

Auswertung zu Ihrem massgeschneiderten Speichersystem mit Peakshaving

Projekt

Herisauer Strasse 70, 9015 St. Gallen

Variante

Peakshaving 1C

Datum

11.02.2021

Inhaltsverzeichnis

Stromspeicher

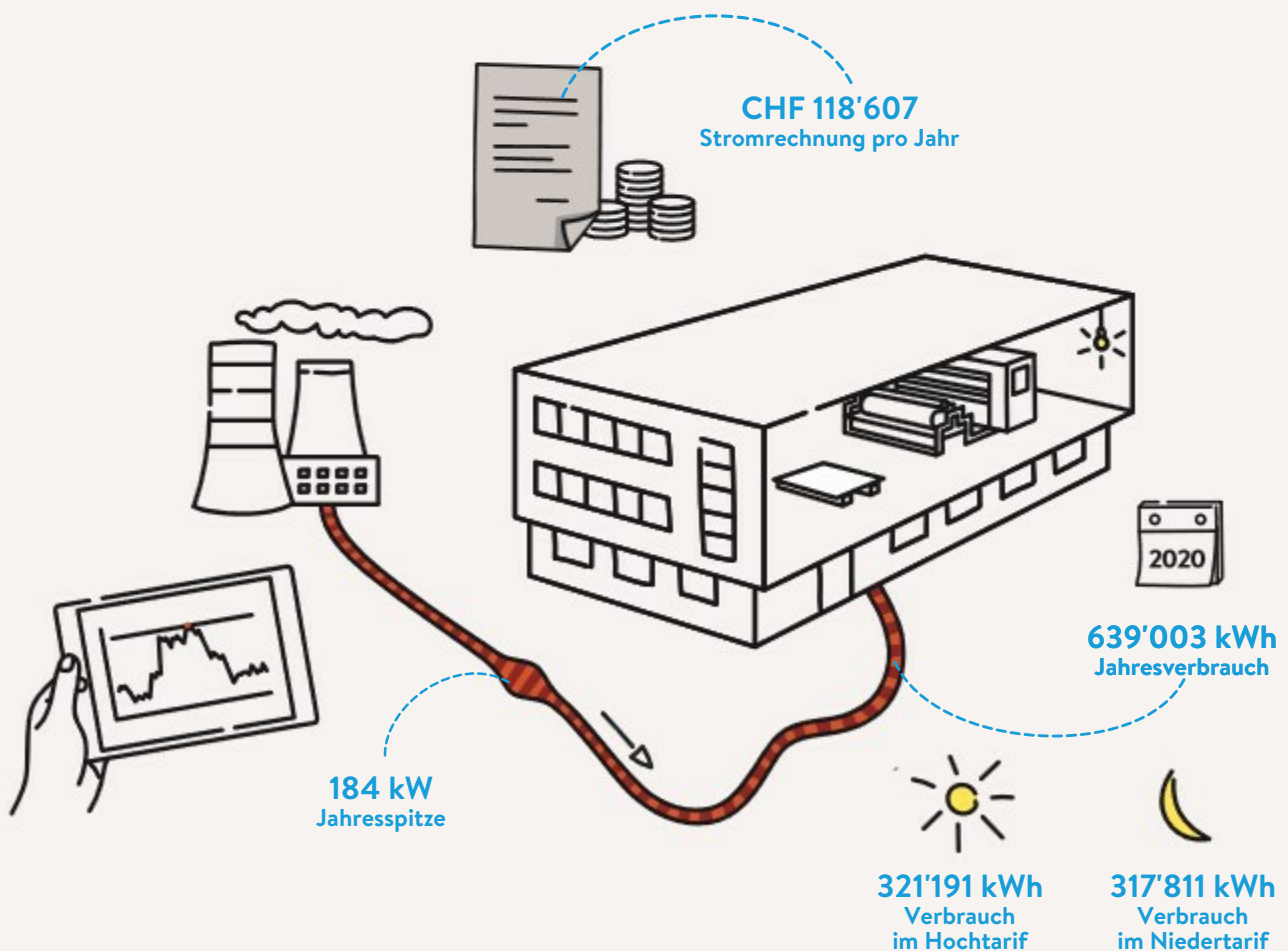
Peakshaving **2**

Peakshaving-Wirtschaftlichkeit **8**

Lastgang-Analyse und Stromrechnung



«Ich habe Ihren Stromverbrauch
pro Tag, Woche und Monat ermittelt.»



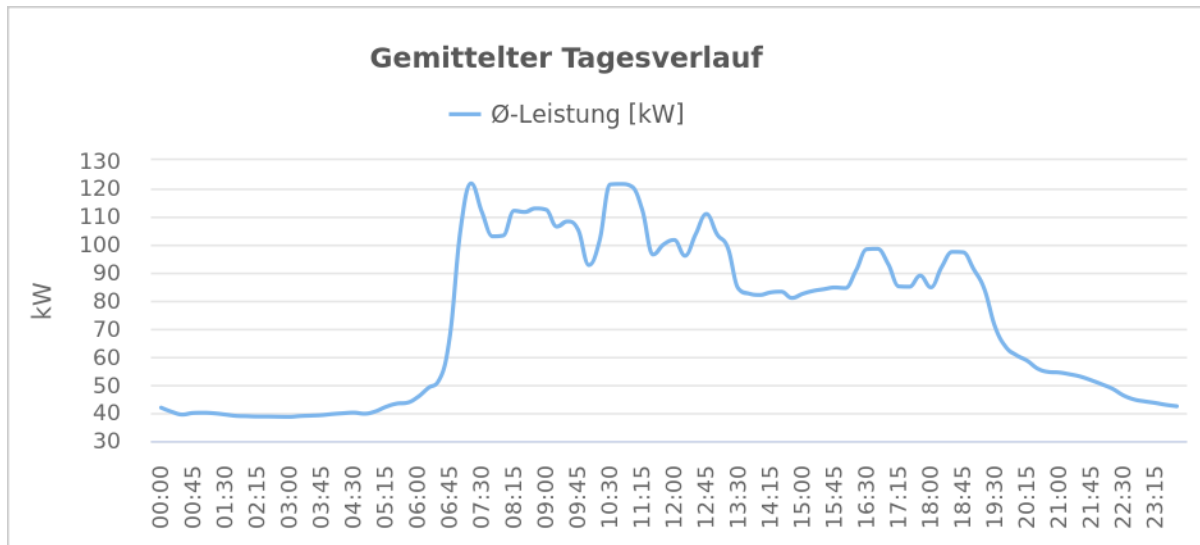


Diagramm 1: Der mittlere Tagesverlauf zeigt den gemittelten Leistungsbezug zu jeder Viertelstunde übers Jahr an.

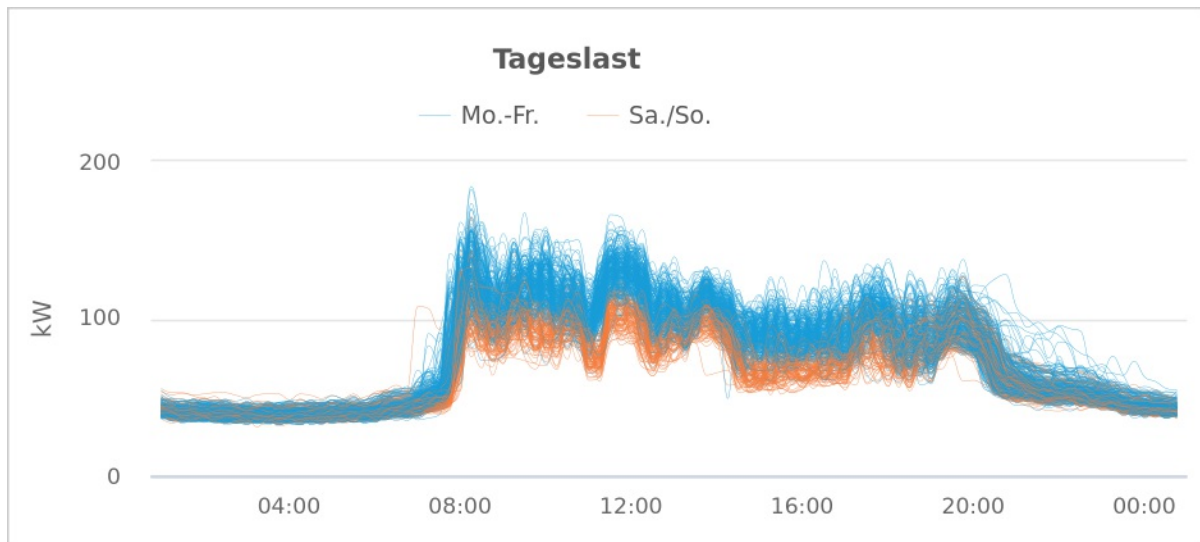


Diagramm 2: Die Grafik zeigt den täglichen Strombezug.

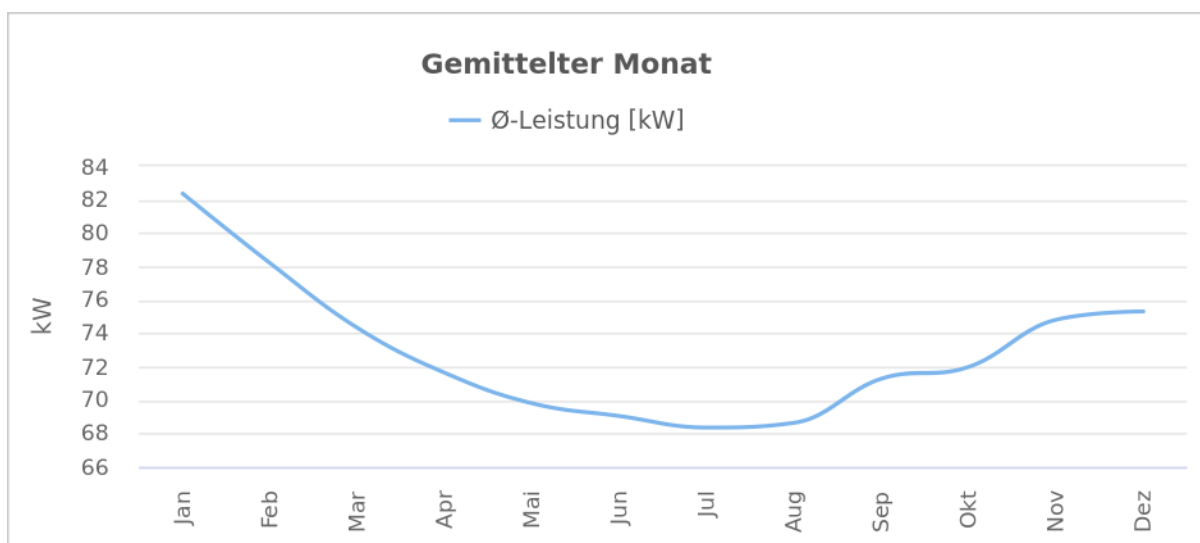


Diagramm 3: Beim Jahresverbrauch auf Monatsbasis ist die gemittelte Last in kW des entsprechenden Monats dargestellt.

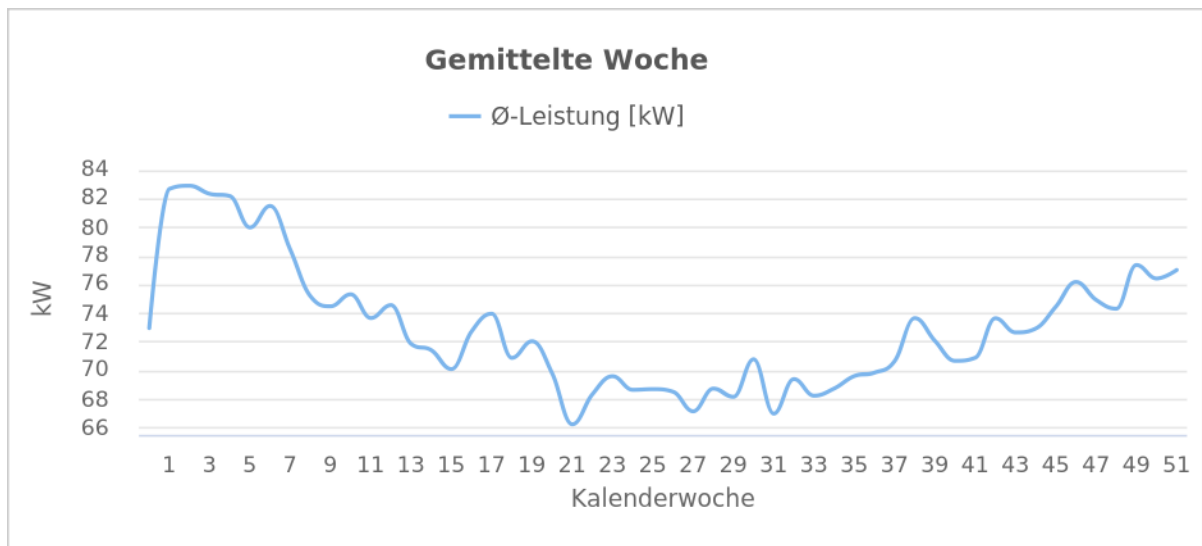


Diagramm 4: Beim Jahresverbrauch auf Wochenbasis ist die gemittelte Last in kW der entsprechenden Woche dargestellt.

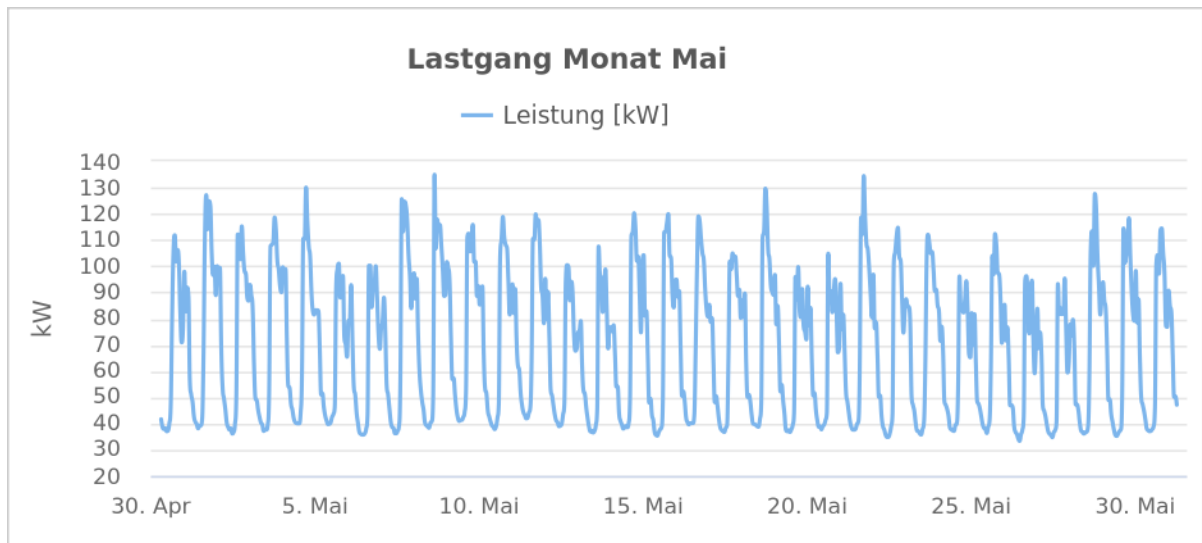


Diagramm 5: Der Lastgang Monat Mai zeigt den Verlauf des Verbrauchs über den ganzen Monat in kW.

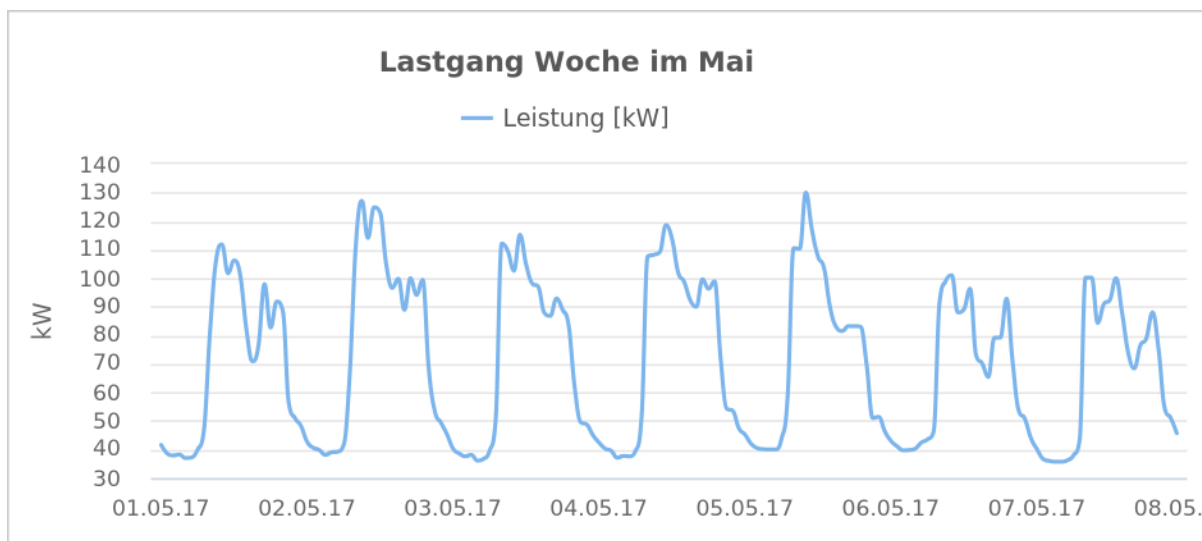


Diagramm 6: Der Lastgang einer beliebigen Woche im Mai zeigt den Verlauf des Verbrauchs während 7 Tagen in kW.

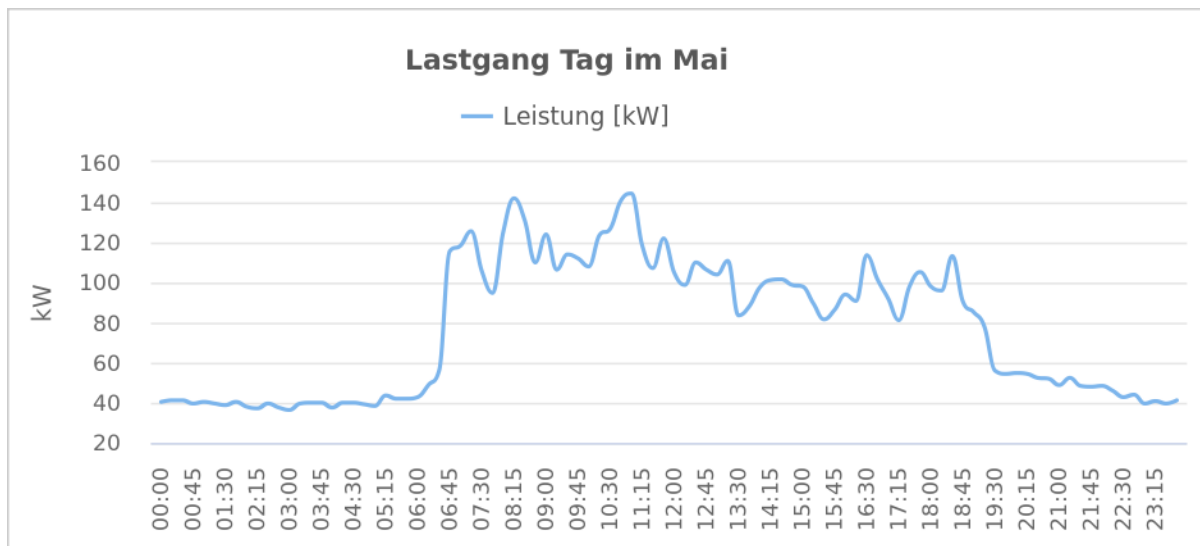


Diagramm 7: Der Verlauf des Verbrauchs eines beliebigen Arbeitstages im Mai in kW.

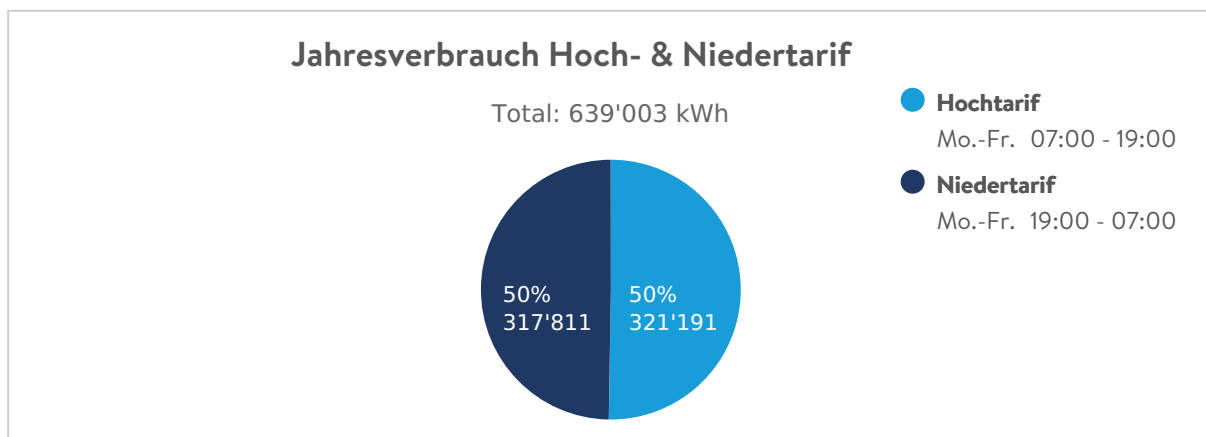


Diagramm 8: Das Kuchendiagramm zeigt alle bezogenen kWh in einem Jahr aufgeteilt nach Hoch- und Niedertarif.

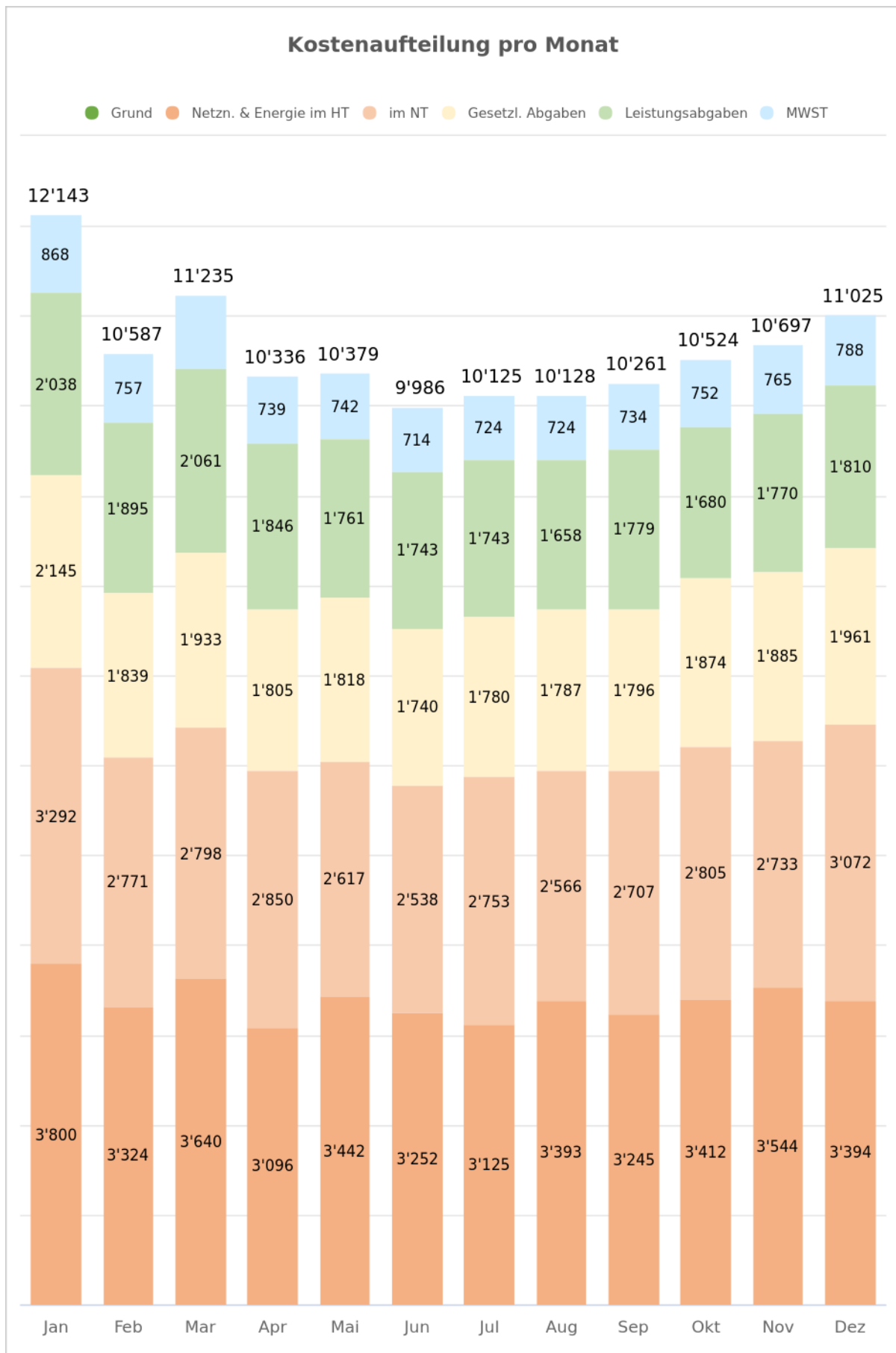


Diagramm 9: Das Säulendiagramm zeigt die Stromrechnung im Jahr des entsprechenden Lastgangs auf.

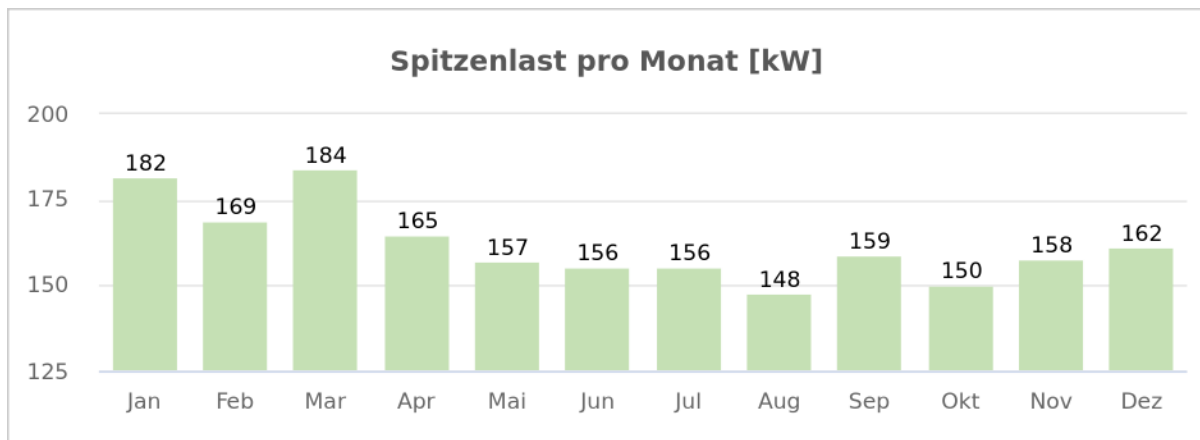


Diagramm 10: Die Spitzenlast ist der höchste Leistungswert im Monat. Der Kostenanteil ist in der Rechnung zu sehen.

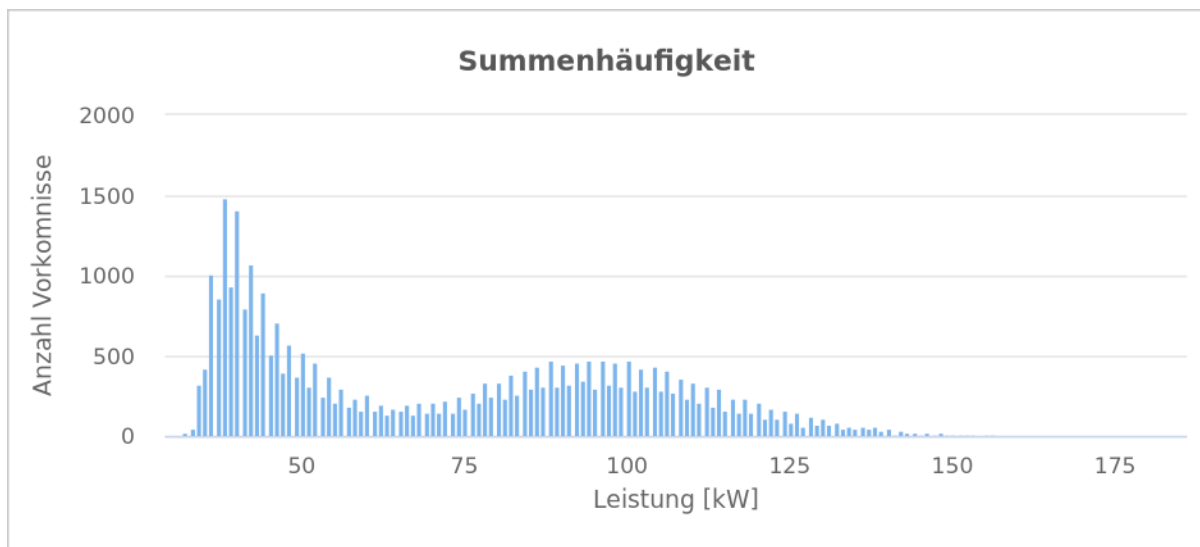


Diagramm 11: Die Summenhäufigkeit zeigt die Grundlast. Es wird dargestellt, wie häufig ein Leistungswert bezogen wurde.

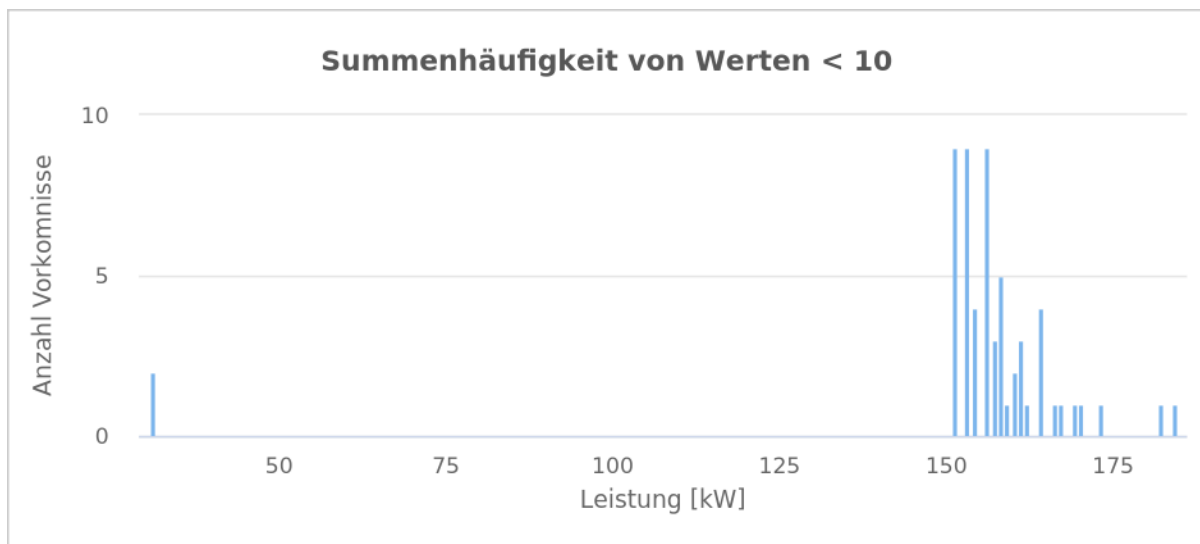


Diagramm 12: Die Summenhäufigkeit in anderer Skalierung. Das seltene Auftreten der Spitzenlasten ist ersichtlich.

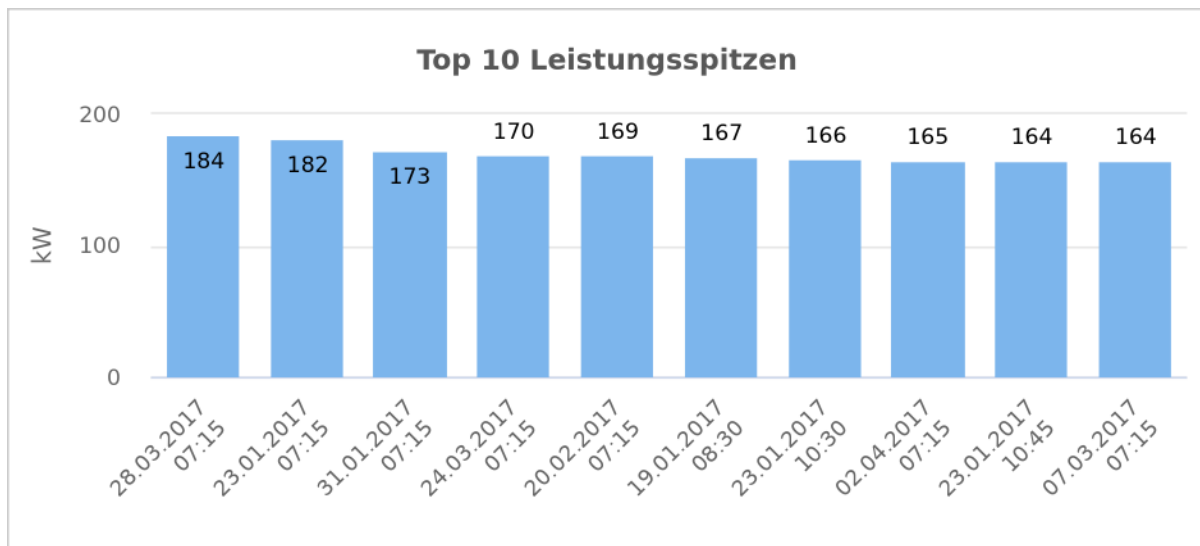


Diagramm 13: Das Diagramm zeigt die 10 höchsten Leistungsspitzen des Jahres an.

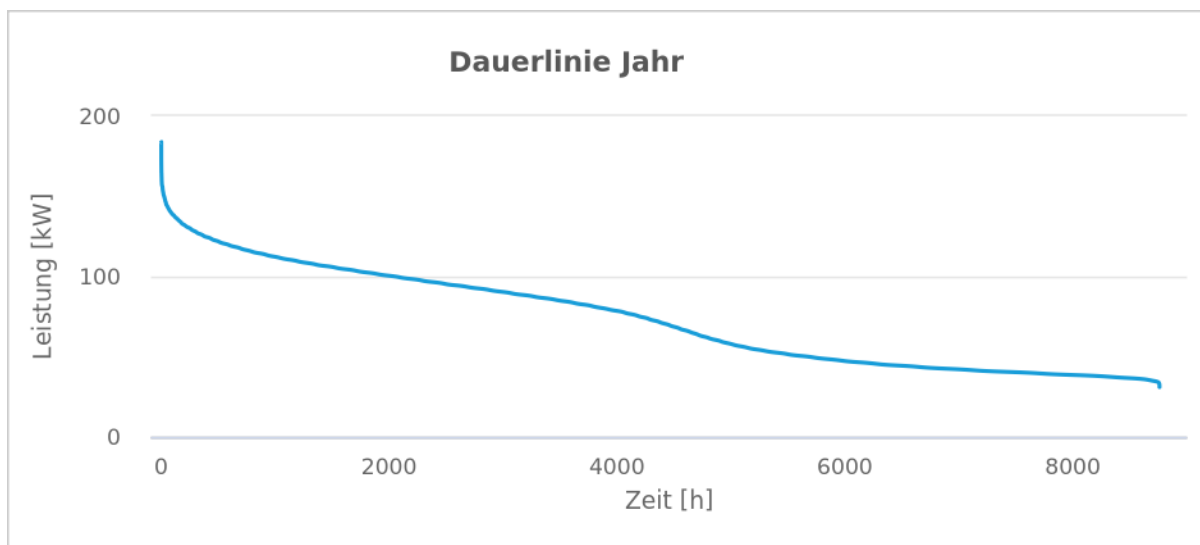
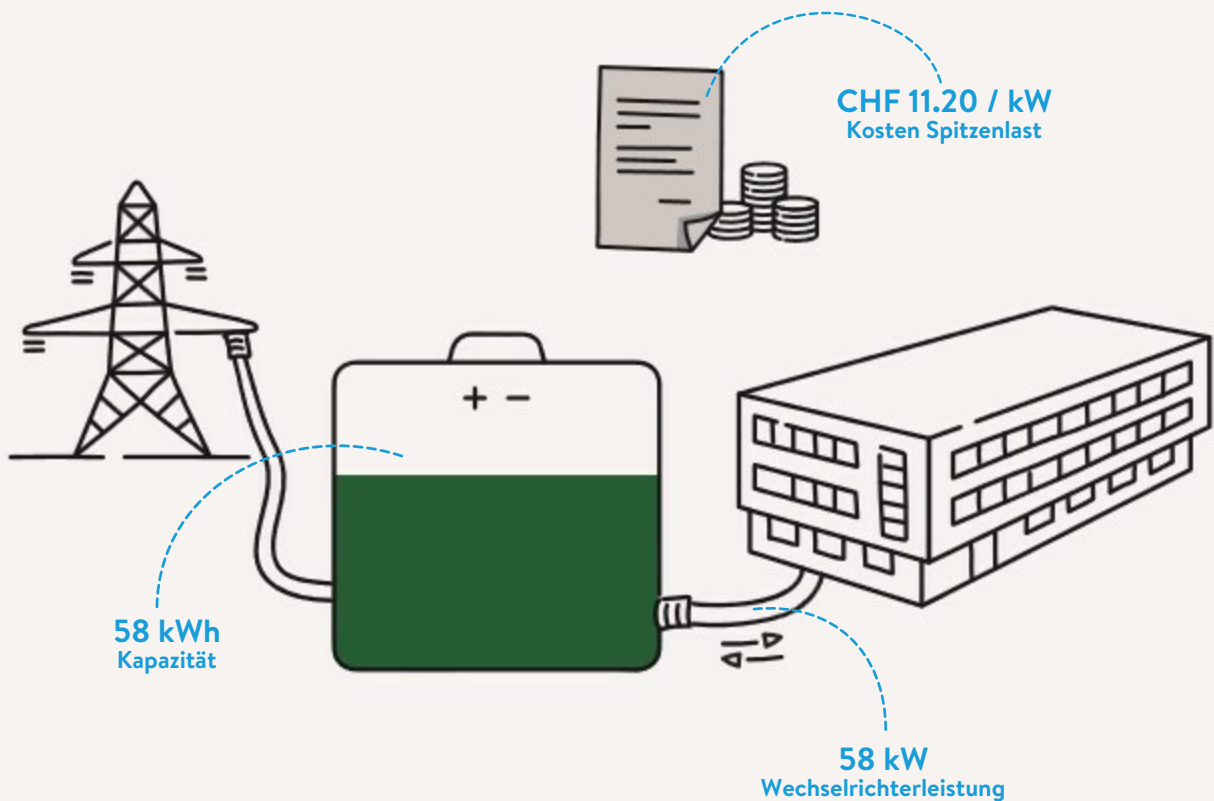


Diagramm 14: Die Dauerlinie zeigt an, wie lange eine bestimmte Last über das Jahr verteilt in Stunden aufgetreten ist.

Stromspeicher zur Lastspitzenreduktion (Peakshaving)



«Anstatt 184 kW haben Sie neu eine Jahresspitze von 126 kW.»



Stromspeicher: Peakshaving

Grundlagen der Berechnung

Intervall der Leistungsabrechnung	Monatsspitze
Anwendungsfall	1C (Standard)

Ergebnisse - Speichersystem für das Peakshaving

Kapazität des Speichers	58 kWh
Leistung des Speichers	58 kW
0.25C	376 kWh
1C	58 kWh
2C	26 kWh
Jahresdurchsatz Speicher	9'550 kWh
Anzahl Vollzyklen (pro Jahr)	165 Zyklen

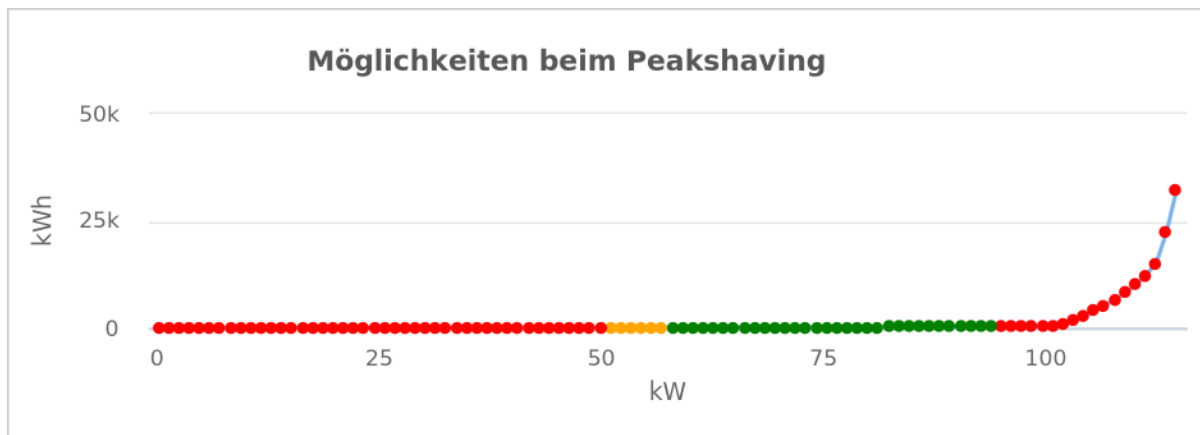


Diagramm 15: Wie viel Kapazität (y-Achse) wird benötigt damit die Spitze um die dargestellte Leistung (x-Achse) reduziert werden kann?

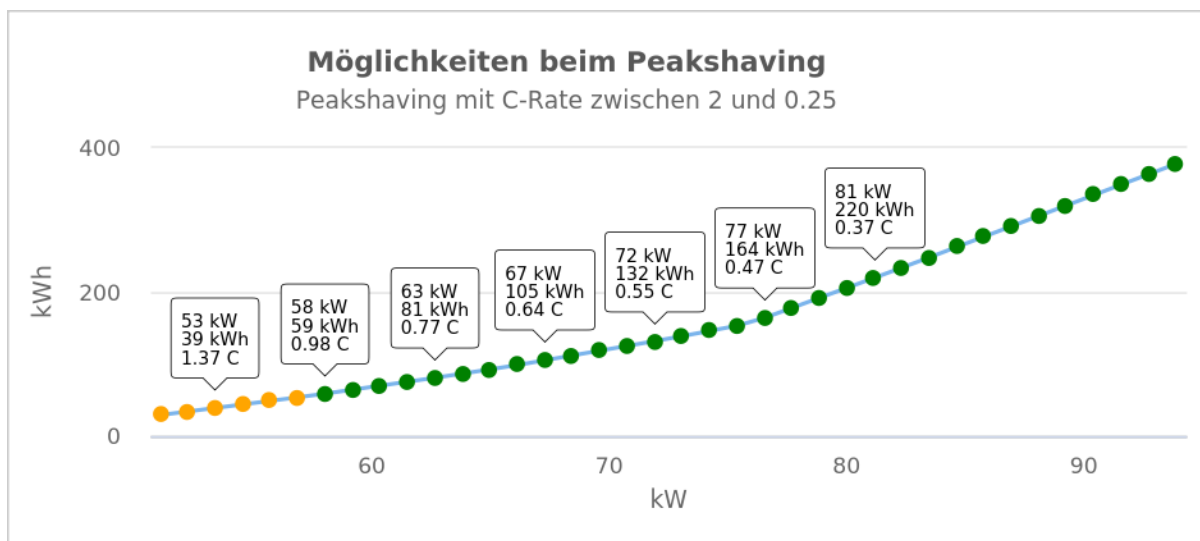


Diagramm 16: Diese Grafik zeigt den Bereich, bei dem die C-Rate zwischen 2 und 0.25 liegt.

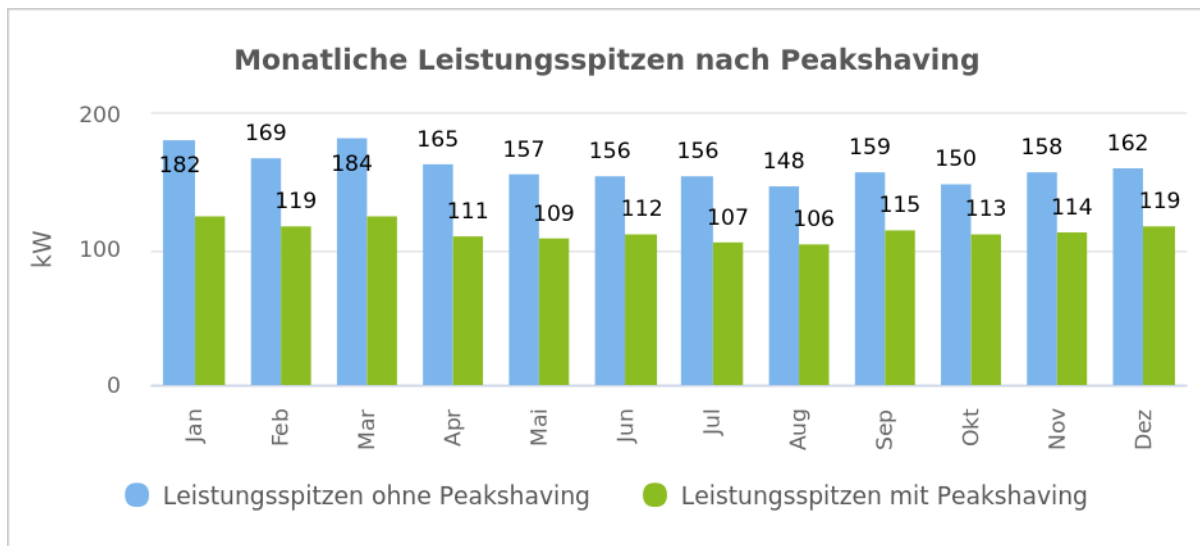


Diagramm 17: Die Grafik zeigt die ursprünglichen und die reduzierten Lastspitzen pro Monat.

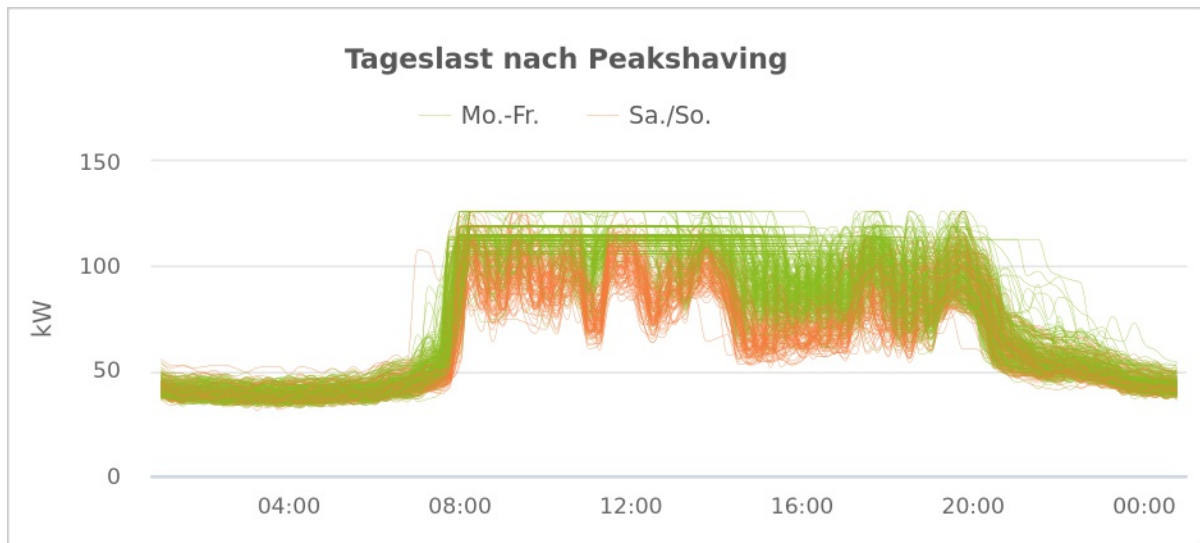


Diagramm 18: Die Grafik zeigt den neuen täglichen Strombezug nach Peakshaving.

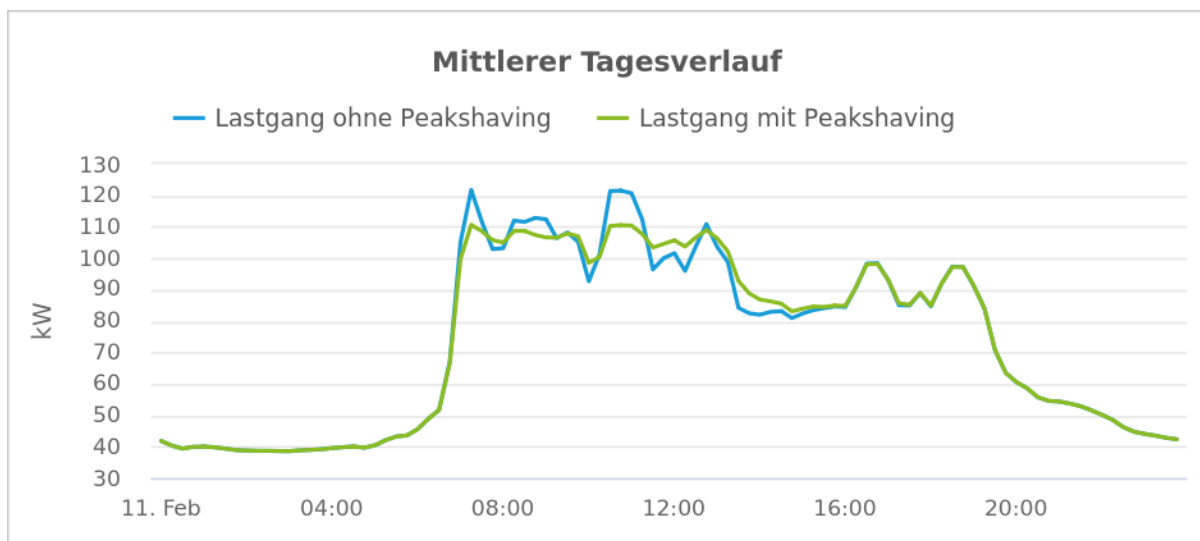


Diagramm 19: Der mittlere Tagesverlauf inkl. neuem Verbrauch mit Peakshaving gemittelt auf Viertelstunden.

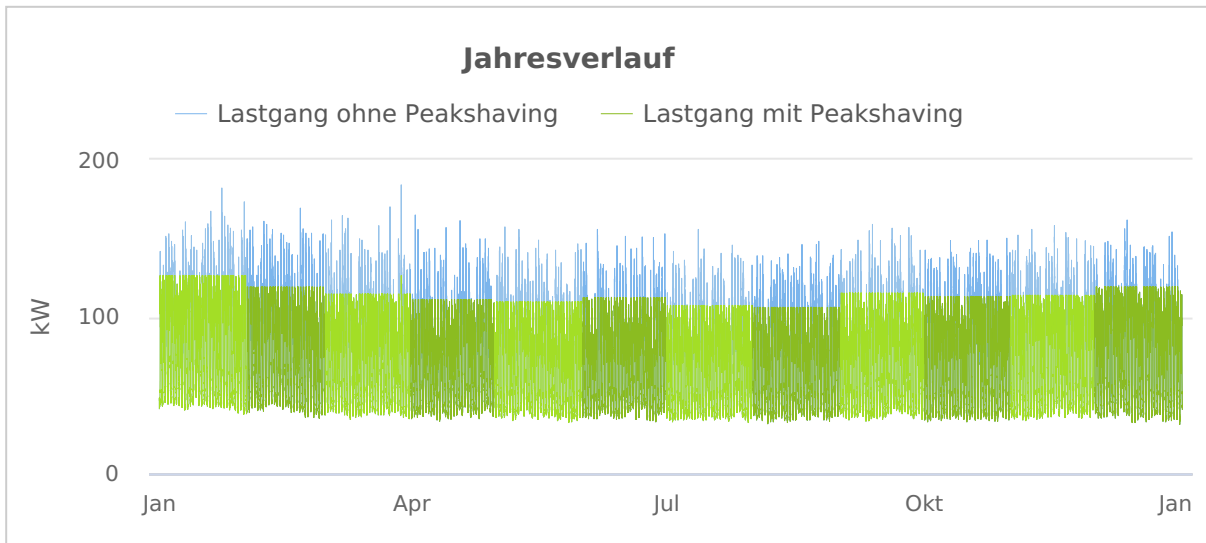


Diagramm 20: Der alte Jahresverbrauch mit Einblendung des neuen Jahresverbrauchs inkl. Peakshaving in kW.

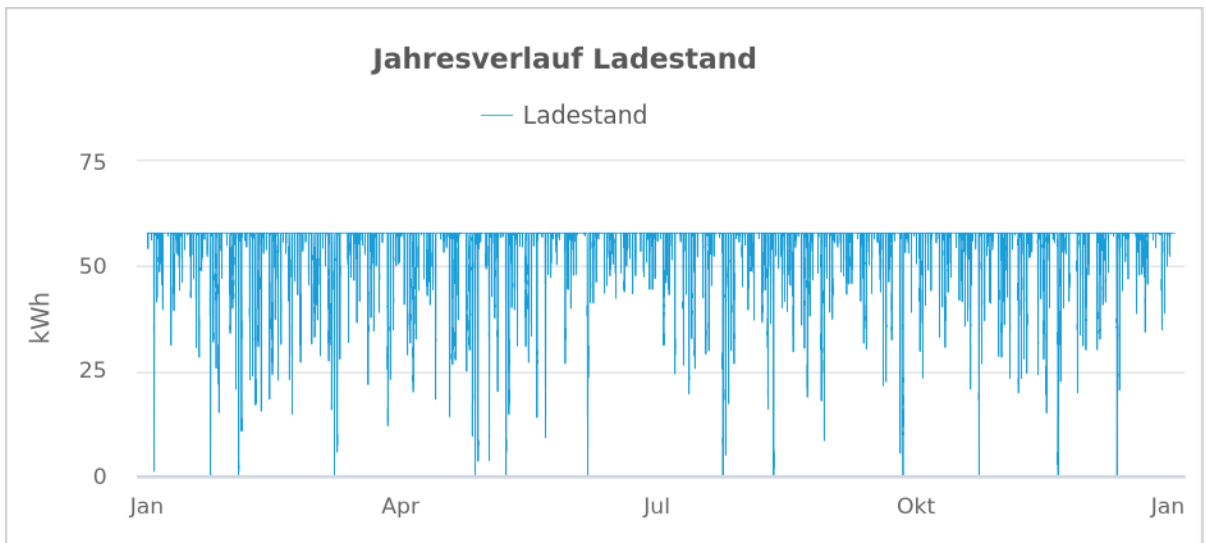


Diagramm 21: Der Jahresverlauf des Ladestands (kWh) vom Stromspeicher.

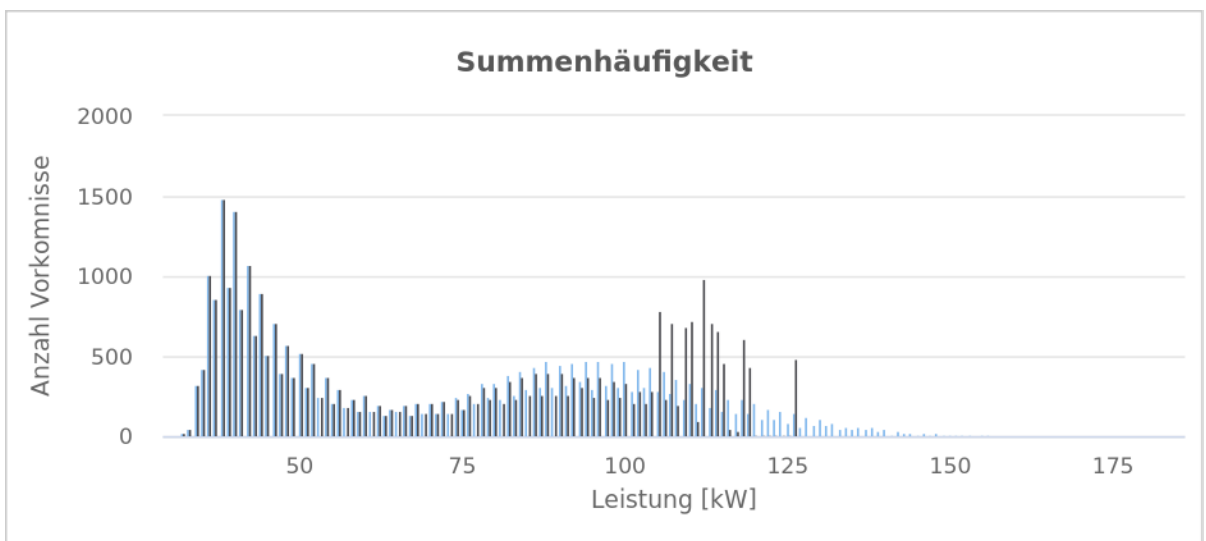


Diagramm 22: Die Summenhäufigkeit zeigt die Grundlast. Es wird dargestellt, wie häufig ein Leistungswert bezogen wurde und wie sich die Spitzenwerte mit Peakshaving verändern.

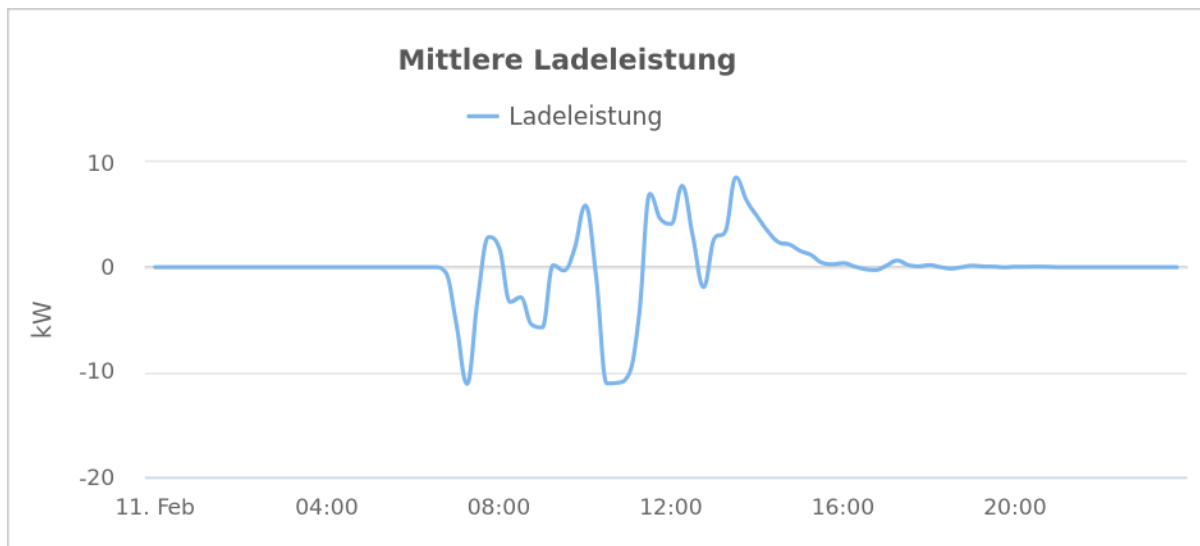


Diagramm 23: Das Diagramm zeigt die mittlere Ladeleistung der Batterie in kW. Positive Werte entsprechen dem Laden, negative Werte dem Entladen der Batterie.

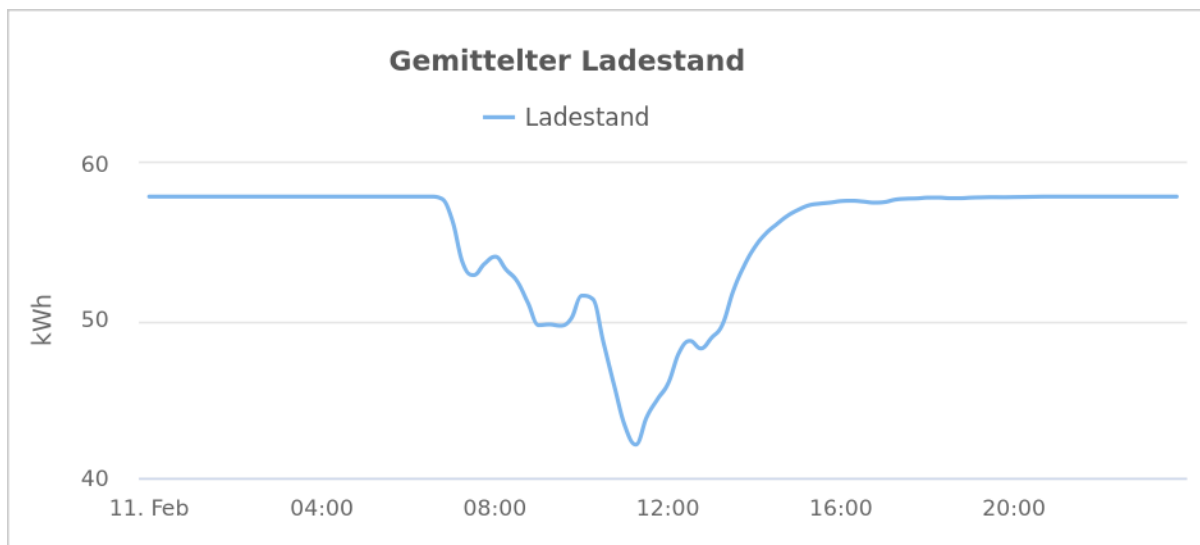
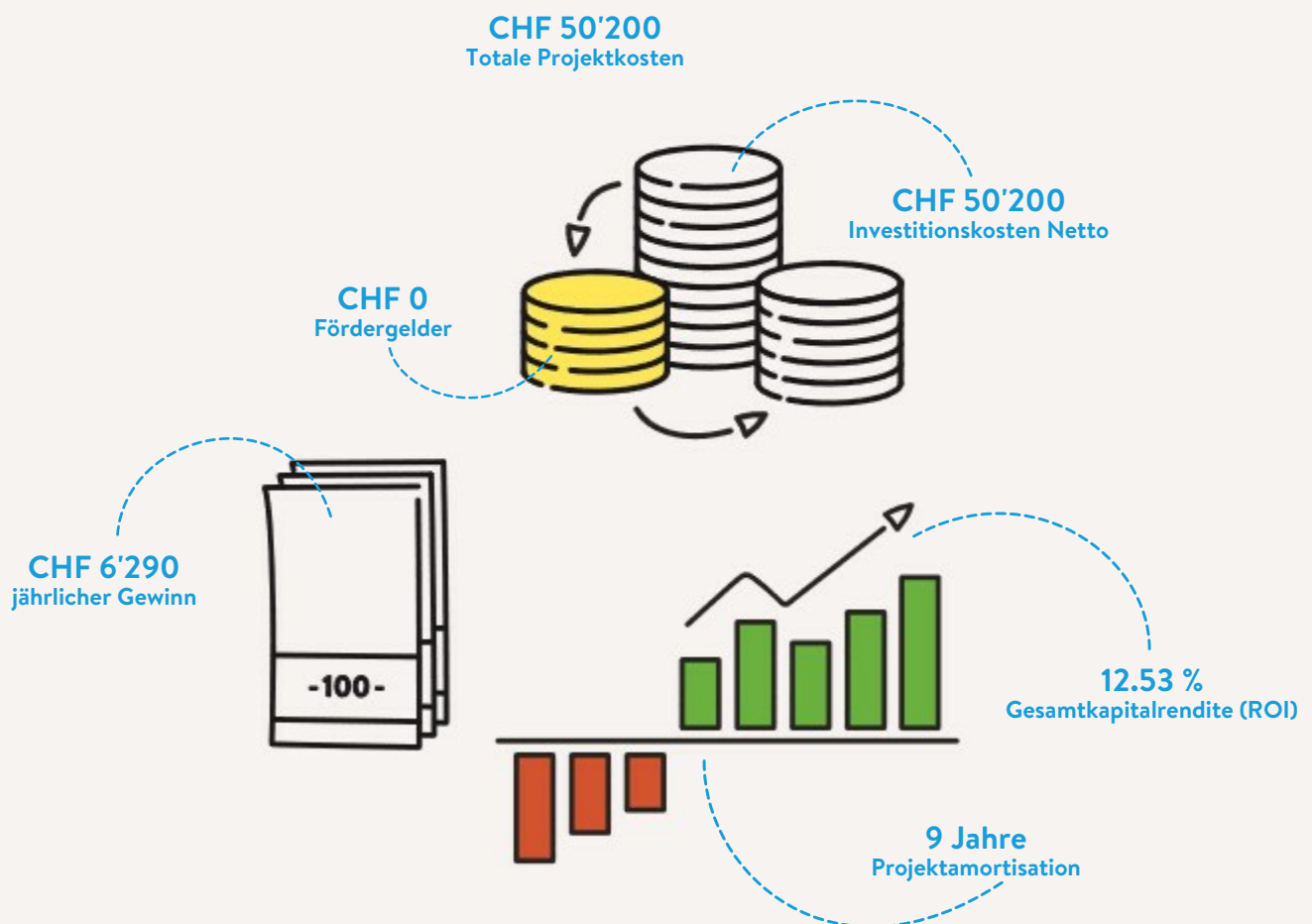


Diagramm 24: Das Diagramm zeigt den gemittelten Ladestand der Batterie zu jeder Viertelstunde über das Jahr an.

Wirtschaftlichkeit des Stromspeichers (Peakshaving)



«Hier Ihr Renditeobjekt.
Viel Spass!»



Grundlagen für die Berechnung

Projektlaufzeit	30 Jahre
Kapazität	58 kWh
Leistung	58 kW
Projektkosten	50'200 CHF
Fördergelder	0 CHF
Investitionskosten Netto	50'200 CHF
Zu finanzierende Investitionssumme	50'200 CHF

Finanzierung

Eigenkapital in %	20.00 %
Eigenkapital	10'000 CHF
Fremdkapital in %	80.00 %
Fremdkapital	40'100 CHF
Zinsansatz Fremdkapital	1.25 %
Fördergelder	0 CHF
Erhalt Fördergelder voraussichtlich im	3. Jahr

Gemittelte Ergebnisse pro Jahr

Ertrag aus Peakshaving	7'370 CHF
Ertrag (Total)	+ 7'370 CHF
Aufwand Betriebskosten	- 0 CHF
Aufwand Zins	- 70 CHF
Aufwand Steuern	- 1'010 CHF
Aufwand (Total)	- 1'080 CHF
Jährlicher Gewinn (Ertrag - Aufwand)	+ 6'290 CHF

Projektergebnisse

Investitionssumme Netto	50'200 CHF
Jährlicher Gewinn	6'290 CHF
Projektamortisation	9 Jahre
Fremdkapital-Rückzahlung innerhalb von	8 Jahren
Netto-Barwert (NPV) Eigenkapital vor Projekt	10'000 CHF
Netto-Barwert Eigenkapital am Ende des Projekts	138'470 CHF
Interner Zinsfuß (IRR)	18.35 %
Eigenkapitalrendite (ROE)	62.65 %
Gesamtkapitalrendite (ROI)	12.53 %

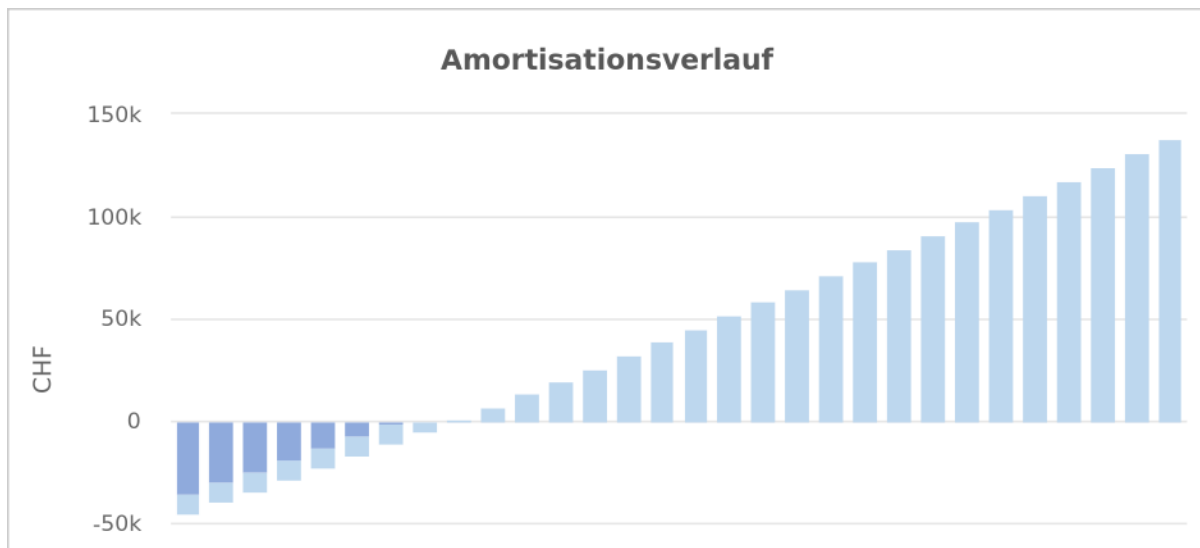


Diagramm 25: Der Amortisationsverlauf der gesamten Investitionskosten nach Berücksichtigung der jährlichen Erträge.

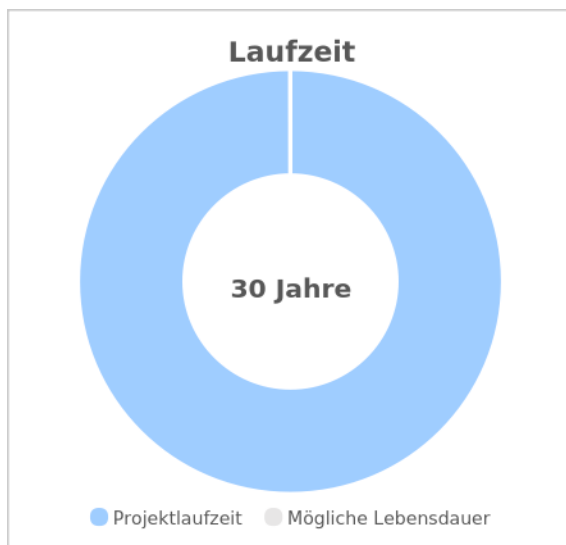


Diagramm 26: Laufzeit verglichen mit erwarteter Lebensdauer

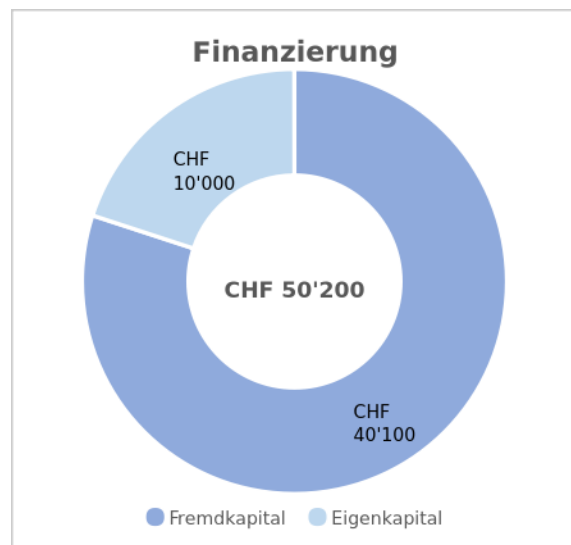


Diagramm 27: Aufgeteilte Finanzierung des Systems