

# Projektgruppe

## Computational Intelligence für das Smart Grid

**Leiter:** Prof. Dr.-Ing. Werner Brockmann, Jens Hülsmann, Christian Lintze

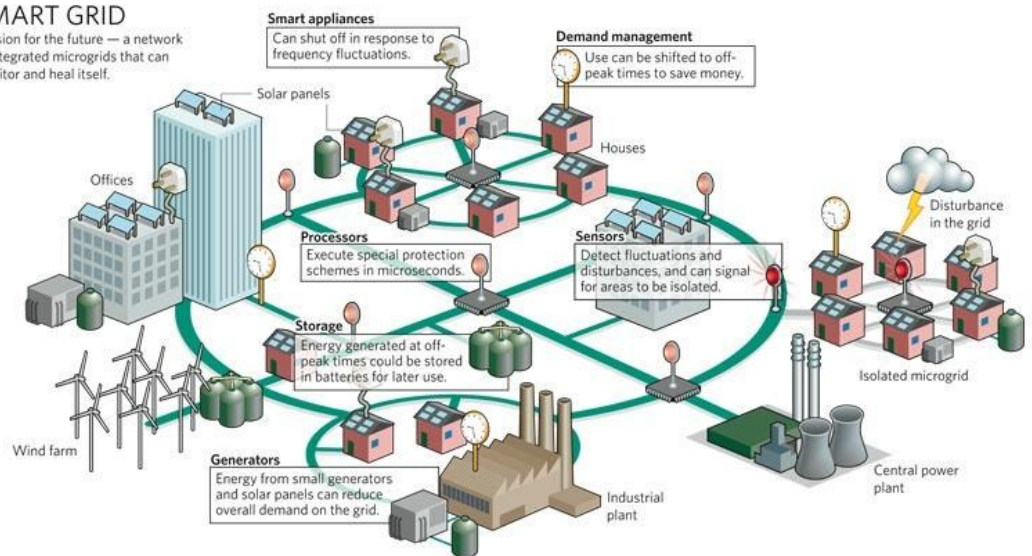
**Termine:** Mittwochs von 10-12 Uhr Besprechung, sowie einen weiteren wöchentlichen 4 stündigen Arbeitsblock nach Absprache.

**Inhalt:** Schon jetzt zählt das Stromversorgungsnetz auf Grund seines hohen Vernetztheitsgrades und der hohen Anzahl interagierender Komponenten und Akteure zu den komplexesten technischen Systemen der Welt. Durch den steigenden Anteil von Strom aus regenerativen Energiequellen und die Integration kostenspezifisch geschalteter Verbraucher wie Waschmaschinen, Elektroautos oder Industrieanlagen steigt diese Komplexität weiter an, so dass konventionelle Methoden des Energiemanagements an ihre Grenzen stoßen. Zur Beherrschung dieser Komplexität sind moderne Methoden der Informatik für ein intelligentes Management von Stromerzeugung, -verteilung, -speicherung und -verbrauch gefragt. Auf diese Weise soll ein intelligentes Stromversorgungsnetz (**Smart Grid**) entstehen, welches sich neben einer zuverlässigen und stabilen Funktionsweise auch durch hohe Energieeffizienz auszeichnet.



### SMART GRID

A vision for the future — a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself.



Quelle: <http://www.consumerenergyreport.com>

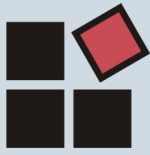
### Kontakt:

Universität Osnabrück  
AG Technische Informatik  
Prof. Dr.-Ing. W. Brockmann  
Albrechtstraße 28  
49069 Osnabrück

<http://www.inf.uos.de/techinf/>

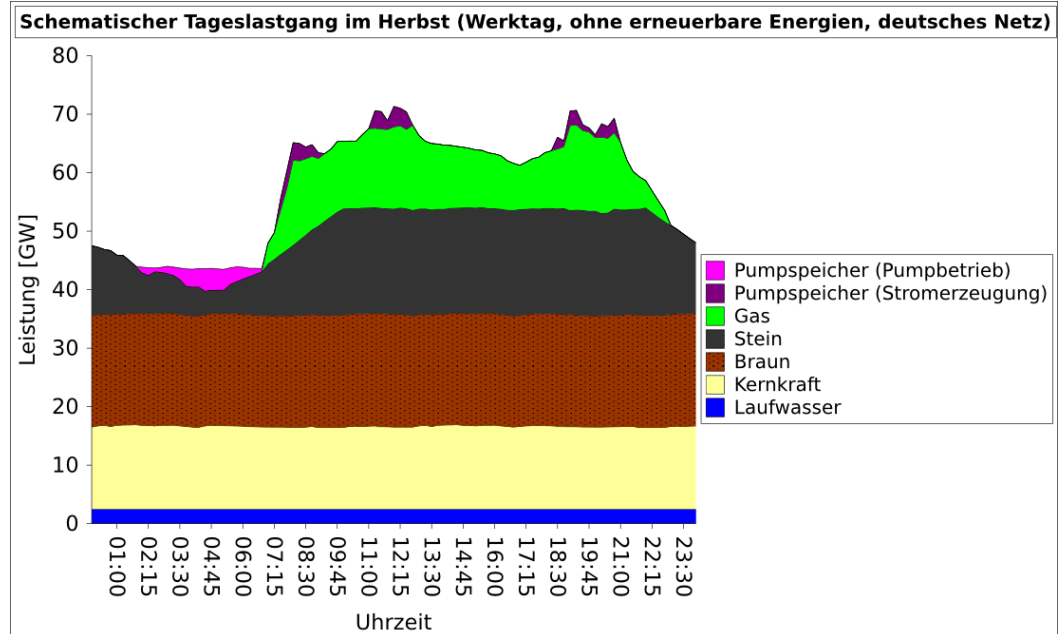
Im Rahmen der Projektgruppe sollen dazu aktuelle Methoden der Forschung aus dem Bereich der **Computational Intelligence** für die Vorhersage und Klassifikation implementiert und erweitert werden. Basierend auf realen Daten u.a. des Campus Westerberg soll deren Einsatz zum intelligenten Energiemanagement und zur Stabilitätskontrolle im Smart Grid analysiert und verglichen werden.

Hier wird auf einem innerhalb der AG Technische Informatik entwickeltem Framework und Workflow aufgesetzt, um die systematische Analyse der gewählten Methoden zu ermöglichen.



# Projektgruppe

## Computational Intelligence für das Smart Grid



### Beispiele:

Ein Anwendungsbeispiel ist der Einsatz von Vorhersage-Tools zum intelligenten Energiemanagement am Campus Westerberg. Vorhersagen über das zukünftige Lastverhalten einzelner Gebäude können beispielsweise einen effizienteren Einsatz des Blockheizkraftwerkes ermöglichen.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel entsteht durch die dynamische Anpassung des Strompreises an die aktuelle Nachfrage. Hier gilt es stabilitätskritische Wechselwirkungsmuster zwischen Energieerzeugern und Energieverbrauchern zu erkennen, um Hot-Spots und Energieengpässe zu vermeiden und so Blackouts auszuschließen.

### Organistorisches:

Die Veranstaltung findet über zwei Semester im Rahmen des Master-Studiengangs „Informatik“ statt. Zur Erteilung eines Scheines über 24-ECTS-Leistungspunkte ist eine regelmäßige Teilnahme an den Präsenzterminen, sowie die selbständige Arbeit im Team und in Kleingruppen nötig. Darüber hinaus finden zu unterschiedlichen Projektphasen Kurzpräsentationen über den aktuellen Entwicklungsstand statt.

Abschließend müssen die Ergebnisse dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden.

### Kontakt:

Universität Osnabrück  
AG Technische Informatik  
Prof. Dr.-Ing. W. Brockmann  
Albrechtstraße 28  
49069 Osnabrück

<http://www.inf.uos.de/techinf/>

