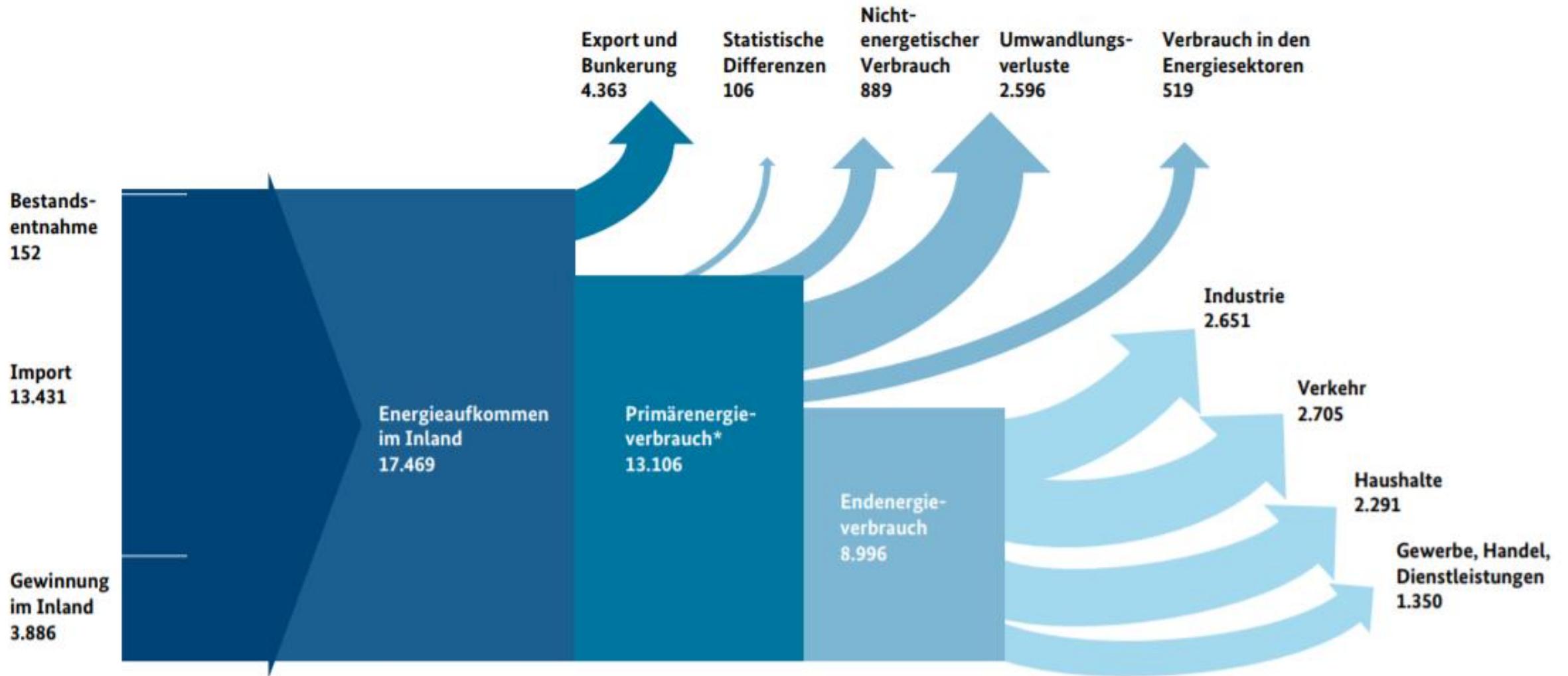


Dipl. – Ing. Marcus Michalla

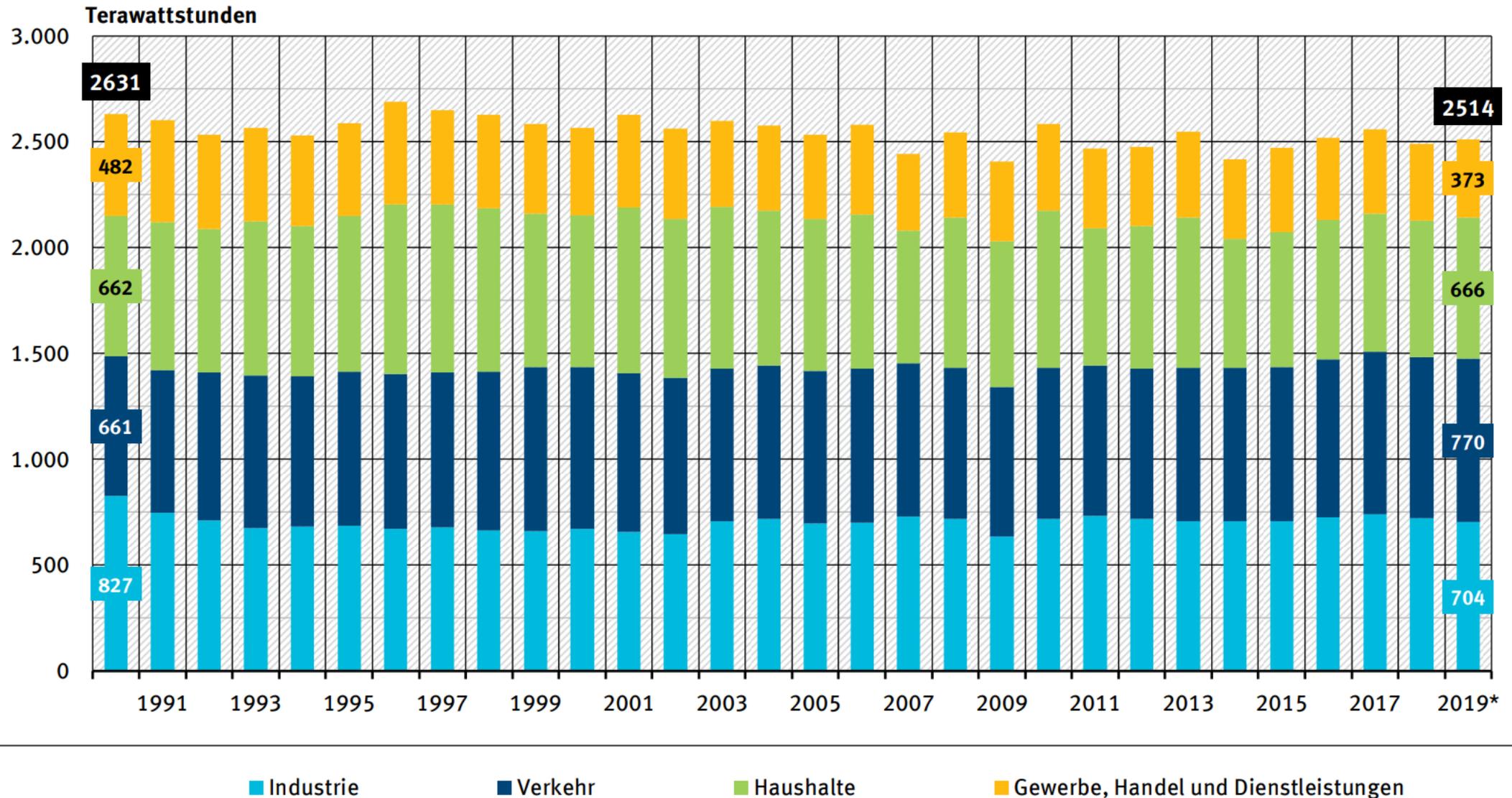
Energieflussbild für Deutschland (in Petajoule)



Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch liegt bei 13,8 %. Abweichungen in den Summen sind rundungsbedingt.

* Alle Zahlen vorläufig/geschätzt
29,308 Petajoule (PJ) \approx 1 Mio. t SKE

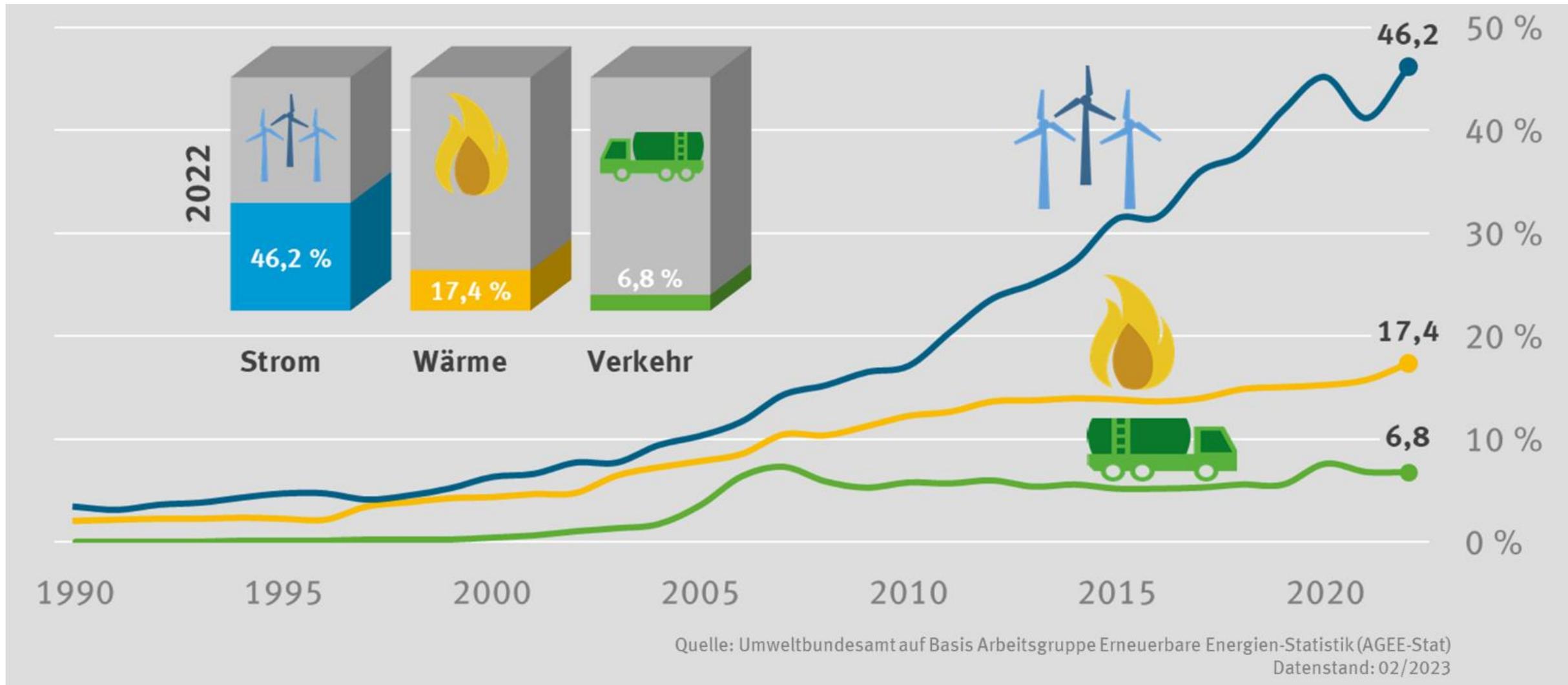
Endenergieverbrauch in Deutschland



* vorläufige Angaben

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2019, Stand 09/2020

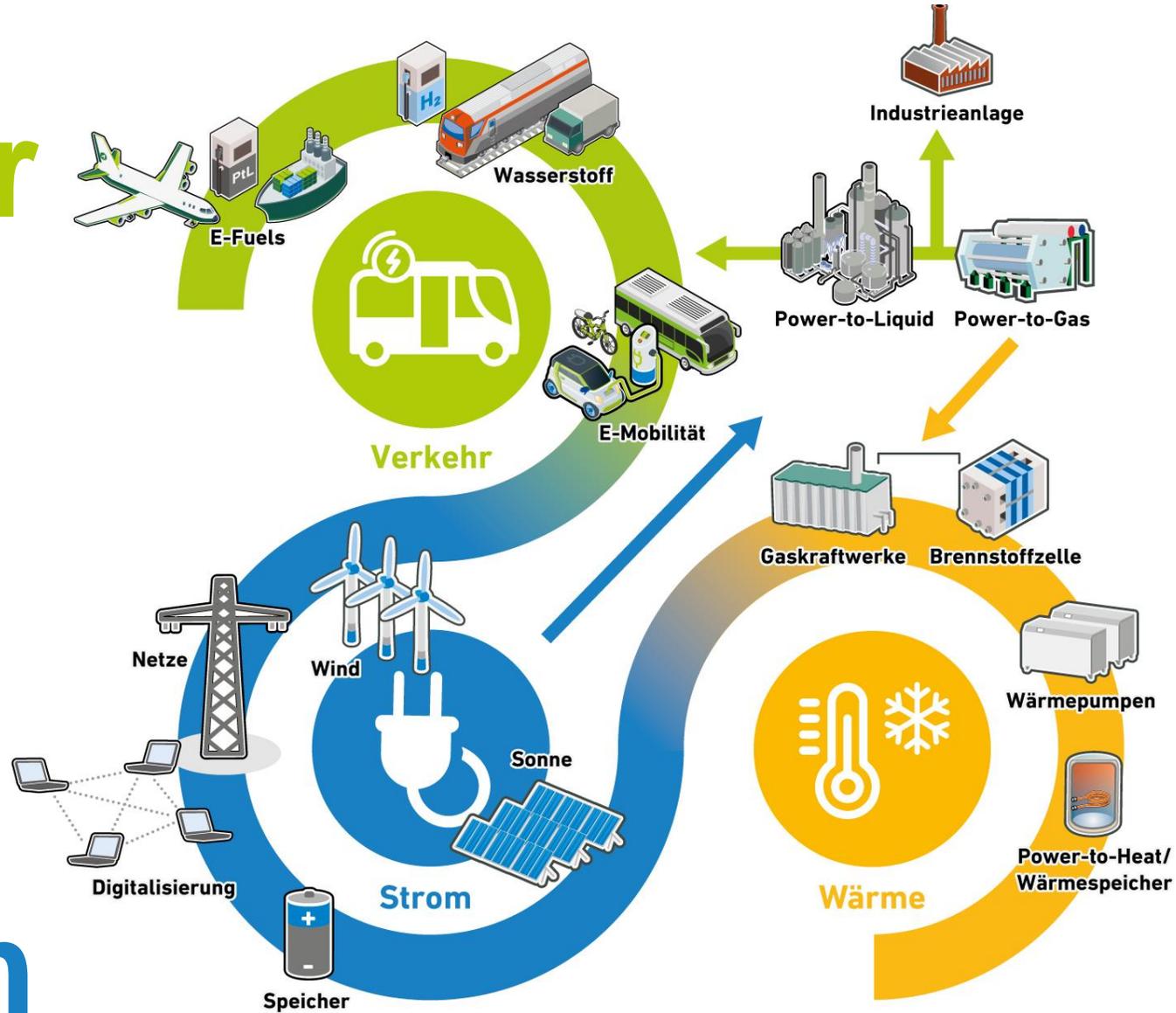
Anteile Erneuerbarer Energien an den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr



Erneuerbaren Energien haben einen Anteil von 20,4 % am gesamten Endenergieverbrauch

Sektorenkopplung: Verknüpfung von Strom, Wärme, Verkehr

Verkehr



Wärme

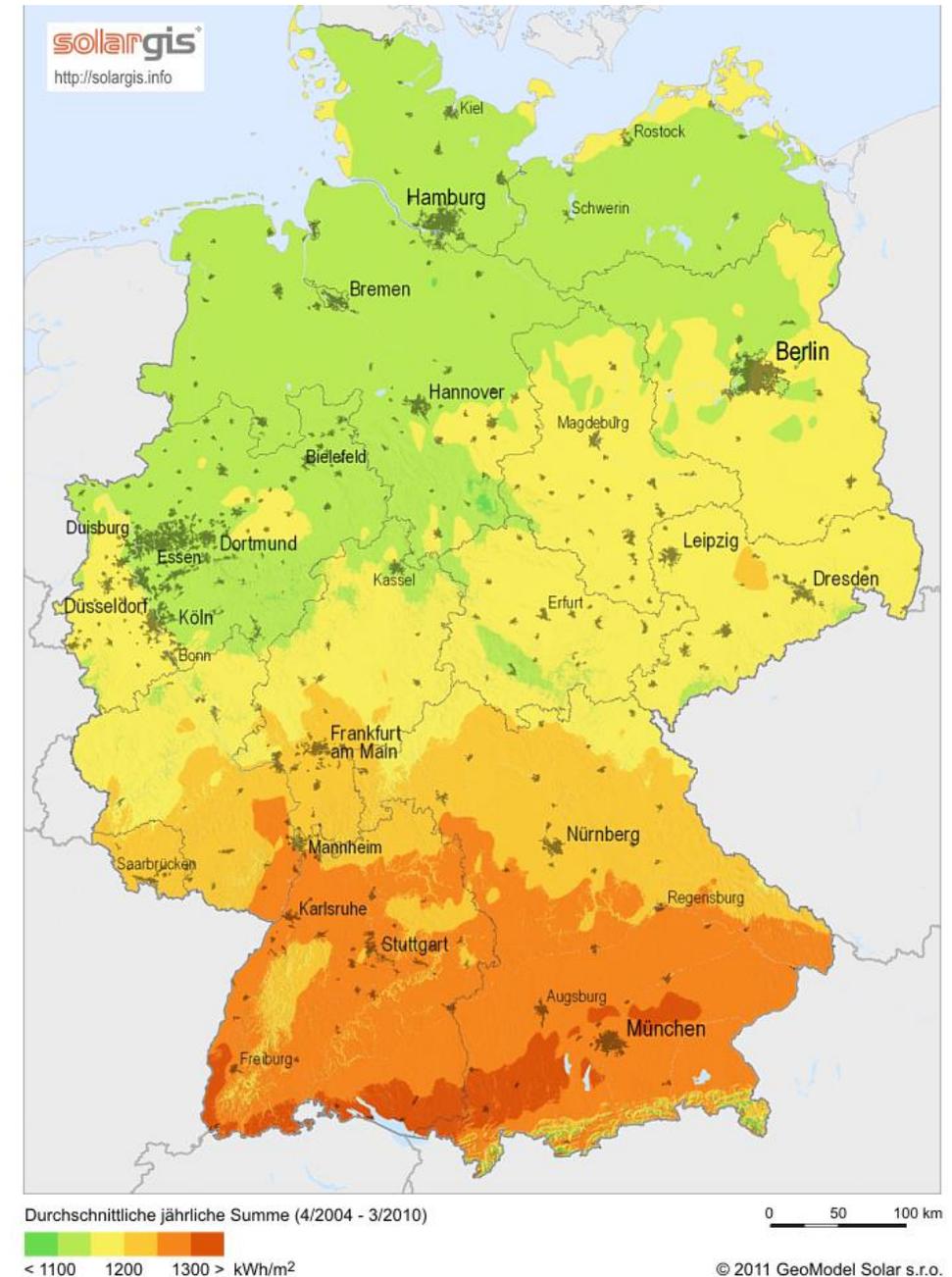
Strom

Mittlere jährliche Globalstrahlung über Deutschland

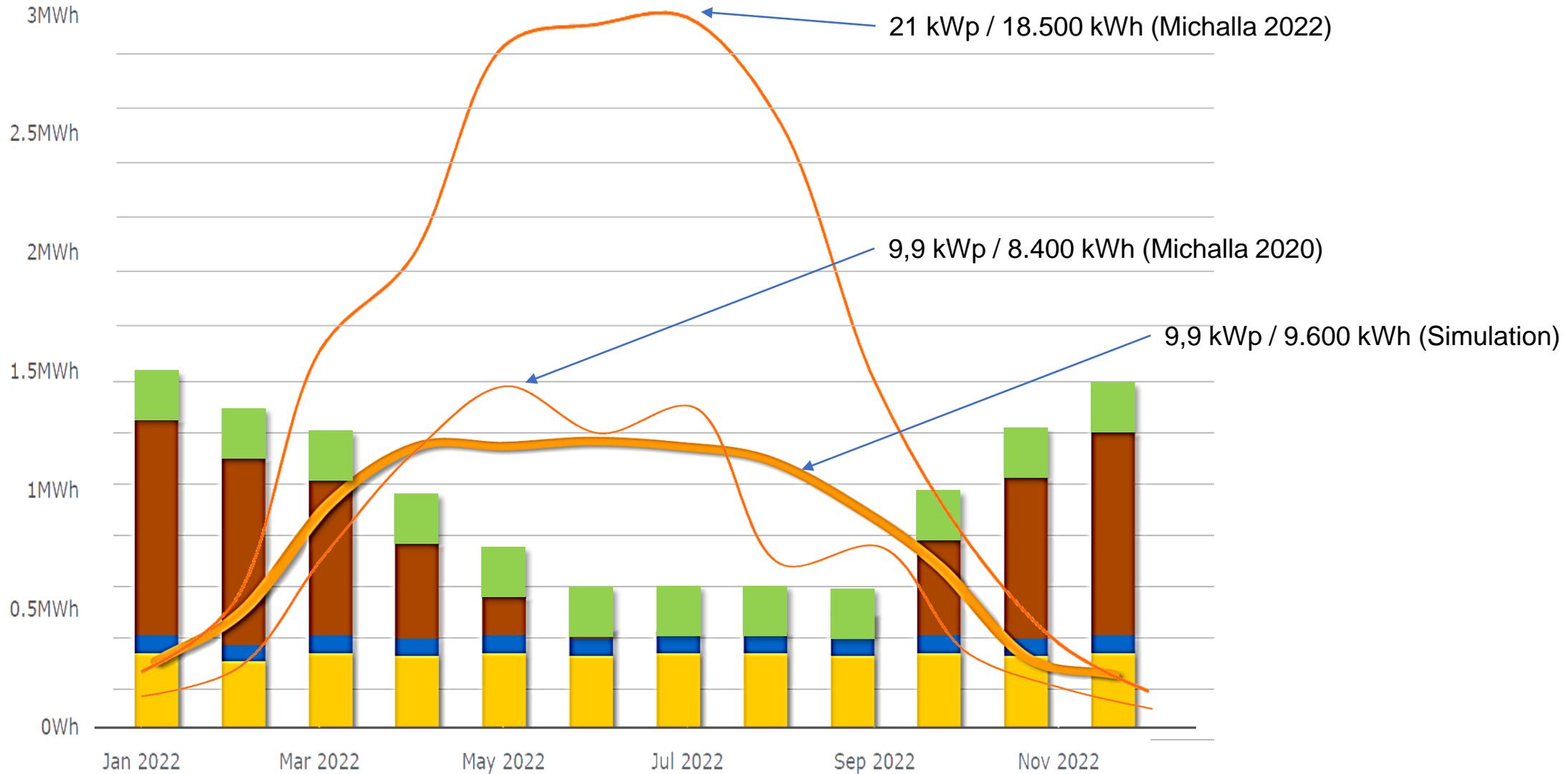
Die Sonne liefert auf jeden m²
im Schnitt ca. 1.250 kWh Energie pro Jahr.

Damit könnte man z.B.:

- 122 Liter Diesel ersetzen
- 87.500 Tassen Kaffee kochen
- 12.500 Stunden TV schauen



Sektorenkopplung + PV



Haushaltsstrom = 4.000 kWh/a

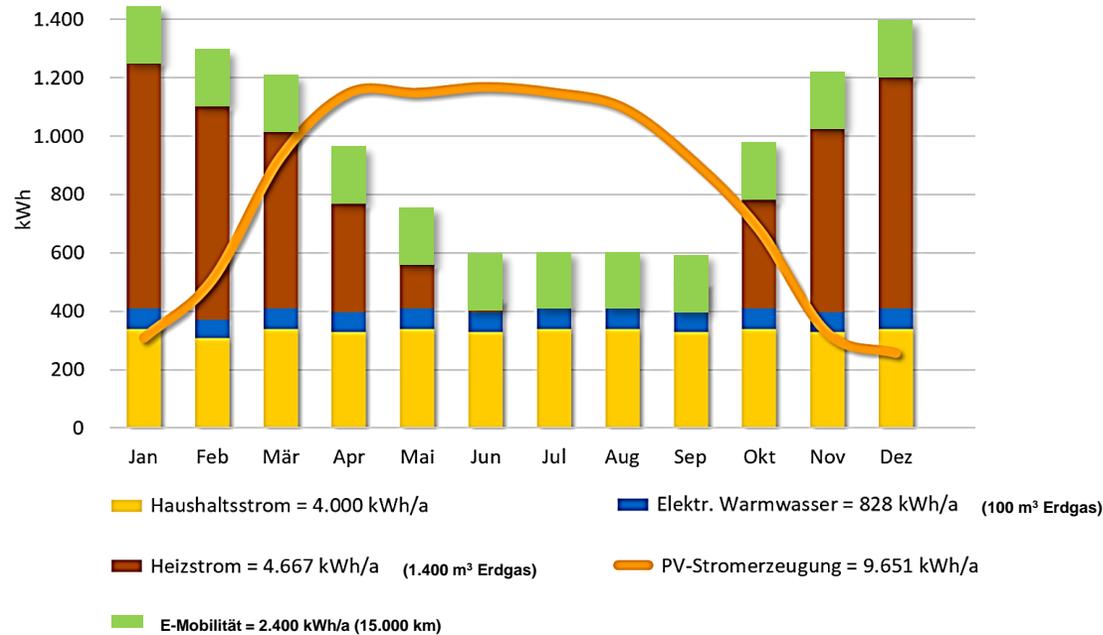
Elektr. Warmwasser = 828 kWh/a (100 m³ Erdgas)

Heizstrom = 4.667 kWh/a (1.400 m³ Erdgas)

PV-Stromerzeugung = 9.651 kWh/a

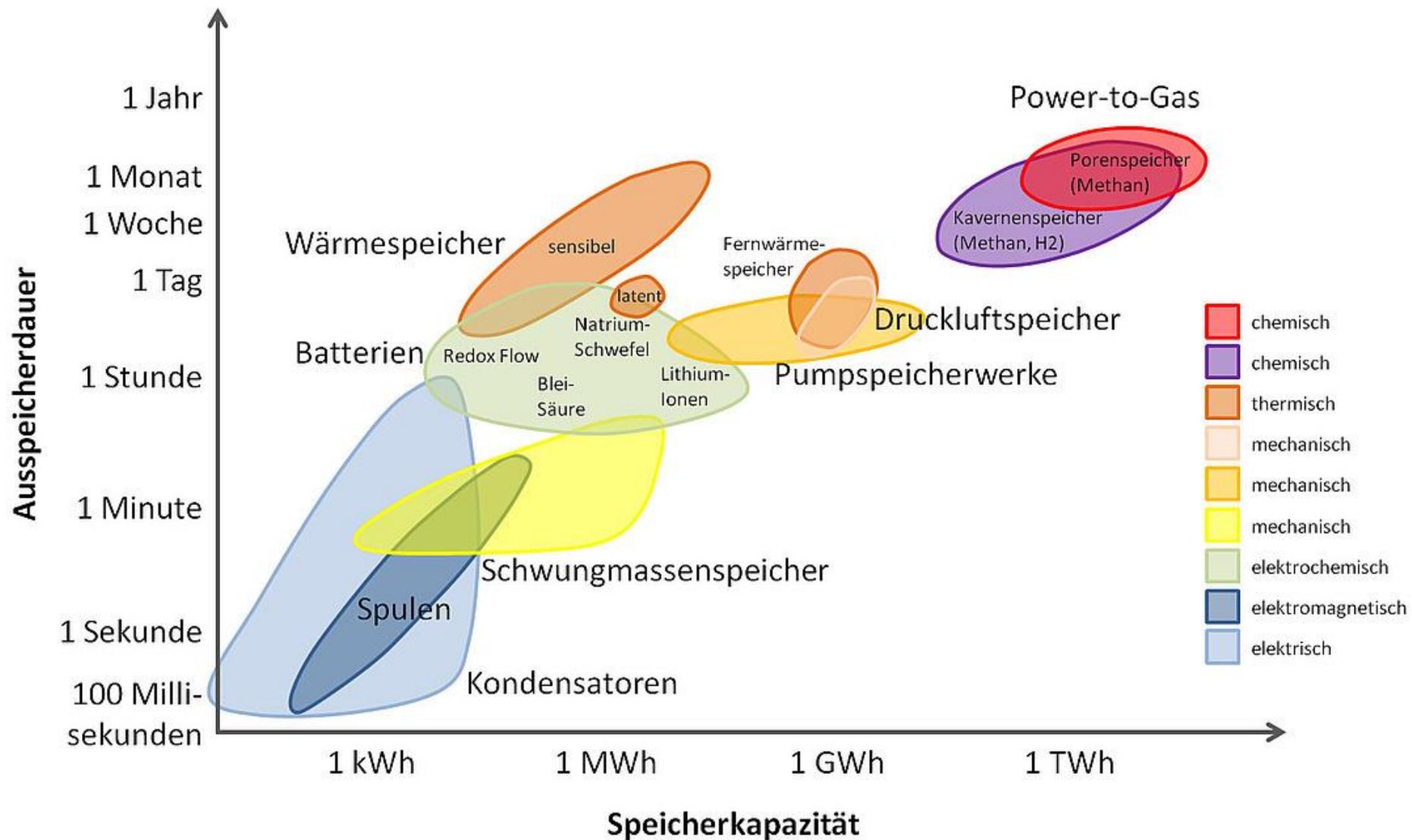
E-Mobilität = 2.400 kWh/a (15.000 km)

Strom erzeugen, zukaufen, verkaufen



Energiebedarf	Autarkie	Eigenverbrauch	Bezug	Einspeisung
11.900 kWh	45 %	55 %	7.200 kWh	4.300 kWh
			Süwag Tarif Naturstrom Relax	x 0,086 €/kWh
			3.231 €	370 €

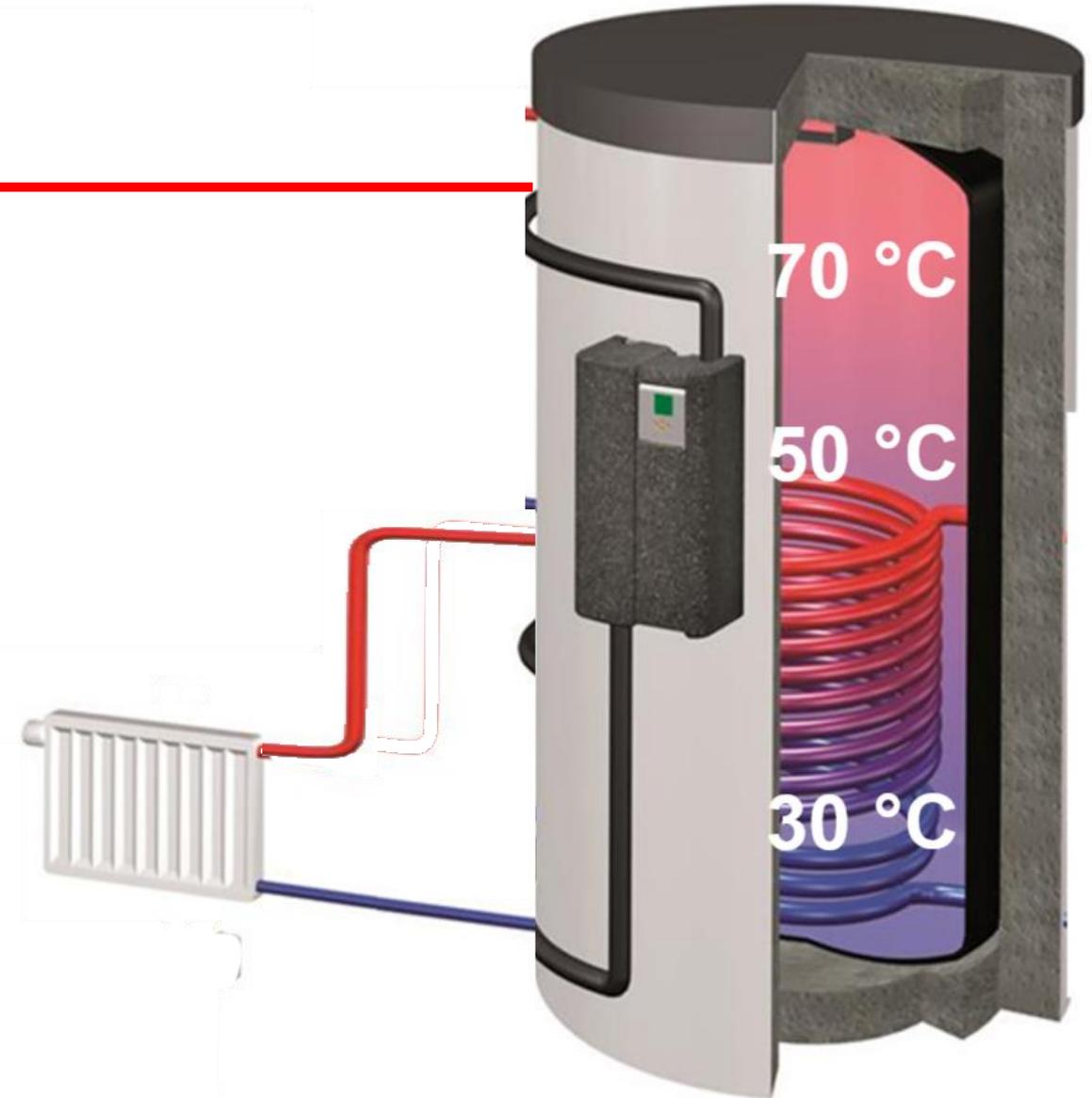
238 € Energiekosten im Monat



Wärme mit Pufferspeicher (Wasser)



1.000 l Pufferspeicher



Energiekapazität 58 kWh (entspricht ca. 6 m³ Erdgas)

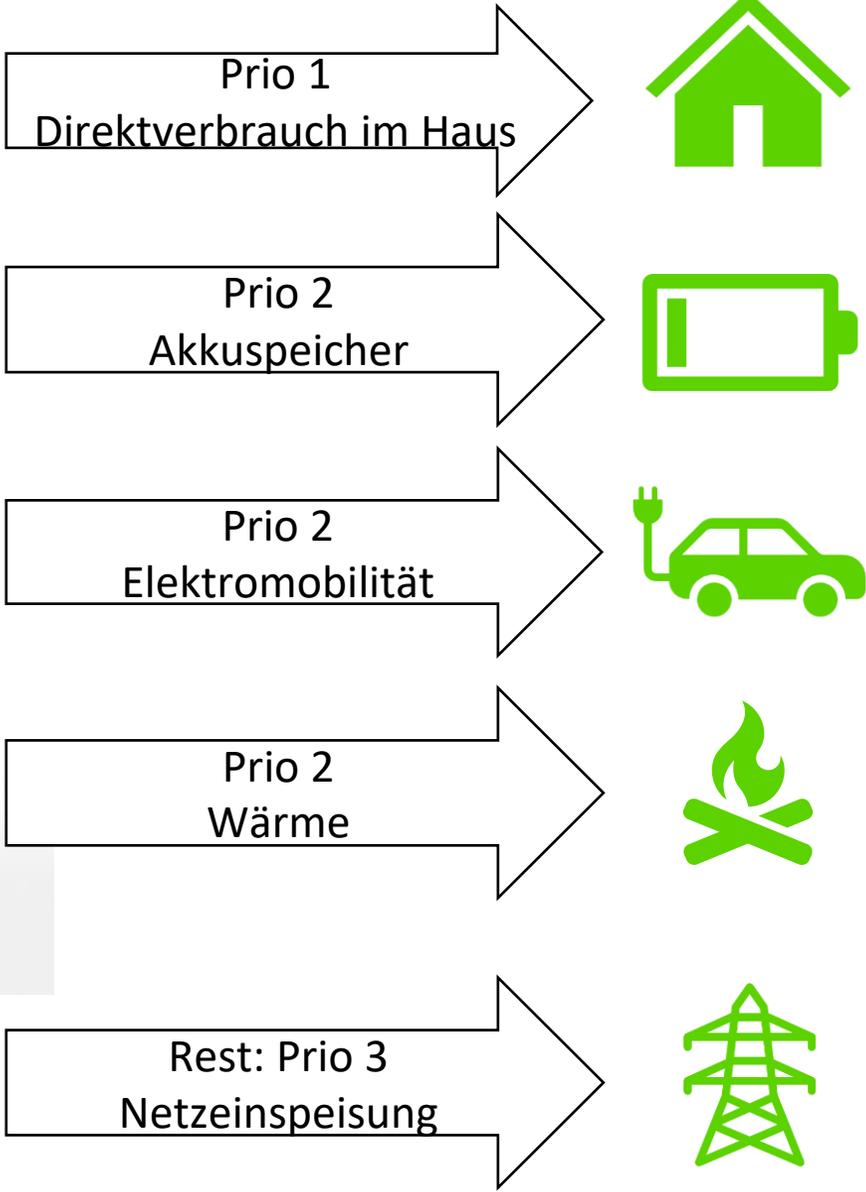
(Wassertemperatur sinkt von 85 °C auf 35 °C)

„Sensibler“ Wärmespeicher



Strom: Haus und Mobilität

Photovoltaik 21 kWp
Batterie 13 kWh
Intelligente Wallbox



Eigene Darstellung

PV 1 (2019)

$$9,9 \text{ kWp (inkl. Wechselrichter, Batteriespeicher)} : 25 \text{ Jahre} \times 8.415 \text{ kWh/Jahr} = 210.375 \text{ kWh} = \frac{22.500 \text{ € netto}}{210.375 \text{ kWh}} = \frac{22.500 \text{ €}}{210.375 \text{ kWh}} = \mathbf{0,10 \text{ € / kWh}}$$

PV 2 (2021)

$$11,5 \text{ kWp (inkl. 2. Wechselrichter)} : 25 \text{ Jahre} \times 9.775 \text{ kWh/Jahr} = 244.375 \text{ kWh} = \frac{13.200 \text{ € netto}}{244.375 \text{ kWh}} = \frac{13.200 \text{ €}}{244.375 \text{ kWh}} = \mathbf{0,05 \text{ € / kWh}}$$

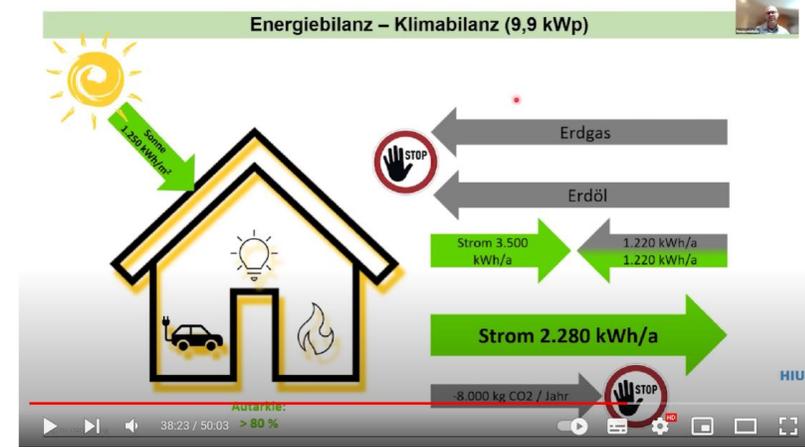
Weiterführende Links

Heimspeicher, PV-Anlage & Sektorenkopplung



[LINK](#)

Gaskrise, PV & Batteriespeicher



[LINK](#)

#Energiewende #PV #Batterie

Gaskrise, PV & Batteriespeicher - Marcus Michalla

HIU Helmholtz-Institut Ulm (Batteri...
6980 Abonnenten

Abonniert

530

Teilen

Herunterladen

Photovoltaik – Grundlagen, Möglichkeiten & Wirtschaftlichkeit

STADT Friedrichsdorf lebendig und erfindungsreich

STADT OBERURSEL TAUNUS

LEA HESSEN LANDES ENERGIE AGENTUR

Dipl. – Ing. Marcus Michalla

[LINK](#)

Portfolio Journal
Professionelle Vermögensplanung & Asset Allocation

Sonderausgabe

Investieren in die (eigene) Energiewende

- So nutzen Sie die Sonne als Energiequelle
- Photovoltaik, Solarthermie und Energiespeicher
- PV und Steuern
- Modernisieren und Energie sparen
- Sonnenhaus – Das energieautarke Haus
- Gemeinsam in die Energiewende investieren
- Geldanlage und Klimawandel

„Ein neuer Gedanke wird zuerst verlacht, dann bekämpft, bis er nach längerer Zeit als selbstverständlich gilt.“

Diese Aussage wurde bereits im 19. Jahrhundert von Arthur Schopenhauer formuliert und soll darlegen, wie der Mensch auf Veränderungen oder Fortschrittshinweise reagiert. Sie lässt sich auch auf die deutsche Energiewende übertragen. Wo stehen wir hier aktuell und wo wollen wir eigentlich hin?

Gegen die Energiewende intervenierten und lobbyierten lange Zeit sehr erfolgreich die Energiekonzerne. Politik erschien hierzulande als der lange Arm der Konzerne und schützte mit entsprechenden Gesetzesvorhaben (jedenfalls teilweise auch massiv mit Hilfe des EEG) letztlich deren Geschäftsmodelle. Große Fortschritte wurden damit blockiert oder verzögert.

Verbraucher waren an einer privaten Energiewende bis in die jüngere Vergangenheit wenig interessiert. Eigene Energie zu erzeugen und diese auch selbst zu verbrauchen, war bis vor wenigen Jahren die Ausnahme. Mit der über die Jahre stark gestiegenen Energiepreisbildung (Juli 2022 ca. 4,2 Cent/kWh), stark gefallen Anlagenpreisen und leistungsfähiger Technik rückte die Nutzung selbst erzeugten Stromes aber immer mehr in den Fokus.

2022 änderte sich die Perspektive auf Energie im kleinen und großen Maßstab schlagartig: Spätkriegs mit dem Krieg in der Ukraine, explodierenden Energiepreisen und dem langsam wachsenden Verständnis dafür, dass Strom nicht in der Steckdose und Benzin nicht an der Zapfpumpe entstehen. Inzwischen ist es in einem an die Grenzen des Realisierbaren geratenen Photovoltaikmarkt bereits schwierig, Firmen zu finden, die potenziellen Kunden Angebote machen und seriöse Preise aufrufen. Absagen sind zur Normalität geworden, Montagetermine werden erst 2023 vergeben.

Wer meint, es handle sich um ein vorübergehendes Problem, der sollte sich die Fakten um die Klimaziele der Bundesregierung vor Augen führen: 2023 wurden gerade einmal 19,7 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs mit erneuerbaren Energien gedeckt. Damit positioniert sich Deutschland im europäischen Vergleich im hinteren Mittelfeld. Der neuesten Prognose des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zum deutschen Strombedarf 2039 zufolge wird sich der Verbrauch um fast 20 Prozent auf 655 Terawattstunden erhöhen. Grund ist ein höherer Strombedarf durch Industrie, Wärmepumpen und Elektroautos.

Privat oder auch für die Themen Energiewende und Umweltschutz ein.

Portrait: Marcus Michalla, Dipl.-Ing. Marcus Michalla, mit Studium der elektrotechnischen Anlagen- und Energietechnik, bereits gebaut eine große PV-Anlage mit verschiedenen Komponenten, wie Netzwechselrichter und Wechselrichter, die die Energie in die Batterie speichert, über eine Batterie, die er seine Erfahrungen mit.

Seit über 15 Jahren ist er bei der Siemens AG im Bereich elektrische Energietechnik tätig. Aktuell betreut Marcus Michalla als technischer Produktmanager ein HES-Marketingprojekt.

Private oder auch für die Themen Energiewende und Umweltschutz ein.

[LINK](#)