

**16. Straubinger Gespräch zum Thema
"Straubing: Kompetenzzentrum der Energiewende?!"**

13. Juni 2012, Hotel Asam, Straubing

***Die Stromgesellschaft
von morgen***

Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Berlin

Technische Universität München,

Wissenschaftszentrum Straubing,

Lehrstuhl für Rohstoff- und Energietechnologie

Wir über uns

- ❑ Unabhängiges, wissenschaftliches Beratungsgremium der Bundesregierung seit 1971, berufen durch das Bundeskabinett
- ❑ 7 Univ.-Prof. aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technik, Ökonomie, Recht, Politologie
- ❑ Umweltsituation, Entwicklungstendenzen und politische Fehlentwicklungen in Deutschland darstellen und begutachten





**Weichenstellung
für eine nachhaltige
Stromversorgung**

Thesenpapier

Mai 2009



**100% erneuerbare
Stromversorgung
bis 2050:
klimaverträglich,
sicher, bezahlbar**

Stellungnahme

Mai 2010



**Laufzeitverlängerung
gefährdet Erfolg
der erneuerbaren
Energien**

Kommentar

September 2010

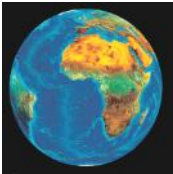


**Wege zur 100%
erneuerbaren
Stromversorgung**

Sondergutachten

Januar 2011

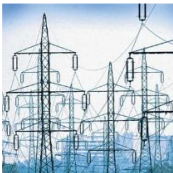




Herausforderung Energiewende



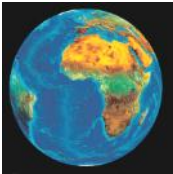
Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom



Stromgesellschaft von morgen



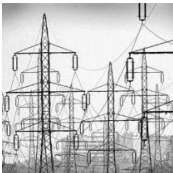
Umsetzung der Energiewende



Herausforderung Energiewende



Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom



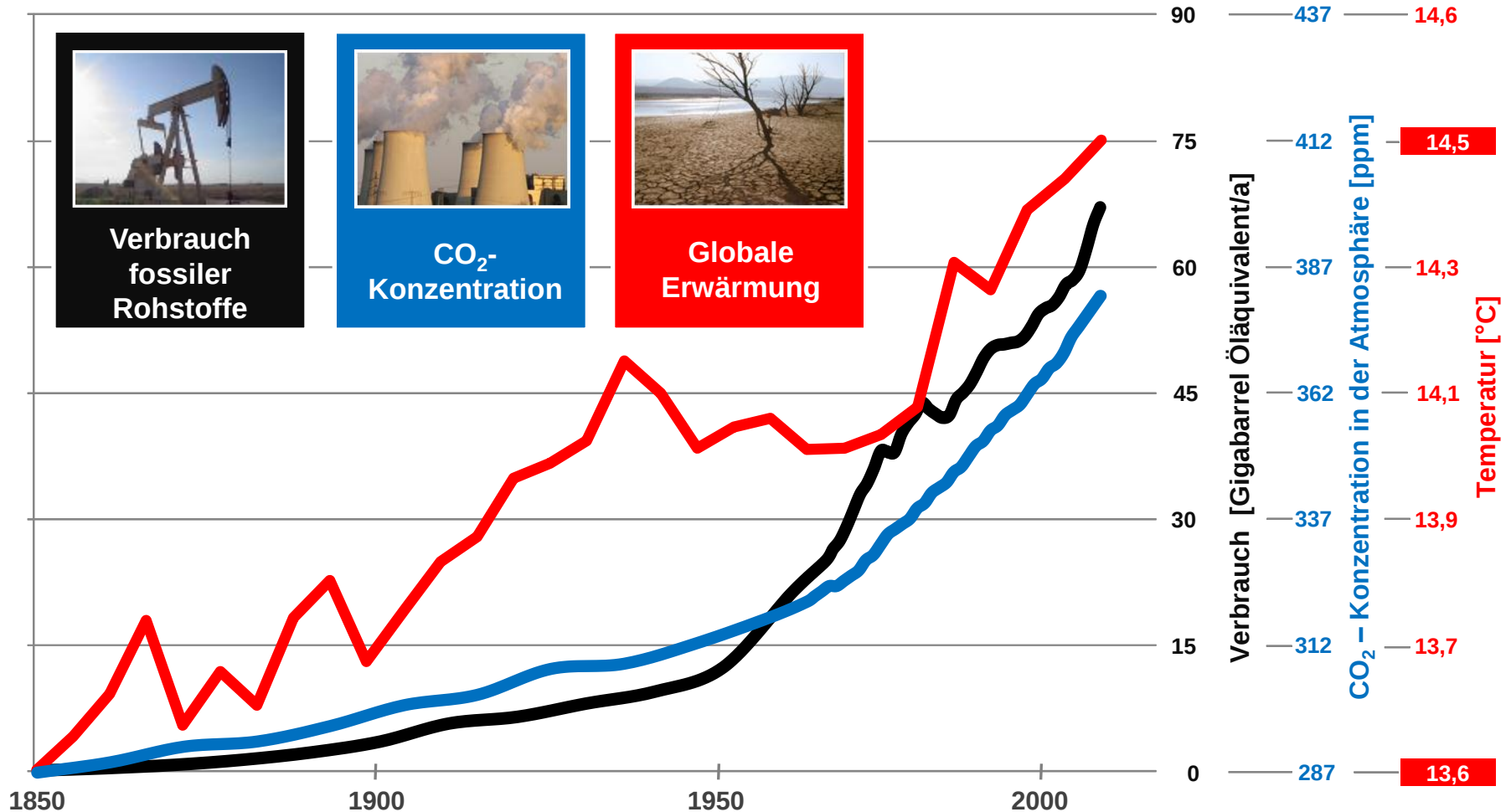
Stromgesellschaft von morgen



Umsetzung der Energiewende

Herausforderung Energiewende

Energie – Entwicklungen und Auswirkungen



Herausforderung Energiewende

Prinzipielle Lösungsansätze



Herausforderung Energiewende

Optionen für die Stromversorgung



Kernkraft



Fossil ohne
CCS



Fossil mit
CCS



Erneuerbare
Energien



Nachhaltigkeitskriterien

- | | | | |
|------------------|---------------|--------------|------------------|
| ■ Reichweite | ■ Emissionen | ■ Sicherheit | ■ Reversibilität |
| ■ Flächennutzung | ■ Klimaschutz | ■ Akzeptanz | ■ Kompatibilität |
| ■ Standortwahl | ■ Kosten | ■ Entsorgung | ■ Integration |

Herausforderung Energiewende

Optionen für die Stromversorgung



Kernkraft



Fossil ohne
CCS



Fossil mit
CCS

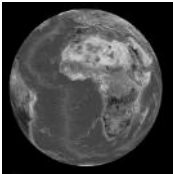


Erneuerbare
Energien



Nachhaltigkeitskriterien

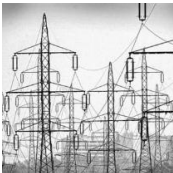
- | | | | |
|------------------|---------------|--------------|------------------|
| ■ Reichweite | ■ Emissionen | ■ Sicherheit | ■ Reversibilität |
| ■ Flächennutzung | ■ Klimaschutz | ■ Akzeptanz | ■ Kompatibilität |
| ■ Standortwahl | ■ Kosten | ■ Entsorgung | ■ Integration |



Herausforderung Energiewende



Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom



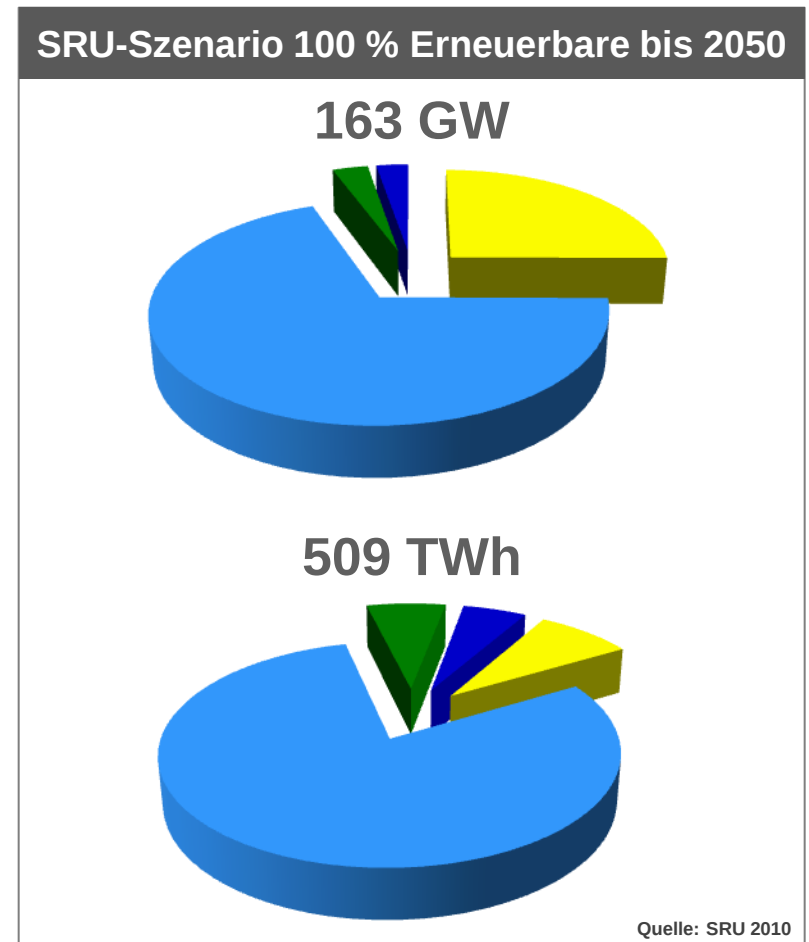
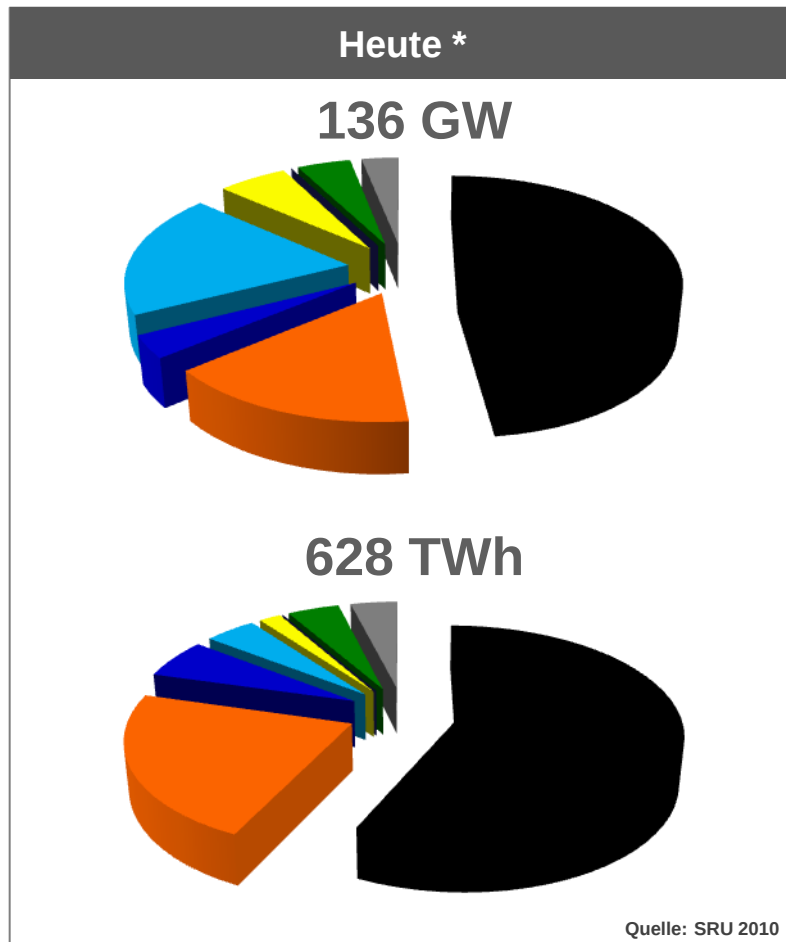
Stromgesellschaft von morgen



Umsetzung der Energiewende

Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom

Wandel des Energiemix



* Bruttostromerzeugungskapazität nach SRU 2010: Nur konventionelle Kraftwerke über 100 MW, Bezugsjahr 2009
Bruttostromerzeugung nach BMWI 2011: Bezugsjahr 2010

Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom

Wandel der Infrastruktur



Heute



2050

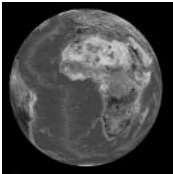


Umweltverträglichkeit

Akzeptanz

Genehmigung

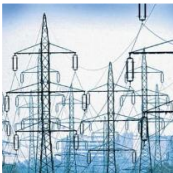
Vergütung



Herausforderung Energiewende



Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom



Stromgesellschaft von morgen



Umsetzung der Energiewende

Stromgesellschaft von morgen

Zukünftige strombasierte Infrastruktur



Wind



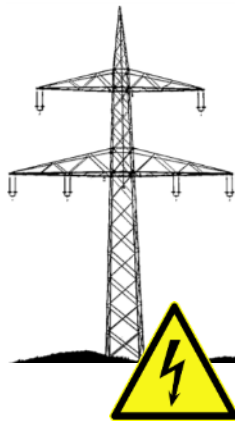
Sonne



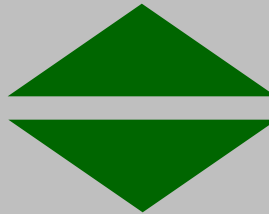
Wasser



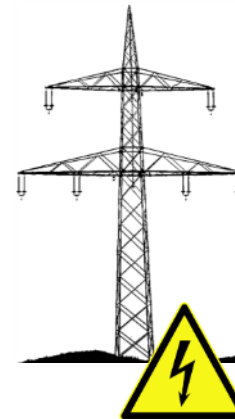
Biomasse



Speicherung



Konversion



Strom



Wärme



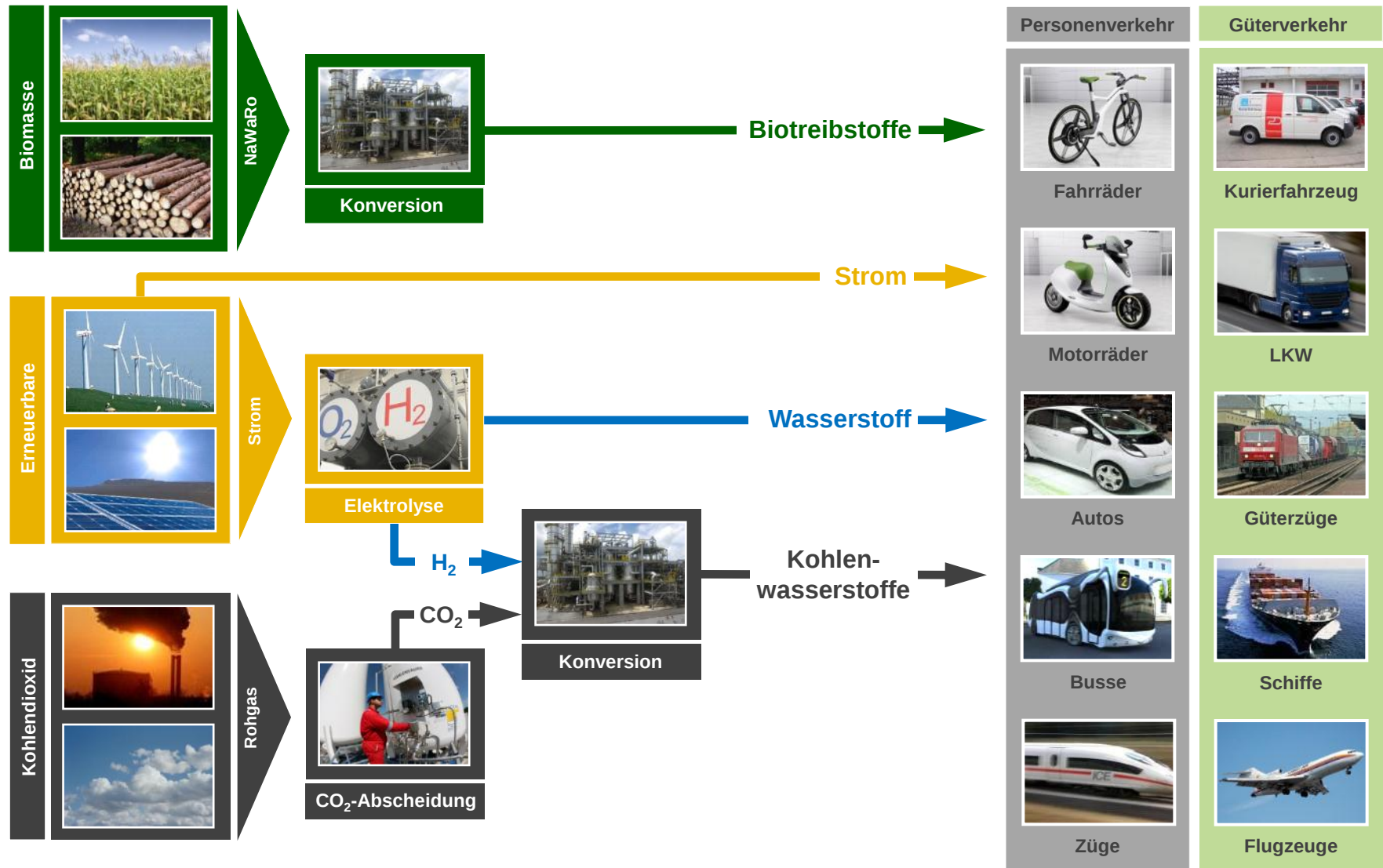
Mobilität



Grundstoffe

Stromgesellschaft von morgen

Regenerative Versorgungspfade in der Mobilität





Umweltgutachten 2012

Verantwortung in einer begrenzten Welt

WOHLFAHRT UND RESSOURCENNUTZUNG ENTKOPPELN

Metallische und mineralische Rohstoffe

Lebensmittelkonsum als Gegenstand von Politik

➔ Güterverkehr und Klimaschutz

Mobilität und Lebensqualität in Ballungsräumen

ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN AUFWERTEN

Umweltgerechte Waldnutzung

Moorböden als Kohlenstoffspeicher

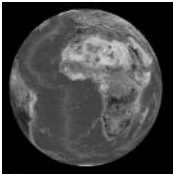
Sektorübergreifender Meeresschutz

INTEGRATIVE KONZEPTE STÄRKEN

Integrierter Umweltschutz im Anlagenzulassungsrecht

Medienübergreifendes Monitoring

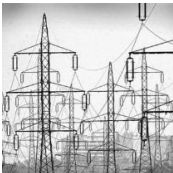
Umwelt- und Nachhaltigkeitsstrategien



Herausforderung Energiewende



Wege zu 100 % Erneuerbarem Strom



Stromgesellschaft von morgen

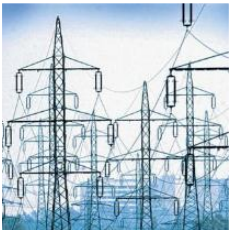


Umsetzung der Energiewende



Erneuerbare Energien

- Reformierung EEG, Solarförderung
- Offshore Windparks
- Gaskraftwerke, Kapazitätsmärkte



Netze

- Netzentwicklungsplan 2012
- Kompetenzinitiative Energie, BDI
- Agora Energiewende, Mercator Stiftung



Speicher

- Kooperation mit Alpenländern und Norwegen
- Finanzierungsmodelle
- Speicherentwicklung

Umsetzung der Energiewende

Fraunhofer Centrum für Energiespeicherung

Forschungsschwerpunkte



Systemanalyse



Chemische Energiespeicher

- Katalyse und Prozess
- Technische Umsetzung



Thermische Energiespeicher



- ▶ Nicht die Verfügbarkeit fossiler Ressourcen, sondern die Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre für CO₂ ist die entscheidende Grenze.
- ▶ Bislang sind alle Fortschritte bei der Energieeffizienz durch Mehrverbrauch wieder zunichte gemacht worden.
- ▶ Erneuerbare Energien sind die einzige wirklich nachhaltige Option der Energieerzeugung.
- ▶ Das zukünftige Stromsystem besteht aus einem Verbund zentraler und dezentraler Erzeuger, Netze und Speicher.
- ▶ Auch die Sektoren Wärme, Mobilität und Grundstoffe werden langfristig auf erneuerbarem Strom basieren.
- ▶ Die vielfältigen Kompetenzen der Region Straubing können dazu maßgebliche Beiträge leisten.