

**aDSM - Aktives Demand Side Management durch Einspeiseprognose** ist ein Forschungsprojekt, welches als Zielsetzung einen möglichst direkten Verbrauch der lokalen dargebotsabhängigen regenerativen Erzeugung verfolgt. Dies soll mit einer aktiven und vorausschauenden Lastanpassung realisiert werden.

**Projektkonsortium:**

- Technische Universität Wien (TU Wien ESEA)
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)
- Austrian Power Grid AG (APG)
- Vorarlberger Elektroautomobil Planungs- und Beratungs GmbH (VLOTTE)

**Förderprogramm:**

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „NEUE ENERGIEN 2020“ durchgeführt.



Weitere Infos finden Sie auf der Homepage: [www.ea.tuwien.ac.at](http://www.ea.tuwien.ac.at)

1

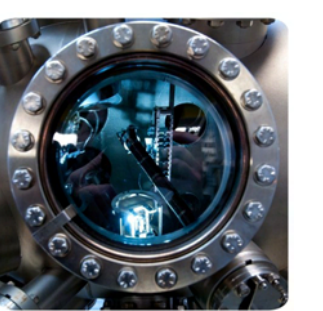
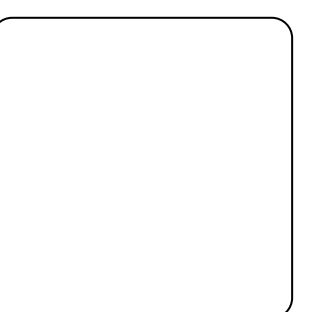
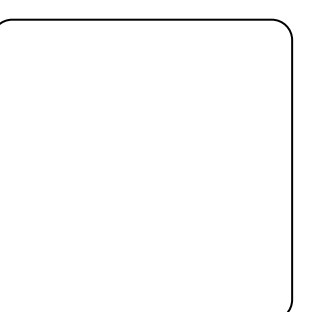
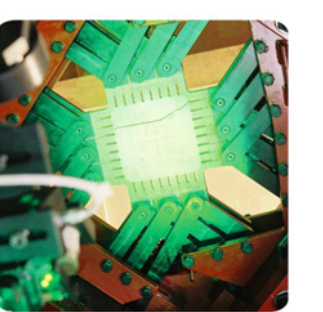
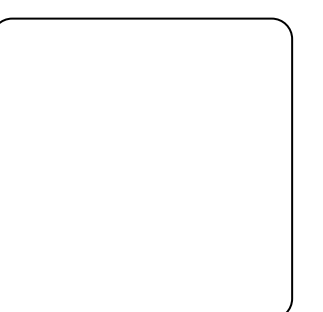
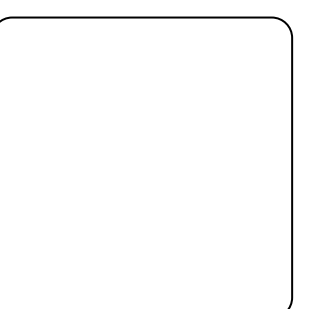
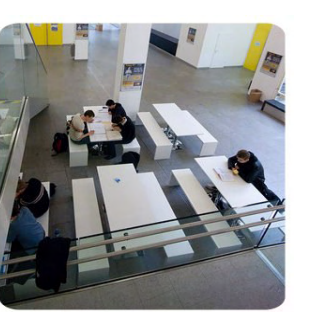
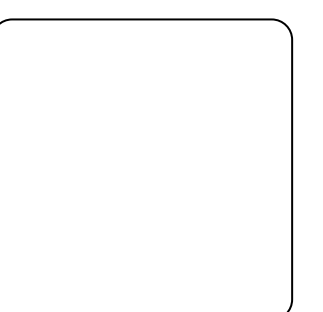
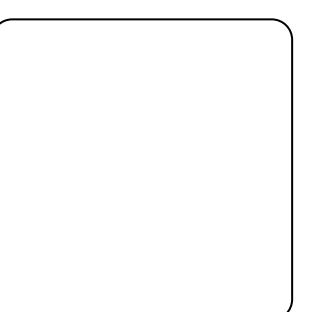
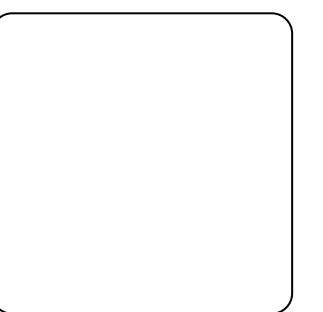
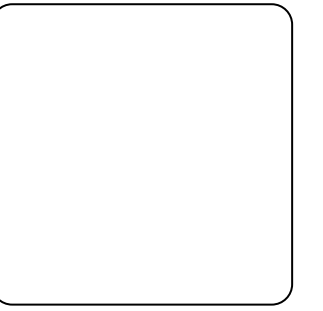
**Zielsetzung und Schwerpunkte**

Im Projekt **aDSM** werden hierarchisch, skalierbare Systeme mit **dezentraler Intelligenz** entwickelt, welche den Haushalts- sowie den zukünftigen Elektromobilitätsverbrauch flexibel an die lokal erzeugte erneuerbare elektrische Einspeisung anpassen. Hierbei werden die **Lastverschiebungen aktiv** und **vorausschauend** durchgeführt, indem eine dafür optimierte **Einspeiseprognose** entwickelt wird. Kann kein lokaler Ausgleich erreicht werden, so sollen die oberen Systemebenen (bis hin zum Übertragungsnetz) oder Energiespeicher koordiniert eingreifen. Ziel ist es, den benötigten Speicherbedarf und die Netzbelastungen durch aDSM zu reduzieren. Anhand von **Elektrofahrzeugen** und einer **PV-Anlage** wird eine praktische **Demo-Umsetzung** des aDSM-Systems für einen einzelnen Netzknoten durchgeführt.

**Schwerpunkte des Projekts:**

- Haushaltsstromverbrauch anpassen
- Ladestrategie Elektromobilität
- Einspeiseprognose
- Dezentrale Intelligenz
- Demo-Umsetzung

2



**Demand Side Management Potenzial im Haushalt**  
Zu Beginn werden die gewünschten **Energiedienstleistungen** beschrieben. In Abhängigkeit der zukünftigen **Geräteausstattung** sowie dem **Verhaltensverhalten** kann daraus das Demand Side Management (DSM) Potenzial abgeleitet werden.

Tabelle 1: Gruppierung der DSM-Potenziale und wichtige Beispiele im Haushalt

Leistungsbedarf	Energiebedarf
Beleuchtung	Waschen und Trocknen
Unterhaltungselektronik	Kühlen und Gefrieren
Private Büro Ausstattung	Elektr. Warmwasseraufbereitung

Bei der Verbrauchergruppe „**Leistungsbedarf**“ kann der Einsatzzeitpunkt nicht verschoben werden. Es kann daher nur die aufgenommene Leistung verändert werden. Die Gruppe „**Energiebedarf**“ zeichnet sich durch einen bestimmten Energiebedarf aus, wobei der Einsatzzeitpunkt in einem gewissen Bereich verschoben werden kann.

3

**Demand Side Management Potenzial von E-Mobility**

**Elektrofahrzeuge** stellen Verbraucher dar, deren **Energiebedarf** aufgrund der notwendigen Mobilitätserfüllung nicht beeinflusst werden darf. Durch intelligente Ladesteuerung kann jedoch der **Ladezeitpunkt** oder die **Ladeleistung verändert** werden. Jedoch nur dann, wenn das Auto mit dem Netz verbunden ist.

Mit Hilfe einer Simulationssoftware können aus Mobilitätsdaten unter der Annahme verschiedener Ladeinfrastrukturszenarien (Home, Work) zunächst die relevanten Informationen extrahiert werden, um dann die Batterieladezustände (SOC) und das notwendige **Ladeleistungsprofil** zu erstellen

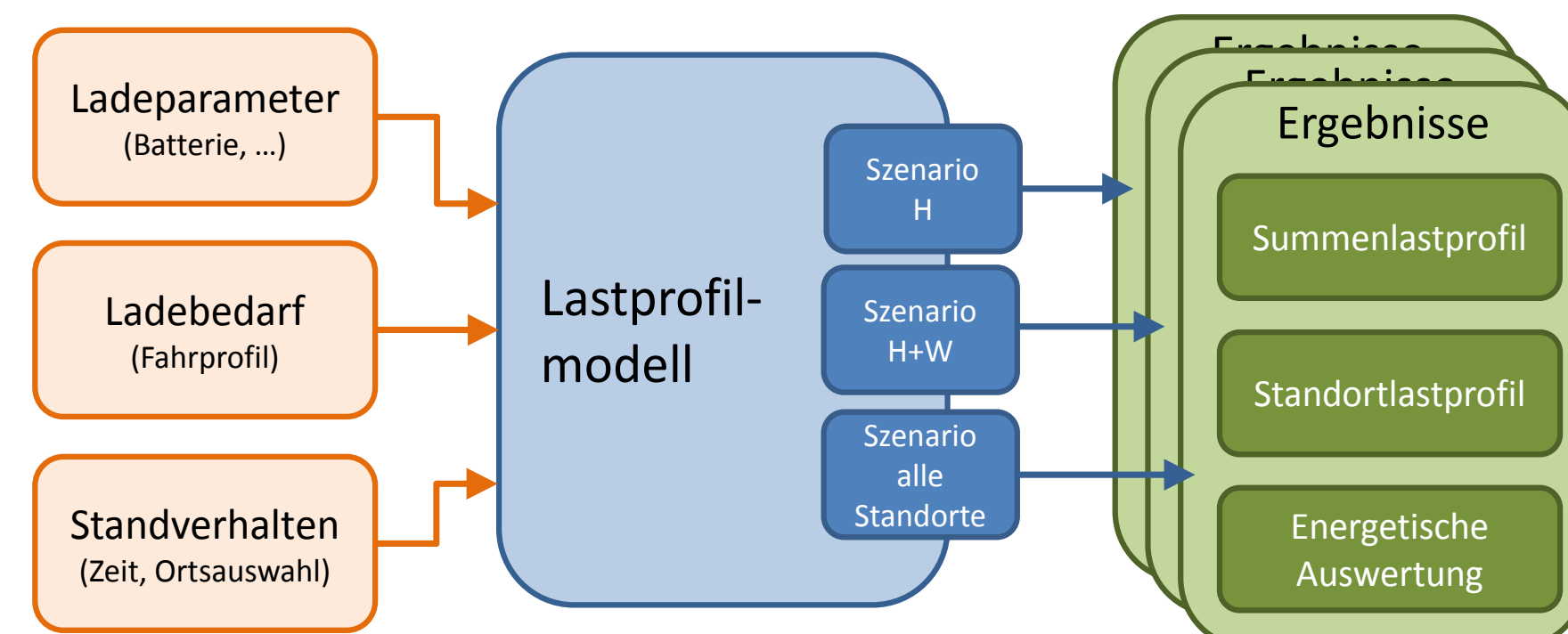


Abbildung 1: Bottom-Up-Modell für die Erstellung von Lastprofilen; Quelle: Leitinger

4

**Optimierung der Erzeugungsprognose**

Die **Einspeiseprognose** für regenerative Erzeugungseinheiten stellt ein wesentliches Element des aDSM-Systems dar. Die Prognose wird benötigt, um die **Lastverschiebungspotenziale aktiv** und **vorausschauend** einsetzen zu können.

Durch den Vergleich von Stationsmessungen und **probabilistischen Prognosen** kann validiert werden, in wie weit die Verbesserung gegenüber deterministischen Vorhersagen für Einspeiseprognosen maßgeblich sind. Im Projekt aDSM liegt der Fokus vor allem auf der **Prognose von Photovoltaik Einzelanlagen**.

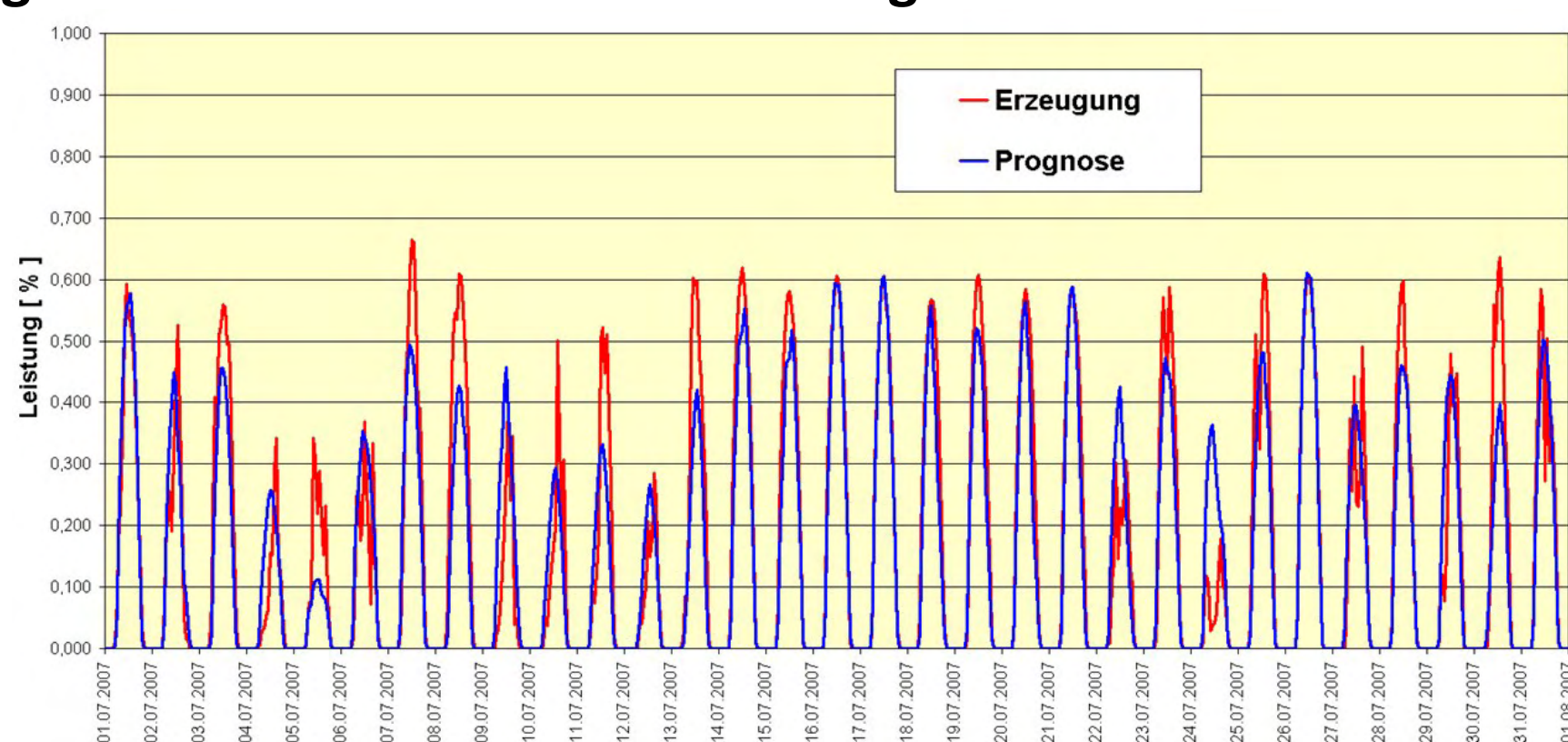


Abbildung 2: Vergleich Prognose und Erzeugung (Photovoltaik); Quelle: Projekt ADRES-Concept

5

**aDSM - Koordiniertes Gesamtsystem**

Das aDSM-System beruht auf einem **dezentralen Ansatz** mit **überlagerter Kommunikation**. Durch dieses hierarchisch kaskadierbare System sollen die **DSM-Potenziale** ausgehend vom Niederspannungsbis hin zum Übertragungsnetz **geordnet abgerufen** werden.

Die Analysen werden durch eine **Demo-Umsetzung** auf der Ebene eines Netzknotens ergänzt. Hierbei soll die Funktionstüchtigkeit der Regelung in der **untersten Netzebene** gezeigt werden.

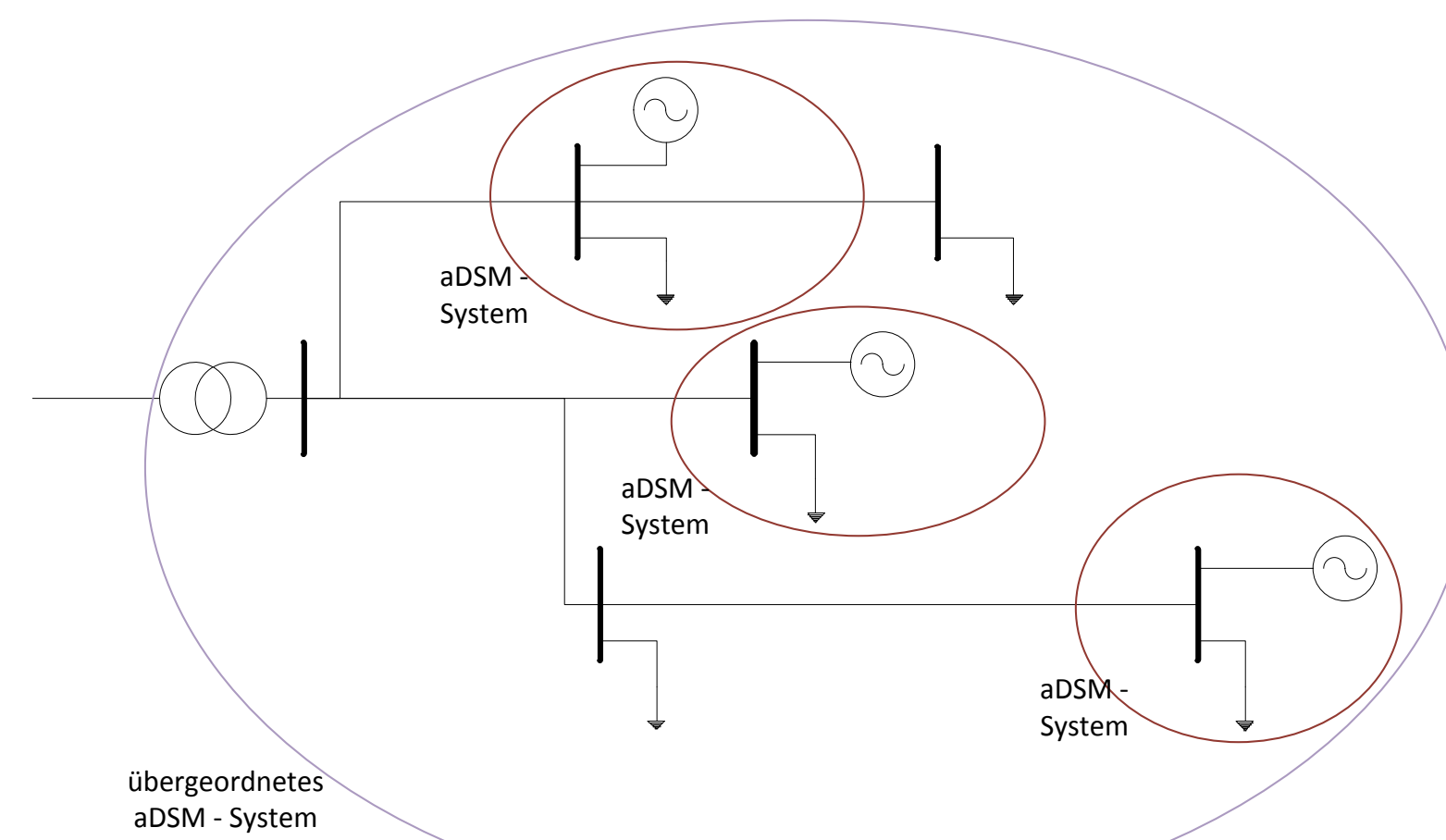


Abbildung 3: Darstellung des hierarchischen aDSM-Systems

6