

INFO DAY 2022

Smart Meter Kundenschnittstelle



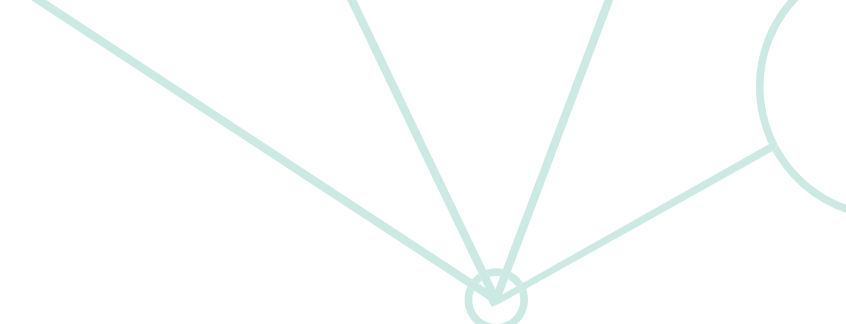
inn**vation** lab
illwerke/vkw



#Maker
#IoT
#Systemin-
tegrator
#SmartHome

DI (FH) BENJAMIN CERMAK

INNOVATION MANAGER



+43 664 8015973146
benjamin@ilab.energy

innovation lab illwerke vkw
energielösung4all GmbH
Weidachstraße 6
6900 Bregenz

INFO DAY 2022

Smart Meter Kundenschnittstelle

- **Smart Meter Technologie**
- **HAN Schnittstelle**
- **Testumgebung viewkw**
- **Ausblick**
- **Fragen & Diskussion**

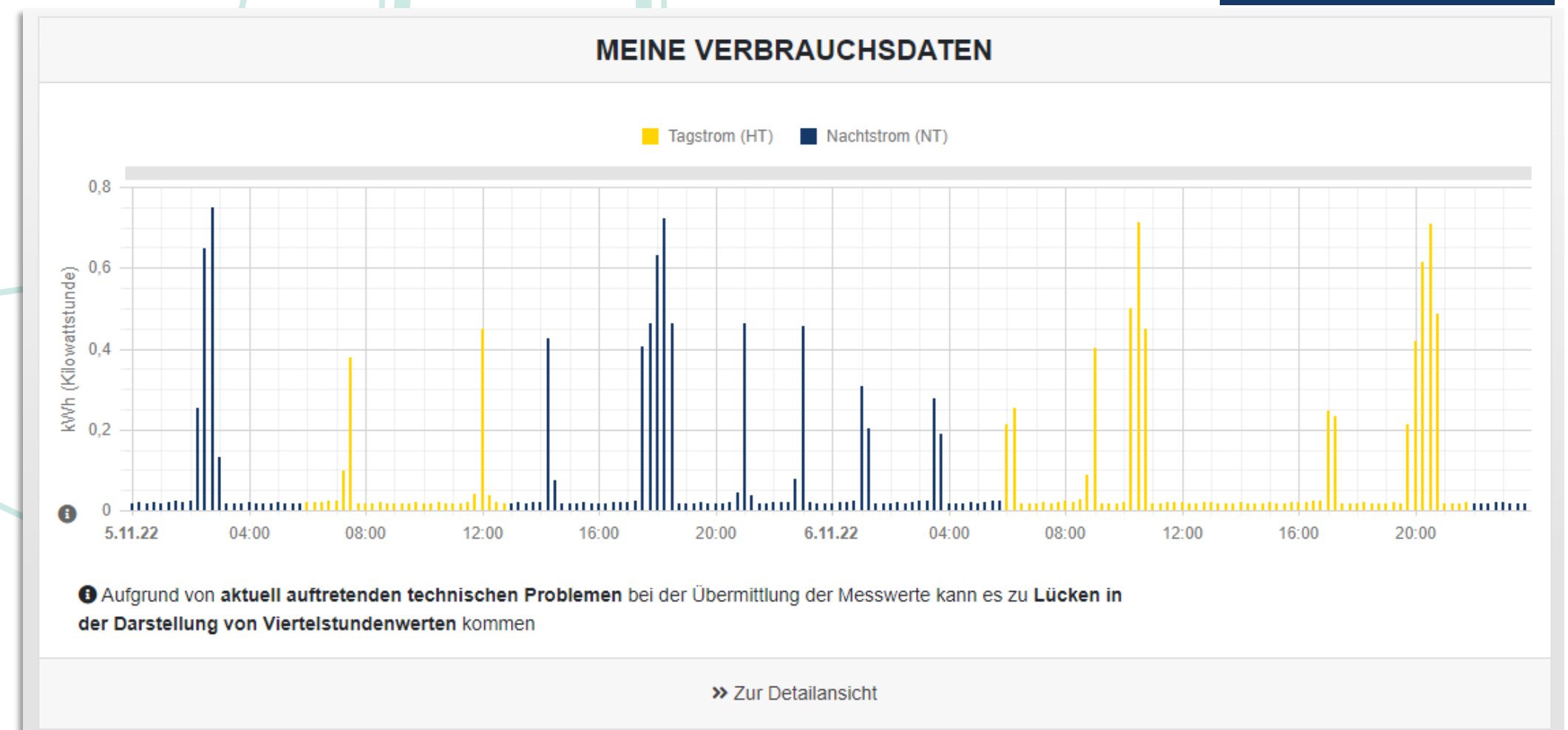
Smart Meter Technologie



Smart Meter Technologie

Netzportal vorarlberg netz

Ihre drei Optionen	SMART METER STANDARD	SMART METER PLUS (OPT-IN)	STROMZÄHLER LIGHT (OPT-OUT)
Speicherdauer im Gerät:	60 Tage	60 Tage	✗
Übertragung des Verbrauchs an den Netzbetreiber:	1 x täglich / nur Tagesgesamtwert	1 x täglich / Viertelstundenwerte	1 x jährlich / Zählerstand
Daten im Web-Portal abrufbar	✓	✓	✗
Online-Services und Analyse-Angebot Ihres Stromlieferanten nutzbar	✓	✓	✗
Einsparungsmaßnahmen prüfen	✓	✓	✗
Zugang zu neuen, individuellen und flexiblen Tarifen möglich	✗	✓	✗
Monatliche Abrechnung exakt nach Verbrauch (statt gleichbleibender Abschlagszahlungen) möglich	✓	✓	✗
Kein Besuch des Stromablesers mehr	✓	✓	✓
Monatliche Abrechnung exakt nach Verbrauch möglich	✓	✓	✗
Fernein- und Abschaltung des Stroms möglich	✓	✓	✗
Schwankungen im Energieverbrauch / Stromfresser sofort erkennen	✓	✓	✗



<https://webportal.vorarlbergnetz.at/>

Kundenschnittstelle



HAN Schnittstelle (Home-Area-Network)

Kundenschnittstelle (drahtgebundener M-Bus Master auf Zählerseite)

Auslesung nur mit zusätzlichen Geräten möglich.

Verbindung über RJ11 Stecker auf Zähler

Kundenschnittstelle ist aus Sicherheitsgründen mit einem kryptografischen Schlüssel abgesichert. Dieser Schlüssel wird von vorarlberg netz ausschließlich und nur direkt dem berechtigten Kunden zur Verfügung gestellt und ist über das Netzportal selbstständig abrufbar und aktivierbar.

Kundenschnittstelle

Nutzen

- Sekundenschnelle Stromtransparenz durch Echtzeitdaten 15 Sek
- Visualisierung und Aufzeichnung Echtzeitdaten
- Kosten im Blick
- Sofortige Erkennung und Mitteilung von Abnormalitäten (PV Warner, Abschlagswarner, ...), Comparison (Vergleich) zum Vortag
- Geräteerkennung durch Disaggregation
- Anbindung von 3. Systemen -> EMS, Lastmanagement, SmartHome



Kundenschnittstelle

Daten Kundenschnittstelle

Kodiert:

68fafa6853ff000167db084b464d102000cffa820155210014ec618daf2b37a7ec9eacada4908473da300d0c04f63f394d3a37d
aa6f0017943d6718998134bffed97ade88711b48d1f78687eb5604e6a51e52dff7e7a2f0e875d8b80830977db9aec2be02763
cc5cb09ef83e24b9cbbbe33e3bbe832105f65d91720eb60b22f91093347ec34d5a5e2941db180a9a336a53d08dcd9bc2bc27a
7317a0e25682cfa29b68e3a98a202dab2fc079c04f19f2334514fe11e996b8599b56a495b79fcf7083a88a0122cbf66c9a6b54
a63be851f2128cc6d53848c3f7559a6275fa496e5a05733ad04ebcedfdcfdd90cb6b6ea9ba60faae65392de807362e98ed808
1c9166872726853ff1101676136240a37faa8cc9617fc513e69e0ee9c4f1c0ead32ee8b902787cc65909285b3ae80744559b8
5274192fc501efc8bc3e3801ede04a9aea1ba2e3b403b344d48cf8d7d668f96d0d8d5da55bbf89213c2eb112fd8c369f51780d
cfe6e0ac14d2512a2e29afe217eef82cac3009a516

Dekodiert:

0f001619e20c07e60b10030a340000ffc400021009060000010000ff090c07e60b10030a340000ffc40002020906000060010
0ff090e314b464d303230303035333234320202090600002a0000ff09104b464d31323030323030303533323432020309060
100200700ff12092402020fff1623020309060100340700ff12091f02020fff1623020309060100480700ff12092402020fff16230
203090601001f0700ff12000002020ffe1621020309060100330700ff12004602020ffe1621020309060100470700ff12000002
020ffe1621020309060100010700ff060000009c02020f00161b020309060100020700ff060000000002020f00161b02030906
0100010800ff0600186ceb02020f00161e020309060100020800ff060000000002020f00161e020309060100030800ff06000f
7cc302020f001620020309060100040800ff06000089dd02020f001620c48202401ce30d40300306007f040e80002efd3f000
0000000000000602dfd3fc4820240d4a80140300f0600148d003f

Kundenschnittstelle

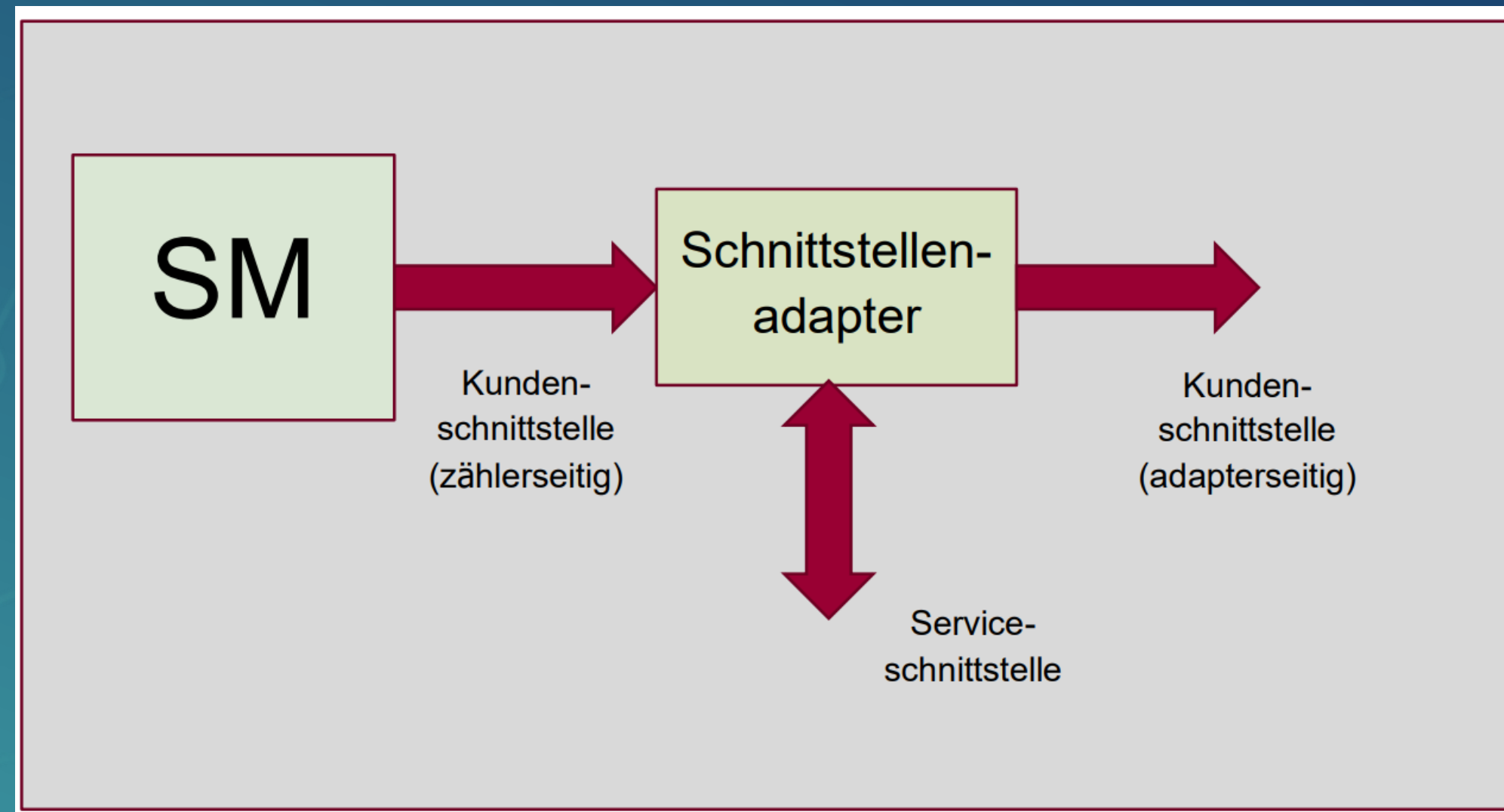
Daten lt. OBIS Kennzahlensystem IEC 62056-61

Übertragene Objekte im 15 Sek. Intervall:

- 0-0:1.0.0.255: Uhrzeit und Datum
- 0-0:96.1.0.255: Zählernummer
- 0-0:42.0.0.255: COSEM Geräte Name
- 1-0:32.7.0.255: Spannung L1 [V]
- 1-0:52.7.0.255: Spannung L2 [V]
- 1-0:72.7.0.255: Spannung L3 [V]
- 1-0:31.7.0.255: Strom L1 [A]
- 1-0:52.7.0.255: Strom L2 [A]
- 1-0:72.7.0.255: Strom L3 [A]
- 1-0:1.7.0.255: Wirkleistung Bezug (gesamt) +P [W]
- 1-0:2.7.0.255: Wirkleistung Lieferung (gesamt) -P [W]
- 1-0:1.8.0.255: Wirkenergie Bezug +A [Wh]
- 1-0:2.8.0.255: Wirkenergie Lieferung -A [Wh]
- 1-0:3.8.0.255: Blindenergie Bezug +R [Wh]
- 1-0:4.8.0.255: Blindenergie Lieferung -R [Wh]

Kundenschnittstelle

Schnittstellenadapter



Konzept für einen „Smart-Meter Kundenschnittstellen Adapter“
zur Standardisierung der Datenbereitstellung in der
Kundenanlage lt. Österreich Energie

Kundenschnittstelle

Anforderung Schnittstellenadapter lt. Österreich Energie

https://oesterreichsenergie.at/fileadmin/user_upload/Smart_Meter-Plattform/20200201_Konzept_Kundenschnittstelle_SM.pdf

1. Security

- Keine Historisierung der Daten auf dem HW-Adapter (Speicherung der Daten über den aktuellen Wert hinaus)
- Jederzeit muss der Austausch von Schlüssel entweder mit einem Verfahren vom alten Schlüssel oder einem Hybriden Verfahren möglich sein.

2. Montage und Inbetriebnahme

- Das System (Hardware und Softwareapplikation) muss durch Laien in Betrieb genommen werden können, sofern eine Stromsteckdose vorhanden ist bzw. eine passive Versorgung durch die Schnittstelle des Adapters möglich ist.
- So geringe Abmessungen, sodass der Zählerkasten gemäß TAEV sowie den Ausführungsbestimmungen des Netzbetreibers geschlossen werden kann. Die eingesetzten Zähler haben unterschiedliche Abmessungen. Es ist zu beachten, dass trotzdem eine Montage am Zähler im Zählerkasten möglich sein muss. Eine Hutschienen-Montage muss möglich sein.

3. Umsetzung interne/externe Stromversorgung

- Wenn eine externe Stromversorgung am Adapter notwendig ist, dann muss eine standardisierte Schnittstelle, z.B. Micro-USB verwendet werden. Auch die Stromversorgung durch eine Batterie ist zulässig.

4. Schnittstellen

- Das System soll auf zukünftige Smart-Meter-Generationen leicht anpassbar sein

5. Kompatibilität zu Drittsystemen

- Der Adapter muss über eine Standardschnittstelle (kundenseitige Datenschnittstelle) in Drittsysteme eingebunden werden können (zB. USB, LAN, WLAN, ...) unter Gewährleistung der Aufwärtskompatibilität

6. Konfigurierbarkeit der Hardware (inkl. Firmware) bzw. der Softwareapplikation

- Eine Konfiguration der zählerseitigen Schnittstelle muss möglich sein

7. Softwareapplikation

- Einfache Visualisierung der verfügbaren Daten in numerischer Form (tabellarisch) muss möglich sein.

8. Wartung und Betrieb der Hardware (inkl. Firmware)

- Das System muss aktualisierbar sein. (Firmware-Update des Adapters, kundenseitige Serviceschnittstelle)

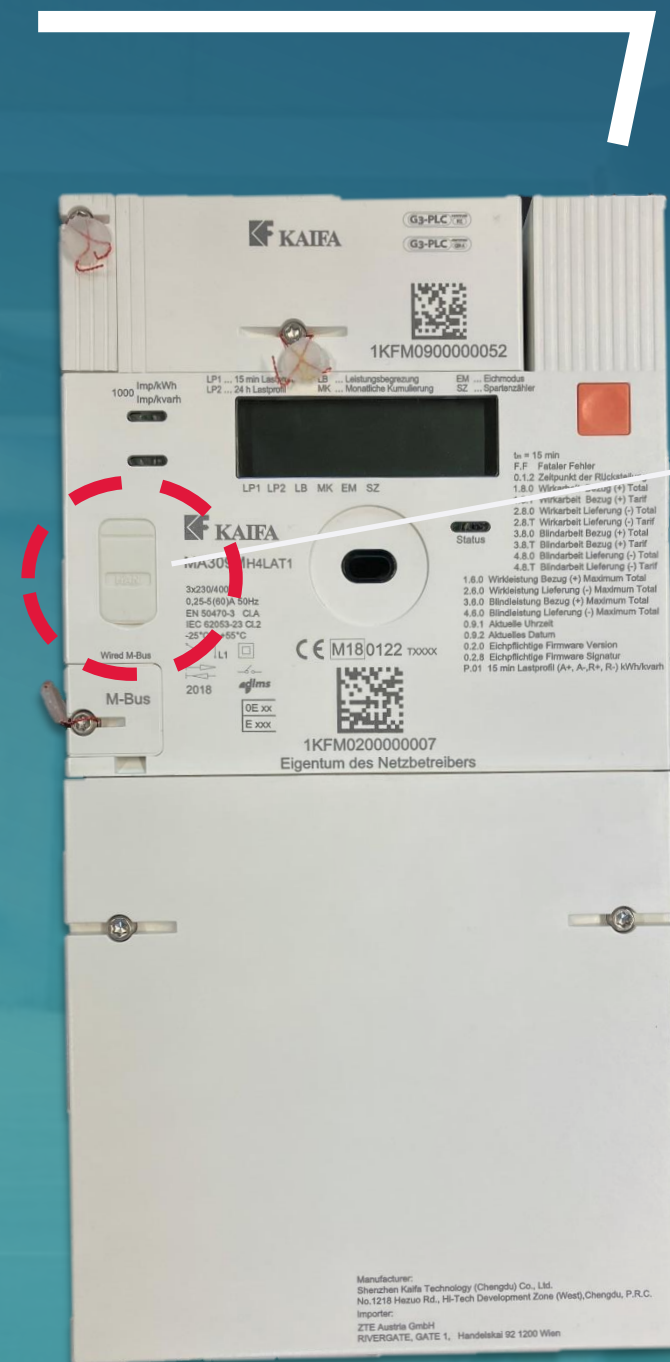
9. Zuverlässigkeit und SLA

- Das System (Hardware und Softwareapplikation) muss einen stabilen 7/24 Betrieb gewährleisten



Kundenschnittstelle

Testumgebung - viewkw APP



Sensor



DataCloud



Applikation



Benötigte Technik:

- SMART METER mit aktiver Kundenschnittstelle
- Sensor für Kundenschnittstelle
- WLAN für Sensor

Kundenschnittstelle

Interne Testumgebung - viewkw APP - Sensor Onboarding Prozess



SmartMeter Einbau beim Kunden und Stabilisierung im VKW MDM



Anfrage PIN für Freischaltung Kundenschnittstelle über VKW Netzportal



Freischaltung Kundenschnittstelle über VKW Netzportal



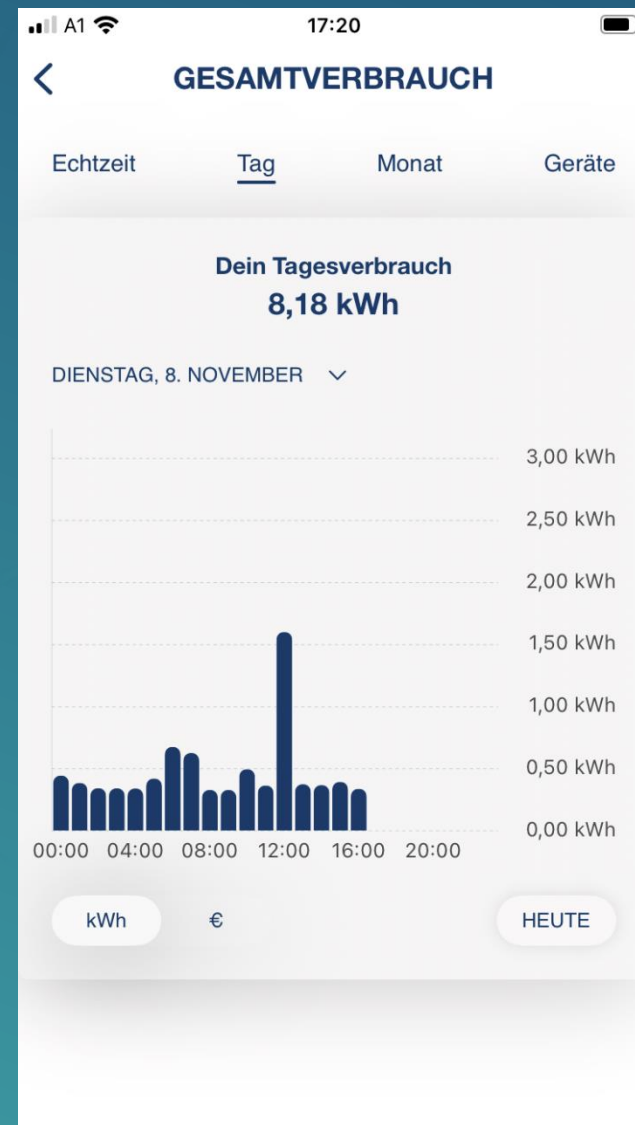
Generierung CHIPKEY (kryptografischen Schlüssel)



Sensor Installation und Konfiguration über viewkw APP

Kundenschnittstelle

Interne Testumgebung - viewKW APP



- APP für IOS und Android
- Datenvisualisierung (kWh oder €)
 - Momentan Verbrauch
 - Tagesverbrauch
 - Monatsverbrauch
 - Geräteverbrauch
- Consumer und Prosumer

Kundenschnittstelle

Interne Testumgebung - viewkw – Einschränkungen u. Probleme

- Aufwendig Freischaltung der Kundenschnittstelle
- Aufwendiger OnBoarding Prozess
- Aktueller Sensor hat nur WLAN Anbindung
- Sensor kommuniziert mit Cloud und Datenabruf nur über viewkw
- Lokaler Datenzugriff nur über REST API
- Prosumer keine Geräteerkennung
- Aktuell keine Berücksichtigung für Kostenrechner Doppeltarif
- Nur ein Sensor in der APP verknüpfbar



Kundenschnittstelle

Weitere Testumgebungen

Sensoren



Schnittstellen



Übertragungstechnologien Protokolle



Applikations & Server

Energiecockpit

LOXONE



GEBÄUDETECHNIK
INTELLIGENT
GEREGELT



Home Assistant

GIRA

Home / FS Server

MQTT

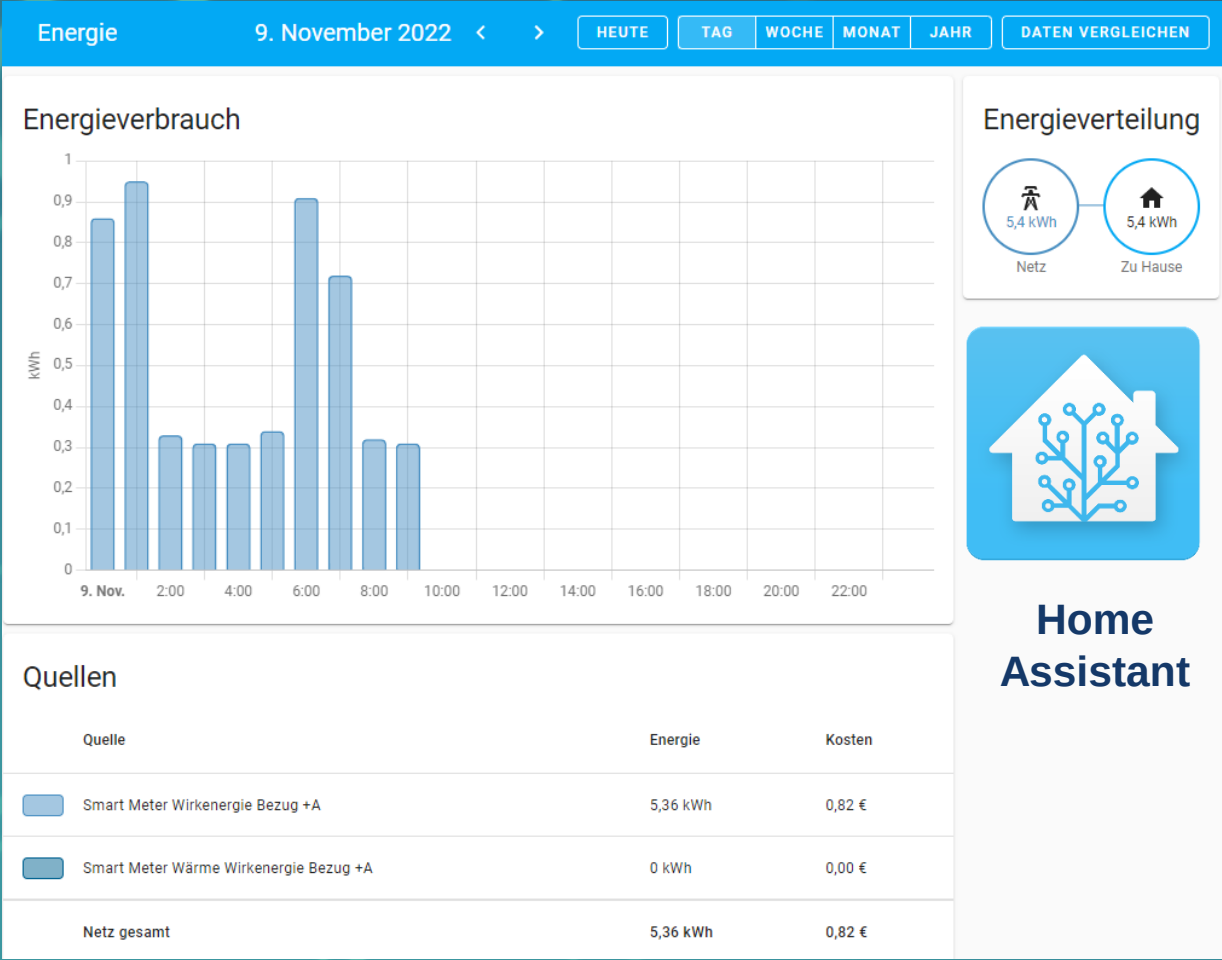


Grafana

innovation lab
illwerke vkw

Kundenschnittstelle

Beispiel 3. Applikationen



VKW Smartmeter

aktuelle Zählerdaten

Smartmeter Vorarlberg-Netz

Kaifa 1KFM

15.08.2022 21:08:08

OBIS: Messgröße: Werte:

32.7.0	Spannung L1	234.20 V
52.7.0	Spannung L2	235.80 V
72.7.0	Spannung L3	233.70 V
31.7.0	Strom L1	0.86 A
51.7.0	Strom L2	0.56 A
71.7.0	Strom L3	0.75 A
1.7.0	Leistung	307 W
1.8.0	Zähler Gesamt	1141.38 kWh

Zähler gerechnet:

1.8.1	Zähler Netz HT	740.8 kWh
1.8.2	Zähler Netz NT	400.6 kWh
1.8.3	Zähler Energie HT	587.6 kWh
1.8.4	Zähler Energie NT	553.8 kWh

Gesamt

Datum:

07.2022

06.2022

05.2022

01.0000

01.0000

01.0000

01.0000

01.0000

01.0000

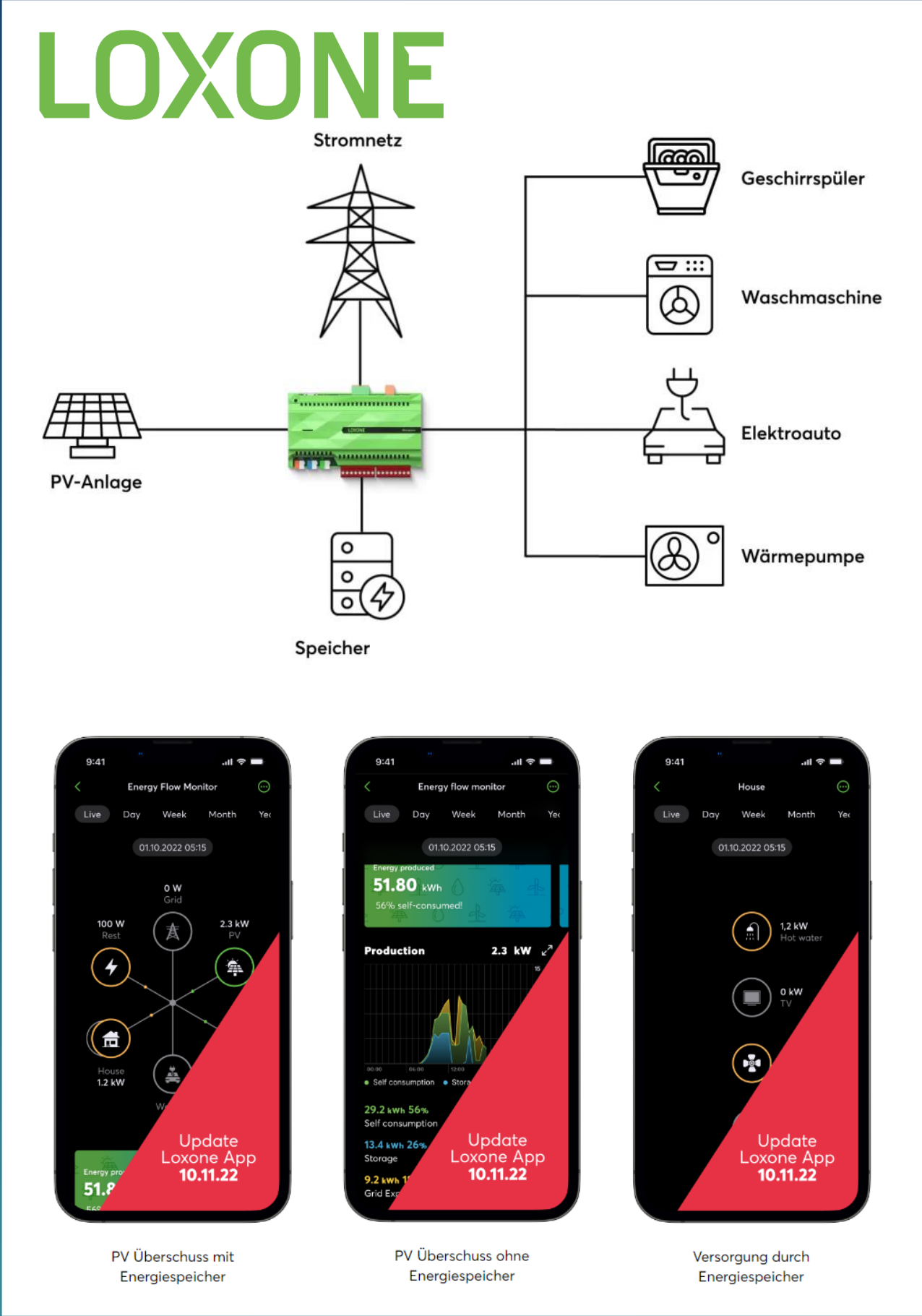
01.0000

01.0000

Aktuell:

Zählerstand

1/4 h Leistung



Besuchen Sie
unser Website
ilab.energy

THANKS

