

Dynamisches Lastmanagementsystem

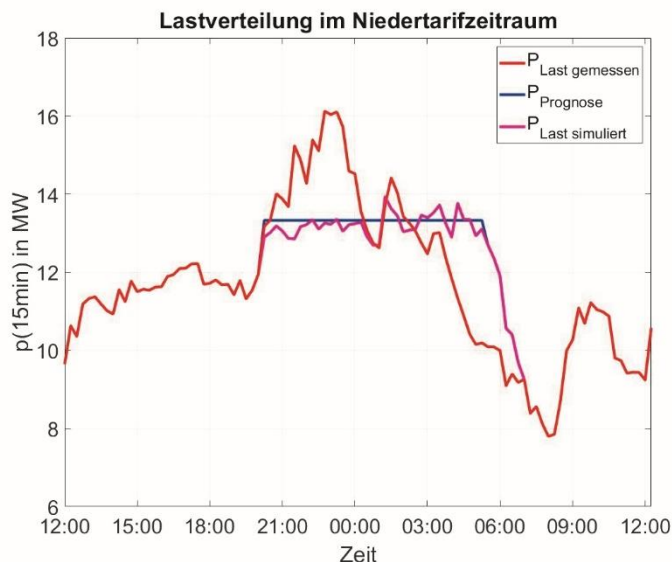
In dieser Bachelorarbeit soll im Auftrag der Technischen Betriebe Glarus Süd (tgbs) ein Konzept für eine Verbesserung der Laststeuerung im Verteilnetz der Gemeinde Glarus Süd realisiert werden. Die Laststeuerung soll analysiert werden, es sollen Vorschläge zur Verkleinerung der Lastspitzen gemacht und eine kundenspezifische Lösung eines Lastmanagements ausgearbeitet werden. Um die Amplitude der Spitzenlast zu verkleinern und um auf externe Einflüsse reagieren zu können, soll das heutige statische Lastmanagement dynamischer gestaltet werden. Nach der Analyse der Messdaten wurden verschiedene Konzepte erarbeitet, wie eine dynamische Lastschaltung aussehen könnte. In Rücksprache mit dem Industriepartner wurde entschieden, die Variante des Lastmanagements zentral am Einspeisepunkt weiter zu verfolgen. Mittels eines neuronalen Netzwerks wurde ein Vorhersageprogramm erstellt, um aus historischen Messdaten, den Wetterprognosedaten und den Eigenschaften des Zeitpunktes eine Leistungsprognose für den nächsten Tag zu generieren.

In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde ein Modell zur spezifischen Leistungsprognose erstellt und dessen Genauigkeit überprüft und ausgewertet. Mit der Ausarbeitung der optimalen statischen Konfiguration der Laststeuerung und mit der Konzepterstellung für ein dynamisches Lastmanagementsystem stehen dem Industriepartner wichtige Grundlagen für den Ausbau des smarten Verteilnetzes zur Verfügung.



Diplomierende
Michael Luchsinger
Stephan Schilling

Dozent
Christian Abegglen



In der Abbildung ist die gemessene Leistung am Einspeisepunkt SNE vom 6. bis am 7. Januar 2017 ersichtlich. Der blaue Graph zeigt die optimale Leistungsverteilung während des Niedertarifs. Wird der neue Lastverlauf in diesem Zeitraum mit den neu berechneten Parametern simuliert, so folgt die Last der blauen Prognoseleistung und es entsteht der violette Graph. Die Leistungsspitze kann durch den neuen Lastverlauf um über 2 MW verringert werden.