Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 81 (1990)

Heft: 4

Artikel: Lastführung mit TRA beim Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau

Autor: Cadario, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903082

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Lastführung mit TRA beim Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau

R. Cadario

Als kleines Wiederverkäuferwerk ohne grosse Industriekunden stand das Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau wie viele andere vor dem Problem, die Nachtspitzen zu verringern. Der Beitrag schildert die mit dem Einsatz einer Rundsteueranlage gesammelten Erfahrungen.

L'entreprise hydraulique et électrique d'Hallau, petit revendeur sans gros clients industiels, a eu, comme tant d'autres, à faire face au problème des pointes de charge nocture et de leur réduction. L'article présente les expériences tirées de l'utilisation d'une installation de télécommande centralisée.

Adresse des Autors
Roland Cadario, Betriebsleiter Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau, 8215 Hallau

Das EW Hallau stellt sich vor

Hallau ist ein Dorf mit einem noch ländlich erhaltenen Charakter und einer seit Jahren praktisch konstanten Einwohnerzahl von etwa 1850 Einwohnern (Bild 1). Es hat fast keine grösseren Industrieabnehmer mit entsprechendem Leistungsbedarf am Tag. Das Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau (WEH) ist die einzige Wiederverkäufergemeinde des Elektrizitätswerkes des Kantons Schaffhausen (EKS) und bezieht seinen Strom zum gleichen Tarif wie die übrigen Grossabnehmer und die Industrie. Der Stromverbrauch ist aber trotzdem in den letzten 15 Jahren von 5,9 Mio kWh (1974/75) auf 9,3 Mio kWh (1988/89) angestiegen. Etwa 2,5 Mio kWh werden durchschnittlich pro Jahr in einem betriebseigenen Kleinkraftwerk an der Wutach erzeugt (Bild 2).

Besonders hoch ist der Anteil des Nachtstromverbrauches, da neben den elektrischen Boilern auch viele Speicherheizungen installiert sind. Einerseits ist dies darauf zurückzuführen, dass in Hallau der Energieträger Gas nicht zur Verfügung steht. Anderseits haben im Dorfkern die meisten älteren Liegenschaften keine Keller mit dem notwendigen Platz für eine Ölheizungsanlage, da der Baugrund aus Schlemmsand besteht und somit sehr schlecht ist. Die Komfortansprüche sind aber auch auf dem Land angestiegen, und so ist die Elektroheizung an Stelle oder zusätzlich zum althergebrachten Kachelofen oftmals die einzige Möglichkeit einer echten Verbesserung gewesen.

Bild 1 Hallau Dorf und Bergkirche

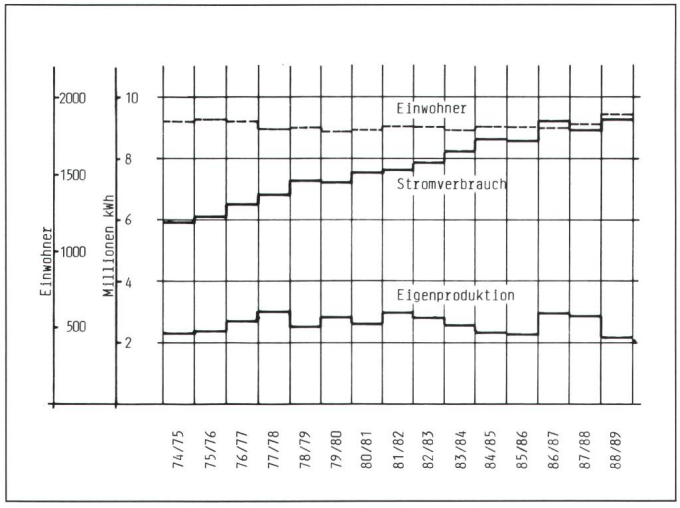

Bild 2 Entwicklung der Einwohnerzahl, des Stromverbrauches und der Eigenproduktion

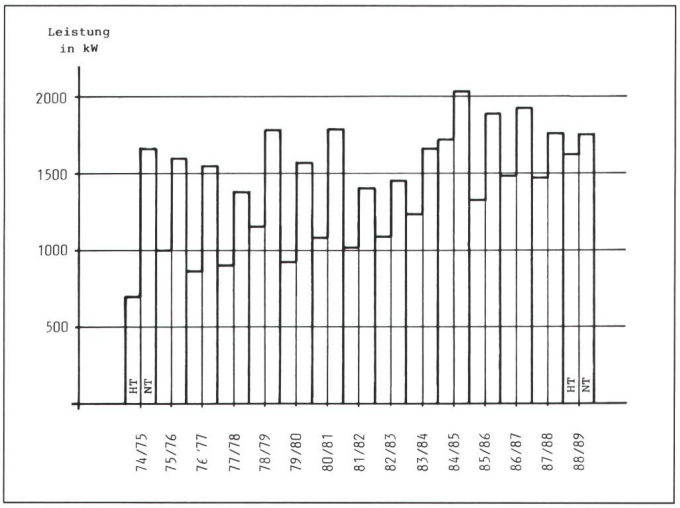

Bild 4 Entwicklung des Leistungsbedarfs im Hochtarif und Niedertarif

Erste Schritte zur Reduktion des Leistungsbedarfs im Niedertarif

Der allgemein zunehmende Leistungsbedarf im Niedertarif gegenüber dem Hochtarif hat dann das EKS veranlasst, die Verrechnung zu ändern, was auch das WEH dazu bewegte, geeignete Massnahmen für einen gleichmässigen Bezug anzustreben. Die berechnete mittlere Leistung wurde wie folgt ermittelt bzw. geändert:

Bis 30. Sept. 75:
Mittel aus vier einstündigen Maxima im HT, NT frei, ohne Anrechnung

Bis 30. Sept. 79:
Mittel aus vier 15minütigen Maxima im HT, NT bis 1668 kW frei, Mehrbelastung wird verrechnet, d.h. zum HT-Maximum addiert

Bis 30. Sept. 88:
Mittel aus zwei 15minütigen Maxima im HT, NT bis 1668 kW frei, Mehrbelastung wird verrechnet, d.h. zum HT-Maximum addiert

Ab 1. Okt. 88:
Mittel aus zwei einstündigen Maxima im HT und NT

Als erste Massnahme hat nun das WEH einen Duo-Max eingebaut, um am Tag die Leistung so niedrig wie möglich zu halten und in der Nacht die vorgegebene Leistung von 1668 kW nicht zu überschreiten. Der Duo-Max mit seinen sechs Überwachungssignalen, welche auf die Rundsteuerung einwirken, wurde in zwei Gruppen mit je drei Signalen einprogrammiert. Die erste Gruppe schaltet immer in der gleichen Reihenfolge ein bzw. aus, während die zweite Gruppe ihre Abschaltungen laufend zyklisch vertauscht. Die Signale der ersten Gruppe wurden für die eigene Wasserversorgung, die Wärmepumpen sowie Speicherheizungen ganzer Liegenschaften benutzt, die zweite Gruppe für drei verschiedene Boilergruppen.

Bald musste jedoch festgestellt werden, dass man auf diese Weise wohl einen gewissen Einfluss auf die Belastungskurve nehmen kann, jedoch in unbefriedigendem Masse: Wurden

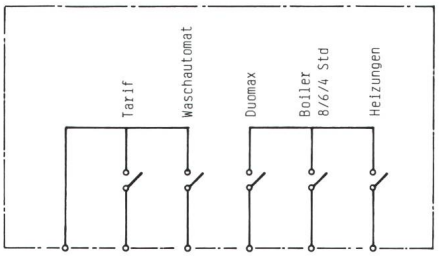

Bild 3 Schema des Empfängers

Abschaltungen der zweiten Gruppe notwendig, so hat es immer die gleichen Abonnenten betroffen, die dann u.U. zu wenig warmes Wasser hatten. Anderseits ergab sich daraus ein eigentlicher «Pumpbetrieb», da bei einer Messperiode von nur 15 Minuten die Einschaltdauer bestimmter Gruppen weniger als 5 Minuten betrug. So war das EW gezwungen, unerwünschterweise manuell einzugreifen.

Das überarbeitete Konzept bewährt sich

Aufgrund dieser Erfahrungen wurde das Gespräch mit dem Lieferwerk gesucht, mit der Absicht, die Messdauer zu verlängern. Nach verschiedenen Besprechungen hat das EKS eingewilligt, diese von 15 Minuten auf 60 Minuten auszudehnen, allerdings unter der Voraussetzung, dass damit die höchste gemessene Leistung rund um die Uhr, also im HT und NT, zur Verrechnung gelange. Als weitere Massnahme wurde die Anzahl der verschiedenen Boiler- und Speicherheizungsgruppen bei der Rundsteueranlage reduziert, dafür sind neu drei Kommandos nur für die zyklischen Abschaltungen vom Duo-Max aus belegt. Gleichzeitig wurden neue Rundsteuerempfänger mit fünf Schaltern beschafft (Bild 3). Die reduzierte Anzahl Gruppen der Boiler und Speicherheizungen sind nun in Serie zu den Duo-Max-Kontakten geschaltet. Auf diese Weise ist man in der Lage, alle Boiler und Heizungen zu erfassen und durch ein gezieltes Aufteilen auf die drei Duo-Max-Signale etwa gleich grosse Blöcke zu erhalten (Bild 4).

Reklamationen von Abonnenten als Folge von Abschaltungen waren selten, da solche ja nur bei extrem tiefen Temperaturen erfolgen. Abschaltungen in einzelnen Nächten werden kaum wahrgenommen, da Heizungen ebenso wie Boiler meist genügend gross dimensioniert sind. Bei Gewerbetreibenden (Coiffeure usw.), welche berufsbedingt auf Warmwasser angewiesen sind, werden die Boiler von der Lastüberwachung nicht erfasst.

Gesamthaft gesehen hat sich die automatische Überwachung der Bezugsleistung bewährt. Der Erfolg liegt nicht nur in der direkten Einsparung von Strombezugskosten, sondern auch in der besseren Ausnutzung der eigenen Netze.

Mit ALC (Automatic Light Control) können Sie Ihren Kunden eine neue Leuchte anbieten, die dunkle Einfahrten und Eingänge, Treppen und Terrassen ins rechte Licht rückt: Genau so lange, wie sie es brauchen. Ein eingebauter Infrarot-Bewegungssensor schaltet die ALC-Leuchte ab gewünschtem Dämmerungswert automatisch ein, wenn sich jemand in den Empfangsbereich begibt. Mit ihrem Licht, das zwischen 10 Sekunden und 10 Minuten brennt, weist sie erwünschten Besuchern den Weg und schreckt unerwünschte ab. Die ALC-Leuchte bietet aber nicht nur Komfort und Sicherheit, sie spart auch viel Energie – bereits bei der Installation: Sie wird wie eine normale Leuchte angeschlossen. Wenn Ihnen die Vorteile dieses neuen und attraktiven Produktes einleuchten, lassen wir auch Sie nicht im Dunkeln tappen: Senden Sie uns einfach die Karte, und wir bringen Ihnen gerne weitere Informationen über unser umfassendes Sortiment (50 Leuchten) ans Licht.

NEU: Der ALC-Bewegungssensor eignet sich für alle Lampen: Glühlampen, Halogenlampen und Fluoreszenzlampen.
NEU: Direkter Relaisausgang, belastbar 240 V bis 1500 VA.

SI ELECTRONIC
Sicherheitstechnik

SI-Electronic AG · 8645 Jona
St. Gallerstrasse 23/25 · Telefon 055 / 28 47 47

UNIDA

Auch wir schaffen Kontakte

Gute Kontakte schaffen die Grundlage für gu
Zusammenarbeit und Erfolg. Das gilt für die
Natur, für Menschen und auch für Unterneh

Wir gewährleisten mit erstklassigen Produkt
und einem leistungsfähigen Service gute
elektrische Kontakte.

Wir pflegen aber auch Tag für Tag vielfältige
menschliche Kontakte: Bei persönlichen
Begegnungen, am Telefon, am Kundenschalt
und bei Warenlieferungen.

EM

Ihr guter Kontakt

Elektro-Material AG

8031 Zürich	Heinrichstrasse 200	01 278 12 1
4002 Basel	Margarethenstrasse 47	061 23 13 1
3001 Bern	Wildhainweg 9	031 24 18 2
1211 Genève	Rue des Maraîchers 36	022 781 33 3
1002 Lausanne	Côtes de Montbenon 8	021 20 26 0
6901 Lugano	Via P. Lucchini 7	091 22 07 7
6000 Luzern	Unterlachenstrasse 5	041 44 49 7

Die raumsparende Stromquelle, die keinen Extra-Raum braucht.

wartungsfrei, hohe Energiedichte, auslaufsicher.

Compact-Power-Batterien von Accu-Oerlikon.

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon 8050 Zürich, Tel. 01/311 84 84, Telefax 01/312 19 30

Nordwestschweiz: Plus AG, 4147 Aesch BL, Tel. 061/72 36 36, Telefax 061/72 38 63
Westschweiz: Fabrique d'Accumulateurs Oerlikon, 1001 Lausanne, Tél. 021/26 26 62, Téléfax 021/27 31 15

+plus oerlikon

SIEMENS-ALBIS

SICAD-CH
Das umfassende, raumbezogene Informationssystem

Das raumbezogene Informationssystem SICAD-CH, die Lösung für die Schweiz. Das System umfasst eine betriebsbereite Datenbank für die amtliche Vermessung, wie auch für Elektrizität, Gas, Wasser, Fernwärme und Kabelfernsehen. SICAD-CH berücksichtigt RAV und SIA 405.

COUPON

Das Thema interessiert mich; ich möchte mehr wissen über die Schweizer Lösung SICAD-CH.

Name _____

Firma _____

Adresse _____

_____

Einsenden an
Siemens-Albis AG, Werbung MW 3, Freilagerstrasse 40,
8047 Zürich, Telefon 01 - 495 31 11