

## Entwicklung einer Vorhersage von elektrischen Lasten in einem Inselnetz

**Hintergrund** Entfernt liegende Inseln haben heutzutage über weite Teile des Jahres hinweg die Möglichkeit ökonomisch sinnvoll auf eine dezentrale, regenerative Energieversorgung zu setzen. Für die Netzstabilität wird dennoch nach wie vor trotz steigender Preise für fossile Kraftstoffe auf konventionelle Erzeugungseinheiten mit Synchrongeneratoren gesetzt. Aus diesem Grund wird ein Power/Energy Management System für Inseln entwickelt, welches darauf abzielt, einen stabilen sowie wirtschaftlich optimalen Netzbetrieb bei möglichst ausschließlicher regenerativer Energieerzeugung (z.B. aus Wind oder Sonne) zu gewährleisten.

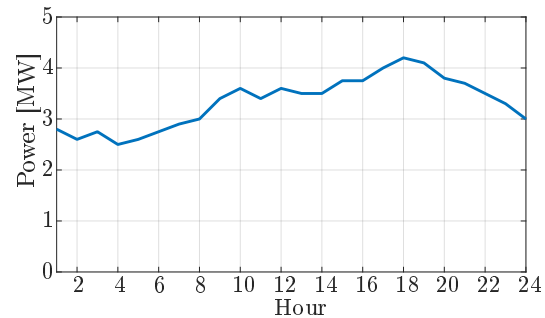


Fig.1: Typical load curve

Für ein entsprechendes Regelungsschema sind kurzfristige Vorhersagen elektrischer Lasten unerlässlich. Es existieren unterschiedlichste Ansätze basierend auf Zeitreihen oder Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Modellen. Weiterhin anwendbar im Zusammenhang mit Inselnetzen sind andere Techniken wie künstliche neuronale Netze.

### Aufgaben

- Recherche zu Methoden für kurzfristige Lastvorhersagen in Inselnetzen
- Entwicklung und Umsetzung eines ausgewählten Verfahrens
- Verifikation der Vorhersagedaten

## Development of electric load forecasts in an island grid

**Background** Remote islands have nowadays for most of the time a year the potential to use economically reasonable renewable energy sources. However to ensure grid stability it is still practice to rely on conventional power generation units with synchronous generators, even the price for fuel is steadily rising. For that reason a Power/Energy Management System has to be developed, which guarantees a stable and economically optimal grid operation with the highest possible share of renewables (e.g. from wind or solar). One crucial control aspect in this approach is a short-term forecast of demand in the island grid. Here are different models like Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) models or other techniques such as artificial neural networks (ANN) available.

### Tasks

- Research to techniques for demand forecasting in island grids
- Development and implementation of a selected method
- Verification of the prediction

Marco Alferink, N1310, alferink@iat.uni-bremen.de