



VISE
Smart Metering KMU

VISE-S

Smart Metering in KMU – Mehrwerte digitaler Analysen und Feedbacks

Welchen konkreten Nutzen haben Unternehmen durch die neuen Smart-Meter-Daten?

Gefördert durch

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Die Mehrwerte intelligenter Messsysteme für KMU in der Praxis identifizieren und nutzen

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)



TAF7 -
Zählerstandsgangmessung



Transparenz

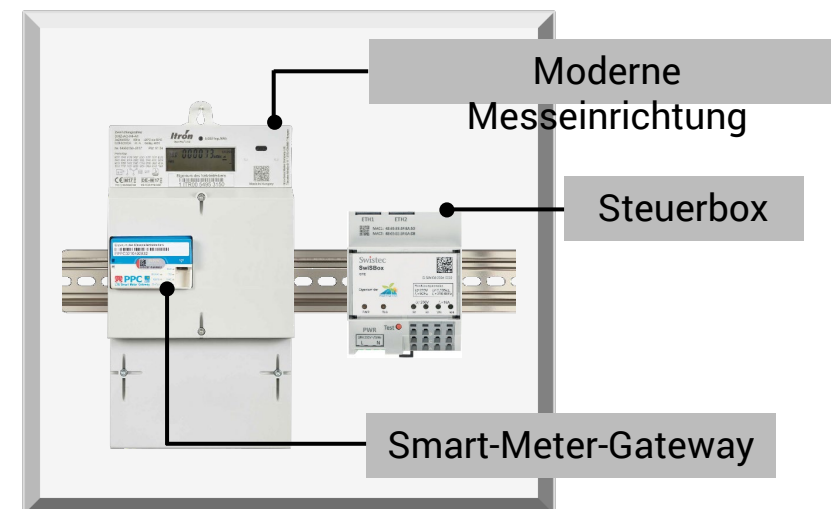


Dynamische Tarife



Steuerungsmanagement

Intelligentes Messsystem („Smart Meter“)



Hintergrund:

- KMU (Stromverbrauch < 100.000 kWh/a) verfügen nicht über professionelles Energiemanagement und haben keine Transparenz über Energieflüsse
- Smart Meter können mit Visualisierung Effizienzpotenziale erschließen

Forschungsthemen:

- Identifikation und Hebung von Effizienzpotenzialen durch Smart Meter
- Nutzen und Mehrwert von Verbrauchsvisualisierung in webbasierter Softwarelösung

WISE-S: Smart Metering in KMU

Vorstellung der Projekt- und Arbeitsbausteine

ASEW DAS EFFIZIENZ-NETZWERK FÜR STADTWERKE



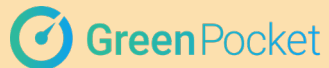
Zusammenarbeit mit Akteuren aus der Praxis

Diskussions- und Arbeitsumgebung für Know-How Träger, Lösungsanbieter und Multiplikatoren

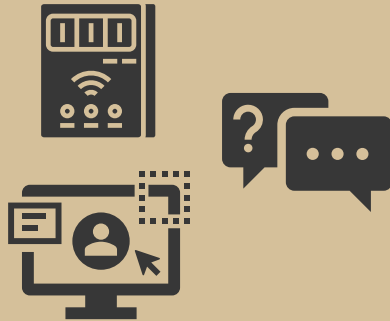


Kontinuierlicher Wissenstransfer

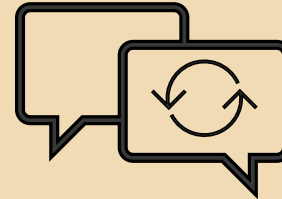
Technology
Arts Sciences
TH Köln



Implementationsphase



Nutzungsphase



Transformationsphase



Praxispartner

DEW21

Reflektion qualitativer und quantitativer Ergebnisse

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Smarte Nutzung intelligenter Messsysteme in der Breite

Quantitative Befragung von KMU & Effekte auf den Stromverbrauch

Praxiserprobte Hardware zur Messung des Stromverbrauchs

Wann lohnt sich der Einsatz zusätzlicher Submetering-Messtechnik?

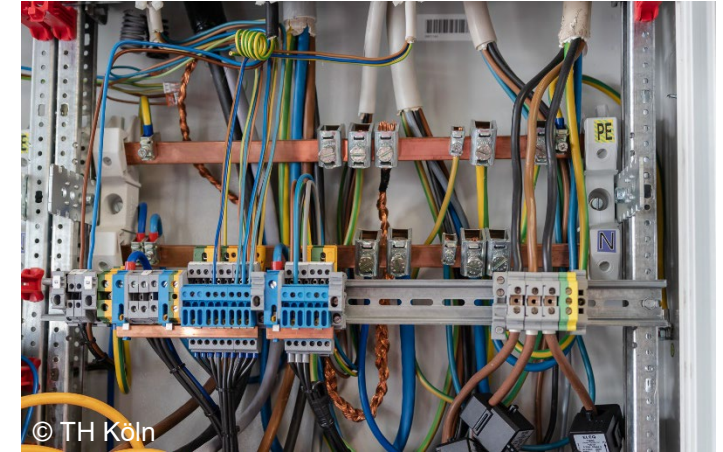
Projektumfang VISE-S



Stromzähler



**Mobile (temporäre)
Messtechnik**



**Stationäre (dauerhafte)
Messtechnik**



Analyse der Stromzähler-
Daten



Einsatz mobiler
Messtechnik



Einsatz stationärer
Messtechnik

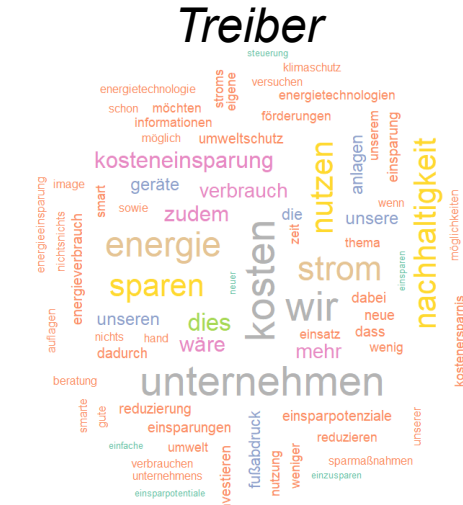
Aufwand und Investitionssumme

Bekanntheit und Nutzung

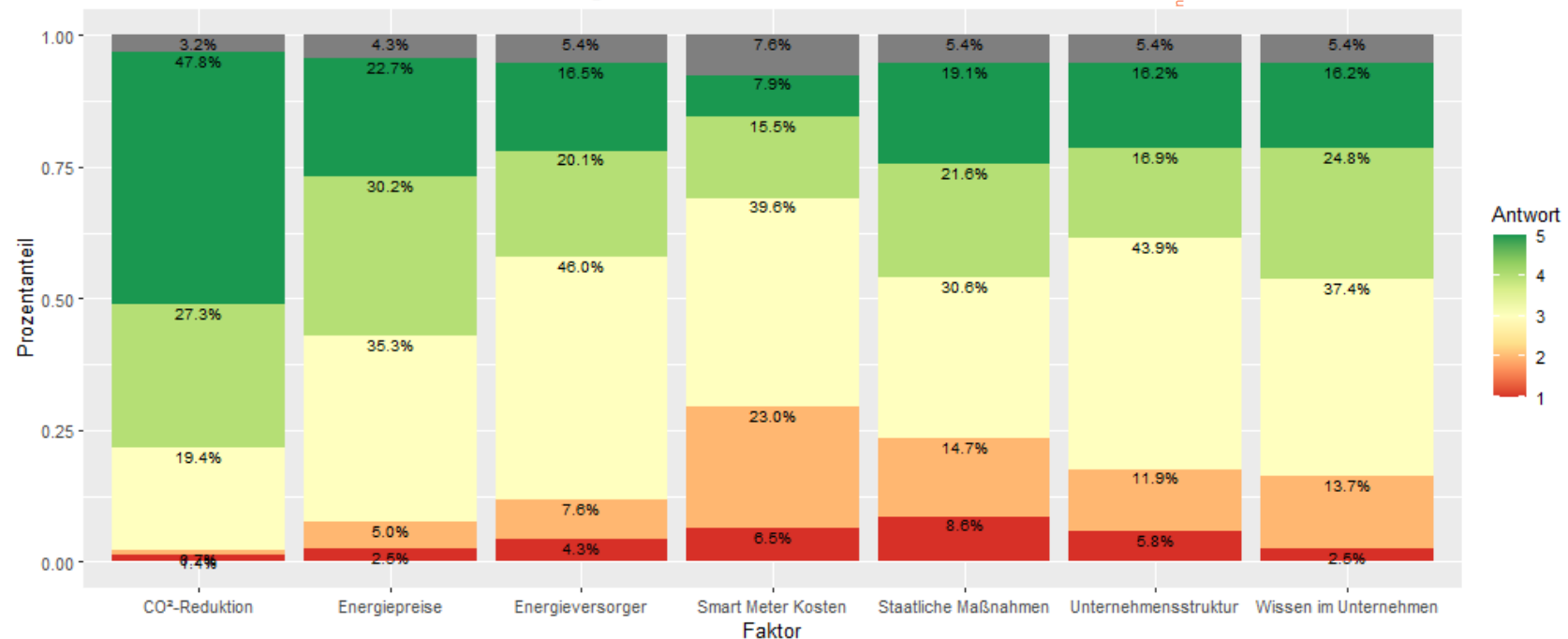
- 52% der KMU sind eher oder sehr vertraut mit Smart-Metern.
- Nur 23% nutzen Smart-Meter aktiv und 24-50% schätzen einen Ausbau der Nutzung als wahrscheinlich ein.

- Größte Motivation sind der Umweltschutz (65%) und die Entwicklung der Strompreise (53%)
- Hindernis sind vor allem die Kosten (30%).

Telefonische Befragung mit 278 KMU in Nordrhein-Westfalen August-September 2024.



Treiber und Hürden für die Smart-Meter-Nutzung in KMU



(1 = klare Hürde, 2 = eher Hürde, 3 = weder noch, 4 = eher Treiber, 5 = klarer Treiber, grau = keine Antwort)

Schulungsreihe „Smart Meter verstehen und anwenden“

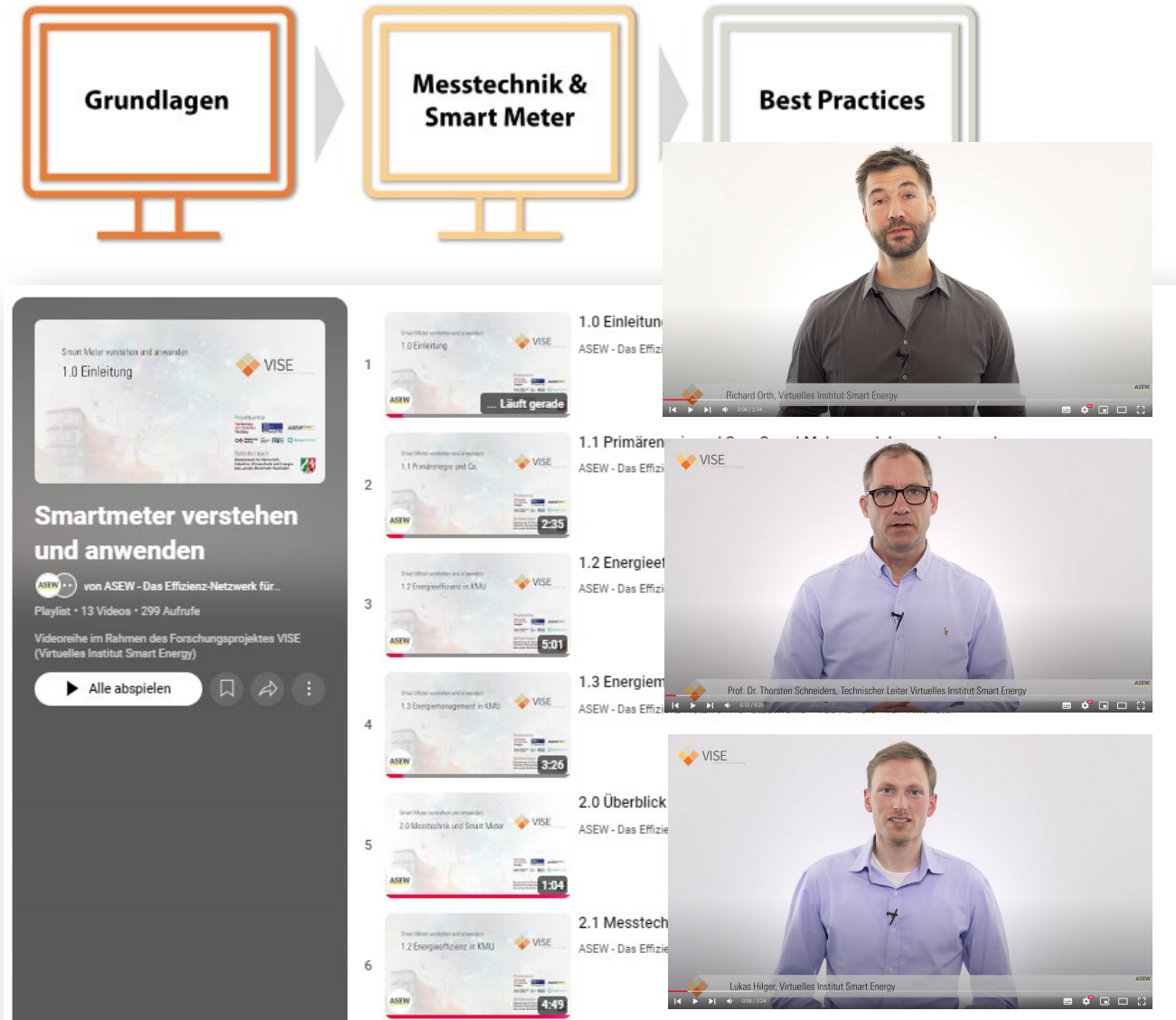
Informationsangebot für KMU zum Thema Energiemanagement/Smart Metering

Ziel

- Erhöhung der Zugänglichkeit von KMU für das Thema Smart Metering
- Ansprache der Nutzer auch über die Anbieterseite

Methodik

- Modularer Aufbau einer Schulungsreihe
- Kurzvideos mit steigender Komplexität
- Verfügbar über [VISE-Webseite](#)
- Kostenloser Zugang



Der Smart-Meter-Rollout muss weiter forschungsseitig begleitet werden

1. Ohne **spezifische KMU-Angebote** werden Potenziale des Rollouts nicht realisiert
2. **Analysen** und **Feedbacks** sind sinnvoll möglich (wenn außerdem Kontextinformationen über Verbraucher und Betriebsabläufe vorliegen?)
3. Informationen müssen **einfach, verständlich** und **zielgerichtet** aufbereitet werden
4. Die **Potenziale** sind so **unterschiedlich** wie die **Unternehmen divers**

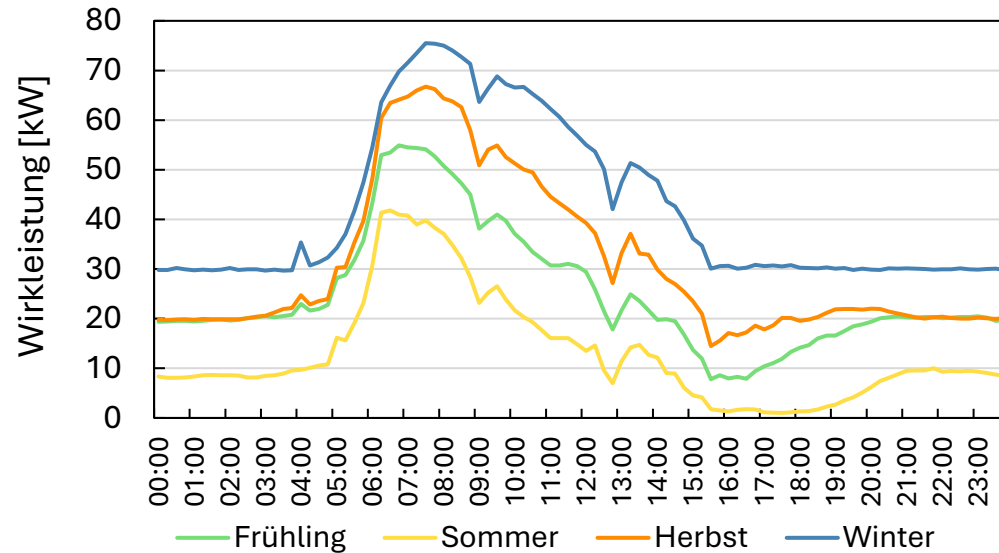
Einblicke in ein Beispiel-KMU

Messergebnisse aus Smart Metering und Submetering

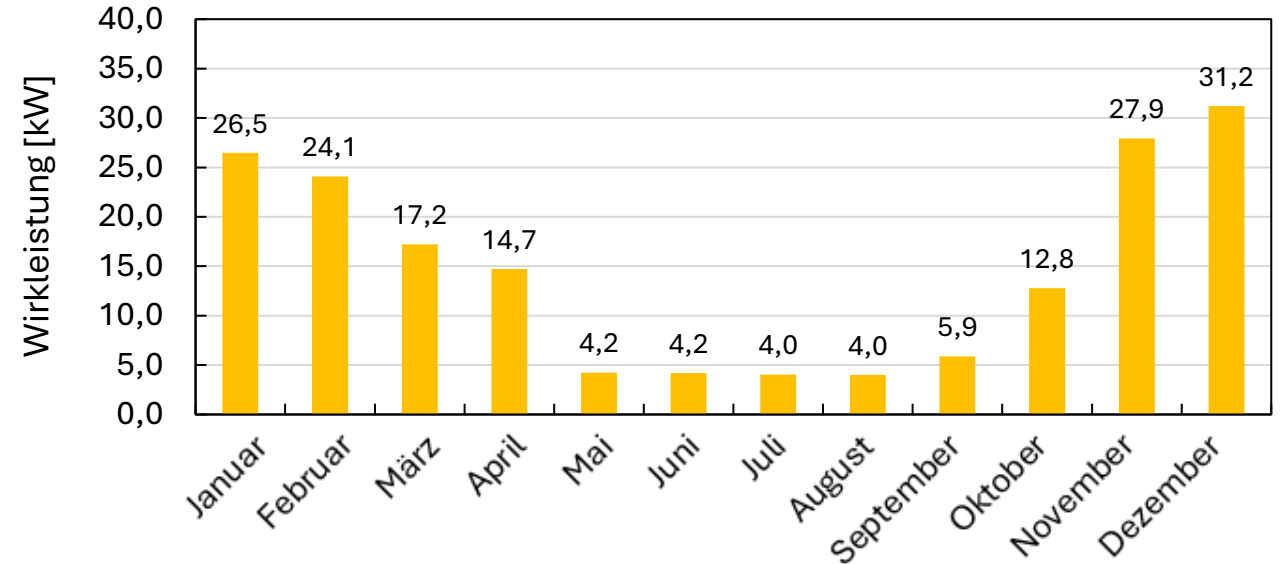
Blick in die Smart Meter-Daten eines Beispiel-KMU

Auffälligkeiten und Potenziale lassen sich anhand der Smart Meter-Daten abschätzen

Durchschnittliches Tageslastprofil je Saison



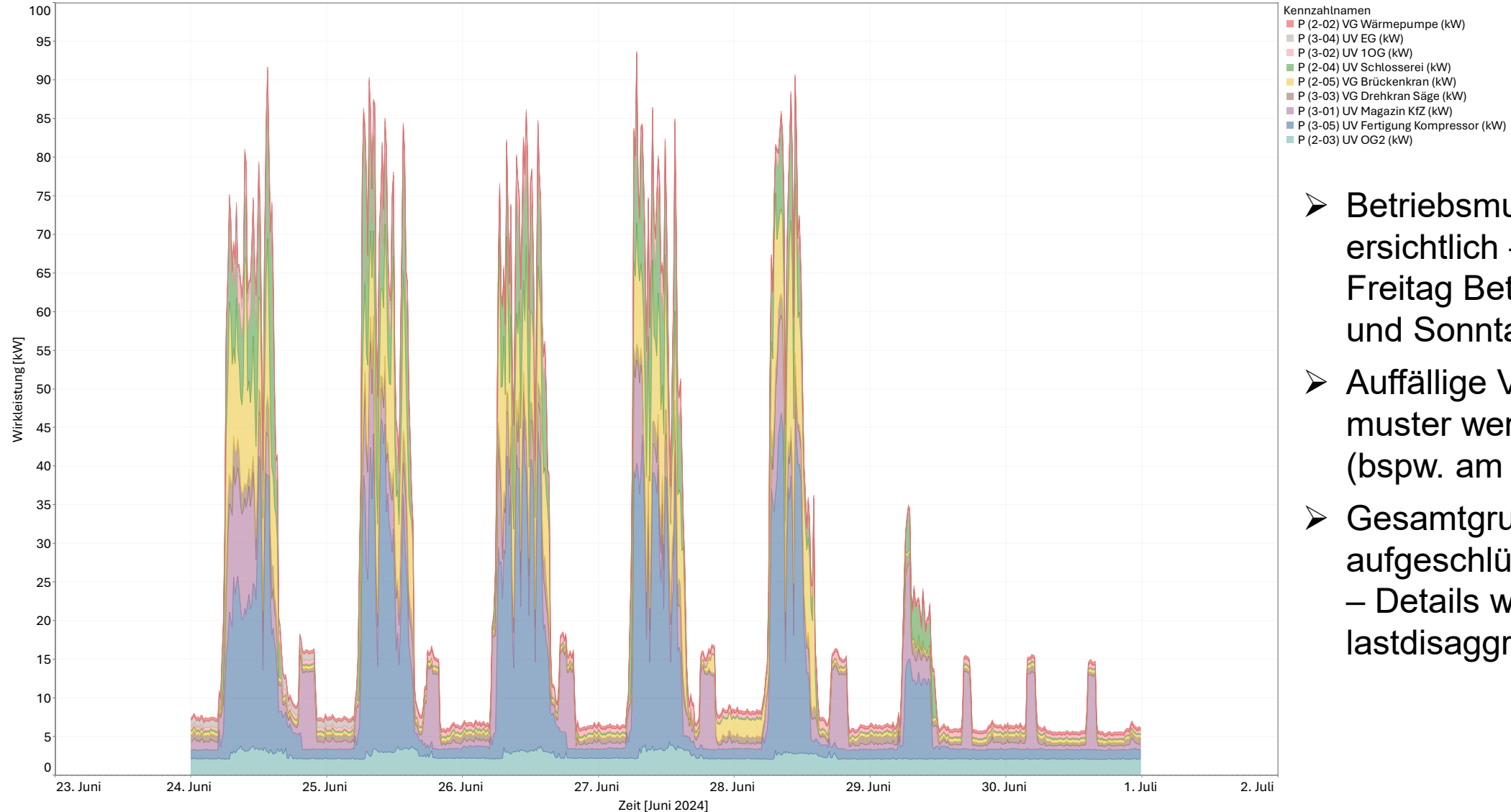
Betrachtung der Grundlast im Jahresverlauf



- Starke saisonale Unterschiede im Stromverbrauch und der Gesamtgrundlast des Betriebes anhand von Smart Meter-Datenanalysen identifiziert
- Ursache für hohen Verbrauch sowie saisonale Unterschiede unklar

Verbrauchsdisaggregation für ein Beispiel-KMU

Analyse der allgemeinen Lastcharakteristik für einzelne (relevante) Verbraucher



- Betriebsmuster wird ersichtlich – Montag-Freitag Betrieb; Samstag und Sonntag Ruhetag
- Auffällige Verbrauchsmuster werden sichtbar (bspw. am Wochenende)
- Gesamtgrundlast aufgeschlüsselt (ca. 7 kW) – Details werden in Grundlastdisaggregation deutlich

Detailanalyse einzelner Messpunkte für ein Beispiel-KMU

Hoher Ruhezeitverbrauch trotz niedriger Grundlast

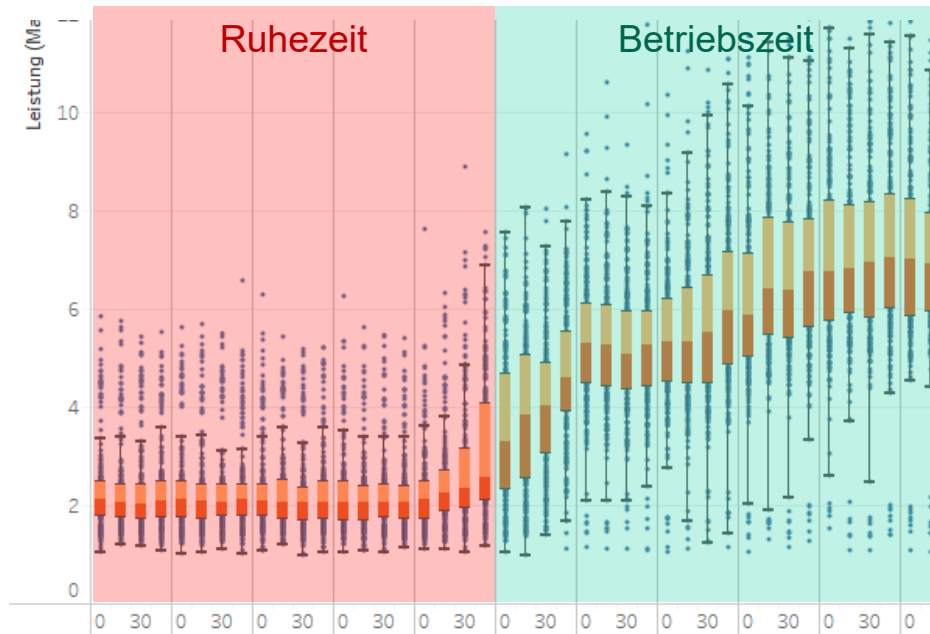


- Hoher Verbrauch während der Ruhezeit trotz niedriger Grundlast
- Auffälliger, regelmäßiger Lastsprung (ca. 10 kW über 1-1,5h im Abstand von 7-10h)
- Zurückzuführen auf Warmwasserbereitstellung (Boiler)

Energie-Cockpit soll Messdaten verständlich darstellen

Automatische Auswertung der Smart Meter-Daten mit verständlicher Darstellung

Streugrafik zeigt Lastcharakteristik während der Ruhezeiten



Stromverbrauch Ruhezeitfenster:
8.700 kWh/a bzw. 3.270€/a

Beispiel Feedback „Stromkosten Ruhezeiten“

So hoch sind Ihre Stromkosten während der Ruhezeiten

Ruhezeiten im Stromverbrauch sind Zeiträume, in denen in der Regel wenig Strom verbraucht wird, oft während der Nacht, an Wochenenden oder Feiertagen. Diese sind oft unnötig und können reduziert werden.

Ihre Stromkosten in diesem Zeitfenster liegen im Jahr bei **circa 3.270 Euro**.



- Feedbacks greifen folgende Themen auf:
 - Stromkosten während der Ruhezeiten
 - Analyse Lastspitzen
 - Vergleich Stromkosten zum Vorjahr bzw. saisonal
 - Monatlicher Kurzbericht

Fazit und Ausblick

Gut gemessen ist schon halb gespart

„VISE-S Smart Metering in KMU“ erfolgreich abgeschlossen

- **Smart Meter-Rollout** schreitet seit Projektbeginn immer weiter voran, aber nur wenige KMU können aktuell etwas mit den neuen Daten anfangen und Nutzen daraus ziehen
 - **VISE-S** zeigte praxisnah Nutzen, aber auch Hindernisse in KMU auf
 - **Vielfältige Weiterentwicklung** von Verständnis, Messauswertungsmethoden und Visualisierung
- Durchführung des **Anwendungstests mit KMU** gemeinsam mit der DEW21 in Dortmund
 - Insgesamt wurden 20 KMU wissenschaftlich begleitet und interviewt
 - Smart Meter Daten bieten Grundlage für sinnvolle Analysen und Feedbacks für KMU
 - Daten müssen aber über Visualisierung verständlich und prägnant aufbereitet werden (€€€!)
- **Zusätzliche Detailanalysen mit mobiler Messtechnik** liefern wichtige, detailliertere Daten und Erkenntnisse über Stromverbrauch und Einsparpotenziale einzelner Verbraucher
 - Submetering kommt insbesondere für Betriebe mit hohen Stromkosten bzw. Auffälligkeiten in Smart Meter-Daten in Frage, häufig reicht in KMU aber schon Smart Meter-Datenanalyse

Smart Metering ist in den KMU noch nicht angekommen, Folgeprojekte sind gestartet

- **VISE-Kommunikationsarbeit geht weiter**
 - **Video-Schulungsreihe** „Smart Meter verstehen und anwenden“
 - **Veröffentlichungen** und **Öffentlichkeitsarbeit** (z.B. Webinare, Workshops, Kooperation mit IHKs und Energy4Climate) stellen Informationsangebot für KMU zu Smart Metering und Energieeffizienz bereit
- **Smart Meter bieten mittlerweile noch mehr Nutzen** als detaillierte Energiedaten und Hilfe beim Energiesparen
 - KMU können jetzt auch durch Smart Meter von **dynamischen Tarifen und Netzentgelten** profitieren
- **VISE wird Smart Meter-Rollout für KMU in NRW weiter wissenschaftlich begleiten**
 - Folgeprojekte VISE4KMU und DatenWerKIOS haben bereits begonnen