



EnergieSystemWende: Bedeutung für Politik und Wirtschaft

Fabian Zuber
Wirtschaftsforum | Zerbst | 20.11.2019

EnergieSystemWende für 100 % Erneuerbare Energien



Der Visionär Reiner Lemoine



Reiner Lemoine zählt zu den Pionieren im Bereich der Erneuerbaren Energien:

- **1949:** Reiner Lemoine wurde in Berlin geboren
- **1979:** Diplom der Raumfahrttechnik - **TU Berlin**
- **1978:** Gründung der **Wuseltronik** GbR, einem Ingenieurbüro und Kollektiv für industrielle Messtechnik und regenerative Energietechnik
- **1996:** Gründung der **Solon AG**
- **1999:** Gründung der **Q-Cells AG**
- **2006:** Kurz vor seinem Tod gründete er die **RLS**



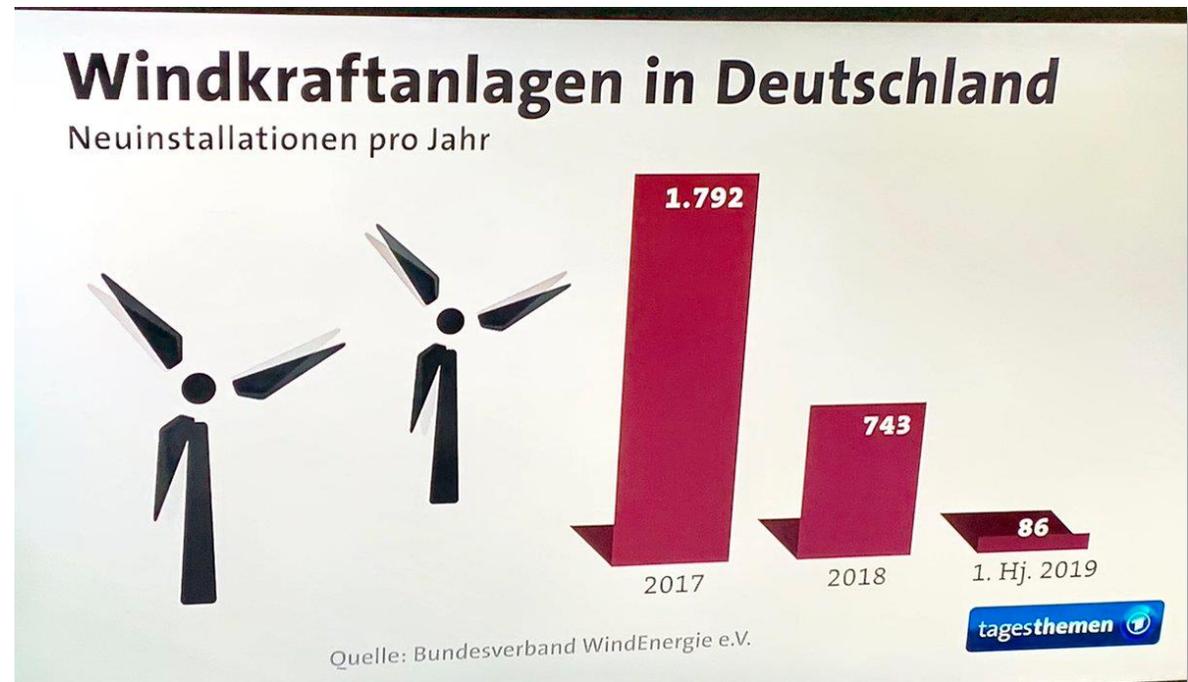
<https://www.reiner-lemoine-stiftung.de/ueber-die-rls/#reiner-lemoine>

Meilensteine der Reiner Lemoine Stiftung

- 2006: **Gründung** der Reiner Lemoine Stiftung
- Bildung, Forschung und Wissenschaft sowie **Energiewende-Projekte** mit insgesamt rund **10 Mio. EUR** gefördert
- **Reiner Lemoine Institut** als renommiertes Energiewende-Forschungsinstitut aufgebaut
- Netzwerk von rund **200 Personen** aufgebaut, die die Ziele der Stiftung unterstützen
- Knapp **100 Promotionsstipendien** vergeben & Aufbau eines Graduiertenkollegs zur EnergieSystemWende

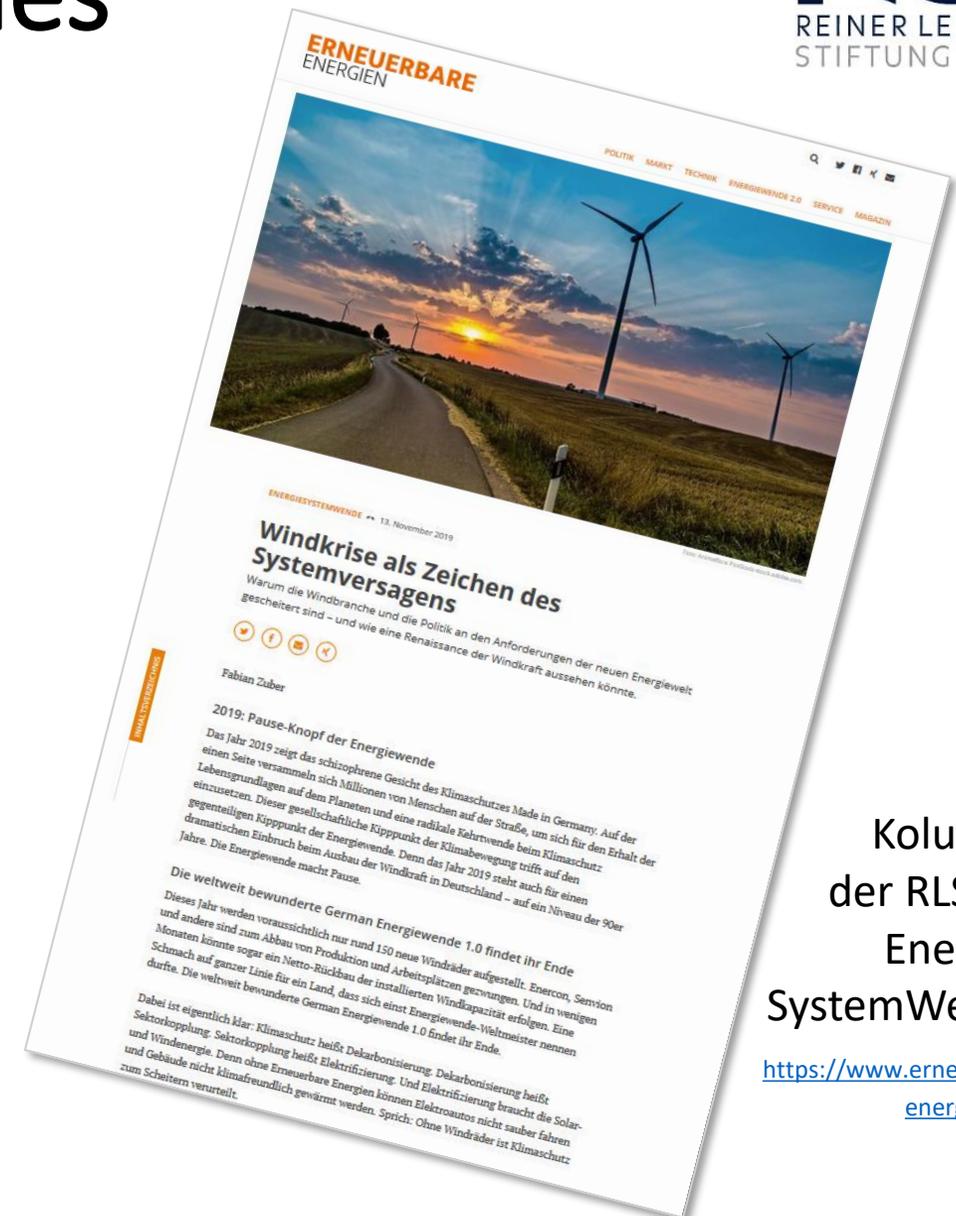


2019 – Jahr der Kipppunkte der Energie- und Klimawende



Die Windkrise als Zeichen des Systemversagens

- **Massiver Einbruch** beim Ausbau und dramatische Arbeitsplatzverluste
- Mangelnde **Akzeptanz**, fehlende Genehmigungen, kaum mehr Nachfrage vor Ort
- **Ausschreibungen** als Operation am offenen Herzen & Projektierung ohne Sinn für Nachhaltigkeit
- Aber: Ohne Windenergie kein **Klimaschutz!**
- **Konventionelles Energiesystem**: Strom geht anonym ins Netz, Beteiligung ist Folklore, keine regionalen Märkte
- **Erneuerbares Energiesystem**: Regionale Wertschöpfung der Ressource vor Ort, ökonomischer Vorteil durch günstigere Preise, Beteiligung von Kommunen und Bürgern → *Renaissance der Windenergie?*



Kolumne
der RLS zur
Energie-
SystemWende

<https://www.erneuerbare-energien.de/>

Das Energiewende-Projekt ... hat seinen Höhepunkt hinter sich

Interesse im zeitlichen Verlauf ?



Fukushima
März 2011

06.06.2019 (Pressemitteilung BMWI)
Altmaier: „Energiewende ist eines der größten Modernisierungsprojekte für den Wirtschaftsstandort Deutschland“

Suchbegriff
„Energiewende“
bei google 2004
bis heute

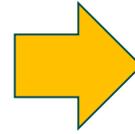
Quelle: Google Trends 2019

„Energiewende“



2000-2015
Dezentralisierung der Stromproduktion
Konventionelle vs. Erneuerbare Energie
Solar und Wind
PV & Wind-Hersteller, Projektierer
„Bürger“ werden zu Stromproduzenten
EVUs „Große Vier“
Fossil-Atomare Energiewelt
EEG

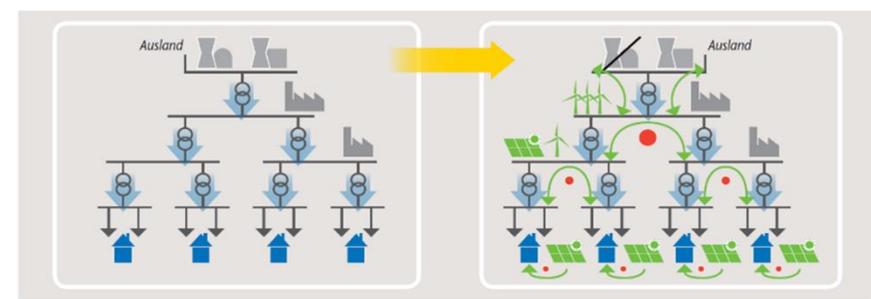
„Von der Energiewende zur Systemwende“



„Story“

- Zeitraumen
- Trend
- Konfliktlinie
- Technologische Innovation
- Gewinner
- Gesellschaftlicher Effekt
- Skeptiker
- Abgrenzung
- Regulatorischer Rahmen

„EnergieSystemWende“



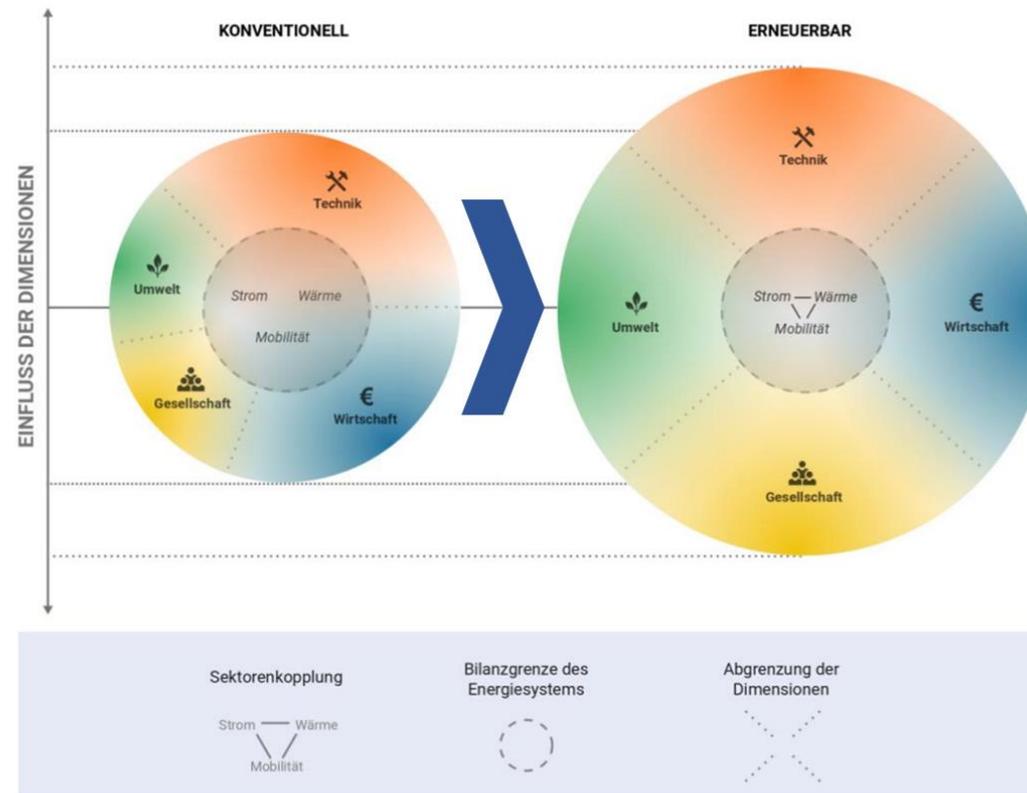
2015-2030
Dezentralisierung der Stromversorgung
Zentrale vs. dezentrale Strukturen für Flexibilitäten, Vermarktung und Entgelte (top-down vs. bottom-up)
Speicher, Sektorkopplung und Digitalisierung
Stromversorger, Plattformen
„Bürger“ werden zu Stromversorgern
Übertragungsnetzbetreiber, Großkraftwerke
„Kupferplattenlogik“
EnWG, EEG, Strommarktgesetz, GDEW

Energiewende verändert das Energiesystem



Das Energiesystem im Wandel

Konventionelles und Erneuerbares Energiesystem im Vergleich

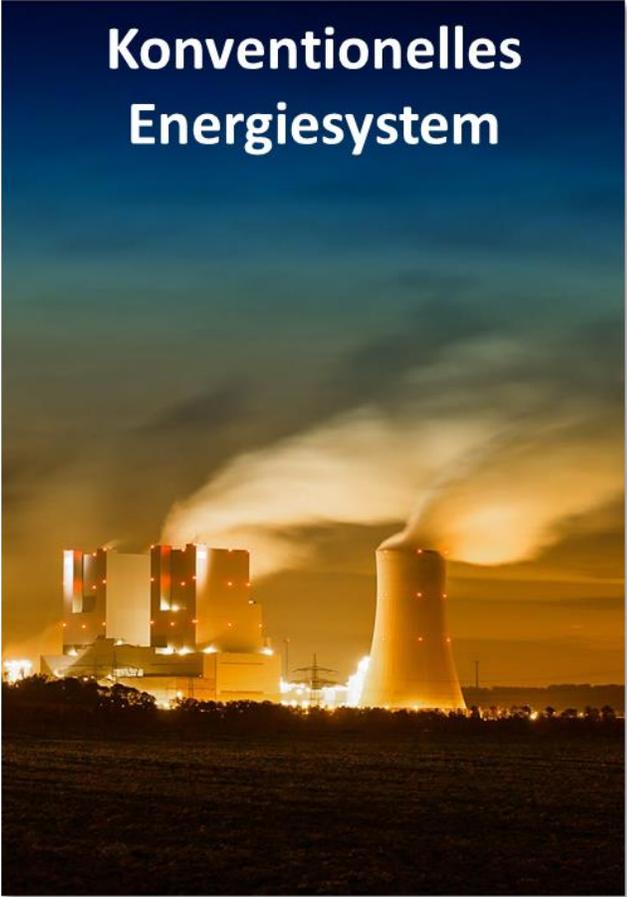


- Das Energiesystem befindet sich in einem fundamentalen **Transformationsprozess**.
- Die **Anforderungen** im Erneuerbaren Energiesystem **unterscheiden sich grundlegend** und werden komplexer.
- **Gesellschaftliche und ökologische Einflussfaktoren** prägen das Erneuerbare Energiesystem wesentlich stärker, als es im Konventionellen der Fall war.

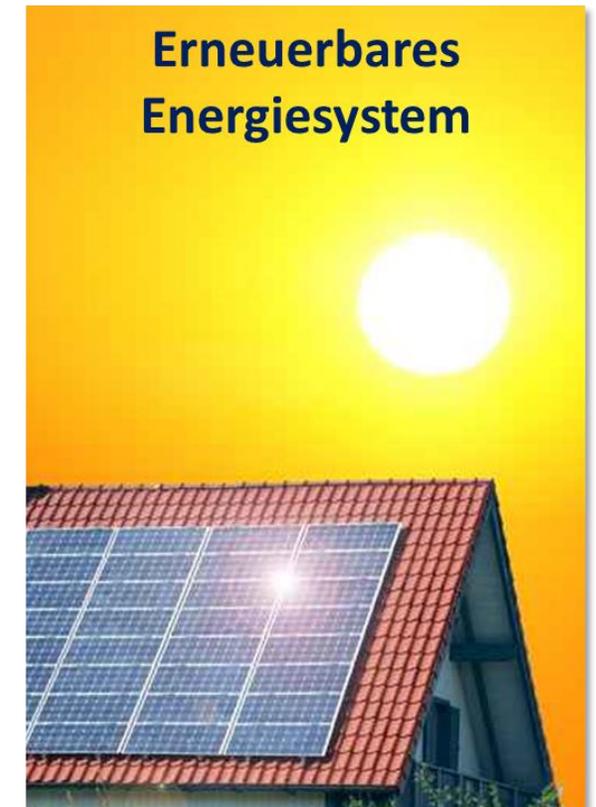
Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

Eigenschaften des Konventionellen Energiesystems

 <p>Umwelt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenig Umwelt- und Klimabewusstsein • Keine Internalisierung von externen Effekten 	 <p>Wirtschaft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsmonopole (regional) • Prinzip ‚Kupferplatte‘: Verlustfreier und unbegrenzter Transport zur Gewährleistung des Wettbewerbs • Zentraler europäischer Markt, Marktzone Deutschland, Preisbildung über Merit-Order • Energy-Only-Markt • Starre Umlagen
 <p>Technik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Energieversorgung durch fossile Energieträger und Kernkraft • Einspeisung auf hohen Spannungsebenen, unidirektionaler Stromfluss • Regelbare Erzeugung folgt Verbrauch • Verbrauch über Standardlastprofile angenähert • Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) weitestgehend getrennt 	 <p>Gesellschaft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Passive EndverbraucherInnen • Kaum Teilhabemöglichkeiten



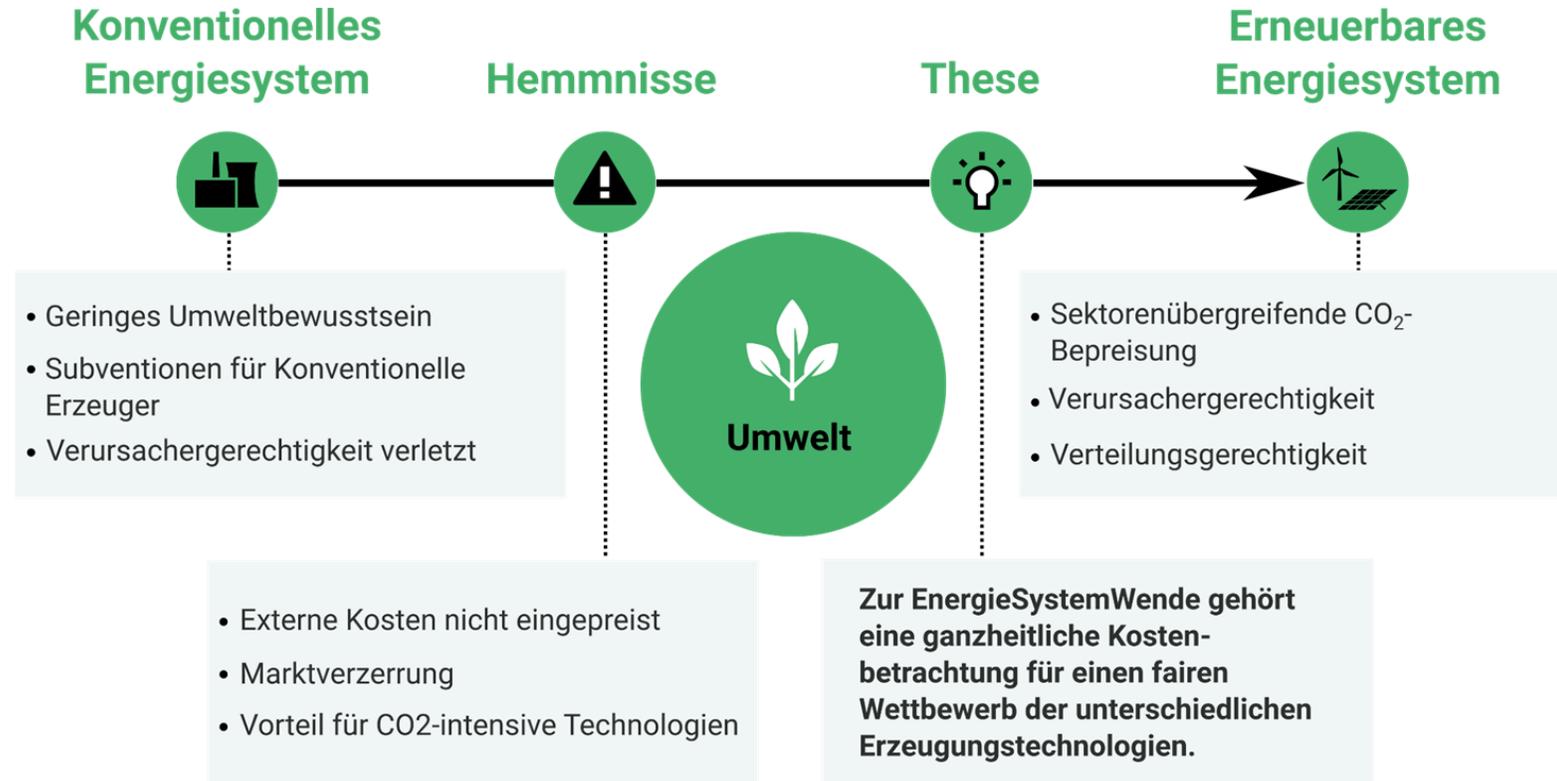
Eigenschaften des Erneuerbare Energiesystem



Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

Umweltkosten müssen eingepreist werden

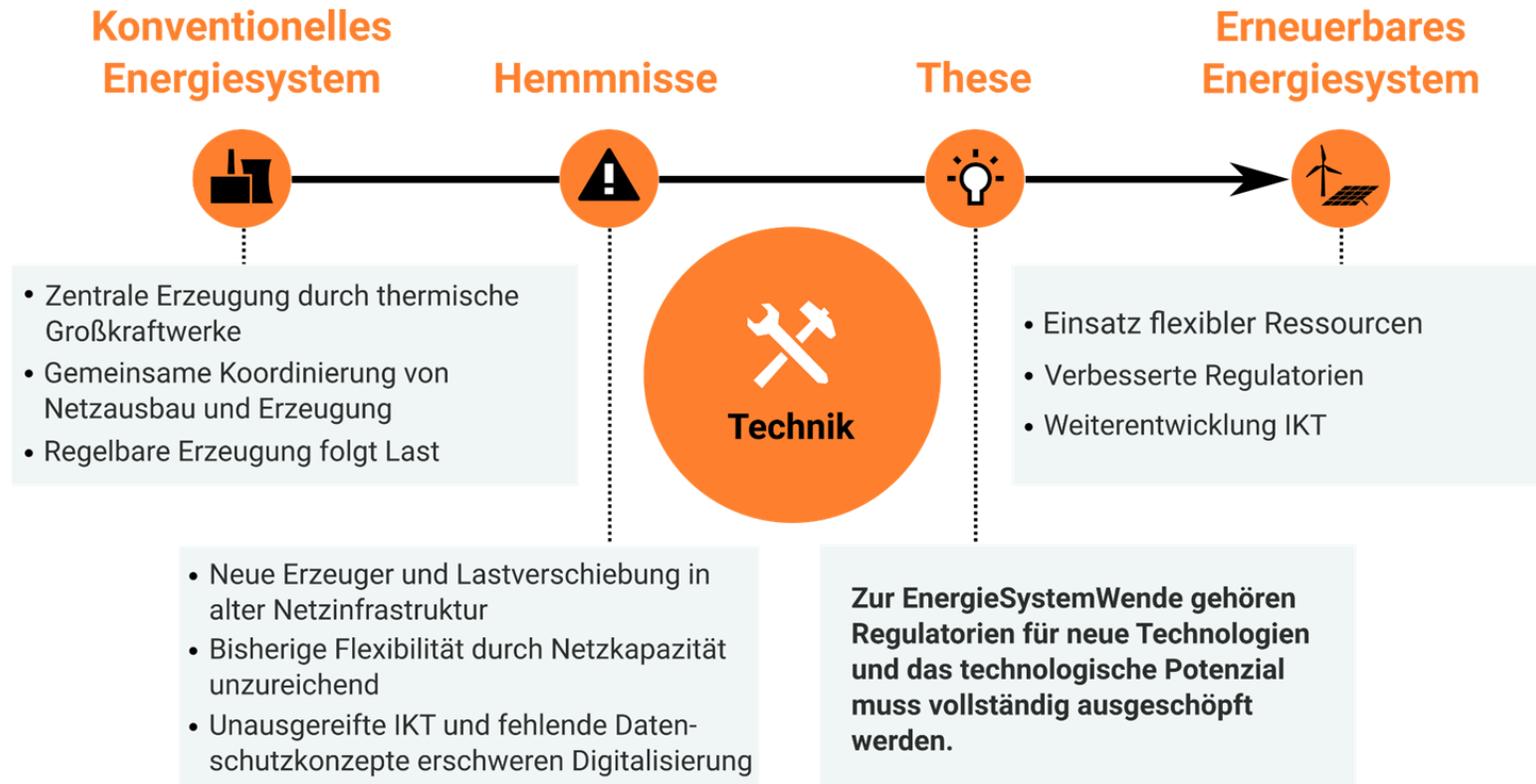
Ökologische Anforderungen im Erneuerbaren Energiesystem



Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

Kleinteilige Erzeugung und flexible Ressourcen

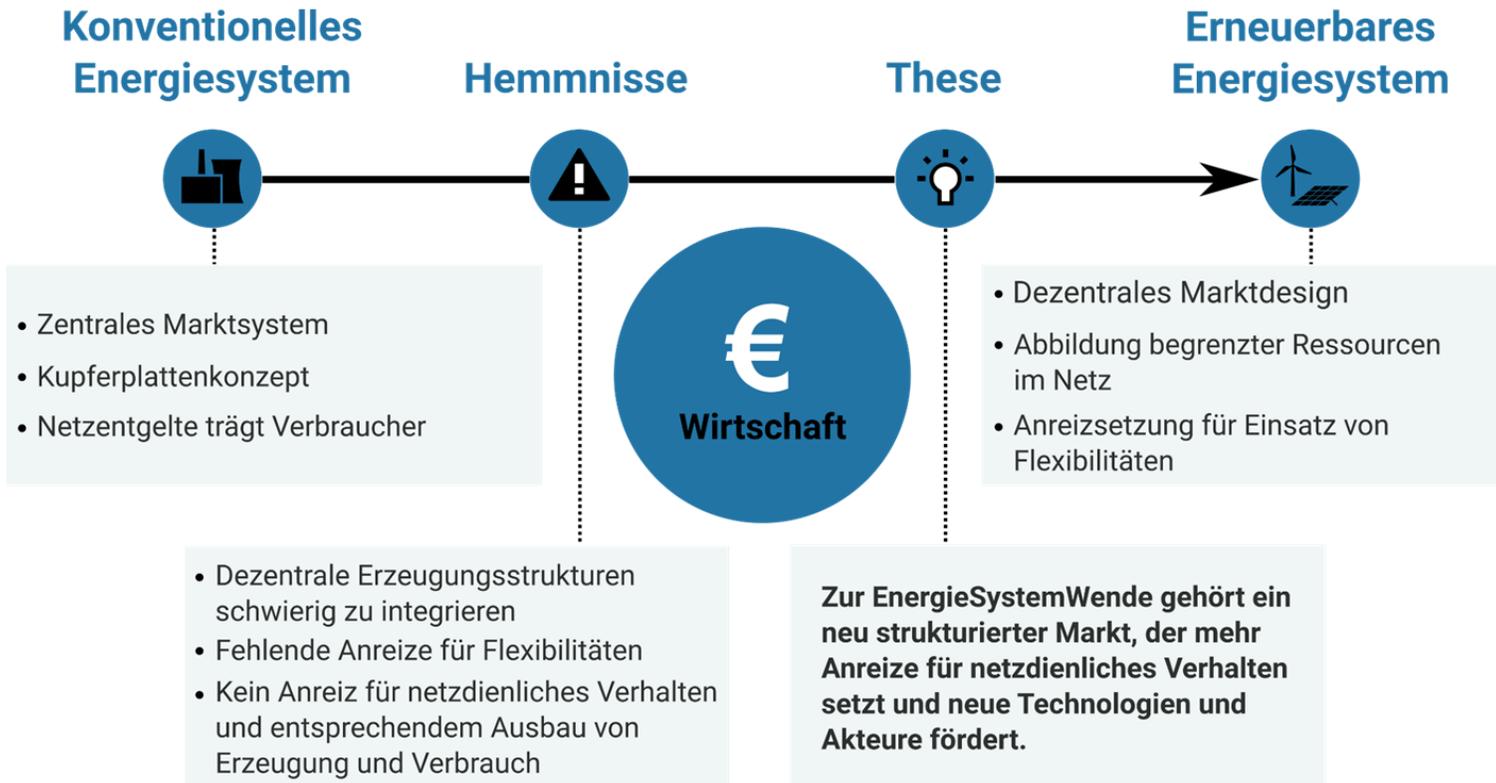
Technologische Anforderungen im Erneuerbaren Energiesystem



Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

Dezentrale Marktanzreize ersetzen die Kupferplatte

Wirtschaftliche Anforderungen im Erneuerbaren Energiesystem



Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

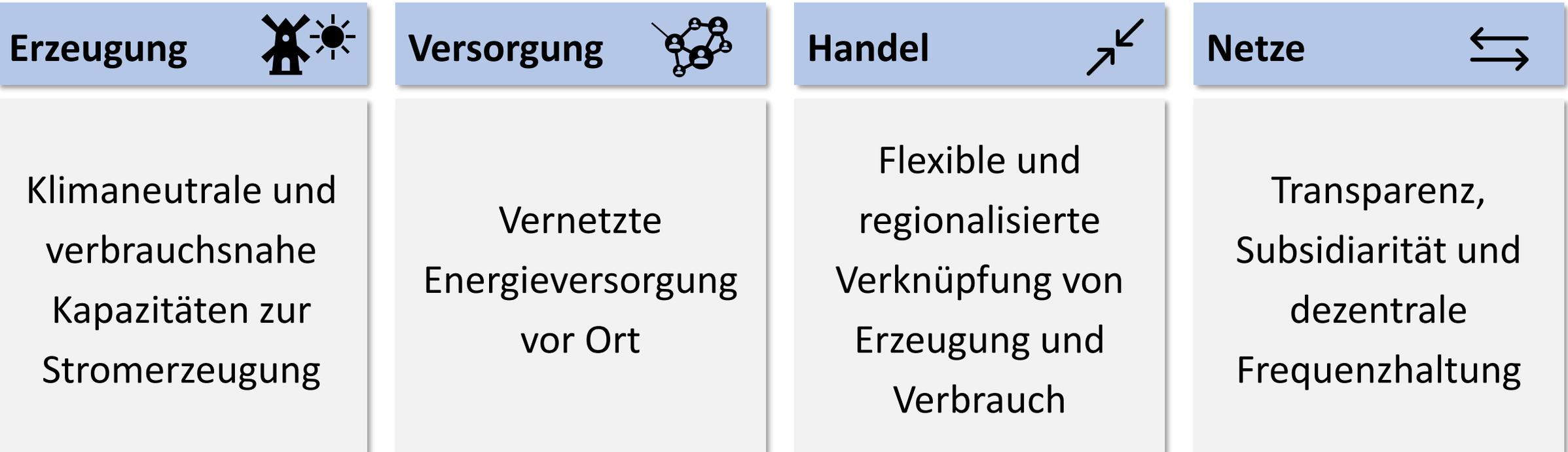
Teilhabe der Bevölkerung wird zum Erfolgsfaktor

Gesellschaftliche Anforderungen im Erneuerbaren Energiesystem



Quelle: RLS-Übersichtsstudie zur EnergieSystemWende 2019

Erneuerbares Energiemarktdesign & Bedeutung für Politik und Wirtschaft



Wie wir dahinkommen? → Neue Denkweisen und Paradigmen, neues politisches Energieprojekt, neue regulative Rahmenbedingungen, neue Anreize für Innovationen...



Vielen Dank!

Fabian Zuber

Reiner Lemoine Stiftung

Kyffhäuserstr. 16

10781 Berlin

Telefon +49 30 236 178 90

fabian.zuber@rl-stiftung.de

<https://www.reiner-lemoine-stiftung.de/>