

MULTI-USE-CASE-LOGIK DER FLEXIBILITÄTSBESCHAFFUNG

Sarah FANTA^{1(*)}, Ksenia TOLSTRUP², Markus RIEGLER³, Lukas OBERNOSTERER³, Christina WIRRER³

Inhalt

Die Bereitstellung von Flexibilität für Systemdienstleistungen und Strommärkte im Allgemeinen wird weithin als entscheidend für das zukünftige, stark vernetzte Energiesystem mit hohem Anteil erneuerbarer Energien angesehen. Dennoch gibt es bisher nur wenig Forschung, die sich damit befasst, 1) wie die Beschaffung von Flexibilität am besten operationalisiert werden kann und 2) wie die begrenzten Flexibilitätsressourcen angesichts der steigenden Systemanforderungen effizienter genutzt werden können.

Die Grundidee zur Beantwortung der letzteren Frage ist, dass sowohl Flexibilitätsdienstleister (FSPs) als auch Netzbetreiber davon profitieren können, wenn sie dieselbe flexible Ressource für mehrere Dienstleistungen und/oder Märkte, bzw. Anwendungsfälle zur Verfügung stellen können.

Im Projekt DiglPlat⁴ liegt der Fokus der Untersuchungen auf Balancing- und Redispatch-Dienstleistungen, sowie auf dem Intraday-Markt am Beispiel Österreichs. Um mögliche Kombinationen von Dienstleistungen und/oder Märkten zu analysieren, vergleichen wir Drei Arten der Flexibilitätsbeschaffung: a) sequenziell, b) parallel und c) kombiniert. Diese verschiedenen Beschaffungsoptionen vergleichen und analysieren wir basierend auf verschiedenen Kriterien und Designfragen. Die Ergebnisse zeigen, dass die vielversprechendste Option sowohl aus Sicht der Praktikabilität als auch des Implementierungsaufwands eine Mischung aus sequenziellem Redispatch- und Balancing-Märkten, gefolgt von einem parallelen Intraday-Markt gekoppelt mit der Beschaffung von Rest-Redispatch, wäre.

Im Hinblick auf die erste Frage untersuchen wir, unter Annahme der Umsetzung des identifizierten vielversprechendsten Use-Cases, wie die Beschaffung von Flexibilität, unter Berücksichtigung der Einbindung kleinerer technischer Einheiten, über eine Flexibilitätsplattform organisiert werden könnte. Dazu erarbeiten wir einen detaillierten Prozess, welcher die Interaktion von FSPs, Flexibilitätsplattform und den jeweiligen Märkten, unter Berücksichtigung der Multi-Use-Case-Logik, abbildet.

Methodik

Basierend auf den wichtigsten Lehren aus relevanten Praktiken in verschiedenen europäischen Ländern, und dem aktuell gültigen rechtlichen Rahmen, entwickeln wir drei verschiedene Ansätze zur Kombination von Dienstleistungen und/oder Märkten: a) sequenziell, b) parallel und c) kombiniert. Diese drei Varianten der Flexibilitätsbeschaffung bzw. Marktkombination werden basierend auf verschiedenen Kriterien, wie z. B. der erwarteten Liquidität oder dem Gamingpotenzial, analysiert und verglichen. Darüber hinaus betrachten wir andere relevante Designfragen, wie z. B. Auswirkungen auf die Regeln für die Gebotsabgabe, die Preisgestaltung im Portfolio und die Frage, ob verschiedene Flexibilitätsdienstleistungen derselben flexiblen Ressource zu unterschiedlichen Gebotspreisen angeboten werden können. Auf Grundlage dieser Analyse führen wir eine vierte Möglichkeit der Marktorganisation, einen „hybriden Ansatz“ ein. Diesen hybriden Ansatz untersuchen wir genauer, durch die Erarbeitung eines detaillierten Prozesses, welcher die Interaktion von FSP, Flexibilitätsplattform und den jeweiligen Märkten, unter Berücksichtigung der Multi-Use-Case-Logik, abbildet.

¹ AIT Austrian Institute of Technology, Giefinggasse 4, 1210 Vienna, Austria, +43 664 78588378, sarah.fanta@ait.ac.at, www.ait.ac.at

² Magnus Energy, Gooimer 5-39, 1411 DD in Naarden, The Netherlands, www.magnusenergy.com

³ Austrian Power Grid, IZD-Tower, Wagramer Str. 19, 1220 Vienna, Austria, www.apg.at

⁴ Das DiglPlat-Projekt wurde im Rahmen der gemeinsamen Programmplanungsinitiative ERA-Net Smart Energy Systems mit Unterstützung des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizont 2020 der Europäischen Union unter der Fördervereinbarung Nr. 883973 gefördert.

Ergebnisse

Mittels unserer Analyse identifizieren wir zwei verschiedene Ansätze zur Erreichung einer produktübergreifenden Integration: die Verknüpfung und Weiterleitung von produktspezifischen Flexibilitätsgeboten, sowie die Produktharmonisierung. Es zeigt sich, dass eine vollständige Produktharmonisierung zur effizienten Ausgestaltung einer Multi-Use-Case-Logik nicht unbedingt erforderlich ist.

Des Weiteren ziehen wir den Schluss, dass die vielversprechendste Option sowohl unter dem Gesichtspunkt der Praktikabilität als auch des Implementierungsaufwandes eine Mischung aus sequenziellem Redispatch und Balancingmärkten wäre, die durch einen parallelen Intraday-Markt und die Beschaffung des verbleibenden Rest-Redispatch im Intraday Zeitsegment ergänzt wird.

Neben der Marktorganisation und der Wahl der Anwendungsfälle wirken sich auch andere Aspekte auf die Effizienz des gewählten Prozessdesigns aus. Erstens wird sich die Frage, ob ein FSP dasselbe Gebot auf verschiedenen Märkten mit unterschiedlichen Preisinformationen abgeben darf, ebenso auf seine Anreize auswirken wie unterschiedliche Preisbildungsregeln für verschiedene Leistungen (kostenbasiert, pay-as-bid, marginal). Zweitens bedarf es beim Konzept der Gebotsverknüpfung, bei dem mehrere Gebote auf dieselbe Flexibilitätsressource verweisen, eines zusätzlichen Mechanismus, welcher die Vermeidung einer doppelten Aktivierung der Ressource sicherstellt. Drittens wäre der Mittelweg zwischen gleichen und unterschiedlichen Ressourcen, die für die verschiedenen Anwendungsfälle genutzt werden, die Möglichkeit von überlappenden Flexibilitätspools. Dies bedeutet, dass einige der technischen Einheiten in einem Pool für mehr als einen Flexibilitätsdienst genutzt werden können. Dies würde zwar die Entwicklung neuer Präqualifizierungs- und Verifizierungskonzepte erfordern, aber die Integration von technischen und Produkthanforderungen vereinfachen.

Generell ist es für alle Organisationsmodelle entscheidend, wertvolle Flexibilität nicht von den Märkten auszuschließen, wenn diese nicht alle Leistungen erbringen kann. Das heißt, es ist wichtig, den FSPs die Wahl zu lassen, ob sie ihre Flexibilität am Anfang der Prozesskette bereitstellen oder nur ein Angebot auf einem bestimmten Markt abgeben wollen - mit oder ohne Einbindung der Flexibilitätsplattform.