



Technische
Hochschule
Wildau [FH]
*Technical University
of Applied Sciences*

10. Energiesymposium 12.03.2021
Wildauer Wissenschaftswoche 2021
Wildau 08.03.-12.03.2021

Einführung: Neue Energie im Verkehrssektor **Status und Perspektiven für den Klimaschutz**

Prof. Dr. Lutz B. Giese
Physikalische Technologien / Energiesysteme
Regenerative Energien / Energiemanagement
TH Wildau, FB Ingenieur- und Naturwissenschaften

Themenübersicht

Neue Energie für die Mobilitätswende – Vorträge

Prolog – Klimawandel und Mobilitätswende

Endenergieverbrauch & Treibhausgasemission D

Verkehr – Bestand & eMobility D

Verkehr – Treibstoffe & Neue Energie D

Physikalische Technologien / Energiesysteme



Neue Energie, neue Technologien Redner und Themen I heute:

Hr. Prof. Dr. rer. nat L.B. Giese
TH Wildau – PTE (RES/EnM)

*Neue Energie im
Verkehrssektor*

Hr. Prof. Dr.-Ing. M. Lindenmann
HTW Berlin - Fahrzeugtechnik

*Neue Antriebs-
technologien*

Hr. Prof. Dr. sc. techn. M. Sohn
Ökotech. e.V.*

*Zukunft
Verbrennungsmotor*

*: vertreten durch Fr. Dipl.-Ing. K. Sohn

Wasserstoff, Motoren, Best-Practice Redner und Themen II heute:

Hr. Prof. Dr. J. Reiff-Stephan
TH Wildau – VP/AU/AEM

*Wasserstoff im
Verkehrssektor*

Hr. Dr. H. Hanisch
Wankel SuperTec Cottbus

*Neue Energie mit
Wankelmotor*

Hr. Dipl.-Ing. J. Lemme
Planungsregion UM-BAR

*Best Practice
Region UM-BAR*

H₂-Speicherung, eMobilität, neue Energieträger Redner und Themen III heute:

Hr. Dr. P. Pilz
GFZ Potsdam

*H₂-Speicherung
im Untergrund*

Hr. M.Sc. A. Sohl
ME Energy Wildau

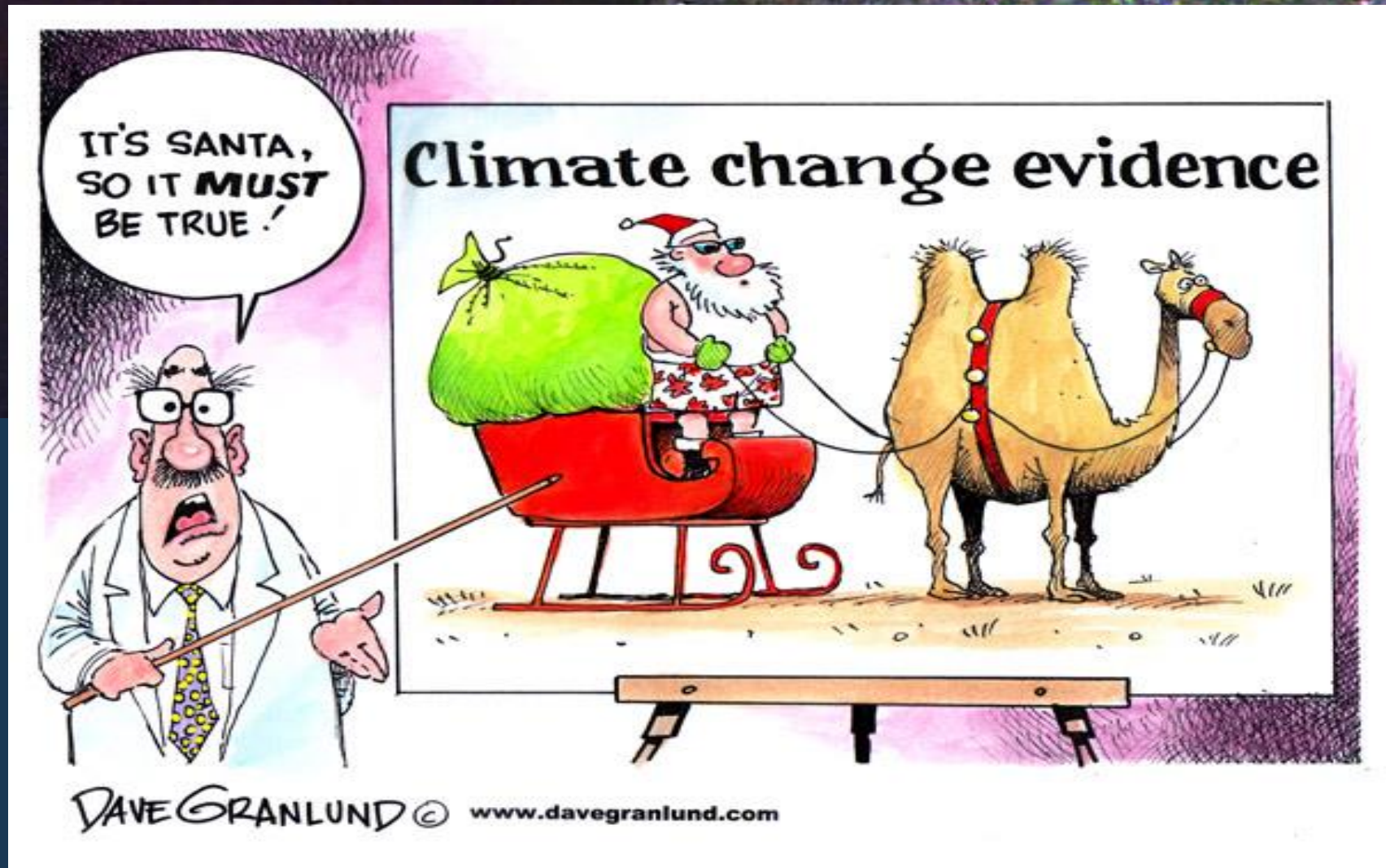
*Ladetechnologie
und eMobility*

Hr. Prof. Dr. L.B. Giese
TH Wildau – PTE (RES/EnM)

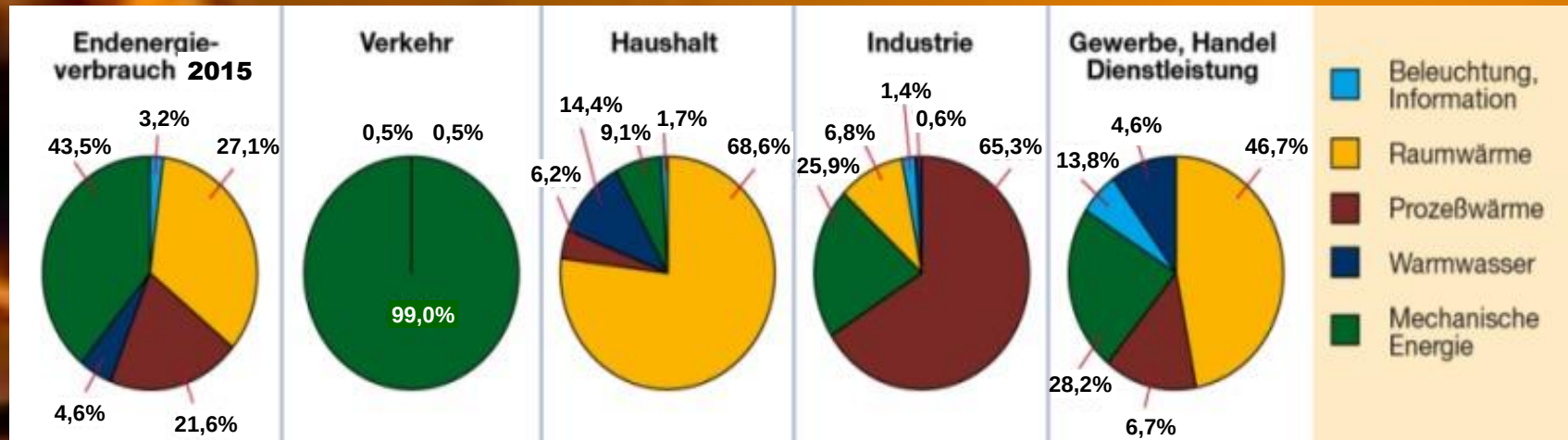
*Neue Energieträger
im Verkehr*

Was ist Mobilitätswende?





Endenergieverbrauch & Treibhausgasemission D



2466	727	636	716	387	TWh/a
100,0%	29,5%	25,8%	29,0%	15,7%	Anteil

Datenquelle: BMWi Energie Daten 1'2017

2015

Primärenergie

13.293 PJ = 3.693 TWh

Endenergie

8.877 PJ = 2.466 TWh

Brutto-Stromerzeugung

647 TWh

Energiewende,
Sektoren

Strom

Verkehr*

*o. Strom

2015

NSV: 531 TWh_e / a
CO₂: 330 Mio. t / a

Wärme

EEV*: 716 TWh_{EE} / a
CO₂ *: 159 Mio. t / a

EEV: 1.219 TWh_{EE} / a
CO₂: 253 Mio. t / a

Daten: berechnet nach Energiedaten BMWi 1'2017

Bestand von Kraftfahrzeugen

Fahrzeug Bestand Deutschland 2020 (1. Jan.)

🔌 59,0 Mio. KFZ + 7,9 Mio. KFZ-Anhänger (1.1.2021)

🔌 47,7 Mio. PKW (48,2 Mio. PKW, 1.1.2021)

🔌 31,5 Mio. Ottomotoren

🔌 15,1 Mio. Dieselmotoren

🔌 Davon eMobility i.w.S.

🔌 136.617 eMobile

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

🔌 539.383 Hybrid-Fahrzeuge

🔌 inkl. 102.175 Plug-in Hybride

Bestand an Pkw am 1. Januar 2020 nach ausgewählten Kraftstoffarten (zzgl. 10.245 Sonstige)

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

Land	Benzin	Diesel	Gas/+bival.	Hybrid	Plug-in H.	Elektro	Insgesamt
Baden-Wbg.	4.377.279	2.190.913	44.791	83.941	19.074	24.863	6.723.070
Bayern	5.041.686	2.868.680	52.765	101.712	21.873	30.571	8.096.844
Berlin	886.950	288.648	15.215	25.349	3.538	4.886	1.221.433
Brandenburg	1.004.325	401.723	15.164	14.940	2.019	2.521	1.439.194
Bremen	196.686	90.008	3.196	3.848	593	752	294.547
Hamburg	529.621	250.058	5.622	15.353	2.502	3.395	804.196
Hessen	2.476.106	1.186.765	31.983	48.245	9.052	10.670	3.754.502
Meckl.-Vorp.	568.532	281.270	6.805	7.051	873	1.003	864.963
Niedersachsen	3.051.706	1.649.799	57.816	40.333	8.066	12.491	4.812.978
Nordrh.-Westf.	6.941.643	3.000.673	150.725	112.092	21.050	25.647	10.232.556
Rheinl.-Pfalz	1.673.180	833.761	19.903	23.832	4.348	5.683	2.556.805
Saarland	434.817	196.196	2.979	7.171	915	1.104	642.412
Sachsen	1.537.368	584.260	16.164	20.728	2.520	3.438	2.162.883
Sachsen-Anh.	855.652	339.142	9.144	10.070	1.257	1.332	1.215.896
Schlesw.-Holst.	1.073.801	580.492	12.853	14.988	2.898	4.927	1.687.370
Thüringen	808.915	359.051	8.380	9.415	1.445	3.263	1.189.416
Sonstige	6.413	9.943	165	315	152	71	16.912
Insgesamt	31.464.680	15.111.382	453.670	539.383	102.175	136.617	47.715.977

Energieträger im Verkehr 2019

Verkehr			
Verbrauch nach Trägern	2019		
	PJ/a	TWh/a	Anteil
Steinkohle	0	0	0,0%
Kraftstoff	2.610	725	94,1%
- davon Motorenbenzin	745	207	26,9%
- davon Dieselkraftstoff	1.413	392	51,0%
- davon Flugturbinenkraftstoff	434	121	15,7%
- davon Flüssiggas	17	5	0,6%
übrige Mineralölprodukte	0	0	0,0%
Gase	5	1	0,2%
Strom	43	12	1,6%
Biokraftstoffe	114	32	4,1%
Insgesamt	2.772	770	100,0%

Quelle: BMWi Energiedaten

Treibstoffverbrauch im Straßenverkehr 2019

Energieeffizienz im Verkehrssektor 2019		
	Einheit	Verbrauch
Kraftstoffverbr. je PKW pro 100 km	Liter	7,4
Ottomotor	Liter	7,8
Dieselmotor	Liter	7,0
Kraftstoffverbr. je Neuwagen pro 100 km	Liter	6,6
Ottomotor	Liter	6,8
Dieselmotor	Liter	6,3

Quelle: BMWi Energiedaten

Verkehrsstatistik und Anteil RES 1993 bis 2016

<https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/erneuerbare-energien-im-verkehrssektor-und-pkw-trends2>



VIELEN DANK
FÜR
IHRE AUFMERKSAMKEIT

LUTZ B. GIESE



lgiese@th-wildau.de