

Elpro



Automatisierungssoftware und Hardware

Inbetriebnahme und Betreuung aus einer Hand



ENERGIEMANAGEMENT

Das System zur Bilanzierung, Analyse und Prognose

Unser Unternehmen ist spezialisiert auf Automatisierungstechnik und Softwarelösungen für industrielle Anlagen und hat Jahrzehnte lange Erfahrung in der Entwicklung in Inbetriebnahme von speziell auf Kunden zugeschnittenen Betriebsführungssystemen. Wenn es um Bilanzierung von Prozessdaten, Analyse der Effizienz sowie um Prognosen zu dem Anlagenverhalten geht, sind Sie bei uns genau richtig!

Merkmale

- Kompetente Planung und Umsetzung
- Einrichtung und Betreuung erfolgt durch unsere Spezialisten
- Verständliches Bedienkonzept
- Vielseitige Visualisierungs- und Reportingmöglichkeiten
- Höchste Datenkonsistenz
- ISO 50001 Konformität
- Offene Softwarearchitektur
- Niedrige Systemanforderungen und kurze Antwortzeiten

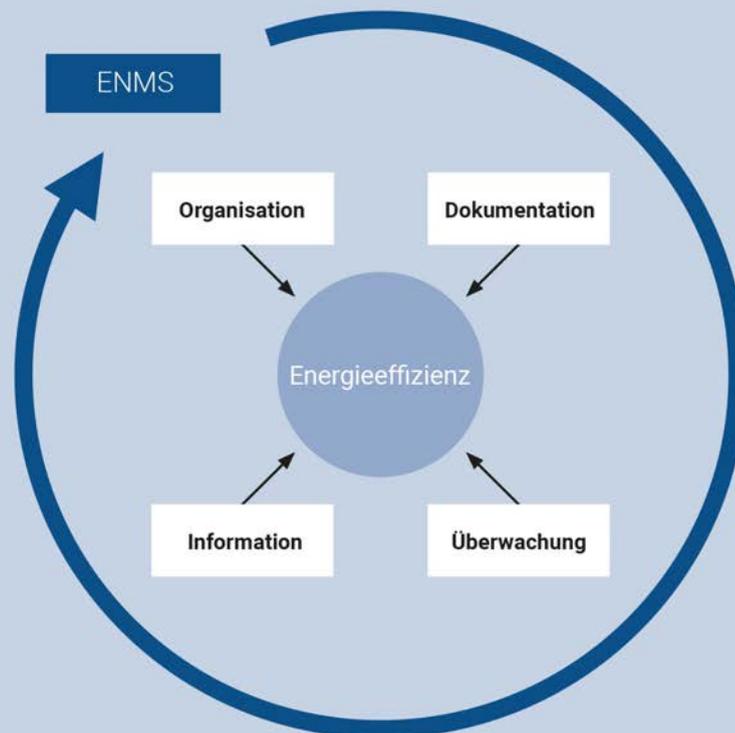


Steigern Sie Ihre Marktposition durch systematische Verbesserung der technologischen Effizienz. Mit unserem System können Sie die Produktivität von unterschiedlichen Anlagenkomponenten ermitteln, analysieren und miteinander vergleichen. Durch eine kontinuierliche Erfassung erfahren Sie:

- in welcher Reihenfolge Sie am effizientesten die Aggregate in Betrieb nehmen und wieder abschalten
- ob es verdeckte Zusammenhänge zwischen Anlagenteilen oder Komponenten gibt.
- rechtzeitig wann Wartungen und Reparaturen durchgeführt werden müssen
- ob und wo es sich lohnt zu Investieren und wie schnell Sie ihr Geld zurückbekommen.

Mit unserem System lernen Sie Ihre Anlage wirklich kennen!

DIE WICHTIGSTEN ASPEKTE EINES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS (ENMS)



EOS® vereint alle notwendigen Funktionen für die Prozessoptimierung. **EOS®** ist von BAFA als förderungsfähige Software nach ISO 50001 eingestuft. Mit **EOS®** erhalten Sie ein Werkzeug, mit dem Sie Ihre energetische Effizienz systematisch verbessern und die Verbesserung gegenüber Zertifizierungsstellen sicher nachweisen können. So erhalten Sie steuerliche Vergünstigungen und steigern Ihren Gewinn.

Ihr Gewinn und Ihre Konkurrenzfähigkeit in wenigen Schritten gesichert

1 Prozessanalyse

Wir analysieren ihren Prozess und erarbeiten einen Realisierungs- und Integrationsplan.

2 Installation

Unsere Software wird auf Ihrer Anlage als ein autarkes System installiert. Das Leitsystem und Messgeräte werden über zahlreiche Schnittstellen angebunden. Wir liefern und installieren fehlende Messgeräte im Bedarfsfall.

3 Integration

Die von Ihnen bereits erarbeiteten Werkzeuge und Auswertungen werden nahtlos in das System integriert.

4 Schulung und Beratung

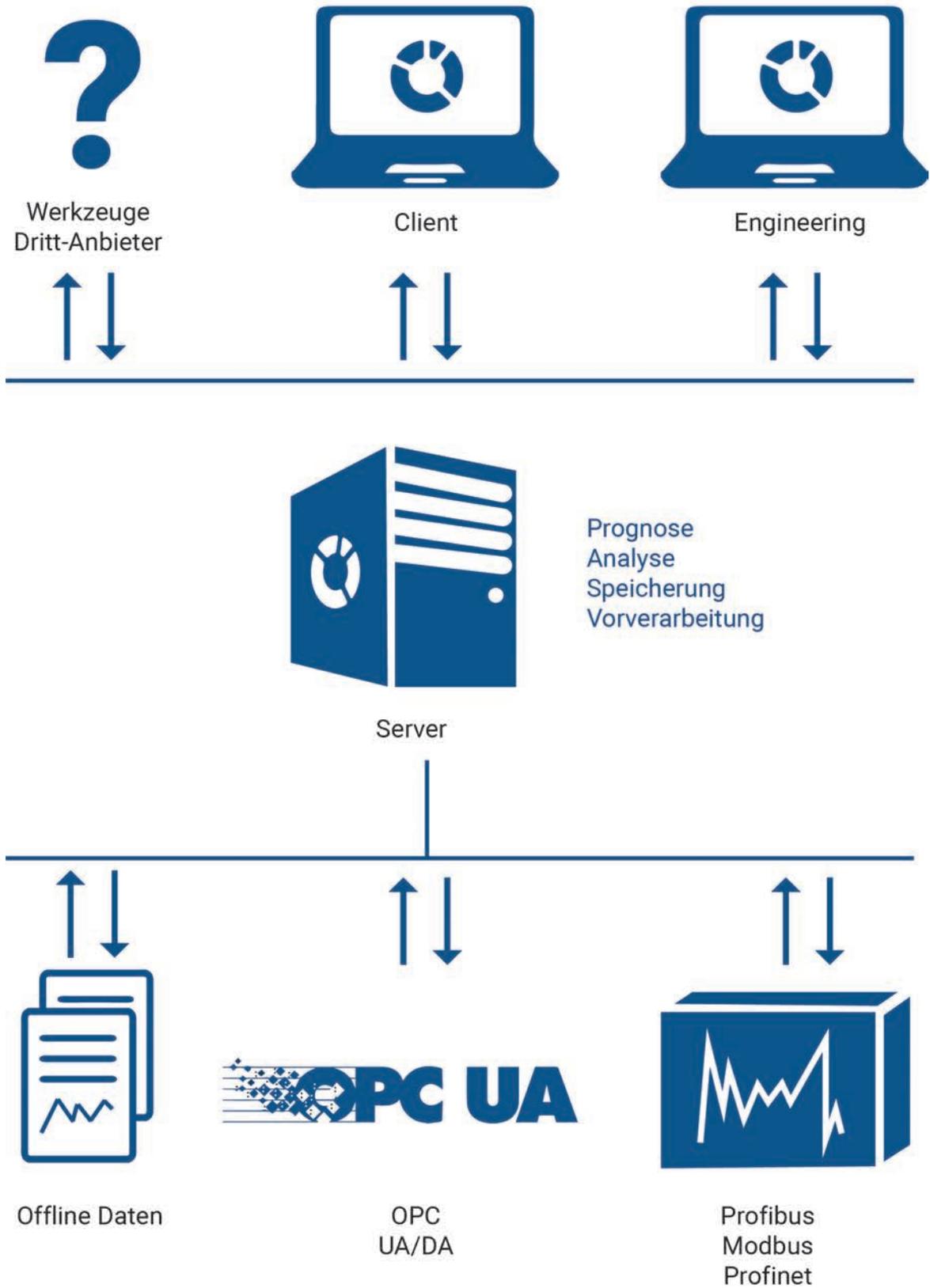
Wir helfen Ihnen auf dem ganzen Weg von Schulung Ihres Personals, bis hin zur Analyse der gewonnenen Daten.

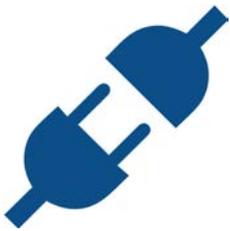
5 Optimierung

Unsere Verfahrenstechniker unterstützen Sie bei der Suche nach versteckten Optimierungspotentialen und erarbeiten neue EnPIs (Energy Performance Indicator).

6 Support und Updates

Basis-Software und bereitgestellte Module werden über automatische Update-Mechanismen immer auf dem aktuellsten Stand gehalten. Unser Supportteam steht Ihnen telefonisch immer gern zur Verfügung.





Vielfältige Ankopplungsmöglichkeiten

OPC DA/UA mit und ohne HDA

- Profibus, Modbus, Profinet
- SQL, csv, txt
- Weitere Schnittstellen per Plug-In nachrüstbar



Umfangreiche Datenerfassung

- Unterstützung redundanter Datenquellen
- Automatisierter nachträglicher Import von fehlenden Daten bedingt durch Wartungsarbeiten oder Störungen im Netzwerk
- Echtzeitarchiv im Ringpuffer
- Langzeitarchiv der unbegrenzten Länge
- Abtastrate und Archivierungsraster frei einstellbar von 1ms bis zu 1 Stunde.
- Prozesswerte im Archiv fälschungssicher.



Physikalisch korrekte Datenvorverarbeitung

- Eine Vielzahl an physikalischen Größen und Maßeinheiten wird mitgeliefert und kann zur Laufzeit erweitert werden.
- Umrechnungen zwischen Maßeinheiten einer physikalischen Größe sind jederzeit möglich.



Datenvalidierung

- Handeingaben für fehlende oder fehlerhafte Daten im beliebigen Raster
- Automatische Interpolation der Handeingabewerte
- Plausibilitätsprüfung (fester Wertebereich oder in Abhängigkeit von anderen Größen)
- Ersatzwerte für nicht plausible Werte



Datenverarbeitung

- Leistungsstarker Formelinterpreter – Berechnung von abgeleiteten Größen
- Grafische Visualisierung der Berechnungsbäume
- Mathematische Funktionen von einfachen arithmetischen Funktionen bis hin zur Zählwertbildung, Integral, Differentialfunktion und Glättung über Zeit.
- Beliebige EnPI's (Energy Performance Indicator).



Virtuelle Zeiträume

- Betriebstage
- Buchhalterische Meilensteine
- Abrechnungszeiträume



Scheduler und Events

- Aufgabenplaner ermöglicht Ausführen von Aufgaben wie Datenbanksicherung und Export von Protokollen in regelmäßigen Zeitabständen. Anlagenspezifische Aufgaben per Plug-In nachrüstbar
- Event-Manager ermöglicht Ihnen benutzerspezifische Aktionen wie Alarmierung oder E-Mail-Versand bei benutzerdefinierten Ereignissen auszuführen



User-Management

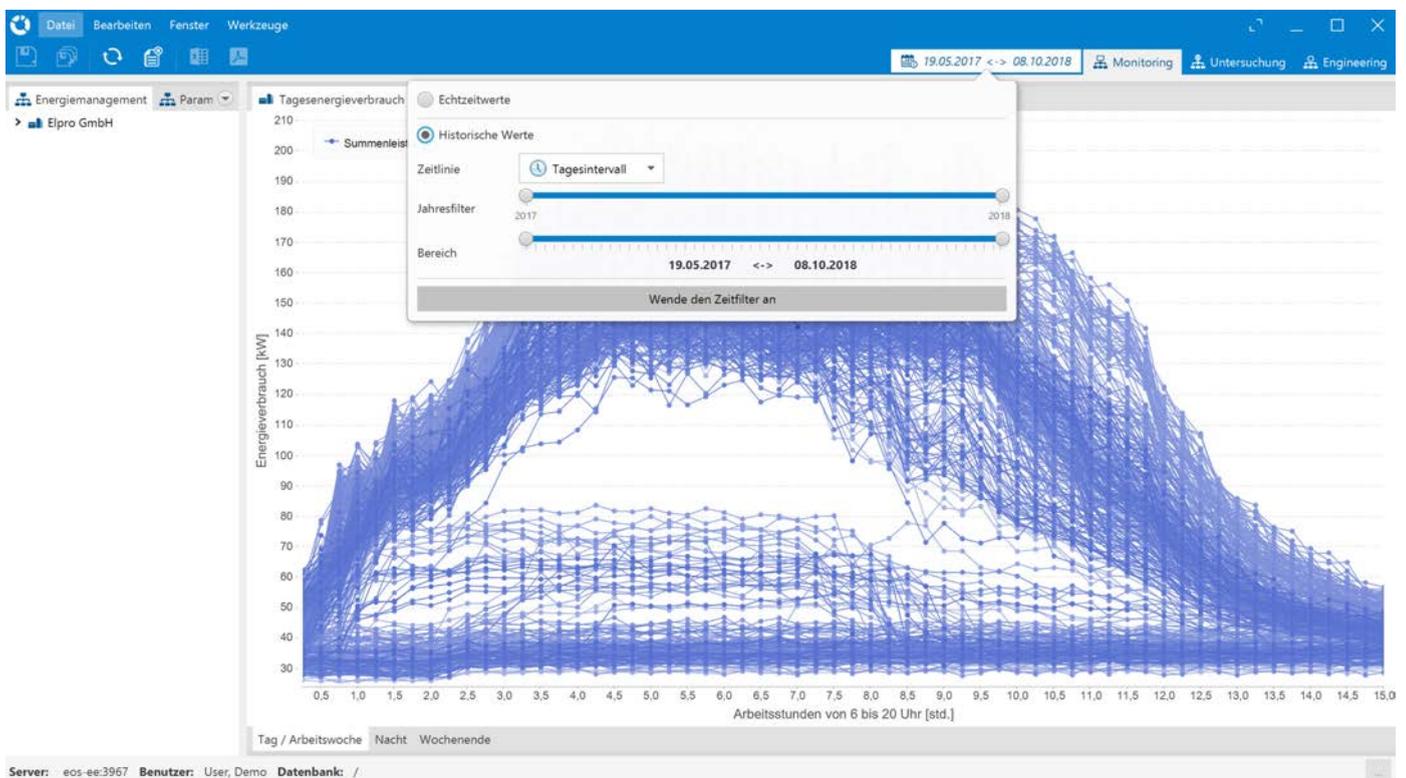
- Benutzerverwaltung mit Zugriffsrechtssteuerung
- Benutzerspezifische Darstellungsoptionen

Übersichtliche Gestaltung

- Minimalistisches Design
- Durchgängiges Bedienkonzept
- Zentrale Zeitsteuerung

Zielorientierte Aufgabenverteilung

- Im Modul Monitoring kontrollieren Sie bewährte Indikatoren
- Im Modul Untersuchung gehen Sie den Unregelmäßigkeiten auf den Grund
- Im Modul Betriebsführung erarbeiten Sie effiziente steuernde Eingriffe, um die Anlage kosteneffizient zu betreiben und Instand zu halten



Visualisierung-Key-Features

Tabellen

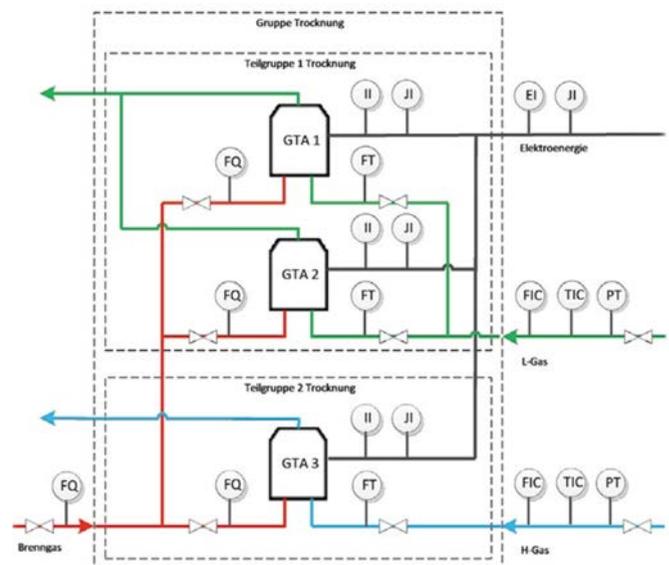
- Übersicht der Werte über Zeit
- Übersicht der Werte über eine Liste der Infrastrukturobjekte
- Werte editierbar
- Beliebiges Raster
- Generisches Export nach Excel oder PDF

Schematische Darstellung der Anlage

- Aktuelle Werte oder aggregierte Werte werden über die Zeit für die Anlagenkomponenten schematisch dargestellt.
- Anlagenspezifische Darstellungen sind per Plug-In Mechanismen nachrüstbar

Reporting

- Vorlagen
- Tabellen und Grafiken ohne Engineering, per Mouse-Click oder zeitgesteuert exportierbar.
- Anlagenspezifische Reports beliebiger Komplexität per Plug-In nachrüstbar

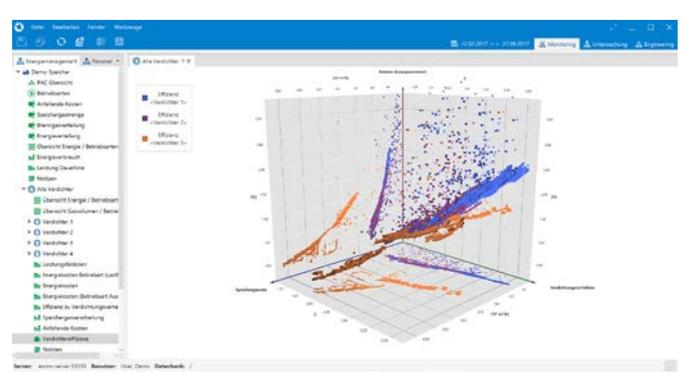
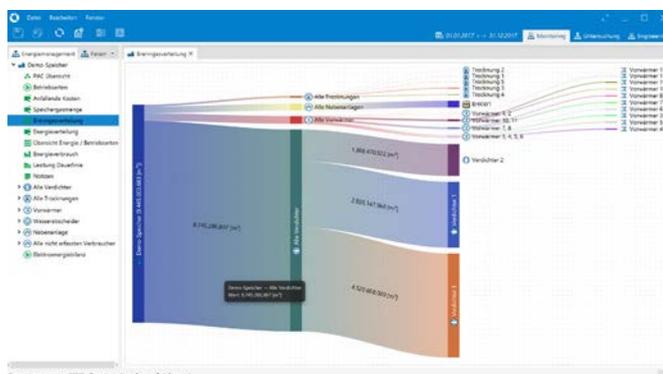
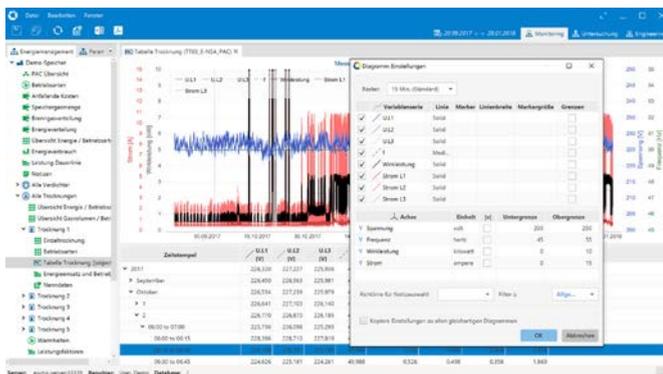


Mehrsprachigkeit

- Das System ist dem i18n Standard konform und ist in deutsch, englisch russisch, ukrainisch, und polnisch erhältlich.
- Weitere Sprachen sind jederzeit auf Anfrage möglich.
- Die Namen der Anlagenkomponenten, Ausgaben, Meldungen und Formate können sprach-, dialekt- und regionspezifisch angelegt werden
- Benutzer kann jederzeit zwischen den freigegebenen Sprachen umschalten.

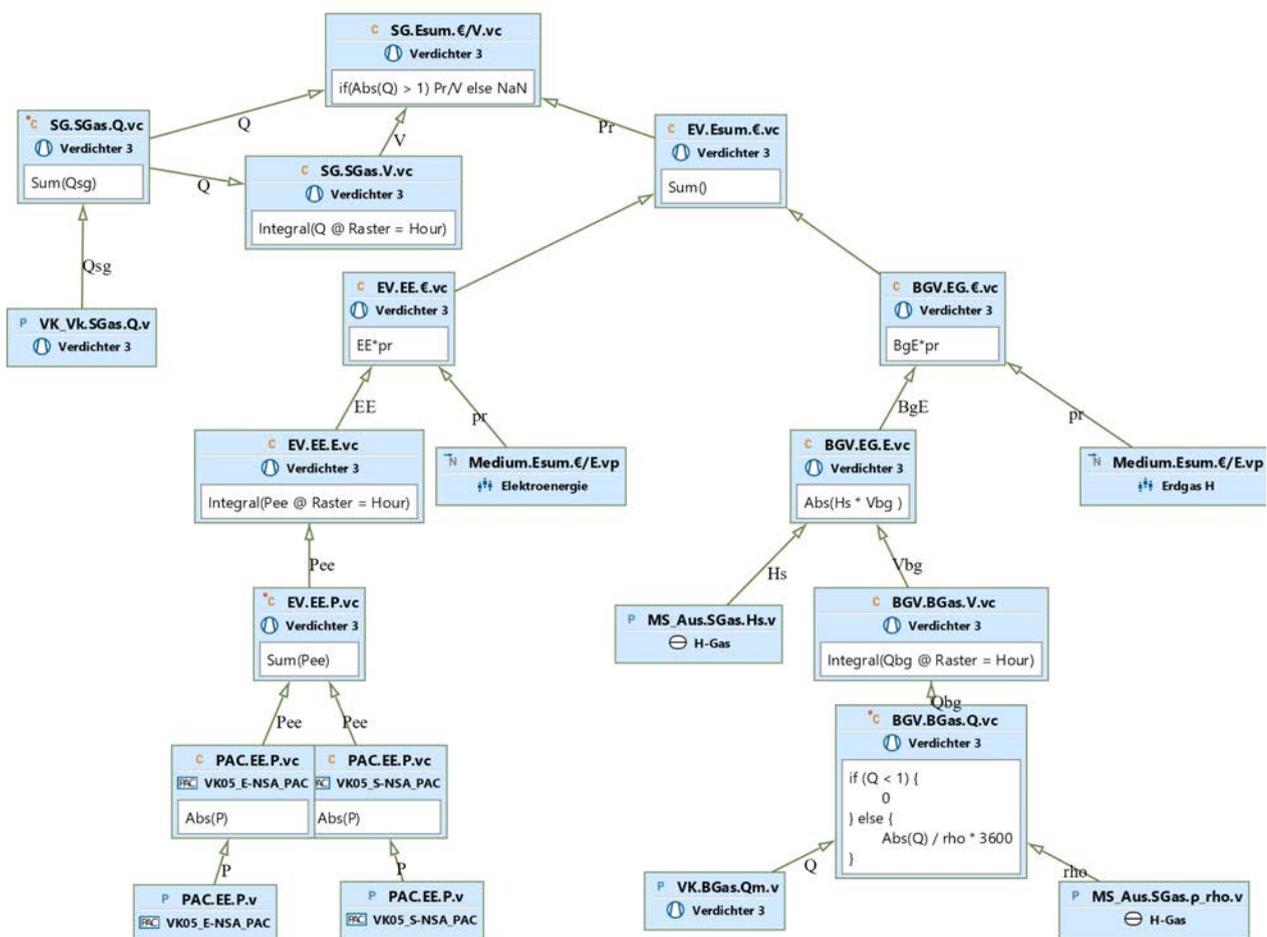
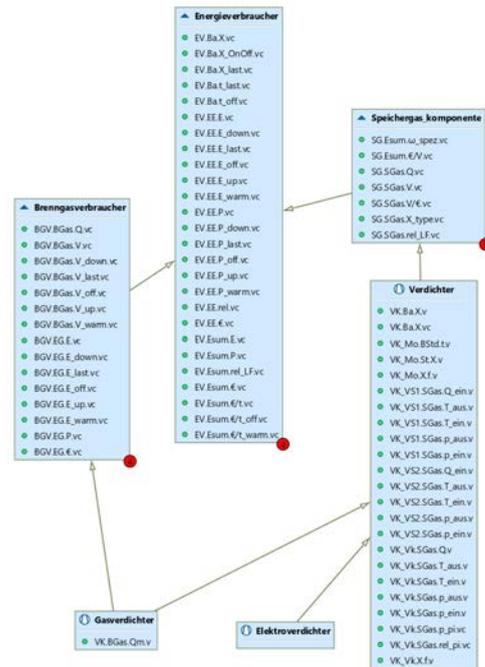
Grafiken

- Sankey-, Linien-, Balken-, Torten-, Lastgang-, Flächendiagramm.
- Über Zeit, XY- oder XYZ-Diagramm
- Beliebige Kurvenkomposition
- Darstellung, Maßeinheiten und Raster vom Benutzer konfigurierbar
- Speicherung der benutzerspezifischen Einstellungen
- Export nach PDF, PNG, SVG
- Wichtige Ereignisse und Grenzwerte in einer Grafik darstellbar.



Typical-basiertes Engineering

Mit unserem System beschreiben Sie Ihre Anlage zunächst abstrakt. Durch Hinzufügen von Anlagenkomponenten eines von Ihnen definierten Typs werden zeitintensive Aktionen wie „Abhängigkeiten in den Berechnungsformeln Nachführen“, „Navigationsbaum Aktualisieren“ oder „Tabellen und Grafiken anlegen“ vollautomatisch ausgeführt. So sparen Sie Zeit und Geld während der Inbetriebnahme, behalten selbst bei sehr komplexen Zusammenhängen und Berechnungsformeln die Übersicht und entlasten Ihre Mitarbeiter bei der Datenpflege.



Einzigartige Funktionen

Konsistenz

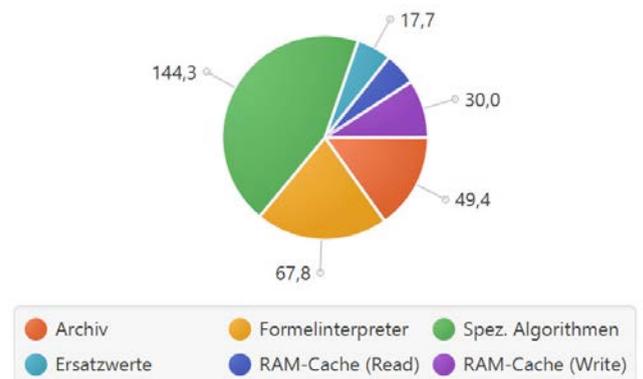
Historische, aktuelle und prognostizierte Daten – ganz egal ob Sie neue Handwerte eintragen, zeitlich begrenzte Parameter aktualisieren oder die Systemkonfiguration verändern, das System kennt alle Variablenabhängigkeiten und aktualisiert den Datenpool vollautomatisch und maximal effizient.



Performance

Das System ist durchgängig mit Fokus auf Leistungsfähigkeit entwickelt worden. Selbst sehr komplexe und verzweigte Berechnungen, wie die von EnPIs und Bilanzierungskoeffizienten, werden auf handelsüblichen Rechnern in sehr kurzer Zeit durchgeführt.

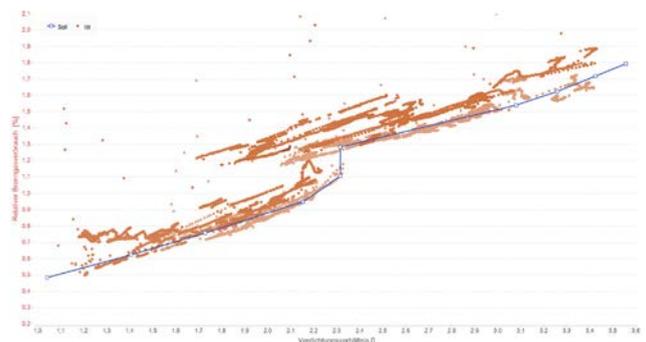
Relative Zeit (ms für eine Million Werte)



Kennlinien

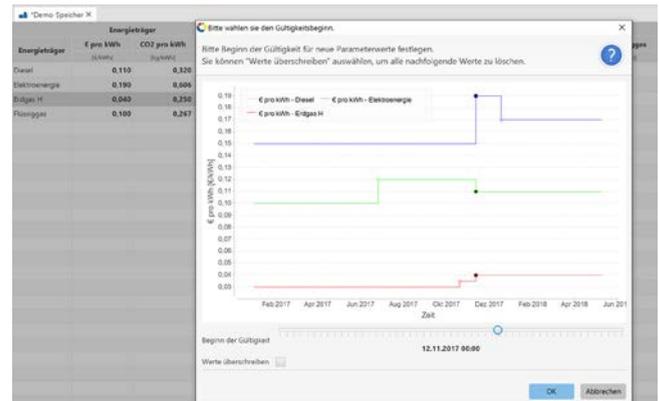
mit Kennlinien sind Sie in der Lage mit wenigen Maus-Klicks das Soll-Verhalten einer Anlagenkomponente zu beschreiben. Damit können Sie nicht nur Ihre Ist-Leistung kontrollieren und bei Abweichung Alarme auslösen, sondern auch Ihr Verhalten in der Zukunft vorhersagen und besser planen.

Durch die automatische Überwachung der Leistungsfähigkeit und der Betriebsstunden, werden Sie rechtzeitig über bevorstehende Wartungsarbeiten informiert.



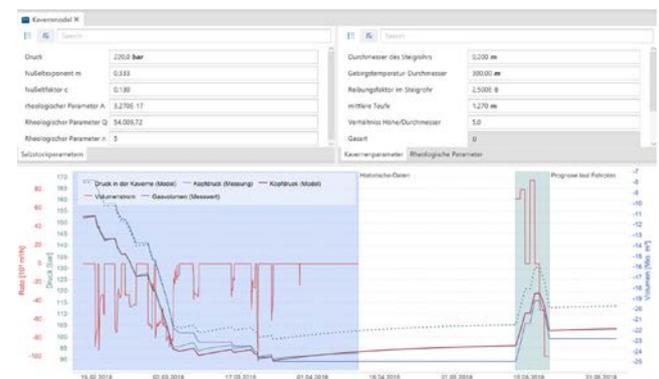
Parameterwerte

Parameterwerte im **EOS®** sind eine besondere Form von Handeingabewerten. Sie sind solange gültig, bis ein neuer Wert eingelesen wird. Damit können Sie zeitlich verändernde Kennwerte oder Energieträgerpreise im System abbilden.



Mathematische Modellierung und Prognose

Integration von mathematischen Modellen in Ihr Bilanzierungssystem war noch nie so einfach. **EOS®** stellt Ihnen dafür eine leicht verständliche Schnittstelle zur Verfügung. Sie definieren wie ein Zustand des Aggregats oder einer Komponente bei bestimmter Eingabe in einem Zeitraster-tick sich ändert und das System übernimmt für Sie die Berechnung von historischen Werten, sowie extrapoliert die Entwicklung in die Zukunft. Selbstverständlich wird die zeitliche Entwicklung bei Änderung der Eingangsgrößen vollautomatisch neu berechnet.



Steuernder Eingriff in den Prozess

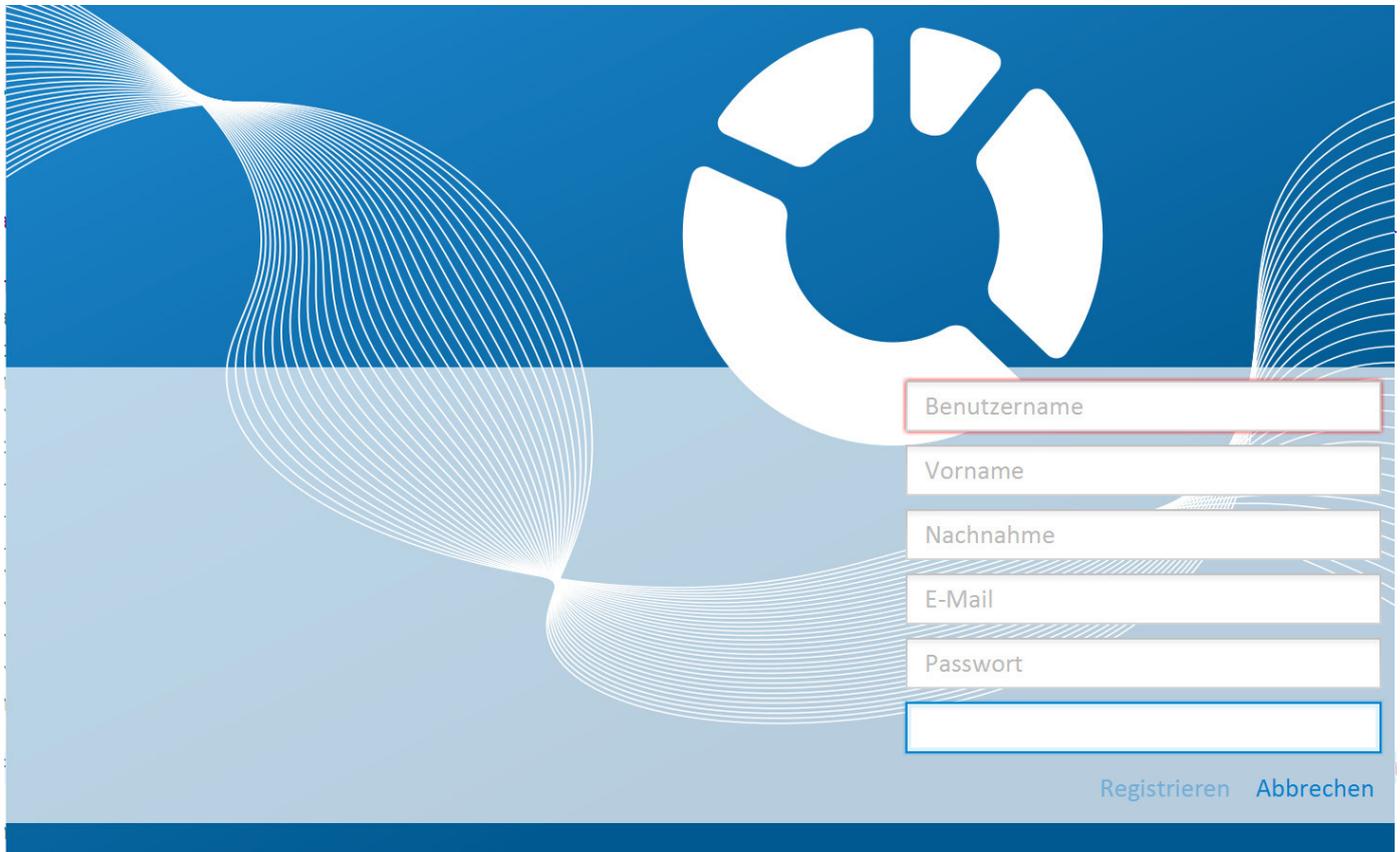
dank im System hinterlegten Kennlinien und mathematischen Modellen erarbeiten Sie den optimalen Fahrplan Ihrer Anlage und übergeben ihn zur Ausführung in das Leitsystem mit einem Maus-Klick.

Technische Daten

Architektur	Modernes Software-Desing basiert auf 100% Open-Source Bibliotheken
	Durchgängiges Konzept ohne Rudimente aus Altsystemen
	Plattformunabhängig (Linux, Windows, OS X)
	Höchste Erweiterbarkeit durch Eclipse-RCP-Framework
Kommunikation	Server-Client Kommunikation über REST API im JSON Format. Eigene Clients können implementiert und angebunden werden
	Höchste Sicherheit durch asymmetrische TLS v1.2 Verschlüsselung
HDD	$MB / \text{Jahr} = N_{\text{prozess}} \times (N_{\text{werte}} / \text{tag}) \times 0,0025MB$
RAM	$MB / \text{Jahr} = (N_{\text{berechnet}} + N_{\text{prozess}}) \times (N_{\text{werte}} / \text{tag}) \times 0,001MB$
CPU	Für eine mittelgroße Anlage* reicht die Leistungsfähigkeit eines handelsüblichen Laptop aus. * 1000 Prozesswerte, 1000 Parameterwerte, 5000 berechnete Werte. Langzeitraster – 15 Min, Echtzeitraster – 1 Sek.
Reaktionszeiten	Alle Browse-Aktionen in unter 1 Sek.
Durchsatz	10^6 Werte / Sek* *ohne Begrenzung durch Netzwerkdurchsatz

Einfaches Lizenzmodell

- Standardversion ohne Beschränkung bei der Anzahl der Benutzer, Clients, Variablen, Prozessgrößen und ohne Beschränkung bei der Hardwarekonfiguration.
- Standardversion mit Engineering-Funktion
- Softwareentwicklerversion
- Support und Update-Vertrag als Jahresabonnement
- Sicherheitsrelevante Updates sind stets kostenlos



The image shows a registration form interface with a blue background and white text. The form consists of several input fields and two buttons. The fields are labeled as follows:

- Benutzername
- Vorname
- Nachname
- E-Mail
- Passwort

Below the password field is an empty input field. At the bottom right of the form, there are two buttons: "Registrieren" and "Abbrechen". The background features a large white gear icon and abstract white line art.

Elpro



Elpro GmbH

Marzahner Straße 34
D-13053 Berlin

Tel .: +49 30 9861 0
Fax: +49 30 9861 2276

E-Mail: info@elpro.de
Internet: www.elpro.de

