

50
Jahre

Fraunhofer ISI
gemeinsam | Zukunft | gestalten

Symposium

Innovation und Systemwandel:
Chancen für Gesellschaft und Governance

25. April 2022, Berlin

AGENDA

Innovation- und Systemwandel: Chancen für Gesellschaft und Governance

- 15:30 **Begrüßung und Eröffnung**
Prof. Dr. Jakob Edler
- 15:40 Keynote
Innovationen für Klimaschutz und Energiewende
Staatssekretär Patrick Graichen, BMWK
- 16:00 Impulsvorträge
Herausforderungen & Erfolgsfaktoren bei Systemtransformation: Erkenntnisse aus Energiewende & Innovationspolitik
Prof. Dr. Martin Wietschel, Dr. Stephanie Daimer, Prof. Dr. Rainer Walz
- 16:30 Parallelsessions
1. Technologiesouveränität als neuer Rahmen für die Innovationspolitik
2. Regulierung, Innovation und Innovationspolitik
3. Anforderungen an strategische Intelligenz
4. Soziale Innovationen für die Transformation?
- 17:30 Podiumsdiskussion
Transformation in der Zeitenwende – neue Anforderungen an die Verzahnung von Sektorpolitik mit Forschungs- und Innovationspolitik
mit Engelbert Beyer (BMBF), Prof. Dr. Carsten Dreher (FU Berlin), Dr. Kora Kristof (UBA), Steffi Ober (NABU), Prof. Dr. Rainer Walz (ISI)
- 18:15 **Fazit des Tages**
Prof. Dr. Jakob Edler

50
Jahre

Fraunhofer ISI
gemeinsam | Zukunft | gestalten

Symposium

Innovation und Systemwandel:
Chancen für Gesellschaft und Governance

25. April 2022, Berlin

Keynote

Innovationen für Klimaschutz und Energiewende

Dr. Patrick Graichen

Staatssekretär im Bundesministerium
für Wirtschaft und Klimaschutz

Impulsvortrag

Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei Systemtransformationen: Erkenntnisse aus der Energiewende und Innovationspolitik

Prof. Dr. Martin Wietschel | Dr. Stephanie Daimer | Prof. Dr. Rainer Walz

Fraunhofer ISI



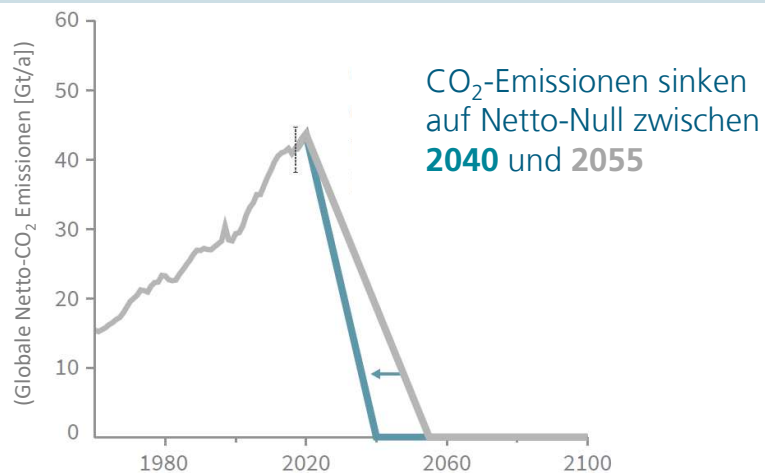
Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI

Innovation und Systemwandel: Chancen für Gesellschaft & Governance

Systemtransformation im Energiesektor

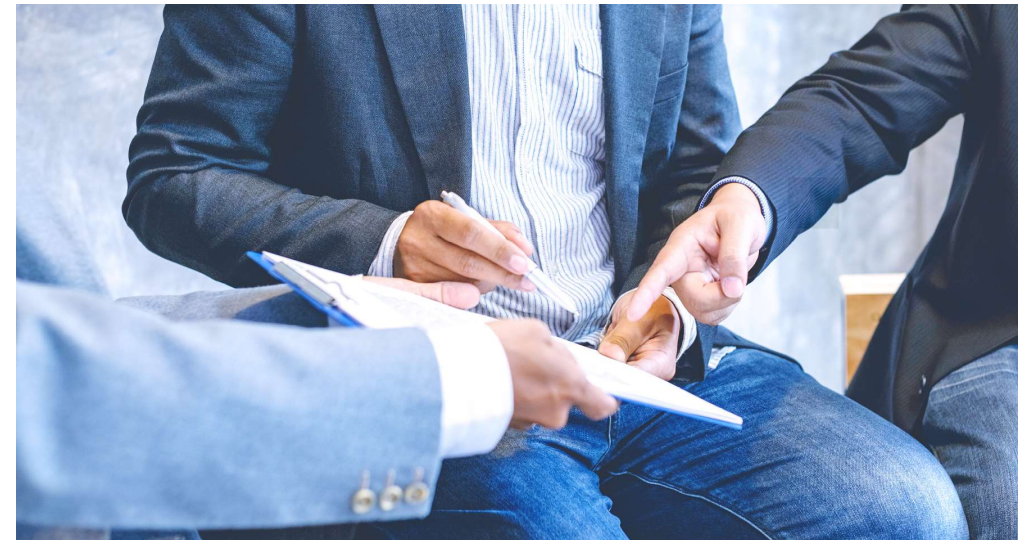
Prof. Dr. Martin Wietschel, Prof. Dr. Wolfgang Eichhammer

Der Transformationsprozess im Energiesektor wird noch einmal deutlich beschleunigt



Treibhausgasneutralität

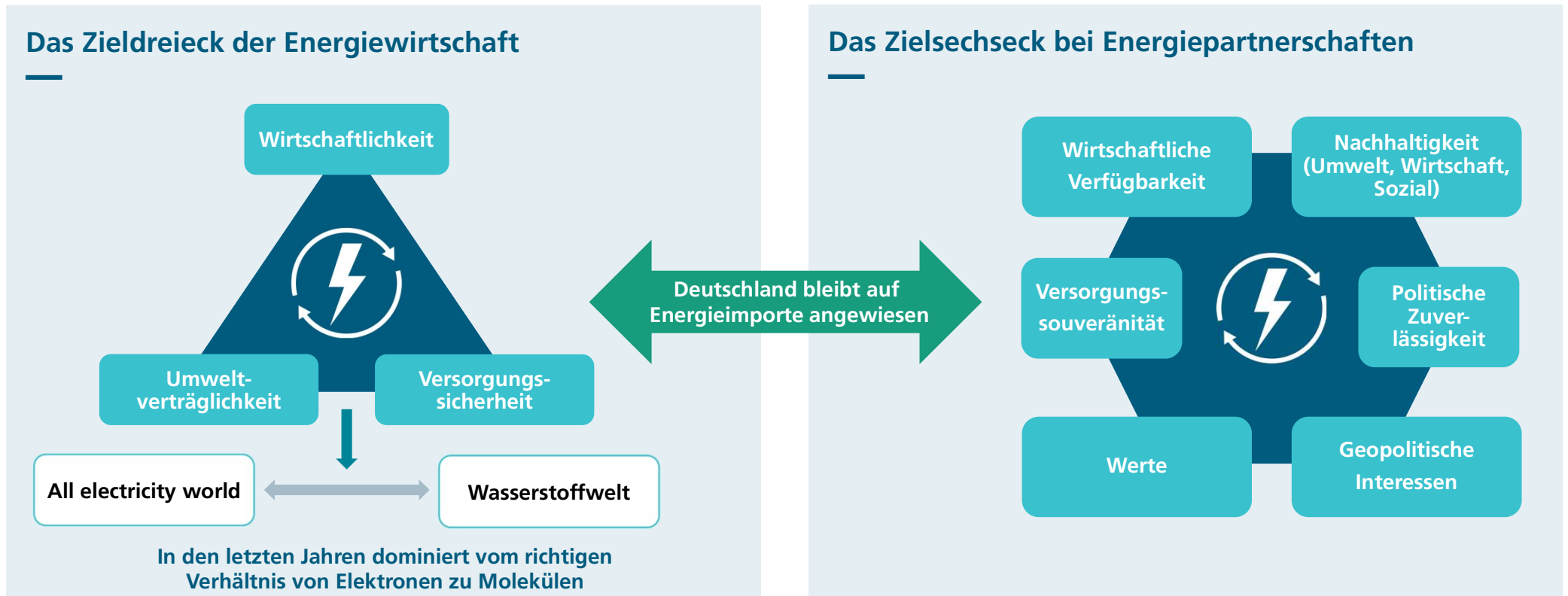
Erfordert auf internationaler, auf europäischer und nationaler Ebene ein schneller Handeln.



Versorgungssicherheit

Russlands Krieg gegen die Ukraine hat alte Gewissheiten hinfällig werden lassen.

Dies führt zu verstärkten Zielkonflikten und steigender Komplexität



Zeitliche Dringlichkeit der Transformation beachten

Kurzfristige Notwendigkeiten der Versorgungssicherheit müssen mit Zielen des Klimaschutzes in Einklang gebracht werden

- Erschließung neuer fossiler Versorgungsquellen und Transportrouten sollten Klimaschutzziele nicht entgegenstehen
- Vorausschauende Planung, z.B. LNG-Terminals H₂- und Ammoniak-Ready gestalten

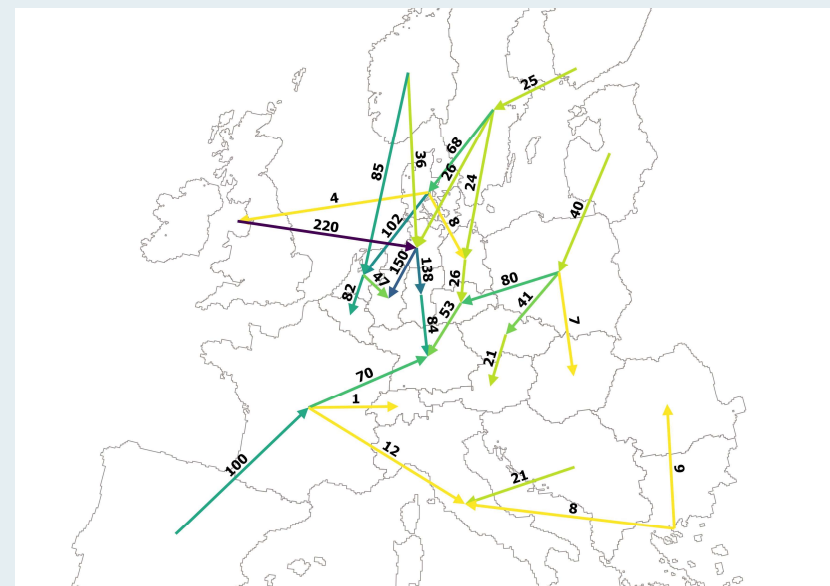
Krise (Disruption) als Chance zum Wandel begreifen

- Leap-Frogging-Strategien entwickeln
 - z.B. Gasbrücke zu H₂ und Syntheseprodukten wird kürzer bzw. bricht weg

Systemischer Ansatz des Fraunhofer ISI

- Systemische, quantitative und modellgestützte Analysen zum Energiesystem der Zukunft
- Akzeptanz- und Stakeholderanalysen
- Politikberatung (Bewertung von Instrumenten)
- Beratung von Wirtschaftsunternehmen
- Internationale Dimension

H₂-Handelsbilanz im Jahr 2050 in einem H₂-Szenario – Aufbau eines europäischen H₂-Pipelinenetzes sinnvoll



Quelle: Langfristszenarien für den Klimaschutz, Studie im Auftrag des BMWK

Fokus auf evidenzbasierten Lösungen

Beispiel Wetterdaten, Umsetzung in Modellergebnissen zu PV-Potenzialen für H₂-Erzeugung

Windgeschwindigkeit

- 178,5 m
- 116 m
- 69 m

Temperatur

- 178,5 m
- 116 m
- 69 m
- 2 m

55 Mrd. Einträge
pro Wetterjahr für
Europa

Berechnung der stündlichen
Geschwindigkeiten in den Höhen
40-180 m in Schritten von 10 m
mit exponentiellem Höhenprofil
**mit stündlich ermitteltem
Exponenten**

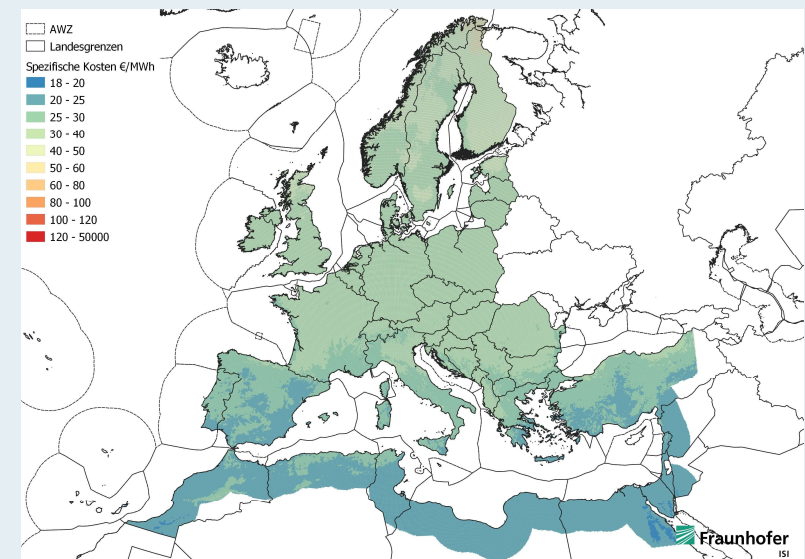
regionale Auflösung 6 km

Direkte Strahlung

Diffuse Strahlung

Verfügbare Wetterjahre 07.10.2020: 2010-2018

Beispielergebnis Kostenkurve PV

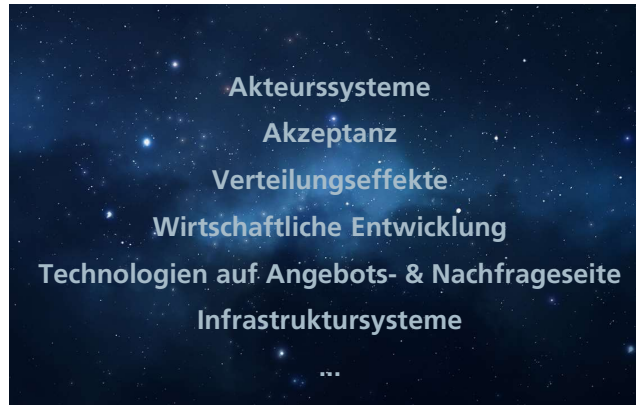


Quelle: Langfristszenarien für den Klimaschutz, Studie im Auftrag des BMWK

Ansatzpunkt für Systemtransformationen ist die Governance



Analysefähigkeit bei zunehmender Komplexität und zeitlicher Beschleunigung sowie systemisches Denken (Sektorkopplung)



Sozio-techno-ökonomisches-Systemverständnis



Tiefes Verständnis der förderlichen und hemmenden Funktion von Politik und Regulation

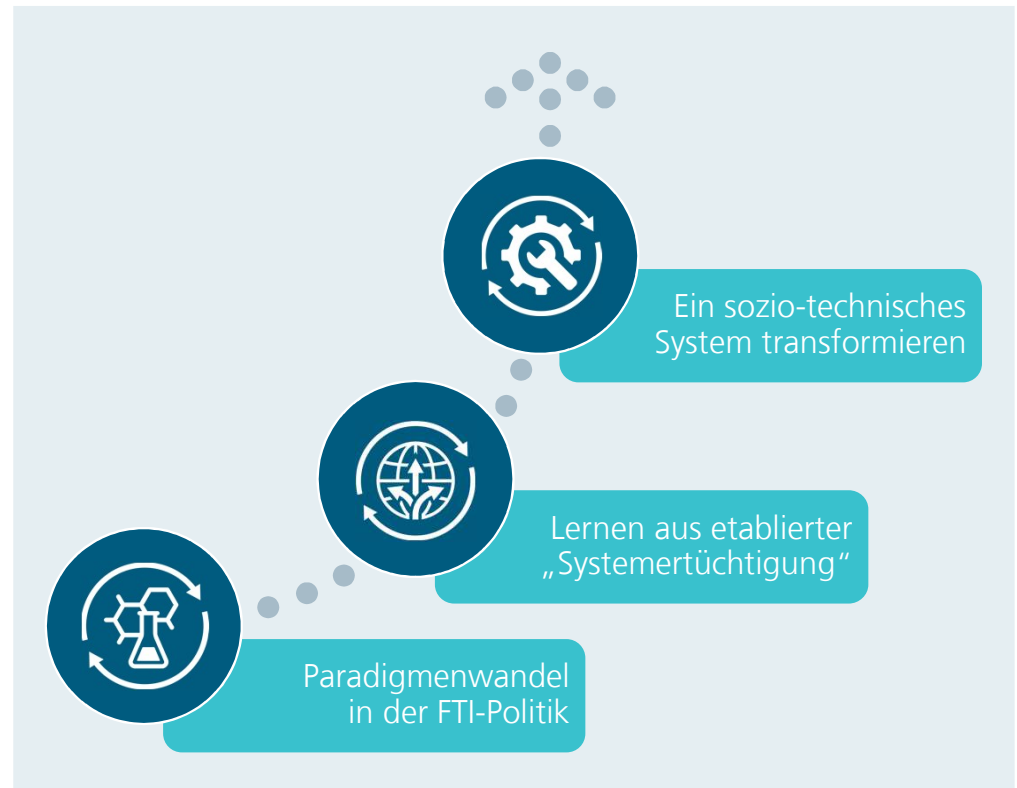
Innovation und Systemwandel: Chancen für Gesellschaft & Governance

Systemtransformation aus Perspektive der Innovationspolitik

Dr. Stephanie Daimer, Dr. Ralf Lindner, Prof. Dr. Jakob Edler

Was bringen die FTI-Politik (und die FTI-Politik-Forschung) für die Gestaltung von Nachhaltigkeitstransformationen mit?

Grundannahme: Dank Innovationen können gesellschaftliche Ziele schneller und effektiver erreicht werden.

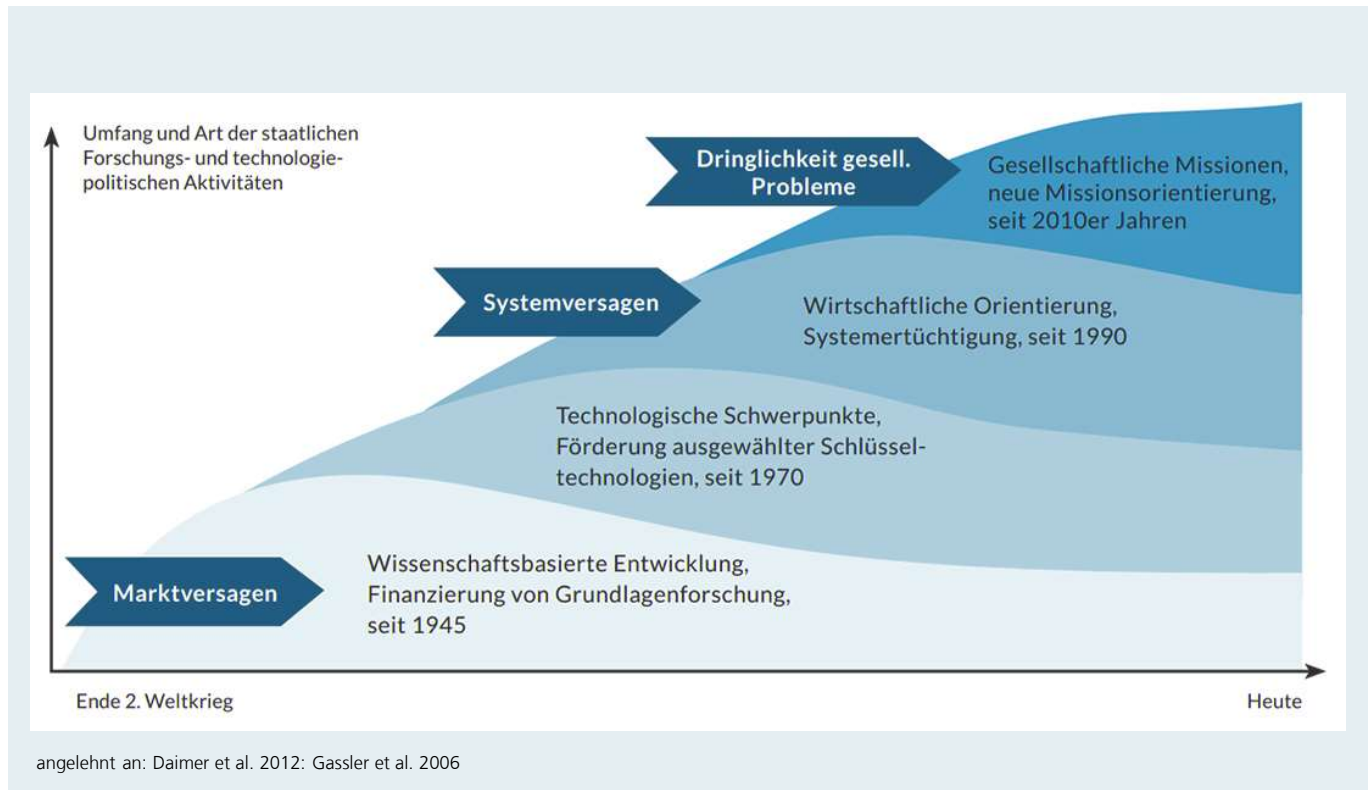


Paradigmenwandel in der FTI-Politik:

Wie vereinbar sind Wachstum und Nachhaltigkeit?

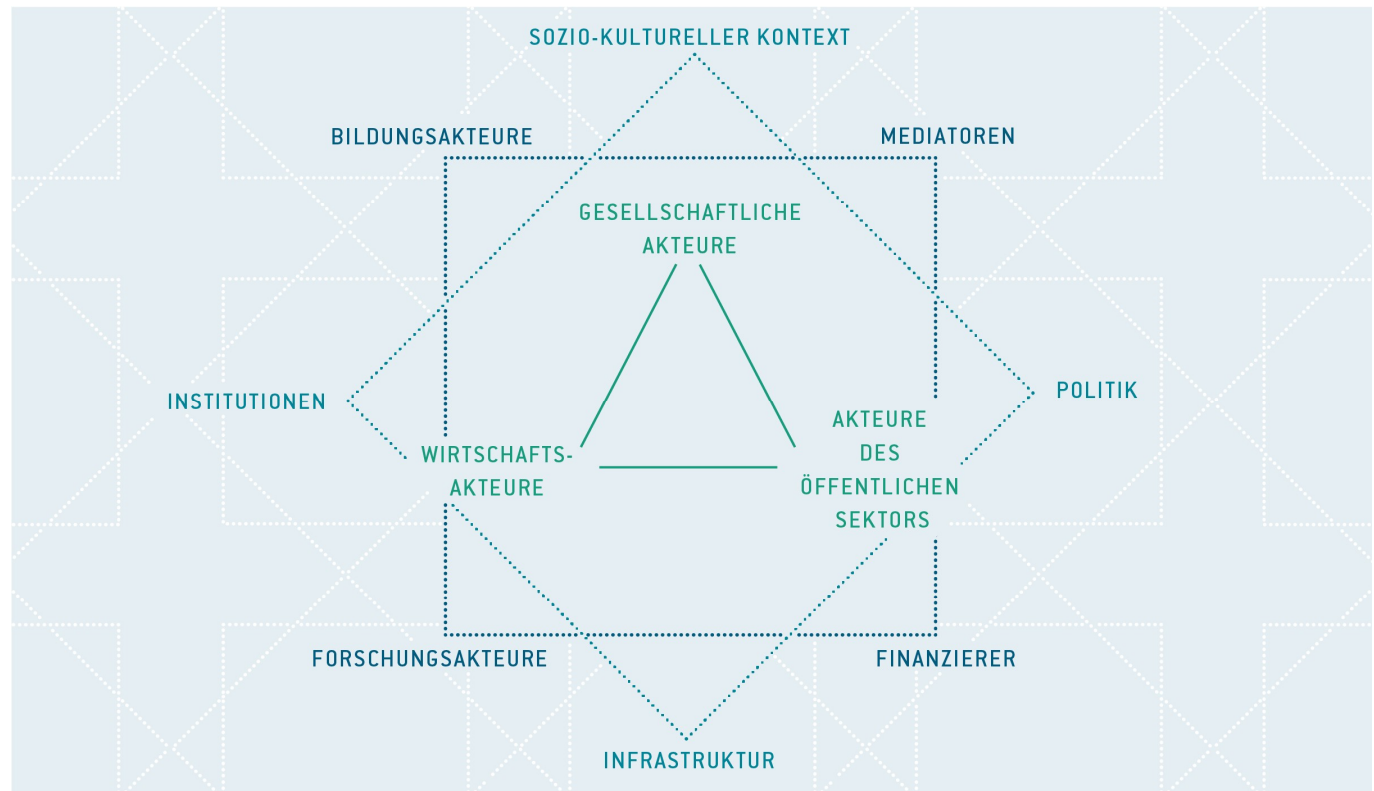
Forschungs- und Technologiepolitik

Umfang und Art der staatlichen Forschungs- und technologiepolitischen Aktivitäten)



Systemtransformation bedeutet ein sozio-technisches System zu transformieren

- „raus aus Politikschatten“ (Direktionalität, Verteilungswirkung)
- zum Teil vollständig neue Konfigurationen von Akteuren, Institutionen und Praktiken
- setzt auch am sozio-kulturellen Kontext an: erfordert z.B. Verhaltensänderungen
- u. U. sektorübergreifend
- manchmal klar an einer Technologie ausgerichtet, manchmal konkurrierende Lösungspfade
- nicht-technologische Innovationen



Ansatzpunkt für Systemtransformationen ist die Governance



**Zuständigkeiten quer zu Ressorts
legen oder auslagern –
Forschungs- und gesellschaftliche
Akteure aktivieren und vernetzen**

Bertelsmann-Studie zu internationalen
Beispielen



**Agile Politik und Verwaltung –
transformative Fähigkeiten
freisetzen**

UBA-Vorhaben, Capacitator-Projekt



**Holistische strategische
Intelligenz – Gesellschaftliche
Wirkungen, Vorausschau**

Begleitung Hightech Forum

Innovation und Systemwandel: Chancen für Gesellschaft & Governance

System- und Innovationsforschung: Warum das Ganze mehr ist als die Summe der Teile

Prof. Dr. Rainer Walz

Integration von Maßnahmen und Governance am Beispiel Wasserstoff

Deutsche Klimaarchitektur: Integration von Energie- und Sektorpolitik mit Forschungs- und Innovationspolitik

Klimaarchitektur



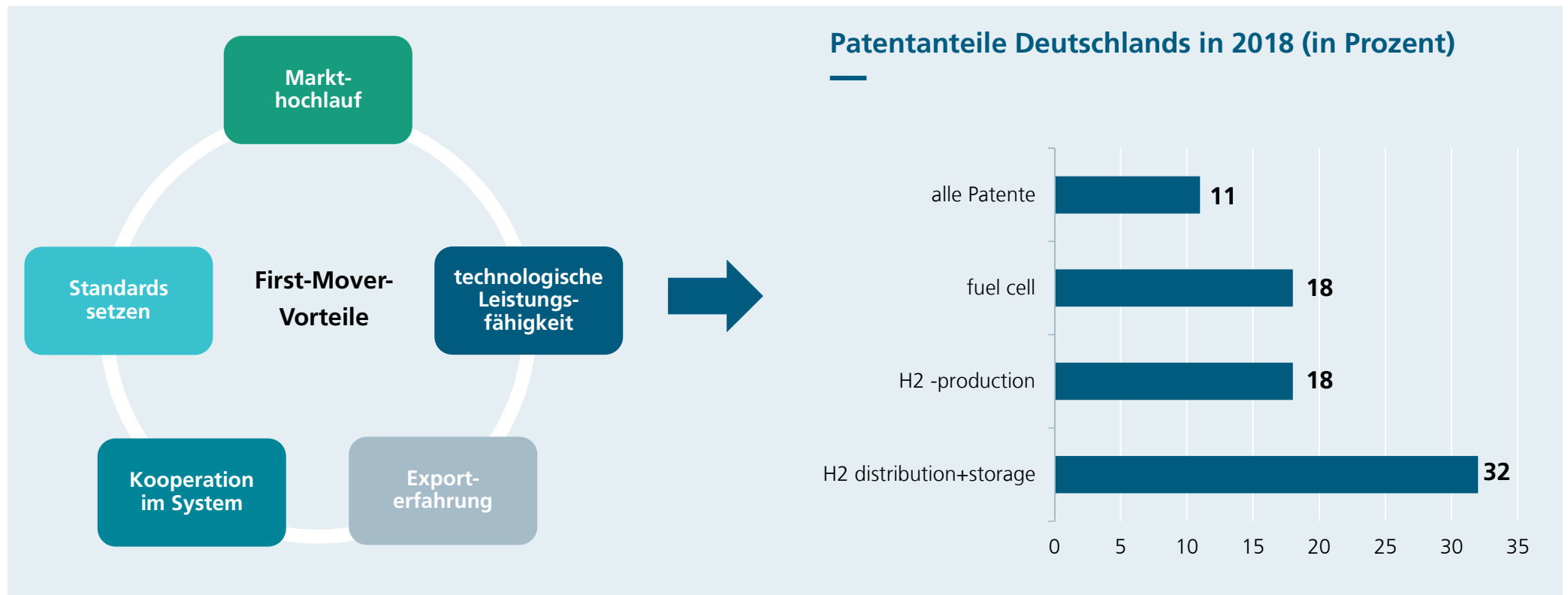
Governance deutsche Wasserstoffstrategie



© Bundesministerium für Energie und Wirtschaft (BMWi), Die Nationale Wasserstoffstrategie

Wirtschaftliche Chancen für Deutschland am Beispiel Wasserstoff

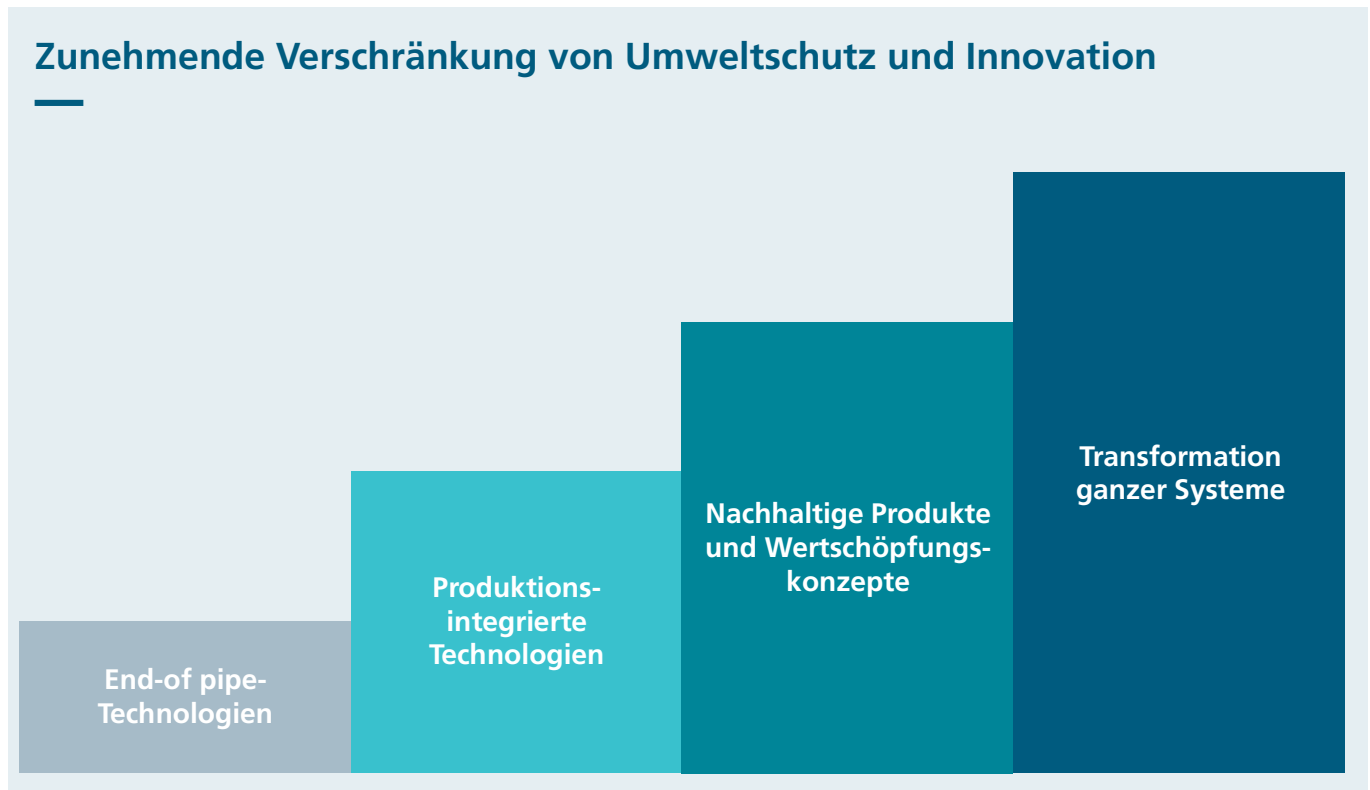
Vielfältiges Energie- und FTI-Instrumentarium: frühzeitigen Markthochlauf sichern und First-Mover-Vorteile schaffen



Transformationsdynamiken verstehen

Beispiel Wasserstoff

- Abstimmungserfordernisse Technologie, Nutzung, Infrastruktur, Märkte, Verhalten
- zukunfts offene Prozesse
- Gefahr neuer Lock-in-Effekte
- Nicht-Linearitäten durch Interaktionen der Teilsysteme
- Disruptionen erfordern gesellschaftlichen Ausgleich
- neue Abhängigkeiten vermeiden.



Schlussfolgerung

1

Transformation zu gestalten erfordert Energie- und Innovationsystemanalyse.

2

Es greift zu kurz, beides unverbunden nebeneinander zu legen, da sich die Ergebnisse gegenseitig beeinflussen.

3

Um der Komplexität gerecht zu werden, ist tiefe Expertise in beiden Feldern und eingespielte interdisziplinäre Zusammenarbeit erforderlich.



50
Jahre

Fraunhofer ISI
gemeinsam | Zukunft | gestalten

Symposium

Innovation und Systemwandel:
Chancen für Gesellschaft und Governance

25. April 2022, Berlin

Parallelsessions

1. Technologiesouveränität als neuer Rahmen für die Innovationspolitik
2. Regulierung, Innovation und Innovationspolitik
3. Anforderungen an strategische Intelligenz
4. Soziale Innovationen für die Transformation?

Parallelsessions

Innovation- und Systemwandel: Chancen für Gesellschaft und Governance

1. Technologiesouveränität als neuer Rahmen für die Innovationspolitik

- Dr. Henning Kroll | Dr. Torben Schubert

2. Regulierung, Innovation und Innovationspolitik

- Prof. Dr. Knut Blind | Dr. Nicholas Martin

3. Anforderungen an strategische Intelligenz

- Dr. Elisabeth Dütschke | Max Priebe

4. Soziale Innovationen für die Transformation?

- Dr. Tanja Bratan | Tanja Kaufmann

50
Jahre

Fraunhofer ISI
gemeinsam | Zukunft | gestalten

Pause

Symposium, 25. April 2022 (Berlin)

**Innovation und Systemwandel:
Chancen für Gesellschaft und Governance**

Podiumsdiskussion

Transformation in der Zeitenwende – neue Anforderungen an die Verzahnung von Sektorpolitik mit F&I-Politik



Engelbert Beyer, BMBF | Dr. Kora Kristof, UBA | Steffi Ober, NABU
Prof. Dr. Carsten Dreher, FU Berlin | Prof. Dr. Rainer Walz, Fraunhofer ISI

Moderation: Dr. Ralf Lindner

50
Jahre

Fraunhofer ISI
gemeinsam | Zukunft | gestalten

Symposium

Innovation und Systemwandel:
Chancen für Gesellschaft und Governance

25. April 2022, Berlin