

Ernst A. Müller

Regelenergiepooling mit Infrastrukturanlagen

Ein Projekt untersucht die Machbarkeit von Lastverschiebungen an Kläranlagen. Die Abgabe der Regelenergie an das Stromnetz erfolgt über ein Pooling.

Um die Stromversorgung sicherstellen zu können, muss die Stromproduktion und der Stromverbrauch jederzeit im Gleichgewicht gehalten werden. Das ist eine große Herausforderung, insbesondere mit zunehmender Nutzung von Solar- und Windenergie. Abfallverbrennungsanlagen, Kläranlagen und Wasserversorger verfügen über ein bedeutendes Potenzial, um einen Ausgleich mit Lastverschiebungen herzustellen. In einem vom Bundesamt für Energie (Schweiz) unterstützten Leuchtturmprojekt wird nun von InfraWatt und Partnern aus der Wirtschaft die Machbarkeit an konkreten Anlagen untersucht und die Abgabe der Regelenergie an das nationale Stromnetz von mehreren Anlagen über ein Pooling umgesetzt.

Große Herausforderung

Die Stromproduktion muss jederzeit genau gleich groß sein wie die Stromnachfrage, sonst kann das Stromnetz zusammenbrechen. Als Puffer dienen in der Schweiz Pumpspeicherkraftwerke. Zukünftig wird diese Herausforderung noch ansteigen, denn die Stromproduktion aus Solar- und Windenergie fällt nicht immer dann an, wenn der Strombedarf am größten ist. Aus diesem Grund wird einerseits an der Speicherung von Strom geforscht und andererseits nach Möglichkeiten gesucht, um den Stromverbrauch und die Stromproduktion zeitlich zu verschieben. Abfall- oder Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA), Kläranlagen und Wasserversorgungen gehören zu den großen Stromverbrauchern und zu den größten dezentralen Stromproduzenten. Deshalb ist es naheliegend bei diesen Infrastrukturanlagen die Lastverschiebung näher zu untersuchen.

Lastverschiebung – große Potenziale

InfraWatt – Verein für die Energienutzung aus Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser – und seine Fachverbände VSA, VBSA, VFS und SVGW beschäftigen sich seit einiger Zeit mit dem Thema Lastverschiebung. In einer Forschungsarbeit wurde 2013 aufgezeigt, dass die KVA, Kläranlagen und Wasserversorger über ein bedeutendes Potenzial zur Lastverschiebung verfügen. Bei Kläranlagen können

z. B. die Blockheizkraftwerke früher oder später eingeschaltet werden und bei Wasserversorgern können Pumpen zeitlich so betrieben werden, dass Reservoirs immer rechtzeitig gefüllt sind, ohne dass der Betrieb dieser Anlagen beeinträchtigt wird. Bei den Wasserversorgern und Kläranlagen hat die sichere Versorgung der Bevölkerung und der Unternehmen mit sauberem Trinkwasser bzw. die zuverlässige Entsorgung des Abwassers höchste Priorität. Deshalb wird auch an die Lastverschiebung immer die Bedingung gestellt, dass der Betrieb der Anlagen nicht beeinträchtigt werden darf.

Bei mehreren KVA wird eine solche Lastverschiebung bereits heute kommerziell realisiert, indem die Stromproduktion in gewissen Zeiten auf Abruf gedrosselt wird. Die Potenziale von allen KVA, Kläranlagen und Wasserversorgern in der Schweiz liegen im Leistungsbereich von einem halben Gas- und Dampfkraftwerk.

Prüfung Machbarkeit und Umsetzung

Angesichts der vorhandenen Potenziale hat InfraWatt mit der Ryser Ingenieure AG und Alpiq AG ein Projekt gestartet, das vom Bundesamt für Energie im Rahmen seines Leuchtturmprogramms finanziell und strategisch unterstützt wird. Das Projekt ist auf zwei Jahre ausgelegt. Ziel des Projektes ist, die Lastverschiebung an mehreren Infrastrukturanlagen umzusetzen und die Regelenergie über ein Pooling an die nationale Netzgesellschaft Swissgrid abzugeben. Das Leuchtturmprojekt soll als Vorzeigebispiel den Weg für die weitere Verbreitung in der Schweiz ebnen.

Arbeiten an Fallbeispielen gestartet

Die Arbeiten haben auf der Wasserversorgung Winterthur unter Leitung der Ryser Ingenieure AG bereits begonnen, nun werden die Untersuchungen beim Wasserverbund Region Bern und der Kläranlage ARA Morgental aufgenommen.

An den Fallbeispielen werden die notwendigen Installationen und Regelungen für eine Lastverschiebung, die verfügbare Leistung in

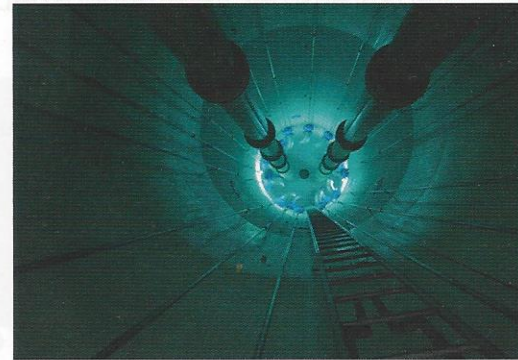


Bild 1 Am Pumpwerk Schönau in Bern wird die zeitliche Verschiebung von Stromlasten praxisnah getestet. Foto: Wasserverbund Region Bern

Bild 2 Einblick in den Grundwasserbrunnen Oberes Linsental (Pilotprojekt Winterthur): Die Trinkwasser-Förderleistung einer Pumpe beträgt 720.000 l/h. Foto: Stadtwerk Winterthur

Abhängigkeit der Zeitdauer, die Kosten, aber auch die möglichen Einnahmen aus dem Verkauf von Regelenergie untersucht. Da weder ein großer Wasserversorger noch eine Kläranlage alleine die Mindestleistung von 5 MW für eine Abnahme durch die Netzgesellschaft Swissgrid erreichen, werden im Projekt mehrere Anlagen zu einem Pool zusammengeslossen. Das Pooling übernimmt dabei die Alpiq AG, welche bereits mit „poweralliance“ über entsprechende Erfahrungen verfügt. Im Leuchtturmprojekt werden weitere Wasserversorger mit leistungsstärkeren Pumpen und Kläranlagen mit Blockheizkraftwerken aufgenommen.

Interessensbekundungen

Anlagenbetreiber können ihr Interesse an einer Teilnahme an diesem nationalen Leuchtturmprojekt über info@infrawatt.ch anmelden.

KONTAKT

InfraWatt

Ernst A. Müller, Geschäftsführer
Kirchhofplatz 12 · CH-8200 Schaffhausen
E-Mail: info@infrawatt.ch
www.infrawatt.ch