

Masterarbeit / -projekt

Demand-Side-Management Optimierung für ein Industrieunternehmen

Hintergrund Seit der EU Verordnung 2015/27/EU sind Unternehmen verpflichtet, ihre Energieeffizienz zu steigern und CO₂-Emissionen einzusparen. Dies führt dazu, dass es für die Industrie immer wichtiger wird, Technologien für erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), elektrische und thermische Speicher sowie Demand-Side-Management (DSM) für ihre Produktionsstätten und lokalen Betriebe einzubeziehen. Mit Hilfe dieser Technologien kann sich die Industrie auch an den Energieversorgungssystemen beteiligen, indem sie Systemdienstleistungen anbietet, um das Industrienetz und das öffentliche Energienetz robust und stabil zu halten.

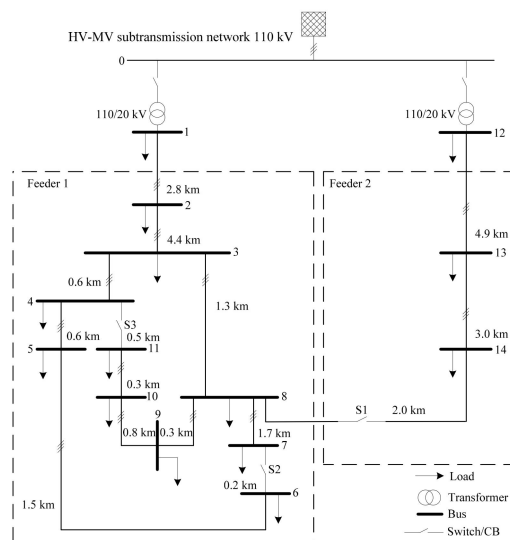


Figure 6.5: Topology of European MV distribution network benchmark

Topology of European MV distribution network benchmark. From: Strunz: Benchmark Systems for Network Integration of Renewable and Distributed Energy Resources.

Eine Methode für Industrieunternehmen um das elektrische Netz zu stabilisieren und Regelungsaufgaben zu übernehmen ist das Demand-Side-Management (DSM). DSM ist ein Konzept zur Steuerung der Last, um die Nachfrageflexibilität zu erhöhen und die Kosten zu senken. Da Industrieunternehmen eine große Menge an Energie verbrauchen, kann DSM eine große Wirkung haben. Gleichzeitig muss der optimale Produktionsbetrieb berücksichtigt werden.

Für dieses Projekt sollte eine DSM-Strategie auf der Grundlage des HIPE-Datensatzes (High-Resolution Industrial Production Energy) [<https://www.energystatusdata.kit.edu/hipe.php>] implementiert werden.

Aufgaben

- HIPE-Lastprofile zu einem Benchmark-Netz hinzufügen
- Datensatz für demand side management charakterisieren
- Auswirkungen auf Netzverluste, Netzstabilität und Systemdienstleistungen analysieren

Please contact me at Warendorf@iat.uni-bremen.de, Tom Warendorf, M1090

Master Thesis / Project

Demand-Side-Management Optimization of Industrial Company

Background Since the 2015/27/EU regulations, it is mandatory for companies to increase their energy efficiency and save CO₂ emissions. This leads to a growing importance for industry to include renewable energy technologies, combined-heat-power (CHP) systems, electrical and thermal storages as well as demand-side-management (DSM) for their production sites and local operations. Using these technologies the industry can also take part in the energy supply systems by providing ancillary services (AS) to keep the industry grid and public grid robust and stable.

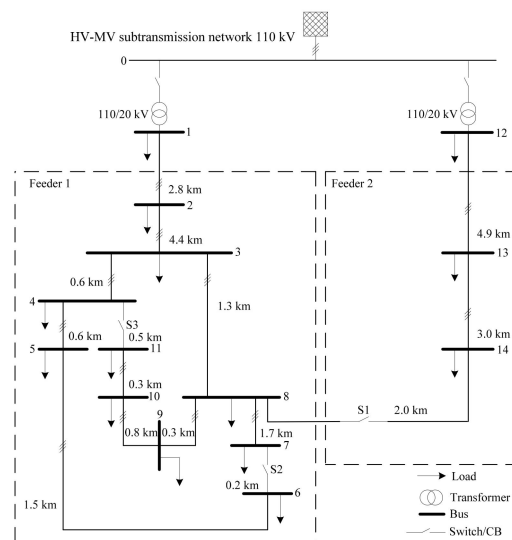


Figure 6.5: Topology of European MV distribution network benchmark

Topology of European MV distribution network benchmark. From: Strunz: Benchmark Systems for Network Integration of Renewable and Distributed Energy Resources.

One method for industrial companies to offer stabilizing and controlling services to the electrical network is demand-side-management (DSM). DSM is a concept to control the load to increase demand flexibility and decrease costs. Since industrial companies use a large amount of energy, DSM can have a high impact. Simultaneously the optimal production operation must be considered.

For this project/thesis, a DSM strategy should be implemented based on the High-resolution Industrial Production Energy (HIPE) Data Set [<https://www.energystatusdata.kit.edu/hipe.php>].

Tasks

- Add HIPE load profiles to a benchmark grid
- Characterize data-set for demand side management
- Analyze effects on grid losses, grid stabilization and ancillary services

Please contact me at Warendorf@iat.uni-bremen.de, Tom Warendorf, M1090