

t.SMEM - Smartgrid u. Elektromobilität

Kursverantwortung:	Franz Baumgartner, bauf
Credits:	4
Schuljahr:	2011/2012
Zuletzt gespeichert:	10.03.2012 16:08

Lernziel:

Die Elektromobilität bietet das Potential einen Grossteil der heutigen fossilen Mobilität durch erneuerbare Quellen zu substituieren. Gelingen kann die Reduktion der Treibhausgasemission nur, wenn der Ladestrom vorzugsweise aus erneuerbaren Quellen stammt. Daher wird die Elektromobilflotte als individuell steuerbare Last einen integralen Bestandteil im zukünftigen Smart Grid einnehmen.

Die Studierenden arbeiten sich ins Thema Smart Grid und in die Grundkonzepte der Elektromobilität und der Erzeugungsprofile von erneuerbaren Quellen ein. Mit der Gestaltung und Analyse unterschiedlicher Nutzungs- und Ladestrategien von Elektromobilität, vorzugsweise gespeist von Solar, Wind und Biomasse, werden unterschiedliche Szenarien des Zusammenwirkens erarbeitet. Weitere Herausforderungen dieses komplexen Zusammenspiels im zukünftigen Stromnetz werden durch Praktika an industrienahen Hardware Aufbauten erarbeitet.

Lerninhalt:

Einführung (Unterricht mit Impulsvorträge und anschliessender Teamarbeit)

- o Grundlagen Smart Grid
- o Grundlagen Elektromobilität: Grundkonzepte Antriebe, Speicher, Laden
- o Grundlagen Erzeugungsprofile von Solar, Wind und Biomasse

Der erworbene Kenntnisstand wird den übrigen Teammitgliedern als Kurzpräsentation und kurzer schriftlicher Zwischenreport weitergegeben

Szenarien berechnen für

- o Entwickeln von Modellen unterschiedlicher fluktuierender Erzeuger (Solar, Wind..)
- o Unterschiedliche Konzepte für die Steuerung des Ladezeitpunkts und der Ladeleistung (Qualitätskennzahl des erneuerbaren Ladeanteils.)
- o Entwicklungspotentiale Ladeinfrastruktur (Hardware und Software, Integration in die Siedlungsinfrastruktur, PV Carports)
- o Kosten / Nutzen von E-Mobilen im Smart Grid
- o CO2 und Ressourcenbilanzen

Praxistest

Unterschiedliche Hardwarekomponenten, Elektromobile, Solartankstelle, Zwischenspeicher, EV-Monitor, Ladestelle, werden eingesetzt, um zu den obigen Szenarien praktische Erkenntnisse und Erfahrungen zu sammeln und die Modelle zu verbessern.

Projektabschlussbericht bestehend aus Einführung, Szenarien, Messergebnissen

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	6*2
Übung/Praktika	6*3
Gruppenunterricht	6*3
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Prüfungen während der Unterrichtszeit	10%
1	Weitere Leistungsnachweise	30% Projektbericht

Unterrichtssprache:

-

Unterrichtsunterlagen:

-

Bemerkungen:

Gruppen Arbeit mit je ca. 7 Teilnehmern