

# VERTIKALE MARKTINTEGRATION – NUTZUNG DEZENTRALER FLEXIBILITÄTEN IM ÖSTERREICHISCHEN STROMNETZ

Markus RIEGLER<sup>(1)</sup>, Christian TODEM<sup>(1)</sup>, Lukas OBERNOSTERER<sup>(1)</sup>

## Motivation und zentrale Fragestellung

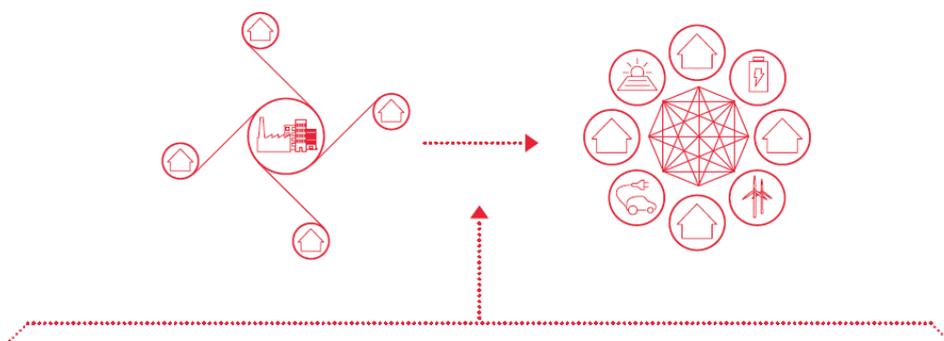
Strom soll in Österreich spätestens 2030 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen stammen [1, 2]. Dieser Strukturwandel führt dazu, dass Prosumer und andere kleinteilige Ressourcen auf den unteren Spannungsebenen das Stromsystem durchdringen und es zunehmend dezentralisieren aber auch volatiler machen. Um diesen Veränderungen gerecht zu werden, bedarf es hoher Flexibilität im Netz und die Möglichkeit, bestehende lokale Flexibilitätsressourcen zu nutzen.

Auch das Clean Energy Package der EU hakt hier ein. Darin wird gefordert, dass einerseits es dem Kunden ermöglicht werden muss an Elektrizitätsmärkten teilzunehmen und andererseits soll eine marktbasierete Beschaffung von Flexibilität umgesetzt werden.

Aus diesem Grund wird von der APG im Rahmen der vertikalen Marktintegration eine neue Kommunikationsplattform entwickelt, welcher es den Prosumern ermöglicht ihre flexiblen Assets mit einer einheitlichen Schnittstelle in verschiedenen bestehenden Elektrizitätsmärkten anzubieten und somit die oben genannten Anforderungen erfüllt.

Entscheidend ist dabei intensive Koordination zwischen Übertragungs- (ÜNB) und Verteilnetzbetreibern (VNB).

### Energiesystem der Zukunft: Volatil und dezentral



	AT Aktuell	AT 2030	Neue Anlagen
<b>Windanlagen</b> (Installierte Leistung)	3GW	9GW* Ø Anlagengröße 2MW	3.000
<b>PV-Anlagen</b> (Installierte Leistung)	1,1GW	12GW* Ø Anlagengröße 13kW	850.000
<b>E-Fahrzeuge</b> (Anzahl)	23k	1.470k Marktanteil 2030 30%*	1.450.000
<b>Batterie &lt; 10 kWh</b> (Anzahl)	4k**	429k Annahme 50% der neuen PV-Anlagen	425.000

\*TU Wien; Stromzukunft Österreich 2030; Mai 2017  
 \*\*FH Technikum Wien; Marktentwicklung von PV-Heimspeichersystemen  
 in Österreich; IEWT Februar 2019

<sup>1</sup> Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, Markus.riegler@apg.at

## Methodische Vorgangsweise

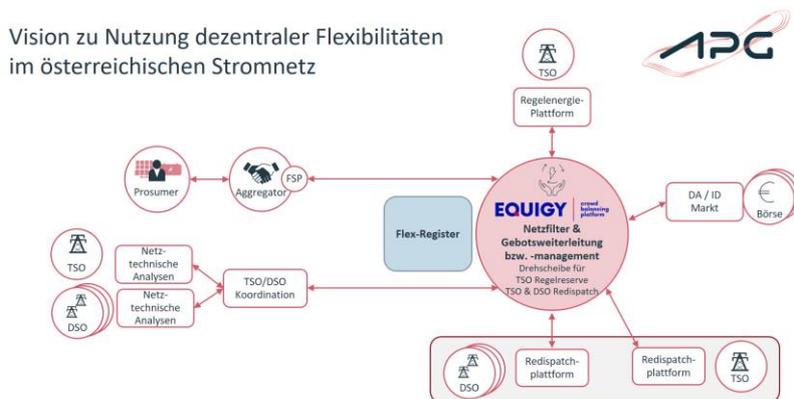
Im Rahmen der vertikalen Marktintegration wird eine einheitliche österreichweite Kommunikationsplattform, basierend auf Blockchain-Technologie, zwischen Anbietern mit flexiblen Assets und dem bestehenden Sekundärregelenergiemarkt aufgebaut. Durch diese neue Kommunikationsplattform reduziert sich der Implementierungsaufwand bezüglich der nötigen technischen Schnittstellen, zur Übertragung von Geboten sowie Aktivierungs- und Messsignalen, erheblich und somit auch die Hürden zu einer Teilnahme im Markt.

In einem ersten Proof-of-Concept wurde die Eignung dieser Blockchain-basierten Lösung für die Anbindung von kleinteiligen Assets an Elektrizitätsmärkten erprobt. Dabei wurde außerhalb vom Markt mit realen Geräten ein Gebotsprozess sowie ein anschließender Abruf von Leistung erfolgreich getestet.

Aktuell wird das Minimal Viable Product – eine Minimalversion – der Kommunikationsplattform umgesetzt. Dazu ist APG dem Konsortium EQUIGY (TenneT, SwissGrid, Terna) als eines der Gründungsmitglieder beigetreten. Im Rahmen dieses ersten Schrittes wird die Ankopplung von dezentralen Flexibilitäten an den bestehenden Sekundärregelenergiemarkt ermöglicht. In den darauffolgenden Schritten wird die Anbindung zu weiteren Regelreservemärkten über dieselbe Schnittstelle realisiert.

Gleichzeitig werden das Design und die Prozesse im Zusammenhang mit einem umfassend genutzten Konzept zur Nutzung von dezentraler Flexibilität in Österreich mit der gesamten österreichischen Energiebranche abgestimmt. Das Ziel dabei ist es einen gemeinsamen und allgemein unterstützten Konsens zu finden.

Da flexible Assets vermehrt in Verteilnetzen angeschlossen sind, müssen Netzrestriktionen der Netzbetreiber auf der Plattform in Zukunft auch berücksichtigt werden. Dazu ist auch eine enge Abstimmung und geteilte Governance zwischen ÜNB und VNB entscheidend. Aus diesem Grund wurde als Herz dieser Kommunikationsplattform eine Blockchain-basierte Technologie ausgewählt, welche es ermöglicht, dass alle relevante Stakeholder in Österreich eigene Nodes der Kommunikationsplattform hosten können.



## Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die mit EQUIGY entwickelte Kommunikationsplattform stellt eine einheitliche Lösung für Verteil- und Übertragungsnetzbetreiber dar, um bestehende Flexibilitätspotenziale in Österreich zu nutzen. Dazu werden auf Basis einer gemeinsam genutzten, dezentralisierten IT-Infrastruktur technologische wie auch marktbasierende Standards für die gesamte Regelzone umgesetzt. Enge Abstimmung und eine geteilte Governance-Struktur der verantwortlichen Netzbetreiber sowie eine standardisierte, diskriminierungsfreie Teilnahme aller Akteure an den Elektrizitätsmärkten (Single Point of Entry) sind ausschlaggebend für eine erfolgreiche Realisierung. Die bestehende Rollentrennung bleibt erhalten.

## Literatur

- [1] Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Bundesministerium für Verkehr, Innovation, und Technologie (BMVIT), „#mission 2030, die österreichische Klima- und Energiestrategie“, Wien, 2018
- [2] „Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG), Entwurf 2021-03-16“