



**5. Fachtagung - Beteiligung an der Energiewende Rheinland-Pfalz  
- Methoden und Beispiele für Partizipation und Akzeptanz -**

**Die Energiewende für Laien verständlicher machen  
- Herausforderungen und ein erster Umsetzungsversuch -**

**Sebastian Kreuz**

**Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg**

e-transform: Begleitung von Transformationsprozessen in der Energieversorgung – Redefinition kooperativer Leitbildkommunikation unter Einbeziehung interaktiver Mediensysteme

27. November 2017

- ◆ Vorstellung
- ◆ Einleitung und Ausgangssituation
- ◆ Zwei Forschungsfragen
- ◆ Methoden und Daten: Leitfadeninterviews
- ◆ Schlussfolgerungen aus den Interviews
- ◆ Vermittlungsinstrumente – eine Auswahl

# Fachgebiet Energiewirtschaft – Prof. Felix Müsgens

---

- ◆ Lehre und Forschung in allen energiewirtschaftlichen Bereichen
    - volkswirtschaftliche Kosten, Systemintegration und Marktdesign der Energiewende
    - Wirtschaftlichkeitsanalysen und Einsatzoptimierung
    - Strom, Gas, (Fern-)Wärme, Biomasse, ...
  
  - ◆ Team aus
    - Professor (Volkswirt)
    - 6 (Post-)Doktoranden
      - Wirtschaftsingenieure, Volkswirte, Physiker
-

- ◆ Titel: Begleitung von Transformationsprozessen in der Energieversorgung - Redefinition kooperativer Leitbildkommunikation unter Einbeziehung interaktiver Mediensysteme
- ◆ Ziel: Entwicklung von Instrumenten, mit denen eine **verbesserte Vermittlung der Energiewende *in die Breite* der Gesellschaft**, bewerkstelligt werden kann
- ◆ **Weitere Projektpartner:**
  - ◆ Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Organisation, des Personalmanagement sowie der Unternehmensführung, BTU, Prof. Dr. Christiane Hipp
  - ◆ Fakultät für Gestaltung, Hochschule Augsburg, Prof. Jens Müller
  - ◆ Seminar für Kunst und Kunstwissenschaft, TU Dortmund, Univ.-Prof. Tillmann Damrau
  - ◆ Medienwissenschaftler, Claus Kaelber
  - ◆ Autor, Volker Lüdecke
  - ◆ FutureCamp Holding GmbH, München; Metropolregionen München; Regionalverband FrankfurtRheinMain

# Einleitung und Ausgangssituation (1)

- Hohes Wachstum der erneuerbaren Energien in Deutschland: Von 6 % des deutschen Bruttostromverbrauches im Jahr 2000 auf 32 % im Jahr 2016
  - Eigentlich: Hohe Akzeptanz- und Zustimmungswerte
  - Aber zusätzlich auch Kritik an der Energiewende
- **Polarisierung zu Ausprägungen der Energiewende in vielfältiger Hinsicht**

## **Annahmen für die Vermittlung und Kommunikation**

- **Vermittlung muss Polarisierung/Kritik wahrnehmen bzw. einbeziehen**
- **Mangel an objektiven und vertrauenswürdigen Informationen, u. a. für Laien**

**Wie können Vermittlungsangebote  
umgesetzt werden?**

**Gibt es hierbei Herausforderungen?**

# Einleitung und Ausgangssituation (3): Was sind Herausforderungen für die Vermittlung energierrelevanter Inhalte?

## **1. Komplexität**

- Gegeben aus den technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen

## **2. Gründe für die Umsetzung der Energiewende – Interessen, Präferenzen? Warum soll der Prozess umgesetzt werden? Was ist der historische Hintergrund?**

## **3. Offener und langfristiger Prozess**

- Transformation als ein trial-and-error process
- Wie wollen wir in Zukunft leben?

## 1. Komplexität

- Gegeben aus den technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen

## 2. Gründe für die Umsetzung der Energiewende – Interessen, Präferenzen? Warum soll der Prozess umgesetzt werden? Was ist der historische Hintergrund ?

## 3. Offener und langfristiger Prozess

- Transformation als ein trial-and-error process
- Wie wollen wir in Zukunft leben?



# Methoden und Daten

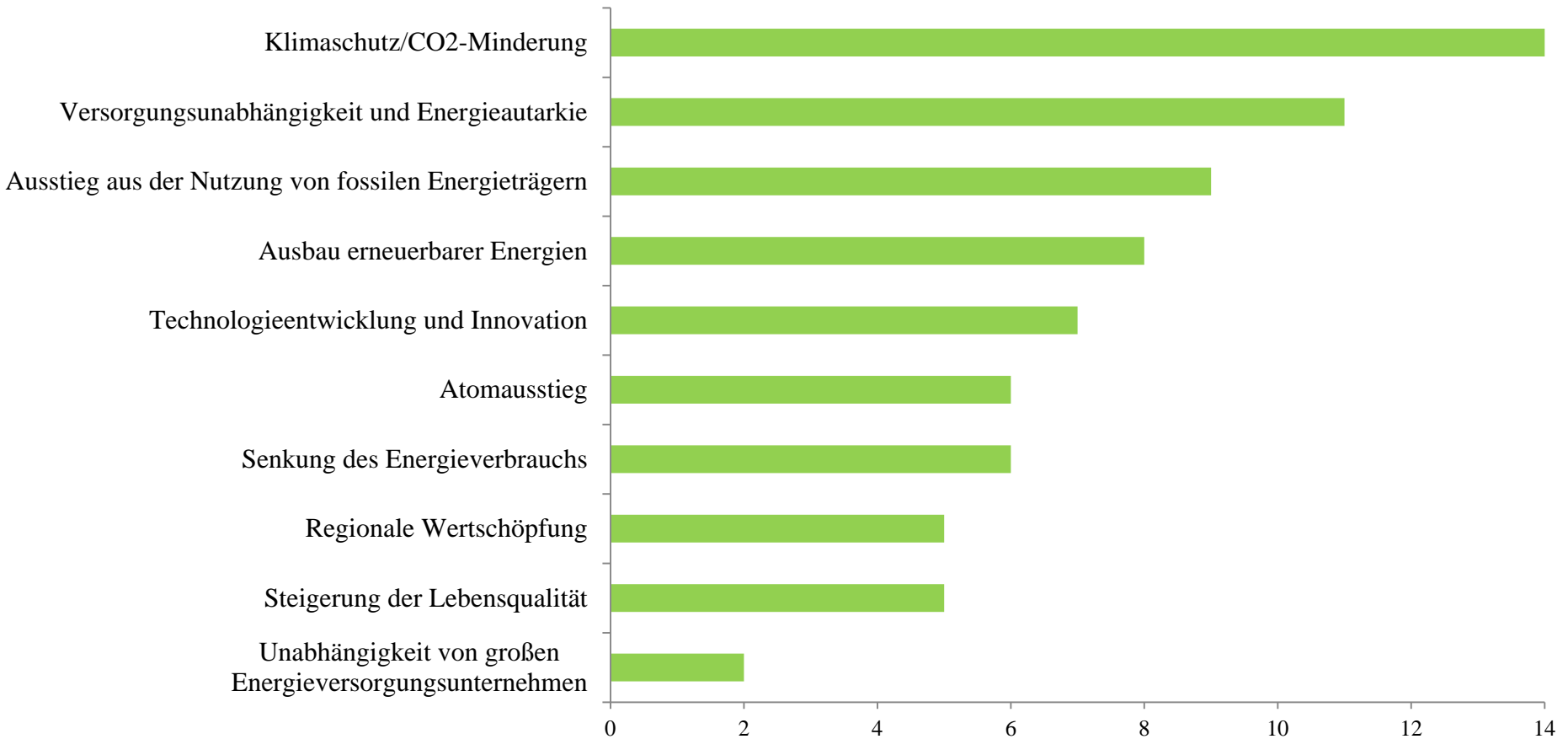
- Qualitative, semi-strukturierte Tiefeninterviews mit 29 Energieexperten aus 25 Institutionen von zwei Metropolregionen (Frankfurt und München)
- Fokussiert wurde auf Unternehmen, regionale Verwaltung, Energiestakeholder sowie Verbände und NGOs

- **Forschungsfragen**

- Was sind die Ziele der Energiewende?
- Wie wollen wir leben? Wie sieht eine präferierte Zukunft aus?

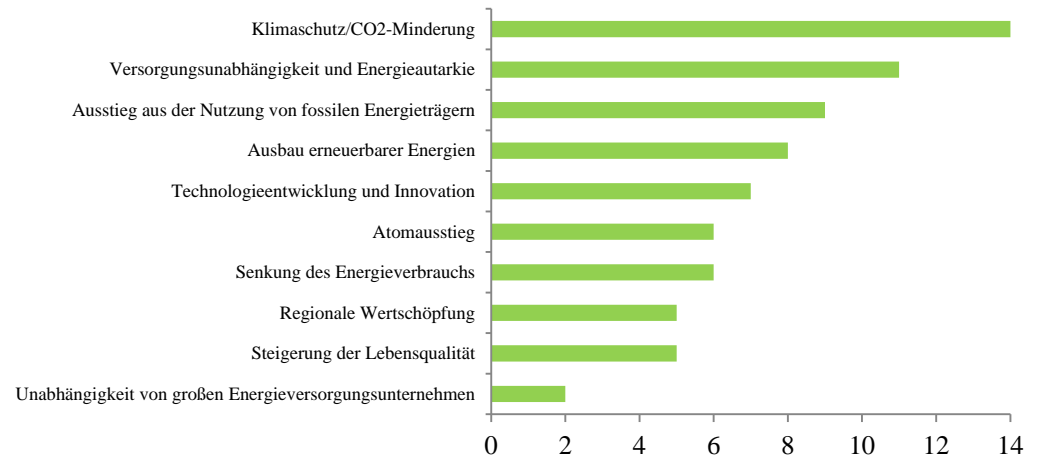
	Verwaltung	Unternehmen	Verein/Organisation/NGO
Männlich	3	8	9
Weiblich	2	4	3
<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Frankfurt-Rhein-Main	1	7	6
München	4	5	6

# Ergebnisse (1/2): Was sind die Ziele der Energiewende?



# Ergebnisse (1/2): Was sind die Ziele der Energiewende?

- Stakeholders nennen sehr heterogene Gründe für die Energiewende → **Grund für hohe allgemeine Zustimmung zur Energiewende**
- Klimaschutz am häufigsten genanntes Ziel**
- Versorgungsunabhängigkeit und Autarkie am zweithäufigsten genannt**
- Die Vielzahl an Zielen bringt teilweise **Zielkonflikte** und “Unübersichtlichkeit” mit sich



- Beispiel für Zielkonflikte: Substitution von einheimischer Braunkohle durch Gasimporte → Verringert Treibhausgasemissionen, erhöht Versorgungsabhängigkeit**
- **These: Zielkonflikte stellen ein Risiko für Polarisierung und Enttäuschung dar**

- Verstärkte Rolle von Technologien und Kommunikation im Alltag
- Nachfrage nach verkehrsberuhigten öffentlichen Räumen; teilweise Wunsch nach weniger Autos; weniger Trennung zwischen Räumen für Arbeit und Freizeit
- Viele Wünsche und Präferenzen sind immateriell (Ruhe, Nähe...)
- Abstrakte Ziele der Energiewende tauchen kaum auf...
- *Raum für weitere Forschung...*

Noch einmal...

# **Wie können Vermittlungsangebote umgesetzt werden?**

1. Die Darstellung der heterogenen Ziele der Energiewende ist relevant für das Verständnis und die objektive Kommunikation des Prozesses, vor allem durch die Gegebenheit von Zielkonflikten.
2. In Deutschland ist der Klimaschutz das wichtigste und am stärksten vereinigende Ziel für die Umsetzung der Energiewende (siehe auch Literatur).
3. Die Ziele der Energiewende (und die damit verbundene Infrastruktur) sollten/müssen vereinbar mit den gewünschten zukünftigen Lebensweisen (lifestyles) sein.

# Entwickelte Vermittlungsinstrumente (Auswahl)

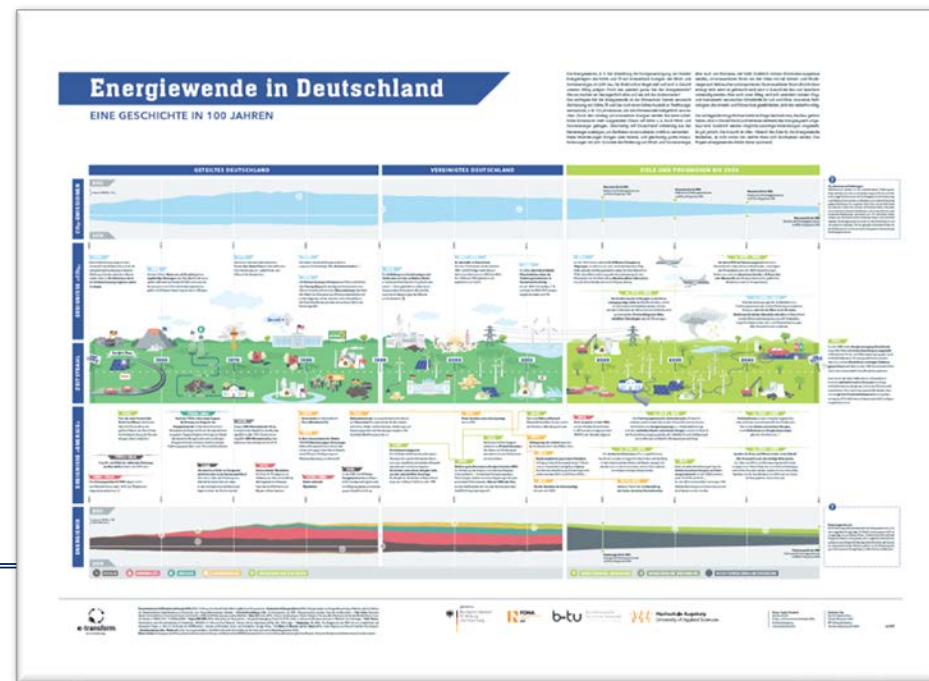
---

- ◆ Zeitstrahl/Infographik
- ◆ Serious Game

# Zeitstrahl als Infographik (download auf <http://e-transform.org/>)

- ◆ Infographiken können genutzt werden, um komplexe Zusammenhänge in illustrativ ansprechender Form u. a. für den interessierten Laien aufzubereiten. Eine Infographik...
  - “...ist ein Bild, welches Daten und Design verbindet und dabei hilft knapp und präzise Informationen zu vermitteln”. (Smiciklas, 2012)

Das im Forschungsprojekt entwickelte Poster stellt die Energiewende als einen einhundertjährigen Prozess dar, welcher mit Hilfe einer Zeitachse im Jahr 1950 startet und im Jahr 2050 endet. Das Poster ist grob in neun Teile geteilt.





# Zeitstrahl

BRD

entspricht 100 Mio. t SKE  
(Steinkohleeinheit)

## Energie EINE GESCHICHTE

CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN



EREIGNISSE «CO<sub>2</sub>»

1990: Die Bundesrepublik kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1992: Die DDR kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1997: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2002: Die DDR ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2005: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2009: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2015: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll.

ZEITSTRAH



EREIGNISSE «ENERGIE»

1990: Die Bundesrepublik kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1992: Die DDR kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1997: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2002: Die DDR ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2005: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2009: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2015: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll.

ENERGEMIX



DDR



KOHLE



MINERALÖL



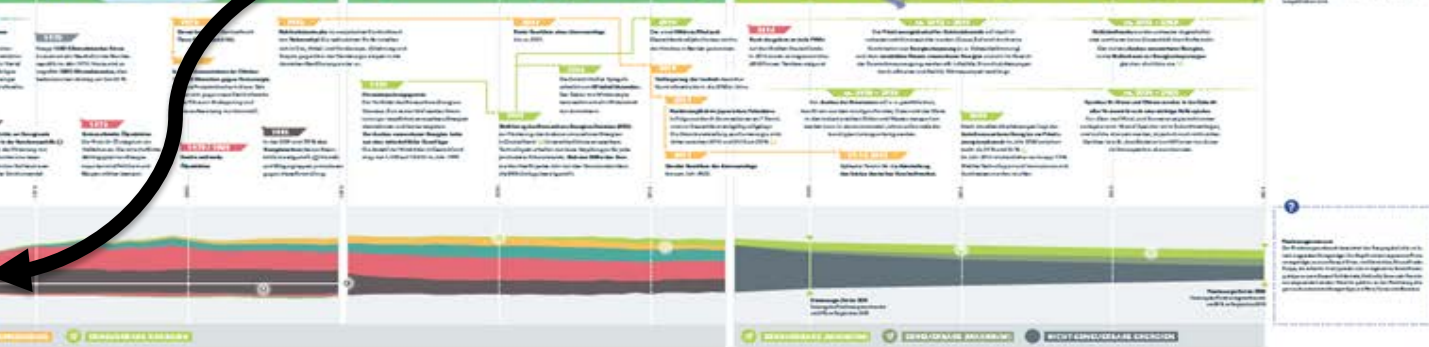
ERDGAS



3

4

5



1  
Die Bundesrepublik kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1992: Die DDR kündigt die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an. 1997: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2002: Die DDR ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2005: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2009: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll. 2015: Die Bundesrepublik ratifiziert das Kyoto-Protokoll.



1979

Kernschmelze im Kernkraftwerk Three Mile Island (USA)

1979

In Bonn demonstrieren im Oktober 100.000 Menschen gegen Kernenergie.

Mehrere Protestmärsche in dieser Zeit richten sich sowohl gegen neue Kernkraftwerke als auch gegen Pläne zur Endlagerung und Wiederaufbereitung von Atommüll.

1986

Nuklearkatastrophe im sowjetischen Kernkraftwerk von Tschernobyl. Die radioaktiven Stoffe verteilen sich in Ost-, Mittel- und Nordeuropa. Ablehnung und Skepsis gegenüber der Kernenergie steigen in der deutschen Bevölkerung weiter an.

1991

**Stromeinspeisungsgesetz:** Der Vorläufer des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Zum ersten Mal werden Stromversorger verpflichtet, erneuerbare Energien abzunehmen und fest zu vergüten. Der Ausbau erneuerbarer Energien hatte nun eine wirtschaftliche Grundlage. Die Anzahl der Windräder in Deutschland stieg bis zum Jahr 1999 von 1.000 auf 10.000 Anlagen.

1985

In der DDR werden 70 % des Energieverbrauchs aus Braunkohle bereitgestellt. 6 Umwelt- und Bürgergruppen protestieren gegen diese Entwicklung.

1979 / 1980

Zweite weltweite Ölpreiskrise

1980

1990

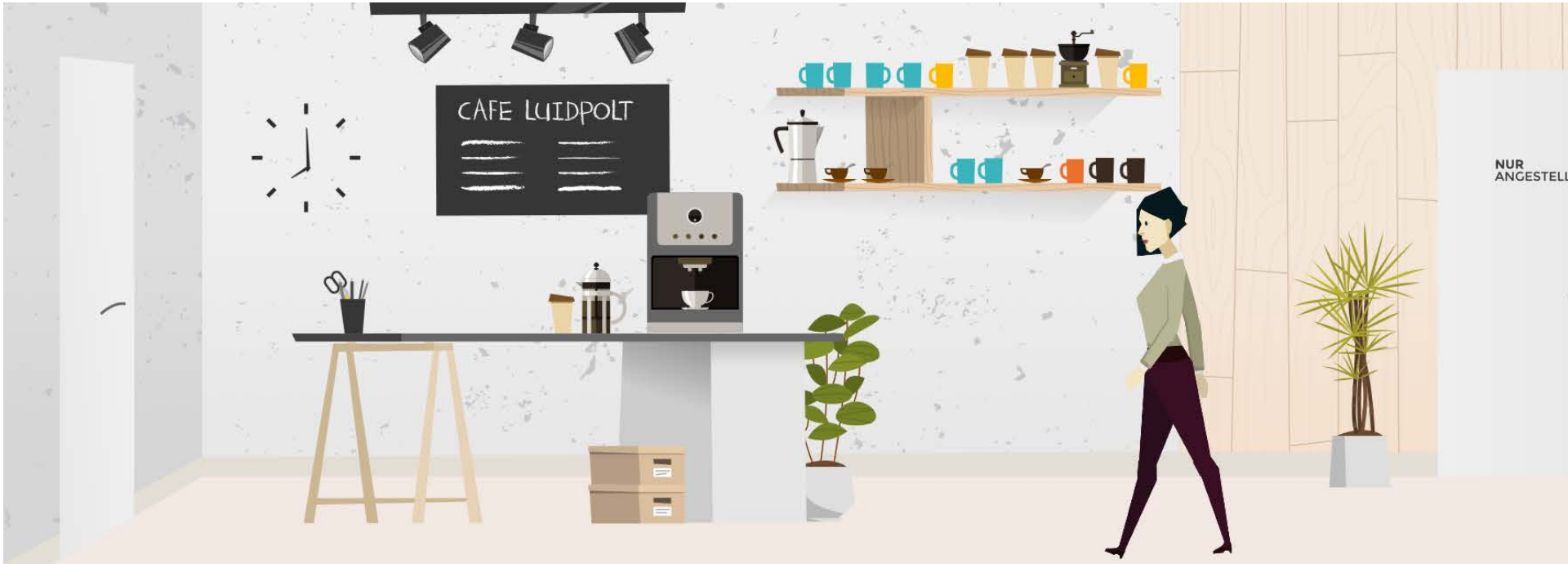


This infographic, titled 'NUN BILDE 2000', illustrates energy trends and future projections. It features a bar chart showing energy generation from 1970 to 2000, highlighting the dominance of coal and gas. A 'Zukunft' (Future) section includes an illustration of a wind turbine and text discussing the challenges and opportunities of renewable energy. The text mentions that while renewable energy is growing, it still faces significant challenges, particularly in terms of cost and infrastructure. It also notes that the expansion of renewable energy has now a solid economic foundation.

# Serious Game (Nutzung auf Smartphones, in 2D und evtl. 3D)

- ◆ Handlung: Lösung eines Energie-Krimis in einer Nachbarschaft mit der Protagonistin Julie, einer französischen Journalistin
- ◆ Unterschiedliche Charaktere mit heterogenen Interessen begleiten die Aufgaben von Julie
- ◆ Bewertungssystem: Zufriedenheit und CO<sub>2</sub>-Emissionen







Auswahl von Veröffentlichungen, download von Band 1-3 unter <http://e-transform.org/>



- ◆ Band 1: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Kommunikation erneuerbarer Energieversorgung. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2014.
- ◆ Band 2: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Leitbilder für eine erneuerbare Energieversorgung. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2016.
- ◆ Band 3: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Kommunikationswerkzeuge für die Energiewende. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2017.
- ◆ Müller, Jens; Kreuz, Sebastian; Höhl, Wolfgang; Lüdecke, Volker (2017): A Process full of Challenges – A Serious Game About the German Energy Transition, conference paper on the 11th European Conference on Games Based Learning, 5 - 6 October 2017, Graz, Österreich.

# „Die Energiewende für Laien verständlicher machen - Herausforderungen und ein erster Umsetzungsversuch“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Ich freue mich über Fragen und Meinungen.

Dipl.-Vw. Sebastian Kreuz

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Tel: 0355 69 - 4046

[Sebastian.Kreuz@b-tu.de](mailto:Sebastian.Kreuz@b-tu.de)

BTU Cottbus-Senftenberg - Lehrstuhl Energiewirtschaft

<http://www.b-tu.de/fg-energiewirtschaft/>

[www.e-transform.org](http://www.e-transform.org)



- ◆ Baake, R. (2013). Germany's Energiewende: The Prospects of a Grand – Scale Project, Georgetown Journal of International Affairs, Vol. 14, No. 1 (Winter/Spring 2013), Georgetown University Press.
- ◆ Joas, F., Pahle, M., Flachsland, C., Joas, A. (2016). Which goals are driving the Energiewende? Making sense of the German Energy Transformation, Energy Policy 95, 42–51.
- ◆ Müller, J., Kreuz, S., Höhl, W., Lüdecke, V. (2017): A Process full of Challenges – A Serious Game About the German Energy Transition, Conference Proceedings of the 11th European Conference on Games Based Learning, 5 - 6 October 2017, Graz, Austria.
- ◆ Nießen, S. (2016). Energiewende – Complements to the Mainstream in the Media, International Journal for Nuclear Power Vol. 61, Issue 3.
- ◆ Schubert, D. K. J., Möst, D. (2014). Social Acceptance and Energy Pathways: deviations of Public Opinions and Energy Targets; Conference Proceeding from 14th IAAE European Conference „Sustainable Energy Policy and Strategies for Europe“.