



EDM- & IoT-Plattform für Liegenschaftsbetreiber

E-world, 23.05.2023



01

Wer wir sind

Wer wir sind

deZem GmbH - gegründet 2003



Team

25 Mitarbeiter
> 50 % Research & Development
IT, Technik
IoT-Lab
Projektmanager (Tech)
Marketing
Sales/KAM



System

End-2-End-Lösung
Zeitreihendaten
Datenerfassung
Daten-Hosting
deZem DataSuite
Analyse, Berichte
SaaS



Einsatz

Industrie
Rechenzentren
Stadtwerke
Stadt & Land
Real Estate
Forschung
Technische Dienstleistungen



Innovationen

Fokus auf IoT/ LoRaWAN
KI-Anomalien
Regelung
Predictive Maintenance
Product-Service-System
Energy Harvesting
Data-as-a-Service

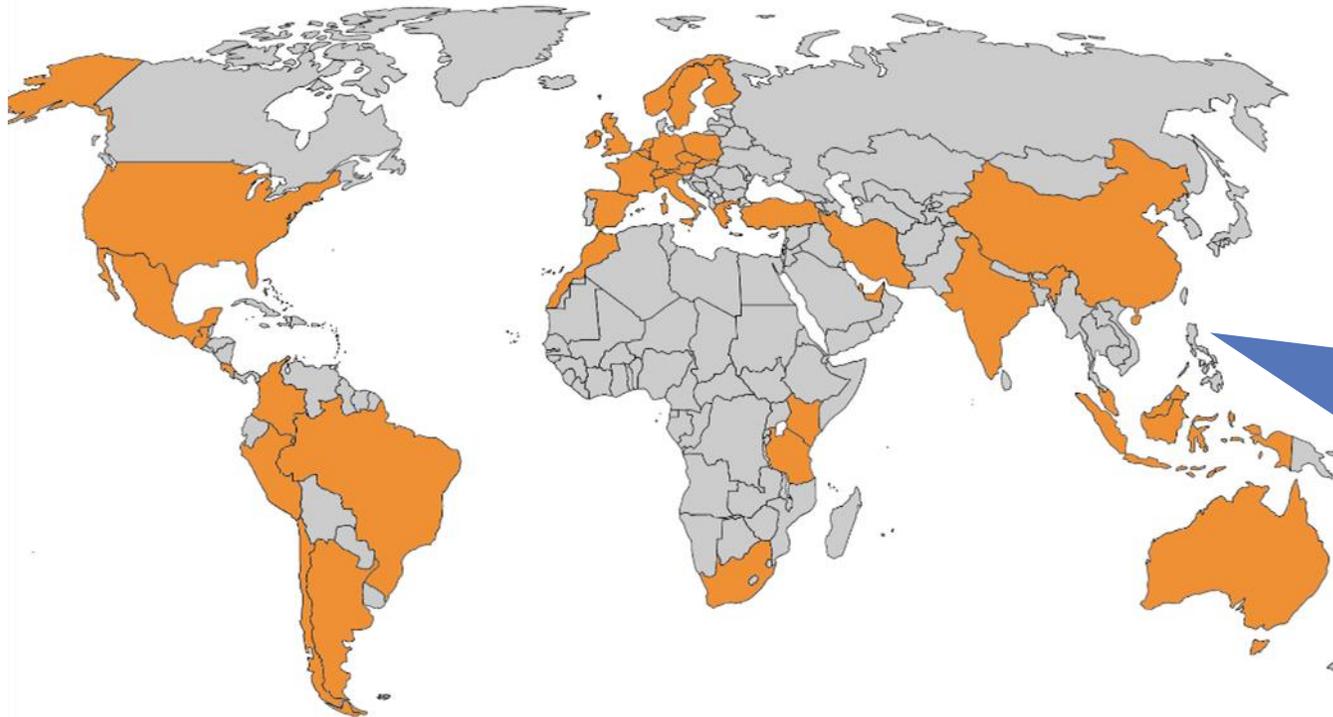


Netzwerk

EnEff-Netzwerke
Ingenieurbüros
Hardware-Entwicklung
Universitäten
Projektentwicklung
Partnerfirmen
Spezialisten

Wer wir sind

deZem Technik in 40 Ländern



Projekte weltweit und
14 starke Partner

Wer wir sind

Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen – eine Auswahl



Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW





02

Software

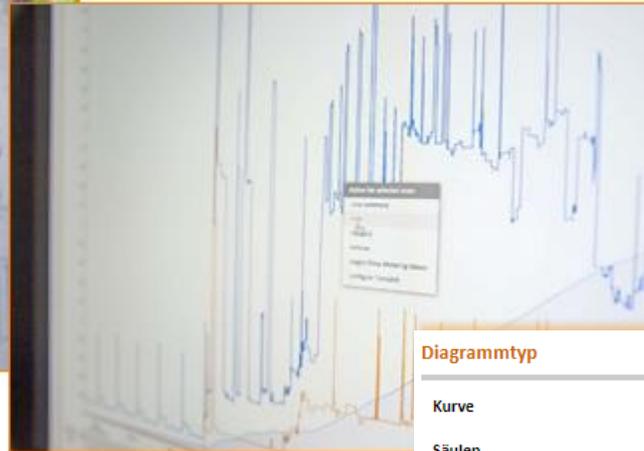
EDM Software – Alles unter einem Dach

deZem DataSuite | Eine Software, 4 Module



deZemBoard

- individuelle Dashboards
- leicht zu konfigurieren
- Live-Monitoring: alles auf einen Blick
- Ereignisse
- Sensorlandschaften usw.



deZemVis

- interaktive Visualisierung
- intuitive Bedienung
- Detailanalyse
- vielfältige Darstellungen

Kurven- und Rasterdiagramme, Tabellen, Sankey-Diagramm, MVR u.v.m.

Diagrammtyp

- Kurve
- Säulen
- Sankey
- Dauerlinie
- Tabelle
- Streudiagramm
- Multivariate Regressionsanalyse R^2
- Rasterdiagramm
- Tabellenkalkulation



deZemReport

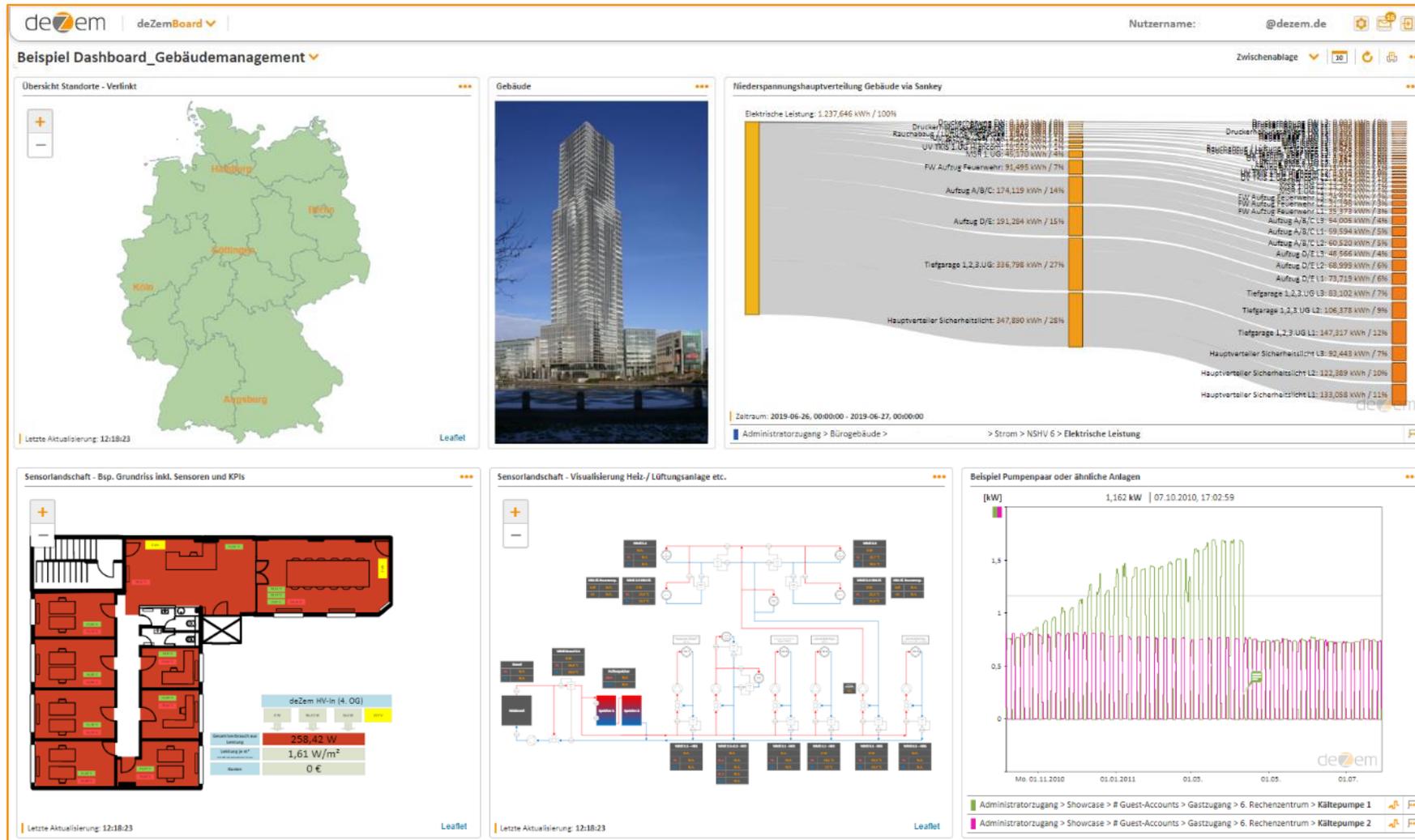
- regelmäßige Reports
- selbst konfigurierbar
- individuelle SLA-Reports



deZemAd

- Nutzer, Sensoren und Messreihen verwalten
- KPIs definieren
- Alarme setzen

deZemBoard – auf einen Blick für jede Zielgruppe



Technische Auswertungen

- Lastgänge, Auswertung von Energiemengen
- Leistungsspitzen, Berücksichtigung Photovoltaik, BHKW, ...
- Alarmierung und Ereignisse
- Witterungsbereinigung

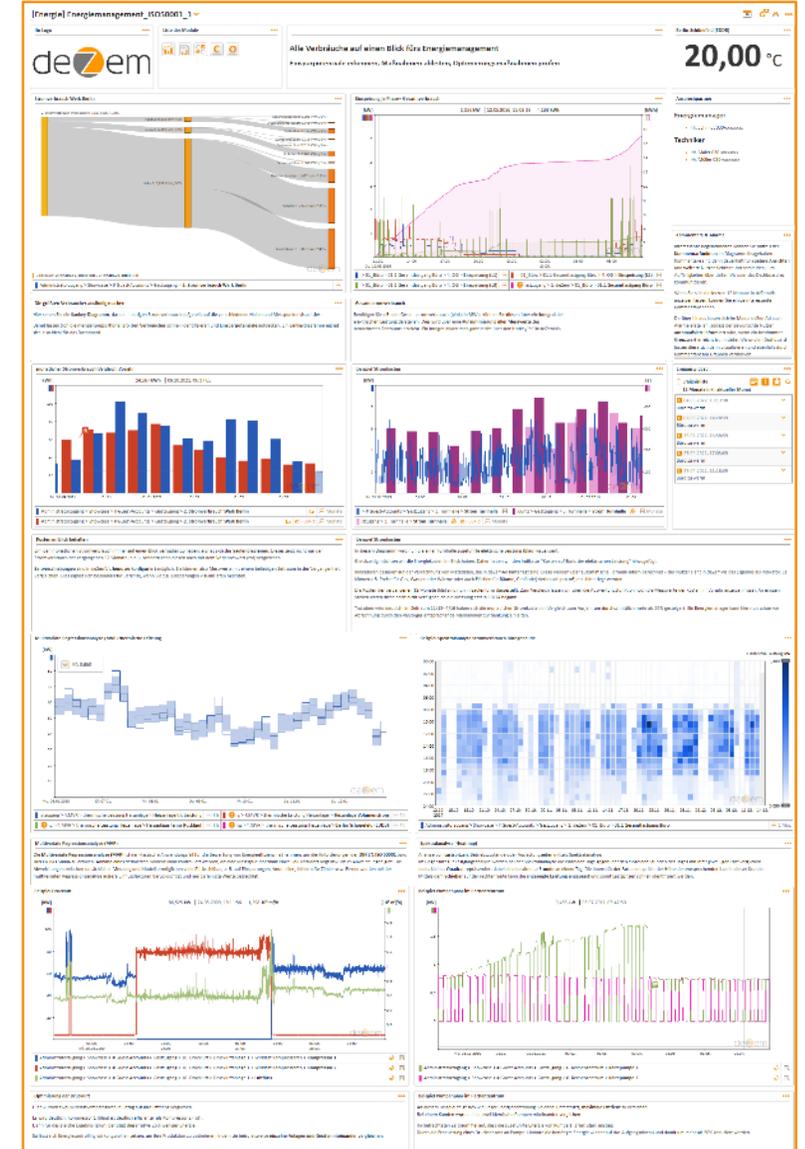
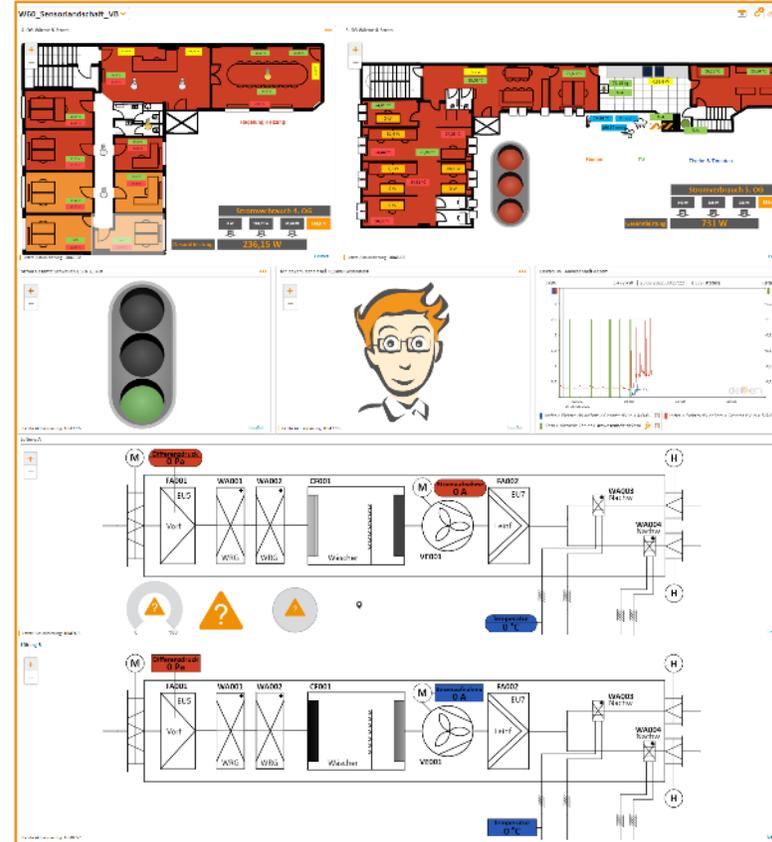
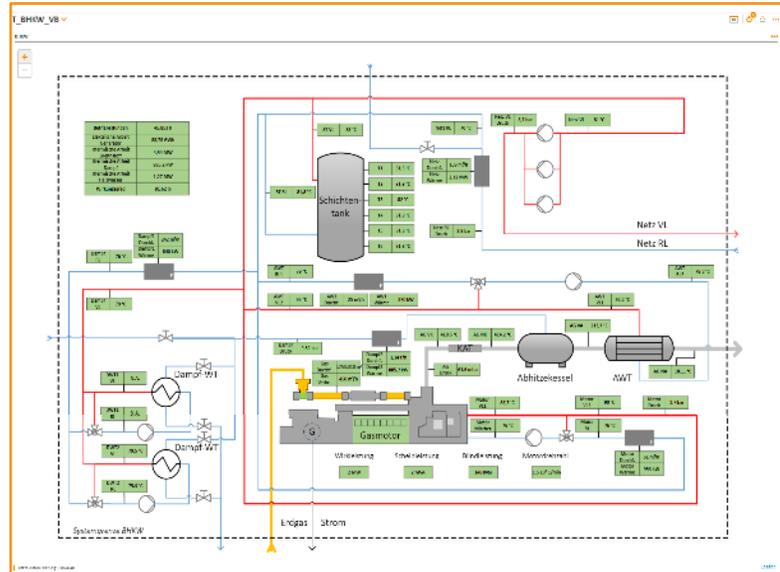
Kaufmännische Auswertungen

- Summen und Aufschlüsselung von Verbrauch und Kosten
- KPI/EnPI je Gebäude, Fläche, Energieart
- Berichte mit Auswertungen

Prozessorientierte Auswertungen

- Wirkungsgrad und Prozessabläufe der techn. Infrastruktur (HKL)
- Bilanzkreise, Verluste in der Versorgung
- Optimierung des Betriebs
- Betrieb und Auslegung

deZemBoard – Beispiele



Sensorlandschaften

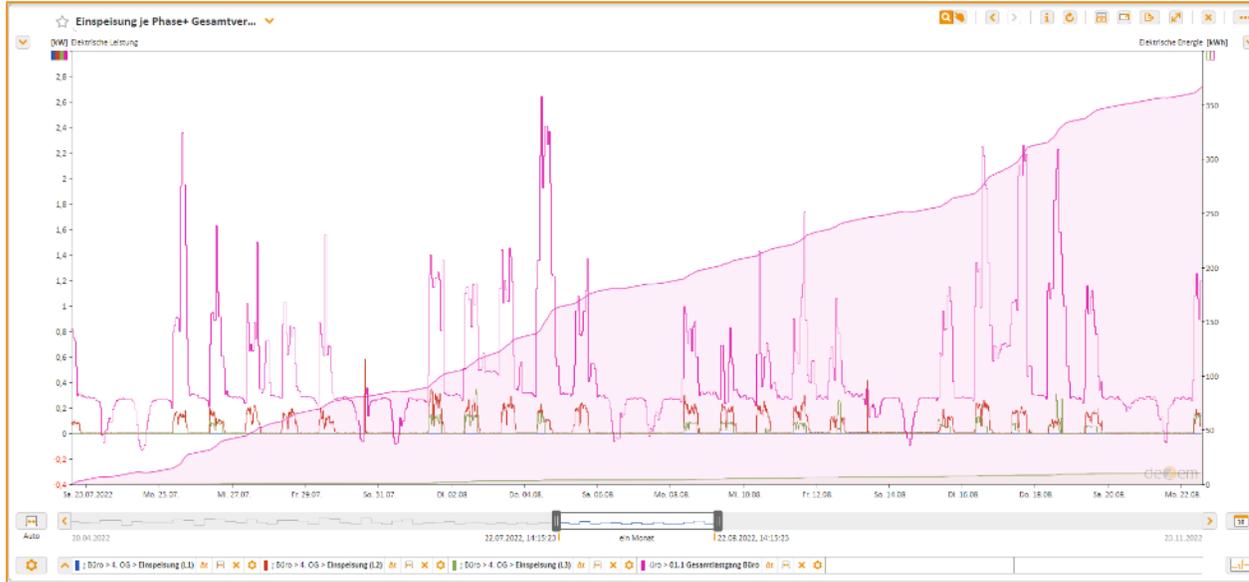
Links: Technische Anlagen als digitale Zwillinge - BHKW und Kessel

Mitte: Grundriss von Gebäuden und technische Abbildungen von z.B. Lüftungsanlagen mit aktuellen Zähler- und Sensorwerten

EDM - Dashboard

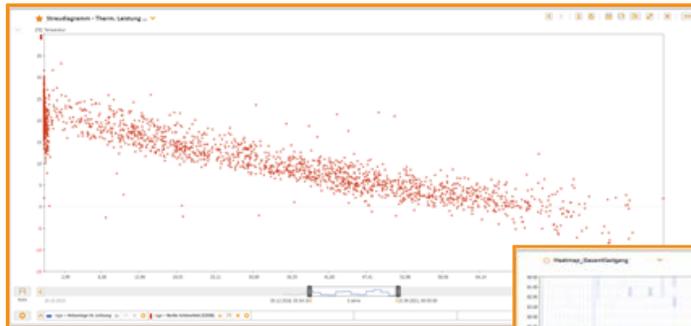
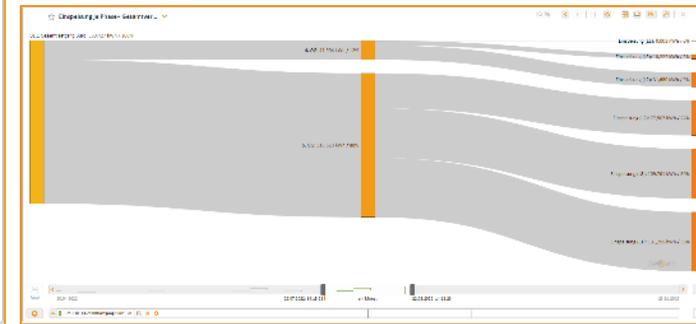
Rechts: Umfangreiches Dashboard für das EnM nach 50001 - Verbräuche, aktuelle Werte und KPI / EnPI stets im Blick

deZemVis – Einfach analysieren mit der richtigen Darstellung



Sankey

Schnelles identifizieren der größten Verbraucher – identische Messspuren wie im Diagramm oben links, nur als Sankey

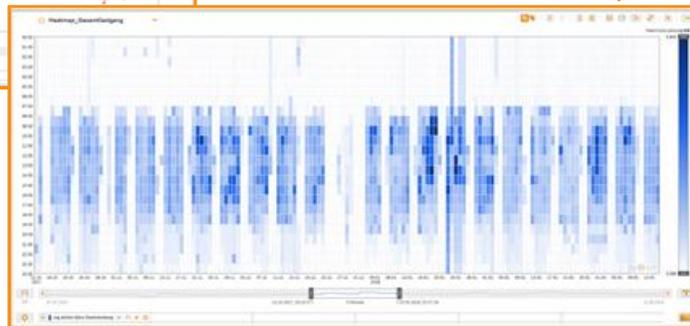


Streudiagramm

Zusammenhang zwischen zwei Messspuren

Heatmap

Erkennen von Verbrauchsmustern



Multivariate Regression

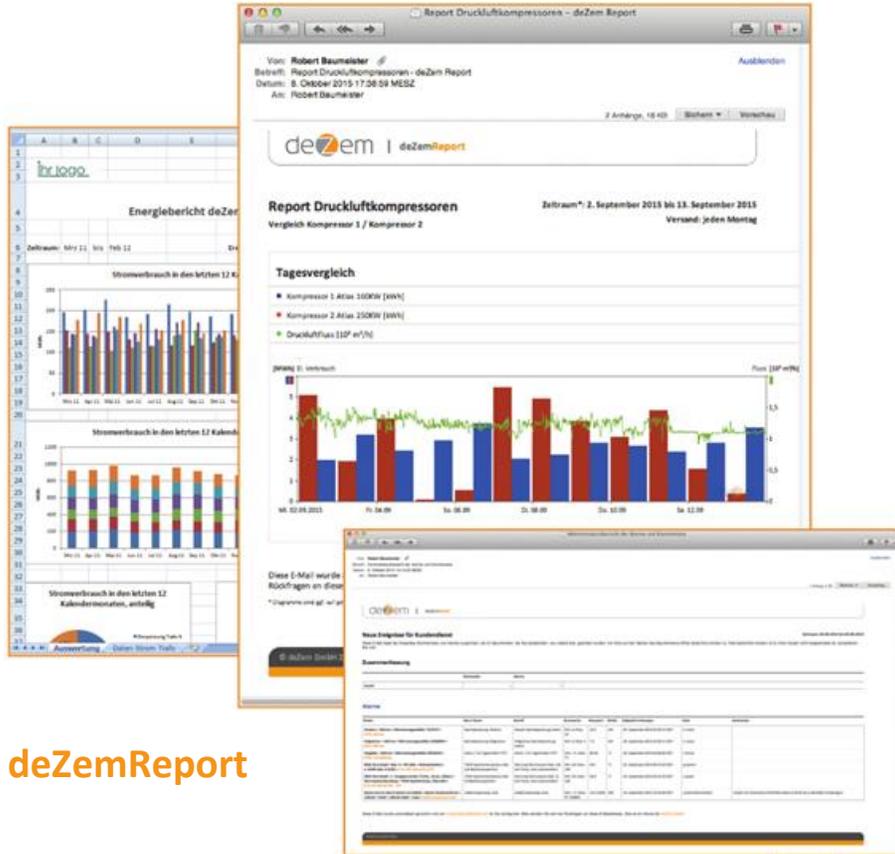
Abhängigkeiten aufzeigen, Ersatzwerte bilden, (komplexe) Anomalien erkennen, Prognose

Anomalieerkennung

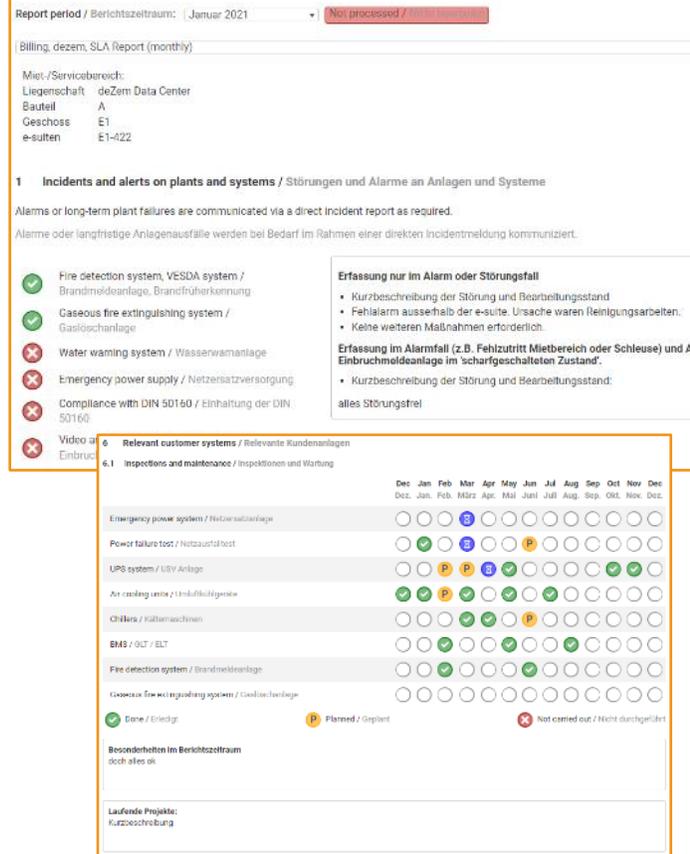
KI-basiertes Lernen, jegliche Daten!



deZemReport – Energieberichte, Alarme und SLA-Webreport

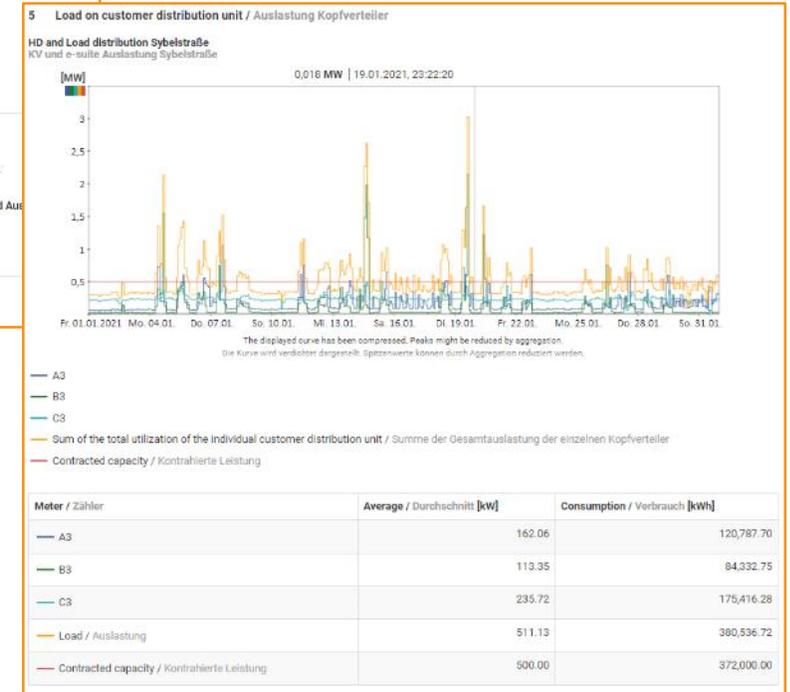


RZ-Monatsreport



SLA-Webreport

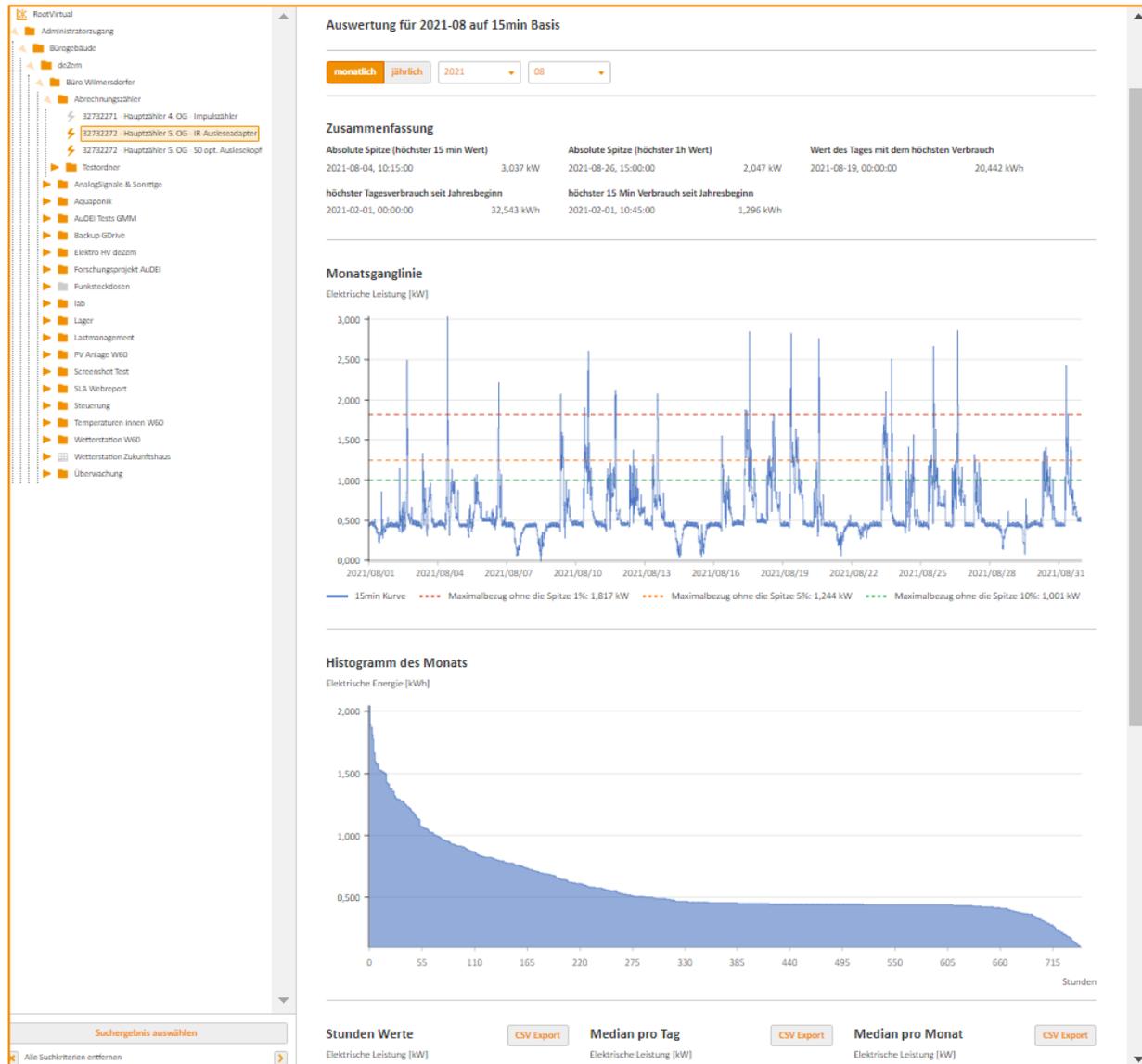
Maßgeschneidert und interaktiv
Revisions sichere Speicherung



deZemReport

- kompakte und übersichtliche Energieberichte
- Einbinden von Empfängergruppen
- intuitives Alarm-Management
- Weiterverarbeitung in MS Excel, SAP u.v.m. möglich

- Darstellung und Bewertung der im Betreibervertrag vereinbarten Informationen
- Alle aufgezeichneten Meldungen, Alarme, Störungen und durchgeführten Kontrollen
- Daten werden elektronisch, automatisch, zyklisch oder permanent übermittelt
- Dargestellte Originalwerte der LOG-Files der GLT und SUB-Systeme



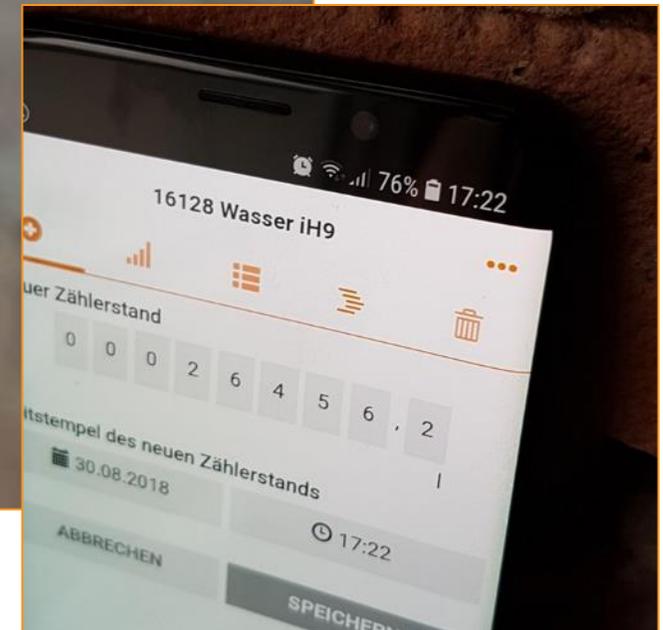
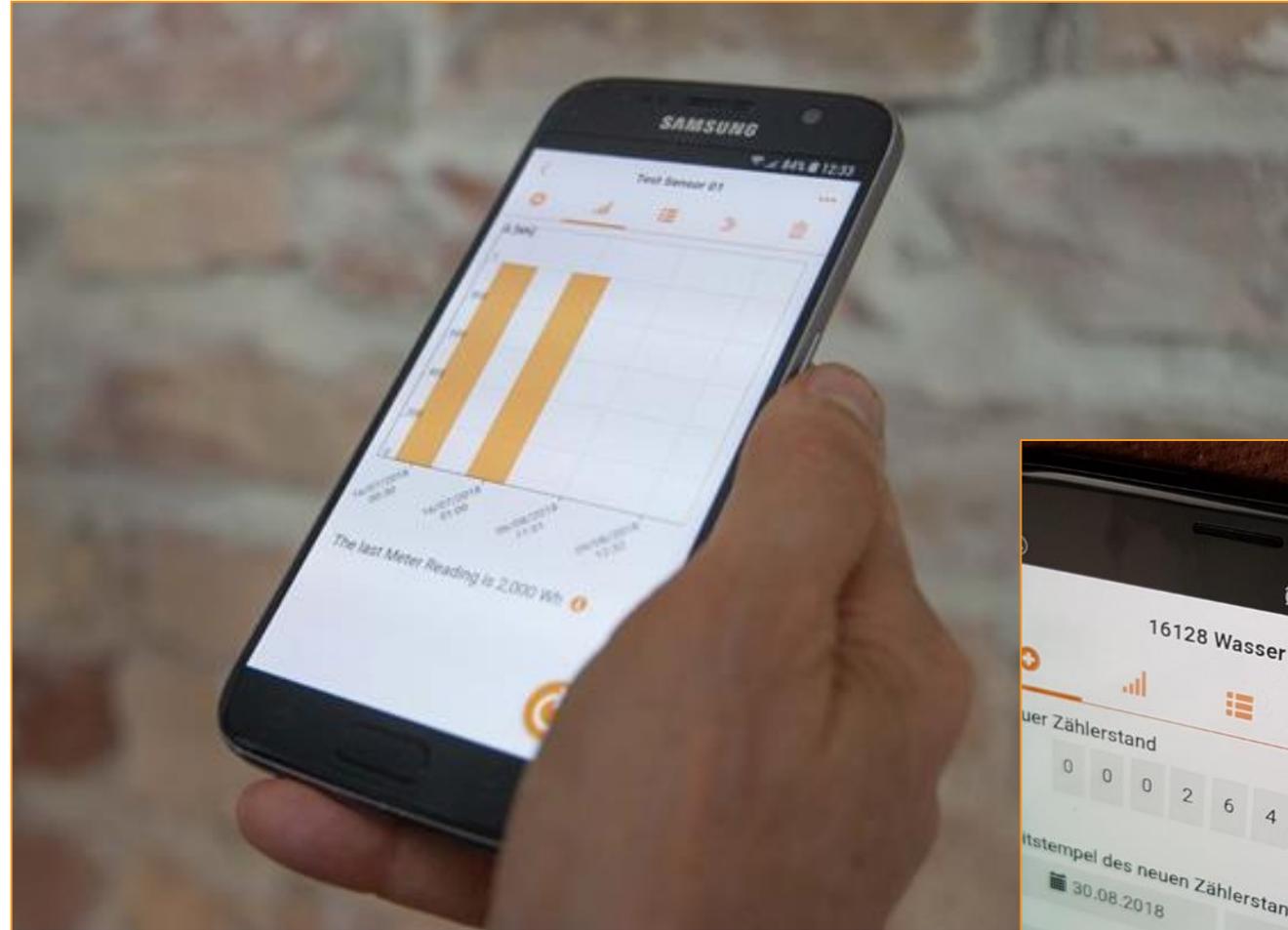
Vordefinierte Auswertungen mit einem Klick

- Maßgeschneiderte Auswertungen, u.a. für Gebäude/Liegenschaften oder Medien
- Spezielle Darstellungen wie individuelle Histogramme
- Prognosen und Exporte nach Vorgabe
- Angepasste Standarddiagramme
- Einblenden von Metadaten
- u.v.m.

deZemCap – für die mobile manuelle Zählererfassung

deZemCap

- manuelle Zählererfassung auf dem Smartphone (Android, iOS)
- mobil vor Ort, auch offline verfügbar
- autom. Übertragung in die deZem DataSuite
- mit QR-Code Scan-Funktion



A close-up photograph of network hardware, including a patch panel with various colored cables (green, blue, grey) plugged into ports. The background is slightly blurred, focusing attention on the foreground components.

03

Hardware

Hardware

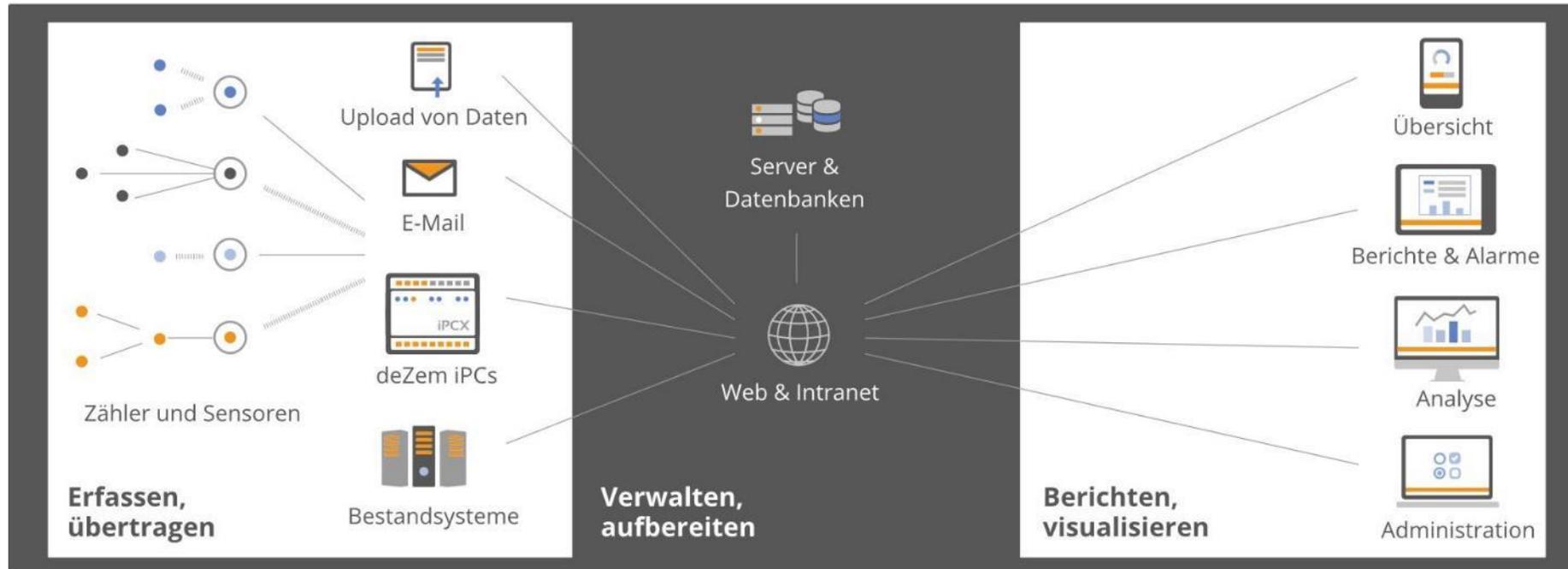
IoT-Architektur und E2E-Lösung

Beliebige
Datenquellen

IoT-Plattform
deZem.io

Beliebige
Endgeräte

Mit höchsten Ansprüchen an die IT-Sicherheit



Hardware

Übersicht: Datenerfassung und -weiterleitung

iPCX

iPCR

Sensoren ▶



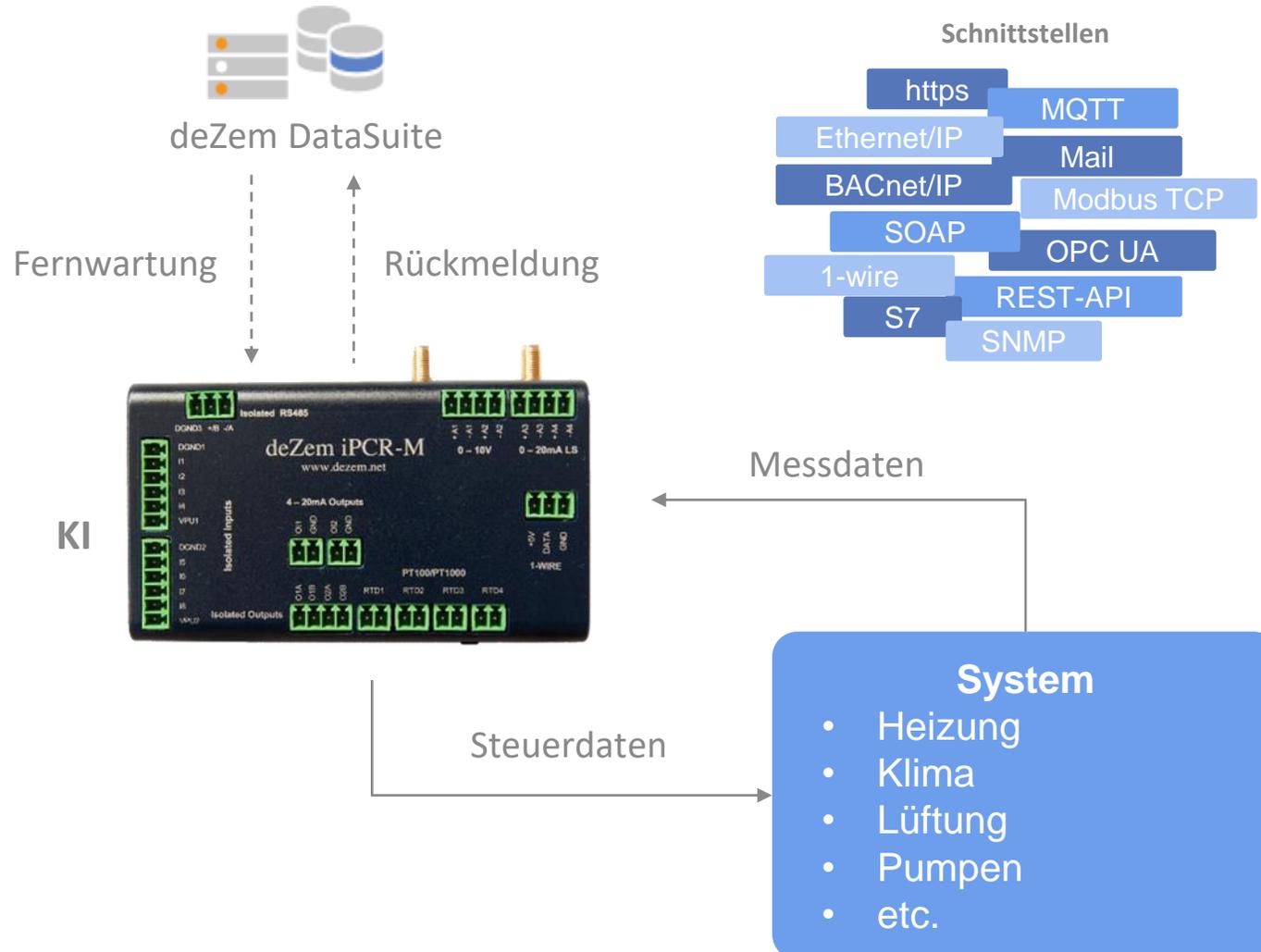
▶ Bridges + Gateways

▲ Datenlogger + Edge Computer

▲ Messtechnik

Hardware

iPCR/iPCR-M Edge Controller | steuern und regeln



Kenndaten:

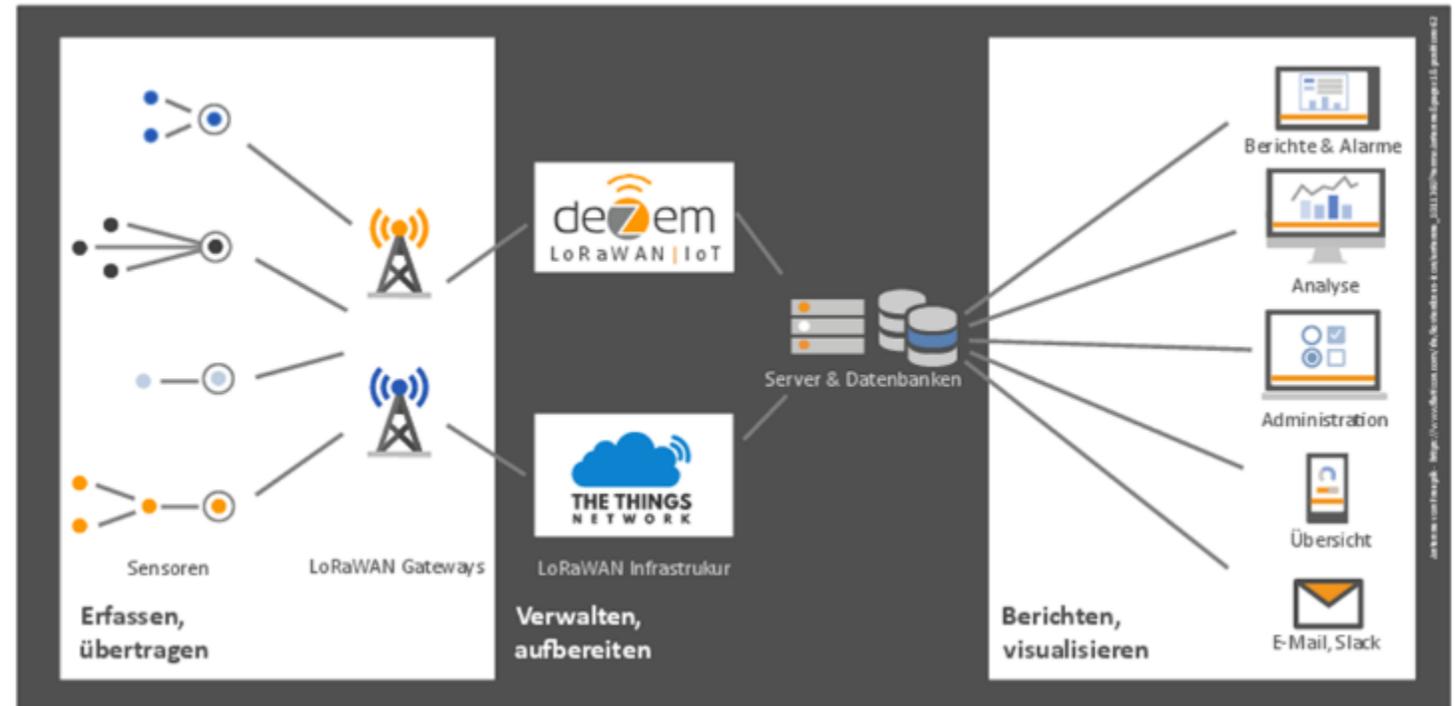
- Kompakter Industrie-PC
- Anwendungen: Monitoring, Automatisierung, Regelung (z. B. Lastmanagement) mithilfe künstlicher Intelligenz
- Frei programmierbare Logik und Algorithmen
- Anbindung von Sensoren, Aktoren, SPS, Leittechnik über vielfältige Feldbusse und Schnittstellen

Hardware

IoT-Netzwerke mit LoRaWAN

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network)

- Low-Power Funk mit bis zu **15 km Reichweite**
- **Sensoren** mit einer Batterielaufzeit von bis zu **10 Jahren**
- kinderleichter Einbau der vorkonfigurierten Hardware
- beliebige Sensoren und Zähler anbindbar



Hardware

Für LoRaWAN | HarvyLR, batterie- und wartungsfreier LoRaWAN-Stromsensor



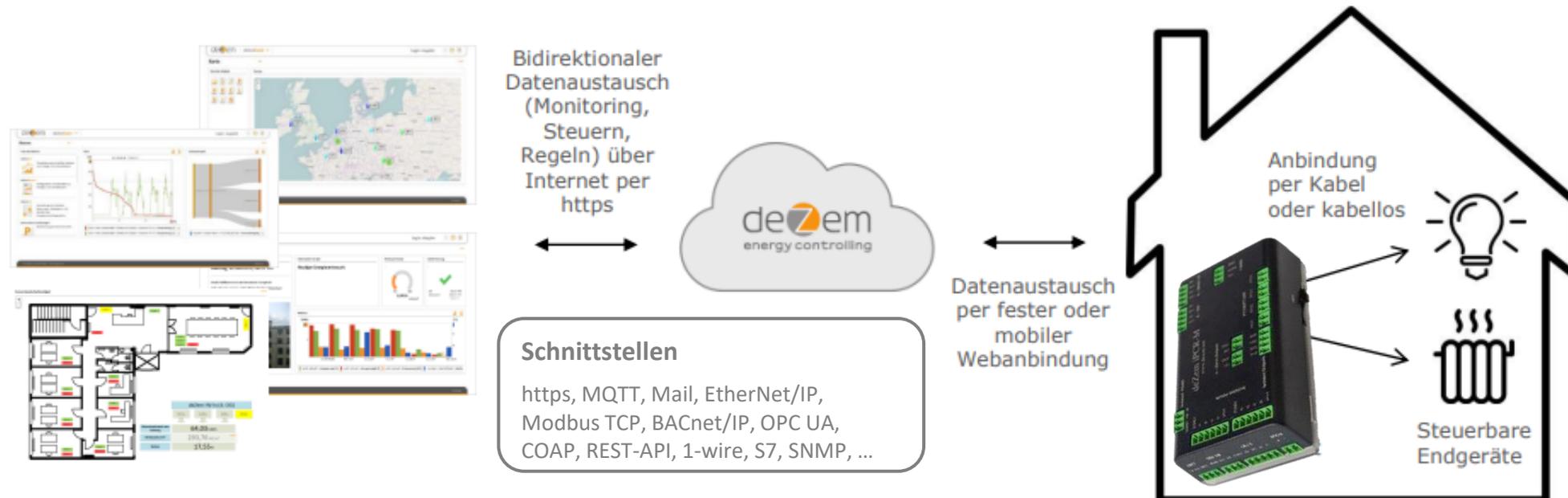
Kenndaten:

- Kompatibel mit deZem-Klappstromwandlern für 15–500 A
- auch für 4–20 mA DC-Ausgangssignal geeignet
- keine externe Stromversorgung/Batterie erforderlich
- Intelligenter Ereignisfilter integriert
- mit deZem IoT-Plattform verwendbar
- Konfiguration und Updates per Bluetooth möglich

Anwendungen: IoT Hardware für Remote Monitoring

Bidirektionale Kommunikation zur Steuerung von Anlagen/ Endgeräten!

- ✓ Monitoring & Fernwirken – technologieoffen und sicher per modernem Web-Browser
- ✓ Anbieterunabhängigkeit auf Basis weltweit anerkannter Standards
- ✓ Flexibler und modularer Aufbau sowie Erweiterung des Systems



Anwendungen: Gebäudeinfrastruktur digitalisieren / überwachen

Neben GLT-Anbindung auch Geräte und Anlagen vernetzen

Beispiele:

- Pumpen(-sümpfe)
- Abwasser- / Regenwasserhebeanlage
- Eingangstüren
- Fahrtreppen
- Aufzüge
- Allgemeine Technikflächen
- Zisternen
- Heizanlagen / Kessel / Rohrbegleitheizungen



Weitere Anwendungen mit deZem

Innerhalb und außerhalb von Gebäuden

Web-GLT



Die Steuerung des Gebäudes
„in der Hosentasche“

Nutzen:

- Steuerung und Überwachung
- Wissen, was Sache ist
- Gebäudemanagement von überall
- Auch per SmartPhone sicher

Smart Parking



„Es sind noch 13 Parkplätze frei.
Bitte folgen Sie den Pfeilen.“

Nutzen:

- keine Parkplatzsuche mehr,
- optimierte Auslastung

Intelligente Anlagenüberwachung



Viele Sensoren, viele Daten und
viel Künstliche Intelligenz

Nutzen:

- vorausschauende Wartung
- vorausschauender Betrieb (z.B. Wetterprognosen)
- hohe Verfügbarkeit

Smart Facility Management



„An jeder Heizung ein Sensor/Aktor“

Nutzen:

- kein „Heizung an und Fenster auf“
- optimierter Gebäudebetrieb
- besserer Schutz vor Einbruch
- bessere Raumluft
- attraktive Lösungen für Nutzerbedarfe

Und vieles mehr ...



Kontakt

deZem GmbH | Wilmersdorfer Str. 60 | 10627 Berlin

Tel.: 030. 31 800 730 | contact@dezem.de | www.dezem.de