

# Stakeholder-Analyse und Informationsaustausch zur Nutzung von EndkundInnen-Flexibilitäten

(4) Aktive Endkunden-/Prosumerpartizipation

Tara ESTERL<sup>1(1)</sup>, Johanna SPREITZHOFER<sup>(1)</sup>, Julien LE BAUT<sup>(1)</sup>, Erich Eibl<sup>(2)</sup>, Simon SCHMITZ<sup>(3)</sup>, Lukas ZÖGERNITZ<sup>(4)</sup>, Christoph BACHER<sup>(5)</sup>, Tarek AYOUB<sup>(6)</sup>, Claudia KREUSCHER<sup>(6)</sup>, Andrea Werner<sup>(7)</sup>

<sup>(1)</sup>AIT Austrian Institute of Technology GmbH, <sup>(2)</sup>ENAMO GmbH, <sup>(3)</sup>aWATTar GmbH, <sup>(4)</sup>TIWAG GmbH, <sup>(5)</sup>iDM-Energiesysteme GmbH, <sup>(6)</sup>World-Direct GmbH, <sup>(7)</sup>FH Technikum Wien

## Motivation und zentrale Fragestellung

Die Integration von flexiblen EndkundInnen in Energiemärkte wird sowohl auf europäischer Ebene, wie beispielsweise im sogenannten CEP „Clean Energy Package“, aber auch auf nationaler Ebene forciert. Ziel dabei ist es, die EndkundInnen ins Marktgeschehen einzubinden und mit Hilfe ihrer Flexibilität verstärkt fluktuierende erneuerbare Energien im Stromnetz zu integrieren. Aus technischer Sicht eignen sich dazu vor allem fernsteuerbare Komponenten wie Wärmepumpen, Elektroboiler, PV-Speichersysteme und die E-Mobilität, beziehungsweise deren indirekte Einbindung über ein Energiemanagement-System.

Im Rahmen des Energieforschungsprojektes Flex+<sup>2</sup> wird die Vermarktung dieser Komponenten in den verschiedenen kurzfristigen Strommärkten in Österreich demonstriert. Es werden sowohl der Day-Ahead und Intraday Spotmarkt, als auch die verschiedenen Regelenergieprodukte und die Minimierung von Ausgleichsenergie innerhalb von Bilanzgruppen berücksichtigt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Einhaltung der spezifischen Eigeninteressen der EndkundInnen, wie beispielsweise die Erhöhung des PV-Eigenverbrauchs und die Einhaltung des thermischen Komforts. Untersuchungen in vergangenen Forschungsprojekten haben gezeigt, dass dies besonders wichtig ist für die Bereitschaft zur Mitwirkung in solchen Verbrauchssteuerungsmaßnahmen.

Um beispielsweise die Anforderungen für den Regelenergiemarkt erfüllen zu können, muss eine große Anzahl an Haushaltskomponenten aggregiert angesteuert werden. Daher ist es besonders wichtig, dass der regelmäßig notwendige Informationsaustausch zwischen den EndkundInnen und den restlichen Stakeholdern automatisiert und effizient abläuft.

In diesem Beitrag wird das Konzept des Flex+ Projektes vorgestellt sowie die unterschiedlichen Stakeholder-Interessen und die Interaktion zwischen den Stakeholdern beschrieben.

## Methodische Vorgangsweise

Der Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Stakeholdern Aggregatoren, Lieferanten, Komponenten-Pools und den Komponenten der EndkundInnen muss in regelmäßigen Abständen erfolgen. Die dazu notwendigen Schnittstellen werden basierend auf den Stakeholder-Interessen, den Marktanforderungen und dem regulatorischen Rahmen beschrieben. Außerdem werden Branchenvereinbarungen berücksichtigt, wie beispielsweise das für die Schnittstelle zwischen den Aggregatoren und den Lieferanten relevante Datenkarussell der Austrian Power Grid. Im ersten Schritt werden die Anforderungen und Interessen der verschiedenen Stakeholder bei der Flexibilisierung der fernsteuerbaren Komponenten analysiert. Basierend darauf wird ein möglicher Ablauf der Vermarktung der Flexibilität gezeigt, sowohl für den Vortag, wie in Abbildung 1, als auch für die Interaktion in Echtzeit.

Darüber hinaus werden unterschiedliche Möglichkeiten diskutiert, wie die Anforderungen von Verteilnetzbetreibern bei der Aggregation der Flexibilität berücksichtigt werden können. Dabei werden sowohl statische als auch dynamische Einbindungs-Möglichkeiten des Verteilnetzes sowie deren Vor- und Nachteile für die verschiedenen Stakeholder beschrieben. Außerdem werden die Möglichkeiten der Berücksichtigung dieser Anforderungen in der Einsatzoptimierung der Pools analysiert.

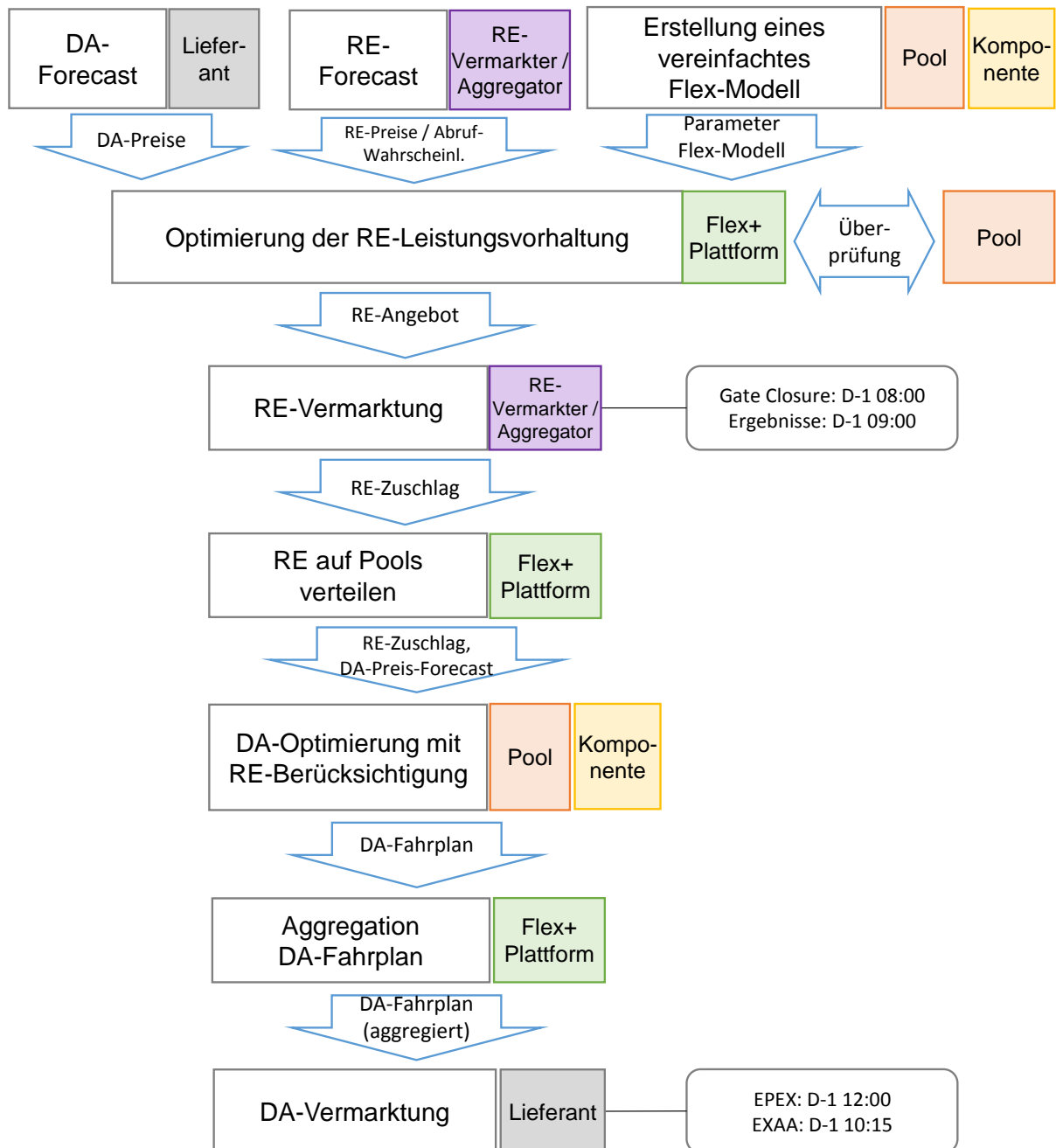
---

<sup>1</sup> Giefinggasse 4, 1210 Wien, +43 664 8157810, tara.esterl@ait.ac.at, www.ait.ac.at

<sup>2</sup> Homepage: www.flexplus.at

## Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Exakt beschriebene Schnittstellen und ein definierter, effizienter Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Stakeholdern sind für die Flexibilisierung von kleinen Komponenten sehr relevant. Dadurch wird der Vermarktungsprozess automatisierbar und die Kosten für die IKT können reduziert werden. Dies ermöglicht es, das vorhandene Flexibilitätspotential von Haushalten für das Energiesystem zukünftig besser nutzbar zu machen.



**Abbildung 1: Ablauf-Diagramm der Vermarktung der Flexibilität von EndkundInnen, für den Day-Ahead Spotmarkt sowie für Sekundär- und Tertiärregelenergie am Vortag**

## Danksagung



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms Energieforschung durchgeführt.