

# SE<sup>2</sup>OPTIMIZER

Flexibilität ist die neue Ware der Energiewirtschaft. Der Sprung zum virtuellen Kraftwerk, um Produktions- und Energieerzeugungsanlagen deutlich wirtschaftlicher zu betreiben, ist eine unternehmerische Entscheidung, die man nicht mal eben so aus dem Bauch heraus trifft.

Falls Sie in diesem Schritt die Gewissheit suchen, bei der Realisierung kompetent begleitet zu werden, dann haben wir interessanten Gesprächsstoff und die passende Lösung.

Mit dem SE<sup>2</sup>OPTIMIZER werden für Erzeugungs- und Industrieanlagen gesamt-kostenoptimierte Fahrpläne erstellt. Diese können dann einem beliebigen Vermarkter zum Handel an den Energiemärkten bereitgestellt werden.

Im ersten Schritt wird die gesamte Anlage modelliert. Die möglichen Flexibilitäten werden mit dem Anlagenbetreiber, unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen, identifiziert.

Neben den Energiekosten werden weitere Kosten, wie z.B. Personal- und Prozesskosten, in die Optimierung einbezogen. Der Algorithmus ermittelt für den vorgegebenen Zeitraum die wirtschaftlich beste Fahrweise sektorübergreifend aus dem Zusammenspiel von Erzeugern, Speichern und Verbrauchern.

Bevor der Fahrplan in die Vermarktung gegeben wird, kann der Verantwortliche diesen bestätigen oder mittels erneutem Optimierungsdurchlauf einen veränderten Soll-Fahrplan generieren.

Ob eigenstrom- oder strompreisoptimierter Anlagenbetrieb - ein Wechsel ist jederzeit möglich - die Hoheit hat stets der Betreiber.

## HIGHLIGHTS

- KI-basiertes Modul für Bedarfsprognosen
- Eigenstrom- und strompreis-optimierter Betrieb möglich
- Anlagenhoheit bleibt zu jeder Zeit beim Betreiber
- Sensible Daten bleiben stets auf der Anlage
- Der Vermarkter ist frei wählbar
- Modular erweiterbar zur kompletten VK-Lösung



## WIRTSCHAFTLICH, GANZHEITLICH UND ERWEITERBAR: ANLAGENOPTIMIERUNG DIREKT VOR ORT

Zur kostensenkenden und erlössteigernden Anlagenfahrweise steht mit dem SE<sup>2</sup>OPTIMIZER eine Demand Side Management-Lösung bereit, die den Optimierungsprozess aller Prosumer von Energieerzeugungs- und Produktionsanlagen selbständig durchgeführt und so ungenutzte Flexibilitäten wirtschaftlich nutzbar macht.

Die intelligenten SE<sup>2</sup>OPTIMIZER werden dazu vor Ort auf den Anlagen installiert, erstellen lokal die Sollfahrpläne anhand der prognostizierten Börsenpreise und können zur anschließenden Vermarktung an nahezu jede Handelsplattform angebunden werden. Die Anlagenhoheit sowie alle kritischen Betriebsdaten der Anlagen bleiben, aufgrund der örtlich durchgeführten Optimierung, stets beim Betreiber.

### ENERGIEVERSORGER UND -PRODUZENTEN

Netzbetreiber und Energieversorger sind in hohem Maß auf flexible Speichermöglichkeiten, Lastmanagement und Leistungsreserven angewiesen, um das Stromnetz ausgleichen zu können. Eine gezieltere Fahrweise trägt zum besseren Ausgleich zwischen Stromverbrauch und -erzeugung bei. Gerade in der Wärmeversorgung bietet es sich an, Strom verbrauchende Aggregate mit Stromerzeugern zu einem virtuellen Stromspeicher zu kombinieren. Wie im prognosebasierten Erzeugungs- und Lastmanagement werden die Aggregate dann nach Spotmarktpreisen optimiert. Fernwärmenetze und Objekte mit ganzjährigem Wärmebedarf, wie zum Beispiel Hallenbäder oder Kliniken, sind besonders geeignet.

### INDUSTRIEANLAGEN

Die Flexibilität des SE<sup>2</sup>OPTIMIZER zeigt sich auch in der Integrierbarkeit der verschiedenen Anlagentypen: ob thermische Prozesse (Heizungen, Brennöfen, etc.), mechanische Prozesse mit Speichern oder Lagern (Mühlen, Spritzgussmaschinen etc.) oder verfahrenstechnische Prozesse (chemische Umwandlungsprozesse, Vergärungsanlagen, etc.). Je nach gewünschtem Automatisierungsgrad können dafür zahlreiche Schnittstellen (I/O, Modbus, Profibus, etc.) zur Anlagensteuerung verwendet werden. Viele Anlagen, auch bereits bestehende, sind mit wenig Aufwand so zeitlich flexibel einsetzbar und können problemlos zur Energiekosteneffizienz herangezogen werden - die Produktionsziele gehen stets vor.

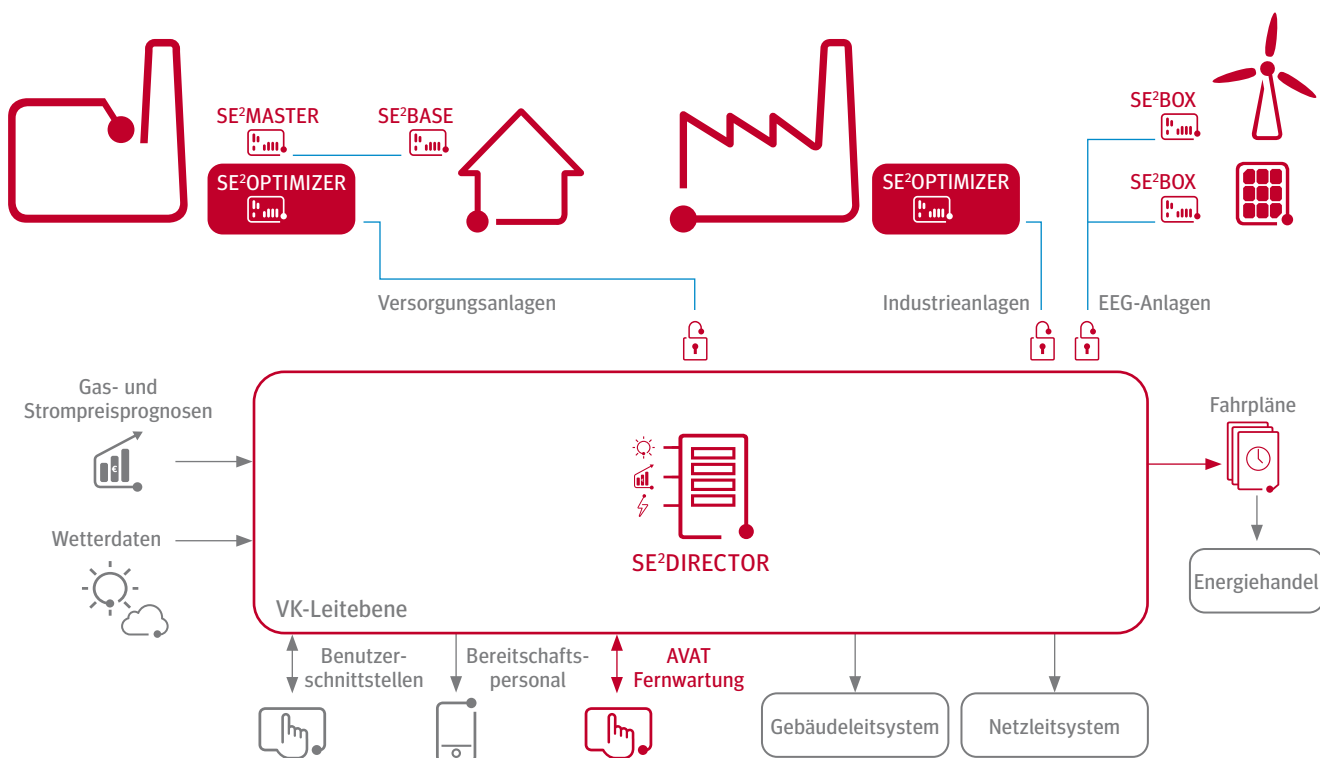
## ERST OPTIMIEREN - DANN PROFITIEREN

Eigentlich ist die Anlagenoptimierung eine einfache Sache. Mit Überschüssen werden Mehrerlöse in Zeiten hoher Strompreise erreicht oder in Zeiten günstiger Strompreise geringere Verbrauchskosten erzielt. Eigentlich. Aber wann ist der richtige Zeitpunkt für welche der beiden Aktionen? Wann können die Anlagen das leisten, ohne die eigentlichen Aufgaben zu vernachlässigen? Und wie passt man den Fahrplan vorausschauend darauf an? Die Lösung heißt: intelligent optimieren und langfristig profitieren.

- Beliebige Kombinationen von Energiespeichern (z. B. Gasspeicher, Wärmespeicher, Materialspeicher, Wasserhochbehälter, Batterie etc.) mit Erzeugern und Verbrauchern (z. B. BHKW, Kessel, Wärmepumpen, PV, Mühlen, Pumpen, Gebläse, Kältemaschinen etc.)
- Börsenpreis- und eigenstromoptimierter Wechselbetrieb unabhängig vom Medium (Strom, Gas, Wärme, Kälte etc.)
- Unabhängig einsetzbar mittels Parametrierung und Monitoring über plattformunabhängiges User-Interface und lokaler Datenbank

## JEDERZEIT IN ALLE RICHTUNGEN SKALIERBAR

Die homogene Kommunikationsinfrastruktur, aufeinander abgestimmte Schnittstellen und ein einheitliches Regelungskonzept sichern den hocheffizienten und wirtschaftlichen Betrieb in Energienetzwerken. Der SE<sup>2</sup>OPTIMIZER sowie der SE<sup>2</sup>DIRECTOR und die SE<sup>2</sup>BOX reihen sich nahtlos ein. Dank einfach konfigurierbarer Schnittstellen ist auch die Modernisierung von Anlagen jederzeit möglich.



### SE<sup>2</sup>DIRECTOR

Sie wollen mehrere Anlagen bündeln und flexibel steuern? Dann kommt als übergeordnete Regelung unsere Leittechnik für virtuelle Kraftwerke zum Einsatz. Der SE<sup>2</sup>DIRECTOR übernimmt als Kommunikationsschnittstelle die Aggregation aller Anlagen und bildet das sichere Tor zum Direktvermarkter.

- Ein dezentrales Leitsystem zum Pooling mehrerer Anlagen
- Kosten- & Erlösoptimierung bei netzdienlichem Betrieb

### SE<sup>2</sup>BOX

Die einfache Lösung zur Kommunikationsanbindung von Energieerzeugern ohne Flexibilitäten oder zentralem Optimierungsansatz. Mit den drei Varianten (EEG, MultitDeviceGateway, VHPready) ist die SE<sup>2</sup>Box exakt auf den entsprechenden Einsatzzweck abgestimmt und sofort einsatzbereit.

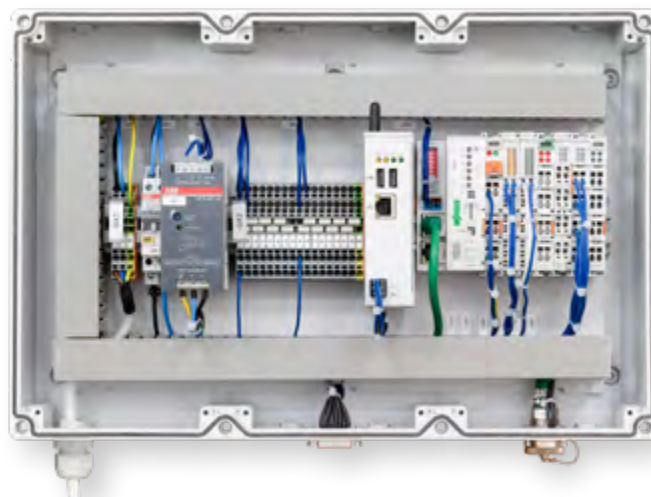
- Direkter EE-Anlagenzugriff (Wind-, PV-, Biogas-Anlagen etc.)
- Schnittstelle zur Direktvermarktung

## TECHNISCHE DATEN & OPTIONEN

BEZEICHNUNG	SE <sup>2</sup> OPTIMIZER
Artikelnummer	2 000 481
Lieferumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Dokumentation / Schaltplan</li> <li>• Vorkonfiguriert als Schaltschrank zur Wandmontage</li> <li>• Steckverbindungen</li> </ul>

SCHNITTSTELLEN
4 pot.-freie Kontakte für Einspeisemanagement
§20 EEG Direktvermarkterschnittstelle
Modbus TCP oder Profibus DP für Anlagensteuerung

SOFTWAREMODULE (optional)
Day-Ahead-Optimierung
Eigenstromoptimierung
Lastspitzenkappung Strom/Gas
Preisindiziertes Abschalten (neg. Preise)
KI-basierte Lastprognose
Grafisches Cockpit zur Visualisierung und Administration der Fahrpläne



HARDWARE	
Maße	450 x 300 x 209 mm (B x H x T)
Schutzart	IP 65
Gehäuse	Polycarbonat
Versorgung	230V AC / max. 50 W
Temperaturen	5°C - 40°C
Ethernet	2x RJ45, 10/100 Mbit/s
AVAT VPN-ROUTER	gesicherte Kommunikationsanbindung

Technische Änderungen vorbehalten

## THE ENERGY ENGINEERING COMPANY

Energie ist Fluss und Bewegung. Und auch Energiewirtschaft ist alles andere als starr und statisch. Erzeuger und Verbraucher kommen hinzu, oder fallen weg, Infrastrukturen wachsen, der Energiemix verschiebt sich analog zu Preistendenzen und Bestimmungen. Auch Sie werden davon kaum unberührt bleiben. Je länger Sie jedoch mit einer unserer Lösungen arbeiten, desto mehr profitieren Sie von unseren Prinzipien.

### PRINZIP 1: DURCHGÄNGIG

Von den BHKW-Gasmotoren und Energiezentralen, über die Leittechnik in Kombination mit unserem Energiemanagement-System bis zur Anbindung an virtuelle Kraftwerke: Alles kommuniziert homogen miteinander, unsere Regelungskonzepte sind einheitlich.

### PRINZIP 2: MODULAR

Durchgängigkeit plus eine Vielzahl von Schnittstellen sind beste Voraussetzungen dafür, dass Ihre Lösung nicht „aus dem Regal“ kommt, sondern Module individuell auf Sie zugeschnitten kombiniert. Das gilt für Hard- und Software gleichermaßen.

### PRINZIP 3: ERWEITERBAR

Wachstum ist für unsere Lösungen kein Einschnitt, sondern eine organische, bruchlose Entwicklung. Als Verantwortlicher reagieren Sie genau dann, wenn die größeren Kapazitäten wirklich gebraucht werden. Dann aber geht es ganz schnell.

### PRINZIP 4: KONFIGURIERBAR

Klingt nicht sehr besonders? Ist es aber: Denn projektspezifische Anpassungen auf Software-Ebene erfordern üblicherweise Programmierarbeiten. Bei uns reicht dagegen eine einfache, schnelle und sichere Konfiguration.