

## Workshop 1

### Transformation – Vom Rechenmodell zur Wirklichkeit

Durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien befinden sich Energieversorgungssysteme weltweit im Wandel. Grundlastkraftwerke werden immer häufiger durch fluktuierende Einspeiser ersetzt. Dadurch wird es schwieriger, die Energieversorgung zu planen: Die wetterabhängige Erzeugung von Wind- und Sonnenenergie führt dazu, dass zukünftige Energieversorgungssysteme zeitaufgelöst berechnet werden müssen. Bilanzielle Betrachtungen, die nur mit Jahresmengen von Verbrauch und Erzeugung rechnen, können zu großen Fehlern führen.

Diese aufwendigen Berechnungen basieren auf einer Reihe von Annahmen und Eingangsdaten. Neben den Einspeisezeitreihen Erneuerbarer Energien und den Zeitreihen der Verbräuche müssen Systemeigenschaften abgebildet werden: Diese reichen von Kosten und Wirkungsgraden einzelner Techniken über Annahmen zu zukünftigen Sanierungsraten und Energieeinspareffekten bis hin zur Interpretation vorhandener Daten bezüglich des Status Quo. Oft sind Energiesystemsimulationen mit extrem vielen Annahmen angereichert, die zu sehr komplexen Berechnungen führen. Diese werden dadurch schwer nachzuvollziehen und zu vergleichen.

Die Ergebnisse dieser Energiesystemsimulationen sollten daher sowohl transparent als auch verständlich aufbereitet werden. Doch wen sollen die Untersuchungen in welcher Form eigentlich erreichen? Auch stellt sich die Frage, ob eine Kette von komplizierten Annahmen näher an der Realität ist als eine vereinfachte Darstellung des Systems. Deshalb haben wir beim RLI Energie-Dialog 2016 über Sinn und Unsinn von Energiesystemsimulationen und ihre Bedeutung für die Transformation des Energiesystems diskutiert. Ausgegangen sind wir von folgenden drei Thesen:

- ▶ Die Energiesystemsimulation ist eins der wichtigsten Instrumente für den politischen Diskurs zur Energiewende.
- ▶ Nicht immer liegt in der Komplexität ein Mehrwert. Auch vereinfachte Rechenmodelle für Energiesystemsimulationen liefern wertvolle Erkenntnisse für schwierige Zusammenhänge – insbesondere durch vergleichende Szenariostudien.
- ▶ Forschungsergebnisse, etwa aus der Energiesystemsimulation, sollen eine sinnvolle Rolle in der Neugestaltung der Energieversorgung spielen. Wir brauchen daher neue Methoden und Kommunikationsansätze der übergreifenden Zusammenarbeit zwischen Forschung, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik.

Auf den folgenden Seiten haben wir die Ergebnisse der Diskussion in den Workshops für Sie zusammengefasst.

# Die Energiesystemsimulation ist eines der wichtigsten Instrumente für den politischen Diskurs zur Energiewende.

## Wie kann der politische Dialog unterstützt werden?

- ▶ Positionen der Akteure analysieren
- ▶ Das Thema Energiewende verständlich machen
- ▶ Das Thema Energiewende attraktiv machen
- ▶ Grenzen der Ergebnisse verdeutlichen
- ▶ Sinnvolle Alternativen zu einem oft gewünschten Masterplan entwickeln



## Was ist noch wichtig?

Ergänzend zu Energiesystemsimulationen

- ▶ Einbeziehen sozialer Aspekte
- ▶ Metaanalysen von Szenarien
- ▶ Neben Energiesystemsimulationen konstruktiver transdisziplinärer Dialog
- ▶ Bessere Kommunikationsstrategien (siehe These 3)

Wichtig im Dialog:



Energiesystemsimulationen bilden nur *einen Teil* der Wirklichkeit ab.  
Sie sind eine Hilfe, um die Wirklichkeit besser zu verstehen.

Nicht immer liegt in der Komplexität ein Mehrwert. Auch vereinfachte Rechenmodelle für Energiesystemsimulationen liefern wertvolle Erkenntnisse für schwierige Zusammenhänge – insbesondere durch vergleichende Szenariostudien.

### Einfache Modelle...

- ▶ Können den Bereich zeigen, in dem die Ergebnisse liegen (Mindestbedarf, Mindestausbau, ...)
- ▶ Ermöglichen schnellere Berechnungen
- ▶ Können genutzt werden, um einfache Zusammenhänge zu verstehen
- ▶ Können genutzt werden, um Ziele zu konkretisieren
- ▶ Helfen, Fragestellungen für komplexere Modelle zu formulieren



### Komplexe Modelle...

- ▶ Ergänzen „einfache“ Modelle im Detail
- ▶ Ermöglichen es, einzelne Aspekte genauer zu betrachten
- ▶ Es gibt Zusammenhänge, die nur mit komplexen Modellen identifiziert werden können
- ▶ ACHTUNG: Mit der Unsicherheit der Annahmen vervielfacht sich die Unsicherheit des Ergebnisses.

Die Wahl des Modells sollte den Anforderungen der Fragestellung entsprechen. Ergebnisse komplexer und simpler Modelle können im Vergleich verifiziert und verbessert werden.

Forschungsergebnisse, etwa aus der Energiesystemsimulation, sollen eine sinnvolle Rolle in der Neugestaltung der Energieversorgung spielen. Wir brauchen daher neue Methoden und Kommunikationsansätze der übergreifenden Zusammenarbeit zwischen Forschung, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik.



### Herausforderungen

- ▶ Wir brauchen zielgruppenspezifische Unterstützung des Diskussionsprozesses
- ▶ Wir brauchen Visionen
- ▶ Die Menschen müssen emotional berührt werden

### Kommunikationsmethoden

- ▶ Berechnungsprogramm anbieten statt Projektbericht schreiben: Akteure/ MultiplikatorInnen selbst simulieren
- ▶ (Wissenschafts-)Filme erstellen, die passiv berühren
- ▶ Rollenspiele entwickeln, die aktiv berühren ⇒ „Gamification“
- ▶ Neue Konstellationen in Forschungs- und Projektgruppen wagen (transdisziplinäre Projekte)

