

ETANOMICS



**Online-Energiemonitoring für kleinere
und mittlere Unternehmen (KMU)**

Portrait

Der Name Etanomics ist Programm

Minimale Energiekosten und maximale Ressourcenschonung.

Wir unterstützen Sie mit praktisch erprobten technischen, organisatorischen und energiewirtschaftlichen Maßnahmen.

Alle Konzepte setzen wir nach der Potentialbewertung mit Ihnen um.

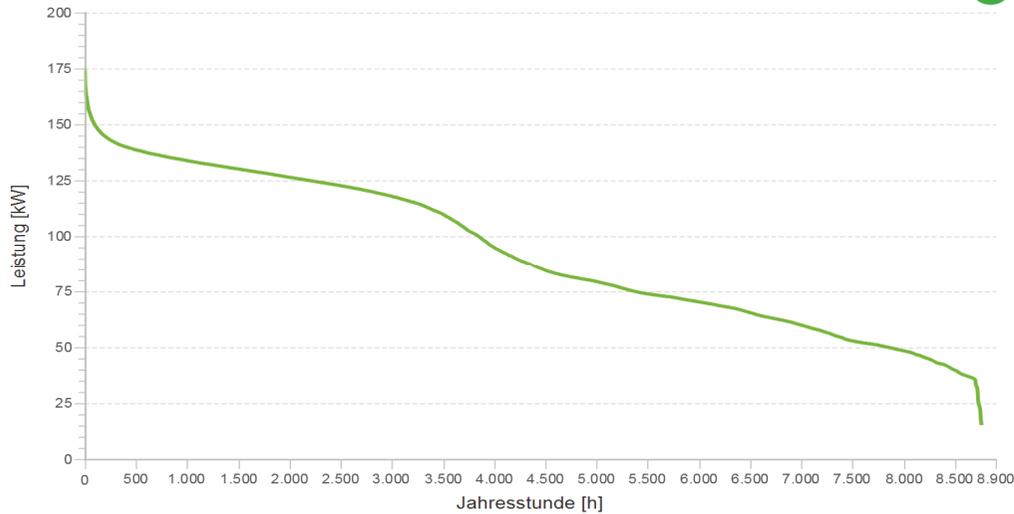


Das Unternehmen:

- ① 2012 als 100 % Viessmann Gesellschaft gegründet
- ① Zentrales Energiemanagement Viessmann Group
- ① Weiterentwicklung des Energieeffizienz-Knowhows aus dem Viessmann Nachhaltigkeitsprojekt Effizienz Plus für andere Gewerbe- und Industrieunternehmen
- ① 12 + X Mitarbeiter

Der Lastgang - der energetische Fingerabdruck des Unternehmens

Jahresdauerlinie



Jahresprofil



- Jährliche Bedarfsänderungen werden sofort transparent
- Veranschaulichung von Grundlasten außerhalb der Produktionszeit
- Aufschlussreiche Informationen zu Nutzer- und Regelverhalten
- Benchmarking der Produktion und einzelner Prozesse

- Darstellung signifikanter Lastspitzen
- Erste Ableitung potentieller energiewirtschaftlicher Einsparmaßnahmen
- Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung hoher Spitzenlasten

Die Auswertung des Hauptstromzählers gibt einen ersten Überblick über mögliche Potentiale



Problemstellung:

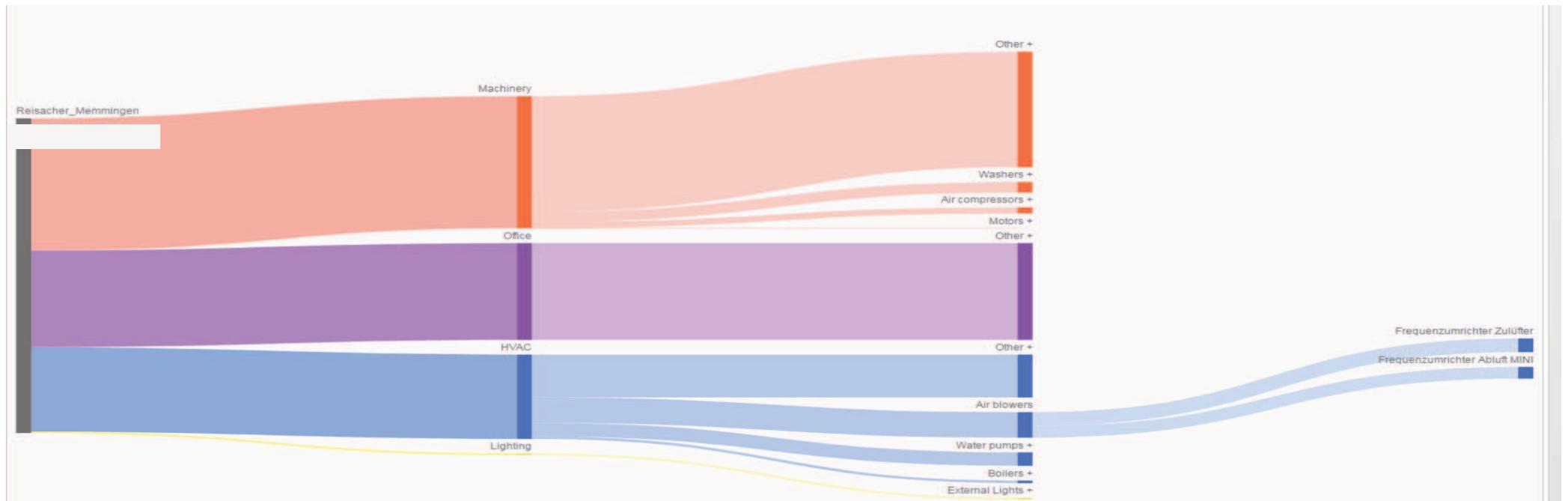
- ❶ Verbrauchsmuster können anhand der Arbeitsabläufe bzw. Prozesse nicht nachvollzogen werden
- ❷ Die Anzahl energieintensiver Anlagen, deren Regelungen und Laufzeiten ist sehr unübersichtlich

 Anhand einer Lastganganalyse sind vorhandene Optimierungspotentiale schwer umsetzbar

Zielsetzung – Verbraucherspezifische Auswertung

Die verbraucher spezifische Zuordnung der Energie- und Medienströme ist Grundlage für:

- Ausarbeitung unternehmensinterner Benchmarks
- Schaffung energiewirtschaftlicher Transparenz



Für die Erstellung eines Messkonzeptes wird ein Kompass benötigt, der in Zusammenarbeit mit dem Kunden erstellt wird

Alle Energiepotentiale für Ihr Unternehmen im Blick!

Die rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen und Chancen bei der Versorgung Ihres Unternehmens mit Energie sind vielfältig. Nutzen Sie mit uns alle Potentiale:

Einstieg mit Leistungsgarantie: Keine Einsparungen? Keine Rechnung!



Lastganganalyse

Für den Workshop mit Ihren Experten werten wir Ihre Lastgangdaten für Strom, Gas oder Fernwärme aus.

Damit fühlen wir den Puls Ihres Unternehmens und identifizieren erste Einsparpotentiale im Bestand.



Energieworkshop

Gemeinsam diskutieren wir die Ergebnisse der Lastganganalyse und leiten Handlungsoptionen ab.

Wir erörtern aktuelle Entwicklungen und geben einen Ausblick auf zukünftige Herausforderungen und Chancen:

- **Energierrechtliche Aspekte**
- **Technische Potentiale**
- **Energiewirtschaftliche Potentiale**



Energiekompass

Alle Ergebnisse werden mit Empfehlung zur weiteren Umsetzung und Priorisierung in Ihrem persönlichen Energiekompass zusammengefasst.

- **Identifizierung Großverbraucher**
- **Empfehlung Strommesskonzept**

- Herkömmliche Energie-Managementsysteme erfordern umfangreiche Installationen, zusätzliche Hard- und Software und aufwendige Auswertungen



Für KMUs wird damit der Aufwand zur Erfassung der Verbraucher überschritten

- Mit der innovativen, drahtlosen Sensortechnik und der grafischen Auswertungs-Oberfläche werden die Stromflüsse veranschaulicht und mit wenig Aufwand verdeutlicht



1. KLICKEN

- Leicht zu installieren
- Drahtlos
- Keine Unterbrechung
- Wartungsfrei
- Unbegrenzt skalierbar



2. VERBINDEN

- Plug and play
- Über Funk, WLAN oder LAN



3. EINRICHTEN

- Benutzer einrichten
- Stromnetz beschreiben
- Berichte und Alarime auswählen
- Ziele und Benchmarks festlegen



4. SPAREN

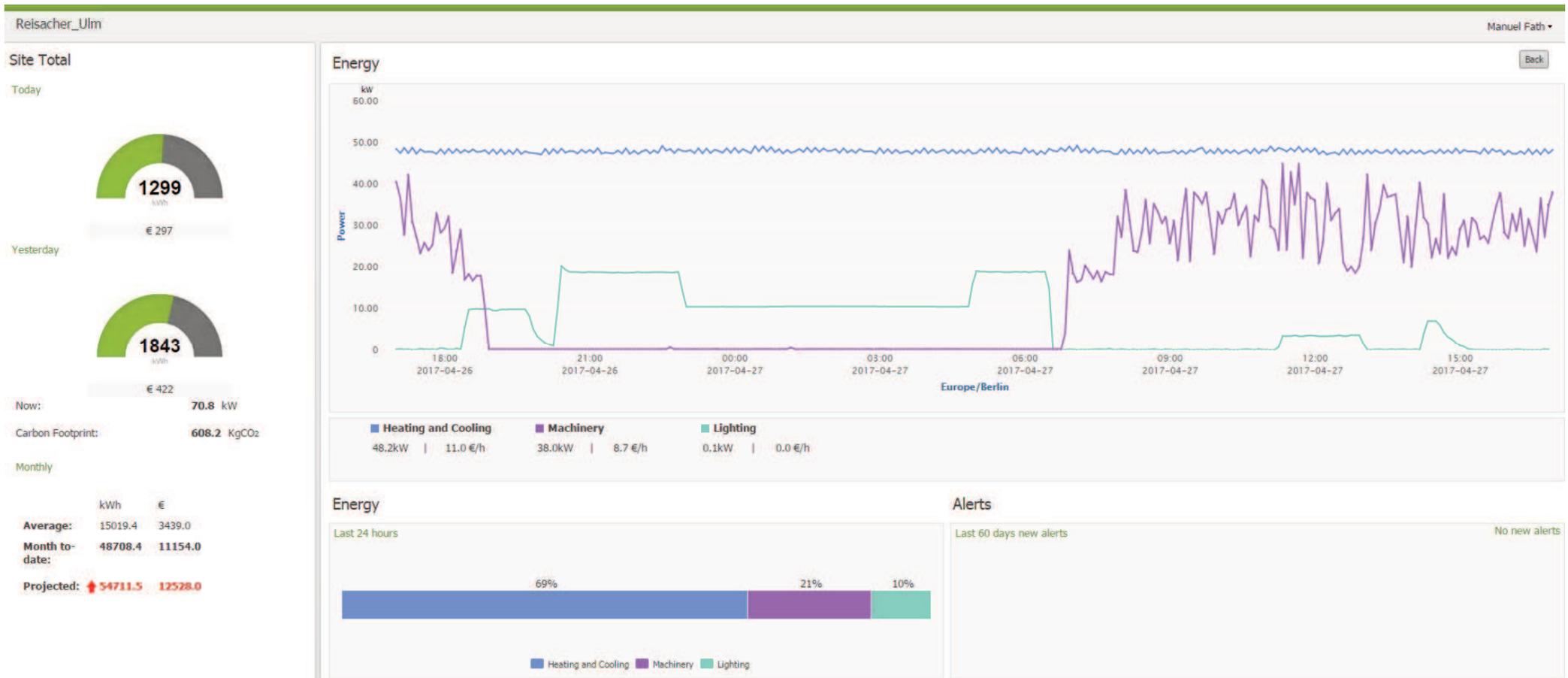
- regelmäßige Berichte
- Alarime in Echtzeit
- web-basierte Auswertung
- anschauliche Visualisierungen

BAFA gefördertes
Energiemanagement-
system

- Messung von Strom, Temperaturen, Gas (Magic-Eye) möglich
- Unkomplizierte Installation der drahtlosen Sensoren per Klick&Fit. Die Sensoren arbeiten selbstversorgend und sind wartungsfrei
- Die Messdaten werden per Funk an einen Sammelrouter geschickt und in der web-basierten Auswertungs-Software visualisiert

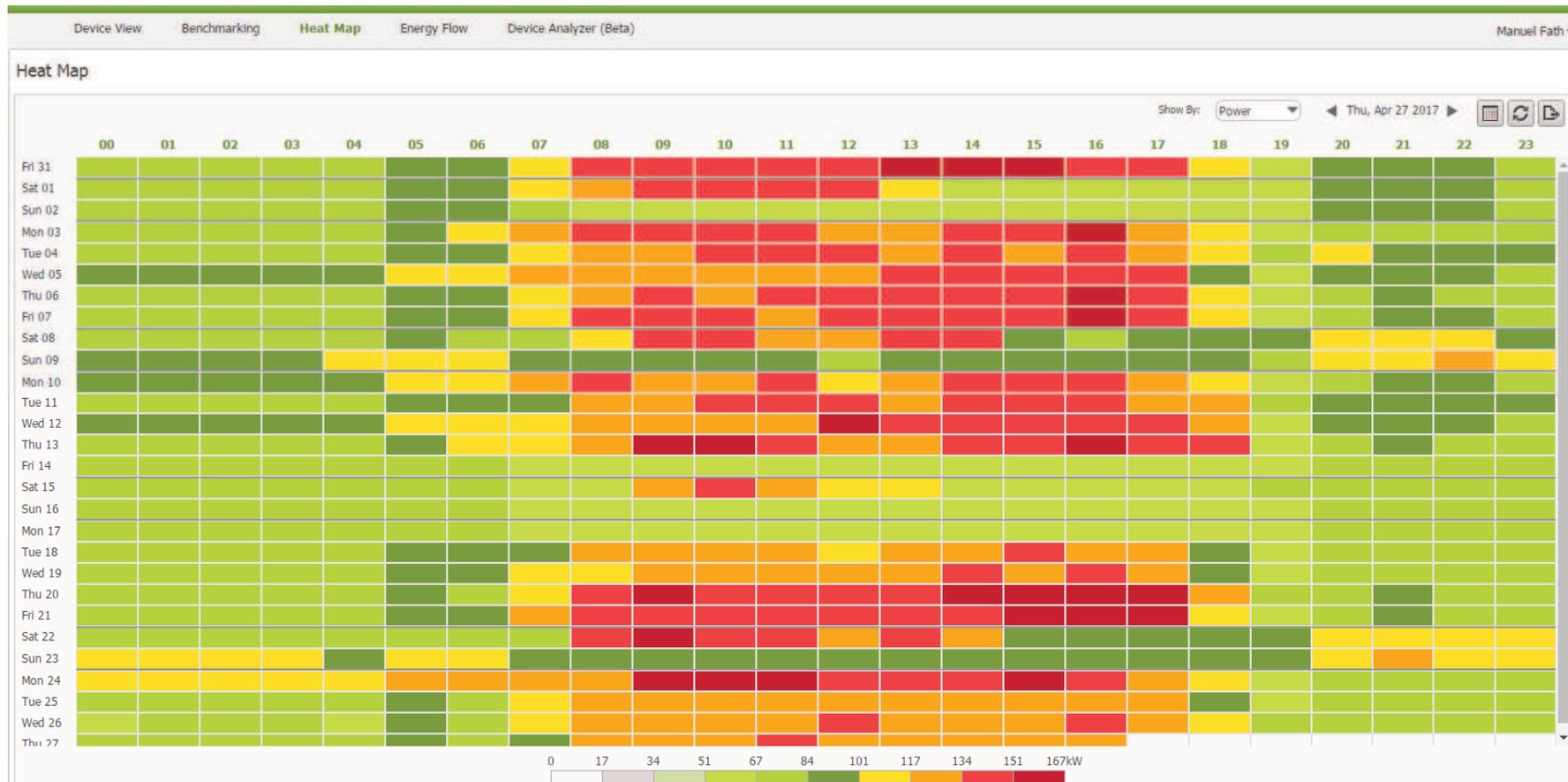
Das Messsystem passt sich den Änderungen der Produktions- und Unternehmensstruktur an

Alle relevanten Energieströme immer im Blick!



Erste Großverbraucher können auf einen Blick identifiziert werden

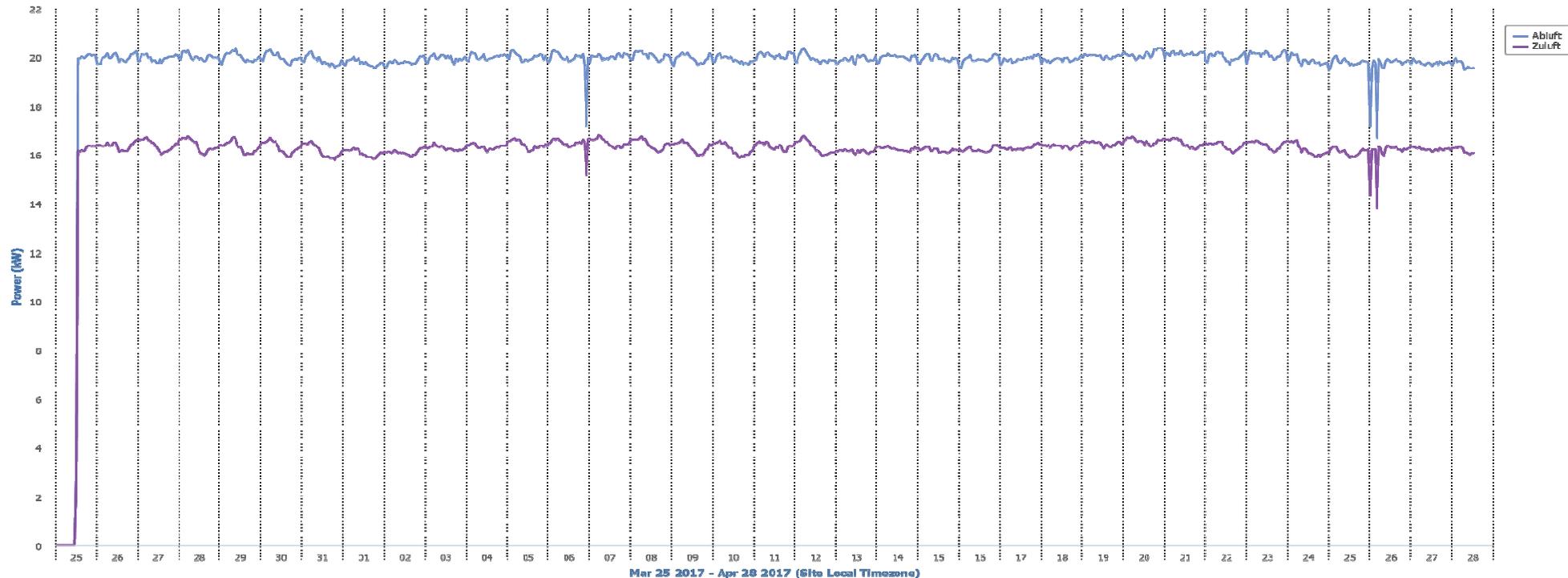
Mit der Heat-Map werden hohe Stromlastperioden sofort visuell hervorgehoben!!



Heat-Map bestätigt die Lastganganalyse:

- Erhöhter Stromverbrauch ab 05:00 h bis 08:00 h an den Werktagen

Seit Beginn der Messung liefen die Zu- und Abluftventilatoren durch:



- Die Ventilatoren der Lüftung verfügen über Frequenzumrichter mit denen die Drehzahl der Ventilatoren und daraus resultierend die elektr. Leistungsaufnahme geregelt werden kann
- Aufgrund eingestellter Regelparameter (Tagbetrieb) finden die Frequenzumrichter keine Anwendung
- Da die Anlage sowohl für die Beheizung als auch für die Kühlung des Standortes benötigt wird, kann von einer ganzjährigen Grundlast ausgegangen werden

Nichtinvestive Einsparpotentiale: Abschaltung der Lüftungsanlage am Wochenende

- Abschaltung der Lüftungsanlage in den Monaten März bis Juni und September bis November oder in Abhängigkeit der Außentemperatur für den Zeitraum Samstag 14:00 h – Sonntag 24:00 h
- Nächtliche Abschaltung der Anlage außerhalb der Kühlperiode

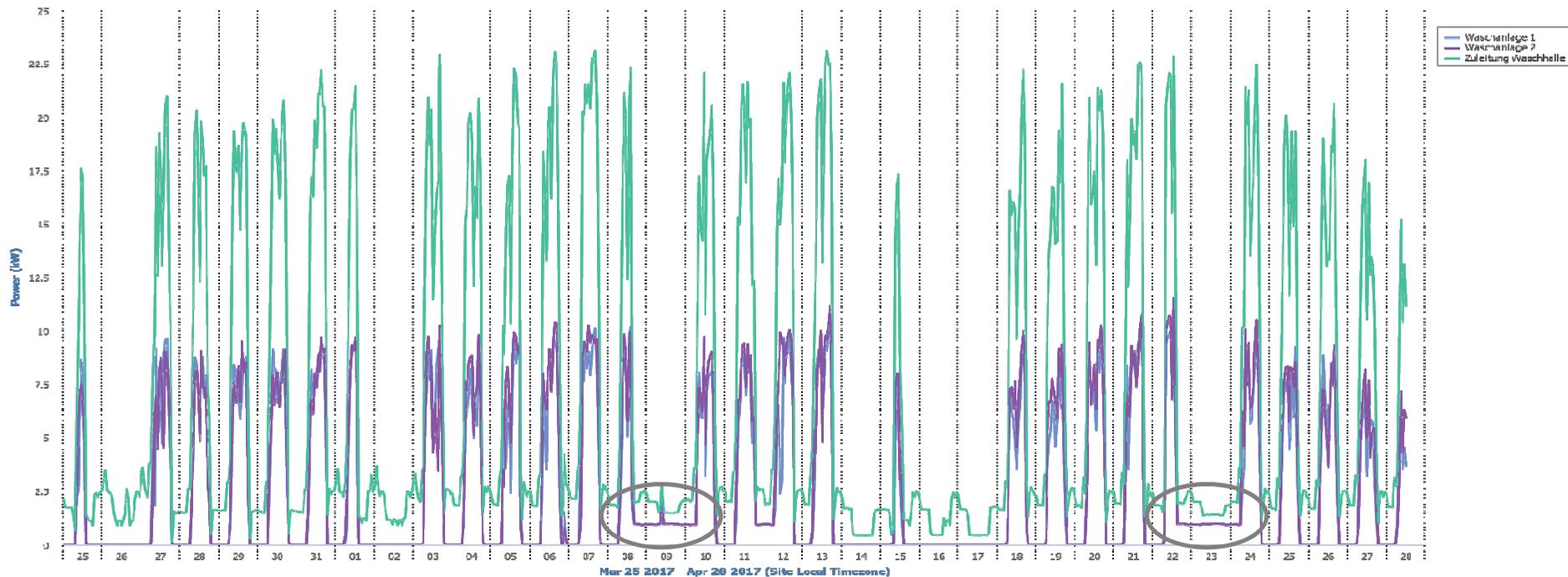
Energieverbrauch der Anlage: $36 \text{ kW} \times 8760 \text{ h} = 315 \text{ MWh/a} \rightarrow \text{ca. } 43.500 \text{ €/a}$

Einsparung der Maßnahme: $36 \text{ kW} \times \text{ca. } 1.904 \text{ h} = 34 \text{ MWh/a} \rightarrow 9.465 \text{ €/a}$

Analyse Stromgrundlast Einsparpotentiale innerhalb der Waschanlage

Die Messung innerhalb der Unterverteilung ergab drei Hauptverbraucher:

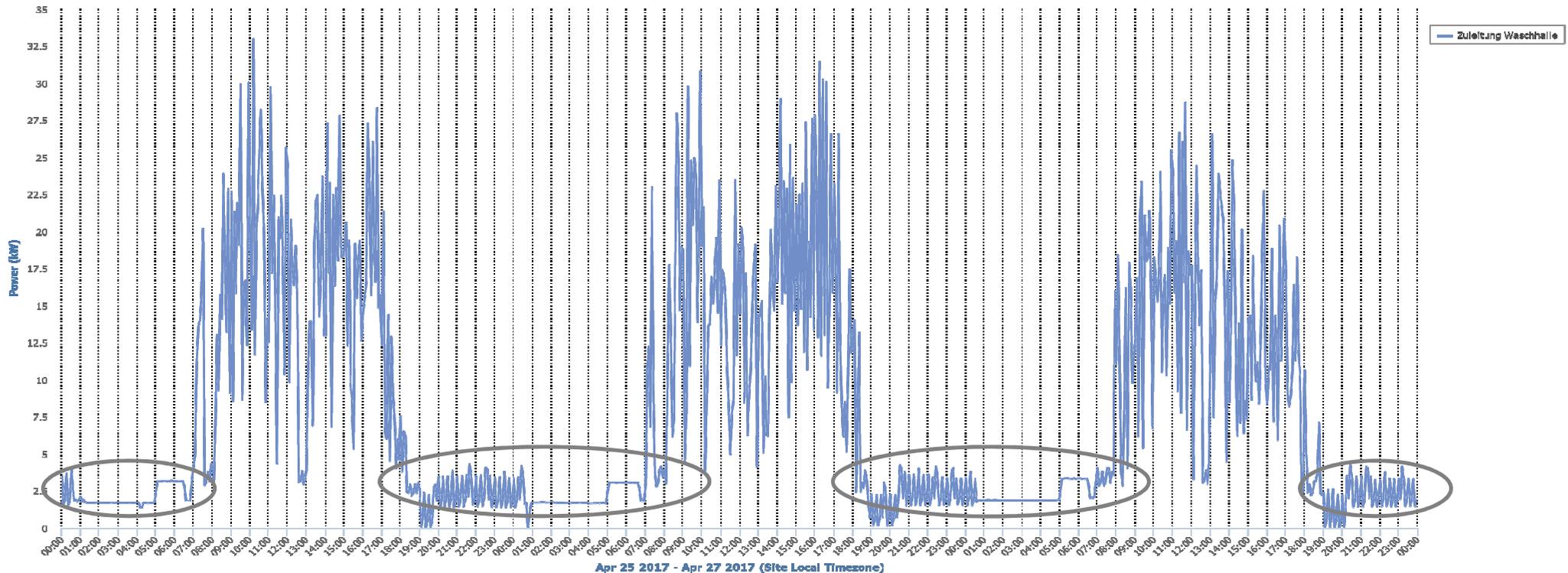
- Waschanlage 1, Waschanlage 2 und die Hochdruckreiniger



- Außerhalb der Kernarbeitszeit werden die beiden Waschanlagen bis auf wenige Ausnahmen komplett abgeschaltet
- Dagegen werden an den sonstigen Verbrauchern außerhalb der Arbeitszeiten im Durchschnitt min. 2 kW pro Stunde verbraucht
- Ursache dafür kann die elektr. Warmhaltung der Vorheizkammern der Hochdruckreiniger sein

Analyse Stromgrundlast Einsparpotentiale innerhalb der Waschanlage

Weiterführende Analyse durch Untermessung der Hochdruckreiniger:



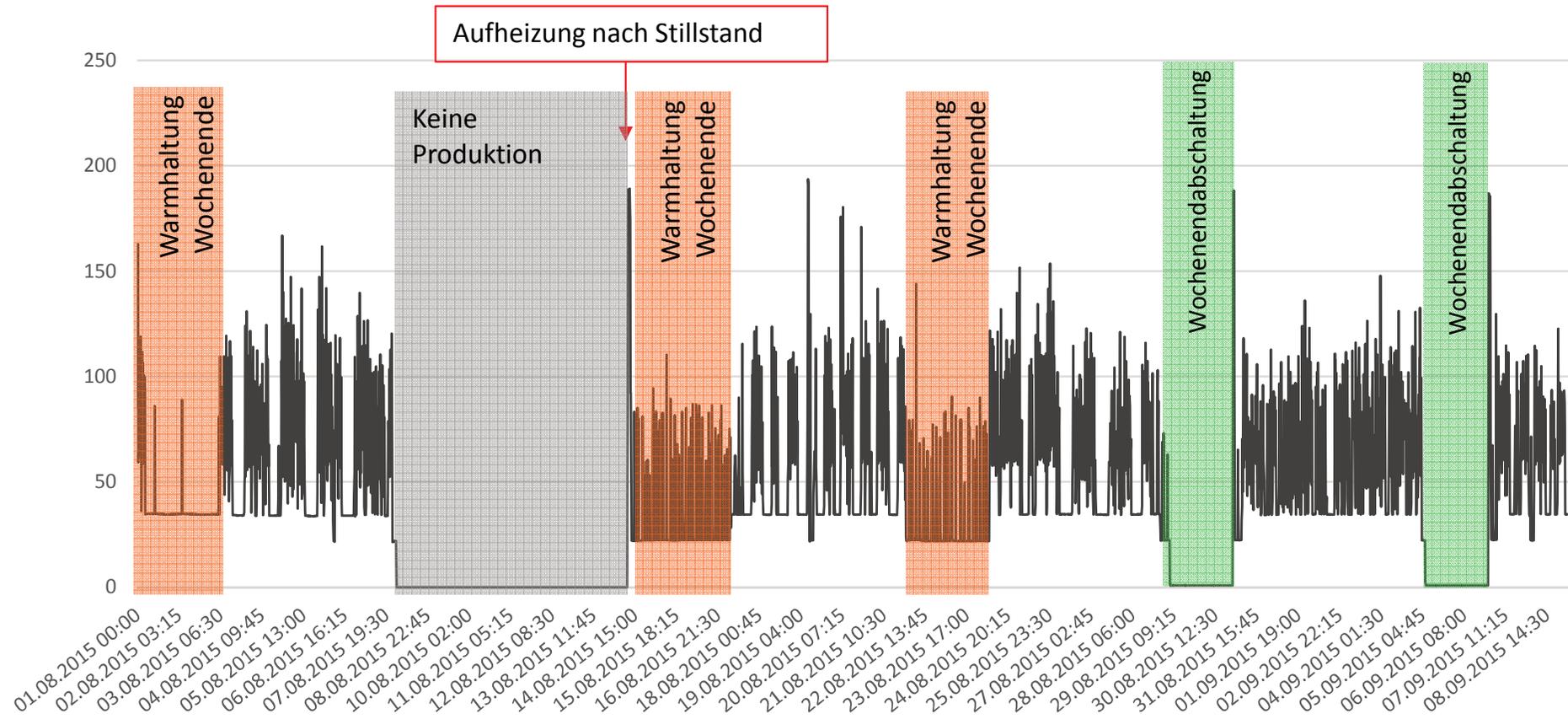
Nichtinvestive Einsparpotentiale: Abschaltung der Hochdruckreiniger durch Zeitschaltuhr oder händisch

Abschaltung der Anlage außerhalb der Arbeitszeit für den 20:00 h – 07:00 h

Einsparung der Maßnahme: $1,8 \text{ kW} \times \text{ca. } 4750 \text{ h} = 8,5 \text{ MWh/a} \rightarrow 1.100 \text{ €/a}^*$

Optimierungsmaßnahmen – Sofort messbar

BVL Roto Cleaner August- September 2015



1. Schritt: Aktuelle Abschaltung Samstag 06:30 bis Sonntag 00:00 Uhr

Einsparung bei kontinuierlicher Wochenendabschaltung: **ca. 10.700 €/Jahr**

Fazit:

- Die Lastganganalyse ist der erste wichtige Schritt zur Energieeinsparung und Anlagenoptimierung
- Mit Hilfe des Energiekompasses werden schnell die Verbraucher analysiert
- Erstellung Energiemonitoring auf Basis des Energiekompasses
- Geeignet für:
 - Kleinstunternehmen, kleine- und mittlere Unternehmen
 - Zur Erfassung einzelner Verbraucher, ergänzend zu bestehenden festinstallierten Messsystemen
 - Mobile Messung zur Detektion von Strom- und Gasverbrauchern und Temperaturen
- Refinanzierung innerhalb kurzer Zeit:

Messequipment für ca. 30 Verbraucher	ca. 12.000 €
Geschätzte Beratungskosten	+ 3.000 €
- BAFA-Förderung für Equipment und Beratung	ca. 4.200 €
Geschätzte Investitionskosten	10.800 €
Identifizierte Einsparungen	10.600 €

Investition amortisiert sich innerhalb eines Jahres



ETANOMICS



Nachhaltigkeit. Effizienz. Partnerschaft.



Manuel Fath

manuel.fath@etanomics.com
+49 (0) 6105 3200 89 15

