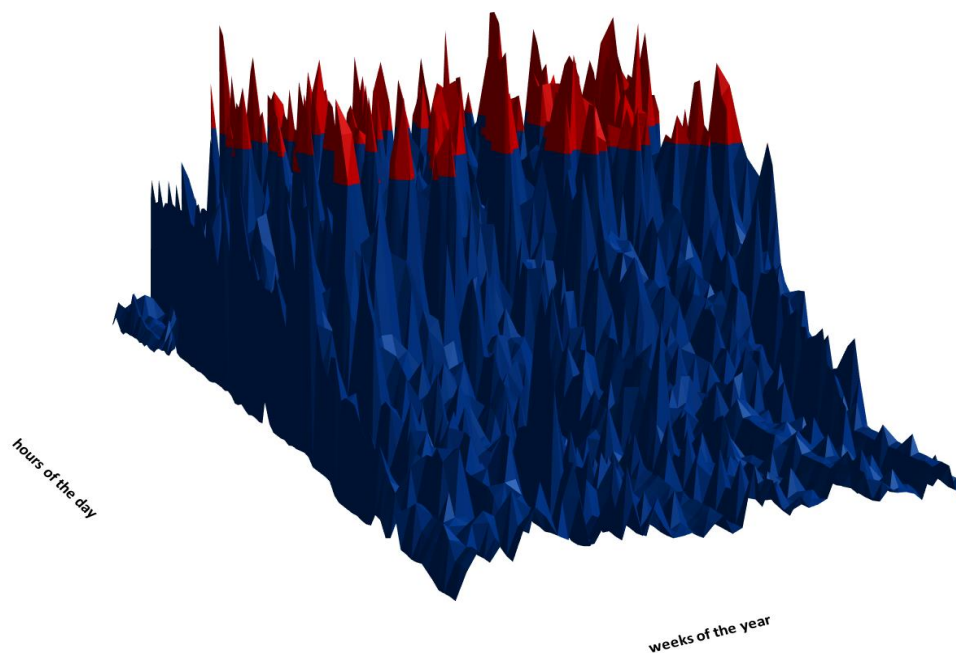




## Peak Shaving Analyse

### Praxisbeispiel: Metallwerk

Empfohlen wird im vorliegenden Fall ein Batteriespeichersystem mit 1.680 kW und 858 kWh. Die hierfür erforderliche Investition beträgt etwa 788.000 €. Das Speichersystem refinanziert sich durch die Reduzierung der Jahreshöchstlast und durch die Vermarktung des Speichers in der Primärregelleistung. Bei Eigenfinanzierung beträgt die Amortisationszeit 5 Jahre. Mit einer typischen Fremdfinanzierung (30 % Eigenkapital) verkürzt sich die Amortisationszeit sogar auf 3 Jahre.



## I. Handlungsempfehlung

Ihr Lastprofil wurde auf das mögliche Einsparpotential im Bereich der Netzentgelte untersucht und es wurden signifikante Optimierungsmöglichkeiten festgestellt. Ein Peak-Shaving-System bestehend aus Batteriespeicher, Leistungselektronik und einem intelligenten Energiemanagementsystem kann Ihre Leistungsspitze kappen und durch aktive Lastverschiebung die von Ihnen zu entrichtenden Netzentgelte reduzieren.

Ihr Verbrauchsprofil eignet sich ausgezeichnet für den wirtschaftlichen Betrieb eines Peak-Shaving-Systems. Die optimale Wirtschaftlichkeit eines entsprechenden Systems wird bei einer Lastspitzkappung von 1.370 kW oder 6,0 % der Jahreshöchstlast erreicht. Unter Einberechnung zusätzlicher Sicherheiten kann mit Hilfe eines 1.680 kW Speichers eine jährliche Minderung der Netzentgelte von 137.685 € erwirkt werden. Die hierfür erforderliche Investition beträgt 788.092 €.

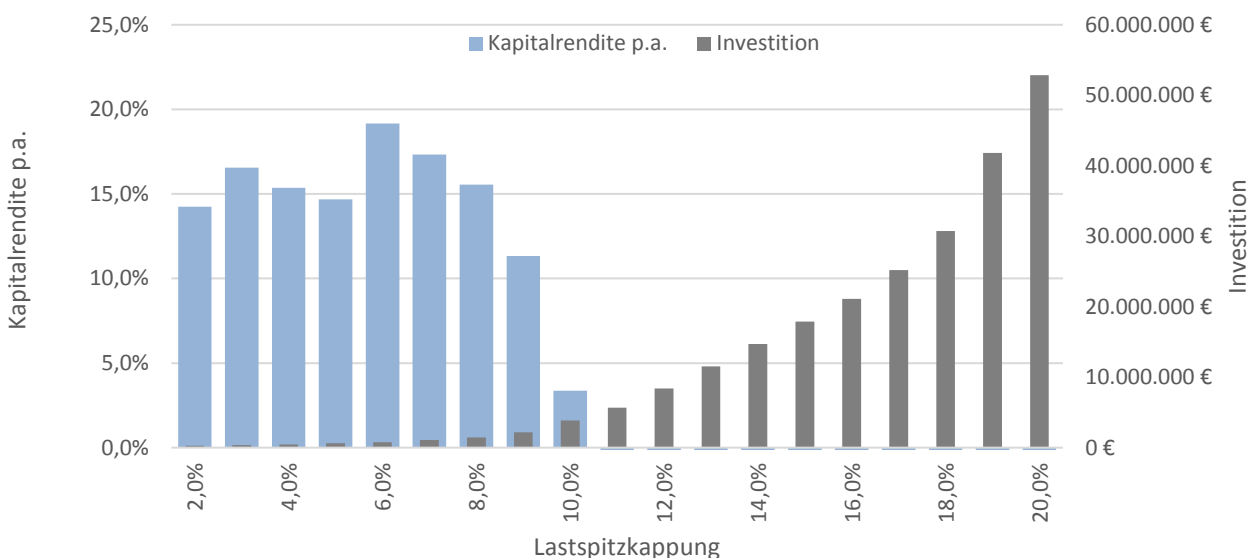
### Unsere unverbindliche Empfehlung

Empfohlene Batterieleistung	1.680 kW
Empfohlene Batteriekapazität (nutzbar)	858 kWh
Investition	788.092 €
Vermiedene Netzentgelte	137.685 €
Zusätzliche Erlöse durch Vermarktung	39.836 €
Betriebskosten im ersten Jahr	14.809 €
Amortisationszeit (statisch) ohne Fremdkapital	4,84 Jahre
Kapitalrendite p.a. ohne Fremdkapital *	19,16 %
Amortisationszeit mit Fremdkapital	3 Jahre

## II. Wirtschaftlichkeit

### Investition und Kapitalrendite

Die folgende Grafik zeigt die nötige Investition und zu erwartende Kapitalrendite für verschiedene Batteriespeichergrößen. Eine Maximierung der Rendite ist bei einer Lastspitzkappung von 6,0 % gegeben.



### III. Technische Daten

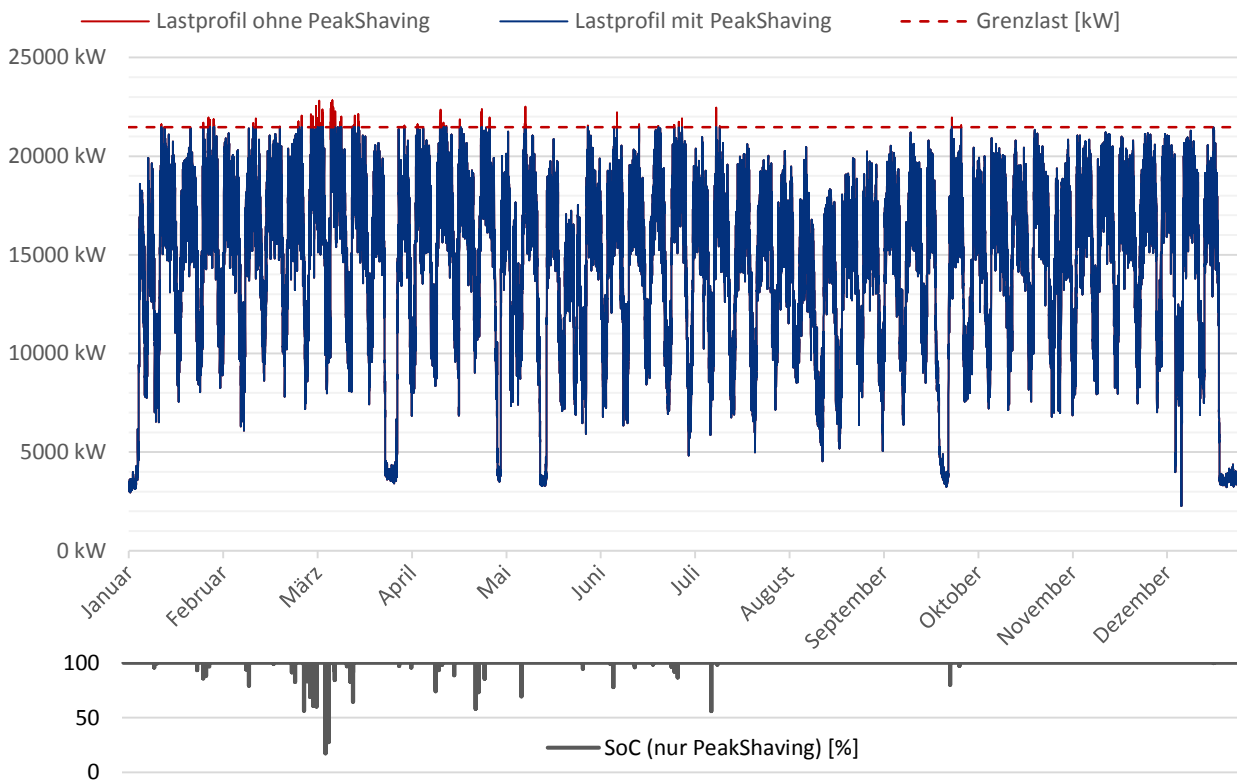
#### Übersicht

Betrachtungszeitraum	2016
Netzbetreiber	SWM Infrastruktur GmbH
Spannungsebene	Hochspannung
Jahreshöchstlast	22.833 kW (07.03.2016 19:15 Uhr)
Jährliche Energiemenge	128.150.855 kWh
Jahresbenutzungsdauer	5.612 h/a

Um sicher zu stellen, dass die Kappung der Leistungsspitze jederzeit gewährleistet ist, wurde das System um 20 % in Kapazität und Leistung größer ausgelegt, so dass leichte Schwankungen im Verbrauchsverhalten ausgeglichen werden können. Dies entspricht der vorher genannten Batterieleistung und Batteriekapazität.

#### Lastprofil bei Lastspitzkappung um 6,0 %

Die Grafik zeigt Ihr Lastprofil aus dem Jahr 2016 in rot, darüber das neue Lastprofil mit Lastspitzkappung um 6,0 % in blau, in der unteren Grafik wird der Ladezustand der Batterie in grau dargestellt. Ein Batteriespeicher hätte in diesem Jahr 72 Spitzen gekappt und wäre 15 Zyklen gefahren.



## IV. Anhang

### Annahmen

#### Finanzierungsbedingungen

Eigenkapitalquote	30 %
FK-Zinssatz	1,90 %
Laufzeit	15 Jahre

#### OPEX \*\*

Versicherung	0,30 %
Betriebsführung	0,20 %
Wartungsvertrag	1 €/kW
Reparaturrücklage	5 €/kW
Verwaltungskosten	0,10 %

#### Netznutzungsentgelte

Leistungspreis pro kW und Jahr	100,50 €
Arbeitspreis pro kWh	0,0036 €

\* Die angegebene Kapitalrendite p.a. entspricht dem internen Zinsfuß bei einer Laufzeit von 15 Jahren ohne Berücksichtigung der Inflation.

\*\* Betriebskosten sind jährliche Beträge, bezogen auf Investition bzw. installierte Leistung, betragen aber mindestens 400 € jährlich.

### Verantwortlichkeit

Der Bericht wurde von Smart Power GmbH & Co. KG nach bestem Wissen und Gewissen auf Basis der zur Verfügung gestellten Daten erstellt und durch Abschätzungen ergänzt. Eventuell anfallende Messkosten wurden nicht berücksichtigt. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung basiert auf den im Anhang angegebenen Annahmen und gibt unter Umständen nicht die reale Finanzierungssituation wieder. Abweichungen des Jahresleistungspreises, der Verbrauchsgewohnheiten oder der Kapitalkosten können die berechneten Werte signifikant verändern. Die Smart Power GmbH & Co. KG übernimmt für die Richtigkeit der errechneten Werte keine Garantie.

Genutzte Software: Smart Power PeakSave v5.9

X0002\_16

### Vertraulichkeit

Der Bericht enthält vertrauliche Daten des auf dem Deckblatt genannten Kunden und darf deshalb nur Mitarbeitern des Kunden, der Smart Power GmbH & Co. KG oder Kooperationspartnern unter Einhaltung der Geheimhaltungsvereinbarung zugänglich gemacht werden.