Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

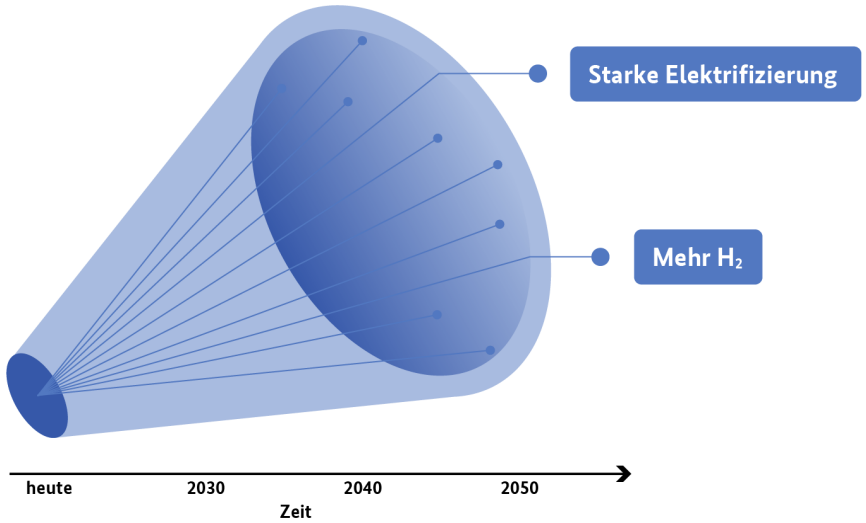
Die Langfristszenarien des BMWK

Symposium zu Suffizienzpolitik und –modellierung, 28.3.2025

Dr. Florian Knobloch, Referat KA3 –
Szenarien und ökonomische Aspekte von Klimaschutz und Energiewende

1. Langfristszenarien des BMWK
2. Ansatzpunkte für die Modellierung von Suffizienz

1. Die Langfristszenarien beleuchten den Lösungsraum und identifizieren robuste Transformationspfade hin zur Klimaneutralität in 2045. Keine Prognosen.



Weitere Szenarien

- Weniger Energieeffizienz
- Mehr Photovoltaik
- Mehr Batteriespeicher
- Weniger Stromnetze
- Weniger H_2-Netze
- Weniger H_2-Speicher
- Weniger EE in Europa
- Weniger Erdgas
- Mehr synthetische Kohlenwasserstoffe

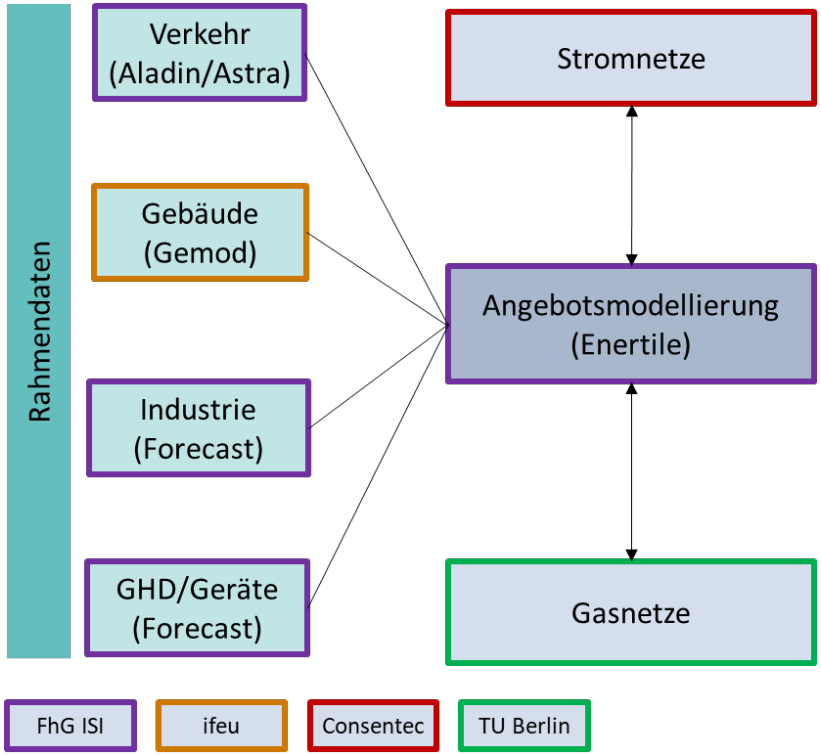
Quelle: BMWK

Fraunhofer ISI | consentec | ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg | TU berlin | E&R

www.langfristszenarien.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

1. Hoch aufgelöste Modelle erlauben eine detaillierte Analyse von Energieangebot, Infrastrukturbedarfen und der Nachfragesektoren.



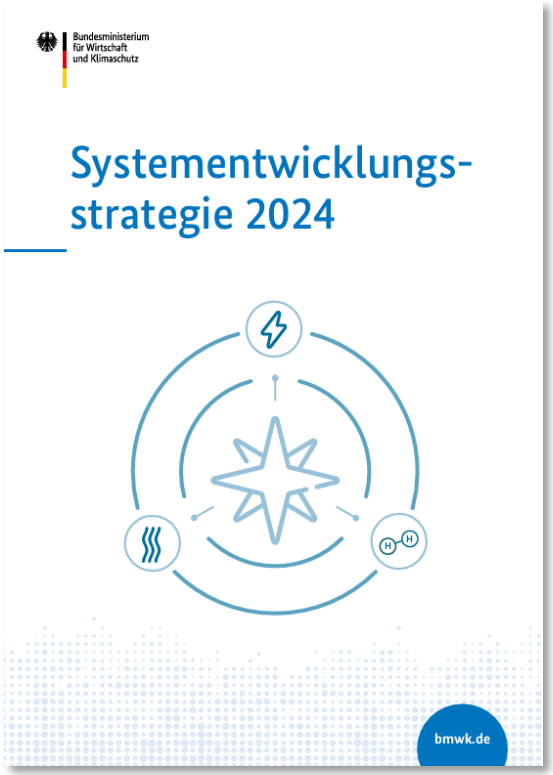
Vorgehensweise

- Detaillierte Modelle berechnen Energienachfrage
- Potentiale Erneuerbarer Energien werden in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung berechnet
- Bereitstellung der Energie wird optimiert und mit Netzmodellen iteriert
- Auslegung der Netze wird berechnet

Kommunikation

- Veröffentlichung hoch aufgelöster Ergebnisse auf der Projekt-Webseite www.langfristszenarien.de
- Vorstellung der Szenarien in Webinaren und Berichten
- Zusätzliche Diskussion der Ergebnisse im Rahmen der SES (insb. Plenum und AG Netzbetreiber)

1. Zentrale Erkenntnisse aus den Langfristszenarien informieren die Systementwicklungsstrategie. Fokus auf Technologien (Konsistenz und Effizienz).



	2035	2045	Hinweise
ENERGIENACHFRAGE			
Bruttostromverbrauch	Über 950 TWh	1.100 – 1.300 TWh	Unsicherheiten bei der Erreichung der Effizienzziele sollten insbesondere bei der Stromnetzplanung berücksichtigt werden.
– Davon Industrie	250 – 320 TWh	300 – 400 TWh	Die Planung der Energieinfrastrukturen muss es ermöglichen, dass der Industriestandort Deutschland erhalten und treibhausgasneutral umgebaut werden kann.
Anzahl Wärmepumpen	8 – 12 Mio.	15 – 18 Mio.	
Anzahl E-Pkw	22 – 24 Mio.	Fast komplette Flotte	
Anzahl elektrische leichte und mittlere Nutzfahrzeuge	Über 3 Mio.	Fast komplette Flotte	
Anzahl schwere E-Lkw	Über 250.000	420.000 – 500.000	

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

2. Mögliche Ansatzpunkte für die Abbildung von Suffizienz

Wie können Suffizienz-Strategien zur effizienten Erreichung der Klimaziele beitragen?

- Paradigma der meisten Zielerreichungsszenarien: Klimaschutz nicht durch verringertes BIP „erkaufen“, Erhalt der Industriestrukturen.
- Welche Rolle sollte Suffizienz im Kontext einer resilienten Infrastrukturplanung spielen, die auch robust ggü. Änderungen ist?
- Welchen Hebel hat Suffizienz für die Klimazielerreichung und welche Auswirkungen ergeben sich für das Energiesystem?
- Welche Wirkungszusammenhänge gibt es und welche Bedeutung hat Suffizienz für die einzelnen Sektoren?

2. Mögliche Ansatzpunkte für die Abbildung von Suffizienz

- Inhaltlich: Startpunkt ist die Nachfragemodellierung
  (vor allem: Verkehr, Gebäude, ggf. Ernährung)
- Methodisch: Übersetzung in Kausalketten und Inputparameter notwendig
- Zentral: Mögliche Implikationen aus gesamtsystemischer Perspektive

Beispiel 1: Weniger Verkehrsnachfrage

- = weniger PKW? = weniger Stahlbedarf?, oder: PKWs stehen mehr herum, oder: mehr Exporte

Beispiel 2: Dauerhaft sparsameres Heizverhalten

- = geringerer Energiebedarf?, und/oder: weniger ambitionierte Isolierung der Gebäude?

Beispiel 3: Reduzierter Fleischkonsum

- = reduzierter Flächenverbrauch für Tierhaltung = mehr Flächenverbrauch für Energiepflanzen?

Abschließende Thesen

1. Suffizienz kann ein wesentlicher Hebel zur Erreichung der Klimaziele sein und kann den Druck auf das Energiesystem reduzieren, kann jedoch auch zu unerwarteten Rückkoppelungen führen.
2. In Langfristszenarien kann/sollte Suffizienz kein beliebig nutzbarer Hebel zur Zielerreichung sein (Gefahr „zu leichter“ Zielszenarien und Paternalismus), sondern sich auf die Abbildung bereits zu beobachtender Trends fokussieren.
3. Immer mitzudenken sind
   - Systemische Wechselwirkungen innerhalb des Energiesystems
   - Mögliche Reboundeffekte und Kaufkraftverschiebungen
   - Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen