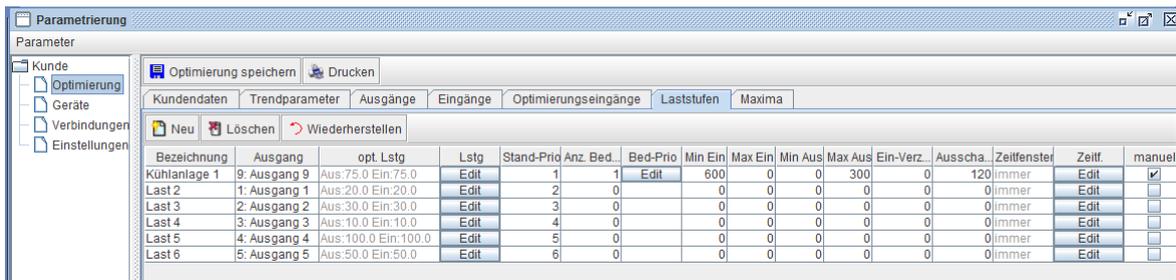


1. Schaltlogik Smart Modul

Das „Schaltlogik Smart Modul“ ist ein Modul zur Erweiterung der Schaltlogikfunktionen durch zusätzliche Erfassungs- und Parametriermöglichkeiten:



Bezeichnung	Ausgang	opt. Lstg	Lstg	Stand-Prio	Anz. Bed.	Bed-Prio	Min Ein	Max Ein	Min Aus	Max Aus	Ein-Verz.	Ausscha.	Zeitfenster	Zeitf.	manuel
Kühlanlage 1	9: Ausgang 9	Aus:75.0 Ein:75.0	Edit	1	1	Edit	600	0	0	300	0	120	Immer	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
Last 2	1: Ausgang 1	Aus:20.0 Ein:20.0	Edit	2	0		0	0	0	0	0	0	Immer	Edit	<input type="checkbox"/>
Last 3	2: Ausgang 2	Aus:30.0 Ein:30.0	Edit	3	0		0	0	0	0	0	0	Immer	Edit	<input type="checkbox"/>
Last 4	3: Ausgang 3	Aus:10.0 Ein:10.0	Edit	4	0		0	0	0	0	0	0	Immer	Edit	<input type="checkbox"/>
Last 5	4: Ausgang 4	Aus:100.0 Ein:100.0	Edit	5	0		0	0	0	0	0	0	Immer	Edit	<input type="checkbox"/>
Last 6	5: Ausgang 5	Aus:50.0 Ein:50.0	Edit	6	0		0	0	0	0	0	0	Immer	Edit	<input type="checkbox"/>

Abbildung 1) Parametrierung der Laststufen mit Schaltlogik Smart Modul

1.1 optimierbare Leistung

opt. Lstg	Lstg	S
Aus:75.0 Ein:75.0	Edit	
Aus:20.0 Ein:20.0	Edit	
Aus:30.0 Ein:30.0	Edit	
Aus:10.0 Ein:10.0	Edit	
Aus:100.0 Ein:100.0	Edit	
Aus:50.0 Ein:50.0	Edit	

Abbildung 2) Parametrierung der optimierbaren Leistung

Die Zusatzfunktion erlaubt unterschiedliche Möglichkeiten zur genauen Vorgabe der optimierbaren Leistung der einzelnen Laststufen.

Es wird dabei nach Ausschaltleistung und Einschaltleistung unterschieden. Im Optimierungsprozess wird die Ausschaltleistung berücksichtigt, um bei Schaltbedarf den Schaltzeitpunkt der einzelnen Laststufen zu ermitteln.

Können die Laststufen dann wieder zugeschaltet werden, so erfolgt die Schaltung erst dann, wenn mindestens die Einschaltleistung zur Verfügung steht.

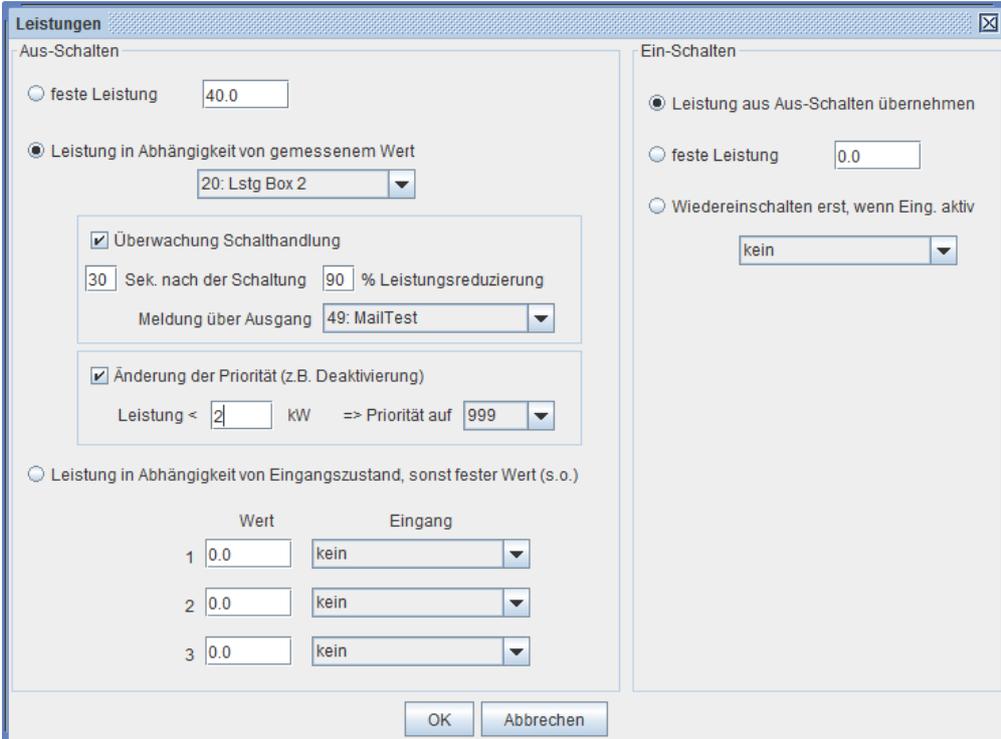


Abbildung 3) Parametrierung der optimierbaren Leistung

Aus-Schalten

- **feste Leistung** Wirkleistung in kW, die tatsächlich dem Prozess zur Verfügung steht, als fest vorgegebener Wert. (Standard)
- **Leistung in Abhängigkeit von gemessenem Wert**

Variable optimierbare Leistung, d.h. Online- Erfassung der tatsächlichen Leistung eines Verbrauchers über Impulseingang

Eingabe: **Eingang**, auf dem die Leistung des Verbrauchers erfasst wird

- **Überwachung Schalthandlung**

Anhand der Online-Leistungsmessung besteht hier die Möglichkeit, durch eine Überprüfung der Leistungsreduzierung die durchgeführte Schalthandlung zu überwachen

Eingaben: **<n> Sekunden** nach der Schaltung muss die Leistung um mindestens **<x> %** reduziert sein, anderenfalls wird Ausgang **<ausgang>** geschaltet/ bzw. Mailausgabe

- **Änderung der Priorität**

Weiterhin besteht die Möglichkeit, in Abhängigkeit von der aktuellen Leistung die Priorität der Laststufe zu verändern, z.B. um eine Laststufe bei zu geringer Leistung zu deaktivieren

Eingaben: **Leistungsgrenze** und neue **Priorität**

Leistung in Abhängigkeit von Eingangszustand

Setzen der Leistung in Abhängigkeit von Rückmeldeeingängen
Die Berücksichtigung von bis zu drei Eingangszuständen ist erlaubt. Ist kein Eingang aktiv, so wird der oben definierte feste Wert genommen.

Eingabe: **Wert, Eingangszuordnung**

Ein-Schalten

Leistung aus Aus-Schalten übernehmen

Einschaltleistung = Ausschaltleistung (Normalfall)

feste Leistung Setzen einer definierten Einschaltleistung

Wiedereinschalten erst, wenn Eingang aktiv ist Leistung aus Aus-Schalten übernehmen

Laststufe in Abhängigkeit eines Eingangszustands wieder zuschalten

Eingabe: **Eingangszuordnung**

1.2 Zeitfenster

Je Laststufe gibt es die Möglichkeit, ein Zeitfenster zu definieren, in welchem eine Änderung der Priorität erfolgt. So können Verbraucher zu bestimmten Zeiten z.B. aus- oder eingeschaltet werden oder z.B. von der Optimierung ausgeschlossen werden.

a..	Zeitfenster	Zeitf.
20	immer	Edit
0	immer	Edit

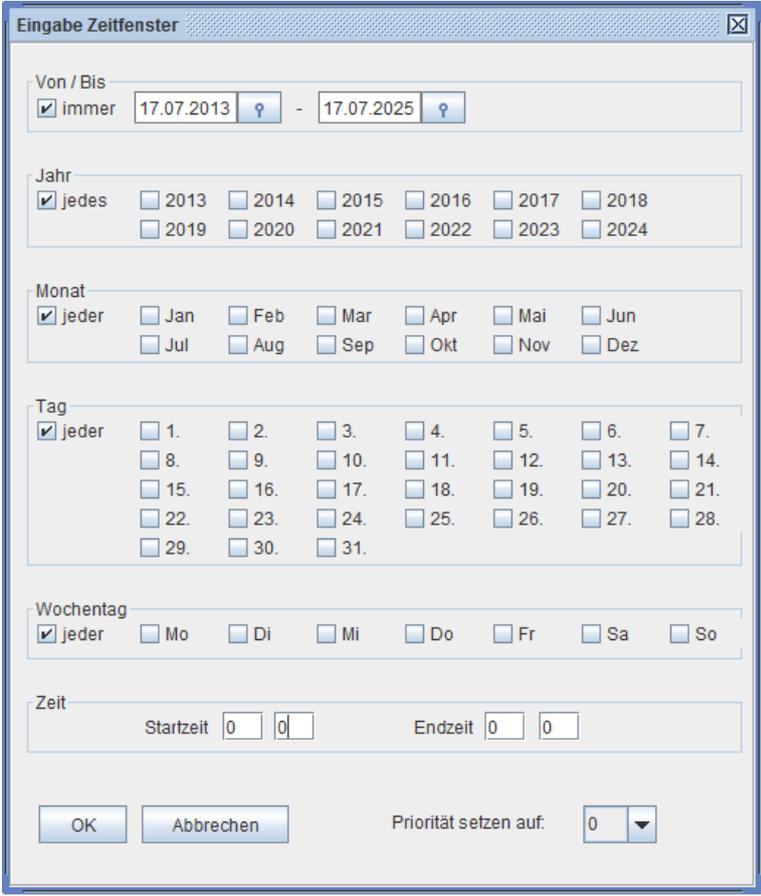


Abbildung 4) Parametrierung Zeitfenster für Laststufen

Priorität setzen auf

über diesen Parameter im Zeitfenster wird gesteuert, welche Aktion für die Laststufe durchgeführt werden soll, wenn das Zeitfenster aktuell ist:

- 0 - Laststufe AUS
- 999 - Laststufe EIN, wird nicht in der Optimierung berücksichtigt
- 1-64 - Änderung der Priorität

2. Maximum Smart Modul

Das „Maximum Smart Modul“ ist ein Modul zur Erweiterung der Maximumverwaltung durch zusätzliche Erfassungs- und Parametriermöglichkeiten:

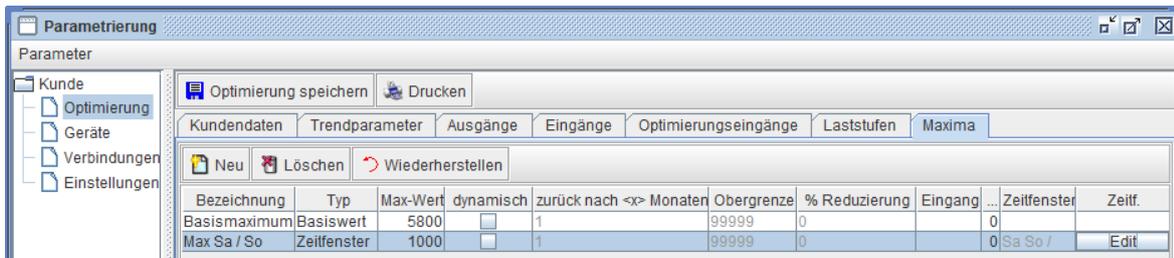


Abbildung 5) Parametrierung der Maxima mit Maximum Smart Modul

2.1 Zeitfenster

Dieser zusätzliche Typ ermöglicht die Steuerung des Maximums durch die Definition eines Zeitfensters, in welchem das Maximum gültig ist:

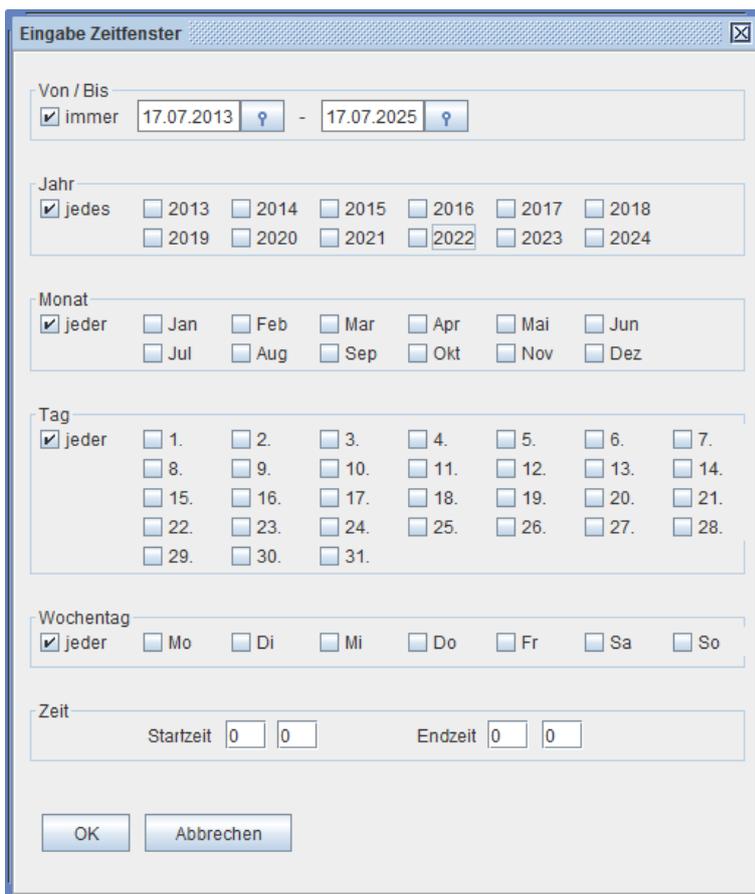


Abbildung 6) Parametrierung der Zeitfenster für Maximum

2.2 Dynamisches Maximum

Das Dynamische Maximum ist ein selbstadaptierendes Maximum, d.h. es wird eine automatische Anpassung des Maximums an den tatsächlich innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreichten Höchstwert ermöglicht.

Ausgehend von dem vorgegebenen Maximalwert wird über einen Zeitraum von n Monaten (parametrierbar) der Maximumwert automatisch angepasst, sobald das aktuelle eingestellte Maximum überschritten wird.

Ist der Zeitraum abgelaufen, so wird das Maximum wieder auf den Ursprungswert gesetzt.

Dieses Verfahren ermöglicht eine monatsbezogene Abrechnung des Energiebezugs. Weiterhin werden die Schalthandlungen reduziert.

dynamisch	Kennung, ob die Funktion „Dynamisches Maximum“ greifen soll.
zurück nach <x> Monaten	Zeitraum für die Rücksetzung auf den Ursprungswert.
Obergrenze	Höchster Wert, den das Maximum annehmen darf.
Reduzieren um x %	Prozentsatz, um den der neu ermittelte Maximumwert reduziert wird.

3. Ampelregelung

Durch das Modul Ampelregelung kann PeakControlProfessional in Abhängigkeit vom aktuellen Trendergebnis bis zu fünf unterschiedliche Ampelzustände abbilden und umsetzen.

Die fünf Stadien bilden die Relation des Trendwertes zum eingestellten Maximum ab, wobei es möglich ist, Überschreitungen sowie auch Unterschreitungen zu signalisieren.

Jeder Ampelzustand ist mit einem Ausgang zu verknüpfen, so dass z.B. entsprechende Schaltungen zur Weiterleitung der Signale erfolgen.

Die Überprüfung der evtl. notwendigen Ampelschaltung erfolgt nach jeder Trendrechnung:

Trend > Obergrenze1	=> Ampel rot oben
Obergrenze1 > Trend > Obergrenze2	=> Ampel gelb oben
Obergrenze2 > Trend > Untergrenze2	=> Ampel grün
Untergrenze2 > Trend > Untergrenze1	=> Ampel gelb unten
Untergrenze1 > Trend	=> Ampel rot unten

Es besteht die Möglichkeit, jeden Ampelzustand zu aktivieren/deaktivieren, so dass auch weniger als fünf Ampelstellungen umgesetzt werden können.

Parametrierung

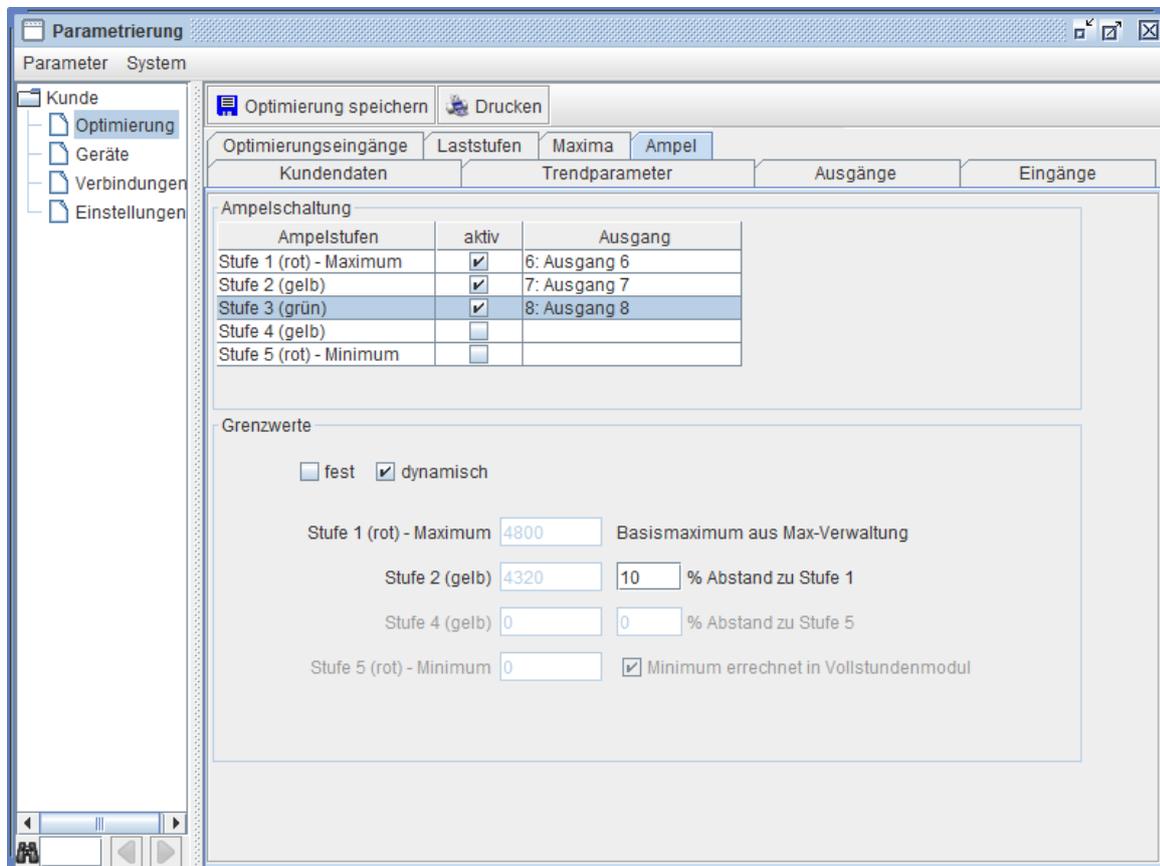


Abbildung 7) Parametrierung der Ampelregelung

Ampelschaltung

Aktivierung von bis zu 5 Ampelstufen und Zuordnung zu Ausgängen

Grenzwerte

Für die Grenzwerte gibt es zwei Parametriermöglichkeiten:

- Eingabe von festen Werten für alle Ober- und Untergrenzen
- Dynamische Anpassung der Ober- und Untergrenzen:
Eine evtl. notwendige Anpassung der Grenzen erfolgt bei Beginn einer neuen Messperiode.

O1: Obergrenze für Ampel rot – Basismaximum

U1: Untergrenze für Ampel rot – fester oder dynamisch errechneter Wert (falls dynamisches Maximum aktiviert ist)

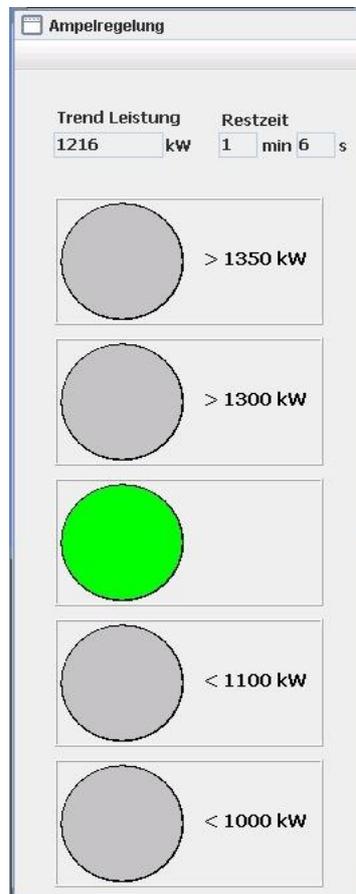
Die Ober- und Untergrenzen O2 und U2 für Ampel gelb werden dann prozentual an die aktuellen O1 und U1 angepasst:

Differenz $O1 - U1 = 100\%$

Parameter prozentuale Differenzen $O1 - O2$ und $U2 - U1$

z.B. 25 % $O1 - O2$
50 % grün
25 % $U2 - U1$

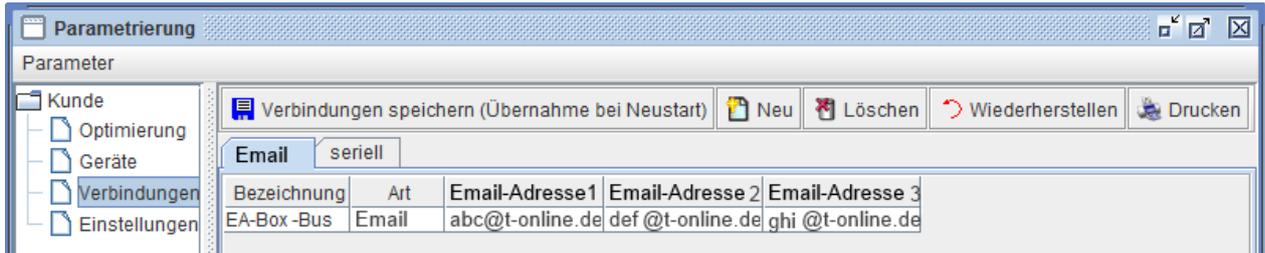
Visualisierung



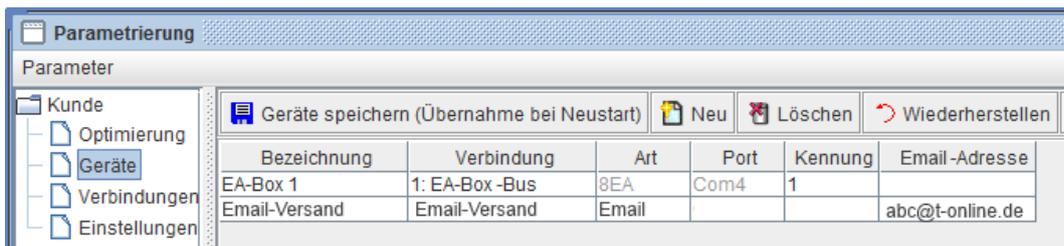
4. E-Mail-Versand

Mit dem Modul E-Mail-Versand besteht in PeakControlProfessional die Möglichkeit, Schaltausgänge mit dem Versand von Emails zu verknüpfen, so dass nicht nur Hardware-Ausgänge geschaltet werden, sondern ebenfalls Meldungen, z.B. als Vorwarnung oder Information versendet werden.

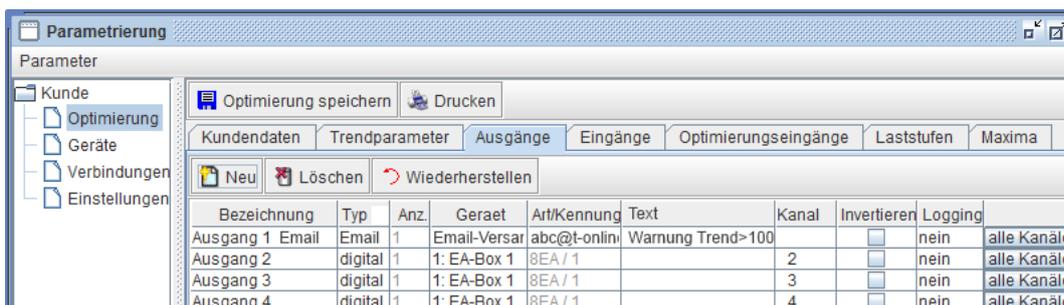
In der Parametrierung ist hier eine neue Verbindungsart notwendig, in der die Einstellung der Ziel-E-Mail-Adressen erfolgt:



Um diese Verbindungsart mit Ausgängen verknüpfen zu können, muss noch zusätzlich ein Gerät definiert werden, welches in diesem Fall jedoch kein Hardware-Gerät abbildet:



Dieses Gerät wird dann bei der Ausgangsdefinition - wie aus der Standardfunktion bekannt – dem Ausgang zugeordnet. Hier erfolgt dann die Eingabe des zu sendenden Textes:



Im Text können folgende Parameter zur dynamischen Textgestaltung verwendet werden:

- <PMax> Maximumwert
- <PTrend> Trendwert
- <PMom> Momentanleistung
- <PKorr> Korrekturleistung
- <Zustand> aktueller Zustand des Ausganges „AUS“ / „EIN“
- <LastNr> Laststufennummer
- <LastBez> Laststufenbezeichnung

„Warnung: Trend > p<MAX>“ => Email-Text: Warnung: Trend > 100

5. Jahresbenutzerstunden

5.1 Allgemeines

Die Jahresbenutzungsdauer wird für die Bestimmung des Netznutzungsentgeltes benötigt und errechnet sich aus der Jahresarbeit und der maximalen Leistung.

Teilt man die Jahresarbeit durch die maximale Leistung, erhält man die Jahresbenutzungsdauer, also den Wert, der besagt, wie viele Stunden im Jahr man Strom beziehen würde, würde man durchgehend die maximale Leistung beanspruchen.

Der Idealfall, absolut konstanter Verbrauch, wäre 8.760 Stunden, nämlich 365 Tage mal 24 Stunden.

Individuelle Netzentgelte

§ 19 Abs.2 Satz 2 Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)

§ 19 Abs.2 Satz 2 sieht reduzierte individuelle Netznutzungsentgelte für große Abnahmemengen vor. Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen haben Letztverbrauchern diese individuellen Entgelte anzubieten, sofern der Stromverbrauch an einer Abnahmestelle jährlich **zehn Gigawattstunden** übersteigt und die Benutzungsstundenzahl mehr als **7 000 h/a** beträgt.

PeakControlProfessional stellt mit dem Erweiterungsmodul „Jahresbenutzerstunden“ Funktionen zur Auswertung und Kontrolle bzw. Einhaltung der Jahresbenutzungsdauer bereit:

- stetige Ermittlung der voraussichtlichen Jahresbenutzungsdauer
- stetige Ermittlung des möglichst einzuhaltenden Leistungsminimums
- Einführung von Vorwarnstufen für den oberen und den unteren Grenzwert
- Visualisierung und Archivierung der errechneten Werte
- Begrenzung der Jahresmaximalleistung durch PeakControlProfessional-Standardfunktionen (Trendrechnung, Schalthandlungen etc.)
- Warnsystem für evtl. Überschreitung des Maximumwertes bzw. Unterschreitung des Minimumwertes durch das Modul „Ampelregelung“

5.2 Berechnung Vollbenutzungsstunden und Verbrauchsminimum

Trend Vollbenutzungsstunden:

A: bisheriger Jahresverbrauch in kWh

A = Summe aller archivierten 15-Min-Werte
(Lückenfüllung durch Mittelwertbildung)

B: Trend-Jahresverbrauch in kWh

B = A-Wert hochgerechnet auf 1 Jahr

C: Maximaler Jahresleistungswert in kW

D: Trend Vollbenutzungsstunden

D = B / C

Minimum:

E: Sollverbrauchswert, der erreicht werden muss

E = C * 7000

F: Mindestleistungswert, der eingehalten werden muss, um die Vollbenutzungsstundengrenze 7000 zu erreichen

F = (E - A) / Reststunden des Jahres

Die Werte werden 1/4-stündlich aktualisiert.

Der Wert für die Vollbenutzungsstundengrenze ist parametrierbar.

5.3 Archivierung Vollbenutzungsstunden und Verbrauchsminimum

Folgende Werte werden in der Datenbank als zusätzliche 15-min-Werte archiviert:

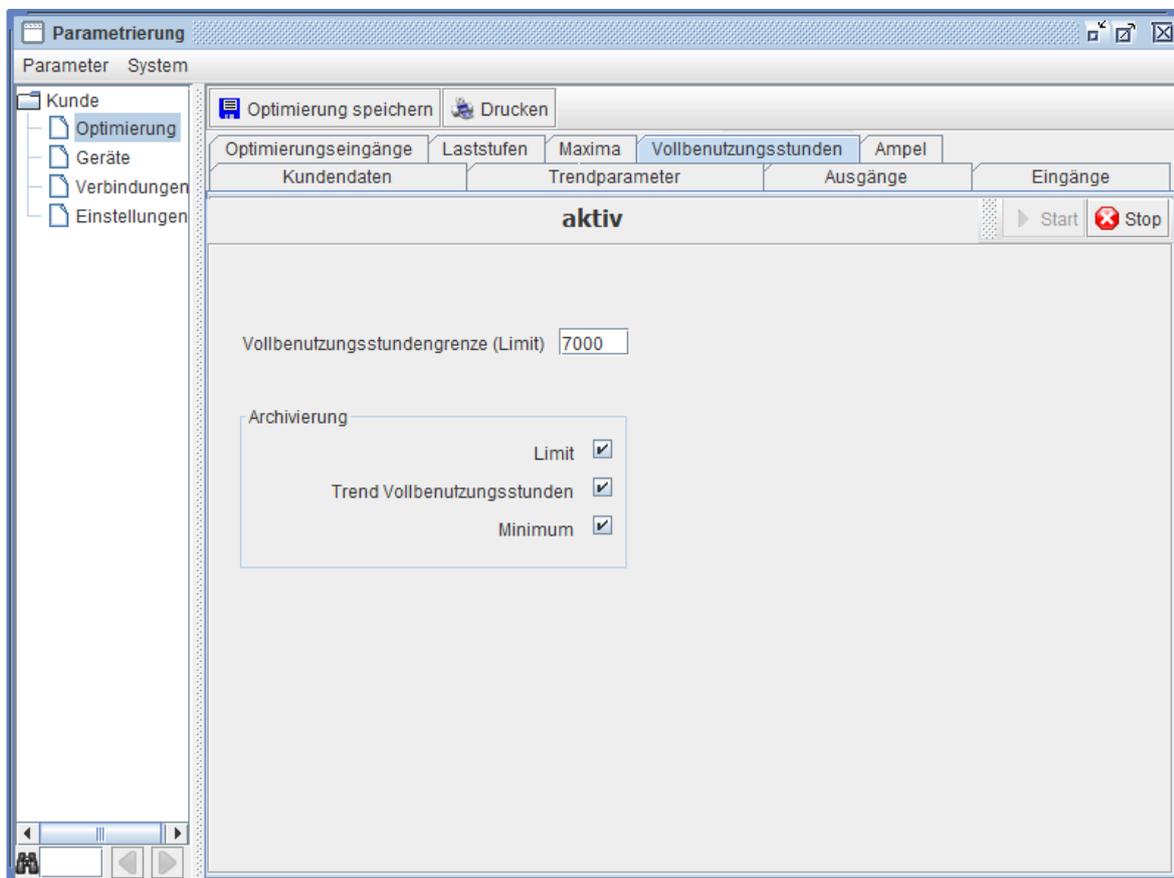
- Vollbenutzungsstundengrenze
- Vollbenutzungsstunden
- Mindestleistungswert

Die Werte können in der Grafik „Periodenwerte“ zur Visualisierung ausgewählt werden.

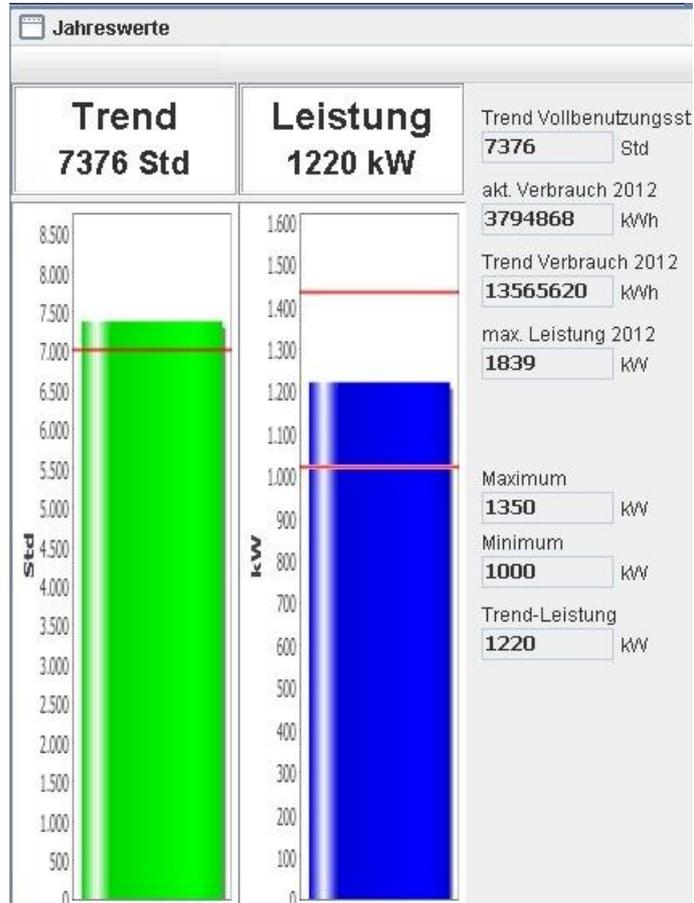
Für die Darstellung der Stundenwerte wird dann eine 2. Achse auf der rechten Seite hinzugefügt.

5.4 Parametrierung

Durch die Buttons Start/Stop erfolgt die Aktivierung/Deaktivierung der stetigen Berechnung der Jahresbenutzerstunden.



5.5 Visualisierung Vollbenutzungsstunden und Verbrauchsminimum



5.5 Visualisierung Leistungsmaximum, Leistungsminimum und Vorwarnstufen



6. Jahresbenutzerstunden – Prognose

6.1 Allgemeines

Die Jahresbenutzungsdauer wird für die Bestimmung des Netznutzungsentgeltes benötigt und errechnet sich aus der Jahresarbeit und der maximalen Leistung.

Teilt man die Jahresarbeit durch die maximale Leistung, erhält man die Jahresbenutzungsdauer, also den Wert, der besagt, wie viele Stunden im Jahr man Strom beziehen würde, würde man durchgehend die maximale Leistung beanspruchen.

Der Idealfall, absolut konstanter Verbrauch, wäre 8.760 Stunden, nämlich 365 Tage mal 24 Stunden.

Individuelle Netzentgelte

§ 19 Abs.2 Satz 2 Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)

§ 19 Abs.2 Satz 2 sieht reduzierte individuelle Netznutzungsentgelte für große Abnahmemengen vor. Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen haben Letztverbrauchern diese individuellen Entgelte anzubieten, sofern der Stromverbrauch an einer Abnahmestelle jährlich **zehn Gigawattstunden** übersteigt und die Benutzungsstundenzahl mehr als **7 000 h/a** beträgt.

6.2 Funktion

Mit dem Erweiterungsmodul „Jahresbenutzerstunden - Prognose“ stellt PeakControlProfessional Funktionen zur Auswertung und Kontrolle bzw. Einhaltung der Jahresbenutzungsdauer bereit:

- stetige Ermittlung der Prognosekurve des aktuellen Jahres
- stetige Ermittlung des voraussichtlichen Jahresverbrauchs
- stetige Ermittlung der voraussichtlichen Jahresbenutzungsdauer
- Visualisierung der errechneten Werte
- Report „Prognose Jahresbenutzungsstunden“
- Grenzwertüberwachung unterschiedlicher Regelstufen:
z.B. 1: 7000h
 2: 7050h
 3: 7175h
- Übernahme des einzuhaltenden Maximum in die Trendrechnung
- Warnsystem bei Unterschreitung des Grenzwertes durch das Modul „Ampelregelung“
 - Schaltung eines Relais
 - Online-Visualisierung (grün, gelb, orange, rot)
- Begrenzung der in der Parametrierung vorgegebenen Jahresmaximalleistung durch PeakControlProfessional-Standardfunktionen (Trendrechnung, Schalthandlungen etc.)

6.3 Prognoseverfahren, Berechnung der Prognosekurve

Zur Auswertung, Kontrolle und Einhaltung der Jahresbenutzungsdauer ist es notwendig, den voraussichtlichen Jahresverbrauch möglichst genau zu prognostizieren.

Hierfür wird folgendes Verfahren angewendet:

Aus dem Lastverlauf des aktuellen Jahres wird der bisherige Jahresverbrauch errechnet.

Für das Prognoseverfahren wird der Lastverlauf des Vorjahres herangezogen.

Es erfolgt ein Vergleich der tatsächlichen Verbräuche bis zum aktuellen Zeitpunkt mit den Verbräuchen des Vorjahres im gleichen Zeitraum. Über diese Differenzwerte erfolgt eine Mittelwertbildung. Dieser Mittelwert wird im Folgenden **Korrekturwert** genannt.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, für einzelne Zeitfenster den Korrekturwert pro Tag durch zusätzliche **Offsetwerte** zu verändern. Durch diese Werte lassen sich innerbetriebliche Veränderungen abbilden.

Bei der Prognose des voraussichtlichen weiteren Lastverlaufs wird der Korrekturwert zu den Werten des Vorjahres hinzuaddiert.

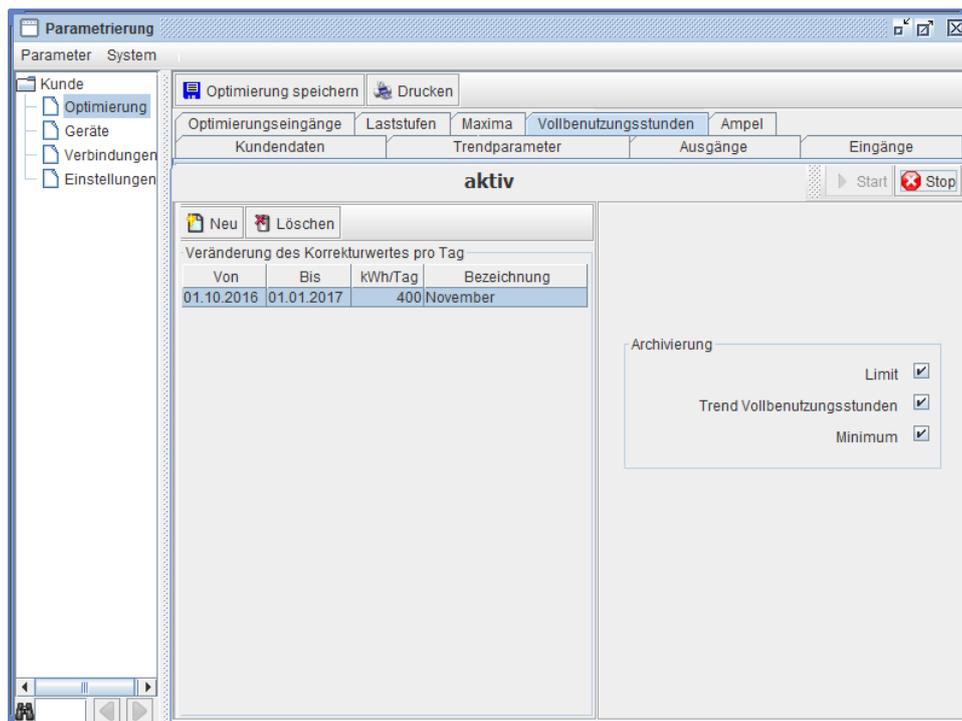
Daraus ergibt sich eine **Prognosekurve** für den Rest des Jahres. Der prognostizierte Verbrauch wird für die **Berechnung des Trends für die Jahresbenutzerstunden** verwendet.

6.4 Maximumübernahme

Je nach Größe des aktuellen Trends für die Vollbenutzungsstunden wird das der Stufe entsprechende Maximum automatisch an die PeakControlProfessional-Trendrechnung übertragen.

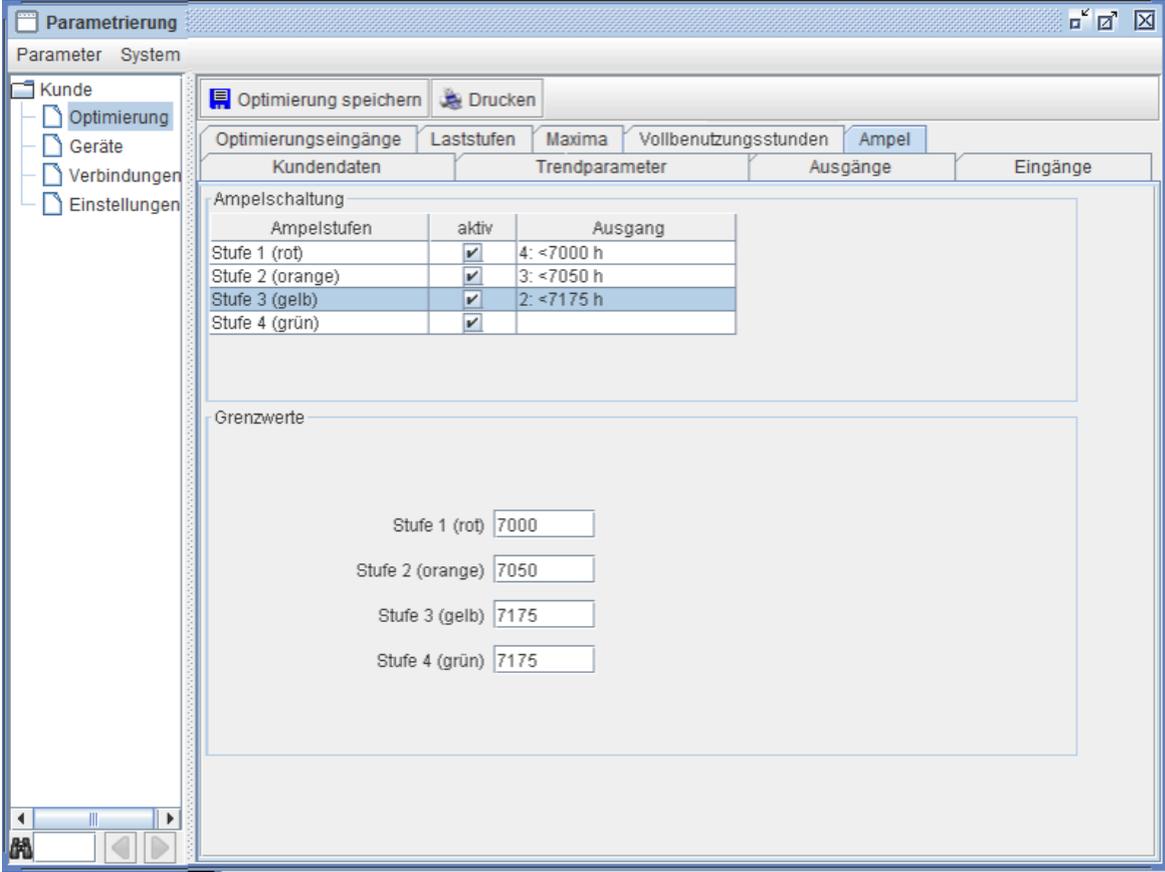
6.5 Parametrierung

Durch die Buttons Start/Stop erfolgt die Aktivierung/Deaktivierung der stetigen Berechnung der Jahresbenutzerstunden.



Ampelfunktionen

Es erfolgt die Parametrierung der Grenzwerte für die Ampelgrenzen und die Definition der ggfs. zu schaltenden Ausgänge.



Optimierung speichern Drucken

Optimierungseingänge Laststufen Maxima Vollbenutzungsstunden **Ampel**

Kundendaten Trendparameter Ausgänge Eingänge

Ampelstufen	aktiv	Ausgang
Stufe 1 (rot)	<input checked="" type="checkbox"/>	4: <7000 h
Stufe 2 (orange)	<input checked="" type="checkbox"/>	3: <7050 h
Stufe 3 (gelb)	<input checked="" type="checkbox"/>	2: <7175 h
Stufe 4 (grün)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Grenzwerte

Stufe 1 (rot)

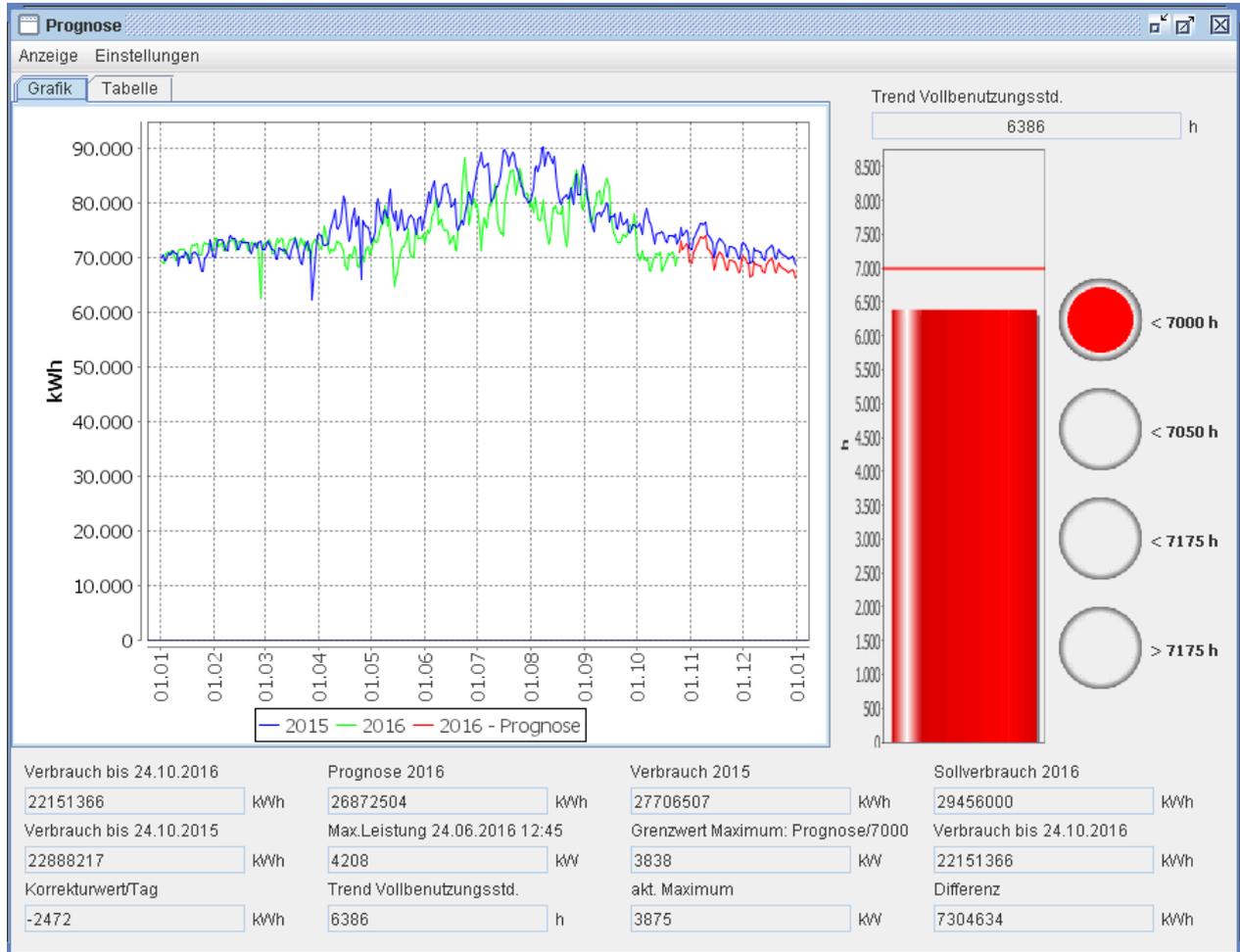
Stufe 2 (orange)

Stufe 3 (gelb)

Stufe 4 (grün)

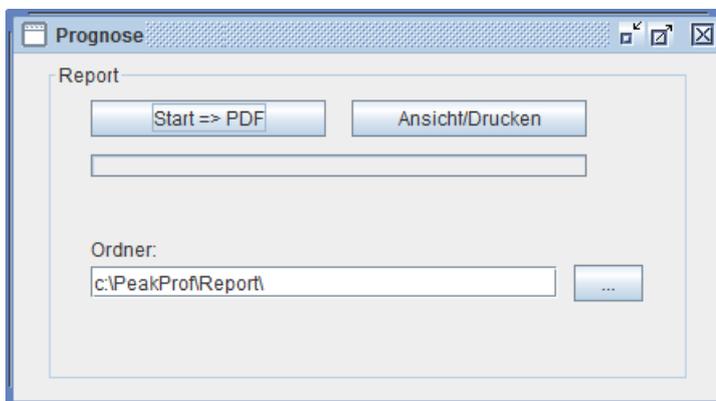
6.6 Visualisierung

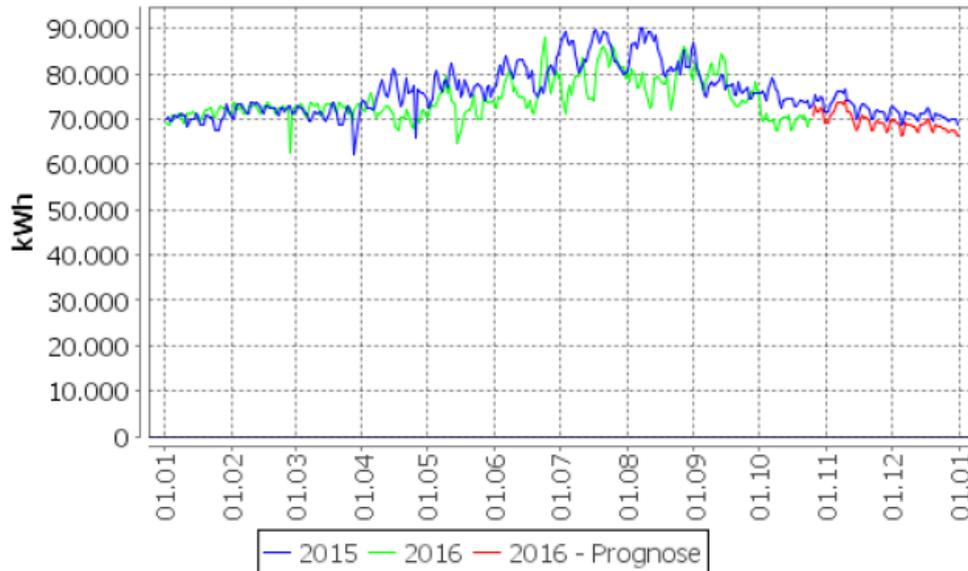
Online-Visualisierung der errechneten Prognosewerte und der Grenzwertüberwachung der unterschiedlichen Regelstufen (grün, gelb, orange, rot)



6.6 Report

Die errechneten Prognosewerte des aktuellen Jahres werden in übersichtlicher Form zusammengefasst und können ausgedruckt oder als pdf gespeichert werden.





Verbrauch bis 24.10.2016	22151366 kWh
Verbrauch bis 24.10.2015	22888217 kWh
Korrekturwert/Tag	-2472 kWh
Prognose 2016	26872504 kWh
Max.Leistung	4208 kW
Trend Vollbenutzungsstd.	6386 h
Verbrauch 2015	27706507 kWh
Grenzwert Maximum (Prognose/Stdlimit)	3838 kW
Sollverbrauch (MaxLstg*Stdlimit) 2016	29456000 kWh

Atypische Netznutzung

7.1 Allgemeines

PeakControlProfessional stellt mit dem Erweiterungsmodul „Atypische Netznutzung“ Funktionen zur Auswertung und Kontrolle bzw. Einhaltung der Bedingungen für die Atypische Netznutzung/Hochlastzeitfenster bereit.

§ 19 Abs.2 Satz 1 Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)

Unternehmen, die durch aktives Lastmanagement zur Netzentlastung beitragen, können ihre Netznutzungsentgelte um bis zu 80 Prozent reduzieren.
Voraussetzung für die Vereinbarung eines individuell geminderten Netzentgeltes durch eine atypische Netznutzung ist der Nachweis, dass die eigene Höchstlast vorhersehbar und erheblich von der zeitgleichen Jahreshöchstlast des Netzbetreibers in der jeweiligen Netz- oder Umspannebene abweicht. Dazu veröffentlicht dieser bis zum 31. Oktober für das jeweils folgende Jahr seine Hochlastzeitfenster.

Nachfolgend als Beispiel ein Hochlastzeitfenster für 2016:

Hochlastzeitfenster für 2016 auf Basis der Lastgangdaten September 2014 - August 2015 (NRM)				
Spannungsebene der Entnahmestelle	Winter Jan., Febr., Dez.	Frühling März-Mai	Sommer Juni-August	Herbst Sept.-Nov.
HS/MS	09:00 - 13:45	keine	11:15 - 13:45	09:15 - 16:00

Für die Gewährung eines individuellen Netzentgeltes müssen weitere Bedingungen gemäß den gesetzlichen Bedingungen und den Vorgaben der Bundesnetzagentur erfüllt sein:

Erheblichkeitsschwelle

Schwellenwerte für die relevante Leistungsdifferenz sind:

- bei Niederspannung: 30 %
- bei Mittelspannung: 20 %
- bei Hochspannung: 10 %

Mindestdifferenz

Mindestdifferenz von 100 kW Leistung in allen Netz- und Umspannebenen

Individuelle Netzentgelte

Berechnung allgemeines Entgelt:	Berechnung individuelles Entgelt:
Leistungspreis x Jahreshöchstleistung + Arbeitspreis x Jahresarbeit = allgemeines Entgelt	Leistungspreis x höchste Leistung in den Hochlastzeitfenstern + Arbeitspreis x Jahresarbeit = individuelles Entgelt

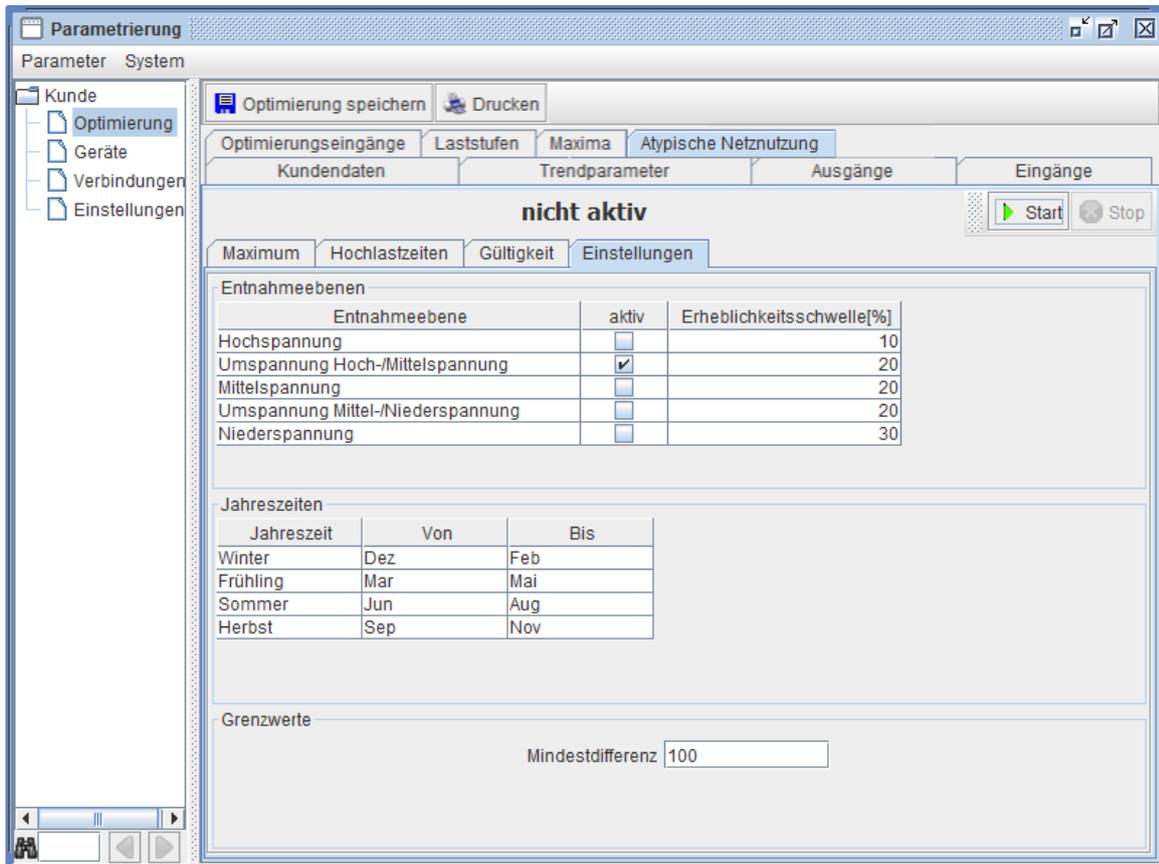
7.2 Parametrierung

Aktivierung

Die Funktion „Atypische Netznutzung“ kann explizit manuell ein- oder ausgeschaltet werden.

Erfassung grundlegender Einstellungen

- Entnahmeebenen - Jahreszeiten - Minstdifferenz



Entnahmeebenen

Entnahmeebene	aktiv	Erheblichkeitschwelle[%]
Hochspannung	<input type="checkbox"/>	10
Umspannung Hoch-/Mittelspannung	<input checked="" type="checkbox"/>	20
Mittelspannung	<input type="checkbox"/>	20
Umspannung Mittel-/Niederspannung	<input type="checkbox"/>	20
Niederspannung	<input type="checkbox"/>	30

Jahreszeiten

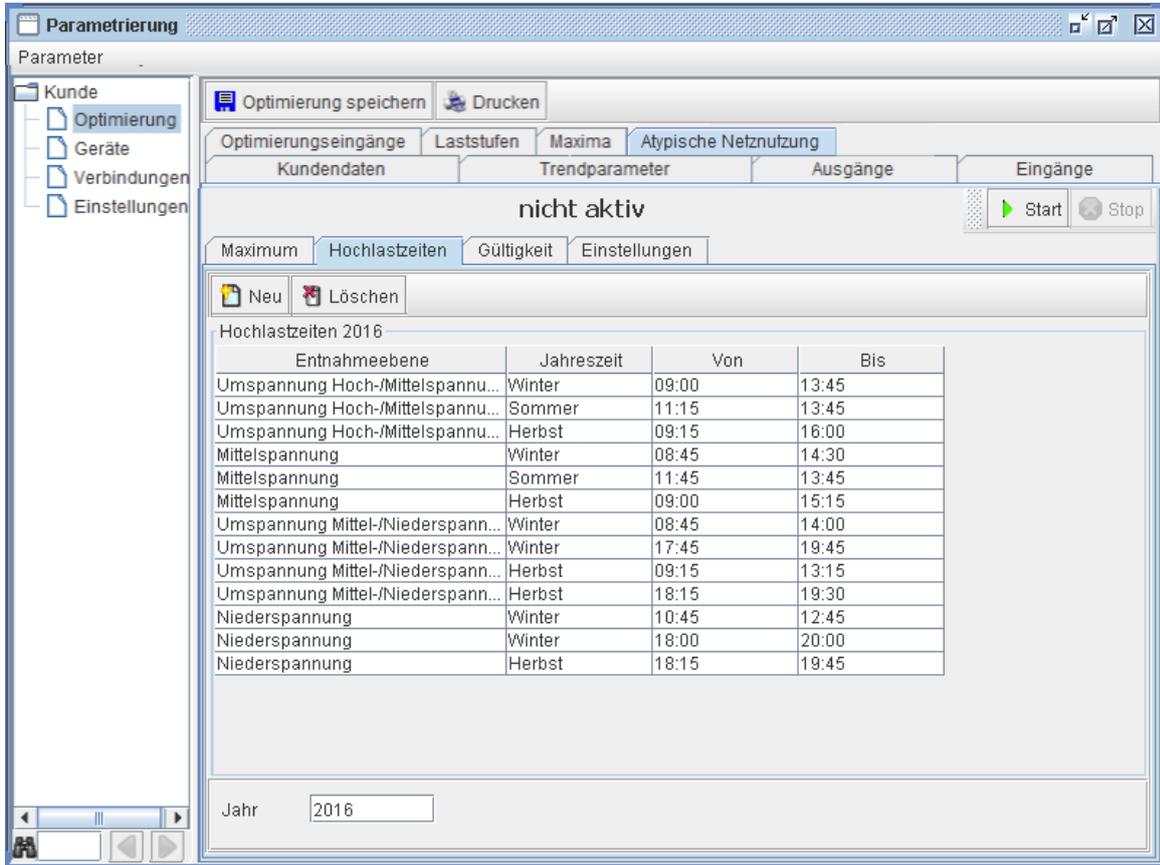
Jahreszeit	Von	Bis
Winter	Dez	Feb
Frühling	Mar	Mai
Sommer	Jun	Aug
Herbst	Sep	Nov

Grenzwerte

Minstdifferenz

Erfassung Hochlastzeitfenster

Das aktuelle Hochlastzeitfenster ist vor Jahresbeginn manuell zu erfassen. Es wird eine Tabelle zur Verfügung gestellt, in die die Zeiten für die einzelnen Jahreszeiten eingetragen werden können.



Maximum Hochlastzeiten Gültigkeit Einstellungen

Neu Löschen

Hochlastzeiten 2016

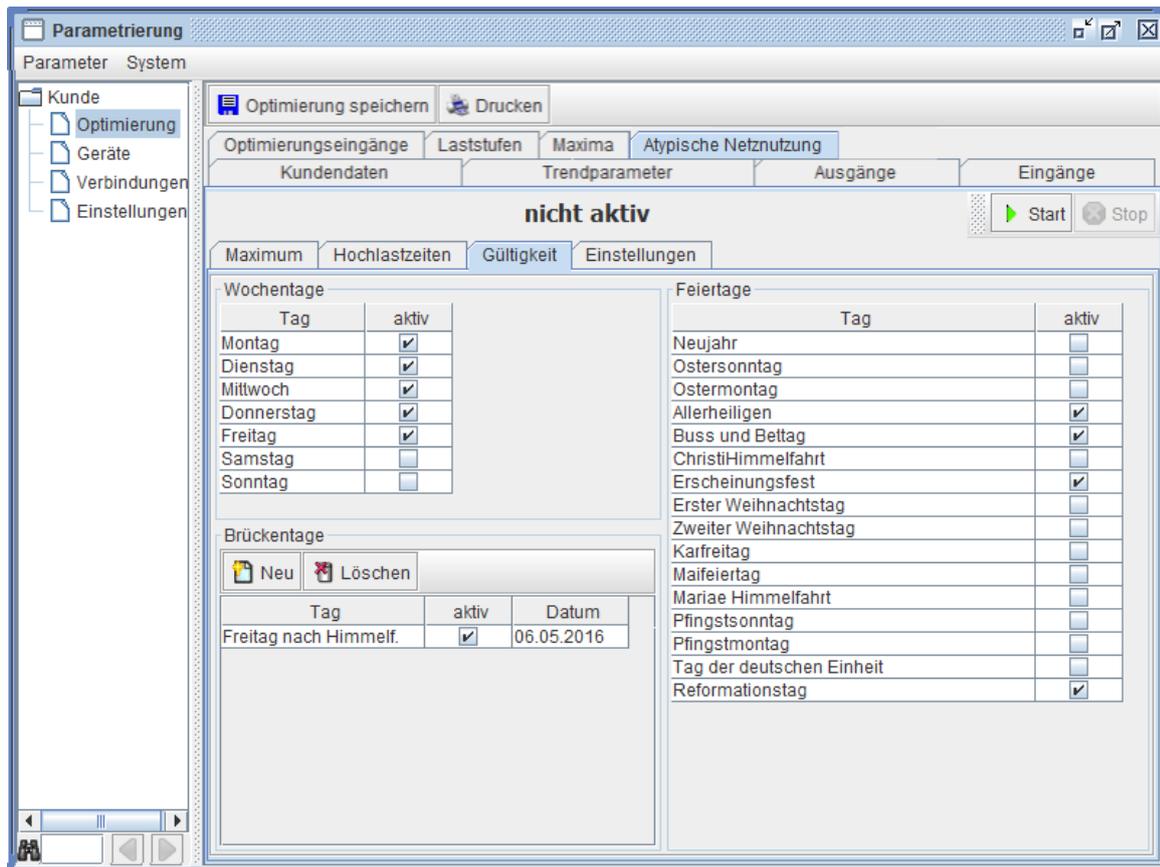
Entnahmeebene	Jahreszeit	Von	Bis
Umspannung Hoch-/Mittelspannu...	Winter	09:00	13:45
Umspannung Hoch-/Mittelspannu...	Sommer	11:15	13:45
Umspannung Hoch-/Mittelspannu...	Herbst	09:15	16:00
Mittelspannung	Winter	08:45	14:30
Mittelspannung	Sommer	11:45	13:45
Mittelspannung	Herbst	09:00	15:15
Umspannung Mittel-/Niederspann...	Winter	08:45	14:00
Umspannung Mittel-/Niederspann...	Winter	17:45	19:45
Umspannung Mittel-/Niederspann...	Herbst	09:15	13:15
Umspannung Mittel-/Niederspann...	Herbst	18:15	19:30
Niederspannung	Winter	10:45	12:45
Niederspannung	Winter	18:00	20:00
Niederspannung	Herbst	18:15	19:45

Jahr 2016

Erfassung Gültigkeit

Es erfolgt eine Auswahl der Wochentage (Nebenzeiten).

Die Eingabe der erweiterten Nebenzeiten (Schwachlastzeiten) erfolgt in einem Feiertagskalender. Ebenso ist es möglich, weitere Ausnahmetage festzulegen, z.B. Brückentage).



Parametrierung Maximum

Das in den Hochlastzeiten einzuhaltende Maximum kann auf unterschiedliche Arten ermittelt werden:

Erfassung Maximum

Das in den Hochlastzeiten einzuhaltende Maximum ist als fester Wert manuell zu erfassen.

Überwachung der Erheblichkeitsschwelle und der Mindestdifferenz

Das für das Hochlastzeitfenster definierte Maximum wird aktuell überprüft hinsichtlich der Erheblichkeitsschwelle und der Mindestdifferenz.

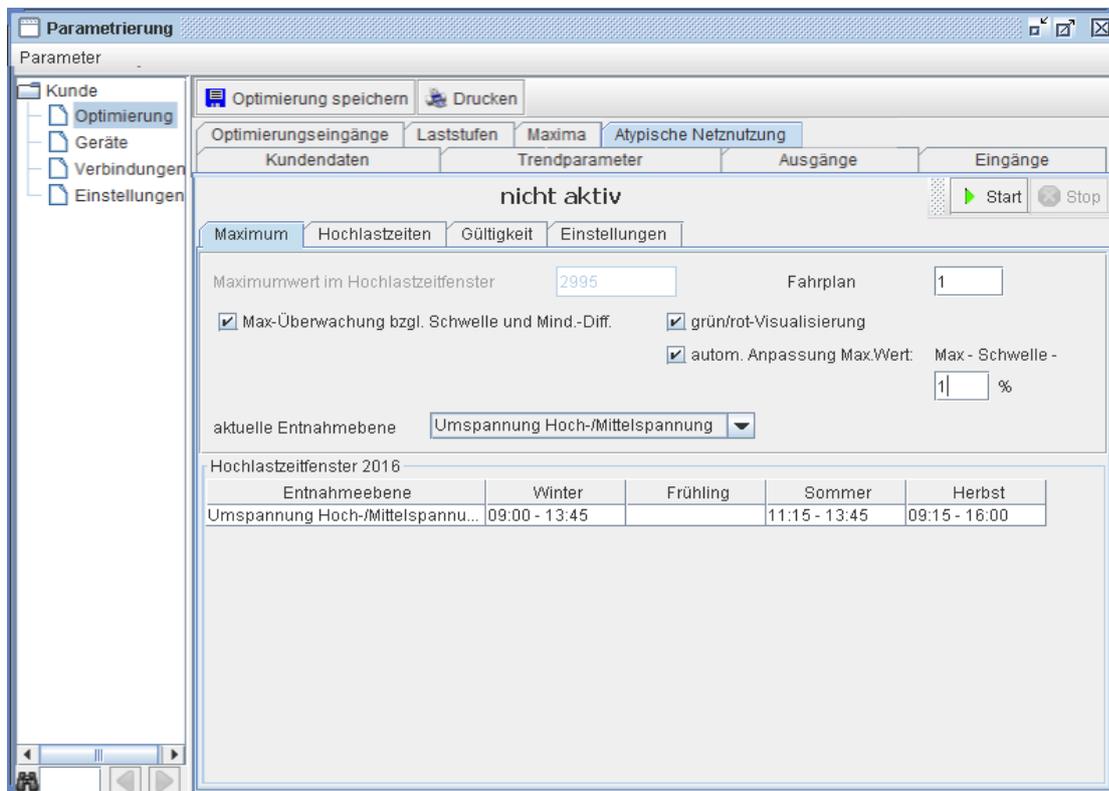
- Stetiger Abgleich aktuelles Jahresmaximum und Maximum im Hochlastzeitfenster
- zwei alternative Reaktionsmöglichkeiten bei Unterschreitung der Schwelle bzw. der Differenz:
 - a. Visualisierung des kritischen Zustands durch eine grün/rot-Ampel in der Visualisierungssoftware => manuelles Eingreifen erforderlich (Maximumanpassung)
 - b. Automatische Anpassung des Maximumwertes im Hochlastzeitfenster:
 $\text{Maximum} = \text{Max. Jahresleistungswert} - \text{Erheblichkeitsschwelle} - x \%$

Generierung Fahrplan

Aus den oben genannten Werten wird automatisch ein „Fahrplan“ generiert mit den einzuhaltenden Maximumwerten je ¼h eines jeden Tages.

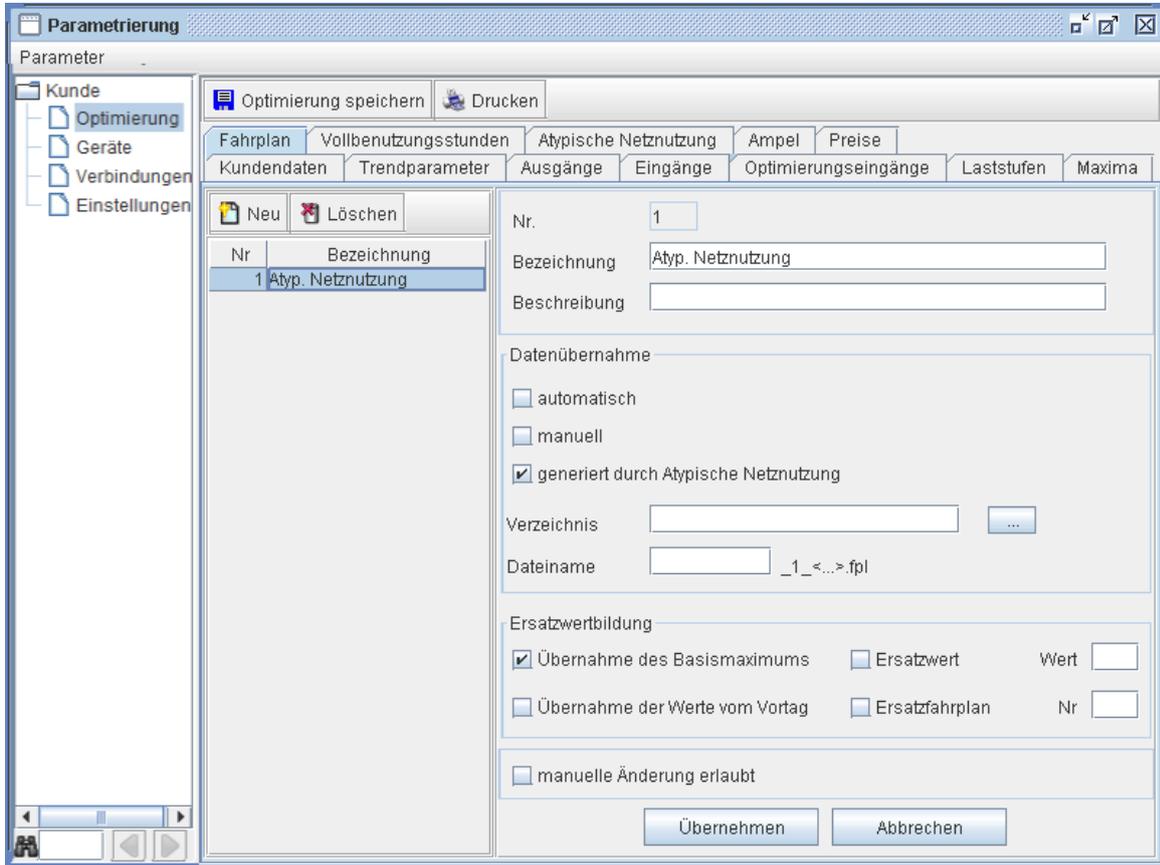
Begrenzung Maximalleistung

Der einzuhaltende Maximumwert während des Hochlastzeitfensters wird durch Berücksichtigung des Fahrplans mit den PeakControlProfessional-Standardfunktionen (Trendrechnung, Schalthandlungen ...) sichergestellt.



Parametrierung Fahrplan

Der durch das Modul Atypische Netznutzung automatisch zu generierende Fahrplan ist wie folgt zu definieren:

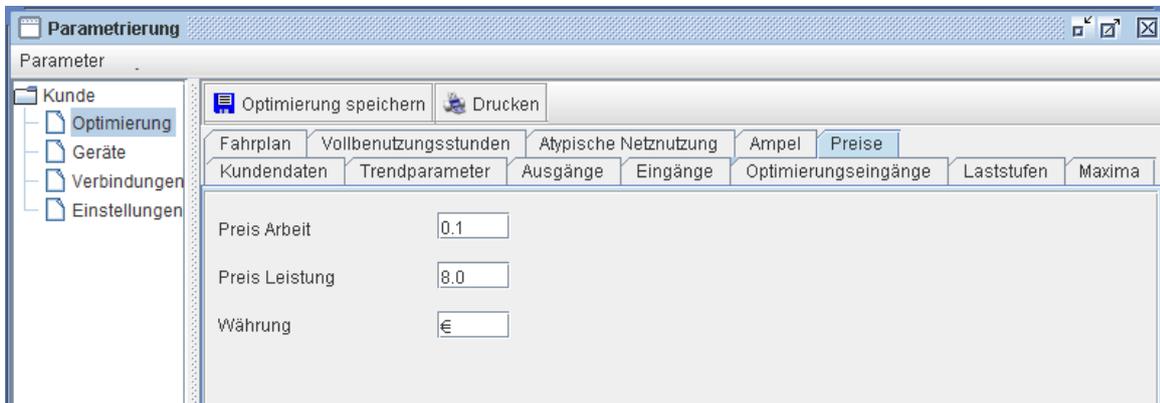


The screenshot shows the 'Parametrierung' window with the 'Atypische Netznutzung' tab selected. The left sidebar shows a tree view with 'Kunde' expanded and 'Optimierung' selected. The main area contains a table with one entry: '1 Atyp. Netznutzung'. Below the table are several configuration sections:

- Buttons:** 'Optimierung speichern' and 'Drucken'.
- Navigation:** 'Fahrplan', 'Vollbenutzungsstunden', 'Atypische Netznutzung', 'Ampel', 'Preise', 'Kundendaten', 'Trendparameter', 'Ausgänge', 'Eingänge', 'Optimierungseingänge', 'Laststufen', 'Maxima'.
- Actions:** 'Neu' and 'Löschen'.
- Form Fields:**
 - Nr.: 1
 - Bezeichnung: Atyp. Netznutzung
 - Beschreibung: (empty)
- Datenübernahme:**
 - automatisch
 - manuell
 - generiert durch Atypische Netznutzung
 - Verzeichnis: (empty)
 - Dateiname: (empty) _1_<...>.fpl
- Ersatzwertbildung:**
 - Übernahme des Basismaximums Ersatzwert Wert: (empty)
 - Übernahme der Werte vom Vortag Ersatzfahrplan Nr: (empty)
 - manuelle Änderung erlaubt
- Buttons:** 'Übernehmen' and 'Abbrechen'.

Erfassung der Preise

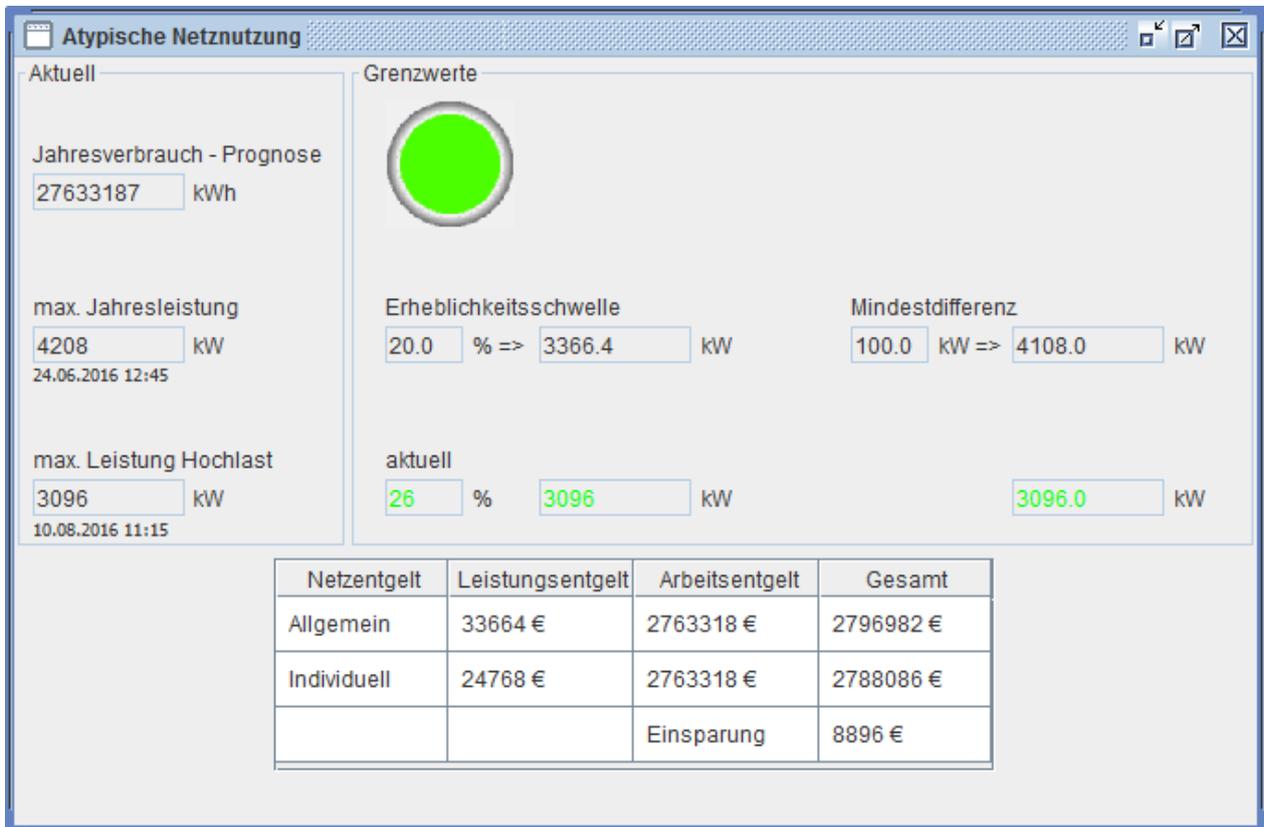
Zur Berechnung der voraussichtlichen Einsparung ist es notwendig, den jeweils gültigen Arbeits- und Leistungspreis einzugeben.



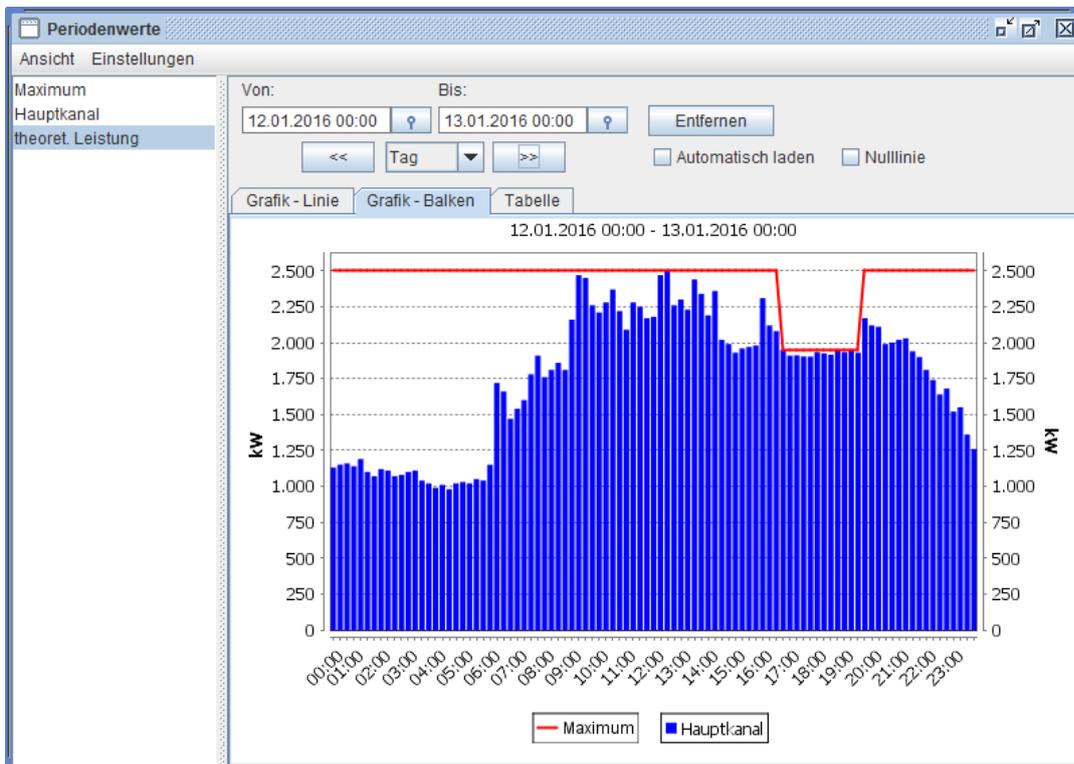
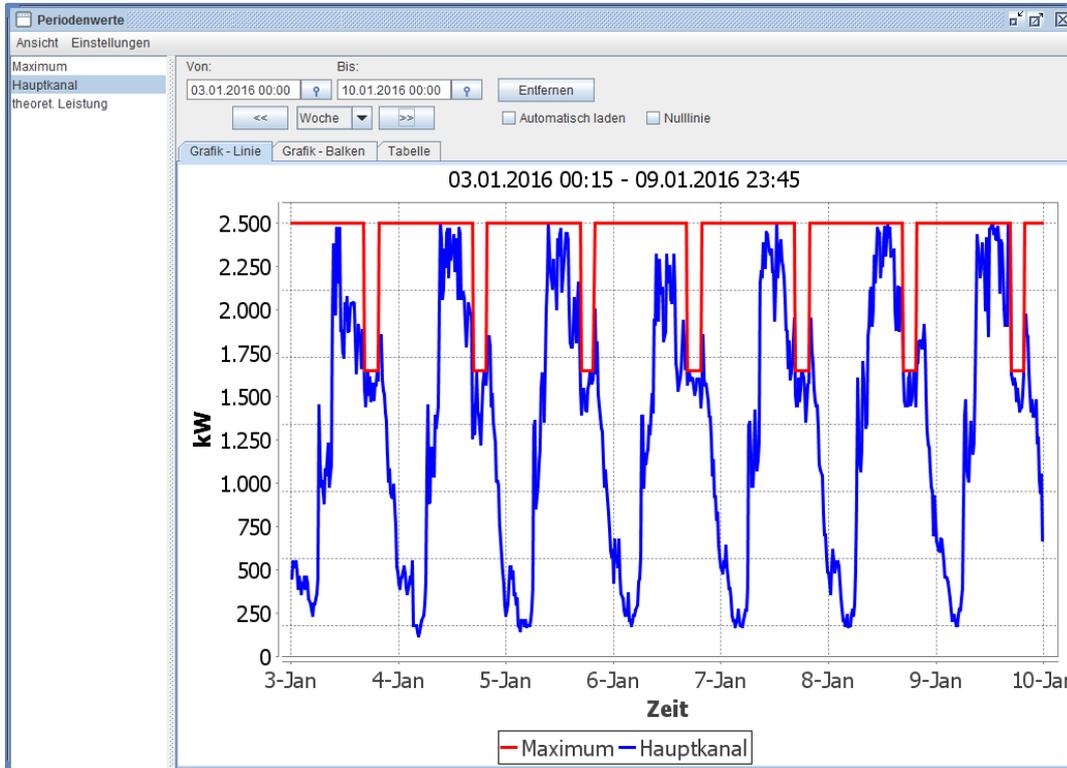
The screenshot shows the 'Parametrierung' window with the 'Preise' tab selected. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main area contains the following configuration fields:

- Buttons:** 'Optimierung speichern' and 'Drucken'.
- Navigation:** 'Fahrplan', 'Vollbenutzungsstunden', 'Atypische Netznutzung', 'Ampel', 'Preise', 'Kundendaten', 'Trendparameter', 'Ausgänge', 'Eingänge', 'Optimierungseingänge', 'Laststufen', 'Maxima'.
- Form Fields:**
 - Preis Arbeit: 0.1
 - Preis Leistung: 8.0
 - Währung: €

7.4 Visualisierung

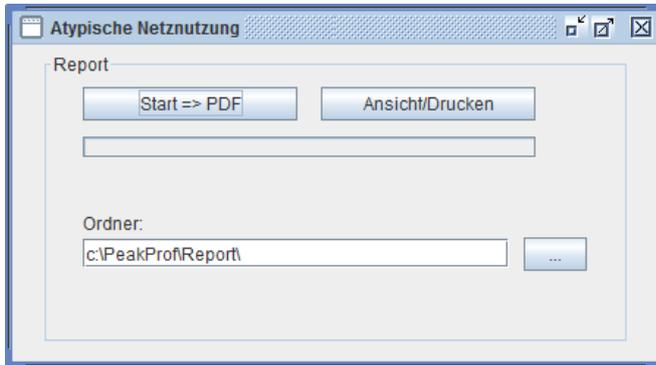


Weitere Visualisierungsbeispiele



7.5 Report

Die ermittelten Werte des aktuellen Jahres werden in übersichtlicher Form zusammengefasst und können ausgedruckt oder als pdf gespeichert werden.



Industriekunde

Atyp. Netznutzung

2016

Höchstwerte

	Max. Leistung	Erheblichkeitsschwelle	Minstdiff. (-100 kW)
Jahr	4208 kW, 24.06.2016 12:45:00	20 % 3367 kW	4108 kW
Hochlast	3096 kW, 10.08.2016 11:15:00	26 % 3096 kW	3096 kW

Netzentgelt/Arbeit

Jahresverbrauch	Preis	Entgelt
27633187 kWh	0.1 €	2763318.7 €

Netzentgelt/Leistung

	Max. Leistung	Preis	Entgelt
Allgemein	4208 kW	8.0 €	33664.0 €
Individuell	3096 kW	8.0 €	24768.0 €

Einsparung 8896.0 €