

DAS GEHEIMNIS DES LASTGANGES

Dr. Georg BENKE¹

Kurzfassung

Der Stromlastgang eines Objektes birgt zahlreiche Informationen, die im Zusammenhang mit einer standardisierten Analyse wichtige Informationen für das weitere Vorgehen schaffen. Diese Datenquelle ermöglicht einen Verzicht eines aufwendigen Energieverbrauchsmonitorings, wobei die Daten relativ rasch verfügbar sind.

Über den Anstieg der Stromnachfrage

Während in den letzten Jahren durchaus große Erfolge im Bereich der Energieeinsparung und Effizienzsteigerung bei der Raumwärme erzielt wurden, kann diese Feststellung für den Bereich der Stromnachfrage nicht gemacht werden. Seit dem Jahr 2000 ist der Stromverbrauch in Österreich um 22,3% gestiegen. In Bezug auf die Dienstleistungsgebäuden sie hier exemplarisch auf Krankenanstalten verwiesen: In den letzten 4 bis 5 Jahren ist bei vielen Anstalten eine jährliche Stromverbrauchssteigerung von 3 bis 4% festzustellen. Oft ist dabei weder die Nutzungsart als auch die Ursachen für die Steigerung detailliert bekannt!

Option Energieverbrauchsmonitoring

Mit gutem Grund wird deshalb die verstärkte Nutzung von Energieverbrauchsmonitoring gefordert, um anhand des laufenden Monitorings zeitnah auf Auffälligkeiten reagieren zu können. Zahlreiche Praxisbeispiele zeigen den Erfolg dieses Ansatzes durch hohe Stromeinsparungen auf. Jedoch ist es auch Realität, dass vor allem bei Kleinbetrieben mit einem Stromverbrauch von weniger als 1 GWh Strom selten die Wirtschaftlichkeit für dieses Instrument gesehen wird. Auch sollte bei diesem Ansatz der Zeitfaktor nicht übersehen werden. Zwischen dem Entschluss, auf ein Energieverbrauchsmonitoring zu setzen und dem Termin, bis die Zeitreihen zur Verfügung stehen, liegt eine lange Zeitspanne.

Gibt es in dieser Situation nicht Alternativen?

Bereits verfügbare Zeitreihen

Bereits jetzt wird bei Stromverbrauchern in Österreich (sowie in zahlreichen anderen EU Mitgliedsländern), deren Jahresstromverbrauch größer als 100.000 kWh oder die Leistung mehr als 50 kW beträgt, die Leistung alle 15 Minuten erfasst. In Österreich muss der Netzbetreiber diese Daten mindestens einmal im Jahr seinem Kunden unentgeltlich zur Verfügung stellen. Somit stehen jährlich über 35.000 Einzelwerte mit Zeitinformationen zur Verfügung, die aufzeigen, wie ein Objekt „tickt“. In Verbindung mit der Außentemperatur stellt dieser Datenstock eine wichtige Grundlage für eine fundierte Verbrauchsanalyse dar, um Empfehlungen für Energieeffizienzmaßnahmen ableiten zu können. Geeignet sind vor allem Objekte mit weniger als 1 GWh Strom pro Jahr.

Auswertung

e7 nutzt seit mehreren Jahren ein eigens entwickeltes Excel Lastgangtool, dessen Erfolg vor allem auf der Standardisierung der Analyse beruht. In den letzten drei Jahren wurden damit mehr als 250 Strom-Lastgänge analysiert. Das Kernstück stellt dabei die graphische

¹ DI.Dr Georg Benke, e7 Energie Markt Analyse GmbH, Theresianumgasse 7, 1040 Wien, Tel.: 01-907 80 26 – 0; Georg.benke@e-sieben.at, www.e-sieben.at

Aufbereitung des Verlaufs dar. Über 30 verschiedene Darstellungsformen der Zeitdaten liefern bildhafte Informationen, wie das Objekt „tickt“. Diese sind Basis für die Interpretation. Parallel dazu werden auch Kennzahlen herangezogen.

Im Rahmen der Analyse wird nun aufbauend auf die graphische Darstellung beschrieben, wie die Stromnachfragestruktur. Dadurch entstehen spezifische Fragestellungen zum Verlauf, die teilweise gleich oder im Gespräch mit dem Objektbetreiber zu Maßnahmen führt, die Energieeinsparungen bringen. Die Gespräch mit dem Objektbetreiber kann mit einem Arztbesuch verglichen werden, bei dem anhand der Blutwerte und der Herzkurve der Befund erstellt wird. Erfahrungen zeigen, dass in dieser Phase rund 10% Energieeinsparpotenzial erkannt werden kann – bei einem Aufwand von rund 1,5 Tagen, wobei ein Erscheinen vor Ort nicht erforderlich ist.

Sowohl durch die graphische Aufbereitung der Verbrauchsstruktur, als auch durch die gemeinsame Aufarbeitung, liegt eine hohe Akzeptanz für die Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen vor. Zunehmend wird das Tool für die kurzfristige Überprüfung des Erfolgs von Effizienzmaßnahmen eingesetzt. Im Nachhinein ist es möglich, zu evaluieren, welche Prozent Einsparung erreicht wurde.

Laufendes Forschungsprojekt

In einem laufenden Forschungsprojekt (Österr. Energie- und Klimafonds) werden derzeit jeweils drei idente Gebäude einer Art, (Kindergarten, Volksschulen, Hauptschulen, Amtsgebäude, Seniorenheime) sowohl nach dem oben beschreibenden Top Down Ansatz, als auch mit Hilfe eines Bottom Up Ansatzes analysiert. Ziel ist es, durch die Mischung beider Ansätze nicht nur nutzungsspezifische Kennwerte (kWh/PC-Arbeitsplatz, kWh/m² für Beleuchtung, Heizung usw.), sondern auch Regeln zu erkennen, so dass es zukünftig leichter ist, diese Kennwerte aus dem Lastgang ableiten zu können. Ebenso sollen die Erkenntnisse Grundlage bilden, die zukünftig bei der Planung berücksichtigt werden sollen. Erste Ergebnisse der Analyse werden im Frühjahr 2014 zur Verfügung stehen.

Bisherige Erkenntnisse aus den Analysen

Anhand der zahlreich durchgeführten Analysen kann aber insgesamt gut dargestellt werden, welche allgemeinen Erkenntnisse sich für die Stromnachfragestruktur ableiten lassen. Diese Erkenntnisse ermöglichen zum Teil einen neuen Zugang für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen:

- Bestimmung der Anschlussleistung für bestimmte Nutzungen (zb.: Beleuchtung)
- Anteil des Stromverbrauchs bei Büros und anderen Objekten außerhalb der Betriebszeiten
- Anteil Grundverbrauch bei Krankenhäuser und anderen Objekten
- Abhängigkeit Stromverbrauch von der Außentemperatur
- Nachweis von Energieeinsparungen

Die zahlreichen Zeitreihen liefern auch einen wichtigen Beitrag zur derzeitigen Diskussion bezüglich der Energiewende sowie der Situation hinsichtlich Netzbelastung.