

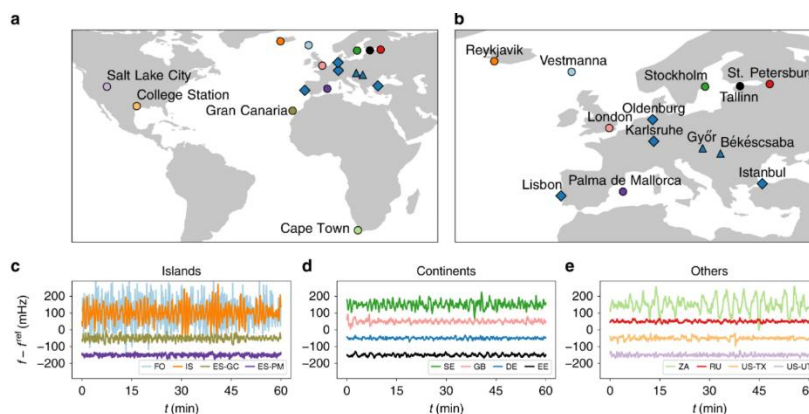
## Literaturrecherche: Netzstruktur und Frequenzbereiche in weltweiten Inselnetzen

### Motivation

Die Netzfrequenz ist ein wichtiger Indikator für das Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch. Mit sinkender Momentanreserve durch konventionelle Kraftwerke und steigender fluktuierender Erzeugung durch erneuerbare Energien steigt im Zuge der Energiewende die Herausforderung, die Netzfrequenz stabil bei 50 bzw. 60 Hz zu halten.

In Inselnetzen treten seit jeher auch im ungestörten Betrieb höhere Frequenzschwankungen auf als in großen Synchrongebieten wie dem kontinentaleuropäischen Verbundnetz (siehe Abb. 1). Im Rahmen dieser Arbeit soll eine grobe Klassifizierung weltweiter Inselnetze nach Kriterien wie angeschlossener Verbraucherleistung, Erzeugungsstruktur und Netzaufbau erfolgen.

Darüber hinaus soll recherchiert werden, welche Bereiche für Frequenzschwankungen (Normalbereich, kritischer Bereich, Abschaltgrenzen,...) in den Grid Codes ausgewählter Inselnetze definiert sind. Diese sollen mit denen des kontinentaleuropäischen Verbundnetzes verglichen und Gründe für Unterschiede analysiert werden.



**Abb. 1** – Übliche Netzfrequenzschwankung in ausgewählten Verbund- und Inselnetzen, aus [1]

- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Interesse an energietechnischen Fragestellungen
- Gute Englischkenntnisse, Kenntnisse in weiteren Fremdsprachen können hilfreich sein

### Interesse?

Gerne beantworte ich weitere Fragen persönlich oder per Mail. Der Beginn der Arbeit ist ab sofort möglich. Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

[1] Rydjan Gorjão, L., Jumar, R., Maass, H. *et al.* Open database analysis of scaling and spatio-temporal properties of power grid frequencies. *Nat Commun* **11**, 6362 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19732-7>



Johanna Geis-Schroer, M.Sc.  
 Raum: 109  
 Tel.: 0721/608-42513  
 E-Mail: johanna.geis-schroer@kit.edu