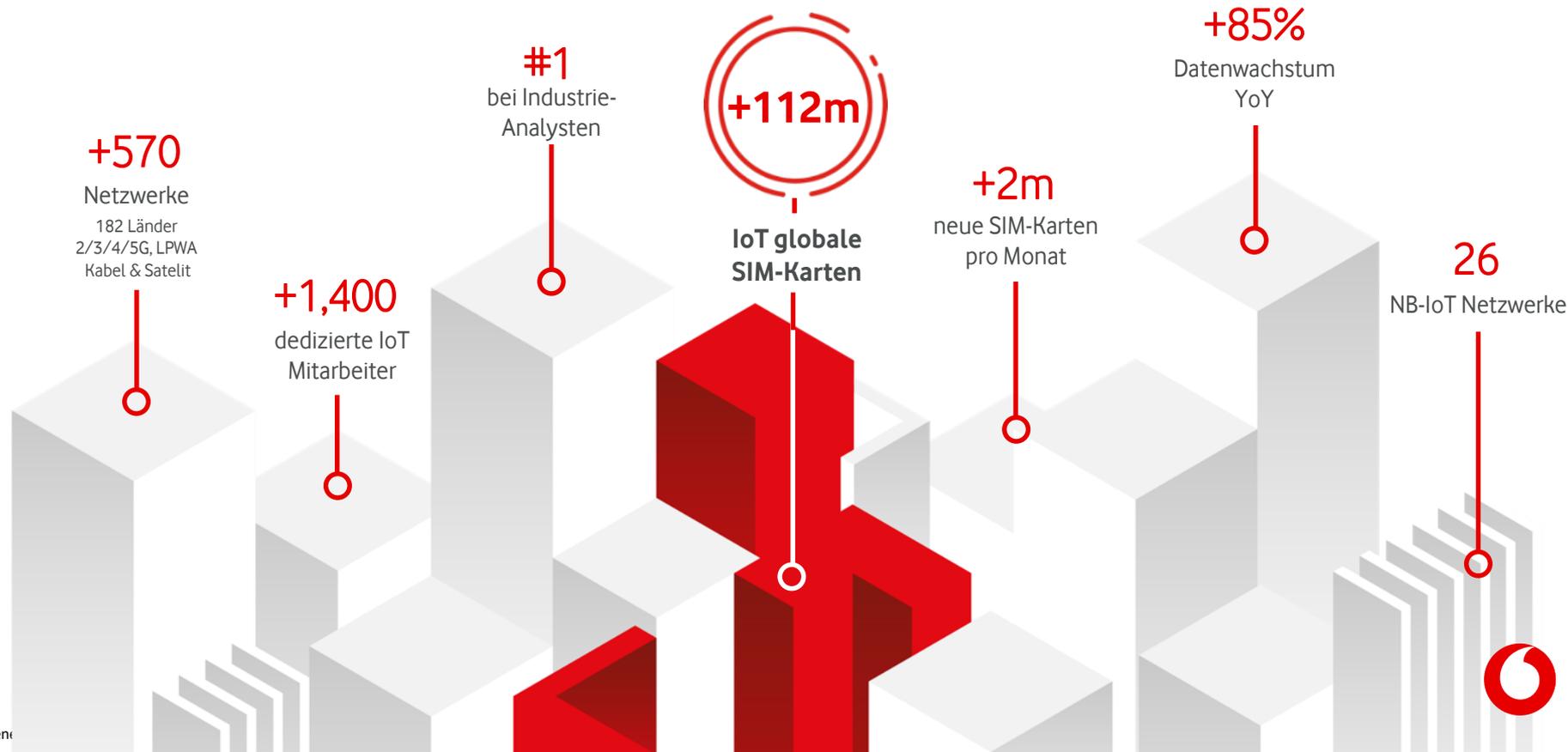


# Vodafone IoT – Neue Technologien für das digitale Mehrfamilienhaus

Online Vortrag  
25.06.2021



# Vodafone IoT | At a glance



**+570**

Netzwerke  
182 Länder  
2/3/4/5G, LPWA  
Kabel & Satellit

**+1,400**

dedizierte IoT  
Mitarbeiter

**#1**

bei Industrie-  
Analysten

**+112m**

IoT globale  
SIM-Karten

**+2m**

neue SIM-Karten  
pro Monat

**+85%**

Datenwachstum  
YoY

**26**

NB-IoT Netzwerke

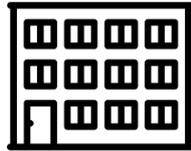


# Übersicht | IoT Lösungen bieten neue Ansätze für unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten

## Übersicht an Use-Cases und IoT Lösungen



eMobility &  
Smart Parking



Analyse des  
Raumklima in  
Wohnungen



Einsparungen mit  
intelligenter Heizungs-  
steuerung



Diebstahlschutz/  
Schlüssel-  
Management



Digitale Mieter-  
kommunikation

Vodafone Netzinfrastruktur





1

# Smart Parking



# Smart Parking | Alles aus einer Hand

## Sensorik

Deckensensor



Kamera



Bodensensor  
(Stein)



Bodensensor  
(Gateway)



Bodensensor  
(NB-IoT)



## Konnektivität



Zentralstation / M2M-Netz

## Plattform



Dashboard

Apps

## Zusatzdienste



Kennzeichenerfassung



Anzeigetafeln/  
Displays



Anbindung an  
bestehende  
Systeme /  
Datenbanken



**Komplett-  
Service**

Beratung/Support  
vom Expertenteam



Schnelle & einfache Installation  
(auch außerhalb der  
Geschäftszeiten)



Mehr als 5 Jahre  
Akkulaufzeit & zentrale  
Update-Verwaltung



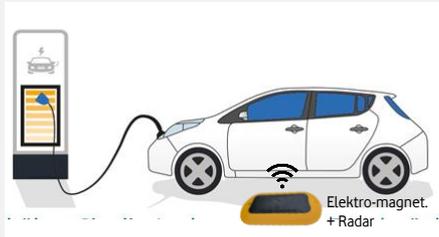
Wartung ohne  
Extrakosten



# Unsere wichtigsten Produkt-Erweiterungen

*Neue Key-Features seit März 2021*

## Narrow Band IoT- Bodensensor



Keine Zentralstation mehr nötig.  
Erfassung der Verfügbarkeit &  
unberechtigten Belegung von  
Einzelstellplätzen & E-Ladepunkten

## Parkplatzreservierung & Kennzeichenerkennung



Optische Sensoren an Eingang oder  
Ausgang. Erkennung über Barcode  
oder Kennzeichen

## Parkleitsystem & Restplatzanzeige



Modulare LED Anzeigen zur numerischen  
und grafischen Anzeige diverser  
Informationen, wie z. B. Anzahl freier  
(Sonder-) Stellflächen



# Anwendungsbeispiel | Kamerasystem mit Kennzeichenerkennung



## Papierfreier Zugang zur Parkfläche durch kameragesteuerte **Erkennung der Kfz-Kennzeichen**

- ✓ Optische Sensoren an Eingang oder Ausgang
- ✓ Erkennung über Barcode oder Kennzeichen
- ✓ Kein Ticket mehr für die Ein- und Ausfahrt ziehen
- ✓ Parkvorgang wird automatisch mit der Schrankenöffnung gestartet
- ✓ Zuverlässiges und sicheres Parken

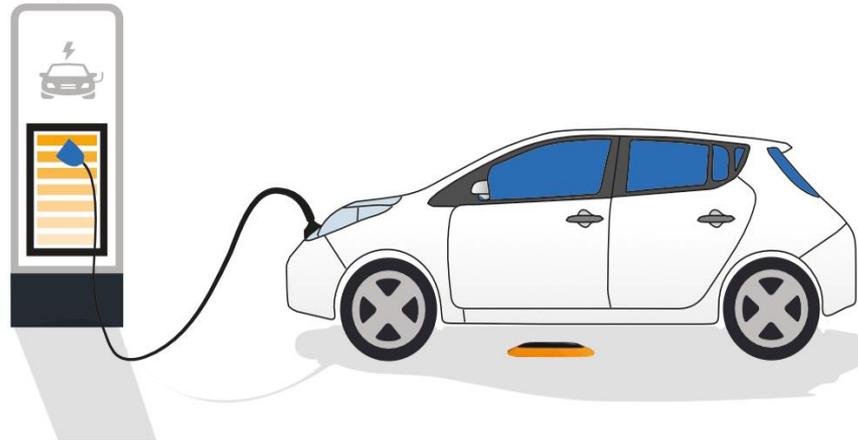


# Anwendungsbeispiel | Betreiber von E-Ladesäulen



## Übersicht über den Echtzeit-Belegungszustand gewinnen

- ✓ Information zu **Echtzeit-Belegungsstatus** für Ihre Kunden
- ✓ **Navigation zu freien Stellplätzen**
- ✓ Berechnung von **Lade- und Standgebühr** auf Basis der tatsächlichen Nutzung
- ✓ Reservierungen und Freihalten der Stellplätze für **E-Fahrzeuge**
- ✓ Transparenz hinsichtlich **Nutzungsgrad und Effizienz** der Ladesäulenstandorte



# Kfz-Kennzeichenerfassung | Darstellung im Dashboard

## Allowlist der Parkberechtigten

**Kennzeichen verwalten**

Bitte geben Sie hier ein Kennzeichen ein, das eine Parkberechtigung für den Parkplatz besitzt.

Kennzeichen mit Parkberechtigung (Whitelist)

Fu SC 510	M CP 180	M FZ 5319
M QT 230	N GD 9910	N MP 1333
N ZF 112	N IM 2310	N OL 890
N UW 6712	R CQ 120	R KI 999
K DD 2790	K EA 8342	K ZZ 1231

## Einstellung der Parkdauer

**Zeiteinstellungen ändern**

Bitte geben Sie hier die auf dem Parkplatz erlaubte Parkdauer ein.

Parkdauer = 90 min

Abbrechen Zeiteinstellungen aktualisieren Speichern

## Übermittlung der Inzidenzen

**Auswertung**

Parkplatz auswählen

Parkplatz-ID oder Parkplatzname \*

Bitte wählen Sie einen Zeitraum aus

Zeitraum auswählen

Auswertungen laden



An aerial night view of a city street, showing a dense flow of traffic and illuminated buildings. The scene is captured from a high angle, looking down on the street. The lights from the buildings and streetlights create a warm, yellowish glow, contrasting with the dark night sky. The street is filled with cars, their headlights and taillights visible. The buildings are multi-story, with many windows lit up, suggesting a busy urban environment.

# 2

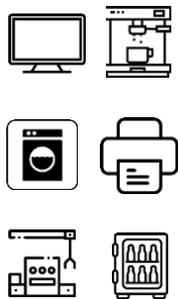
# Smart Power Plug



# Smart Power Plug | Unsere Komplett-Lösung zur Überwachung Ihrer Gebäude und Geräte

Prototyp  
ab Juli

## Hardware



- Stromaufnahme
- An-/Aus
- Feuchtigkeit
- Temperatur
- CO2 oder VOX
- BLE/ ZigBee Schnittstelle



Smart Power Plug

## Konnektivität



NB-IoT  
CAT M1

## Portal



Smart Data-  
Plattform mit  
Dashboard

## Analyse

- Datenerfassung, Verarbeitung & Reports
- Monitoring & Echtzeit-überwachung
- Vorausschauende Wartung & Alarme
- Anbindung an BLE/ ZigBee Sensoren bzw. an bestehende Systeme (API)

## Service



Beratung/Support  
vom Expertenteam



Plug & Play  
Installation



Zentrale Update-  
Verwaltung



# Smart Power Plug | Neben den verbauten Sensoren können Daten von weitere BLE-Sensoren über den Smart Plug übertragen werden

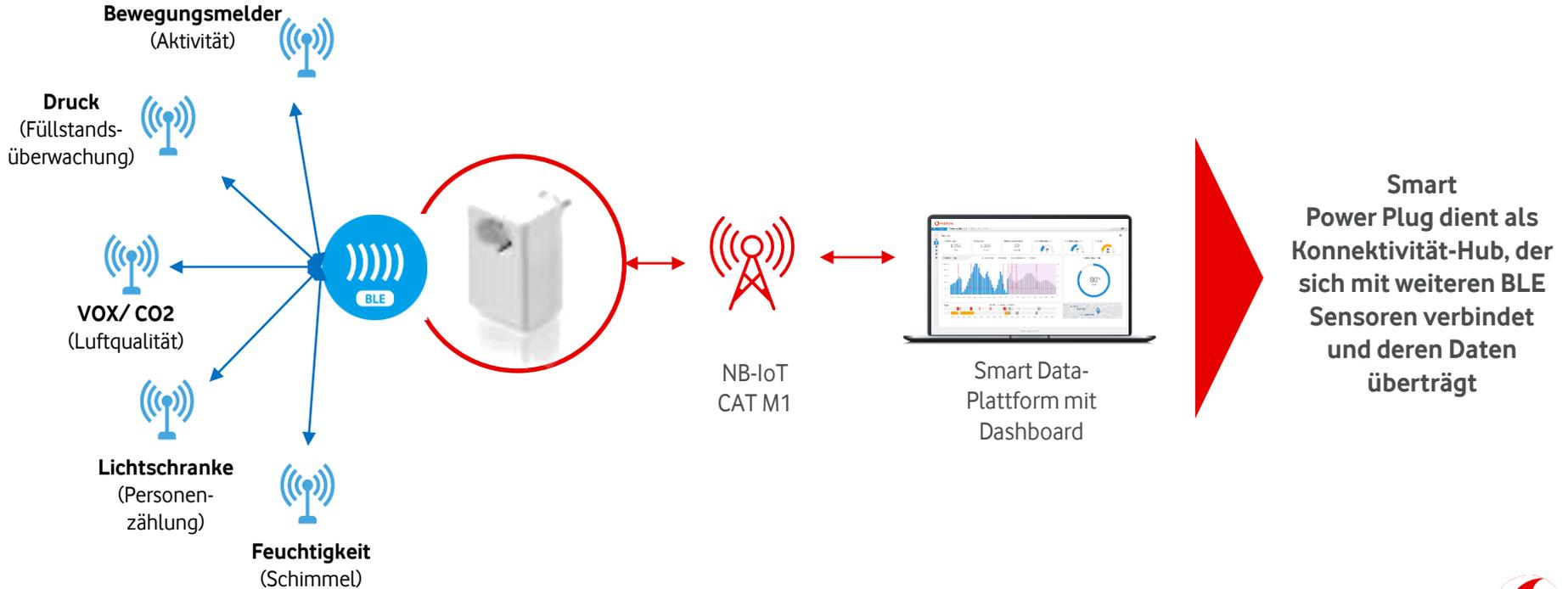
Prototyp  
ab Juli

Hardware

Konnektivität

Portal

Analyse



## Funktionen

- Stromstecker mit eingebauter Sensorik und Funkmodul
- Dynamisch einstellbare Datenintervalle: 15min (Standard)
- Werte: Min, Max, Durchschnitt

## Messwerte

-  Stromaufnahme: Betriebsdauer, Ausfälle
-  Temperatur: Überhitzung, Brand, Raumklima
-  Luftqualität (VOX oder CO<sub>2</sub>)
-  Feuchtigkeit: Lagerung, Arbeitsumfeld, Schimmel
-  BLE Schnittstelle



## Spezifikationen

- Betriebstemperatur: -30°C bis +80 C
- 230V Spannungsführung
- 16A Stromführung und Schalten
- Gewicht: 180 ± 0.2g
- Gehäusematerial: PA 2200-Gehäuse
- Maße: 120 mm (H) x 65mm (B) x 50mm (T)

## Konnektivität

- Sichere Datenübertragung über Narrowband-IoT (CAT M1) und Vodafone-APN



# Einsatzfelder | Vielfältige Anwendungsfelder als intelligenter Datensammler in Gebäuden



Leasing-  
Unternehmen



Gebäude-  
Management



Retail  
(z.B. Supermärkte)



Gastronomie  
(z.B. Bäckereiketten & Cafes)



Industrie





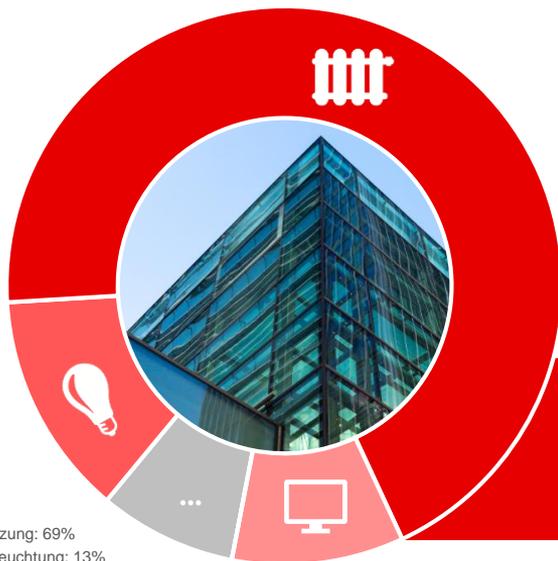
3

# Intelligente Heizung & CO2 Einsparungen



# Green Buildings | Heizung, Kühlung und Lüftung haben großen Anteil an den Energiekosten eines Gebäudes

## Energiekostenverteilung am Beispiel eines Bestands-Bürogebäudes:



Heizung: 69%  
Beleuchtung: 13%  
Information & Komm: 10%  
Sonstiges: 8%

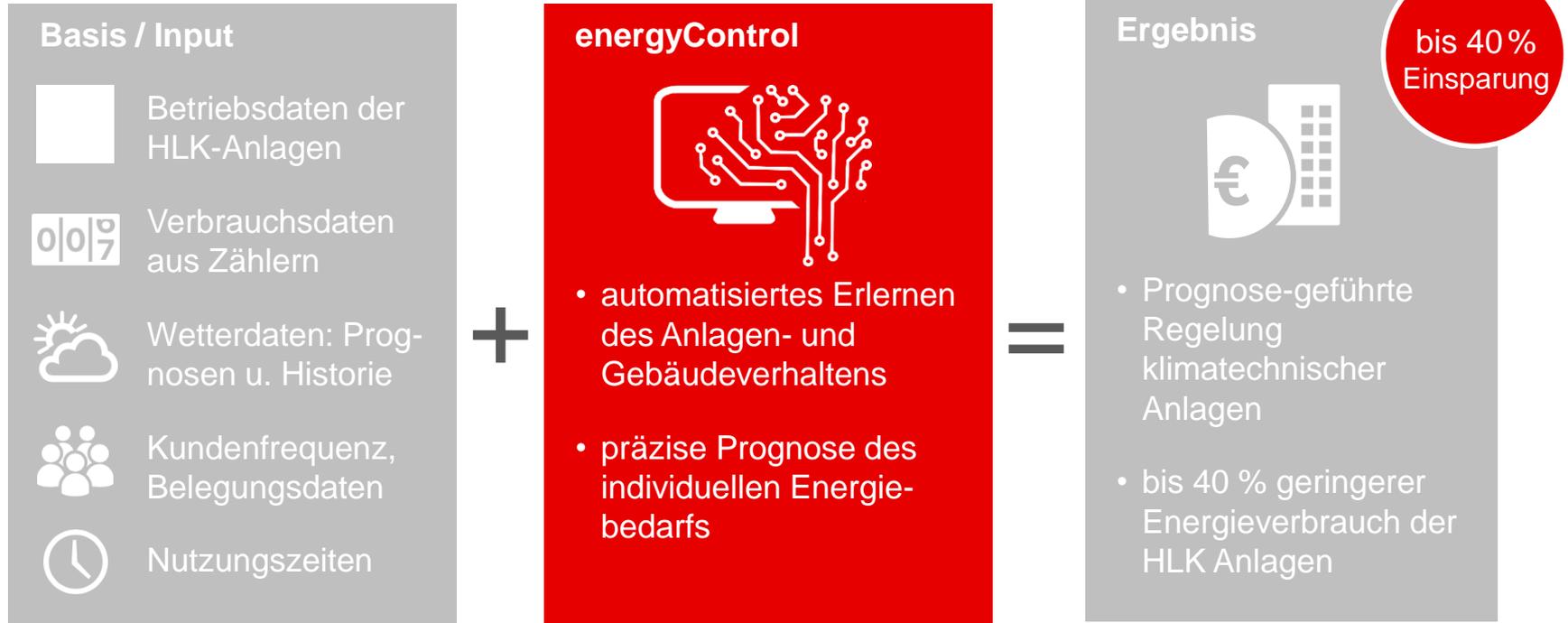
## Das Potenzial für Effizienzsteigerungen ist groß:

- Technische Anlagen nicht auf neuestem Stand, unter-/überdimensioniert oder nicht nachreguliert
- Wenig Personal für Betreuung technischer Anlagen
- Konventionelle Regelungstechnik arbeitet messwertbasiert, ohne Berücksichtigung der weiteren Entwicklung
- Häufiger Spitzlastbetrieb → hohe Kosten

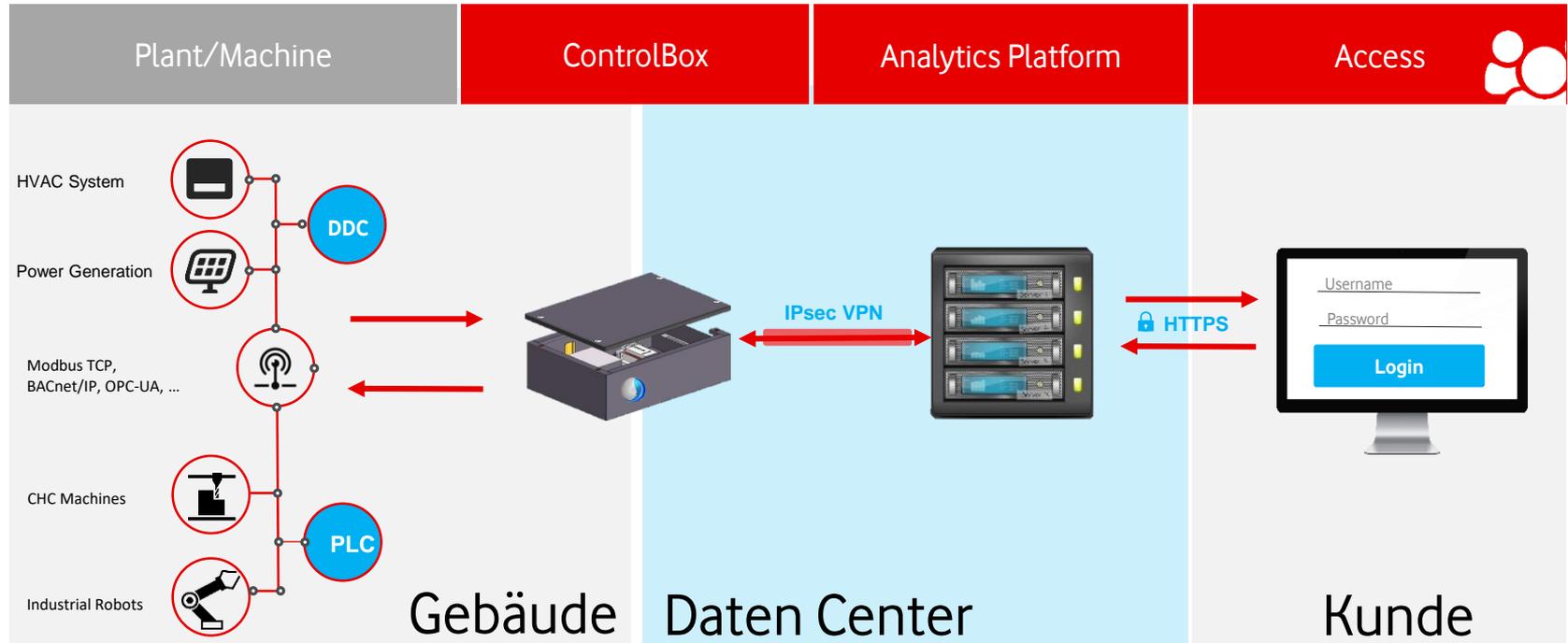
**Recogizer macht vorhandene HLK-Anlagen durch intelligente Algorithmen effizienter.**



# Einsparungstreiber | Wetterdaten und künstliche Intelligenz bilden die Haupttreiber für die Einsparungspotentiale



# Technische Übersicht | Die Kontroll-Box wird an die Anlage angeschlossen. Der Rest erfolgt automatisiert



# Einspardashboard | Webbasiertem Live- Zugriff auf die Ergebnisse

## Einspar-Dashboard

energyControl  
Energieeinsparung seit Juni 2018



982  
Kurzstreckenflüge



12.272  
Bäume

⚡ 388.431 kWh

Gespart

€ 54.701 €

Gespart

🌿 153,4 t

CO<sub>2</sub> vermieden

22.37 %

🔥 Heizung

⚡ 125.015 kWh

€ 7.313 €

🌿 24,6 t

16.64 %

🌀 Lüftung

⚡ 158.484 kWh

€ 28.511 €

🌿 77,5 t

28.84 %

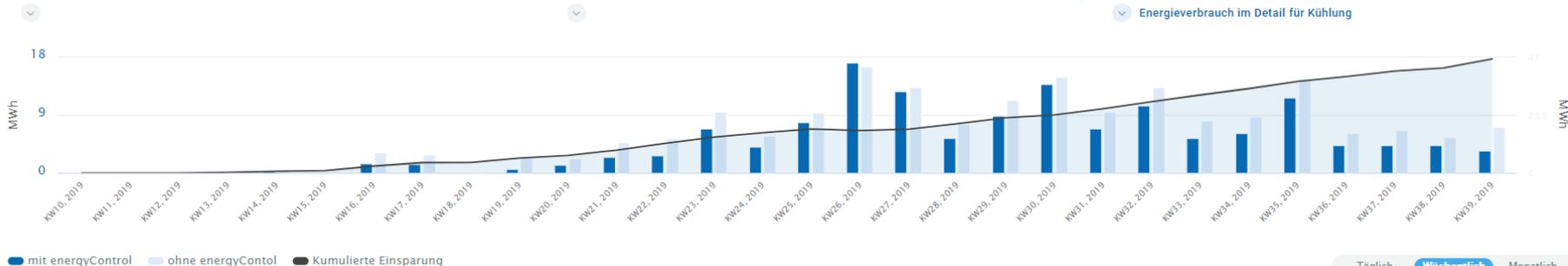
❄️ Kühlung

⚡ 104.932 kWh

€ 18.877 €

🌿 51,3 t

📅 Energieverbrauch im Detail für Kühlung



An aerial, high-angle photograph of a city street at night. The street is filled with cars, their headlights and taillights creating a flow of light. Buildings on either side are lit up, with some windows glowing. The overall scene is a vibrant, illuminated urban environment.

# 4

# Smart Lock



# Überblick | Die Bausteine der ganzheitlichen Smart Lock Lösung bieten einen umfassenden Zugriff

24/7  
Kunden-  
support

## Robuste Schlosseinheit



Mit GSM, GPS, Bluetooth und Bewegungsensor

- Mechanische und mechatronische Sicherheit
- Akustischer Alarm (ca. 100 dB)
- Europaweite Nutzung (National Roaming mit IoT-SIM)

## App



Registrierung/Verwaltung/Steuerung der  
Schlösser/Nutzer

- Kontrolleinheit zum Schloss
- Überwachungsmodi wie Alarm, Tracking und Geofencing
- Vergabe von Zugriffsrechten und -zeiten
- Verschlüsselte Kommunikation über ABUS patentierten Bluetooth Standard (ABUS SmartX Technologie)

## Webbasiertes Kundenportal (optional)



Zentrale Nutzer- und Schlösserverwaltung

- Einfache Zuordnung von Schlössern und Nutzern
- Zentrale Einstellung von Überwachungsmodi per Schloss
- Analytics/personalisierte Reports
- Keine Installation von Software nötig
- ermöglicht spezifische Funktionen der App zur Steuerung eines einzelnen Schlosses
- Remote Öffnung via Kundenportal

# Flexibilität | 3 Formfaktoren für unterschiedliche Anwendungsbereiche

ZENTRALEINHEIT  
als Basis



BÜGEL 8 mm 12 mm



KABEL 180 cm KETTE 110 cm



# Vielseitigkeit | Optimaler Schutz für die Anwendung in verschiedensten Umgebungen

## AKKU-NUTZUNG

- Lange Laufzeit im Alarmmodus (bis zu 6 Wochen)\*
- Akkustand jederzeit in der App und im Kundenportal einsehbar
- Automatische Benachrichtigung bei niedrigem Akkustand
- Aufladbar über USB-C
- vorauss. Ladezeit bis zur vollständigen Aufladung: ca. 4 Std.

## KÄLTERESISTENZ

- bis zu -20 °C

## WÄRMERESISTENZ

- bis zu +40 °C



## MATERIAL

- Größe: 90 mm x 35 mm \*\*
- Gewicht: ca. 775 g \*\*\*
- Hohe Festigkeit
- Einfärb- & bedruckbar (Customizing möglich)

## WASSERSCHUTZ

- Schutz vor allseitigem Spritzwasser (Schutzklasse IP54)

## STAUBSCHUTZ

- Schutz vor allgemeinen Staubpartikeln (Schutzklasse IP54)

\*Bei Öffnung 2 x pro Tag und Alarm 1 x pro Woche mit anschließendem Tracking. Je nach Nutzung variiert die Laufzeit.

\*\* Angaben beziehen sich auf die Zentraleinheit.

\*\*\* Angabe bezieht sich auf das Schloss mit 12 mm Bügel.



An aerial, high-angle photograph of a city street at night. The street is filled with cars, their headlights and taillights creating a flow of light. Buildings on either side are lit up, with some windows glowing. The overall scene is a vibrant, illuminated urban environment.

5

# Mieter- Kommunikation



# Dash Button | Auf Knopfdruck digital

Prozesse per Knopfdruck auslösen.  
Manuelle Prozesse schnell digitalisieren und optimieren.

## Einsatzmöglichkeiten:

- Automatische Bestellung von Waren & Ersatzteilen
- Abholung voller Behälter
- Meldung technischer Störungen
- Facility Management
- Produktionslogistik
- Ruf-Button in Notfällen



# Dash Button | Vorteile im Überblick

01

## Schnell einsetzbar

- Einfache Installation dank Plug-and-Play
- Mobil & als Retrofit einsetzbar

02

## Überall nutzbar

- Unabhängig von Strom- und Datennetz dank **Narrowband-IoT** und **Batteriebetrieb**

03

## Direktes Feedback

- E-Paper-Display
- Direktes Feedback (Infos) nach Betätigung des Knopfes
- Bidirektionale Prozesse

04

## Out of the box

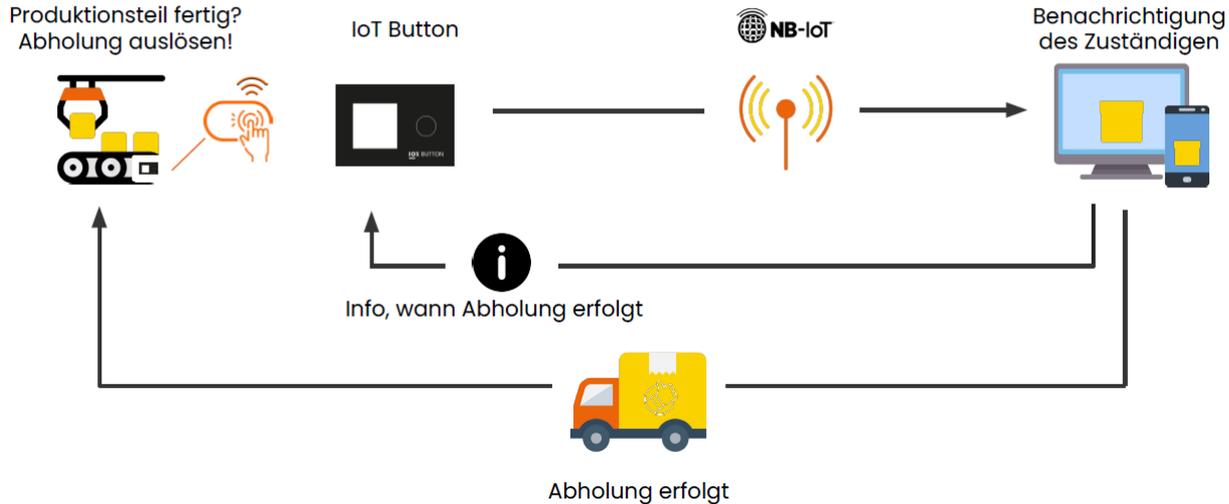
- Button lässt sich mit Microsoft Azure und Amazon AWS verbinden



# Dash Button | Auf Knopfdruck eine Aktion initiieren (1/2)

## Use Case: Information des Hausmeisters

So funktioniert Digitalisierung auf Knopfdruck



# Phase 2 | Die Akzeptanz von Apps ist gering. Warum erhält nicht jeder Mieter ein kostenfreies Tablet zur digitalen Kommunikation?

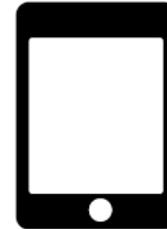
- Idee -

## Mieter-App



- Eine Unternehmen stellen den Mieter eine Mieter-App zur Verfügung
- Herausforderungen bei dieser Art der Kommunikation
  - Es muss interessanter und häufig nutzbarere Inhalt existieren (**Attraktivität**)
  - Es müssen sehr viele Mieter die App downloaden und nutzen (**Akzeptanz**)

## Mieter-Tablet in jeder WE



←→  
Bi-Direktionale  
Kommunikation



- Die Mieter erhalten ein kostenfreies, strombasiertes Tablet, welches in der Wohnung installiert wird und gut leserlich ist (Multi-Language)
- Über das Tablet erhält der Mieter Informationen oder kann umgekehrt dem Vermieter Informationen zukommen lassen
- Refinanzierung über Werbung und andere Partner



# Zu guter Letzt | Workshop Formate entlang der Customer Journey zur Priorisierung von Use Cases & Entwicklung von IoT Lösungen



## Innovation Workshop

### Ziele:

- Kennenlernen von Vodafone (5G, IoT, Cloud, etc.)
- Herausforderungen & Kundenbedarfe
- Relevante Themen & high-level Use Cases

## IoT Co-Creation Workshop



### Ziele:

- Generierung konkreter Use Cases
- Bewertung & Priorisierung der Use Cases (Roadmap)
- Umsetzung von Proof of Concepts/ Minimal Viable Products

## IoT Solution Design Workshop

### Ziele:

- Use Case Schärfung & Deep-Dive
- Ausarbeitung & Bewertung von Problem-Lösungshypothesen
- Umsetzung von Proof of Concepts/ Minimal Viable Products

### Ideation - IoT Use Case Fokus



### Solution Design - MVP Fokus



Interesse an Vodafone

Interesse an IoT

Erste Use Case Ideen



# Das intelligente Mehrfamilienhaus – powered by Vodafone

Digitales Gebäudemanagement

Partner der  
Immobilienwirtschaft



# Das intelligente Mehrfamilienhaus



# Status quo

	HEIZKOSTEN	HEIZUNGSSTEUERUNG	RAUCHMELDER	AMBIENT ASSISTED LIVING	USE CASE X
ANALYTICS	ANBIETER/ERP	ANBIETER	ANBIETER	ANBIETER	ANBIETER
APPLIKATION/ INTERFACE	ERP	PORTAL	WARTUNGSFIRMA	LÖSUNGSANBIETER	ANBIETER X
DATENHANDLING/ -SPEICHERUNG	MESSDIENSTLEISTER	DIENSTLEISTER	WARTUNGSFIRMA	AAL PROVIDER	USE CASE PROVIDER
TRANSPORT	PUBLIC INTERNET	PUBLIC INTERNET	PUBLIC INTERNET	PUBLIC INTERNET	PUBLIC INTERNET
INHOUSE- DATENSAMMLUNG	PROBRIETÄRE GATEWAYS	PROBRIETÄRE GATEWAYS	PROBRIETÄRE GATEWAYS	PROBRIETÄRE GATEWAYS	PROBRIETÄRE GATEWAYS
SENSOR	HEIZKOSTENVERTEILER, WÄRMEMENGENZÄHLER	HEIZUNGSSTEUERUNG; TEMPERATUREN; DRÜCKE	RAUCHMELDER	DIVERSE SENSOREN	DIVERSE SENSOREN

UND VIELES MEHR



# Die Nachteile des Status quo

Heutige Silos von Anwendungen bzw. Anbietern erschweren Synergien, Innovationen und Flexibilität.

## **X** Redundante Infrastruktur

Separate Dateninfrastruktur (Gateways und Internetzugang) für jeden Anwendungsfall als Kosten- und Aufwandstreiber

## **X** Kein Zugriff auf Daten

Datenspeicherung bei verschiedenen Dienstleistern in verschiedenen Formaten, somit kein Zugriff auf Rohdaten und keine Transparenz über gespeicherte Daten

## **X** Keine 360°-Sicht auf das Gebäude

Keine ganzheitliche Sicht auf das Gebäude bzw. Zugriff auf Informationen und Dienste über anbieterspezifische Portale



# Der neue Status quo – Gebäudekonnektivität 4.0

	HEIZKOSTEN	HEIZUNGSSTEUERUNG	RAUCHMELDER	AMBIENT ASSISTED LIVING	USE CASE X
ANALYTICS	ANBIETER/ERP	ANBIETER	ANBIETER	ANBIETER	ANBIETER
APPLIKATION/ INTERFACE	STATUS & MANAGEMENT DASHBOARD				
DATENHANDLING/ -SPEICHERUNG	DATENBANK FÜR SICHERE DATENSPEICHERUNG <small>im Auftrag des Wohnungsunternehmens</small>				
TRANSPORT	DATENTRANSPORT ÜBER VODAFONE-NETZ				
INHOUSE- DATENSAMMLUNG	OFFENES MULTIPROTOKOLL-GATEWAY				
SENSOR	HEIZKOSTENVERTEILER, WÄRMEMENGENZÄHLER	HEIZUNGSSTEUERUNG; TEMPERATUREN; DRÜCKE	RAUCHMELDER	DIVERSE SENSOREN	DIVERSE SENSOREN

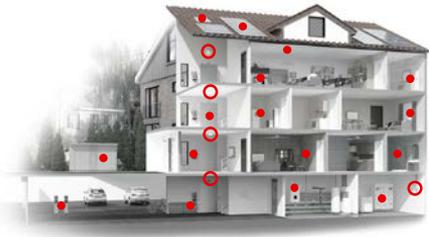
GK  
4.0



# Gebäudekonnektivität 4.0

## Effiziente Infrastruktur

Synergetische Nutzung von Gateways und Konnektivität über fast alle Anwendungsfälle hinweg



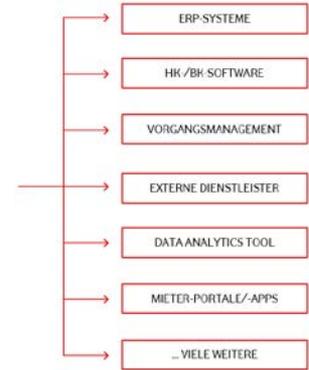
## Offene Plattform

Unterstützung aller relevanten Standards und Protokolle sowie offen für Hardware und Anwendungen Dritter



## Datenhoheit

Wohnungsunternehmen behalten Eigentum und Kontrolle über sämtliche Daten aus ihren Objekten



## Modulare Anwendung

Einheitliche Infrastruktur im Bestand, Anwendungsfälle je Objekt und nach Bedarf wählbar

## Retrofit des Bestands

Infrastruktur und Anwendungen in Bestandsobjekten nachrüstbar

## Stabiler Partner

Vodafone als langjähriger Partner der Immobilienwirtschaft

## Innovativ

Partner-Ökosystem sichert Zugang zu innovativen Anwendungen



# Jetzt anmelden zum nächsten Webinar



## Klimaneutralität – Wie Sie Mieter in die Digitalisierungsstrategie einbinden können

**16.07.2021 um 10 Uhr**

Referenten:

Dr. Marlene Gottwald, Senior Research Fellow am Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Dr. Matthias Laschke, Senior Researcher an der Universität Siegen

[Hier kostenlos anmelden](#)

[www.immobilienwirtschaft.vodafone.de/webinare](http://www.immobilienwirtschaft.vodafone.de/webinare)



# Vielen Dank





Together we can