© Rawpixel.com - Fotolia.com

PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT umweltbundesamt

PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT UND GESELLSCHAFT

- Als bedeutendste ExpertInnen-Institution für Umwelt in Österreich und einer der führenden Umweltberater in Europa stehen wir für die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zur Sicherung nachhaltiger Lebensbedingungen.
- Unsere ExpertInnen entwickeln Entscheidungsgrundlagen auf lokaler, regionaler, europäischer und internationaler Ebene.
- Wir arbeiten transparent und allparteilich und stehen im Dialog mit Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT umweltbundesamt

© Umweltbundesamt/Berthold

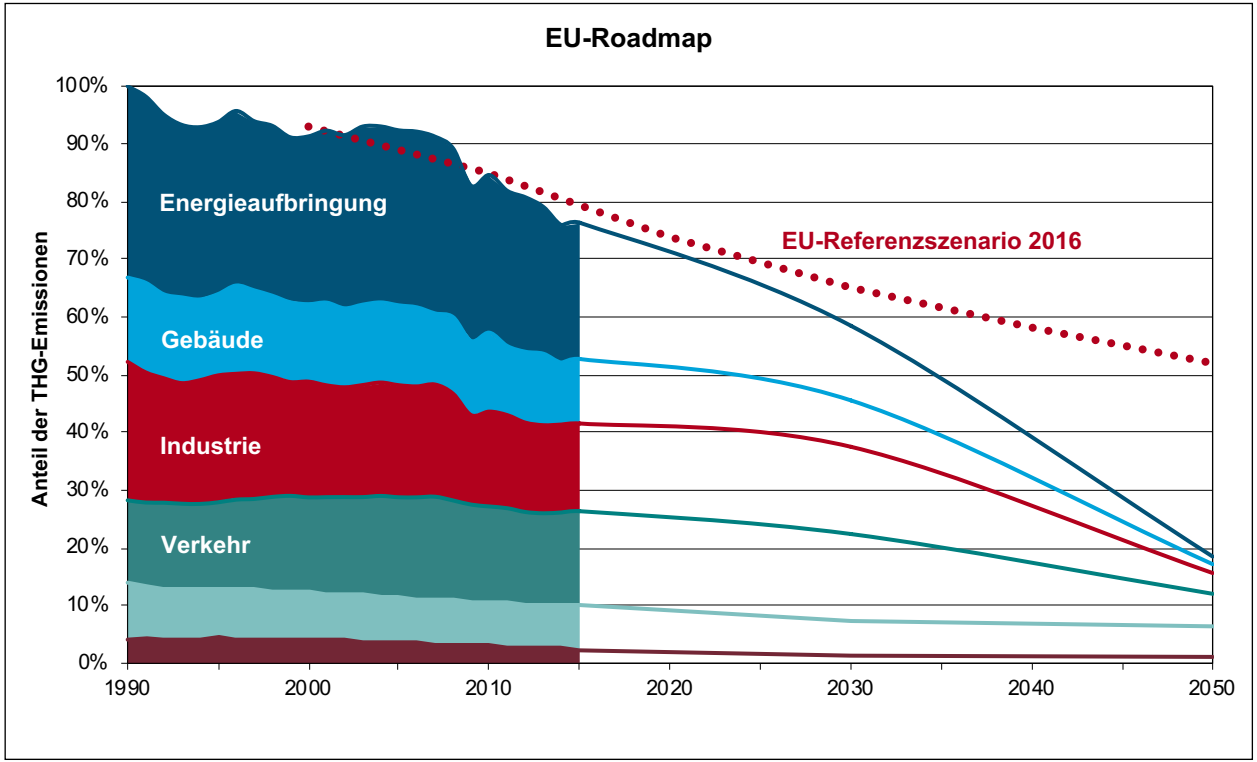
WAS ERWARTET SIE HEUTE?

- Was hat die Energiewirtschaft verändert?
- Welche Ziele wurden gesetzt?
- Welche Richtlinien und Gesetze waren maßgeblich?
- Wie setzt sich der Energieverbrauch zusammen?
- Wie haben sich die Treibhausgase entwickelt?
- Was brauchen wir für die Zukunft?

WESENTLICHE ENTWICKLUNGEN

- EU Energiefahrplan (Energy Roadmap) 2050 **2011**
- EU Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO_2-armen Wirtschaft bis 2050 (Roadmap for a Low Carbon Society) **2011**
- Energieeffizienz-RL 2012 2018
- Erneuerbare Energien-RL **2009** 2018
- Gebäude-RL **2010**
- Energieunion 2015
- Europäische Strategie für emissionsarme Mobilität 2016
- Aufheben der Regelzone mit Deutschland 2018

EU FAHRPLAN FÜR EINE CO_2-ARME WIRTSCHAFT 2050



Fazit – Energie-Fahrplan 2050 (COM(2011)885)

- Dekarbonisierung ist möglich
- kann langfristig kostengünstiger als die aktuellen politischen Konzepte sein
- Dekarbonisierung bringt deutliche Reduktion der Importabhängigkeit des Energiesystems
- ambitionierte Maßnahmen in allen Sektoren notwendig, v.a. im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien
- Energieeinsparungen im gesamten System sind unabdingbar
- höhere Investitions- und niedrigere Brennstoffkosten
- rasches Handeln verhindert langfristig teurere Lock-in-Effekte

EK „GREEN DEAL“ (COM(2019) 640 FINAL)

- **Endgültige nationalen Energie- und Klimapläne (NEKP) (31.12.2019)**
- **Bewertung der endgültigen nationalen Energie- und Klimapläne (Juni 2020)**

- **Ergebnisse der Bewertung werden Einfluss haben auf Green Deal**
  - Plan zur Anhebung der 2030-Ziele
    auf mindestens 50%, Tendenz zu 55% THG Reduktion (Sommer 2020)
  - Überarbeitung der Legislativmaßnahmen
    (ETS, Effort-Sharing, LULUCF, Energie-Effizienz, Erneuerbare Energie,
    CO_2 in PKW und leichte Nutzfahrzeuge (Juni 2021)

KLIMA- UND ENERGIEZIELE EU UND ÖSTERREICH

	2020 -20% Treibhausgase EU-weit (1990)		2030 -40% Treibhausgase EU-weit (1990)		2040 Klimaneutraliät	2050 Klimaneutraliät
	EU	AT	EU	AT	AT	EU
Erneuerbare Anteil erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch **Subziel Strom aus Erneuerbaren**	20%	34% (2016: 33,5%)	32%	46-50%* 100% national bilanziell	Regierungs-Programm 2020 - 2024	ER Dezember 2019*** „Grüner Deal“
Energieeffizienz	20% indikativ	1050 PJ (2016: 1121 PJ)	32,5% indikativ	25-30%* Reduktion der PE-Intensität gg. 2015 (PEV/BIP)		
	Reduktion gegenüber prognostiziertem Energie-verbrauch 2020 bzw. 2030					
Treibhausgase Reduktion geg. 2005 im Nicht-Emissionshandelsbereich	-10%	-16% (2016: -11%)	-30%	-36%**		

*nationale Zielsetzungen sind gem. Governance-VO zu definieren;
** EU-rechtlich fixiertes nationales Ziel gem. Effort-Sharing-VO

***PL (noch) keine Verpflichtung, dieses Ziel für sich umzusetzen.
Erneute Befassung ER Juni 2020.

WESENTLICHE TEILE DES ENERGIE-SYSTEMS

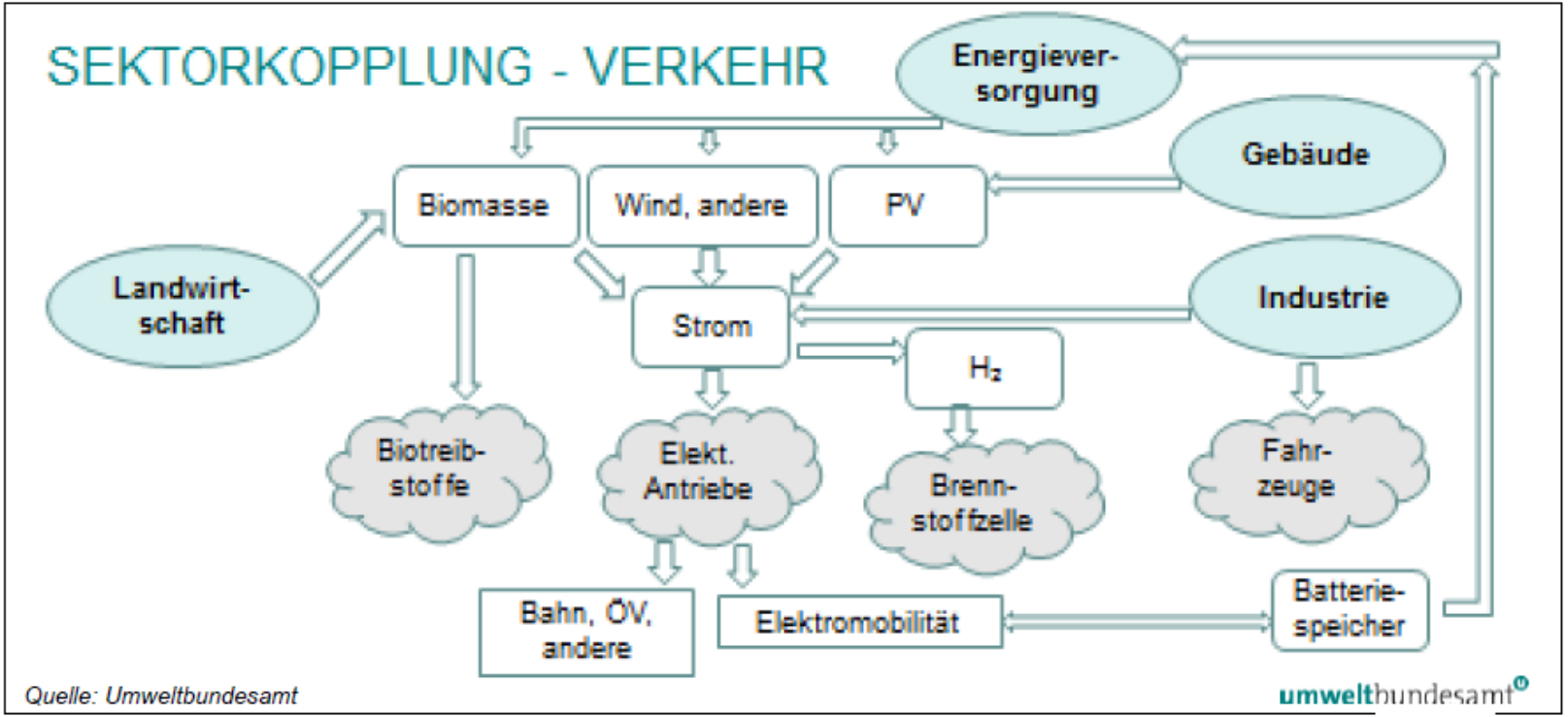
- Energieversorgung
  - Kraft- und Heizwerke
  - Raffinerie
- Infrastruktur (Strom-, Gas-, Fernwärmenetze, Gebäude, Anlagen, Verkehrswege,..)
- Industrie
  - Größter Energieverbraucher
  - Prozesswärmerzeugung
  - Eigenstromerzeugung (teilweise)
- Verkehr – zweitgrößter Energieverbraucher
- Gebäude (Haushalte und Dienstleistungen)

SEKTORKOPPLUNG

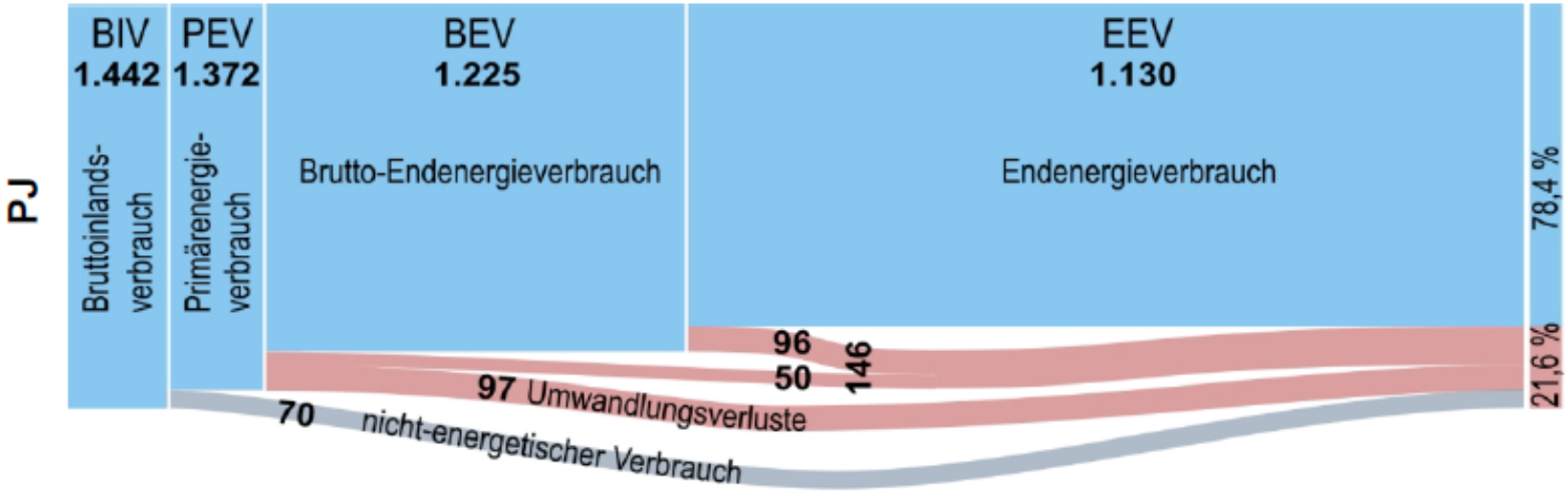
ist die Verschränkung von Strom, Wärme, Mobilität und Industrieabläufen zum Zwecke der Senkung von CO_2-Emissionen:

- Kraft-Wärme-Kopplung
- Industrielle Eigenerzeugung, Demand Side Management
- Elektromobilität
- Photovoltaik auf Gebäuden, Bauteilaktivierung, Smart Meter
- Biogas (Landwirtschaft)
- Power to X (Wasserstoff, Methan, Wärme, Treibstoffen)

SEKTORKOPPLUNG



WAS IST WAS BEIM ENERGIEVERBRAUCH?

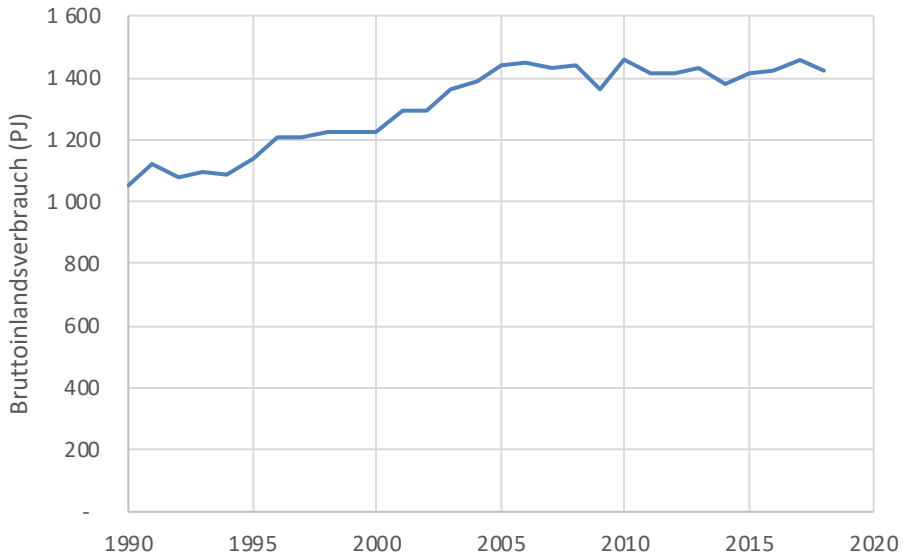


Datenquelle: STATISTIK AUSTRIA (2018a)
Grafik: Umweltbundesamt

umweltbundesamt

Angaben für das Jahr 2017

BRUTTOINLANDSVERBRAUCH 1990-2018



Historischer Höchstwert

im Jahr 2010: 1.458 PJ

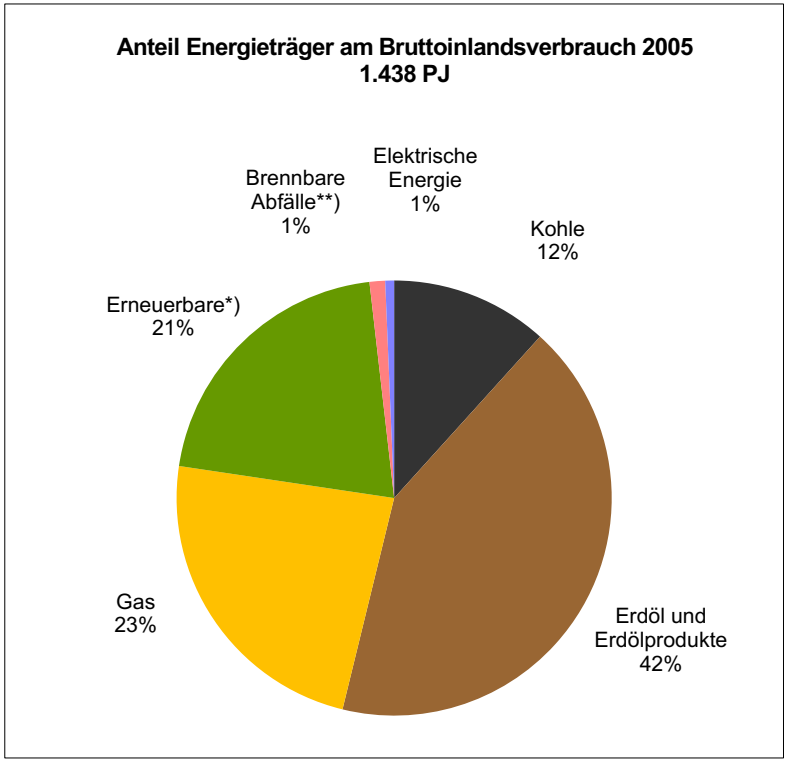
Bezugsjahr 2005: 1.438 PJ

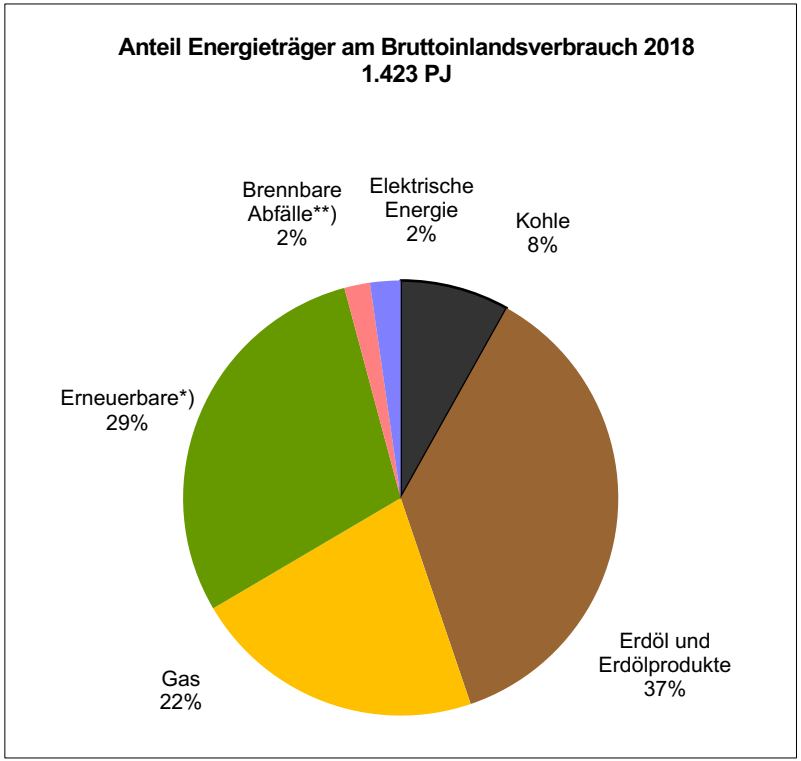
2017: 1.457 PJ

2018: 1.423 PJ

Datenquelle: Statistik Austria 2019

BRUTTOINLANDSVERBRAUCH SEIT 2005 KONSTANT



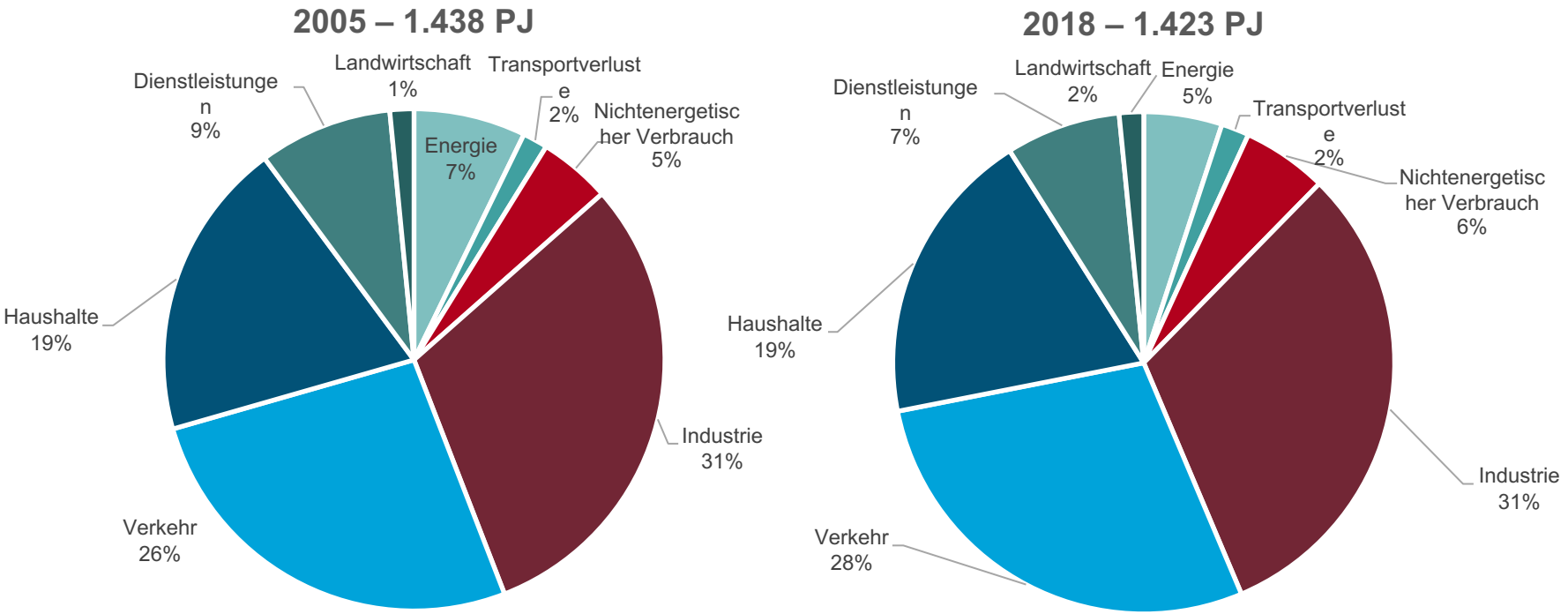


Datenquelle: Statistik Austria 2019

BRUTTOINLANDSVERBRAUCH: ENERGIETRÄGER

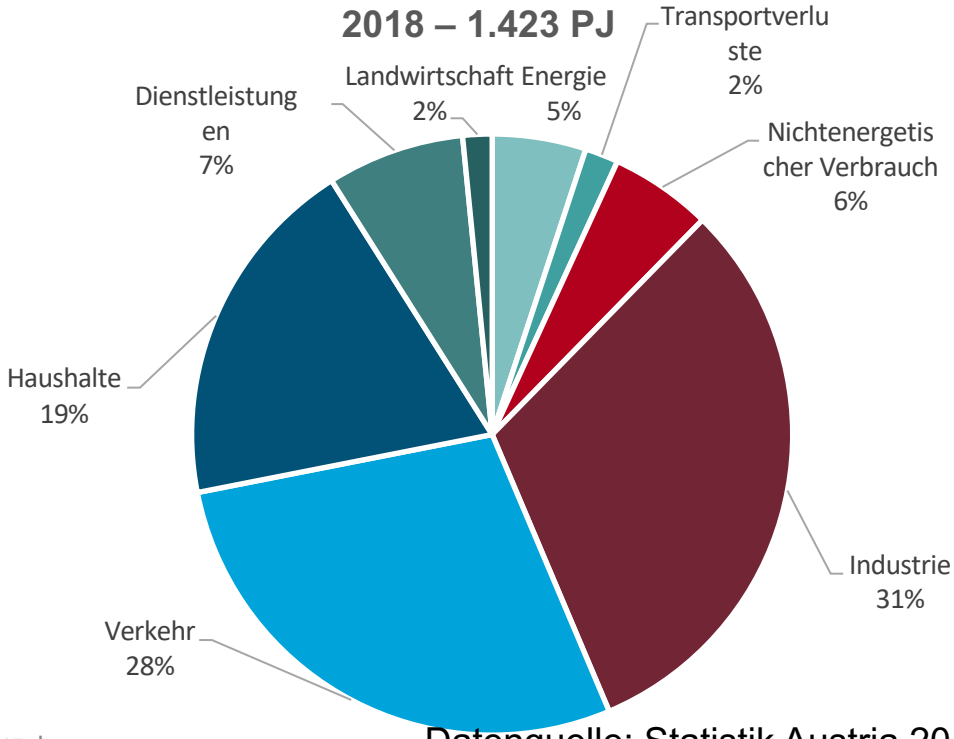
- Anstieg des Verbrauchs bis 2005, danach etwa stagnierend
- Öl hat größten Anteil; sinkt wegen Haushalten, Industrie, Kraft- und Heizwerken, Dienstleistungen und Landwirtschaft; Verkehr steigt bis 2005 und seither in etwa konstant
- Erneuerbare haben Gas als zweitgrößten Energieträger abgelöst
- Anteil erneuerbarer Energieträger steigt aufgrund von Ökostrom, Biomasse-Fernwärme, Solarthermie, Wärmepumpen, Biotreibstoffen
- Anteile von Gas und Abfällen relativ konstant
- Anteil von Kohle sinkt (Abschalten von Kraft- und Heizwerken)

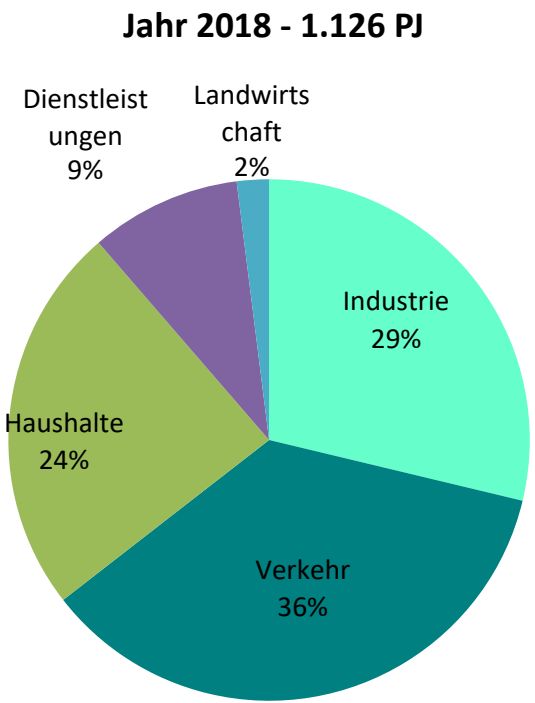
BRUTTOINLANDSVERBRAUCH NACH SEKTOREN



Datenquelle: Statistik Austria 2019

BRUTTOINLANDSVERBRAUCH UND ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH



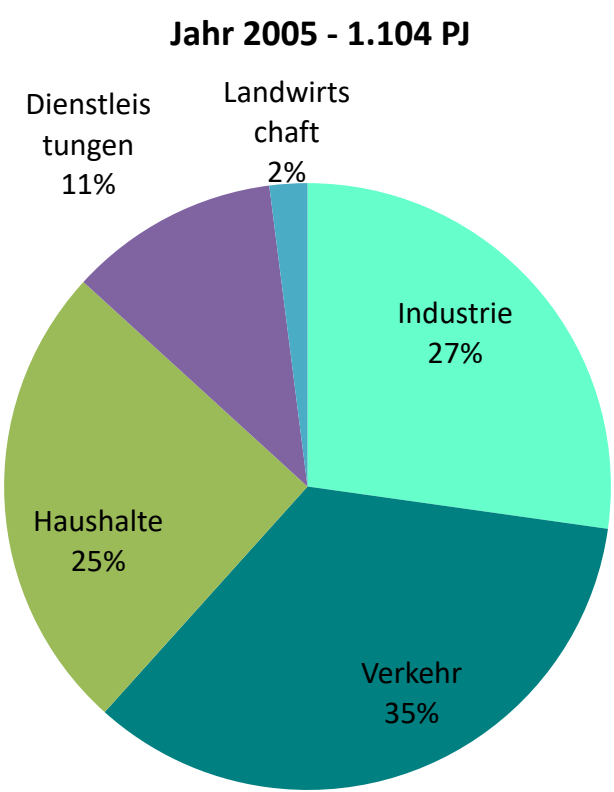


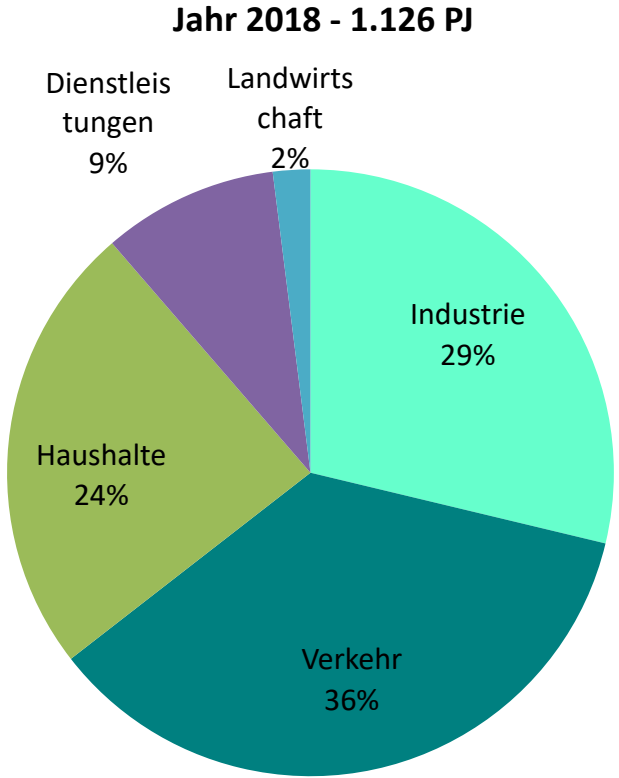
Datenquelle: Statistik Austria 2019

ENERGIEVERBRAUCH: SEKTOREN

- Umwandlungsverluste in Kraftwerken sinken durch Wind und PV-Ausbau und Rückgang der Produktion aus fossilen
- Stromimporte steigen bis zu 10 TWh (siehe Folie 23)
- Energieverbrauch der Industrie besteht aus
  - Umwandlungsverlusten (Kraft- und Heizwerke, Raffinerie, Kokerei, Hochofen)
  - Verbrauch des Sektors Energie (Kraft- und Heizwerke, Raffinerie, Kokerei, Hochofen)
  - Energetischer Endverbrauch
  - Daher größter Gesamtverbraucher
- Verkehr größter Endverbraucher
- Gebäude (Haushalte und Dienstleistungen) und Industrie knapp dahinter

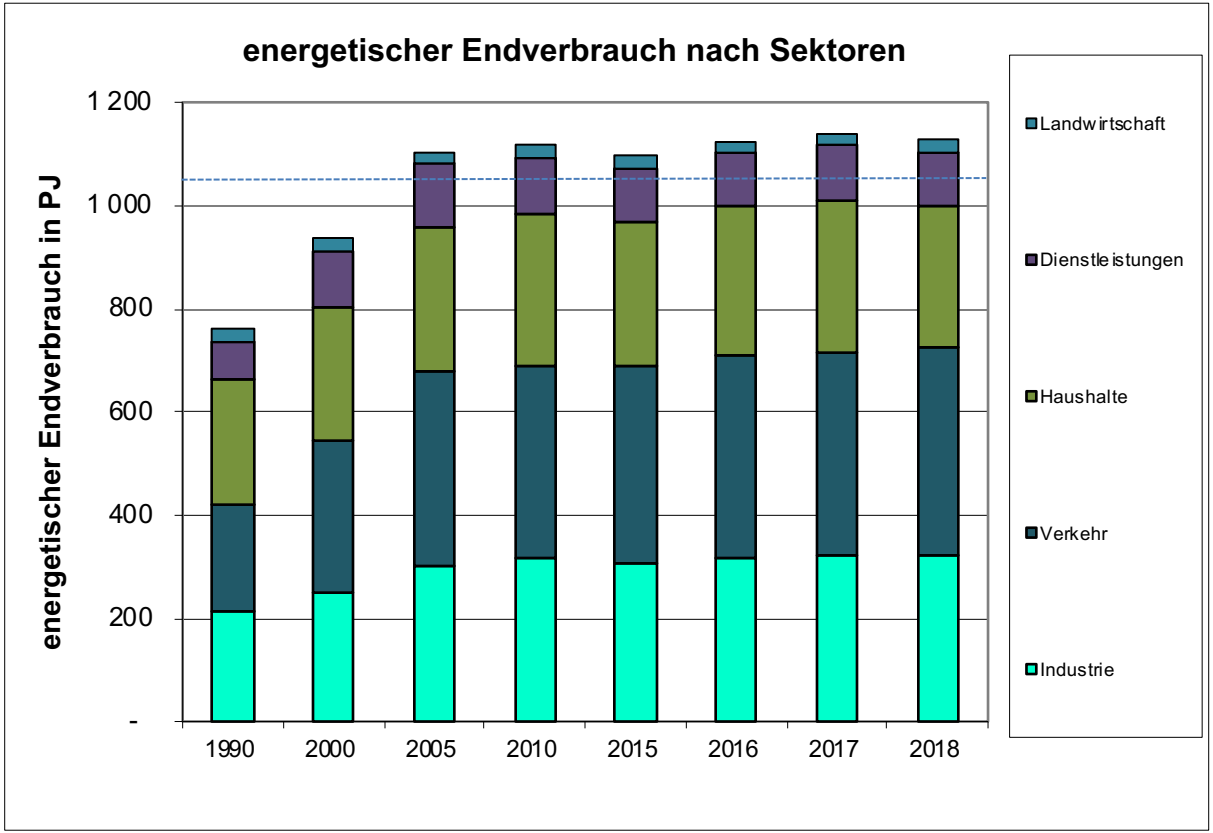
ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH NACH SEKTOREN





Datenquelle: Statistik Austria 2019

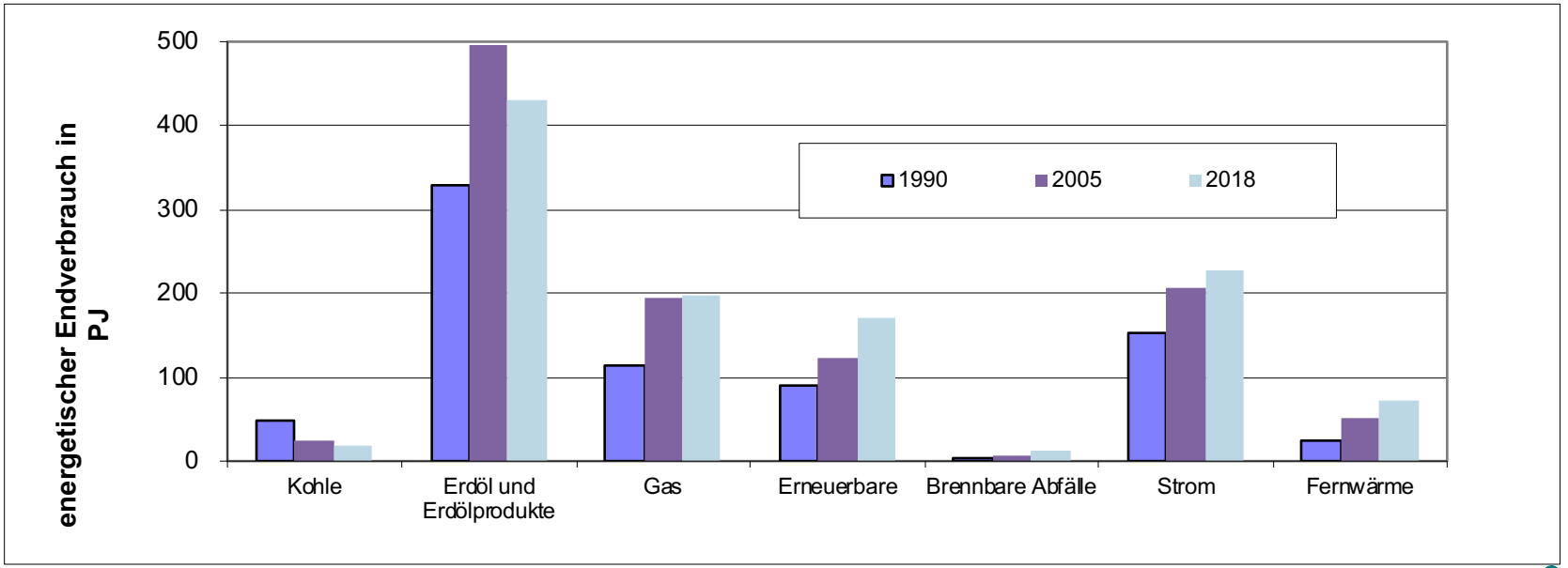
ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH NACH SEKTOREN



Datenquelle: Statistik Austria 2019

ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH - ENERGIETRÄGER

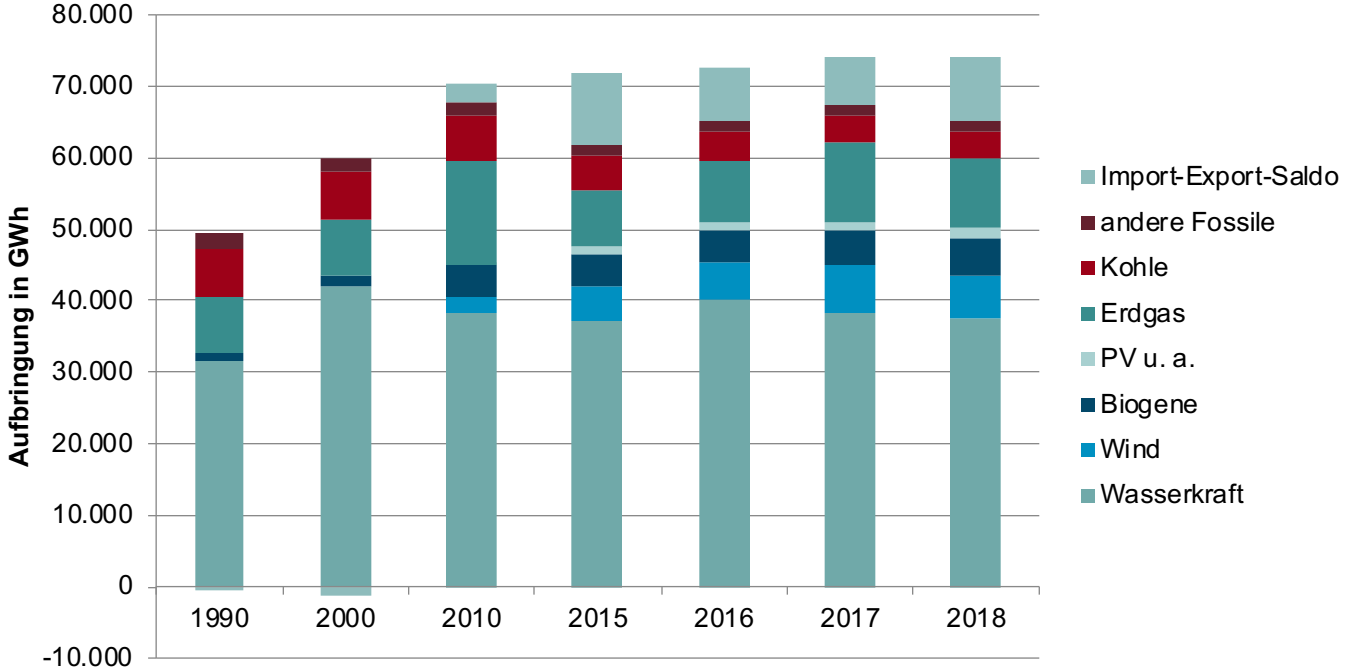
- Steigend: Strom, Fernwärme, erneuerbare, Gas
- Sinkend: Kohle, Ölprodukte



ENERGIEVERBRAUCH: MEHR ODER WENIGER?

- Steigerung durch Bevölkerungswachstum
  - Mehr Wohnbedarf
  - Mehr Mobilitätsbedarf
  - Mehr Konsum, Dienstleistungen
- Steigerung durch Wirtschaftswachstum
  - Industrie
  - Güterverkehr
- Rückgang durch Effizienzsteigerung
  - Energieeffizienzrichtlinie
  - Gebäude (Neubau, Sanierung)
  - Effizientere Mobilität (Elektromobilität)
- Sowohl als auch: Energieträgerwechsel zu erneuerbaren Energieträgern

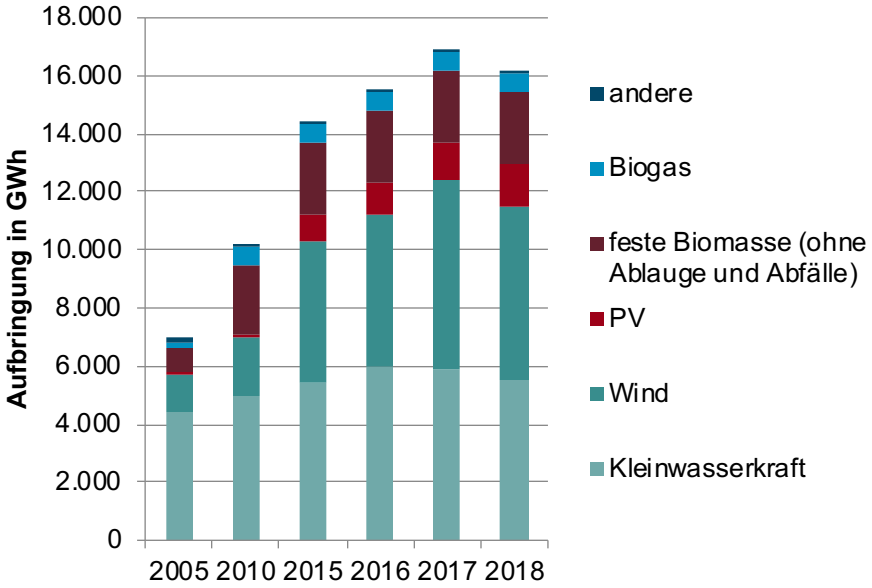
ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG STEIGT



Datenquelle: Statistik Austria (2019), Grafik: Umweltbundesamt

ÖKOSTROM

- 2002: Ökostromgesetz (bundesweite Regelung, fixe Einspeisetarife)
  - Novellen 2006 und 2008/2009
- 2011: Ökostromgesetz 2012 (Neuerlassung; Ausbauziele bis 2020, mehr Fördermittel)
  - Novellen 2017 und 2019 (u.a. Abbau von Warteschlangen, Investitionsförderung für PV und Speicher, Nachfolgetarif für Anlage auf Basis Biogas und fester Biomasse)
- 2020/2021: Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz



STROMERZEUGUNG ENERGIEBILANZ 2018, WAM NEKP 2030 UND TRANSITION 2050

	2018	2030	2050
	Bilanz	WAM NEKP	Transition
Stromerzeugung aus	TWh	TWh	TWh
Kohle	3,6	2,1	0,0
Öl	0,7	0,3	0,0
Erdgas	9,9	7,0	1,5
Abfall	0,7	1,2	0,5
Wasserkraft	37,6	44,4	47,6
Biomasse	4,9	5,7	11,4
Umgebungswärme etc.	0,0	0,0	0,0
Photovoltaik	1,4	11,6	26,5
Wind	6,0	16,7	28,4
Summe	**65,0**	**89,1**	**115,8**

Datenquellen: Statistik Austria 2019, BMK, Umweltbundesamt

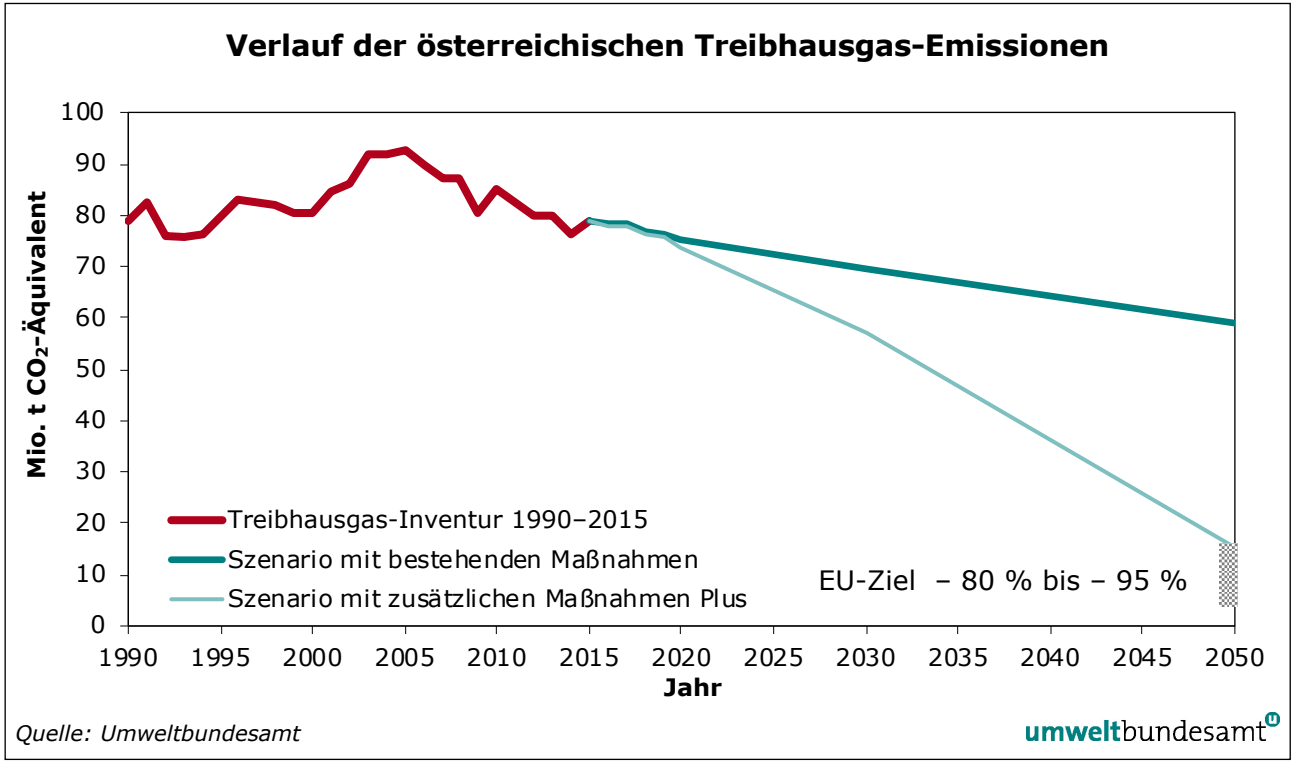
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT umweltbundesamt

GEBÄUDE ALS PROSUMER

© Simon Kraus - Fotolia.com

- 96% der Stromerzeugung aus Photovoltaik (2018: 1,4 TWh)
- 99% der Erzeugung von Solarthermie (2018: 2,1 TWh)
- In 2-Personen Haushalt mit 5 kWp Anlage 24% Eigenverbrauch, mit 5 kWh Speicher auf 45% Eigenverbrauch anhebbar (https://pvaustria.at/sonnenklar_rechner/)

THG-SZENARIEN: GESAMT BIS 2050



- **WEM 2017**

1990-2030: -11%

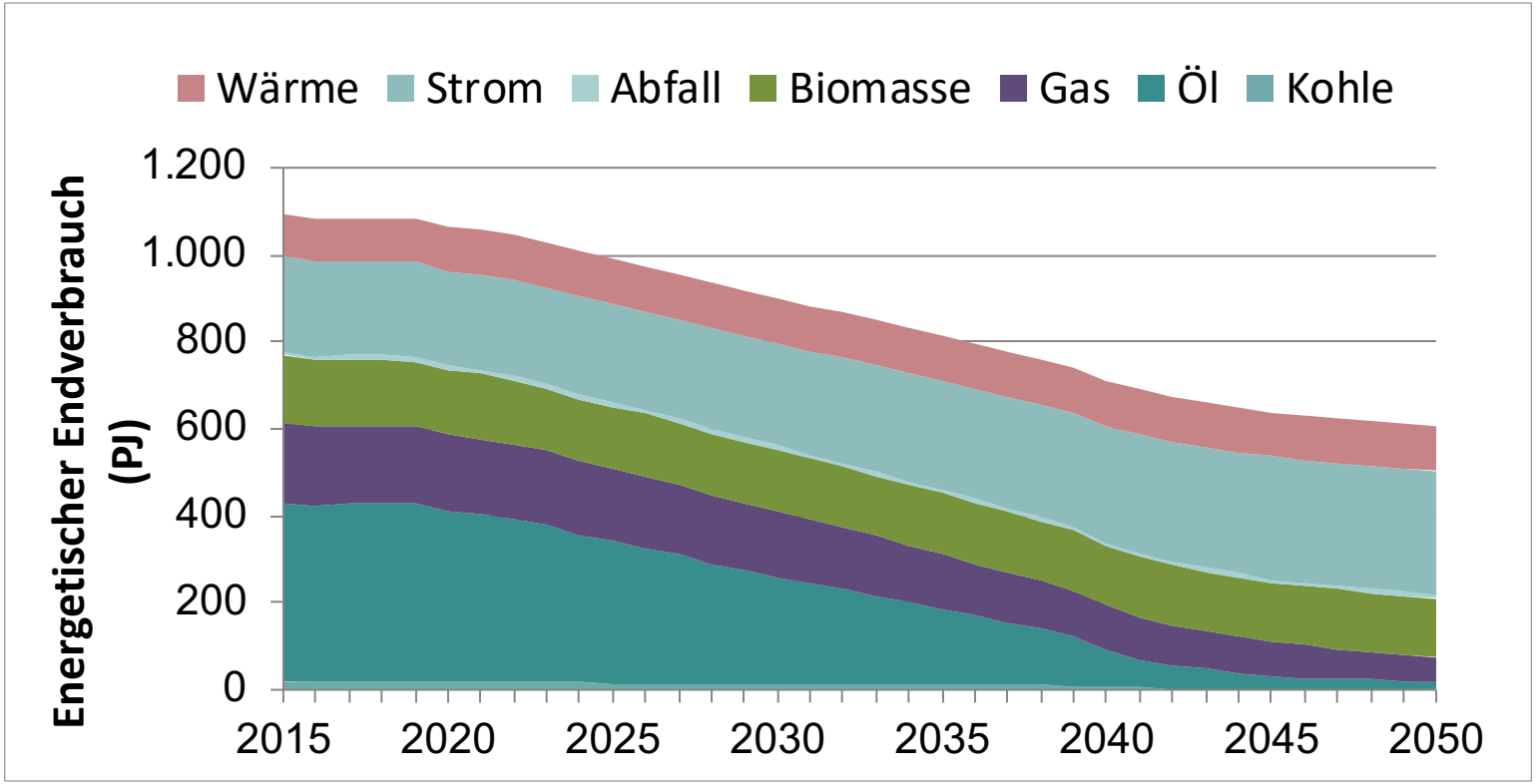
1990-2050: -25%

- **Transition**

1990-2030: -28%

1990-2050: -81%

TRANSITION: ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH



ENERGIEVERBRAUCH AUSBLICK

- Reduktion des Verbrauchs wichtig, um Energie- und Klimaziele zu erreichen
- Strom wird wichtigster Energieträger
  - Weitgehend Emissionsfrei, wenn aus erneuerbaren Quellen
  - Speicherbedarf => Wasserstoff? Synthetisches Methan?
- Rückgang von Mengen an fossilen Energieträgern
  - Benzin, Diesel, Kerosin im Verkehr
  - Erdgas in Industrie und Gebäuden
  - Kohle in der Industrie – mit Technologieumstellung Eisen/Stahl
- Ausbau der inländischen Erzeugung erneuerbarer Energieträger
  - Nach ökologischen Gesichtspunkten
  - Reduzieren Importabhängigkeit, schaffen Wertschöpfung

WAS BRAUCHEN WIR FÜR DIE ZUKUNFT?

- Transformation bis 2050 umfasst die Dekarbonisierung des Wirtschafts- und Energiesystems
- Dekarbonisierung setzt Energieeinsparung und Energieeffizienz voraus
- **Energieverbrauch insgesamt muss sinken** - **Szenario Transition**:
  2030: Endenergieverbrauch Minus 20% Stromverbrauch Plus 6% (2017)
  2050: Endenergieverbrauch Minus 45% Stromverbrauch Plus 57% (2017)
- **Erneuerbarer Strom** wird ein wichtiger Energieträger in allen Bereichen - Sektorkopplung
- Intelligente Vernetzung von Stromaufbringung und –verbrauch notwendig
- Infrastruktur ist Teil der Transformation
- zügiger Ausbau bzw. Anpassung der Infrastruktur für die Energiewende

KONTAKT & INFORMATION

Monika Mörth
Geschäftsführerin
+43/1/31304/5475
monika.mörth@umweltbundesamt.at

Ilse Schindler
Abteilungsleiterin Industrie & Energieaufbringung
+43/1/31304/5518
ilse.schindler@umweltbundesamt.at

Umweltbundesamt
www.umweltbundesamt.at

Wien ● 2.4.2020

LITERATUR INTERNATIONAL 1

- Übereinkommen von Paris (UNFCCC 2015) https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf
- EU-Klimafahrplan 2050 (KOM(2011) 112)
- EU-Energiefahrplan 2050 KOM(2011) 885
- EU Klima- und Energieziele 2030
- Beschluss Europäischer Rat im Oktober 2014 (EUCO 169/14)
- Energieunion KOM(2017) 688 final
- Beschluss Europäischer Rat im Oktober 2014 (EUCO 169/14)

LITERATUR INTERNATIONAL 2

- Gebäuderichtlinie (RL 2010/31/EG) 2010
- Ökodesign-Richtlinie (RL 2009/125/EG)
- Energielabel-Richtlinie (RL 2010/30/EU)
- Eine europäische Strategie für emissionsarme Mobilität. KOM(2016) 501
- Energieeffizienzrichtlinie RL 2018/2002/EU
- Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RL 2018/2001/EU)
- Der europäische Grüne Deal: COM(2019) 640 final

LITERATUR NATIONAL

- Ökostromgesetz (ÖSG 2012; BGBl. I Nr. 75/2011)
  - Novelle BGBl. I 108/2017
- Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG (BGBl. I Nr. 72/2014)
- österreichische Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr.106/2011)
- #mission2030 (BMNT & BMVIT 2018)
- Stromkennzeichnungsverordnung (BGBl. II Nr. 310/2011)