

Projektarbeit MSE

Konzeption der Szenarien für die Plausibilitätsprüfung der optimalen Energieverteilungsstrategie am Forschungsgebäude OML

Im Rahmen dieser Arbeit sollen am Forschungsgebäude Open Mobility Lab (OML) konkrete Szenarien für die funktionsorientierte Plausibilitätsprüfung der optimalen Energieverteilungsstrategie zwischen verschiedenen Energiequellen und intelligenten Verbrauchern konzipiert werden. Der Energiefluss zwischen solchen Energiequellen und Verbrauchern wird exemplarisch in der folgenden Abbildung dargestellt. Bei der Szenarienbeschreibung werden sowohl die tages- und jahreszeitabhängig sowie wetterabhängig verfügbaren Leistungsangebote von regenerativen Quellen als auch die zeitabhängigen Leistungsangebote und -bedarfe von Verbrauchern und Quellen im OML oder Elektrofahrzeugen berücksichtigt. Die in den Szenarien spezifizierten Teilnehmer werden durch Modelle zur Beschreibung der statischen und dynamischen Leistungsprofile abgebildet.

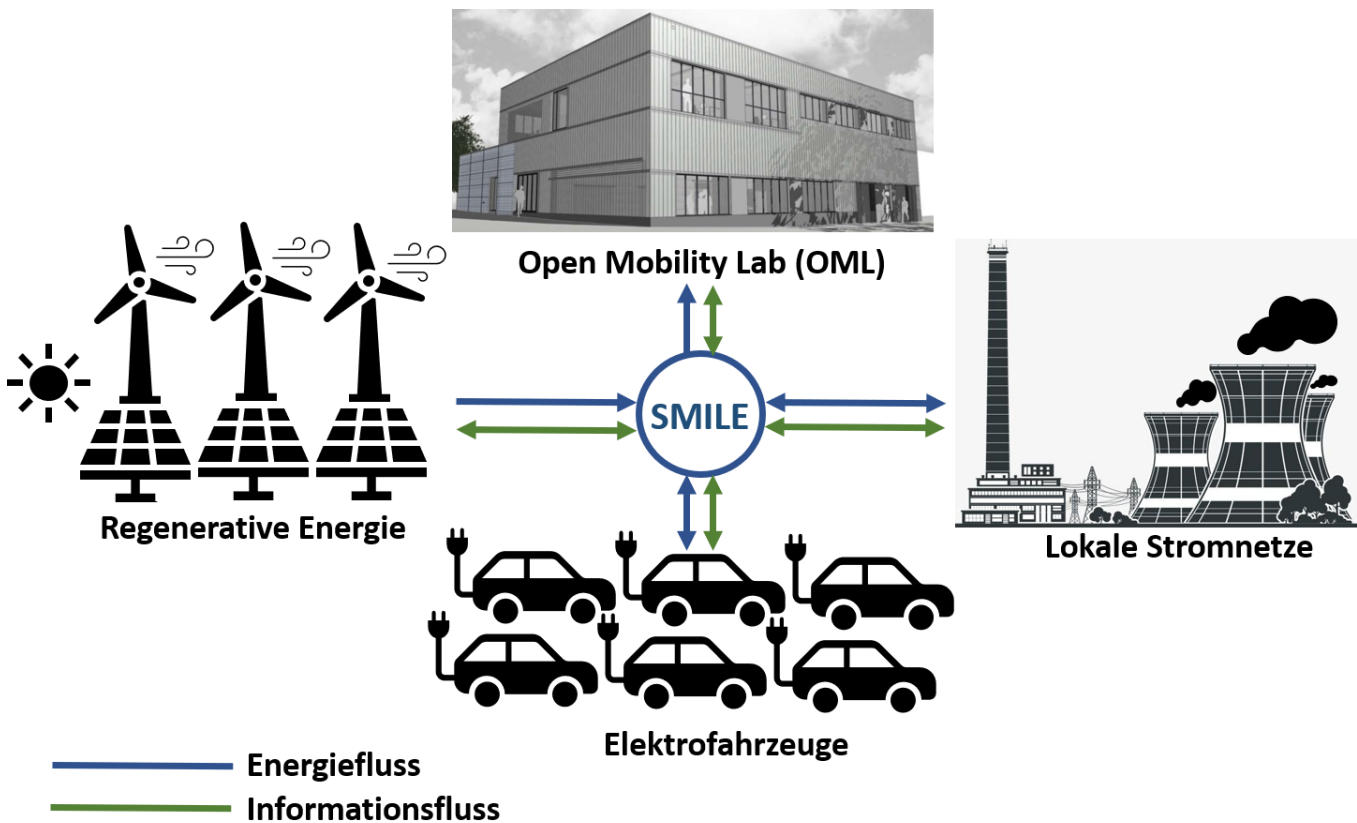


Abbildung 1: Energie- und Informationsfluss zwischen Energiequellen und Verbrauchern

Aufgabenstellung:

1. Einarbeitung und Recherche
 - a. Ansätze zur optimalen Energieverteilung durch Vernetzung von Smart Home/Building, Smart Grid und Smart Traffic
 - b. Mögliche Teilnehmer (Quellen, Lasten, Speichern usw.) im Energiefluss



- c. Modellierungsmethodik der Leistungsprofile von Energiequellen und Verbrauchern (z.B. Software EnergyPlus, mathematische Modellbildung, usw.)
2. Ermittlung der Szenarien Parameter und Konzeption einer Beschreibungsform
 - a. Spezifische Teilnehmer (Quellen, Lasten, Speichern usw.) aus den unterschiedlichen Technologiefeldern (Smart Home/Building, Smart Grid und Smart Traffic) und deren Schnittstellen.
 - b. Konstellation von Quellen, Lasten und Speichern sowie deren Betriebszuständen.
 - c. Energieangebote und -bedarfe der Teilnehmer. Hierbei sollen auch die zeitlichen und regionalen Beschränkungen von Teilnehmern (z.B. Wind- und Solarenergie) berücksichtigt werden.
 - d. Beschreibung des Energieflusses zwischen den Teilnehmern und Konkretisierung der Vernetzung dazwischen (z.B. Kommunikationsprotokoll)
3. Konkretisierung von drei Simulationsszenarien nach der in 2. Konzipierten Methode
4. Modellbildung der drei Szenarien
 - a. Erstellung der Simulationsmodelle der Teilnehmer
 - b. Erstellung der Leistungsprofile von Szenarien
5. Dokumentation (+ Datenträger mit elektronischer Version der Dokumentation sowie aller relevanten Daten)

Hinweise zur Bearbeitung:

Umfang und Tiefgang dieser Arbeit werden zu Projektbeginn in einer konkreten Aufgabenstellung festgelegt. Die Projektarbeit MSE ist mit vier Personen zu bearbeiten.