

Der Pumpencheck spart Strom

Trinkwasserpumpen sind der grösste Stromfresser im kommunalen Bereich. Eine vom Verein InfraWatt finanziell unterstützte Abklärung zeigt Sparpotenziale auf und ermöglicht eine langfristig sinnvolle Pumpwerkplanung.

Trinkwasser aus jedem Hahn – dieser Luxus ist in der Schweiz selbstverständlich. Doch nur in Berggemeinden fliesst das kostbare Nass dank dem natürlichen Gefälle von selbst aus den Quellen ins Reservoir. An den meisten Orten muss mit Pumpen nachgeholfen werden – erst recht, wenn Grund- oder Seewasser die Basis der Trinkwasserversorgung bildet.

«Diese Pumpen verbrauchen viel Energie», sagt Ernst Müller, Geschäftsleiter des Vereins InfraWatt, der die Energieproduktion und -effizienz von Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser fördert. In der Tat ist die Wasserversorgung mit einem Anteil von knapp einem Viertel am Stromverbrauch der mit Abstand grösste kommunale Stromfresser. Dieser hohe Energieverbrauch zeigt sich darin, dass die Kosten für Anschaffung und Wartung einer Grundwasserpumpe über die Lebensdauer gerechnet nur

etwa acht Prozent des Aufwands ausmachen. «Der grosse Rest entfällt auf die Stromkosten für den Betrieb», sagt Müller und rät, bei jeder Neuanschaffung oder Sanierung eines Pumpwerks eine detaillierte Evaluation vorzunehmen, um die zum Teil beträchtlichen Sparpotenziale auszureizen. Dabei gilt es, nicht nur die Pumpe, sondern auch den Antrieb unter die Lupe zu nehmen. Müller: «Der Ersatz von alten durch optimierte Pumpen lohnt sich finanziell praktisch immer. Zudem kann InfraWatt diese Investition dank Geldern des Bundesamts für Energie mit einem Bonus belohnen.»

Genau in dieser Situation sah sich die Gemeinde Othmarsingen, wo im Pumpwerk Hasli zwei sogenannte Unterwasser-

motorpumpen mit Baujahr 2000 in Betrieb waren. Bei diesem Pumpentyp sind Schaufelrad und Elektromotor vollständig ins hinaufzupumpende Wasser eingetaucht. «Die durchschnittliche Lebensdauer solcher Unterwasserpumpen liegt bei zehn bis zwölf Jahren», sagt Daniel Wettstein, Bauamtsvorsteher und Brunnenmeister in Othmarsingen. Es musste damit gerechnet werden, dass eine Pumpe plötzlich stillstehen könnte. «Da unsere Trinkwasserversorgung zu über 90% am Pumpwerk Hasli hängt, galt es, vorausschauend zu

planen. Wir entschlossen uns daher 2012, vom Pumpenbauer Häny AG in Jona (SG) eine Abklärung durchführen zu lassen», so Wettstein. Es macht Sinn, solche Pumpenchecks, die vom Verein InfraWatt gefördert werden (siehe Interview), in Auftrag zu geben. Denn die

**Der Ersatz
alter Pumpen
lohnt sich
praktisch
immer.**



Nicht nur die Pumpen selbst, sondern auch die Elektroantriebe sollten alle fünf bis zehn Jahre auf Optimierungsmöglichkeiten geprüft werden.

Bilder: InfraWatt

komplizierten Messvorrichtungen und das spezifische Know-how sind in den wenigsten Gemeinden vorhanden. Der Check ergab für beide Pumpen zusammen einen Jahresverbrauch von 321 000 kWh. Bei Pumpe I bestand ein Effizienzpotenzial von 16,7%, bei Pumpe II von 12,7%. Summiert betrug die mögliche Einsparung 48 000 kWh pro Jahr oder – bei einem Preis von 0,15 Franken pro Kilowattstunde – 7200 Franken. Allerdings handelt es sich beim Sparpotenzial, das mit einem solchen standardisierten Pumpencheck errechnet wird, nicht um reale Werte, sondern um einen theoretischen Wert, der beim Einbau der bestmöglichen Pumpe zu erwarten wäre. Erst wenn sich eine Gemeinde aufgrund des Pumpenchecks für neue Pumpen entscheidet, werden genaue Offerten eingeholt, die ausgewählten Pumpen auf die lokalen Verhältnisse ausgelegt und eingebaut.

Dank neuer Pumpen spart Othmarsingen jährlich 5600 Franken

«Aufgrund der Messdaten haben wir entschieden, kein Billigprodukt, sondern Pumpen mit ausgezeichneter Materialqualität, langer Lebensdauer und hohem Wirkungsgrad anzuschaffen – was sich am Ende auch positiv auf die Stromeffizienz auswirkt», sagt Wettstein. So können nun Jahr für Jahr Ein-



Trinkwasserpumpen sind der grösste Stromverbraucher im Gemeindebudget. Der Pumpencheck von InfraWatt zeigt Sparpotenziale auf.

sparungen bei den Stromkosten erzielt werden. Doch der Auslöser für die Neuananschaffung sei nicht nur die Stromrechnung gewesen, sondern auch das Alter der Pumpen und weiterer Installationen, so der Brunnenmeister: «Wir haben deshalb an der Einwohnergemeindeversammlung vom Juni 2013 mit dem gleichen Verpflichtungskredit auch

den Ersatz der in die Jahre gekommenen Softstarter der Pumpen sowie die Erneuerung der Verkabelungen beschlossen, die nicht mehr den Vorschriften entsprachen.» Inzwischen sind die beiden neuen Pumpen installiert und in Betrieb. Nach Auskunft von Reto Bauermann, Produktmanager der Häny AG, ergab die Nachüberprüfung bei Pumpe I

2,1 Millionen kWh eingespart

Die meisten Hersteller bieten den Pumpencheck im Rahmen einer Offerte gratis an. Je nach Sparpotenzial werden von InfraWatt Beiträge von 250 bis 1000 Franken bezahlt.

Im März 2011 hat InfraWatt den Pumpencheck ins Leben gerufen: Was wurde mit diesem Instrument erreicht?

Nachdem wir die Strategie auf die rasche Realisierung von Energiepotenzialen angepasst haben und vor allem mit Pumpenherstellern zusammenarbeiten, konnten wir bis im letzten September insgesamt 369 Projekte fördern und damit eine Stromeinsparung von 2,1 Millionen kWh erzielen.

Wie gleist man als Gemeinde einen Pumpencheck auf?

Entweder die Wasserversorgung verlangt bei einem Pumpenersatz vom Hersteller oder Planer einen Pumpencheck gemäss den Unterlagen auf unserer Website, oder der Trinkwasserverantwortliche der Gemeinde schickt uns ein Mail, und wir nehmen dann Kontakt mit ihm auf.

Was kostet ein Pumpencheck?

Die meisten Hersteller bieten diesen Pumpencheck im Rahmen einer Offerte kostenlos an, denn wir können ihnen im Realisierungsfalle einen finanziellen Beitrag zurückerstatten.

Gibt es einen Förderbeitrag für die Anschaffung neuer Pumpen?

Ja, wir können bei Einsparungen von unter 1000 kWh pro Jahr pauschal 250 Franken an die Gemeinde auszahlen, bei 1000 bis 10 000 kWh 500 Franken und bei 10 000 bis 30 000 Kilowattstunden 1000 Franken. Bei grösseren Einsparungen berechnen wir den Bonus individuell, wir haben für ein Grossprojekt auch schon über 80 000 Franken ausbezahlt. Die Gemeinde muss uns für die Auszahlung des Bonus lediglich eine Kopie der Auftragserteilung sowie den Pumpencheck oder die Offerte des Herstellers einreichen.



Ernst Müller,
Geschäftsführer Verein InfraWatt.

Informationen:
www.infrawatt.ch/de/node/62

eine Einsparung von 24 800 kWh und bei Pumpe II eine Einsparung von 12 500 kWh pro Jahr. Bei einem Preis von 15 Rappen pro kWh entspricht das jährlich insgesamt 5600 Franken – oder rund 67 000 Franken über eine Lebensdauer von zwölf Jahren. Zudem erhält die Gemeinde vom Verein InfraWatt einen Bonus. Gekostet haben die beiden Pumpen samt Elektromotoren je 20 000 Franken.

Eine passgenaue Offerte für Notfälle macht Sinn

Generell sei ein Pumpencheck alle fünf bis zehn Jahre sinnvoll, sagt Baumann: «Diese Messungen des Betriebs zeigen, ob es zu Verschleiss gekommen ist und inwiefern eine Pumpe noch sauber arbeitet.» Ausserdem wachsen viele Gemeinden und brauchen mehr Wasser, oder ein Industriebetrieb zieht weg und der Wasserverbrauch sinkt, sodass sich die Parameter der Trinkwasserversorgung verändern. «Dann sind die Pumpen nicht mehr auf die tatsächlichen Verhältnisse abgestimmt und laufen dementsprechend nicht mehr mit dem optimalen Wirkungsgrad.» Beim Check erheben die Messtechniker alle relevanten Daten vor Ort. Anschliessend wird der Zustand der Pumpe genau punkto Auslegung, Mechanik und Motor be-

rechnet und in einem ausführlichen Bericht beschrieben. Baumann: «Diese Daten ermöglichen den Trinkwasserversorgern eine verantwortungsvolle Planung.» Insbesondere geht es um folgende Fragen: Wann soll eine Pumpe revidiert werden? Wann muss sie ersetzt werden? Welche Rückstellungen müssen dafür gebildet werden? Zeigt sich, dass das Lebensende einer Pumpe bald erreicht ist, ist es laut Baumann sinnvoll, eine passgenaue «Offerte für alle Fälle» erstellen zu lassen. Denn fällt eine Pumpe plötzlich aus, muss sie möglichst rasch ersetzt werden. «Aus diesem Grund fehlt bei einer Havarie die Zeit für eine sorgfältige Analyse, und in der Not installiert man ein nicht optimal ausgelegtes Produkt», warnt Baumann.

Pumpenmotoren werden dank strenger Vorschriften immer effizienter

Die Pumpenchecks zeigen aber auch, dass keineswegs alle alten Pumpen schlecht sind. So waren etwa im Stufenpumpwerk Burg in Liestal zwei trocken aufgestellte Hochdruckpumpen in Betrieb. Bei solchen Pumpen sind Schaukelrad und Motor getrennt vom zu pumpenden Wasser platziert. Dieses wird mit einem Zuflussrohr in die Pumpen hinein- und mit einem Steigrohr wieder

herausgeleitet. Bei der älteren Pumpe im Stufenpumpwerk Burg handelte es sich um ein in präziser Handarbeit gefertigtes Sulzer-Qualitätsprodukt von 1963, bei dem keine energetische Verbesserung möglich war. Die Pumpe hatte aber das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und musste deshalb altershalber ersetzt werden. «An diesem Beispiel sieht man, dass zum Teil auch ältere Modelle einen optimalen hydraulischen Wirkungsgrad erreichen», sagt Baumann. Die jüngere der beiden Liestaler Pumpen war dagegen ein Billigprodukt mit Baujahr 1989. Hier liess sich eine Einsparung von 23% erreichen – das entspricht 10 280 kWh oder 1542 Franken pro Jahr bei einem Preis von 15 Rappen pro kWh. Die beiden neuen Pumpen kosteten je 9900 Franken. Zeigt ein Pumpencheck, dass eine alte Pumpe nicht ersetzt, sondern bloss revidiert werden muss, kann mit einem Ersatz des alten Elektromotors in vielen Fällen trotzdem eine signifikante Stromeinsparung erzielt werden. Baumann: «Die Fortschritte bei den Elektromotoren sind angesichts der europaweit immer strengeren Effizienzvorschriften rasant.»

Elias Kopf