



# AnyViz als Energiemanagement-System

ERFASSEN, AUSWERTEN, ÜBERWACHEN UND BERICHTEN

VERSION 1.0.1

# INHALT

Vorwort .....	2
Energiedaten erfassen.....	2
Zählerdaten erfassen.....	2
Verbrauch erfassen .....	3
Leistung und andere Parameter.....	3
Automatische Erfassung durch AnyViz Cloud Adapter .....	3
Handeingabe .....	4
Import.....	4
Datenauswertung.....	5
Auswertung im Diagramm .....	5
Auswertung im Histogramm .....	6
Auswertung im Pivot .....	6
Auswertung im Sankey-Diagramm.....	7
Freie Visualisierung .....	7
Berichtswesen .....	8
Berechnungen .....	9
Konzept der „Berechneten Werte“ .....	9
Bildung von Summen und Differenzen.....	10
Bilden von Kennzahlen.....	10
Verbrauch berechnen.....	10
Kosten ermitteln.....	11
Kostenstellen.....	11
Automatische Überwachung.....	12
Benachrichtigung.....	12
Dynamische Grenzwerte .....	13
Weitere Funktionen .....	14
Datenpunkteigenschaften.....	14
Diagramm vergleich .....	14
Diagramm Min/Max Anzeige .....	15
Diagramm Zoom-Funktion .....	15

## VORWORT

AnyViz ist ein Cloudportal zum Erfassen, Aufzeichnen und Auswerten beliebiger Daten. Aufgrund verschiedener spezialisierter Funktionen für Energiedaten, eignet es sich hervorragend als Energiemanagementsystem.

Branchenübergreifend ist eine optimale Energieeffizienz und Transparenz gefordert. Daher empfiehlt es sich neben den Energiedaten, die Prozessdaten, Betriebsdaten oder Gebäudedaten im selben System zu erfassen. Nur so können Kennzahlen gebildet werden, Korrelationen erkannt werden und Prozesse nachhaltig optimiert werden.

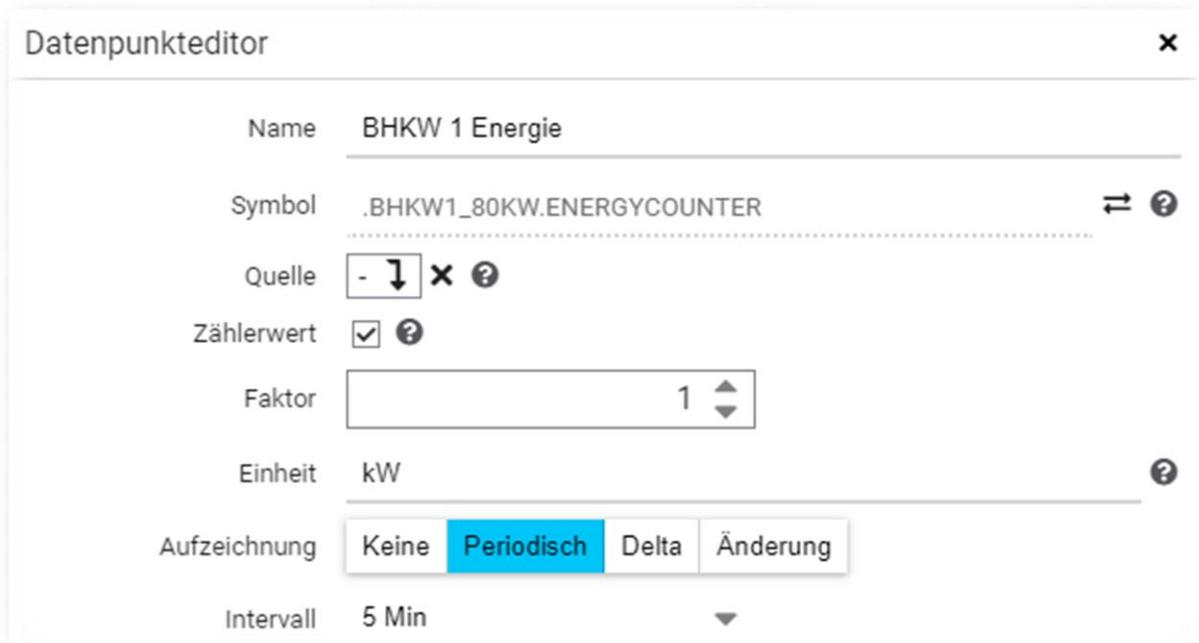
Diese Anleitung erfordert gewisse Grundkenntnisse in der Bedienung von AnyViz. Besuchen Sie zum Aneignen von Grundkenntnissen das [FAQ](#) bzw. den [Schnelleinstieg](#) auf der AnyViz-Webseite. Ebenfalls interessant ist unser Blog Beitrag zum Thema [Energiemanagement nach ISO 50001](#) in Hinblick auf Bafa Fördermöglichkeit.

## ENERGIEDATEN ERFASSEN

AnyViz kann Daten aus unterschiedlichen Quellen automatisch erfassen. Zudem können vorhandene Daten importiert oder manuell erfasst werden.

### ZÄHLERDATEN ERFASSEN

Bei der Energiedatenerfassung spielt die Aufzeichnung von Zählern die größte Rolle. Unabhängig vom Medium (elektrische Energie, Wärme, Gas...) ist es ratsam den Zählerstand durch AnyViz erfassen zu lassen. Im Datenpunkteditor eines jeden Datenpunktes gibt es die Option Zählerwert. Wird diese Option aktiviert, kann AnyViz neben dem Verbrauch (Arbeit) auch die Leistung bezogen auf beliebige Zeiträume ermitteln.



Datenpunkteditor

Name BHKW 1 Energie

Symbol .BHKW1\_80KW.ENERGYCOUNTER

Quelle [dropdown]

Zählerwert

Faktor 1

Einheit kW

Aufzeichnung Keine Periodisch Delta Änderung

Intervall 5 Min

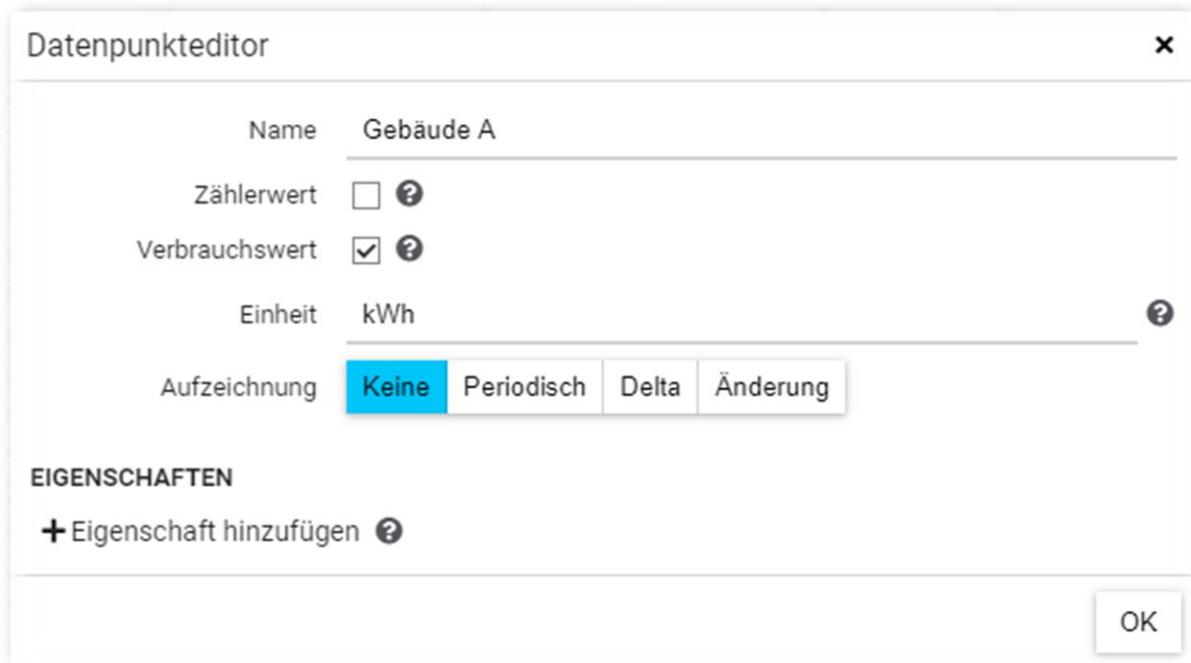
Somit können mit nur einem Datenpunkt folgende Anzeigen und Auswertungen realisiert werden:

- Aktuelle Leistung

- Leistungsverlauf (Min, Max, Durchschnitt)
- Verbrauch bzw. Arbeit (bezogen auf Stunde, Tag, Woche, Monat, Quartal, Jahr)

## VERBRAUCH ERFASSEN

Einige Systeme bieten keinen kontinuierlich anwachsenden Zählerstand, sondern lediglich einen Verbrauch bezogen auf eine Zeitperiode (z.B. 5,38m<sup>3</sup> am 01. Januar). Diese Daten können in AnyViz durch Import oder Handeingabe erfasst werden. Navigieren Sie zu „Cloud Adapter“ und dort zu „Globale Werte“, um einen neuen globalen Datenpunkt mit dem „+“-Symbol zu erstellen.



**Datenpunkteditor** [X]

Name Gebäude A

Zählerwert  ?

Verbrauchswert  ?

Einheit kWh ?

Aufzeichnung **Keine** Periodisch Delta Änderung

**EIGENSCHAFTEN**

+ Eigenschaft hinzufügen ?

OK

Hier finden Sie neben der Option „Zählerwert“ auch die Option „Verbrauchswert“. Ist letztere aktiviert, so interpretiert AnyViz alle eingegebenen oder importierten Werte als Verbrauch (bzw. Arbeit) und kann – wie bei Zählerdaten – auch die Leistung ermitteln.

## LEISTUNG UND ANDERE PARAMETER

Auch wenn die Leistung durch einen Zählerstand oder einen Verbrauch errechnet werden kann, ist es dennoch möglich die Leistung zu erfassen. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass weder „Zählerwert“ noch „Verbrauchswert“ aktiviert ist.

*Hinweis: AnyViz ist in der Lage den Verbrauch anhand der Leistung zu berechnen. Davon wird jedoch abgeraten, da es hier zu nennenswerten Abweichungen im Vergleich zur Zählerdatenerfassung kommen kann.*

Ebenso können beliebige weitere Werte, wie z.B. Temperatur, Druck, Geschwindigkeit oder ähnliches auf diese Weise erfasst und ausgewertet werden.

## AUTOMATISCHE ERFASSUNG DURCH ANYVIZ CLOUD ADAPTER

Im Optimalfall werden alle Energie- und Prozessdaten vollautomatisch durch das System erfasst. Hier werden unterschiedliche Cloud Adapter angeboten, die das Erfassen von Daten, z.B. direkt von einer

Steuerung, über Modbus, MQTT, OPC-UA und weitere Protokolle ermöglichen. Eine Auflistung aller Möglichkeiten finden Sie auf der AnyViz-Webseite unter [Ankopplung](#).

## HANDEINGABE

Nicht alle Zähler und Sensoren können digital erfasst werden. Zudem erfordert eine Umrüstung auf digitale Erfassung Zeit und Investitionskosten. Gerade in der Anfangsphase ist es daher notwendig auch Bestandszähler erfassen zu können. Erstellen Sie hierzu unter „Globale Werte“ einen Datenpunkt und kennzeichnen diesen als Zähler. Ziehen Sie anschließend diesen Datenpunkt in eine freie Ansicht und wählen Sie dort „Handeingabe“.

Gebäude A	
01.01.2019 00:00	1.000,00
01.02.2019 00:00	4.800,00
01.03.2019 00:00	7.644,00
20.03.2019 11:01	<input type="text"/>

Es erscheint ein Visual in dem ein Ableszeitpunkt und ein Ableswert eingegeben werden kann. Klicken Sie nach jeder Eingabe auf das Speichern-Symbol.

*Tipp: Sie können weitere Datenpunkte in das Visual hineinziehen. Wenn Sie mehrere Zähler/Sensoren zur selben Zeit erfassen, müssen Sie den Ableszeitpunkt nur einmal eingeben und sehen alle Ablesungen übersichtlich in einer Tabelle.*

## IMPORT

Die Werte jedes Datenpunktes können in AnyViz importiert und exportiert werden. Hierzu bietet AnyViz im Kontextmenü eines Datenpunktes die Optionen „Excel Import“ und „Excel Export“. Diese Funktionen erlauben es Ihnen...

- Daten eines bestehenden/abzulösenden Systems zu importieren
- Daten extern zu bearbeiten/korrigieren und anschließend wieder zu importieren (überschreiben)
- Daten von Fremdsystemen importieren (z.B. ERP-System)
- Daten extern auszuwerten (z.B. Excel Auswertung)

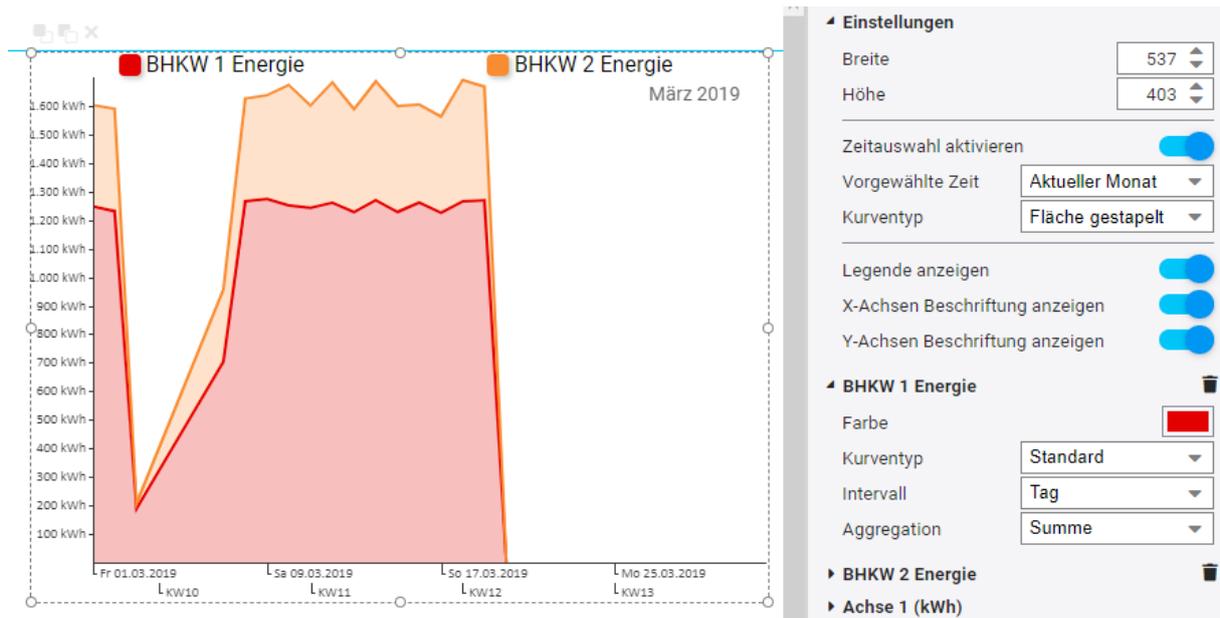
Für den Import werden Excel-Dateien (.xls, sowie .xlsx), als auch CSV-Dateien unterstützt. Der Import wird sowohl bei globalen Datenpunkten als auch bei automatisch erfassten Datenpunkten ermöglicht.

## DATENAUSWERTUNG

AnyViz bietet eine Vielzahl von Auswertemöglichkeiten. Nachfolgend sind die wichtigsten Funktionen für ein Energiemanagement beschrieben.

### AUSWERTUNG IM DIAGRAMM

Um erfasste Daten im Diagramm auswerten zu können, ziehen Sie einen Datenpunkt auf eine leere Ansicht und wählen Sie „Diagramm“. Im Anschluss können Sie beliebige weitere Datenpunkte auf das gerade erstellte Diagramm ziehen, um diese gemeinsam im Diagramm anzuzeigen.



Wählen Sie zunächst eine Zeit aus, die im Diagramm vorausgewählt sein soll. In Bild oben, wird beispielsweise immer der aktuelle Monat angezeigt. Die Zeitauswahl kann im Ansichtsmodus bequem geändert werden, solange die Option „Zeitauswahl aktivieren“ gesetzt ist.

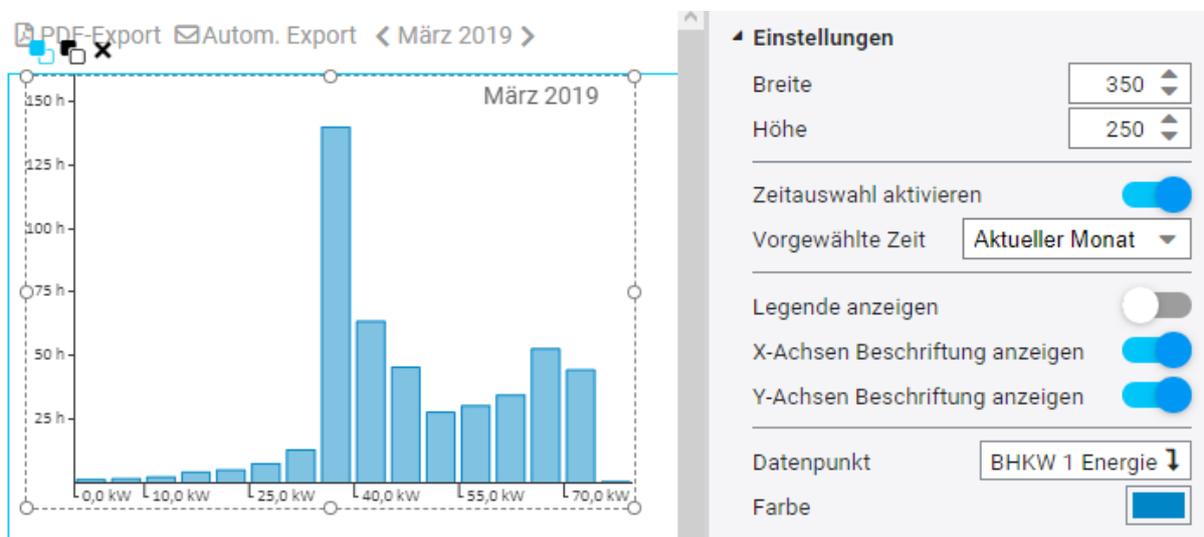
Für die Auswertungen stehen Ihnen diverse Kurventypen zur Auswahl (z.B. Linie, Fläche, Stufen, Balken...), welche in einigen Fällen auch gestapelt werden können. Der Kurventyp kann global oder für jeden Datenpunkt individuell eingestellt werden.

Für jeden Datenpunkt, kann neben der Farbe ein Intervall und eine Aggregation ausgewählt werden. Wird das Intervall auf „Automatisch“ belassen, werden die Daten möglichst wenig komprimiert und somit hochauflösend dargestellt. Durch Angabe eines größeren Intervalls (wie hier „Tag“) aggregiert AnyViz alle Daten eines Intervalls. Bei der Aggregation stehen Summe, Min, Max und Durchschnitt zur Verfügung. Bei Energiedaten, bzw. bei allen Zählerdaten stellt „Summe“ die Arbeit (hier „kWh“) und „Durchschnitt“ die Leistung (z.B. „kW“) dar.

Die Skalierung der Achsen erfolgt automatisch, kann aber auch fix vorgegeben werden, um ein „Springen“ beim Navigieren durch unterschiedliche Zeiträume zu verhindern.

## AUSWERTUNG IM HISTOGRAMM

Eine alternative Diagramm-Darstellung bietet das Histogramm. Das Diagramm visualisiert die Häufigkeit (bzw. die Dauer) einer Leistung eines vorgegebenen Zeitraums. Diese Form der Darstellung eignet sich besonders, um die Charakteristik eines Verbrauchs analysieren zu können oder um die Potenziale einer Spitzenlastoptimierung erkennen zu können.



## AUSWERTUNG IM PIVOT

Neben der grafischen Auswertung in Diagrammen werden auch tabellarische Auswertungen im Pivot ermöglicht. Ziehen Sie hierzu ein oder mehrere Datenpunkte in eine leere Ansicht und wählen Sie „Pivot“.

PDF-Export Autom. Export < 01.01.2019 - 01.04.2019 >

	BHKW 1 Energie Σ	BHKW 2 Energie Σ	BHKW 3 Energie Σ
KW01	7.424,20 kWh	2.306,29 kWh	2.078,78 kWh
KW02	8.661,11 kWh	2.753,90 kWh	2.502,70 kWh
KW03	8.891,20 kWh	2.783,89 kWh	2.585,86 kWh
KW04	8.810,12 kWh	2.853,45 kWh	2.613,67 kWh
KW05	8.731,79 kWh	2.568,40 kWh	2.335,45 kWh
KW06	8.590,76 kWh	2.607,64 kWh	2.308,05 kWh
KW07	8.871,38 kWh	2.794,34 kWh	2.555,90 kWh
KW08	8.587,87 kWh	2.484,81 kWh	2.267,45 kWh
KW09	7.639,58 kWh	2.165,54 kWh	1.945,80 kWh
KW10	4.494,90 kWh	1.398,28 kWh	1.280,85 kWh
KW11	8.715,31 kWh	2.610,74 kWh	2.333,19 kWh
KW12	3.151,01 kWh	1.018,25 kWh	938,62 kWh
KW13			
<b>Gesamt</b>	<b>92.569,22 kWh</b>	<b>28.345,53 kWh</b>	<b>25.746,33 kWh</b>
Min	0,00 kW	0,00 kW	0,00 kW
Min ⌚	03.01.2019 12:00	10.01.2019 21:04	01.01.2019 00:05
Max	79,09 kW	59,57 kW	44,73 kW
Max ⌚	20.03.2019 11:36	22.01.2019 17:40	20.03.2019 11:35

**Einstellungen**

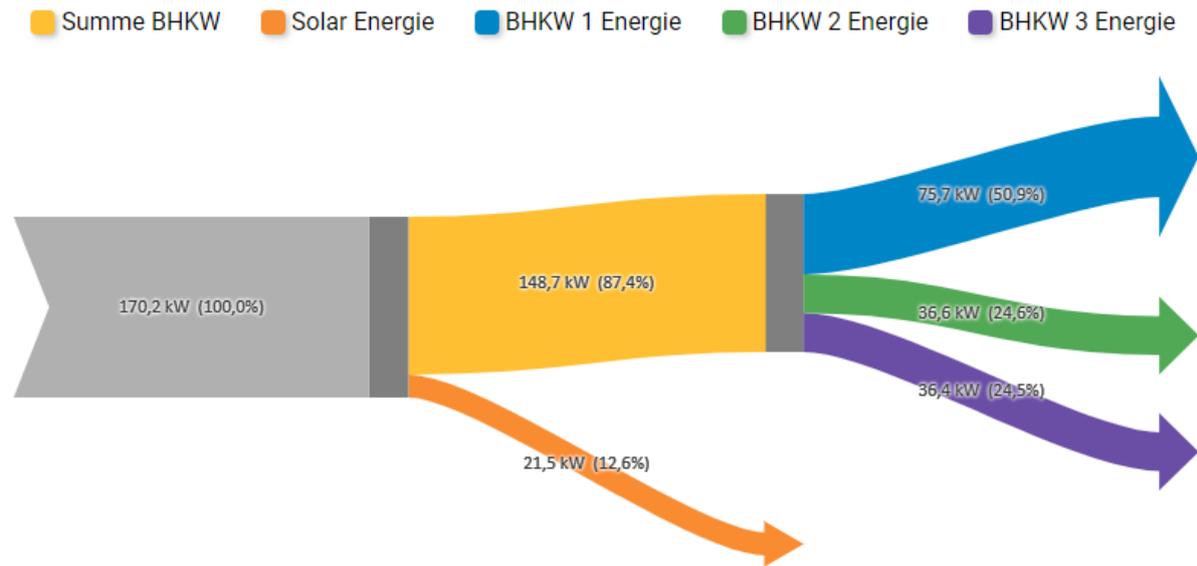
- Breite: 626
- Höhe: 428
- Bedienliste anzeigen:
- Vorgewählte Zeit: Aktuelles Quartal
- Balken anzeigen:
- Gesamt anzeigen:
- Min anzeigen:
- Zeit von Min anzeigen:
- Max anzeigen:
- Zeit von Max anzeigen:
- BHKW 1 Energie**
  - Aggregation: Summe
- BHKW 2 Energie**
  - Aggregation: Summe
- BHKW 3 Energie**
  - Aggregation: Summe

Hierbei kann ein Datenpunkt auch mehrfach in das Pivot hinzugefügt werden, um beispielsweise unterschiedliche Aggregationen anzeigen zu können. Wie bei einem Diagramm stehen neben Summe auch Min, Max und Durchschnitt zur Verfügung.

## AUSWERTUNG IM SANKEY-DIAGRAMM

Eine im Energiemanagement beliebte Darstellung ist die Visualisierung in Form eines Sankey-Diagramms. Es zeigt wie sich die Energie auf verschiedene Verbraucher verteilt. Zudem lassen sich hiermit die erfassten Daten validieren, da Abweichungen so schnell erkannt werden können.

Für die Erstellung eines Sankey-Diagramms ziehen Sie den ersten Datenpunkt in eine leere Ansicht. Im Anschluss können weitere Datenpunkte an unterschiedliche Stellen im Sankey hineingezogen werden. Abweichungen werden automatisch als virtueller Zu- oder Abfluss dargestellt.



## FREIE VISUALISIERUNG

Neben den bereits genannten Möglichkeiten stehen noch eine Reihe weiterer Visuals zur Verfügung um individuelle Auswertungen und Darstellung je nach Anforderung erstellen zu können.

So können beispielsweise die Werte eines Datenpunktes in Textform, in Form eines Balkens oder eines Kuchendiagramms dargestellt werden. Einige dieser Visuals ermöglichen es, neben einer Live-Wert-Darstellung, beliebige Zeiträume der Datenhistorie auswerten zu können. Mit Grafiken und Bildern lassen sich zudem Schalt- oder Übersichtsbilder erstellen, um so die Energiedaten möglichst transparent darstellen zu können.

### Energiemix

BHKW 1 Energie: 75,95 kW



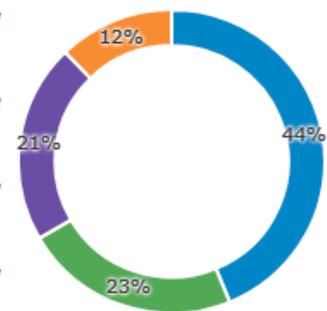
BHKW 2 Energie: 39,47 kW



BHKW 3 Energie: 36,71 kW



Solar Energie: 21,22 kW



### Energienutzung

Energie Verbrauch: 144,84 kW

Summe Erzeugung: 173,36 kW

Strom Erzeugung (Überschuss): 28,51 kW



# BERICHTSWESEN

Das Gestalten von Berichten geschieht in AnyViz fast von allein, denn jede Ansicht kann zu einem Bericht werden. Am oberen Ende einer Ansicht, kann die Schaltfläche „PDF-Export“ betätigt werden, um die gerade angezeigte Ansicht in einen PDF-Bericht zu wandeln.

PDF-Export Autom. Export < 20.03.2019 >
AnyViz

[?](#)
[1](#)
[Demo Projekt](#)
[AnyViz Service](#)

	Energie Bezo-gen Σ	Energie Geliefert Σ	Eigenverbrauch Ø	Export... Eigenverbrauch (Prozent) Ø	März 2019
Fr 01.03.2019	12.493,50 Wh	399,75 Wh	76,68 W		50,08 %
Sa 02.03.2019	8.089,25 Wh	208,88 Wh	50,88 W		49,83 %
So 03.03.2019	5.451,50 Wh	624,75 Wh	68,55 W		33,94 %
Mo 04.03.2019	5.786,00 Wh	2.871,88 Wh	81,58 W		40,39 %
Di 05.03.2019	6.446,25 Wh	592,50 Wh	80,31 W		51,29 %
Mi 06.03.2019	11.295,25 Wh	316,00 Wh	24,76 W		-4,39 %
Do 07.03.2019	4.825,50 Wh	3.627,76 Wh	94,68 W		28,48 %
Fr 08.03.2019	7.586,75 Wh	2.466,49 Wh	118,88 W		57,05 %
Sa 09.03.2019	10.327,00 Wh	2.098,38 Wh	82,57 W		43,42 %
So 10.03.2019	11.220,25 Wh	2.069,00 Wh	98,80 W		45,35 %
Mo 11.03.2019	9.093,00 Wh	3.083,50 Wh	94,02 W		43,42 %
Di 12.03.2019	5.734,25 Wh	4.424,88 Wh	172,30 W		41,77 %
Mi 13.03.2019	6.924,75 Wh	2.302,25 Wh	100,74 W		28,37 %
Do 14.03.2019	9.351,75 Wh	28,13 Wh	56,33 W		56,44 %
Fr 15.03.2019	6.463,00 Wh	341,25 Wh	81,61 W		53,07 %
Sa 16.03.2019	4.495,00 Wh	585,50 Wh	43,10 W		35,62 %
So 17.03.2019	12.439,50 Wh	803,63 Wh	70,68 W		50,04 %
Mo 18.03.2019	9.129,75 Wh	4.703,00 Wh	125,39 W		47,04 %
Di 19.03.2019	4.353,25 Wh	5.435,27 Wh	172,24 W		60,38 %
Mi 20.03.2019	1.923,75 Wh	4.748,48 Wh	113,57 W		71,89 %
Do 21.03.2019					
Fr 22.03.2019					
Sa 23.03.2019					
So 24.03.2019					
Mo 25.03.2019					
Di 26.03.2019					
Mi 27.03.2019					
Do 28.03.2019					
Fr 29.03.2019					
Sa 30.03.2019					
So 31.03.2019					
<b>Gesamt</b>	<b>153.429,25 Wh</b>	<b>41.731,25 Wh</b>	<b>89,85 W</b>		<b>43,47 %</b>
Min	0,00 W	0,00 W	-79,41 W		-72,53 %
Min⊙	01.03.2019 09:25	01.03.2019 00:00	20.03.2019 12:05		06.03.2019 02:50
Max	5.070,00 W	2.250,00 W	2.280,00 W		100,00 %
Max⊙	17.03.2019 18:35	20.03.2019 12:05	18.03.2019 13:55		01.03.2019 09:10

Mit Hilfe der Schaltfläche „Autom. Export“ kann dies automatisiert werden, um im Tages-, Wochen- oder Monatsintervall einen zuvor erstellen Bericht per E-Mail an ein oder mehrere Empfänger senden zu können. Alle im Bericht enthaltenen Pivot-Tabellen werden zudem als Excel-Export mit an die E-Mail angehängt.

**Export planen** ✕

<b>Benutzer</b>	<b>Intervall</b>
Thomas Hepp	Monatlich
<span style="font-size: 20px;">+</span> Empfänger hinzufügen	

OK

Die Zeiträume jedes Visuals werden vollautomatisch an den auszuwertenden Berichtszeitraum angepasst. Weitere Konfigurationen sind nicht nötig.

## BERECHNUNGEN

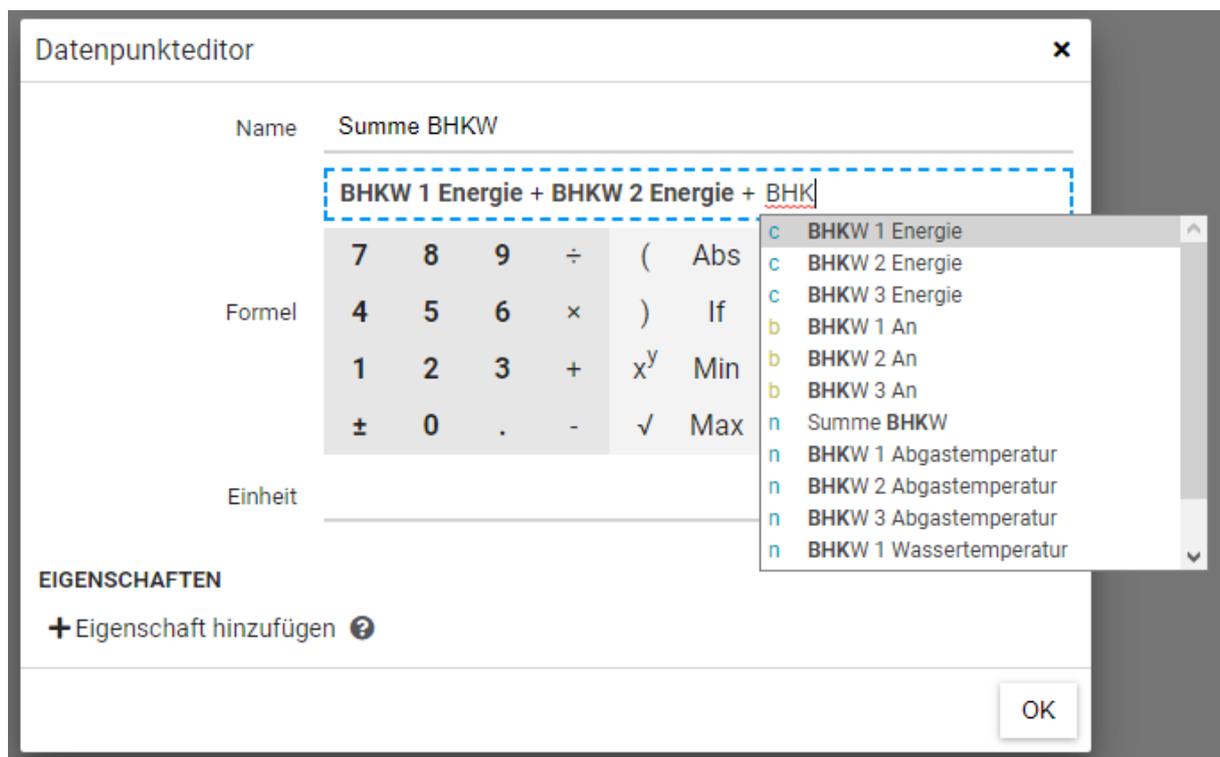
AnyViz bietet mit der Funktion „Berechnete Werte“ eine ganze Reihe von Möglichkeiten, die für ein Energiemanagement benötigt werden. Im Folgenden werden einige Beispiele erläutert.

### KONZEPT DER „BERECHNETEN WERTE“

Neben automatisch und manuell erfassten Datenpunkten gibt es auch die Möglichkeit von berechneten Datenpunkten. Ein berechneter Datenpunkt besteht aus einer Formel, die auf Basis ein oder mehrere Datenpunkte einen Wert errechnet. Die Formel wird sowohl auf Live-Werte als auch auf aufgezeichnete Werte angewandt. Sofern Aufzeichnungen der abhängigen Datenpunkte vorhanden sind, kann die Historie eines berechneten Datenpunktes sofort ermittelt und dargestellt werden.

Ein berechneter Datenpunkt verhält sich genauso wie jeder andere Datenpunkt auch. Somit können Live Werte dargestellt werden, historische Auswertungen vorgenommen werden und Alarmer zur Überwachung erstellt werden. Zudem lassen sich berechnete Datenpunkte beliebig verschachteln. Es können also berechnete Datenpunkte von berechneten Datenpunkten erstellt werden.

Zum Erstellen eines berechneten Datenpunktes klicken Sie auf das „+“-Symbol bei „Berechnete Werte“. Es erscheint ein Datenpunkteditor mit einem leeren Formelfeld. Sie können nun per Drag'n'Drop Datenpunkte in die Formel hineinziehen. Alternativ können Sie den Namen der Datenpunkte in das Feld hinein tippen. Es öffnet sich automatisch eine Auswahlliste der zur Verfügung stehenden Datenpunkte.



The screenshot shows the 'Datenpunkteditor' window with the following details:

- Name:** Summe BHKW
- Formel:** BHKW 1 Energie + BHKW 2 Energie + BHKW 3 Energie
- Einheit:** (empty)
- EIGENSCHAFTEN:** + Eigenschaft hinzufügen ?
- OK** button

The formula editor includes a numeric keypad with the following elements:

7	8	9	÷	(	Abs
4	5	6	×	)	If
1	2	3	+	x <sup>y</sup>	Min
±	0	.	-	√	Max

The dropdown menu on the right lists the following data points:

- BHKW 1 Energie
- BHKW 2 Energie
- BHKW 3 Energie
- BHKW 1 An
- BHKW 2 An
- BHKW 3 An
- Summe BHKW
- BHKW 1 Abgastemperatur
- BHKW 2 Abgastemperatur
- BHKW 3 Abgastemperatur
- BHKW 1 Wassertemperatur

Es stehen alle Grundrechenarten der Arithmetik, sowie einige weitere Operationen, wie Potenzrechnung, Bedingungen, trigonometrischen Funktionen, Absolutwert, Min und Max zur Verfügung.

## BILDUNG VON SUMMEN UND DIFFERENZEN

Nicht vorhandene Zähler können in manchen Fällen durch berechnete Datenpunkte ersetzt werden. Fehlt beispielsweise ein Zähler für ein Gebäude, kann der Verbrauch des Gebäudes durch die Summe aller Unterverbraucher ermittelt werden. In einem anderen Beispiel kann der Verbrauch eines Unterverbrauchers berechnet werden, indem alle erfassten Verbraucher von dem Gebäudezähler abgezogen werden.

## BILDEN VON KENNZAHLEN

Kennzahlen, auch KPI (Key Performance Indicator) oder EnPI (Energieleistungskennzahl) genannt, sind für ein umfassendes Energiemanagement unabdingbar. Dabei wird der Verbrauch einer Ressource, wie Strom, Wasser oder Gas in Relation zu anderen Betriebs- oder Prozessdaten gestellt. Ein Beispiel hierfür ist die aufgebrauchte Energie pro Tonne Endprodukt. Durch eine Kennzahl kann die Effizienz eines Prozesses dargestellt und überwacht werden. Zudem können Vergleiche zu anderen Abteilungen, anderen Zeiträumen oder gar anderen Standorten erstellt werden (Benchmarking). Auch die Bildung einer Kennzahl erfolgt über einen berechneten Datenpunkt. In dem genannten Beispiel muss lediglich der Datenpunkt für die Energiemessung (z.B. „Energie Maschine A“) durch den Datenpunkt, der die produzierte Menge erfasst dividiert werden. Steigt die Kennzahl, deutet dies auf einen negativen Einfluss auf den Prozess hin, wodurch weitere Maßnahmen ergriffen werden können.

## VERBRAUCH BERECHNEN

Die Messung jedes einzelnen Verbrauchers ist sehr aufwändig. Der Verbrauch von weniger komplexen Endgeräten kann jedoch in einigen Fällen errechnet werden, wenn ein digitales Signal über den Betriebszustand zur Verfügung steht. Beispielsweise kann der Energieverbrauch eines Ventilators erfasst werden, wenn der Status (an/aus) als automatisch erfasster Datenpunkt zur Verfügung steht. Mit einem berechneten Datenpunkt können die Betriebsstunden des Ventilators mit der typischen Stromaufnahme multipliziert werden. Da ein logischer Datenpunkt (an/aus) in einer Formel automatisch als Betriebsstundenzähler agiert, würde die Formel wie folgt aussehen:

**Datenpunkteditor** ✕

Name **Energie Ventilator**

Ventilator ein \*2.5

	7	8	9	÷	(	Abs	Log
Formel	4	5	6	×	)	If	Cos
	1	2	3	+	x <sup>y</sup>	Min	Sin
	±	0	.	-	√	Max	Tan

Einheit **kWh** ?

## KOSTEN ERMITTELN

Neben den absoluten Verbräuchen bieten Kostenauswertungen mehr Transparenz bei der Bewertung von Einsparpotentialen und durchgeführten Maßnahmen. Auch für die Ermittlung von Kosten können berechnete Datenpunkte verwendet werden. Da die Kosten eines Energieträgers aufgrund von Preis- oder Tarifänderungen variabel sind, empfiehlt es sich einen Datenpunkt für die Kosten jedes Energieträgers zu erstellen (z.B. Strompreis, Gaspreis...) und die Historie mit Hilfe der Handeingabe zu pflegen. Dabei wird für jede Preisänderung eine Eingabe benötigt. Anschließend können berechnete Datenpunkte erstellt werden, die Energieverbrauch und Preis multiplizieren.

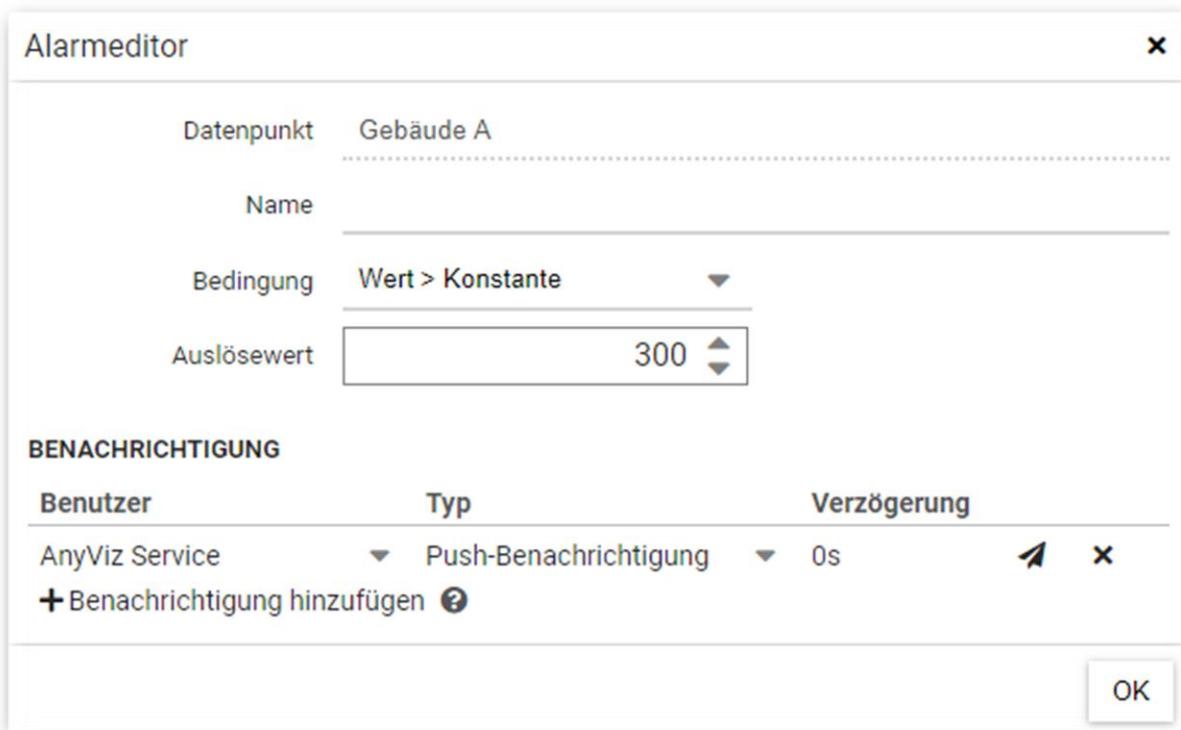
## KOSTENSTELLEN

Bei Kostenstellen wird die Leistungserbringung nach unterschiedlichen Bereichen (Raum, Funktion, Organisation) aufgeteilt bzw. zugeordnet. In der Praxis sind hier fast immer Berechnungen notwendig. So muss ein Verbraucher beispielsweise mehreren Kostenstellen anteilmäßig zugeordnet werden oder eine Kostenstelle besteht aus der Summe vieler Verbraucher. Wie der vorherige Satz schon erahnen lässt, sind auch die berechneten Datenpunkte das bevorzugte Werkzeug. Somit wird empfohlen, für jede Kostenstelle einen berechneten Datenpunkt zu erstellen, um diese in das Berichtswesen hinzufügen zu können.

## AUTOMATISCHE ÜBERWACHUNG

Nicht selten bestehen Energiemanagement-Projekte aus mehr als 1.000 Datenpunkten. Diese manuell zu überwachen würde zu viele Ressourcen binden. Daher bietet AnyViz eine einfache Lösung, um ein geeignetes Frühwarnsystem umzusetzen.

Wie aus den vorherigen Abschnitten zu entnehmen war, wird fast jede Information als Datenpunkt abgebildet (z.B. Verbrauch, Leistung, Zustand, Kennzahl, Kostenstelle...). Dies hat den Vorteil, dass zu jedem dieser Datenpunkte beliebig viele Alarme angelegt werden können, die den Wert des Datenpunktes überwachen und eine Meldung ausgeben, sobald eine zuvor definierte Bedingung erfüllt ist. Öffnen Sie hierzu das Kontextmenü eines Datenpunktes und klicken Sie auf „Alarm hinzufügen“.



**Alarmeditor**

Datenpunkt: Gebäude A

Name: \_\_\_\_\_

Bedingung: Wert > Konstante

Auslösewert: 300

**BENACHRICHTIGUNG**

Benutzer	Typ	Verzögerung
AnyViz Service	Push-Benachrichtigung	0s

+ Benachrichtigung hinzufügen ⓘ

OK

Neben einem Namen, muss zunächst die Bedingung ausgewählt werden (z.B. „Wert > Konstante“). In diesem Fall wird ein Alarm ausgelöst, sobald der Energiebezug von „Gebäude A“ über 300kW steigt. Alle Alarme erscheinen in der Alarmliste und werden in der grafischen Oberfläche dargestellt.

### BENACHRICHTIGUNG

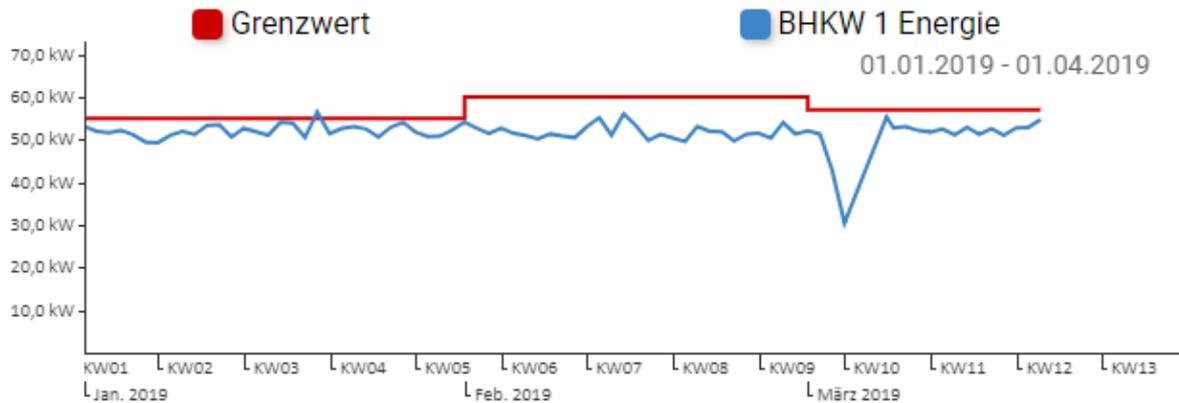
Für jeden Alarm können beliebig viele Benachrichtigungen konfiguriert werden. Es stehen folgende Benachrichtigungstypen zur Verfügung:

- E-Mail
- Push-Benachrichtigung (z.B. für Android Smartphones)
- SMS<sup>1</sup>
- Sprachanruf<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Für das Versenden von SMS und das tätigen von Sprachanrufen fallen zusätzliche Gebühren an

## DYNAMISCHE GRENZWERTE

Als Bedingung für eine Alarmauslösung können neben Konstanten Werten auch weitere Datenpunkte angegeben werden. So kann beispielsweise ein Datenpunkt „Grenzwert“ erstellt werden, welcher von einer Steuerung, über die Visualisierung oder über die Handeingabe gepflegt werden kann.



Dieser dynamische Grenzwert kann zudem im Diagramm abgebildet werden und bietet damit weitere Auswertemöglichkeiten.

## WEITERE FUNKTIONEN

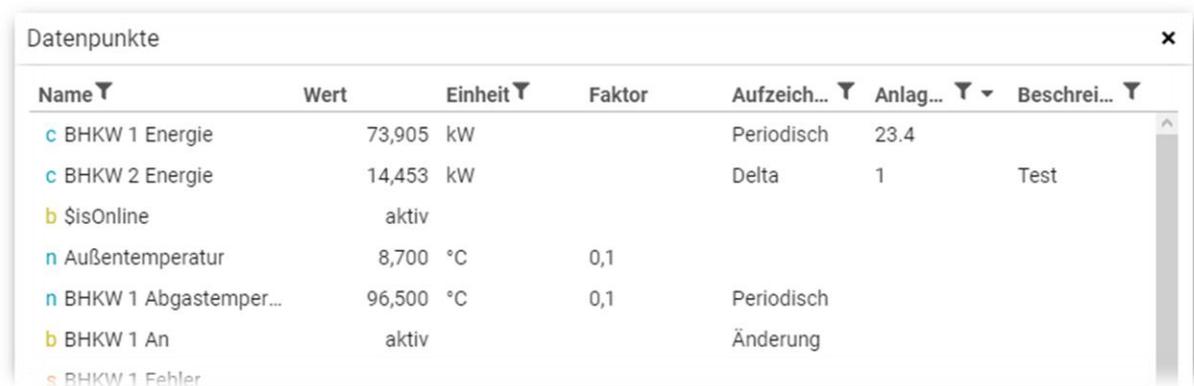
AnyViz wird stetig weiterentwickelt und erhält somit fortlaufend neue Funktionen für unterschiedliche Einsatzbereiche. Eine stets aktuelle Liste finden Sie auf der AnyViz-Webseite unter [Funktionen](#).

## DATENPUNKTEIGENSCHAFTEN

An jedem Datenpunkt können beliebig viele frei definierbare Eigenschaften hinzugefügt werden. Somit können spezifische Informationen, wie Zählerwechsel, Zählertyp, Zählereichung, Anlagen-ID oder sonstige Informationen dokumentiert und hinterlegt werden.



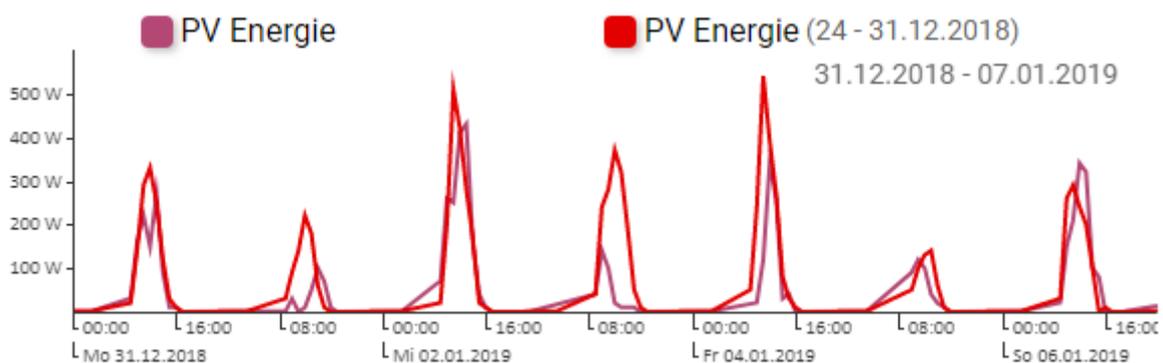
Im Cloud Adapter Baum kann anschließend danach gesucht werden. Zudem werden die Eigenschaften in der Datenpunktliste filterbar angefügt.



Name	Wert	Einheit	Faktor	Aufzeich...	Anlag...	Beschrei...
BHKW 1 Energie	73,905	kW		Periodisch	23.4	
BHKW 2 Energie	14,453	kW		Delta	1	Test
\$isOnline	aktiv					
Außentemperatur	8,700	°C	0,1			
BHKW 1 Abgastemper...	96,500	°C	0,1	Periodisch		
BHKW 1 An	aktiv			Änderung		
BHKW 1 Fehler						

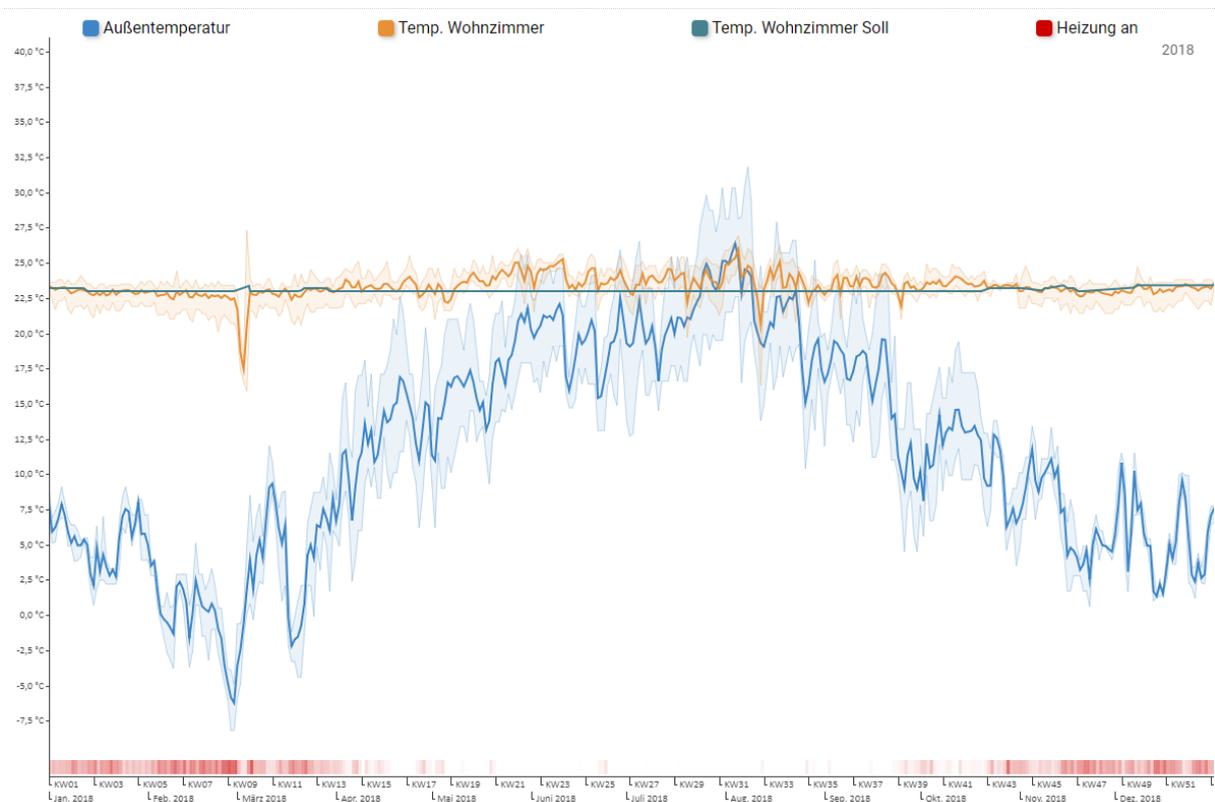
## DIAGRAMM VERGLEICH

Wird ein Datenpunkt mehrfach in ein Diagramm gezogen, erscheint automatisch eine Vergleichsfunktion. Wie in diesem Beispiel abgebildet, kann der Ertrag der PV-Anlage einfach mit der Vorwoche verglichen werden:



## DIAGRAMM MIN/MAX ANZEIGE

Über die Option „Min/Max Bereich anzeigen“ können trotz stark verdichteter Werte der Minimal- und Maximalwert eingesehen werden. Dies ermöglicht es, Ausreißer und Nichtkonformitäten schon in der Jahresansicht zu erkennen.



## DIAGRAMM ZOOM-FUNKTION

Hält man bei einem Diagramm die linke Maustaste gedrückt und bewegt sie horizontal zeichnet sich ein Auswahllasso im Diagramm. Lässt man anschließend die linke Maustaste los, zoomt das Diagramm in dem zuvor ausgewählten Bereich.

