



Foto: BSW



Kontakt: brendel@isfh.de

6. & 7. September 2018
Leibniz Universität Hannover

Niedersächsische Solarenergietage

Prof. Dr.-Ing. Rolf Brendel, Tagungsleiter

Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH)

*Leibniz Forschungszentrum Energie 2050 (LiFE 2050)
an der Leibniz Universität Hannover*

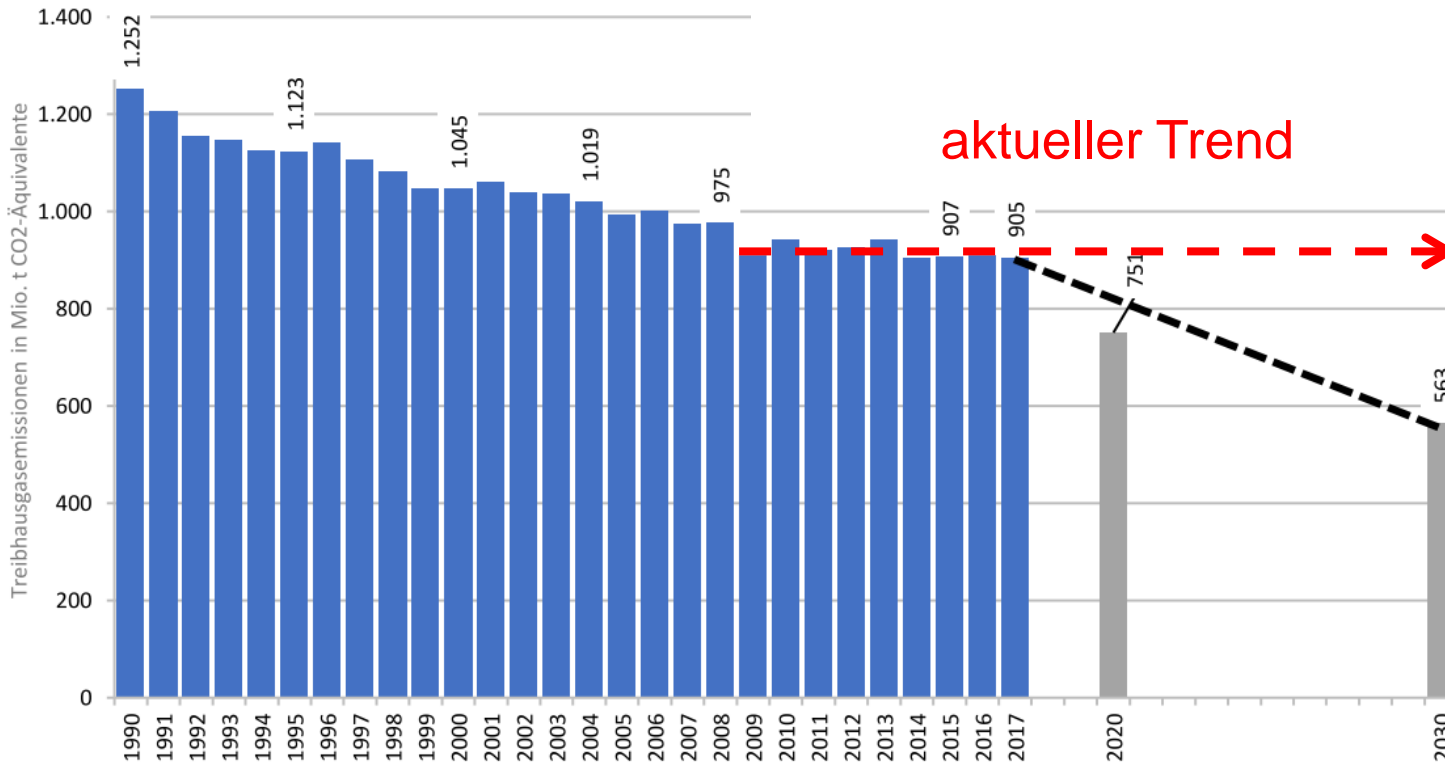
Energieforschungszentrum Niedersachsen (efzn)



- **Förderung der Solarenergienutzung**
// 150 MitarbeiterInnen
// 11 M€ Umsatz
// Drittmittelquote > 2/3
- **Wiss. Erkenntnis**
Angewandte Forschung und Entwicklung
// 100 Veröffentlichungen pro Jahr
// 7 Rufe für ISFH Mitarbeiter 2009-2016
- **Wirtschaftskooperationen**
Verbundprojekte mit der Industrie
// 61% Projektvolumens mit Industrie
- **Ausbildung**
Studierende, Promovenden, Techniker,
Ingenieure, Wissenschaftler
// 5 Promotionen pro Jahr

Emissionsreduktionen in DE

// Wir sind nicht im Plan!



A. Löschel, E. Georg, F. Staiß and H.-J. Ziesing, Stellungnahme zum sechsten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2016. (ENERGIE DER ZUKUNFT, Kommission zum Monitoring-Prozess, Berlin · Münster · Stuttgart, 2018), S. Z-11.

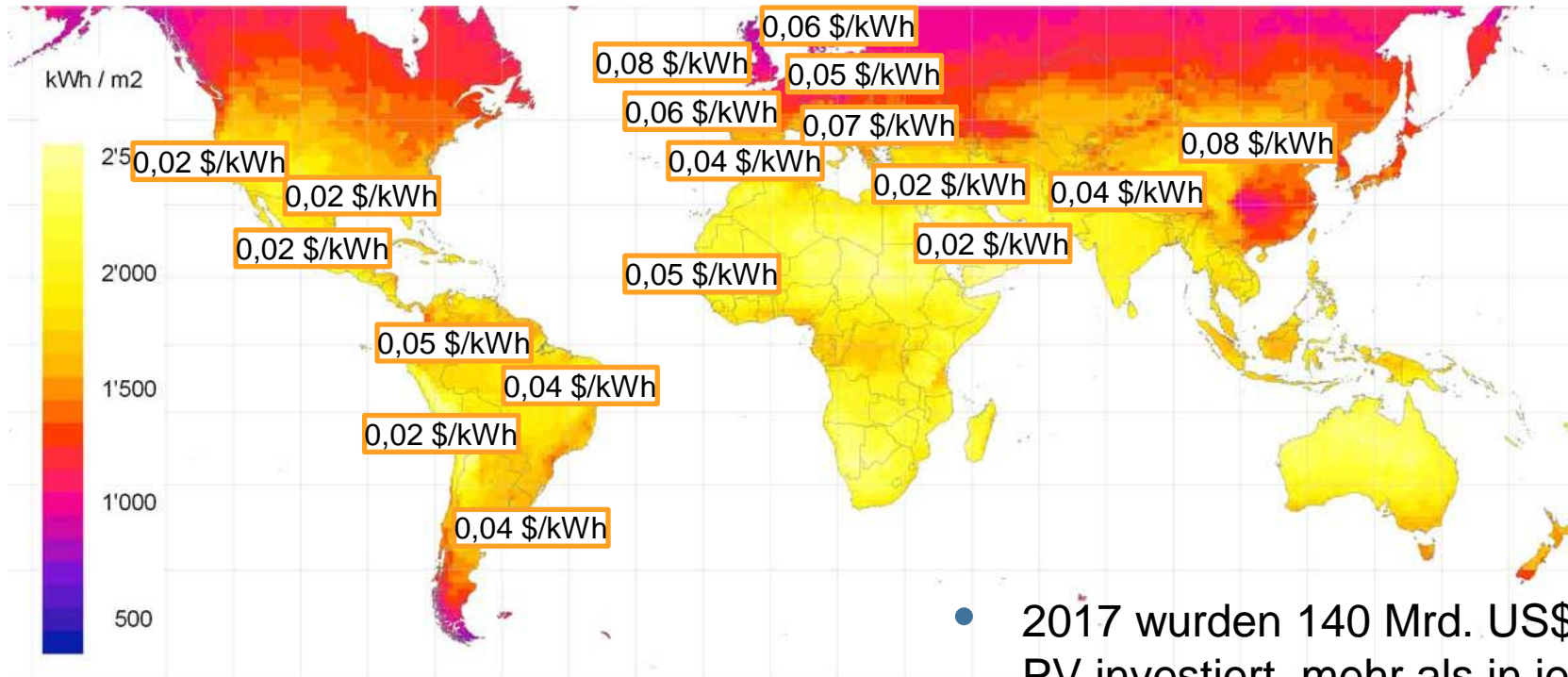


- EFZN: Gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung von fünf Niedersächsischen Universitäten (MWK)
- LiFE 2050: Energieforschungszentrum der Leibniz Universität (MWK)
- ISFH: Landesforschungsinstitut für Solarenergie und An-Institut der Leibniz Universität Hannover (MWK)

Gemeinsam geht es besser: Dipl.-Ing. G. Rockendorf/LUH
Koordinator Forschungslinie Solarenergie des EFZN

Ausschreibungsergebnisse Solarstrom

// Stand August 2018

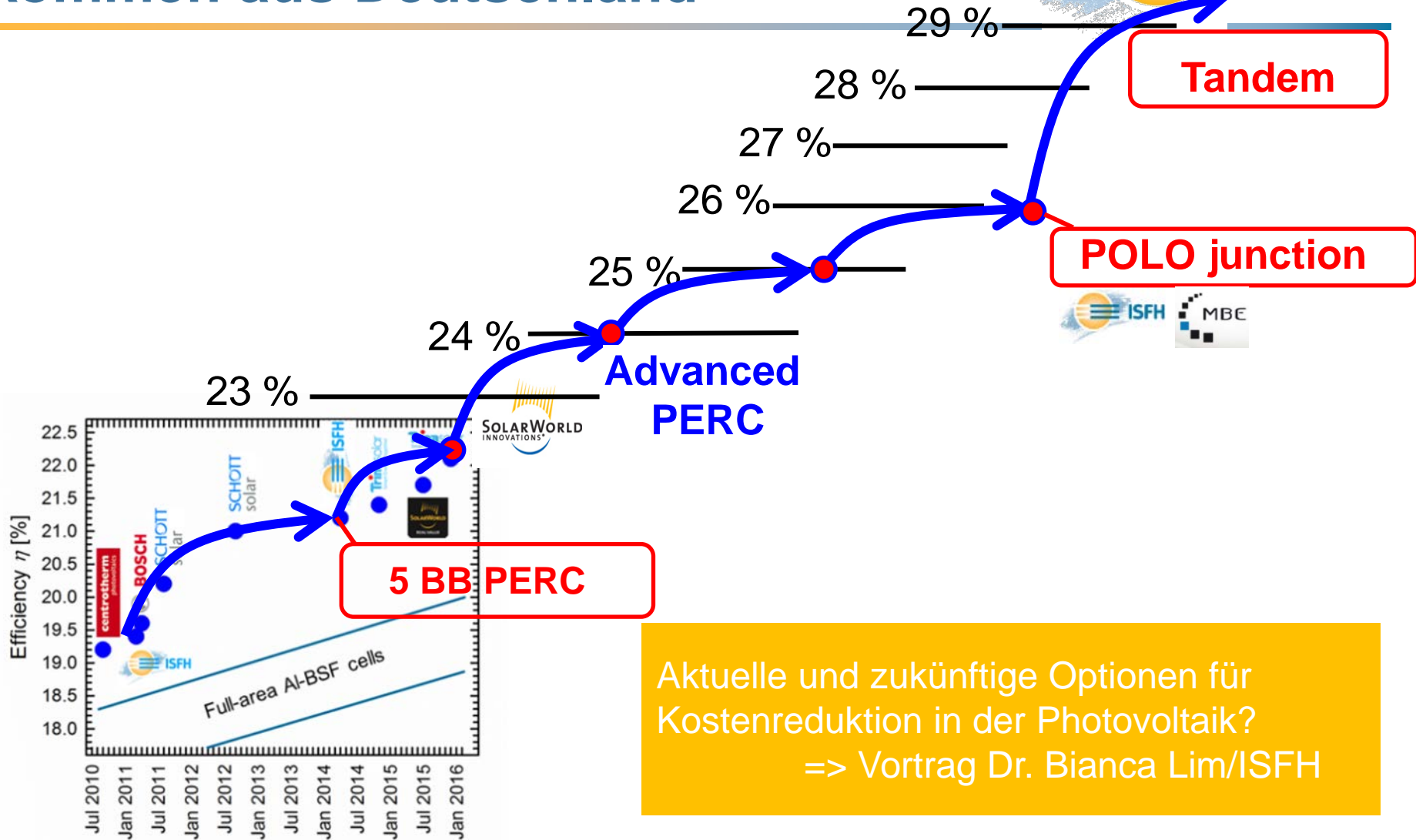


<https://reneweconomy.com.au/chile-solar-auction-sets-new-record-low-for-solar-pv-85114/>
<https://www.pv-magazine-australia.com/2018/06/12/arizona-delivers-solar-at-half-price-of-existing-coal-generation/>
<https://cleantechmedia.com/2018/06/14/new-us-solar-record-2-155-cents-per-kwh-400-mwh-of-energy-storage/>
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/mexican-solar-record-low-price-latin-america#gs.mBLemZA>
<https://www.pv-magazine.com/2018/04/06/brazilian-pv-market-is-maturing-faster-than-expected-comment/>
<https://www.bnamericas.com/en/news/electricpower/winners-announced-for-argentinias-renovar-2/>
<https://renewablesnow.com/news/solar-pv-gets-lowest-strike-prices-in-uks-cfd-auction-465462/>
<https://www.pv-magazine.com/2017/10/16/germanys-auction-for-large-scale-solar-concludes-at-e4-29-per-kwh/>
<https://renewablesnow.com/news/chinese-pv-tender-of-1-gw-yields-record-low-bids-report-541264/>
<https://www.pv-magazine.com/2017/10/04/saudi-arabias-300-mw-solar-tender-may-conclude-with-lowest-bid-ever/>
<https://www.pv-tech.org/news/acwa-power-and-saudi-rivalss-6-bids-lowest-for-170mw-morocco-project>
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/explaining-latin-americas-impending-solar-boom1#gs.YuJovxE>
<https://www.pv-tech.org/guest-blog/unravelling-indias-2.44-rupee-solar-tariff-refined-sensibility-or-a-churlis>
<https://www.pv-magazine.com/2018/07/05/tariffs-in-greeces-pv-tender-hit-e62-97-per-mwh/>
https://www.sustainablecitynetwork.com/topic_channels/energy/article_f9733d52-0cee-11e8-b075-bf49d49e8cc9.html
<https://www.pv-magazine.com/2018/04/06/engie-wins-senegals-60-mw-pv-tender-with-bids-under-e0-040-kwh/>
<https://www.pv-tech.org/news/france-approves-720mw-of-solar-as-price-falls-another-5>

- 2017 wurden 140 Mrd. US\$ in PV investiert, mehr als in jede andere Energietechnik
- Solarstrom für 5 ct/kWh in DE

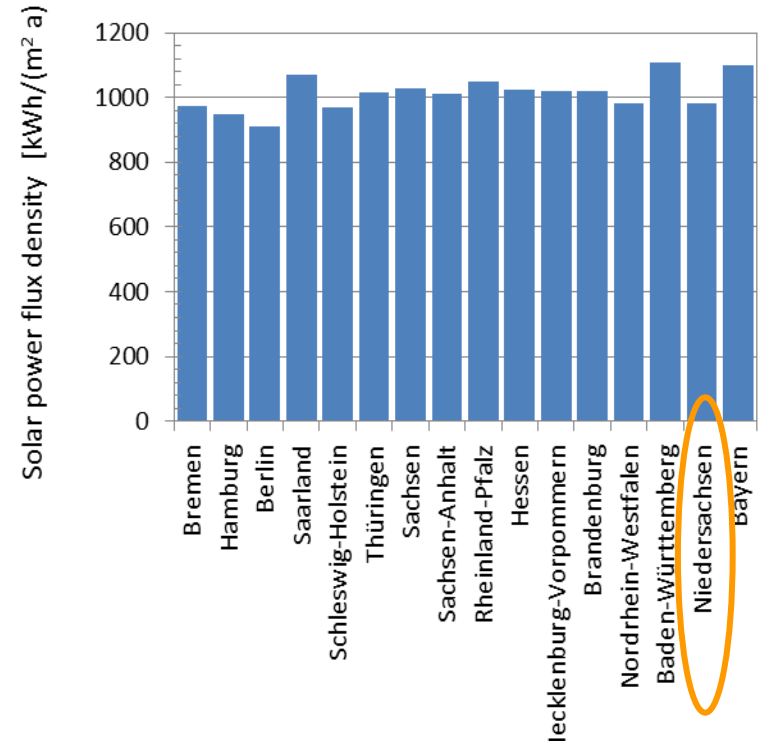
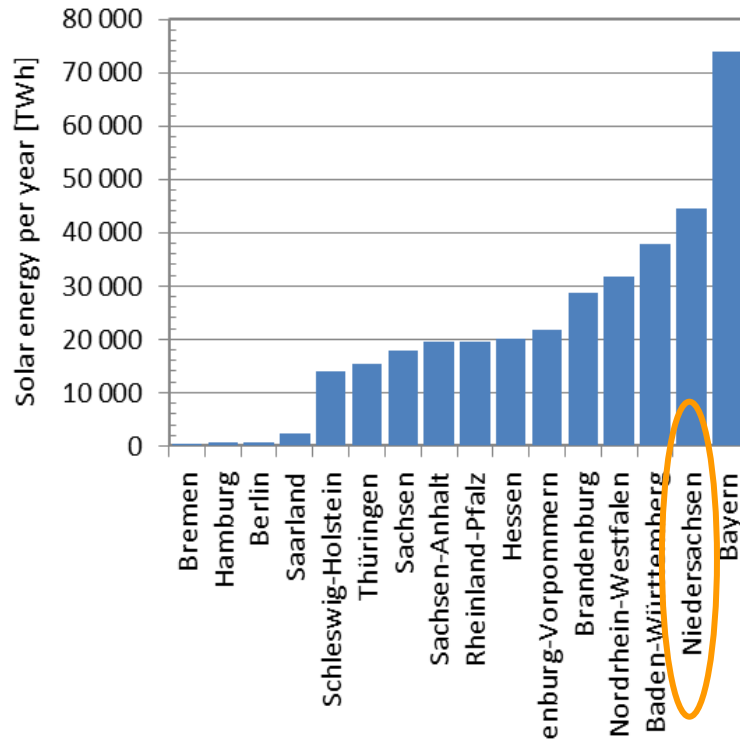
Quelle: IEA World Energy Investment, ISBN 978-92-64-30135-1, www.iea.org, 2018.

Viele Beiträge zur PV Kostenreduktion kommen aus Deutschland



Aktuelle und zukünftige Optionen für Kostenreduktion in der Photovoltaik?
=> Vortrag Dr. Bianca Lim/ISFH

Niedersachsen ist Flächenland // Großes Potenzial für Solarenergie



Führen Ausschreibungen zu systemdienlichen Lösungen?
Welche Hemmnisse gibt es in Nds?
=> Vortrag Dr. Schmidt-Eriksen/MU

Gem. Ausschreibung Wind und Solar

// 32:0 für die Sonne – ein ungesunder Sport!



Bundesnetzagentur Pressemitteilungen - Ergebnisse der gemeinsamen Ausschreibung von Wind

4 Minuten

Homann: "Wind und Solar erforderlich für Energiewende"

Ausgabejahr 2018

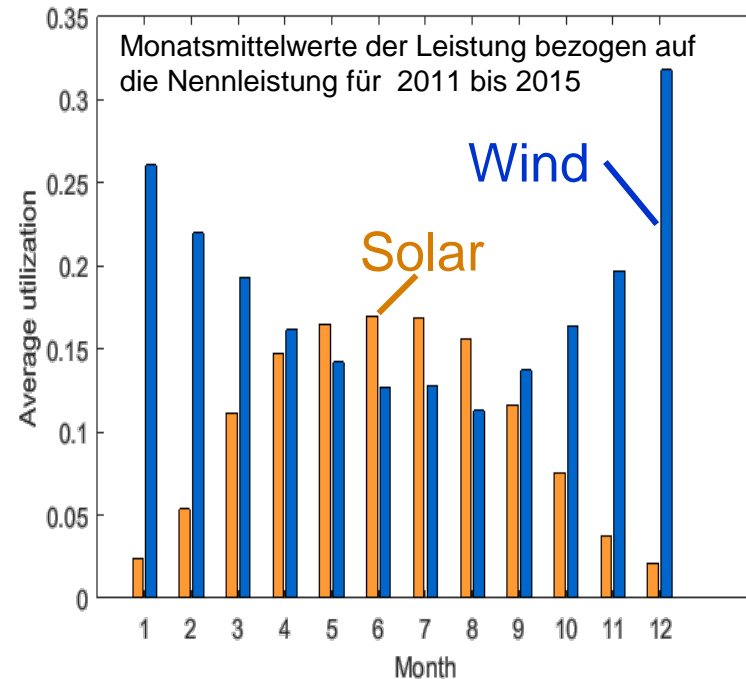
Erscheinungsdatum 12.04.2018

Die Bundesnetzagentur hat heute die Zuschläge der ersten gemeinsamen Ausschreibung für Windenergieanlagen an Land und Solaranlagen erteilt.

"Es haben ausschließlich Gebote für Solaranlagen Zuschläge erhalten. Im Wettstreit setzt sich eben die Technologie durch, die zu den geringsten Kosten anbieten kann", sagt Jochen Homann, Präsident der Bundesnetzagentur. "Für das Gelingen der Energiewende ist jedoch ein Mix der verschiedenen Technologien erforderlich," so Homann weiter.

Durchschnittlicher Zuschlagswert 4,67 ct/kWh

Quelle: Pressemitteilung der Bundesnetzagentur vom 11. April 2018

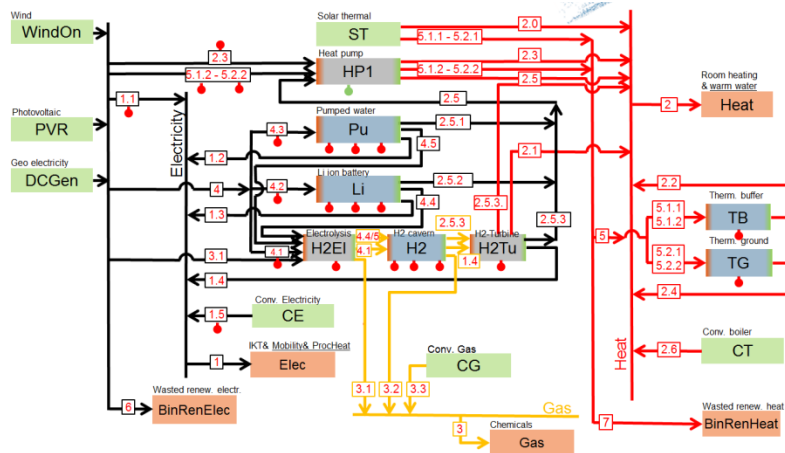


Datenquelle:
EEX Strombörse und
Transparenzplattform

Wieviel Wind und Solarenergie braucht ein zukünftiges erneuerbares niedersächsisches Energiesystem?
=> Vortrag Dr. Jens zum Hingst/CUTEC

Energiesystemsimulation

ReLoS – Renewable Lower Saxony

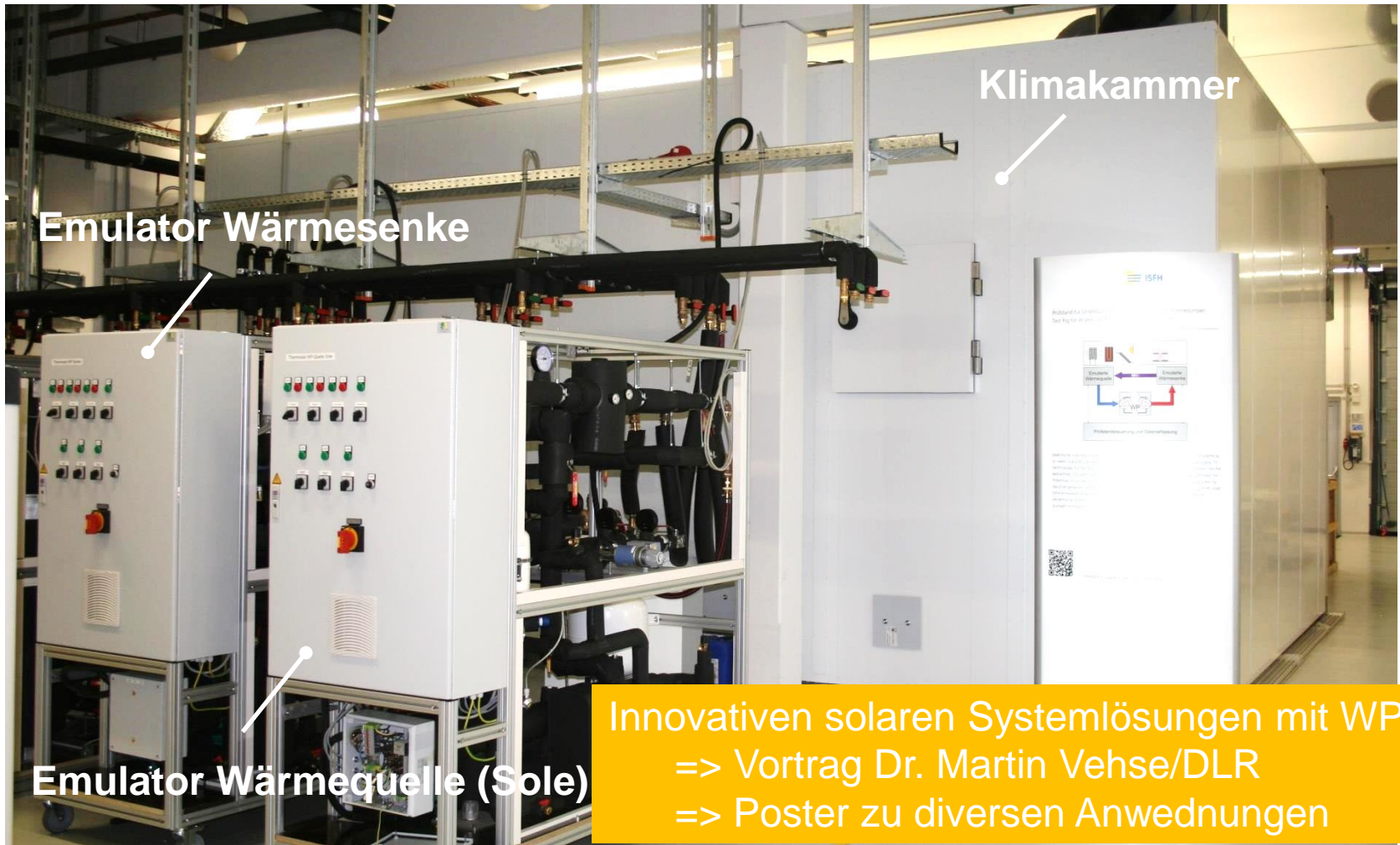


[1] ReLoS Model: M. Faulstich et al., *Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen im Jahr 2050 - Zusatzgutachten zeitlich höher aufgelöste Szenarien*. (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover, 2016).

- Daten wie im Gutachten für MU^[1]
- Kostenoptimierung aller wichtigen Parameter für 40% Emissionsreduktion
- Starker Ausbau Wärmepumpe (WP), Solar und Wind erforderlich
- Solarenergie : Windenergie $\approx 1 : 3$

	2020-Simulation	2017: Status
Reduktion CO ₂	40 %	28 % _(DE)
Windleistung [GW]	24	10
PV-Leistung [GW]	16	4
WP-Leistung [GW]	6	0,5

Hardware-in-the-Loop-Prüfstand für Wärmepumpen am ISFH



Innovativen solaren Systemlösungen mit WP
=> Vortrag Dr. Martin Vehse/DLR
=> Poster zu diversen Anwendungen

Ich wünsche Ihnen eine interessante Tagung!

www.isfh.de