

„Grüner“ Wasserstoff für die Mobilität

Andreas Miede
FH-Stralsund

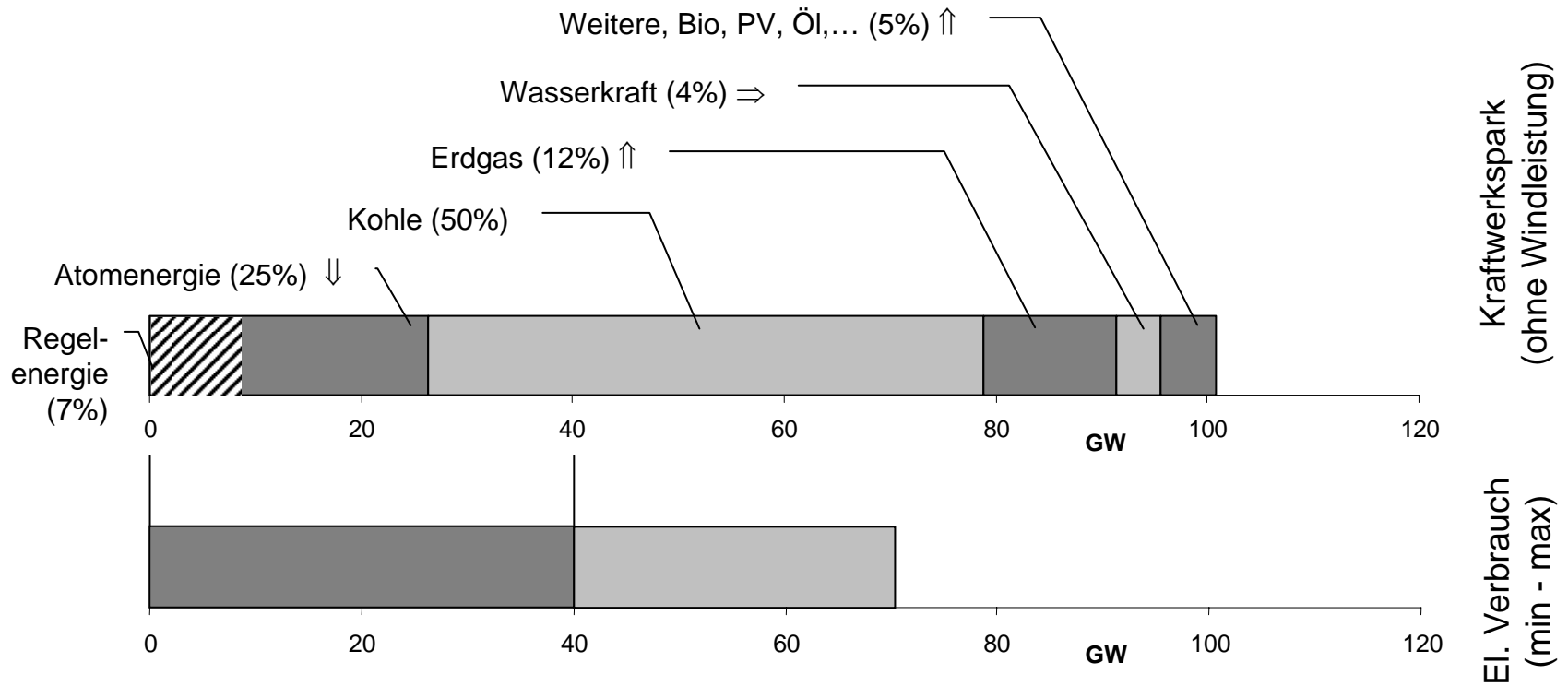
Agenda

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Stromerzeugung in Deutschland

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Weitere Entwicklung der Windenergienutzung

Degressiver Verlauf der Neuinstallationen seit 2001

Repowering und neu ausgewiesene Flächen verlängern den Onshore-Neubau!

Langfristig ist die Onshore-Kapazität begrenzt und der Neubau wird sich auf den Offshore-Bereich konzentrieren

Windenergie in
Zahlen
2008

24 GW

ca. 22T WEA

ca. 40 TWh

⇒6,5%

Herausforderungen der Windenergie

Unstetige Einspeisung (Fluktuierendes Windaufkommen)

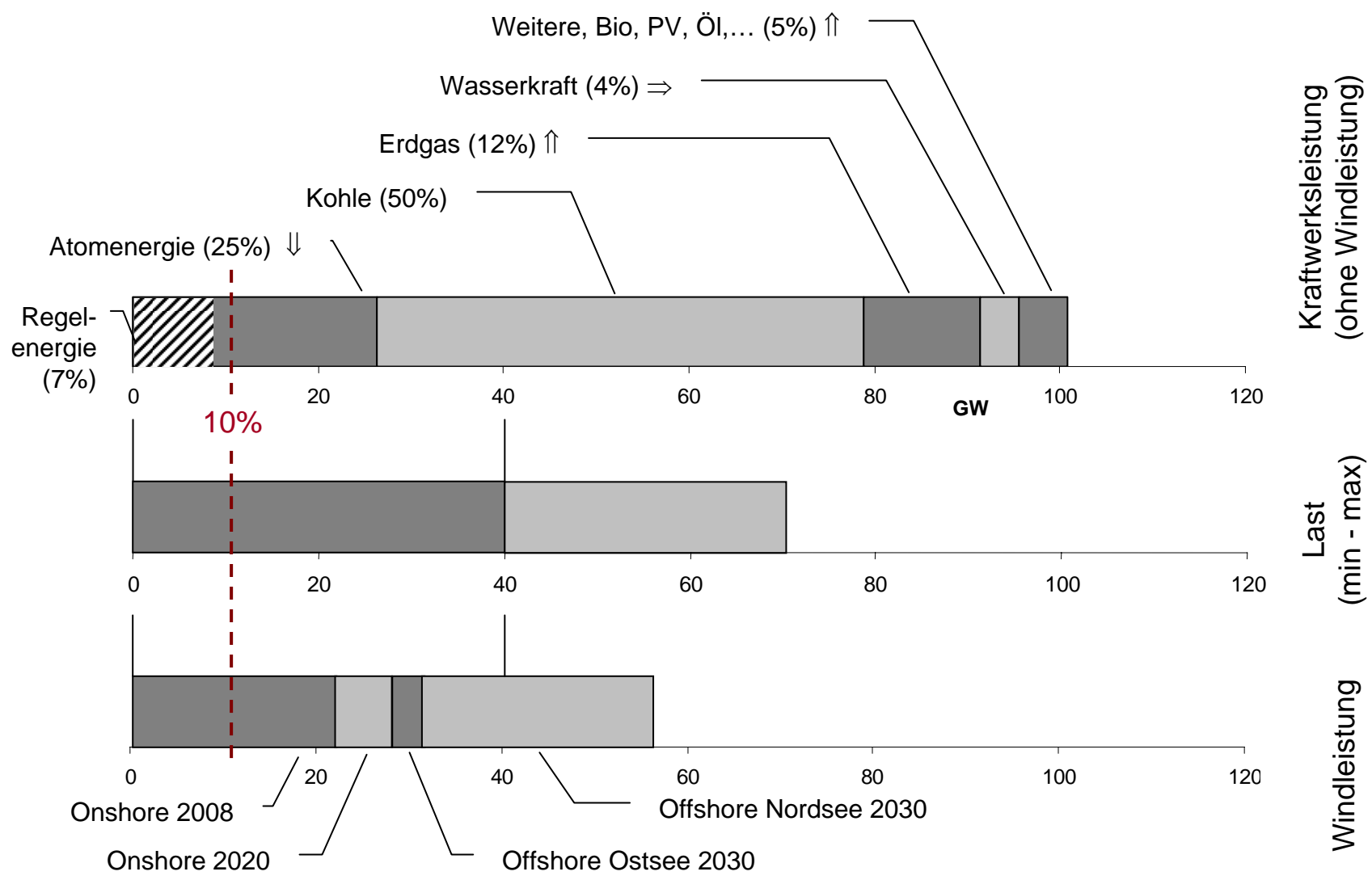
Komplexe Windvorhersage (insbesondere langfristig >1d unsicher)

Schwer regelbar (Große Fortschritte)

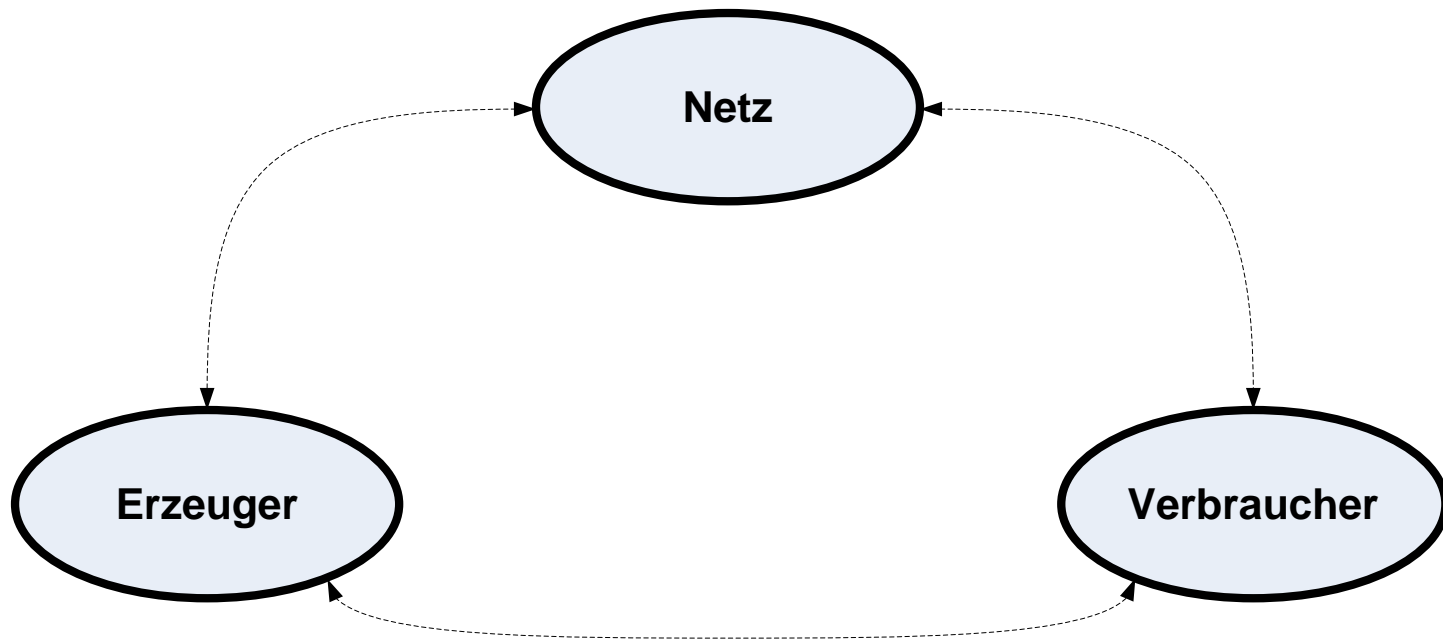
Ineffiziente Netzauslastung (Sporadische Leitungsbelastung)

Stromerzeugung in Deutschland

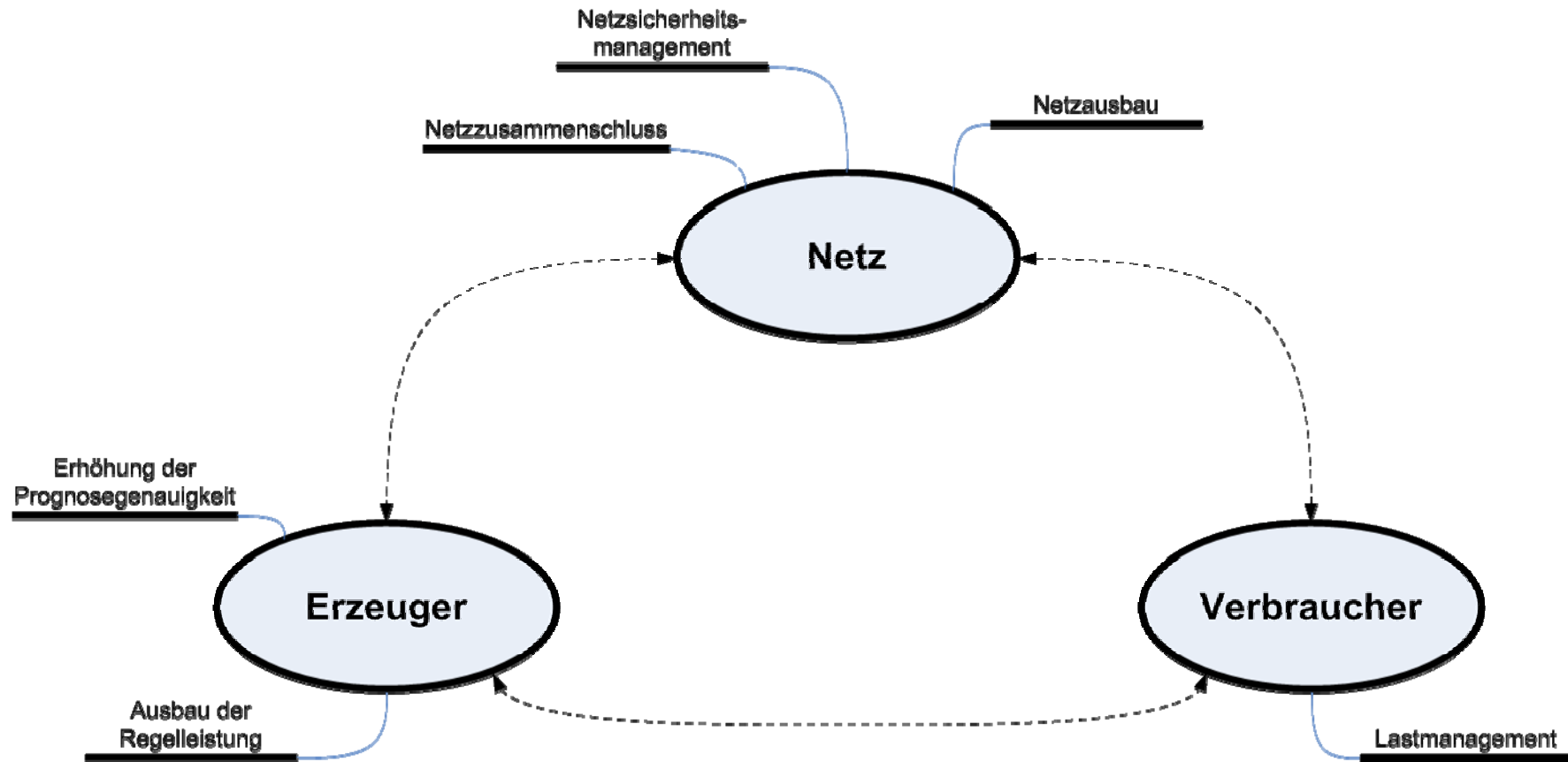
Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



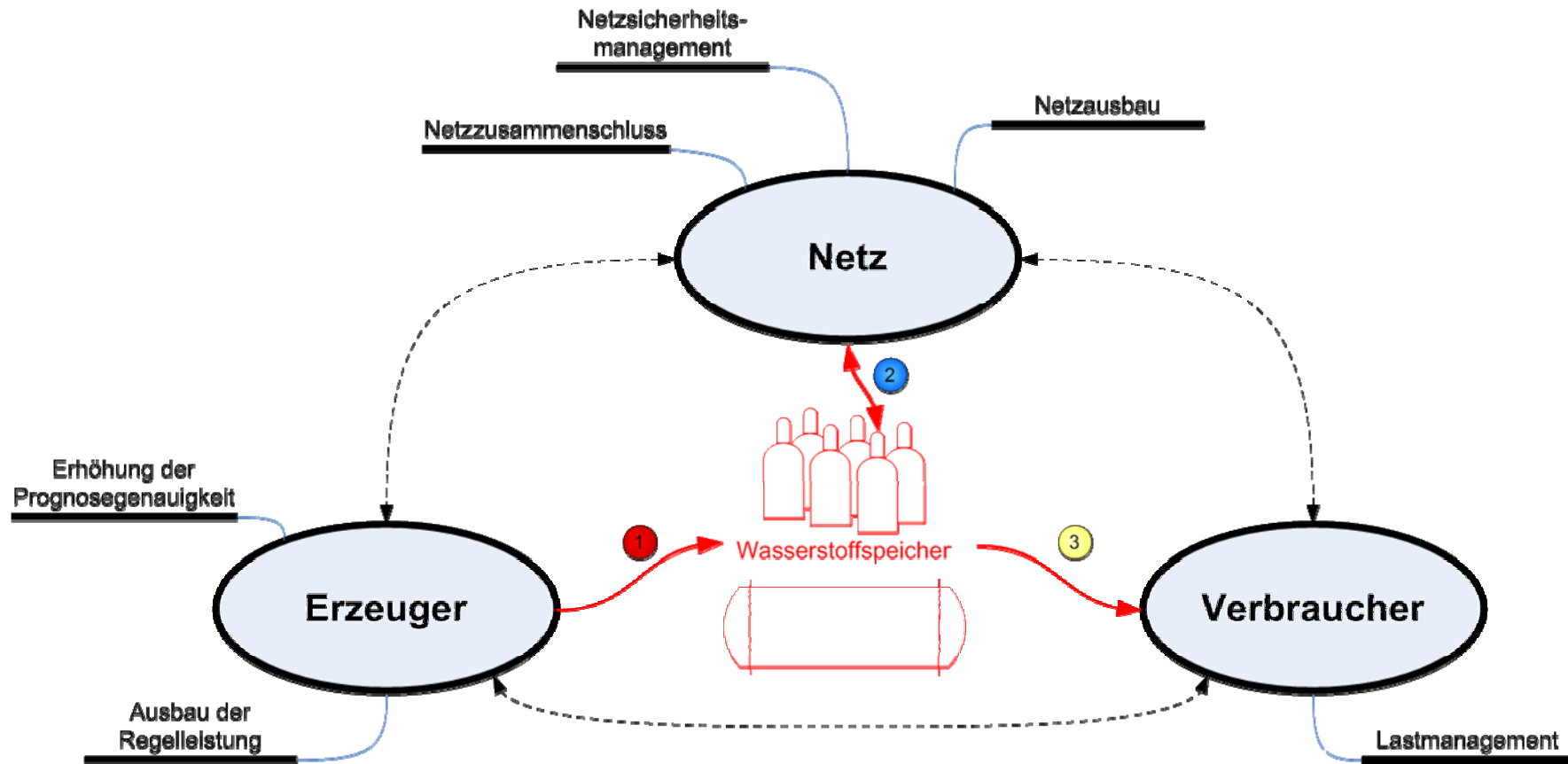
Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Integration in das elektrische Netz

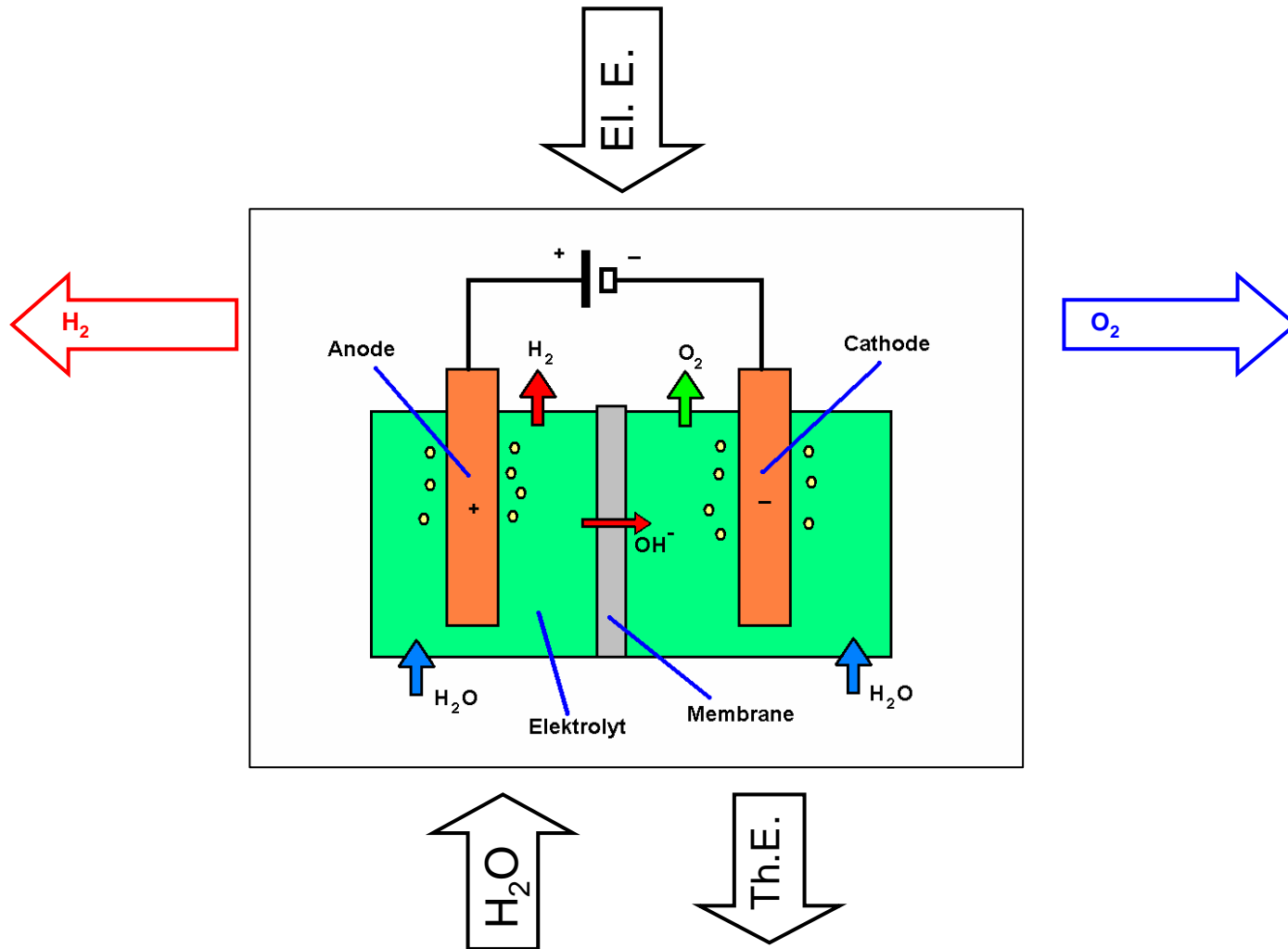
Wasserstoffspeicher im Energienetz

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto

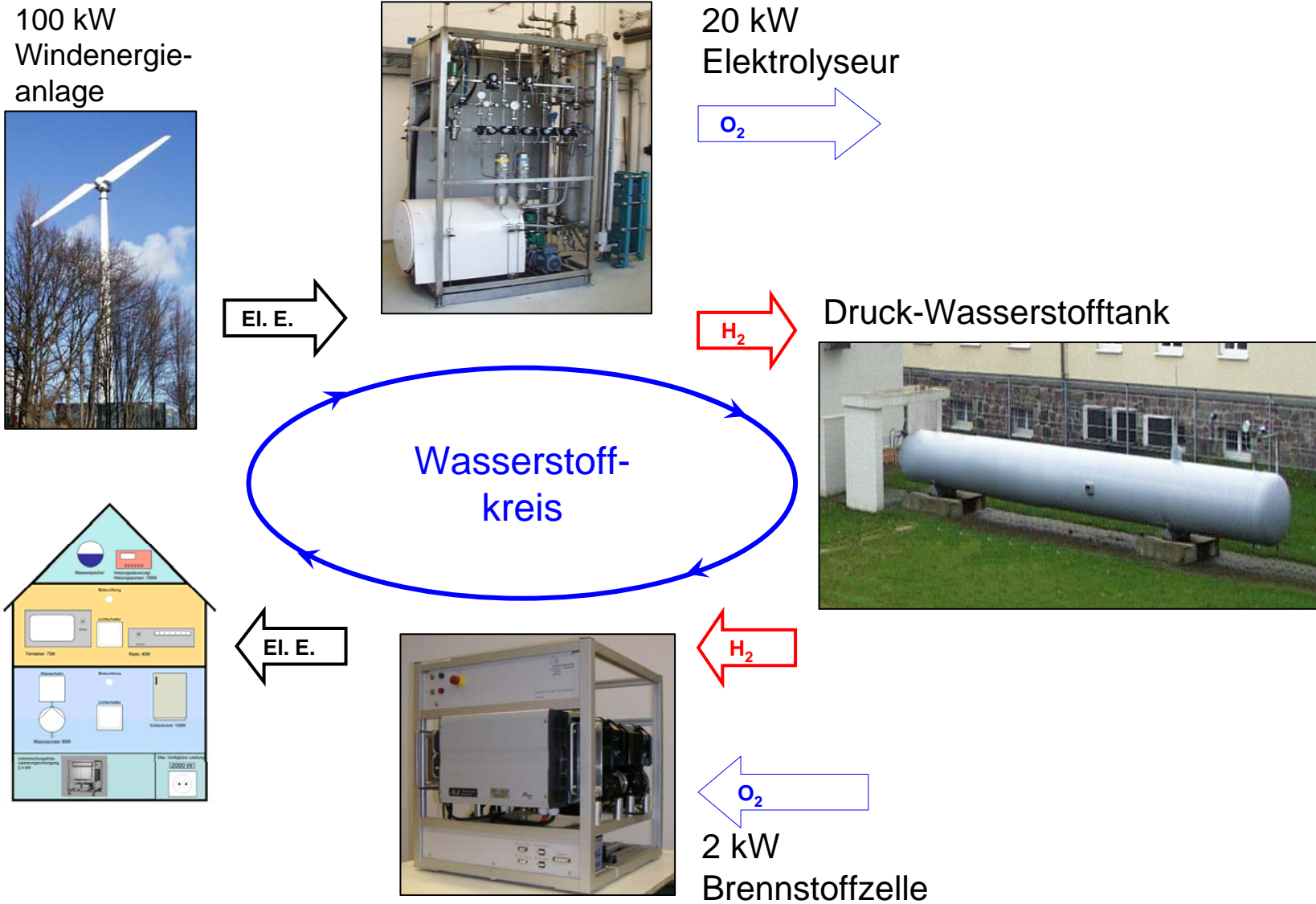


Funktionsprinzip der elektrisch-chemisch Energiewandlung zu Wasserstoff

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Kleine stationäre Anwendungen

- Wohngebäudeversorgung
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Große stationäre Anwendungen

- Netzgebundene Stromgeneratoren
- Inselversorgungen
- BHKW-Betrieb

Portable Anwendungen

- Brennstoffzellenspielzeuge
- Batterielader
- Elektronische Geräte

Mobiler Markt

- Innerstädtischer Verkehr
- Maritimer Bereich
- Individualverkehr

— Vorteile von wasserstoffbasierter Mobilität:

1) Aus Sicht der Mobilität

- Sanfter Übergang zu Elektrofahrzeugen mit der Hybridtechnologie
- Technologiebedingte höhere Energieeffizienz
- Vermeidung von Umweltbelastungen (Abgase, Lärm, Feinstaub, ...)

2) Aus Sicht des elektrischen Netzes

- Nutzung bestehender Netzinfrastrukturen
- Verbesserung der Netzstabilität durch regelbare Lasten
- Verbesserte Netzauslastung
- Ausgleich von Windschwankungen

Project ThaiGer -- FuelCellCar

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto

- International Cooperation
- Aim: Hydrogen driven car
- Low consumption



2008 ThaiGer I
HdW + FH



2009 ThaiGer II
SERT + FH

Team ThaiGer

Team leader:
Dr. Sukruedee
SERT Phitsanulok (T)



Team coordinator:
Paul Wendt
FH Stralsund (D)

Driver I:
Msc Wirungrong Sarangulert
SERT (T)

Driver II:
Ms Maria del Pilar
Alicante (E)



1. Safety check
2. Technical check

Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto



Team ThaiGer

Preparation for Start
and Start!



Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto

Finale 2009 on Euro Speedway

- **Friday, 8th May 2009**

- 1. Wertungslauf / 1st scoring run

- 15:47 – 15:49 - 200 m

- 2. Wertungslauf / 2nd scoring run

- 18:07 4 laps = 540 km with 1 Liter of S96

- new blue tyres on front wheels, 3,5 bars

- **Saturday, 9th May 2009**

- 3. Wertungslauf / 3rd scoring run

- 09:12 4,7 laps = 739 km with 1 Liter of S96

- 4. Wertungslauf / 4th scoring run

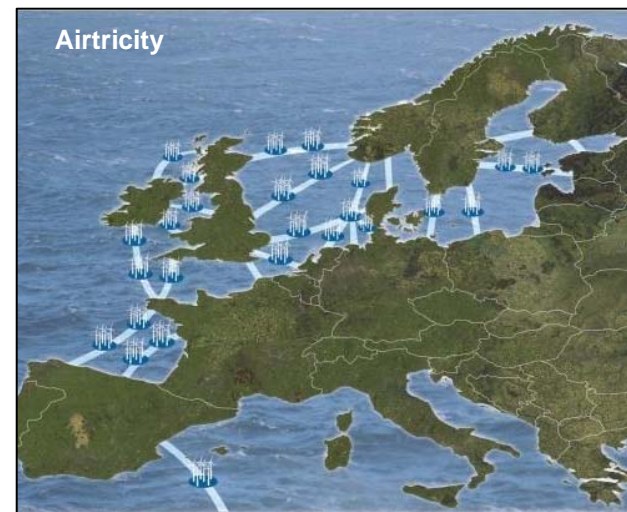
- ...



Today



Future Aspects



Von transnationalen Netzen bis zum Elektroauto

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Symposium an FH-Stralsund
„Regenerative und Wasserstofftechnologie“
5.- 7. November 2009

Kontakt für Teilnahme am Team ThaiGer

thomas.luschtinetz@fh-stralsund.de
paul.wendt@fh-stralsund.de
www.komplexlabor.de