

Digitale Energieeffizienz

Evaluation aus Pilotquartieren der Wohnungswirtschaft

Erreichbare Grade von Autarkie und Automatisierung
Verringerter Personaleinsatz und Wirtschaftlichkeit
Für jeden nutzbare Infrastrukturen
CLS-Schnittstellen und Datensicherheit

Berlin-Bohnsdorf war ein Teil einer Pilotstudie aus drei WoWi- und einem Gewerbe-Immobilienpartner. Der Wohnungsanteil:

- 330 Wohnungen mit 330 Referenzwohnungen
- Diese bilden einen Baustandard von 1930-1980 repräsentativ ab
- Dieser Standard bildet zigtausende weiterer Wohnungen in vielen Beständen anderer Wohnungsunternehmen ab
- Mieter erhalten jährlich eine Abrechnung warmer Betriebskosten nach bundesgesetzlichem Standard

Pilotprojekt 1 GWG Lübben
Hartmannsdorfer Str. 2-5
4 Aufgänge Systembau



Pilotprojekt 2

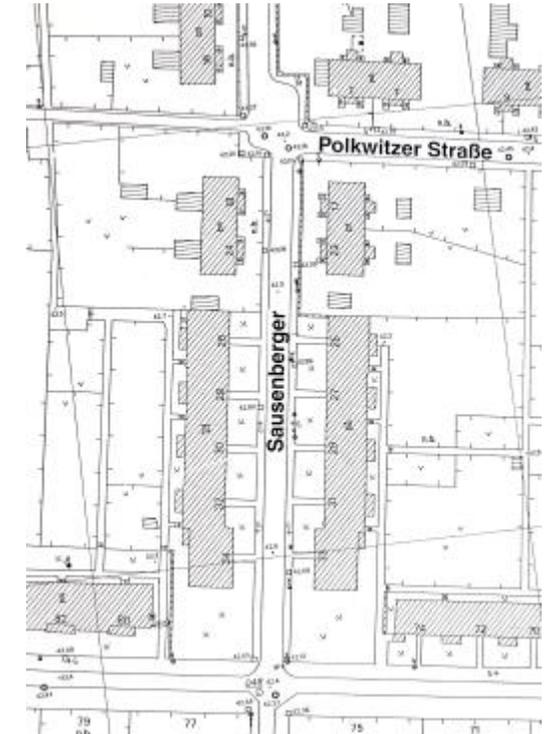
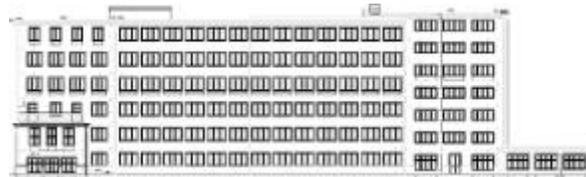
ABG Paradies Berlin
Sausenberger Str. 26-34
5 Aufgänge Quartierbau
Baujahr 1932/33



Pilotprojekt 3 Wobau Eisleben
Freieslebenstr. 7-8
2 Aufgänge Vorläufer Systembau

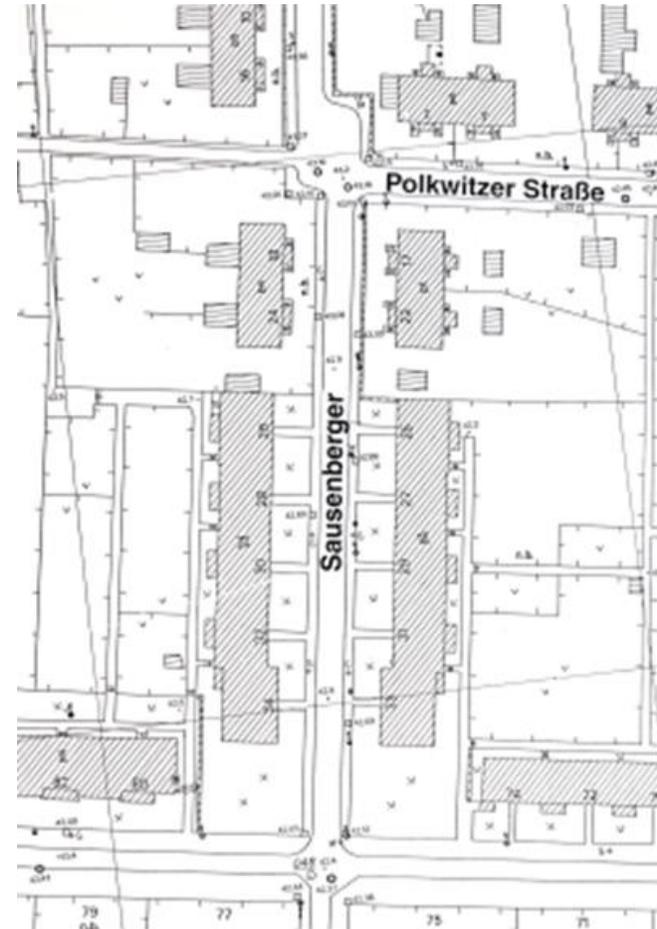


Pilotprojekt 4 CBB Biotechpark Buch
Haus 55, Individualbau Denkmalschutz

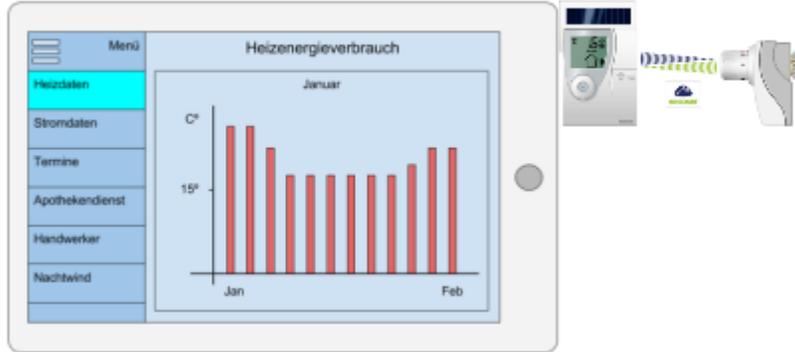


Sausenberger Str. 26-34, 5 Aufgänge Quartierbau, Baujahr 1932/33

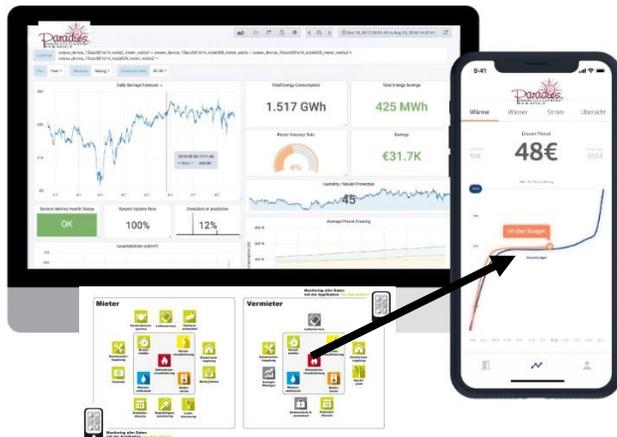
- ca. 20 Wohnungen
- Vergleichsobjekt auf anderer Straßenseite
- Mauerwerksbau



1. Einsparung von bis zu 20% Heizkosten (kostenfrei im Pilotprojekt)



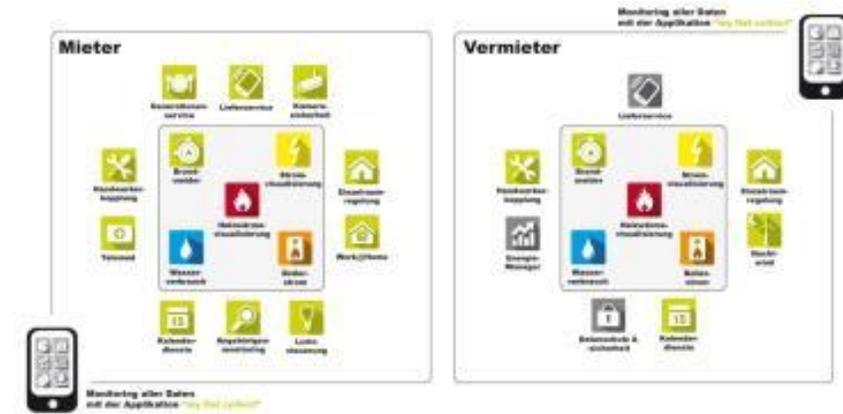
2. Autarkie im Submetering



3. Smart Meter Gateway Nutzung

	Einsparquote Heizwärme %	Nutzenbeschreibung	Sicherheit	Komfort
5	0%	<ul style="list-style-type: none"> Sichere Alternative zu Google & Co. integrierte App aus ERP- und freien Prozessen Komfort-, Sicherheits- und Lieferdienste nehmen Mieter mit 	BSI-konform Common criteria	volle digitale Mieterkommunikation
4	5%	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz hoch sichere CLS-Schnittstellen Quartierprozesse für Vermieter und Mieter nach common criteria telemetrische Speditionsnetze 	BSI-konform Common criteria	100% safety & security
3	5-15%	<ul style="list-style-type: none"> Ablenkung Wärmeverträge oder Dimensionen Heizergezeuger Monitoring/Smart Meter Energie-Management-Systeme (EMS) prädiktives Lastmanagement bidirektionale Steuerung 	nicht-BSI-konform	abteilungsübergreifend
2	10-12%	<ul style="list-style-type: none"> Einstieg in die erweiterte digitale Welt null-investiv Eigenmanagement warme BeKo Wärme-App für alle Mieter Handwerkerlenkung 	nicht-BSI-konform	ready for EMS
1	20-30%	<ul style="list-style-type: none"> Funktioniert auch ohne Komplexsysteme sofortige Einsparung Mieter sind begeistert BSI-konform gering investiv nach ALFA © 	BSI-konform ULD-Zertifikat	plug and play

4. Erhöhung Komfort App



Selbstlernende Einzelraum-Regelung:
Wandinstallation 5 min durch Techniker
Kein Programmieren. Keine Batterien, Kabel...

Alle Gewohnheiten bleiben erhalten:

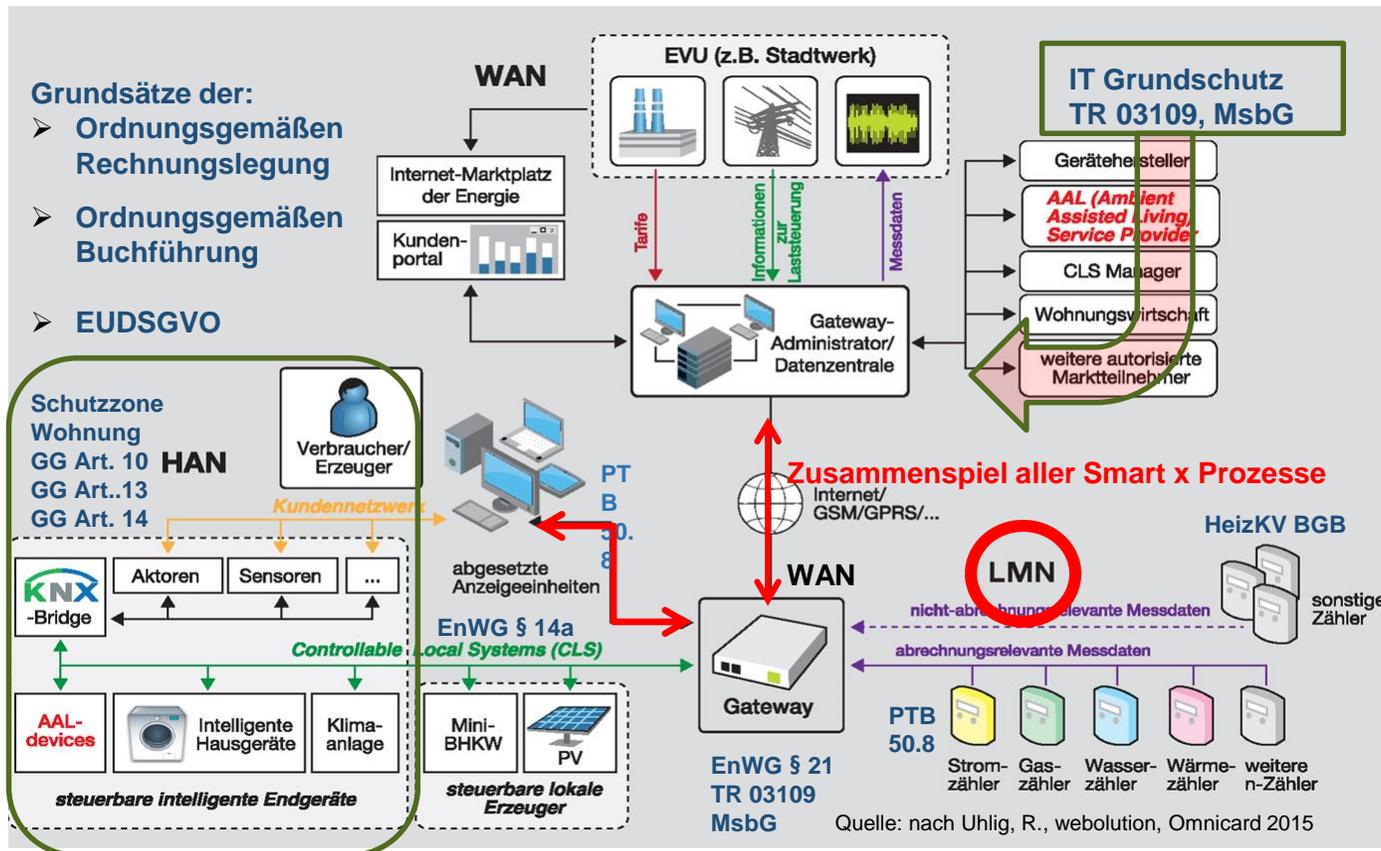
- Heizkörper-Thermostat
- Einstellen der Wohlfühl-Temperatur



Erste digitale Anwendungen der Energieeffizienz haben in drei gemessenen Betriebsjahren folgende Ergebnisse erbracht:

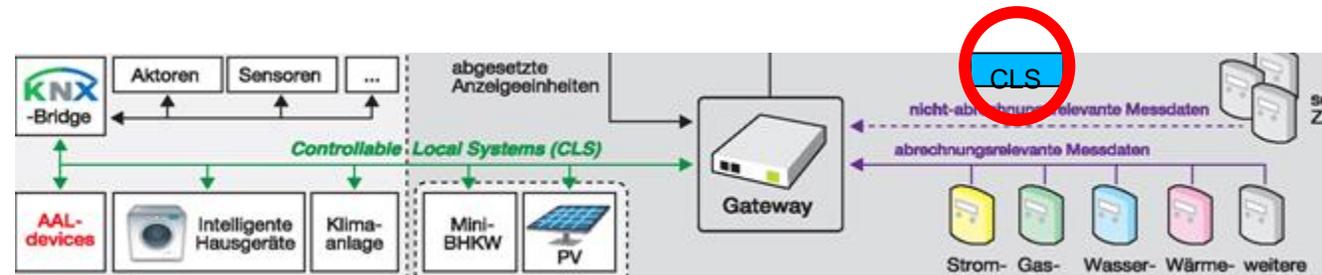
Sausenberger Straße	Name	2015	2017	Entwicklung [HKV-Einheiten]	Entwicklung [%]
28	anonym	13.280	10.318	-2.962	-22,30
28	anonym	4.565	2.480	-2.085	-45,67
28	anonym	3.521	1.469	-2.052	-58,28
34	anonym	6.844	5.103	-1.741	-25,44

Technisch-regulatorischer Rahmen bis 11/2020



EU-DSGVO europäische Datenschutzgrundverordnung
WAN wide area network ("Internet")
HAN home area network ("Heimnetzwerk")
LMN local metrological network (lokales Netzwerk zum Messen)
Smart Meter Zähler messen elektronisch, leiten Daten an das Gateway
CLS Controllable-LocalSystem baut gesicherte Verbindungen zu Externen per WAN auf.
Gateway-Administrator entscheidet, wer wann welche Daten erhält.
MsbG Messstellenbetriebsgesetz
PTB 50.8 eichrechtliche Anforderungen

Freigabe CLS-Schnittstelle 11/2020 BSI für Submetering

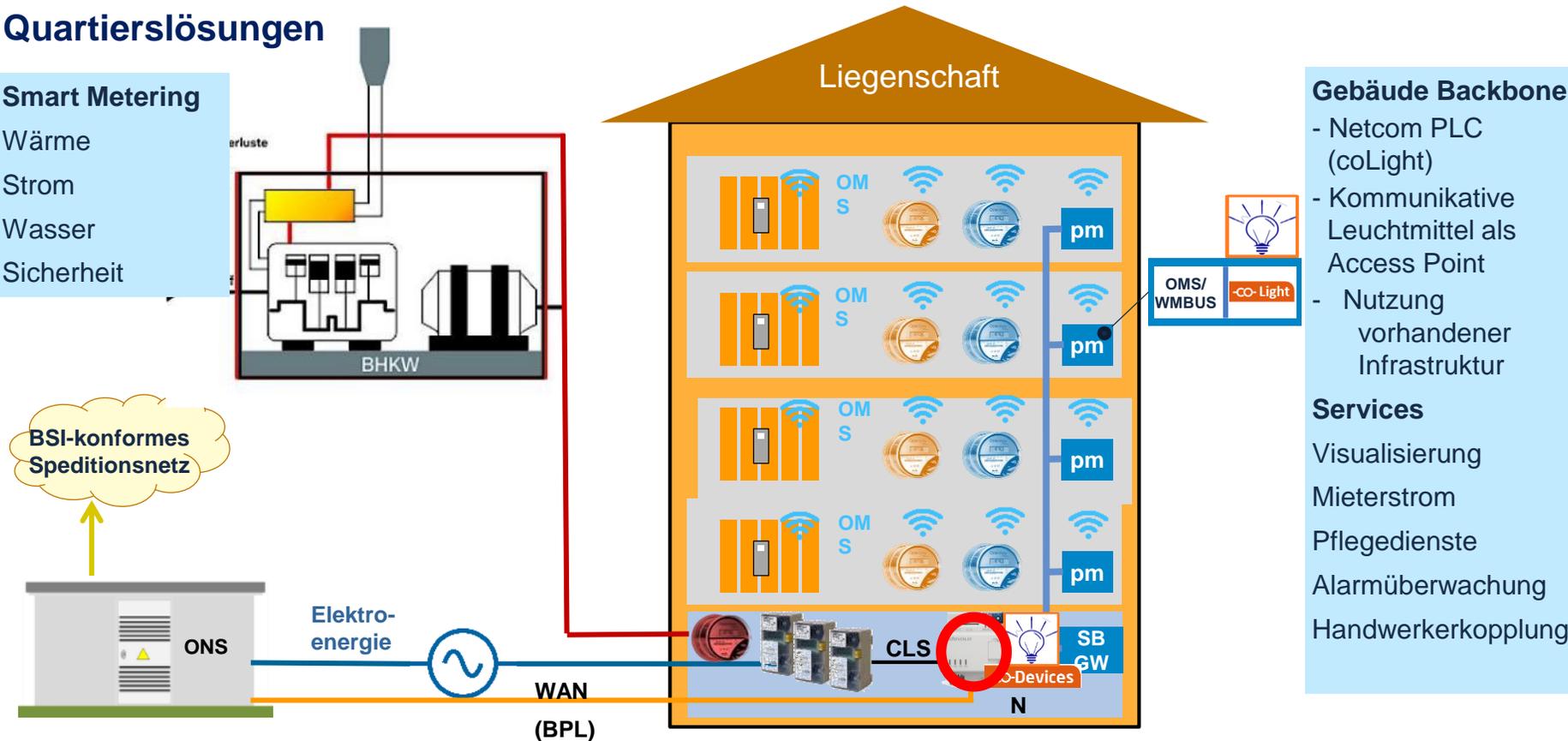


Kommunikationsinfrastrukturen für Gebäude Intelligent – gesichert – Submetering bei AGB Paradies

Quartierslösungen

Smart Metering

- Wärme
- Strom
- Wasser
- Sicherheit



Gebäude Backbone

- Netcom PLC (coLight)
- Kommunikative Leuchtmittel als Access Point
- Nutzung vorhandener Infrastruktur

Services

- Visualisierung
- Mieterstrom
- Pflegedienste
- Alarmüberwachung
- Handwerkerkopplung

Fenster-Collage HKV-Verwaltungssoftware

Geräte Funk Empfang Setup Sprache Hilfe

Gerätedaten EURISII

SerienNr: 00065573
 Geräte ID: 00004444
 Funk ID: 00004444

TxTerminal: 88 08 08 88 53 FE 51 0F 00 00 A1 09 44
 44 00 00 00 0A 44 44 00 00 07 19 08 02
 09 C4 03 E8 00 AC 00 85 00 87 08 4A
 00 D0 21 18 0A 0B 0A 11 04 00 14 1E 00

RxTerminal: E5

Tag Mon Jahr hh mm ss
 11 10 2017 10 22 33

Mo Die Mi Do Fr Sa So

Anzeige
 LCD immer EIN
 E-Skala
 P-Skala

Temperatur in °C
 Heizung: korr.T/100
 27.05 0
 Raum: max.Tempo.:
 29.14 44

Parameter Messung
 Startmonat: 10
 Stichtag-Monat(Ende): 10
 Stichzeitpunkt: 1538 K1
 Startfreigabe
 messfreie Monate
 aktivieren Mai Juni Juli August
 jeden Monat
 Jahr
 2500 K2
 1000 KQ

optionale Kommandos
 Arbeits-Mode
 I-Messung-Mode
 Lager-Mode
 Test-Mode Test Uhr min:sec

Geräteoptionen
 2 Fühler DeltaT 1/10K
 Fernfühler 30
 Funk Batt.Lebenszeit
 7 2025

Fehlerbits
 CS Fehler
 Messfehler
 Sabotage
 Batterie leer
 HF Error
 RESET
 Fehlerdatum: 0.0

Testmode
 Sensorabgleich
 Funk Träger AN

Optionen und Verhalten dieses Fensters
 autom. Zeit Aktualisierung
 autom. Geräte ID Erhöhung
 keine Geräte ID & Batt Lebenszeit überschreiben
 mit Update Funkfenster

Zählerstände/Verbräuche
 Zählerstand : 6446,00830078125
 Zählerstand zum Stichtag: 6360,00830078125

Verbrauch- Mon - Jahr

Verbrauch	Mon	Jahr
172	9	17
133	8	17
152	7	17
94	6	17
198	5	17
291	4	17
316	3	17
339	2	17
402	1	17
344	12	16
312	11	16
246	10	16
133	9	16
93	8	16
16	7	16
26	6	16
116	5	16
236	4	16

Stich-Verbrauch - Prüfwahl: 172 20
 Stich-Datum: 30.9.2017
 133

Ref: Sensor1 Sensor2
 0 0 0

Timerwerte der Sensormessung

Sendemaske
 Januar Woche 1
 Februar Woche 2
 März Woche 3
 April Woche 4
 Mai Woche 5
 Juni Montag
 Juli Dienstag
 August Mittwoch
 September Donnerstag
 Oktober Freitag
 November Sonnabend
 Dezember Sonntag

Sendefenster am Tag
 Startzeit [h]: 6
 Stopzeit [h]: 18
 Zykluszeit [s]: 60
 Variance [s]: 5

SFenster Ergeb.
 Monat
 Woche
 Tag
 Stunde
 EN-Fenster

Protokoll-Typ
 WMBUS S1
 WMBUS T1
 kurzes Tel.

AES EIN KEY: 12 B5 77 4A F1 A5 89 4B 99 7F 77 37 DF 16 43 AF
 AES dynam.

MBUS Herstellerkennung: INE aktuelle ZyklusNr: 208

berechnete Häufigkeiten
 Anzahl der Sendetage im Jahr= 364
 Anzahl der Sendungen pro Jahr= 262080
 Anzahl mAh in 1 Jahren= 28,57
 Anzahl mAh in 11 Jahren= 292,29

Ladungsmenge pro Telegramm in mAs: 0,335
 max. Kapazität in mAh: 390

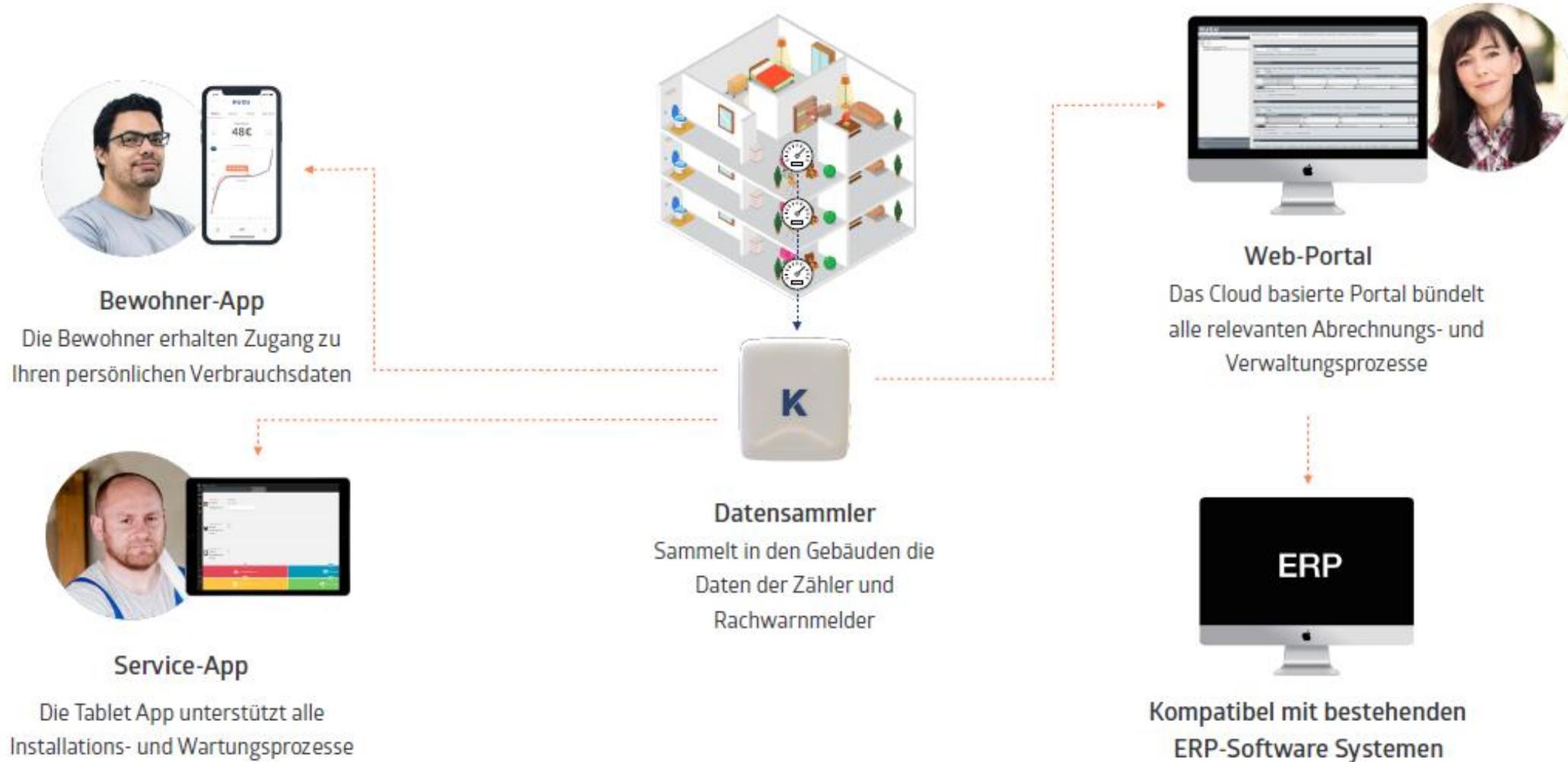
Voreinst. Lagermode LCD TEST
 I-Mess-Mode Teste Sensoren
 Sens.abgleich
 Sende WMBus
 Sende Träger

<<Sende Daten >>Hole Daten Bestell Check

MDL-Daten aus dem Projekt übernommen



Verringerter Personaleinsatz und Wirtschaftlichkeit



Praxisaufwand ERP-Integration 10 min. je Liegenschaft (hier: Wodis)



Datensammler



Service-App



Digitale Erfassungs & Abrechnungsprozesse

- Fernauslese der Messtechnik und Rauchwarnmelder, reduziert Aufwand und Fehlerquote
- Automatisierte Prozesse ermöglichen zeitnahe Rechnungslegung



Umlagefähige Energiesparlösung

- Analyse und Optimierung von Zentralheizungen
- Automatisiert erstellte Handlungsempfehlungen ermöglichen Energieeinsparungen von bis zu 12%



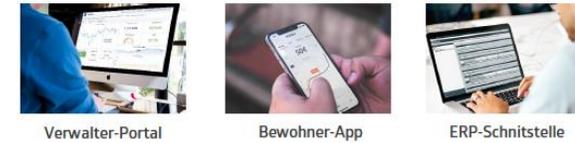
Vollständiger Zugriff auf Verbrauchsdaten

- Fortlaufende Visualisierung von Verbrauchsdaten für Verwalter und Bewohner
- Direkte Anbindung an und Datenaustausch mit ERP-Systemen



Digitaler Gebäudeinfrastruktur

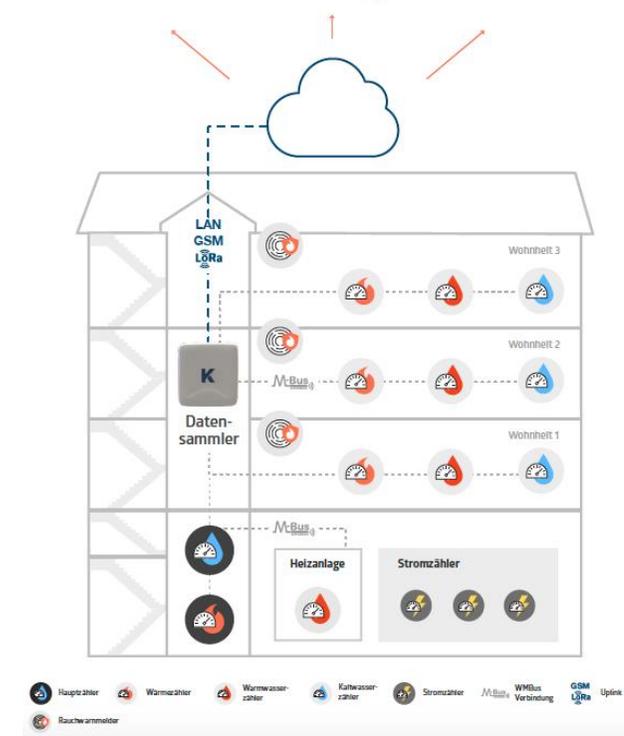
- Offene Schnittstellen ermöglichen die Vernetzung der gesamten digitalen Gebäudetechnik
- Erweiterung der Anwendungsfälle um die Erkennung von Leckagen und Schimmelbildungen sind möglich



Verwalter-Portal

Bewohner-App

ERP-Schnittstelle



Erreichbare BSI-konformen Autarkie

	Einsparquote Heizwärme %	Nutzenbeschreibung	Sicherheit	Komfort
5 Sammel- App	0 %	<ul style="list-style-type: none"> - Sichere Alternative zu Google & Co. - integrierte App aus ERP- und freien Prozessen - Komfort-, Sicherheits- und Lieferdienste nehmen Mieter mit 	BSI-konform Common criteria	volle digitale Mieterkommunikation
4 SMGW	5 %	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz hoch sichere CLS-Schnittstellen - Quartierprozesse für Vermieter und Mieter nach common criteria - telemetrische Speditionsnetze 	BSI-konform Common criteria	100 % safety & security
3 Digitale Früchte	5-15 %	<ul style="list-style-type: none"> - Absenkung Wärmeverträge oder Dimensionen Heizerzeuger - Monitoring/Smart Meter - Energie-Management-Systeme (EMS) - prädiktives Lastmanagement - bidirektionale Steuerung 	nicht-BSI-konform	abteilungsübergreifend
2 Autarke Gateways	10-12 %	<ul style="list-style-type: none"> - Einstieg in die erweiterte digitale Welt null-investiv - Eigenmanagement warme BeKo - Wärme-App für alle Mieter - Handwerkerlenkung 	nicht-BSI-konform	ready for EMS
1 Künstliche Intelligenz	20-30 %	<ul style="list-style-type: none"> - Funktioniert auch ohne Komplexsysteme - sofortige Einsparung - Mieter sind begeistert - BSI-konform - gering investiv nach ALFA © 	BSI-konform ULD-Zertifikat	plug and play

Wir bewerten die Zukunftsaussichten für weitere erfolgversprechende Schritte der Digitalisierung in Wohnquartieren wie folgt:

Die weitere Digitalisierung in den Wohnquartieren wird voranschreiten. Der Kosten-Nutzen-Vorteil ist nicht immer gegeben und auch sehr vom persönlichen Lebensrhythmus abhängig. Wenn für den Mieter ein Nutzen klar erkennbar ist, ist er auch bereit in die entsprechende Technik zu investieren. Unabdingbar bei aller Technik ist aber eine einfache und komfortable Bedienung durch den Mieter zu gewährleisten.

Obwohl die Digitalisierung immer stärker Einzug in den Alltag hält, bedeutet dies nicht automatisch ein Mehr an Mitsprache. Laut einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung herausgegebenen Untersuchung droht eine digitale Spaltung der Gesellschaft: in eine Informationselite, die sich die neuen Techniken zunutze macht, und in jene, die technisch überfordert sind. Es sei deswegen eine gesellschaftspolitische Aufgabe auch unserer Genossenschaft, auf dem Weg zur Smart City die Teilhabe aller Bewohner in den Blick zu nehmen.

Daniel Schulz, Vorstand ABG Paradies e.V.

[Download kompletter Bericht](#)

[Download Pilotfilm BBU](#)

[Die Reise der kleinen Zahl](#)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Jörg Lorenz
green with IT e. V.

Charlottenstr. 16
10117 Berlin

kommunikation@green-with-it.de
www.green-with-it.de