

Rechnungserstellung und Bezahlung des Energieverbrauchs

Stefan Groß, Abhinav Sadu, Stefan Lankes, Antonello Monti
Institute for Automation of Complex Power Systems, RWTH Aachen University, Deutschland
kontakt_reallabor@fit.fraunhofer.de

Ausgangssituation und Problemstellung

Die Abrechnung und Tarifierung von Endkunden stellen bis heute einen weitestgehend manuellen Prozess dar. Die für die Abrechnung notwendigen Messzählerstände werden meistens einmal jährlich entweder vom Endkunden selbst, vom Energielieferanten oder einem beauftragten Dienstleister abgelesen und für die Abrechnung übermittelt. Ein automatisiertes Ablesen der Messgeräte ist meistens nicht möglich, da bis heute hauptsächlich analoge Ferraris-Zähler verbaut sind.

Die Tarifierung der Endkunden basiert zumeist auf einem fixen kWh Arbeitspreis mit einem zusätzlichen Grundpreis pro Jahr. Innovative variable Tarifierungsmodelle, welche Endkunden einen günstigeren Stromtarif in Zeiten günstiger Marktpreise zugestehen, lassen sich so nicht realisieren. Ein variabler Stromtarif würde es Endkunden ermöglichen, Spitzenverbräuche, wie zum Beispiel die Waschmaschine, in Zeiten günstiger Strompreise zu verschieben.

Endkunden bezahlen ihren Strom meistens monatlich mit einer zusätzlichen rückwirkenden Jahresabrechnung in welcher zu viel oder zu wenig bezahlter Strom abgerechnet wird. Die Jahresabrechnung dient hierbei auch als Grundlage für die neu zu ermittelnden Monatsabschläge. Hat ein Endkunde in effizientere Verbraucher, zum Beispiel einen neuen Kühlschrank, investiert, wird er die Kostenersparnis daher erst im darauffolgenden Jahr oder nach der nächsten Jahresabrechnung realisieren.

Lösungsansatz

Durch den Einsatz von digitalen Messgeräten beim Endkunden, welche Messdaten direkt in kürzeren Abrechnungsintervallen über eine DLT mit den Energieversorgern austauschen, würde sich der Abrechnungsprozess vollständig automatisieren lassen. Diese beiden

Aspekte würden feste monatliche Pauschalen für den Energiebezug hinfällig machen. Der Arbeitspreis würde quasi in Echtzeit an den wirklichen Bezug des Endkunden angepasst, statt wie heute einmal im Jahr. Investitionen des Endkunden in energieeffiziente Verbraucher würden sich direkt beim Endkunden bemerkbar machen.

Die Möglichkeit der Energielieferanten, durchgehend auf die Zählerstände zugreifen zu können, würde auch einen Lieferantenwechsel des Endkunden vereinfachen, da der hierbei notwendige Ableseprozess auch vollständig automatisiert werden könnte.

Des Weiteren könnten moderne variable Tarife für den Energiebezug umgesetzt werden. Die aktuellen Preise für den Energiebezug pro Zeitintervall könnten über eine DLT zuverlässig und sicher an alle Endkunden kommuniziert werden. Daraufhin könnten die Endkunden ihren persönlichen Energiebezug dem aktuellen Preis anpassen.

Herausforderungen für die Umsetzung

Messdaten über den Energiebezug von Endkunden sind als besonders sensibel einzuschätzen. Daher müssen sie besonders geschützt werden. Die zu verwendende DLT muss sicherstellen, dass nur autorisierte Akteure die Daten einsehen und schreiben können. Bei der Kommunikation von variablen Preissignalen ist sicherzustellen, dass sie zuverlässig und unverändert an alle Endkunden kommuniziert werden. Wie in allen Bereichen, in welche sensible Daten von Endkunden verarbeitet werden, müssen die strengen europäischen Datenschutzbestimmungen, allem voran die DSGVO, befolgt werden.

Zur Umsetzung dieses Use Cases müssen digitale Messgeräte entwickelt werden, welche die gesammelten Daten quasi in Echtzeit über eine DLT dem Energielieferanten zur Verfügung stellt.

Die bei der Umsetzung dieses Use Cases zu verwendenden DLT muss in der Lage sein, die großen Datenmengen von der großen Anzahl an Endgeräten im Energiesystem zuverlässig und sicher zu verarbeiten. Sich verändernde Preissignale müssen vom Energiemarkt an alle Endkunden zuverlässig kommuniziert werden können.

Um dem Endkunden in kürzeren Abrechnungsintervallen eine vollständige Abrechnung mit der Auflistung aller relevanter Daten zur Verfügung zu stellen, sollte die einzusetzende DLT über Smart Contracts in der Lage sein, die

notwendigen Energiebilanzen automatisiert durchzuführen.

Stakeholder

Stakeholder dieses Use Cases sind die Endkunden und Energielieferanten. Die Endkunden verwenden die DLT zur Übertragung ihrer Messzählerstände und gegebenenfalls zum Bezahlen. Die Energielieferanten nutzen die DLT für Abrechnungszwecke, im Fall vom Lieferantenwechsel und zur Kommunikation von variablen Tarifen.