Externe Lösung für interne Messung

Autor(en): **Hugentobler, Paul / Gwerder, Roman**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **109 (2018)**

Heft 10

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857000

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Externe Lösung für interne Messung

Eigenverbrauch | Mess- und Abrechnungsdienstleistungen für Eigenverbrauchsgemeinschaften sind für Energieversorgungsunternehmen ein lohnendes Betätigungsfeld. Gemeinsam mit den Elektrizitätswerken Altdorf und Schwyz hat der IT-Dienstleister Optimatik AG eine entsprechende Lösung realisiert.

TEXT PAUL HUGENTOBLER, ROMAN GWERDER

Seit 2014 ist in der Schweiz der Eigenverbrauch von Energie erlaubt, seit Anfang 2018 wird er verstärkt politisch gefördert. Als Eigenverbrauch gilt grundsätzlich der Verbrauch am Ort der Produktion. Bei zeitgleich verbrauchtem Strom kann nicht nur die nicht vom Netz bezogene Energie eingespart werden. Auch die entsprechenden Kosten für das Netz und weitere Abgaben können wegfallen. Darum erhält beispielsweise eine Kilowattstunde Strom aus einer Photovoltaikanlage (PV-Strom) im Eigenverbrauch im Hochtarif einen Gegenwert von 16 bis 24 Rp., abhängig vom Energieversorger und dem gewählten Energieprodukt. Im Gegensatz dazu liegen die heute üblichen Vergütungen von ins Netz zurückgespeister Energie bei 5 bis 10 Rp./kWh – und dies beinhaltet ebenfalls die Veräusserung des ökologischen Mehrwerts. Der Eigenverbrauch ist damit in vielen Fällen zum kommerziell interessantesten Absatz von PV-Strom geworden. Dazu muss der Verbrauch zeitgleich mit der Produktion stattfinden. Nicht immer ist es jedoch möglich, den produzierten Strom zur gleichen Zeit auch zu verbrauchen. Dies schafft Anreiz für hausinterne Batteriespeicher, welche die Erhöhung der Eigenverbrauchsquote ermöglichen.

Der Eigenverbrauch kann auch auf Gemeinschaften mit mehreren Teilnehmern, mehreren Produktionsanlagen und mehreren Batteriespeichern ausgedehnt werden. In diesen Fällen spricht man von Eigenverbrauchsgemeinschaften oder Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (ZEV). Solche Gemeinschaften müssen die interne Verrechnung der Energie auf Basis von zugelassenen Messgeräten und nach intern festgehaltenen Kriterien vornehmen. Um dies zu erfüllen, sind sie auf externe professionelle Unterstützung angewiesen. Diese Unterstützung können Energieversorger im Sinne einer Dienstleistung wahrnehmen.

Regulatorische Änderungen

Mit der Annahme des neuen Energiegesetzes wurden umfangreiche regulatorische Änderungen per 1. Januar 2018 in Kraft gesetzt. Unter anderem sind

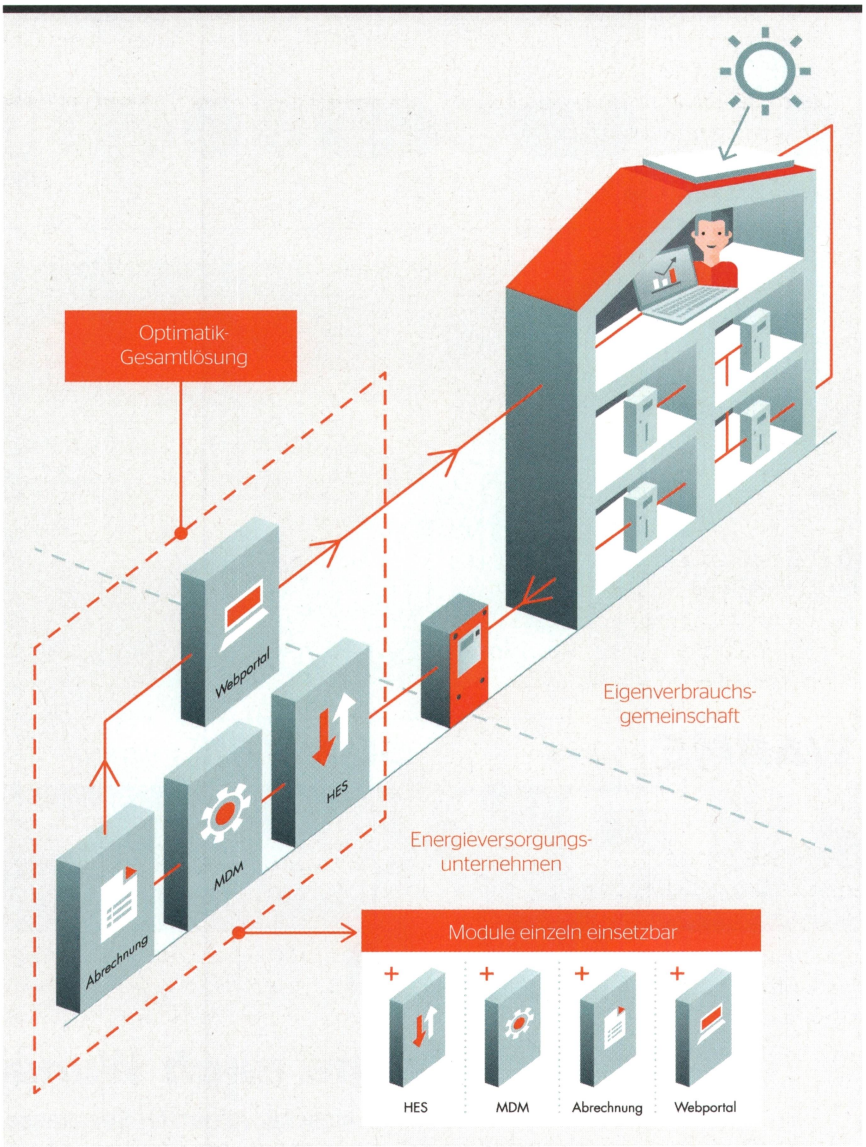

Bild 1 Übersicht über die ZEV-Lösung.

Bild: Optimatik AG

davon auch Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch betroffen:[1, 2]

- Ein ZEV weist nach neuem Recht gegenüber dem Energieversorger nur noch einen Messpunkt auf.
- Die dahinterliegenden Endverbraucher werden zu Kunden des ZEV und sind nicht mehr direkte Kunden des Energieversorgers.
- Der ZEV ist für dessen Messdienstleistung und Abrechnung selbst verantwortlich (kann diese jedoch auslagern).
- Neu können ZEV auch über mehrere Parzellen hinweg gebildet wer-den, sofern diese Parzellen zusammenliegend sind und kein öffentliches Netz dazwischen in Anspruch genommen wird (beispielsweise Trennung der Parzellen durch eine öffentliche Strasse).
- Ein ZEV kann beschliessen, nach vor dem 1. Januar 2018 geltendem Recht zu funktionieren, sofern alle Beteiligten damit einverstanden sind. Dabei bleiben alle Verbraucher Kunden vom Energieversorger.

Ein ZEV kann die internen Mess- und Abrechnungsdienstleistungen gegenüber den Eigenverbrauchsteilnehmern selbst wahrnehmen oder aber Dritte damit beauftragen. Aufgrund des nötigen Wissens und des Aufwands zum Betrieb einer solchen Lösung ist die externe Vergabe dieser Dienstleistung der am häufigsten gewählte Weg. Verschiedene neue Marktplayer positionieren sich nun für diesen neuen Dienstleistungssektor. Diese bieten ZEV nun ebenfalls Dienstleistungen an: von der Konzeption über Messgeräte inklusive Installation und Messdienstleistungen bis hin zur Abrechnung und zum Webzugriff. Viele Energieversorger wollen in diesem Dienstleistungsbereich auch eine aktive Rolle einnehmen, da es sich bei den entsprechenden Dienstleistungen um ihre eigenen Kernkompetenzen handelt.

EVU sind prädestiniert für solche Dienstleistungen

Energieversorger sind prädestiniert für diese Dienstleistungen, weil in ihrem Versorgungsgebiet

- viele Kundenbeziehungen bereits bestehen,
- das EVU für den gesetzlich geforderten Aufbau eines intelligenten Messsystems mit bidirektionaler Kommunikation zwecks Fernauslesung verantwortlich ist (neue Stromversorgungsverordnung Art. 8a),
- die zu installierenden intelligenten Messgeräte auch für die ZEV-internen Energieflüsse und Abrechnungen eingesetzt werden können,
- das EVU jahrelange Erfahrung in der Abrechnung und Erhebung von Energiedaten sowie im Umgang mit Messgeräten hat, welche die rechtlichen Vorgaben erfüllen,
- das Vertrauensverhältnis der Kunden gegenüber dem EVU sehr hoch ist.

Um Schweizer Energieversorger mit einer geeigneten Mess- und IT-Lösung für die Thematik ZEV zu bedienen, hat

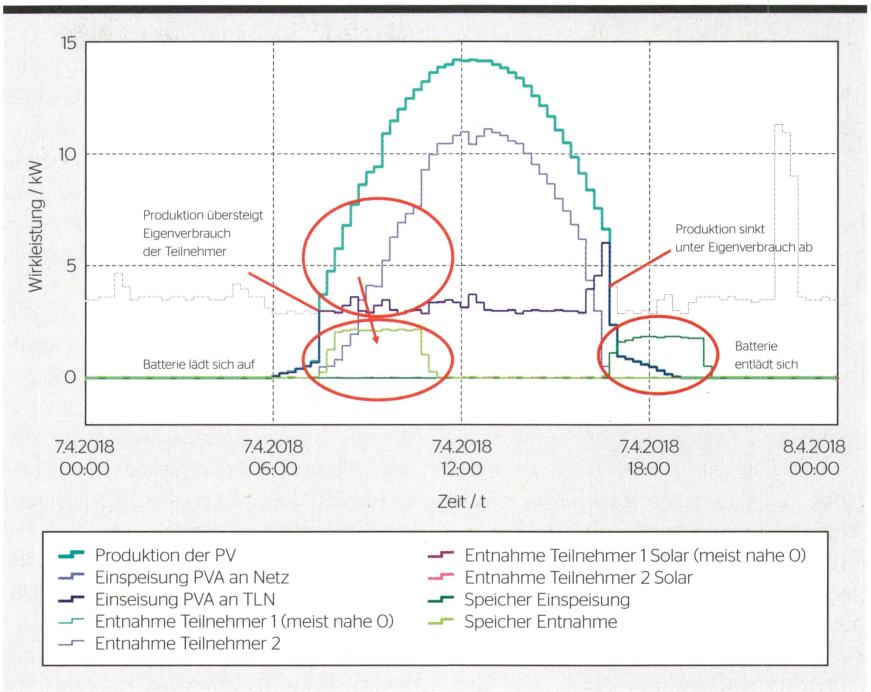

Bild 2 Beispiel eines typischen Tagesverlaufs eines einfachen ZEV.

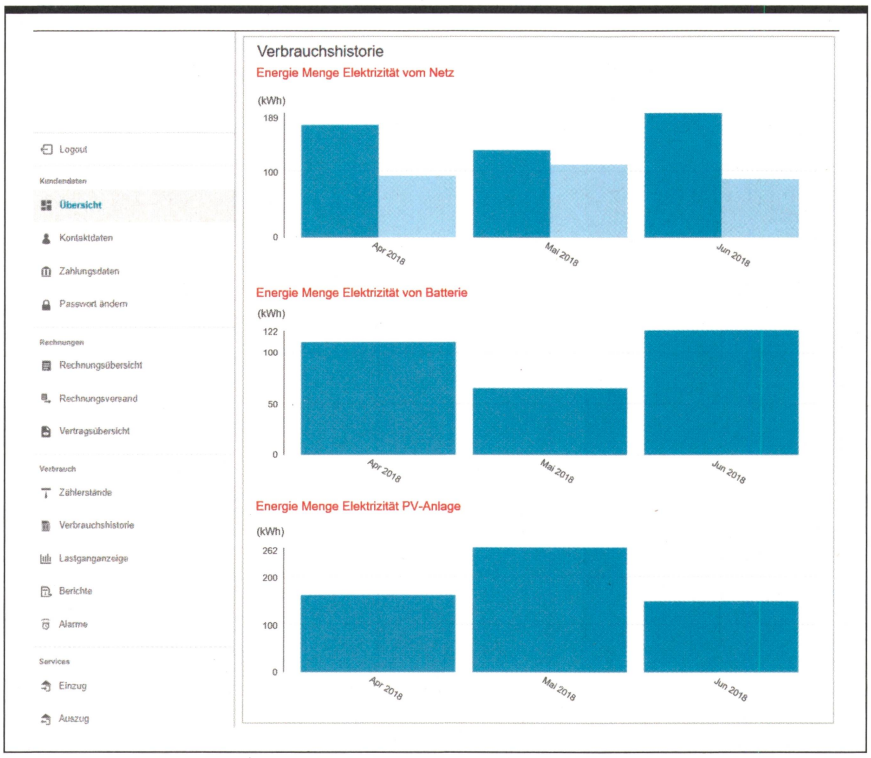

Bild 3 Beispielhafte Einsicht in das Portal für einen ZEV-Teilnehmer.

Bilder: Optimatik-Test-System Belvis MDM / Energie-Business-Portal der Optimatik AG

der IT-Dienstleister Optimatik AG unter Mitwirkung der Elektrizitätswerke Schwyz und Altdorf eine passende Lösung umgesetzt. Bei der Entwicklung wurde ein grosses Augenmerk darauf gelegt, dass die Lösung mit den bei möglichst vielen Energieversorgern bereits bestehenden Messtechnik- und Softwaresystemen realisiert werden kann. Dies ermöglicht, Eigenverbrauchsgemeinschaften die entsprechenden Dienstleistungen anzubieten, ohne neuerliche grössere Investitionen in Messtechnik und Software tätigen zu müssen. Bestehende Systeme erfahren im Gegenteil eine noch breitere Nutzung, was deren Kosten auf einen weiteren Anwendungsfall verteilt.

Bild 1 zeigt die wesentlichen Komponenten für die Messung, Berechnung, Abrechnung sowie die Webdarstellung. Das bereits bestehende Abrechnungssystem kann für die ZEV-Lösung eingesetzt werden. Darin werden die Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch mit den entsprechenden Messpunkten für die Teilnehmer, die Produktionsanlagen und allfällige Batterien sowie dem Austauschmesspunkt mit dem Verteilnetz erfasst. Spezielle Informationsfelder deklarieren dabei, zu welchem ZEV der Messpunkt gehört und welche Ausprägung dieser hat (Produktion, Teilnehmer, Batterie, Austauschmesspunkt etc.).

Diese Informationen gelangen automatisch über die Stammdatenschnittstelle an das Meter-Data-Management-System Belvis (MDM). Aufgrund dieser Informationen werden die entsprechenden Messpunkte im MDM automatisiert anhand der entsprechenden Templates generiert.

Die im Feld bei den Eigenverbrauchsgemeinschaften verbauten Standard-Smart-Meter werden durch das Head-End-System (HES) automatisiert erkannt und ausgelesen. Es werden standardmässig die Register der 15-Minuten-Lastprofile für Wirkenergie, Verbrauch und Produktion sowie im Bedarfsfall für die Maximalleistung und Blindenergie gemessen und ausgelesen. Zu Informations- und Analysezwecken können auch andere Register, wie beispielsweise solche zur Spannungsqualität oder Ereignismeldungen, ausgelesen werden.

Die ausgelesenen Daten werden ebenfalls automatisiert auf die Messpunkte im MDM eingeliefert, wo anschliessend die relevanten Energiesummen für alle Teilnehmer berechnet werden. Dazu gehören unter anderem die Energiesummen, welche pro Teilnehmer von der Photovoltaikanlage, von der Batterie oder vom Netz bezogen wurden. Auch diese Kalkulation wird automatisch auf Basis der Stammdateninformationen kalkuliert.

Unterschiedliche Tarife je nach Bezugsart sind möglich

Bild 2 zeigt einen typischen Tagesverlauf der Energieflüsse bei schönem Wetter in einem einfachen ZEV. In diesem

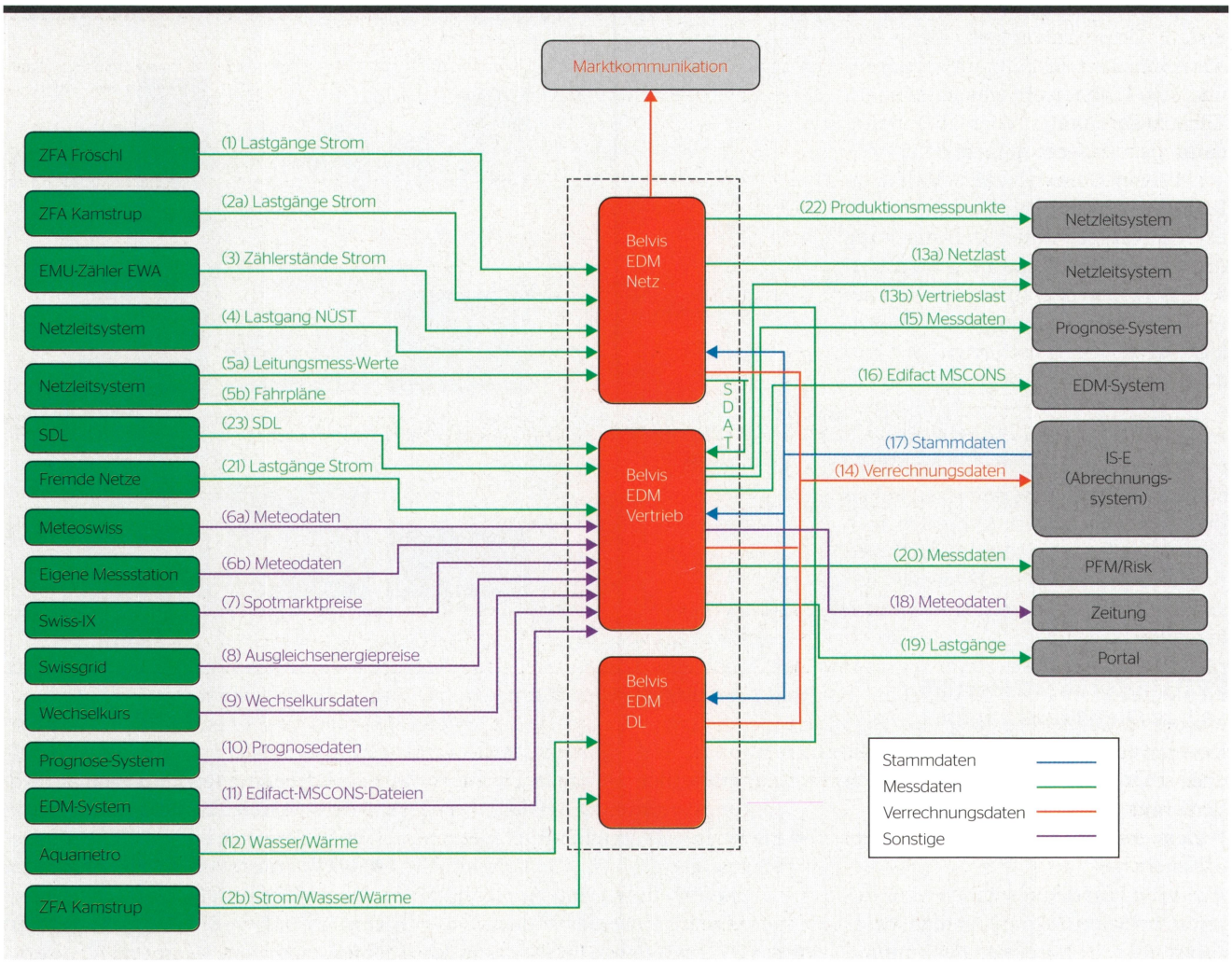

Bild 4 Übersicht über das System- und Schnittstellenkonzept.

Bild: Optimatik AG

Fall besitzt der ZEV eine hausinterne Batterie zur Verbesserung der Eigenverbrauchsquote. Die Produktion wird im Verhältnis zum zeitgleichen Verbrauch an die Batterie und die Teilnehmer verteilt. Die Überschussenergie wird zurück ins Netz gespeist. An obigem Beispiel ist das typische Verhalten von hausinternen Batterien gut zu erkennen: Sie lädt sich auf, sobald die Produktionsleistung den zeitgleichen Verbrauch übersteigt. Die Entladung beginnt, sobald die Produktion wieder unter den zeitgleichen Verbrauch absinkt. Auch die Batterierückspeisung wird in der realisierten Lösung im Verhältnis zum zeitgleichen Verbrauch an die Teilnehmer verteilt. Damit hat der ZEV die Möglichkeit, unterschiedliche Tarife für den Verbrauch ab Netz, ab Produktionsanlage oder ab Batterie zu definieren.

In definierbarer Periodizität findet die Dateneinlieferung in das Abrechnungssystem statt. Dort werden mittels den vom ZEV definierten Tarifen die Rechnungen für die verschiedenen Energiesummen der ZEV-Teilnehmer erstellt. Über diesen Kernprozess hinaus kann dem ZEV-Verantwortlichen und den Teilnehmern eine Option zur Einsicht der Daten in einem Webportal **(Bild 3)** ermöglicht werden.

Die beschriebene Lösung wurde im Rahmen eines Einführungsprojekts für eine Zählerfernauslesungs- und Energiedatenmanagement-Softwarelösung gemeinsam mit den Elektrizitätswerken Schwyz und Altdorf realisiert. Die Umsetzung erfolgte im Zeitraum zwischen Dezember 2017 und März 2018. Seit April 2018 ist die ZEV-Lösung produktiv bei zwei Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch im Einsatz. Sie wurde in einem separaten Dienstleistungs-Mandanten im Energiedatenmanagement-/MDM-System Belvis realisiert und damit zentral in die Gesamtsystemlandschaft eingebettet. **(Bild 4)**

Grössere Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch können in höhere Kundenkategorien, wie Gewerbe oder sogar Grosskunden fallen. In diesen Fällen werden die Netz- und Energiekosten meist neben der Wirkenergie auch auf Basis weiterer Messregister abgerechnet. Dabei handelt es sich meist um die monatliche Maximalleistung und Blindenergie. Aktuell evaluiert Optimatik mit verschiedenen Energieversorgern, ob und wie diese Register auf die Teilnehmer des ZEV verteilt werden sollen. Alternativ könnten Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch diese in ihrer Kostenkalkulation zwecks Tarifbestimmung für die Teilnehmer berücksichtigen. Die Basis für die Abrechnung gegenüber den Teilnehmern könnte damit auch auf den Wirkenergie-Registern bleiben.

Eine Big-Data-Analytics-Lösung wird erarbeitet

Parallel zur Umsetzung dieser ZEV-Lösung werden weitere Projekte vorangetrieben. So wird beispielsweise aktuell eine Big-Data-Analytics-Lösung bei ersten Energieversorgern in der Schweiz eingeführt. Auf dieser Basis sind viele weitere Anwendungsfälle vorstell- und realisierbar: Überwachung der Produktionsanlagen und aktives Melden von Auffälligkeiten, wie reduzierte Produktionsleistung oder angestiegener Stromverbrauch sowie intelligente Optimierung des Eigenverbrauchs innerhalb eines ZEV.

Mit der realisierten Lösung für EVG und ZEV können Energieversorger ihre bereits bestehenden Systeme nutzen, um diesem Kundensegment Dienstleistungen anzubieten. Die Energieversorger sind für diese Dienstleistungen prädestiniert, weil sie alle nötigen Kernkompetenzen, IT-Systeme und die nötige Organisation grösstenteils bereits besitzen. Somit ist es den Energieversorgern möglich, im von Anfang an liberalisierten Markt für EVG- und ZEV-Dienstleistungen marktfähige und gewinnbringende Leistungen zu platzieren – und sich so auf eine vollständige Markt-Liberalisierung vorzubereiten.

Referenzen
[1] Handbuch Eigenverbrauchsgemeinschaften, VSE, 2018.
[2] Leitfaden Eigenverbrauch, EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE, 2018.

Autoren
Paul Hugentobler ist Leiter der Abteilungen Metering und Energiedatenmanagement von Optimatik und Mitglied der Geschäftsleitung.
→ Optimatik AG, 9053 Teufen
→ paul.hugentobler@optimatik.ch

Roman Gwerder ist Leiter der Abteilung Vertrieb bei der Elektrizitätswerk Schwyz AG.
→ Elektrizitätswerk Schwyz AG, 6438 Ibach
→ roman.gwerder@ews.ch

RÉSUMÉ

Soutien externe pour la mesure interne

Une solution pour les communautés d'autoconsommateurs

Dans nombre de cas, la consommation propre est devenue le débouché commercial le plus intéressant pour le courant photovoltaïque. Pour cela, la consommation doit avoir lieu en même temps que la production. Toutefois, ce n'est pas toujours possible de consommer le courant au moment où il est produit. Une situation qui incite à utiliser des batteries chez soi, ces dispositifs de stockage permettant d'augmenter le taux de consommation propre.

Ce genre de communautés d'autoconsommateurs doivent effectuer leur facturation interne de l'énergie en se basant sur des appareils agréés et selon des critères fixés en interne. Pour satisfaire à ces exigences, la grande majorité des communautés d'autoconsommateurs doivent faire appel à une aide professionnelle externe. Il peut s'agir de fournisseurs d'énergie qui assument alors une prestation de services car leurs compétences-clés entrent en jeu.

Le prestataire de services informatiques Optimatik AG a mis en œuvre une solution appropriée, en collaboration avec les entreprises électriques de Schwyz et d'Altdorf. Lors du développement de cette solution, on a pris grand soin de s'assurer qu'elle pourrait être concrétisée avec les systèmes logiciels et de technique de mesure déjà installés chez de nombreux fournisseurs d'énergie. Cela permet de proposer aux communautés d'autoconsommateurs les prestations de services correspondantes sans devoir réaliser de nouveaux investissements conséquents dans la technique de mesure et les logiciels. Les systèmes existants, au contraire, sont encore plus largement utilisés, ce qui ajoute un cas d'application sur lequel répartir leurs coûts. MR