

Analyse von Open-Access-Modellen und deren Relevanz für die Energiesystemanalyse

(6) Modellierung

Stella Oberle, Rainer Elsland, Fraunhofer ISI, Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme*

Motivation

Das Voranschreiten der Energiewende führt zu einer Steigerung der Komplexität des Energiesystems. Damit einher geht die Forderung nach Transparenz in der Energiesystemmodellierung, um die Reproduzierbarkeit von Ergebnissen zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund steigt die Nachfrage nach öffentlich zugänglichen Modellen, Open-Access-Modellen (OAMs). Diese Studie analysiert und vergleicht den methodischen Rahmen ausgewählter OAMs, um langfristige Energieszenarien zu bewerten.

Methodik

40 OAMs wurden basierend auf deren Modellbeschreibungen sowie Review-Studien wie zum Beispiel von Connolly et al. [1] oder Hall et al. [2] analysiert. Im ersten Schritt werden die Modelle anhand ihres Zugänglichkeitsgrades gruppiert (Typisierung) [3]. Danach werden die Methoden der Modelle untersucht, um ihre Fähigkeit zur quantitativen Untersuchung aktueller Energieszenarien abzuleiten (Charakterisierung). Die hierfür benötigten Kriterien basieren überwiegend auf der „transparency checklist“ von Cao et al. [4].

Ergebnisse

Typisierung

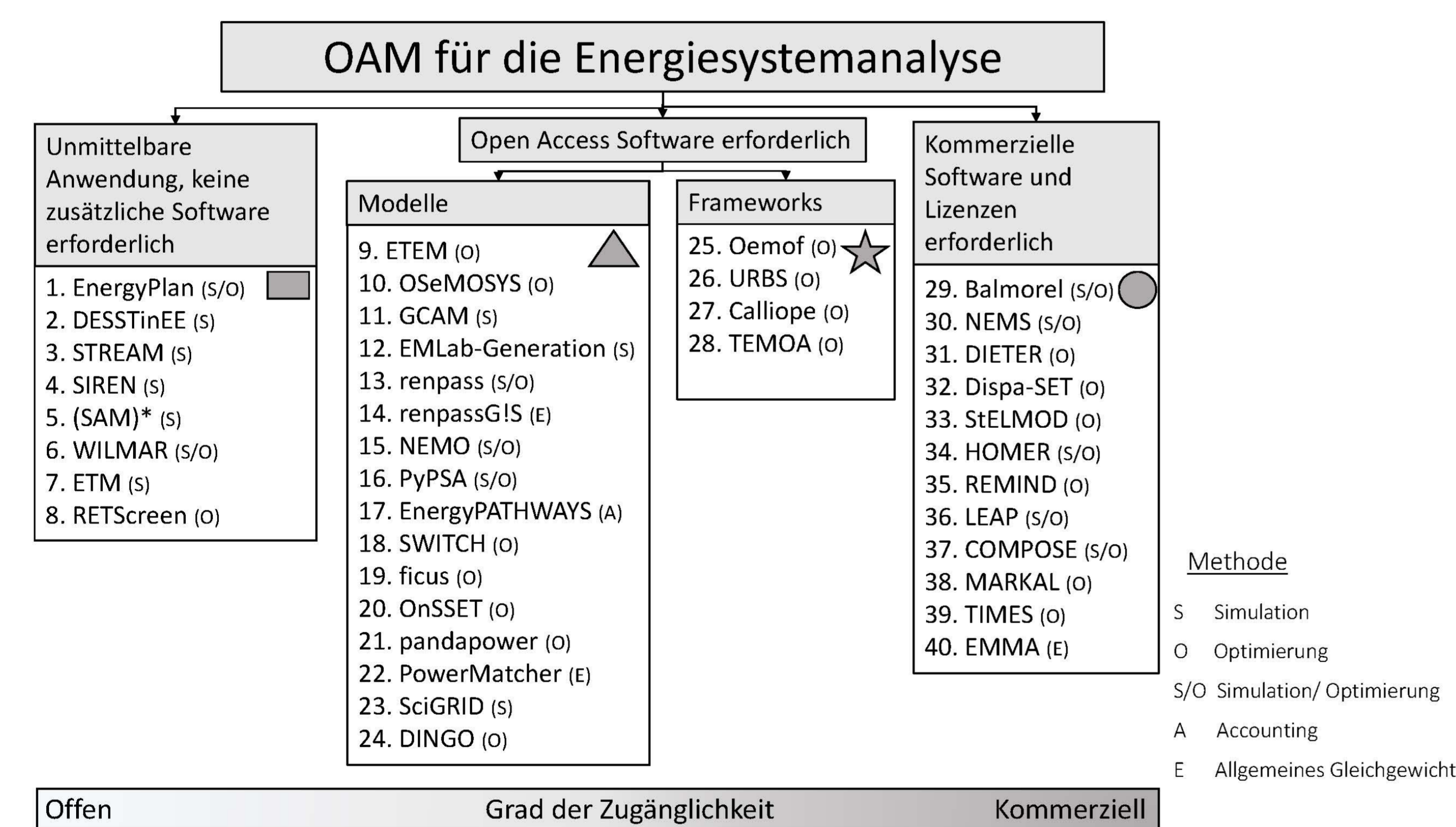


Abbildung 1: Typisierung der OAM anhand deren Zugänglichkeit (Quelle: Eigene Darstellung)

Charakterisierung

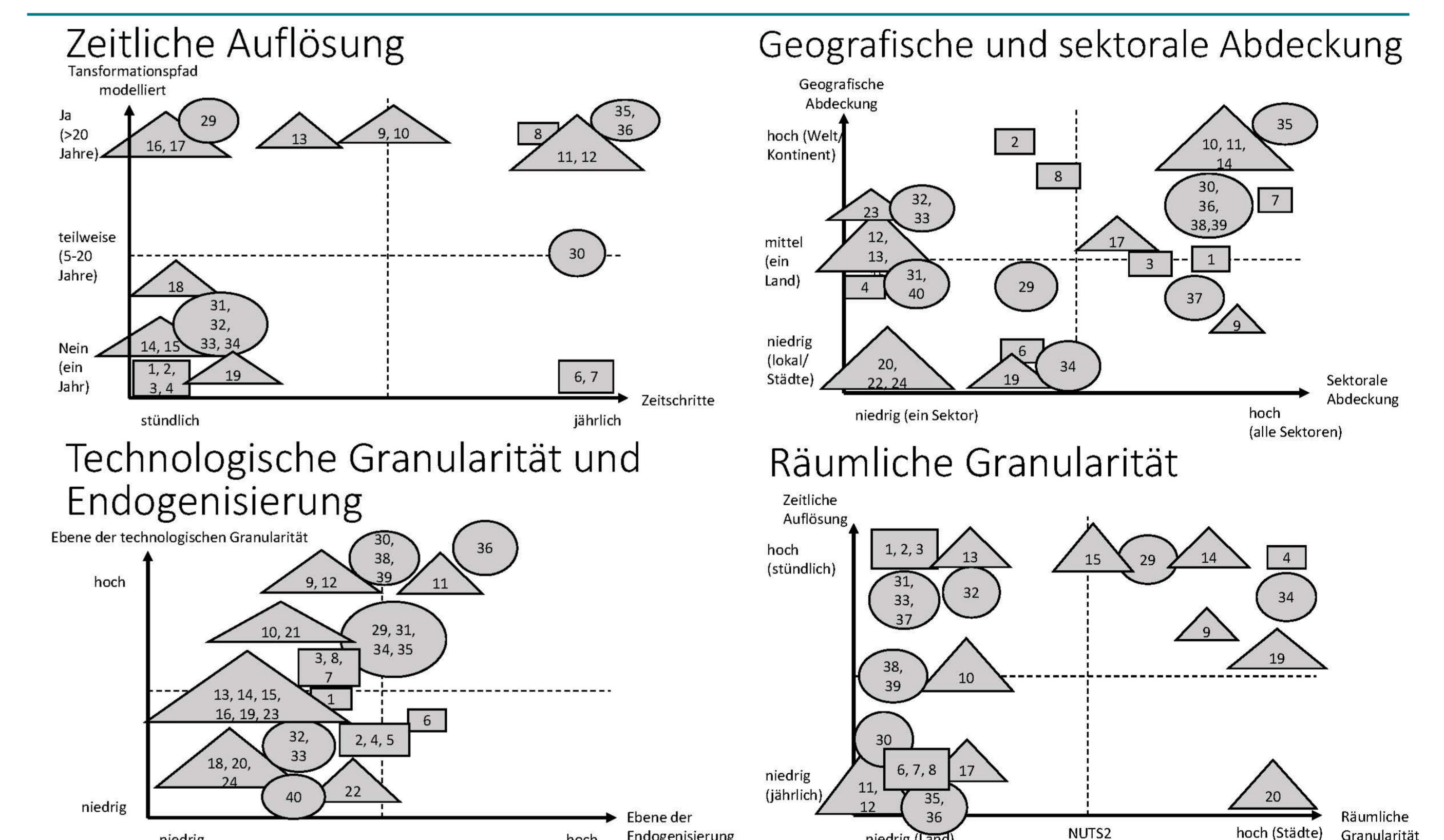


Abbildung 2: Charakterisierung der OAM anhand verschiedener Kriterien (Quelle: Eigene Darstellung)

Schlussfolgerung

Aus der Analyse geht hervor, dass die heutigen OAMs in der Lage sind, eine Vielzahl an Forschungsfragen zu beantworten. Aufgrund der methodischen und technologischen Ausgestaltung einiger Modelle sollten ihre Ergebnisse jedoch häufig eher als indikative Ergebnisse interpretiert und nicht mit den Ergebnissen hoch entwickelter Energiesystemmodelle gleichgesetzt werden.

Quellen

- [1] D. Connolly, H. Lund, B. Mathiesen and M. Leahy, "A review of computer tools for analysing the integration of renewable energy into various energy systems," Applied Energy, Vol. 87, S. 1059-1082, 2010.
- [2] L. M. Hall and A. R. Buckley, "A review of energy systems models in the UK: Prevalent usage and categorisation," Applied Energy, Vol. 169, S. 607-628, 23/02/2016.
- [3] S. Oberle, R. Elsland "Are Open Access Models able to assess today's energy scenarios?," Energy Strategy Reviews, submitted but not published yet, 2019.
- [4] K.-K. Cao, F. Cebulla, J. J Gómez Vilchez, B. Mousavi and S. Prehofer, "Rising awareness in model-based energy scenario studies - a transparency checklist," Energy, Sustainability and Society, Vol. 6, Nr. 1, S. 1-20, 28/9/2016.