

NEWSLETTER

KBR Newsletter, 22/2024



Hohe Einsparung bereits durch wenige Eingriffe einer Lastspitzenoptimierung

Die Atypische Netznutzung

Die Atypische Netznutzung ist ein Instrument der Bundesnetzagentur, das der Industrie als Endverbraucher erhebliche Kosteneinsparungen beim Leistungsbezug ermöglicht. Zur Beantragung dieser muss der Endverbraucher bestimmte Vorgaben einhalten, die bereits durch wenige Eingriffe mit Hilfe einer Lastspitzenoptimierung erfüllt werden können. Dies schafft eine Win-Win-Situation für Gewerbe und Industrie, sowie für die Netzbetreiber, die ihre Netze effizienter auslasten können.

Hintergrundwissen: Verbrauch und Erzeugung von Energie

Der Energieverbrauch in Deutschland variiert im Tagesverlauf erheblich. Es gibt Spitzenzeiten, in denen der Energieverbrauch deutlich höher ist, zum Beispiel am Vormittag oder späten Nachmittag, verglichen mit den ruhigeren Zeiten in der Nacht oder am Mittag. Diese Spitzenzeiten werden als Hochlastzeiten bezeichnet. Das folgende Diagramm illustriert den durchschnittlichen Leistungsverlauf aller industriellen Lastprofile in Deutschland. Besonders zwischen 9 und 12 Uhr sowie zwischen 16 und 18 Uhr ist die hohe Last auf den Netzen klar erkennbar. Allerdings hat jeder Netzbetreiber seine eigenen Hochlastzeiten, die von diesem allgemeinen Muster abweichen können.

Fortsetzung

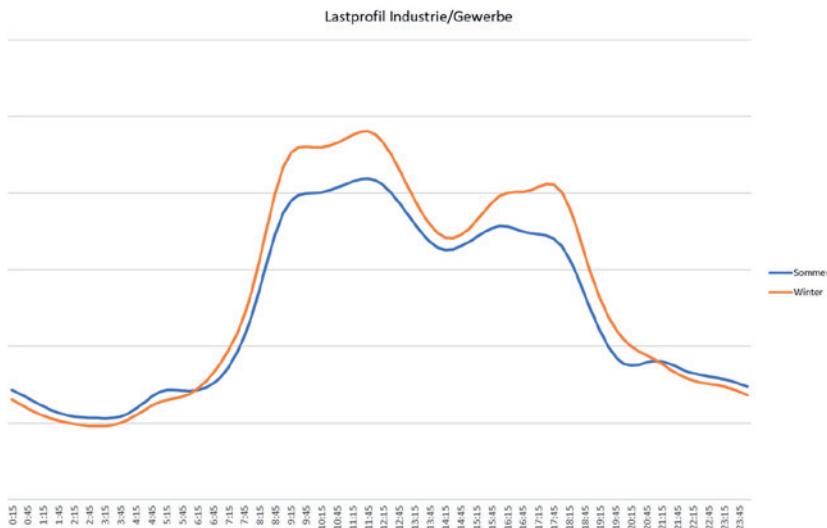


Abbildung 1: Durchschnittlicher Leistungsverlauf aller industriellen Lastprofile in Deutschland

In den Hochlastzeiten müssen die Energieversorger große Energiekapazitäten bereitstellen. Dies geschieht durch das Zu- und Abschalten von eigens dafür installierten Erzeugeranlagen, die nur zu Hochlastzeiten genutzt werden. Ansonsten stehen diese den größten Teil der Zeit in Standby als zuschaltbare Kapazität bereit. Ebenfalls muss die erforderliche Leistung jederzeit übertragen werden können, sodass der notwendige Netzausbau den Netzbetreiber vor eine große Herausforderung stellen würde. Aufgrund der hierfür anfallenden hohen Kosten stellt sich die Frage:

Wie schaffen es die Energieversorger und Netzbetreiber, die Industrie dazu zu bewegen, ihren Verbrauch zu bestimmten Hochlastzeiten zu verringern?

Der Nutzen der Atypischen Netznutzung

Die Antwort vorweg: Man schafft einen finanziellen Anreiz, eine Einsparung für die Unternehmen. So auch bei der Atypischen Netznutzung. Denn eine Stromrechnung enthält u.a. die Abrechnung nach Arbeitspreis, Umlagen, Abgaben und dem Leistungsentgelt (auch: Leistungspreis). Dieser Leistungspreis ist in der Regel auf den höchsten 15-Minuten-Wert eines Jahres zu zahlen. Bei der

Atypischen Netznutzung wird dieser Leistungspreis nicht auf den höchsten Wert des Jahres, sondern auf den höchsten Wert innerhalb des Hochlastfensters berechnet. Durch eine gezielte Steuerung des eigenen Abnahmeverhaltens in diesen Zeiträumen können daher hohe Einsparungen erzielt werden.

Was gibt es zu beachten?

Der höchste Wert muss folglich bei der Atypischen Netznutzung außerhalb der festgesetzten Hochlastzeiten, sprich atypisch liegen. Diese Hochlast-Zeiten werden daher als Hochlastzeitfenster definiert und je nach Jahreszeit und Entnahme-Netzebene unterschieden. In folgendem Beispiel der Stadtwerke Schwabach für 2024 sind in der Niederspannung die Hochlastzeitfenster im Winter zwischen 16:45 und 18:30 Uhr und

Unser Energiebezug wird 15-Minuten-genau gemessen. D.h. für jede 15 Minuten wird ein Wert bestimmt, der als Bezug in der Messtechnik erfasst wird. Alle 15-Minuten-Werte werden am Ende eines Monats aufsummiert zu einem Wirkarbeits-Verbrauch, der abgerechnet wird. Beim Leistungspreis wird nur der höchste dieser 15-Minuten-Werte als Leistungsspitze betrachtet.

im Herbst zwischen 17:15 und 18:15 Uhr. Nur in diesen wenigen Stunden im Jahr muss ein Unternehmen dieses Netzgebiets seine Leistungsaufnahme aus dem Netz reduzieren, um die Atypische Netznutzung beantragen zu können.

Neben den Hochlastzeitfenstern, die sich Jahr für Jahr verändern, müssen ebenfalls bestimmte Schwellen erreicht werden. Diese sind in einer Erheblichkeitsschwelle, einer Mindestverlagerung und einer Bagatellgrenze definiert und abhängig von der Netzebene des Kunden. D.h. beispielsweise in der Niederspannung müssen die Industriekunden ihre Leistungsspitze in den Hochlastzeitfenstern um mindestens 30% (Erheblichkeitsschwelle) sowie um 100 kW (Mindestverlagerung) reduzieren und dabei eine

Fortsetzung

Entnahme-Netzebene	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Zeitraum	01.12. – 28./29.02.	01.03. – 31.05.	01.06. – 31.08.	01.09. – 30.11.
Mittelspannung	08:30 – 09:30 16:45 – 18:30 17:00 – 18:15	keine	keine	keine
Umspannung	12:15 – 12:30 16:45 – 19:15	keine	keine	keine
Niederspannung	16:45 – 18:30	keine	keine	17:15 – 18:15

Abbildung 2: Hochlastzeitfenster nach Netzebene und Jahreszeit – 2024 im Netzgebiet der Stadtwerke Schwabach

Netz-/Umspannebene	HöS	HöS/HS	HS	HS/MS	MS	MS/NS	NS
Erheblichkeitschwelle	5 %	10 %	10 %	20 %	20 %	30 %	30 %
Mindestverlagerung	100 kW	100 kW	100 kW	100 kW	100 kW	100 kW	100 kW
Bagatellgrenze	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €

Abbildung 3: Anforderungen für die Erfüllung der Atypischen Netznutzung nach Netzebenen – Vorgabe der Bundesnetzagentur

Einsparung von 500€ (Bagatellgrenze) erreichen. Diese Werte beziehen sich jeweils auf den Unterschied zwischen dem 15-Minuten-Wert der Gesamt-Jahres-Leistungsspitze und dem 15-Minuten-Wert der Leistungsspitze in den Hochlastzeitfenstern eines Kalenderjahres.

Kurzgefasst: Der Leistungsspitzenwert im Hochlastzeitfenster muss um diese Schwellen geringer sein als in den Zeiten außerhalb des Hochlastzeitfensters. Sofern die Anforderungen erfüllt werden, wird nur der geringere Spitzenwert des Hochlastzeitfensters zur Berechnung des Leistungspreises hergenommen. Es ist daher ratsam, die Atypische Netznutzung zu beantragen, sofern es realistisch ist, dass diese Schwellen erfüllt werden können. Werden diese nicht automatisch erfüllt, so kann mithilfe einer Energieoptimierung in den Betrieb

eingegriffen und die Atypische Netznutzung beantragt werden.

Da die Hochlastzeitfenster für 12 Monate exakt festgelegt sind, ist es umso einfacher, nur in einem kleinen Zeitfenster pro Tag die Leistungsspitze zu reduzieren und (hohe) Einsparungen zu erzielen.

Umsetzung durch Eingreifen der Energieoptimierung bei KBR

Bei KBR wird die Atypische Netznutzung durch das Eingreifen des intelligenten Energieoptimierungssystems multimax gelöst. Hierfür wurde zuerst der Lastverlauf des Vorjahres betrachtet, bei dem die Schwellen nicht erfüllt waren und somit kein individuelles Netzentgelt beantragt werden konnte. Zuerst wurden die Verbraucher mit der höchsten Leistung innerhalb des Hochlastzeitfensters

gesucht. Diese Verbraucher wurden durch einen Standard-Bericht des Energiedatenmanagementsystems visual energy ausgegeben. Denn mit dem flexibel konfigurierbaren Berichtswesen des Systems konnten die höchsten Verbraucher der Hochlastzeitfenster auf Knopfdruck bestimmt werden. Dadurch wurde festgestellt, dass die Mindestverlagerung von 100 kW nur zu realisieren ist, indem der Trocknungsvorgang eines energieintensiven Industrie-Ofens zeitlich vor 12 Uhr verschoben wird, sodass er zu Beginn des Hochlastzeitfensters um 16:45 Uhr abgeschlossen ist. Auch musste in die Heizungssteuerung eingegriffen werden, indem die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe für die Dauer des Hochlastzeitfensters reduziert wurde.

Weitere Verbraucher, die im Hochlastzeitfenster Spitzen verursachen könnten, waren die E-Ladesäulen. Diese werden im Betrieb bereits seit Jahren durch das Zusammenspiel der automatisch regelnden Energieoptimierung multimax und eines Batteriespeichers je nach Anforderung in ihrem Ladestrom reduziert. Damit war die Voraussetzung gegeben, die relevanten Verbraucher des Betriebs flexibel zu verschieben.

Ihre Stromversorgung in guten Händen

- ✓ Messtechnik
- ✓ Energieoptimierung
- ✓ Energiedatenerfassung
- ✓ Drittmengenabgrenzung
- ✓ Blindstromkompensation
- ✓ Netzqualität/Netzstörungen



KBR. Weil Energie kostbar ist.



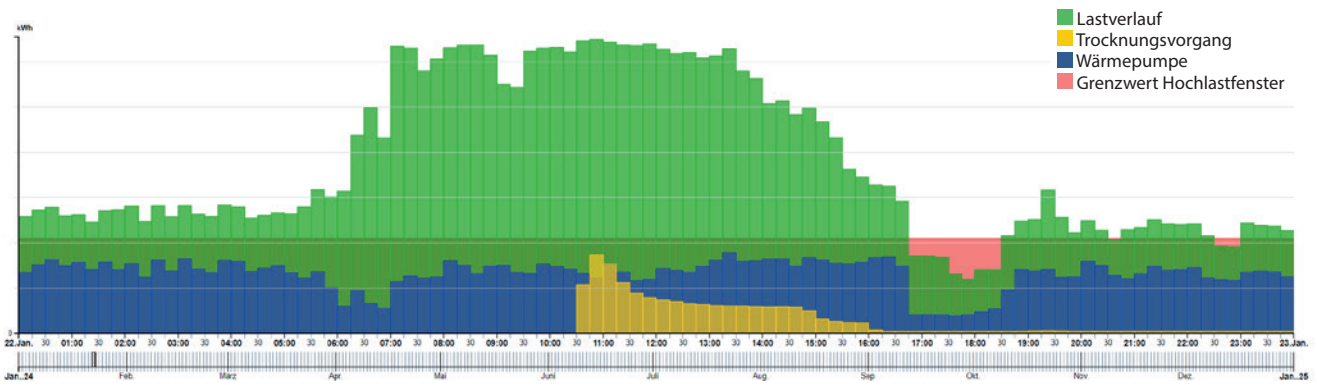


Abbildung 4: Reduzierung der Last im Hochlastzeitfenster von 16:45 bis 18:30 Uhr

In der Energieoptimierung wurde abschließend ein Sollwert definiert, der nicht überschritten werden darf und durch die Abschaltung obiger, bzw. weiterer Verbraucher stets eingehalten wird. Sollte das Abschaltpotential nicht ausreichen, so wird ein Batteriespeicher durch die automatische Steuerung zu Beginn des Hochlastzeitfensters aufgeladen sein, um notfalls eingreifen zu können.

Überwacht wird die Atypische Netznutzung nun doppelt. Einmal in der intelligenten Energieoptimierung multimax und zusätzlich im Energiedatenmanagementsystem visual energy (siehe Abbildung 4).

Wie hoch ist die Einsparung?

In obigem Diagramm wird sofort durch einen einfachen Dreisatz ersichtlich, wie hoch die Einsparung für einen Leistungspreis von 108 €/kWh/a ist:

Jahres-Leistungsspitze:

$207 \text{ kWh} \times 108 \text{ €/kWh/a} = 22.356 \text{ €/a}$

Hochlastzeitfenster-Leistungsspitze:

$65 \text{ kWh} \times 108 \text{ €/kWh/a} = 7.020 \text{ €/a}$

Einsparung

$= 22.356 \text{ €/a} - 7.020 \text{ €/a} = 15.336 \text{ €/a}$

Durch die Verrechnung der Leistungsspitze des Hochlastzeitfensters wird

die Einsparung von KBR pro Jahr bei über 15.000 € liegen, sodass sich die Anschaffung der multimax-Energieoptimierung bereits im ersten Jahr amortisiert hat. Sofern die abzuschaltenden Verbraucher bekannt sind, beispielsweise durch eine Analyse im Energiedatenmanagementsystem visual energy, wird empfohlen, eine intelligente Energieoptimierung einzusetzen, da diese die Ver-

braucher aktiv steuern und eingreifen kann.

Liegt die Verlagerung der Leistungsspitze bei weit über 100 kW, so steigt die Einsparung durch die Nutzung der Atypischen Netznutzung deutlich an.

Fazit

Die Atypische Netznutzung ist ein einfaches und effizientes Mittel für Unternehmen, die Kosten für den Leistungspreis zu reduzieren. Da die Mindestverlagerung der Atypischen Netznutzung zumeist nicht ohne weiteres erreicht werden kann, ist die Anschaffung einer intelligenten Energieoptimierung sinnvoll. Die Optimierungs-Experten von KBR stehen Ihnen hierfür gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Fragen, um Sie unterstützen zu können.

**Lust auf neue Aufgaben und ein tolles Team?
Wir wollen wachsen und suchen Verstärkung.**

Lass uns gemeinsam Lösungen für den nachhaltigen und effizienten Umgang mit Energie voranbringen.
Wir freuen uns auf Dich!

Hier geht es zu unseren offenen Stellen.

KBR. Weil Energie kostbar ist.
KBR GmbH • www.kbr.de • Bewerbung@kbr.de



Ihr Simon Tempelmeier
Produktmanagement KBR GmbH