Transformation zu einem nachhaltigen Energiesystem – Leitplanken, Forschung, Aufbau

1. **Die technische Transformation ist gelungen**
2. **Die Transformation der Akteure**
3. **Die politische Transformationsebene –**
   von der technischen zur politischen Entscheidungsebene
4. **Die Transformationsebene hin zum Weniger**
5. **Transformationslokomotiven ins Solarzeitalter – Enquetekommissionen und das EEG**
6. **Transformation von einer Nuklear- zur einer Solarpolitik**
7. **Transformation der erneuerbaren Energien auf ein höheres Nachhaltigkeitsniveau:**
   nachhaltig = bezahlbar

1. Die technische Transformation ist gelungen.

- In 50 Jahren wurden die solaren bzw. die erneuerbaren Energien nicht nur erforscht und entwickelt, sondern auch alle zu einer technischen Reife gebracht.
- Beispiel Photovoltaik: Ihre Preissenkung beträgt das ca. 20-fache mit 2 DM 1990 bis heute 5 Cent/kWh.
- Solarthermie längst auch wirtschaftlich
- Aber Subventionen fossiler und nuklearer Energieträger betragen in Deutschland 48 Mrd./a.

2. Die Transformation der Akteure

- Wer waren die Akteure, die die Transformation begonnen haben?
  Es waren die Sensiblen, die politisch Wachen und die Nachdenklichen
- Wissenschaftler und Ingenieure haben die Solarenergieforschung in Deutschland zu einer Spitzenstellung gebracht
- Das Buch will ihnen ein Denkmal setzen

3. Die politische Transformationsebene – von der technischen zur politischen Entscheidungsebene

- Die Wissenschaft hat eine Mitverantwortung, Probleme der Gesellschaft zu erkennen und zu lösen.
- Die Vordenker und Pioniere gerieten in ein Spannungsfeld mit der Politik
- In den 1980er Jahren begann ein Prozess der Institutionalisierung der Solarenergieforschung
- Mit den funktionierenden Technologien der solaren Energien wurde der Spielraum für demokratische Entscheidungen in der Energiepolitik erst möglich.

F4F: **Hört auf die Wissenschaft!**

4. Die Transformationsebene hin zum Weniger

- Energieeinsparung und Energieeffizienz sind die großen Schwestern der erneuerbaren Energien.
- Ohne Senkung des Strom- und Wärmeverbrauchs muss die Energiewende und mit ihr eine Wende zur Nachhaltigkeit scheitern.
- Solare Energien als Einspartechnologien
- Erster Perspektivwechsel: Die Erneuerbaren werden als eigenständige, aktive Energietechnologien wahrgenommen
- Zweiter Perspektivwechsel: Die Erneuerbaren werden als nachhaltige, ökologische Energietechnologien wahrgenommen.
- Für eine nachhaltige Wirtschaft muss ein Gleichgewicht zwischen Verbrauch und Erneuerung angestrebt werden. Auch nach der Energiewende ist eine Begrenzung der Nutzung erneuerbarer Energien notwendig.

5. Enquetekommissionen und das EEG als Transformationslokomotiven ins Solarzeitalter

- Die erste Enquete: „Die Zukunft der Kernenergiepolitik“ (1979 – 1982).
- Ergebnis: Sie legte den energiepolitischen Grundstein für den Atomausstieg im Jahr 2000.
- Die zweite Enquete: „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ (1988 –1990)
- Ergebnisse waren das erste Stromeinspeisegesetz von 1991 und die Gründung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung
- Besonderheit Deutschlands – die übergreifende Kooperation von Forschung, Wirtschaft und Politik: EEG

6. Transformation von einer Nuklear- zur einer Solarpolitik

- Das erste Ausstiegsszenario aus der Atomenergie kam 1977 vom BMFT
- 1979 BMFT-Studie über die Sozialverträglichkeit von Energiesystemen
- Die energiepolitische Zeitenwende: Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl
- Zwei „neue“ Argumente gegen Atomkraftwerke:
- 1. Atomkraftwerke können niemals sicher sein –
- - Erinnerung an den Störfall des schwedischen Atomkraftwerks Forsmark 2007
- 2. Atomkraftwerke sind prinzipiell nicht klimaneutral
- Fazit: Atomkraftwerke müssen geächtet werden

7. Transformation der erneuerbaren Energien auf ein höheres Nachhaltigkeitsniveau: nachhaltig = bezahlbar

- Alle erneuerbaren Energietechnologien, müssen sich an den ökologischen Anforderungen einer vollendeten Energiewende ausrichten!
- Daraus folgt ein Primat der Ökologie – nicht der Ökonomie.
- Für Nachhaltigkeitsforschung:

1. Berechnung von Ökobilanzen der erneuerbaren Energien-Techniken im Zusammenspiel mit zugehörigen Systemtechniken.
2. Erforschung und Entwicklung völlig neuer Mechanismen der erneuerbaren Energien nach dem Vorbild der Natur: Bionik-Forschung
3. Sozial-ökologische Forschung. Nur eine ökologische Welt ist auf die Dauer auch sozial.
4. Kreislaufwirtschaft der erneuerbaren Energien-Techniken.
5. Nachhaltigkeit reicht nicht – Transformationsdesign-Forschung -> Regeneration der Erde

8. Begrenzung der Erneuerbaren nach der Energiewende

- Können wir nach der Energiewende so viel erneuerbare Energien wie wir wollen?
- Nein: Bisher wurde nur Kohle, Öl, Gas und Uran ersetzt
- Auch mit Ökostrom können Ökosysteme zerstört werden
- Dennis und Donella Meadows: „Auch mit unbegrenzten Ressourcen neigen Industriegesellschaft zur Instabilität“
- Wolfgang Sachs, Charles Eisenstein: „**Der nachhaltige Ansatz ist gescheitert**.“
- Einseitigkeit der Energiewende muss beendet werden – Die Vielfalt der erneuerbaren Energien ist ein Vorteil
- PV-Strom zur Wärmegewinnung ist zu überprüfen, Bioenergie ist zu überprüfen
- Biosphäre muss regeneriert werden: Reparatur bzw. Regeneration der Erde
- Meerwasserentsalzungsanlagen ohne Strom sind wichtiger
- Verkehrswende: CO_2-frei, ob mit Ökostrom oder erneuerbaren Treibstoffen

Danke für die Aufmerksamkeit

Das Notwendige möglich machen – Die solare Forschungswende in Deutschland

Mehr über mein Buch:

https://www.wissenschaft-politik-stadermann.de/

Handlungsempfehlungen

1. Die solare Energiewende besteht in der Nutzung aller erneuerbarer Energieträger: **keinen Wiedereinstieg in nukleare Energienutzung!**
2. Ökonomie und Ökologie sollten in den Transformationsprozessen der Energiewende unter dem **Primat der Ökologie** zusammenfinden, damit die ökologischen Technologien wirtschaftlich werden können.
3. Die Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien müssen an den ökologischen Anforderungen einer vollendeten Energiewende (2045) ausgerichtet werden.
4. Um die Klimaziele für 2035 und 2050 für Deutschland zu erreichen, müssen die Transformationsprozesse beschleunigt werden. Dafür ist es notwendig, die gegenwärtige Wirtschaftspolitik in eine **ökologisch vertretbare Klimapolitik** einzubetten.
5. Der Ausbau der **solarthermischen Energiegewinnung** muss beschleunigt werden, um sich von Kohle, Öl und Erdgas rascher trennen zu können. Die Solarthermie hat im Wärmebereich den doppelten Wirkungsgrad wie die Photovoltaik.
6. Die **Subventionen** für fossile Energieträger sollten um 7 % pro Jahr abgeschmolzen werden, um 2036 in Deutschland entsprechend dem Pariser Abkommen auf null zu kommen.
7. Das enorme Potenzial der Energieeffizienz bleibt weitgehend ungenutzt. Man muss CO_2-Emissionen stärker besteuern und geeignete Baustandards vorschreiben: Der Altbaubestand und alle Neubauten sollten in **Passivbauweise** saniert bzw. gebaut werden.
8. Der Anbau von Energiepflanzen und die energetische Verwendung von Rest- und Abfallstoffen zur Nutzung von **Bioenergie** sollte nur in ökologisch vertretbarem Umfang erfolgen.
9. Der **Ausbau der erneuerbaren Energien muss um ca. 20 Gigawatt pro Jahr** zunehmen. Die darin bestehende Herausforderung ist zu bewältigen, wenn die ökonomischen Rahmenbedingungen diesem Ziel angepasst und die Investitions- und Vergütungspolitik vereinfacht werden.
10. Energiewende allein reicht nicht: Wir brauchen neben einer zunehmenden Dekarbonisierung vor allem **eine Kreislaufwirtschaft.**