

# Energiebereitstellung und Ladeinfrastruktur für erhöhtes E-Mobilitätsaufkommen

Grazer Energiegespräche, 27.4.2017



Dr. Stefan Altenhofer

 **ENERGIE GRAZ**



## Zitate aus 2011 ...

“

**Der Aktionismus rund ums E-Auto scheint mir, als würde man eine Flasche Perrier ins Feuer gießen, obwohl längst die ganze Hütte brennt.**

”

“

**... seinen Platz in der mobilen Gesellschaft wird das E-Auto trotzdem finden, wahrscheinlich als „Spielzeug für ökobewusste Reiche“.**

”



## Agenda

- **Entwicklung E-Fahrzeuge – Iststand und Ausblick**
- **Energieaufbringung**
  - **Entwicklung Ökostrom in Österreich und international**
  - **Gegenüberstellung mit Energiebedarf für E-Mobilität**
- **Ladeinfrastruktur - Bedarf und Status quo**

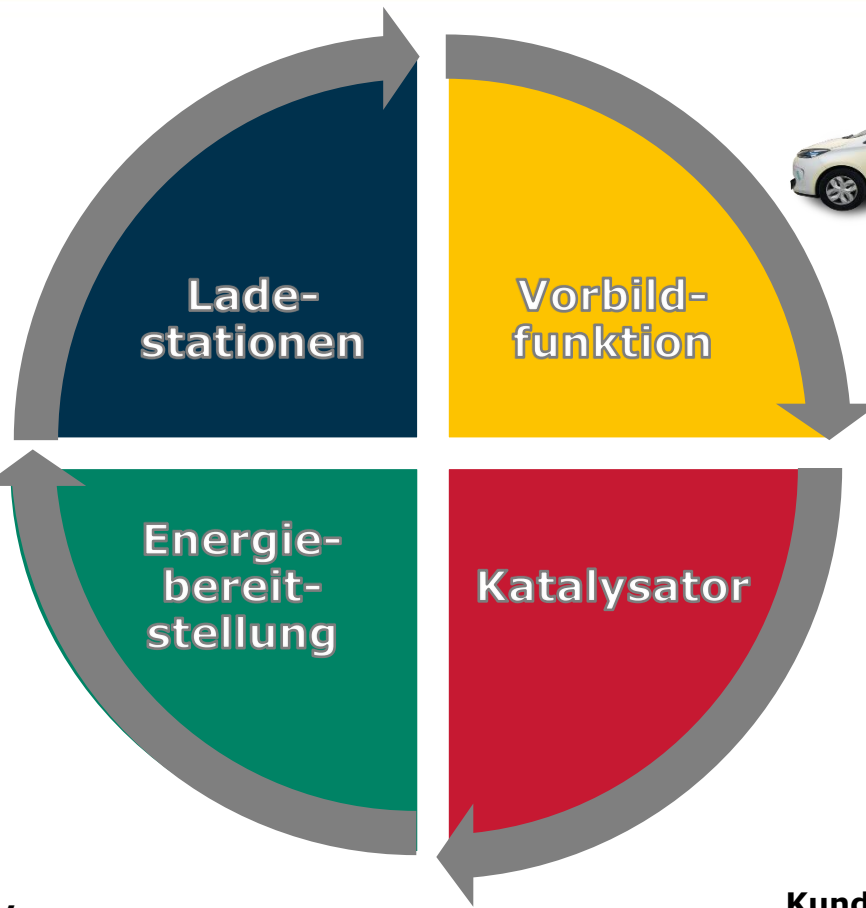




# E-Mobilität bei der Energie Graz



Sukzessiver Aufbau von Ladestationen im städtischen Bereich



50 % E-Autos im Fahrzeugpool



Energie Graz als größter PV-Produzent im Großraum Graz (mcg, Power Tower, Marienhütte, ...)

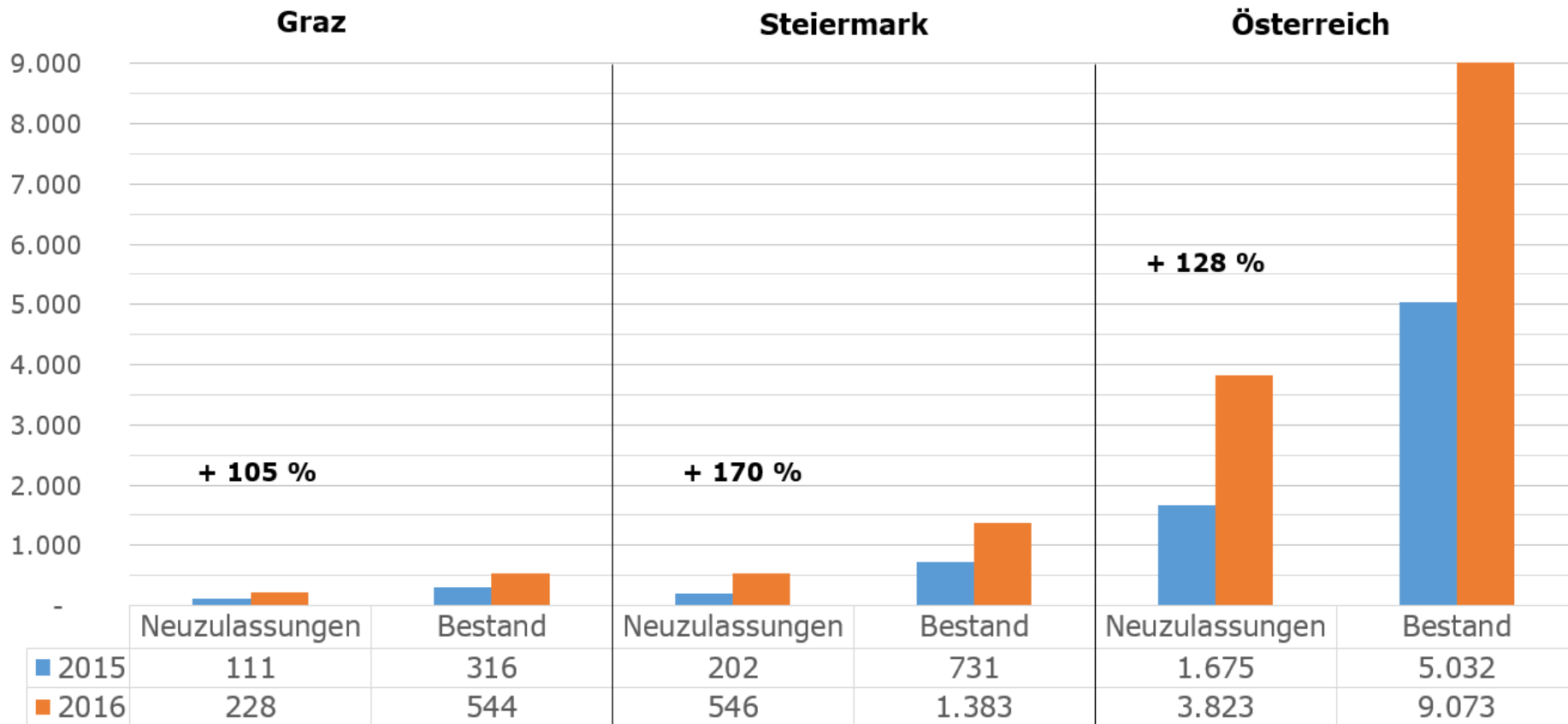


Kundenevents/Testmöglichkeiten/Aktionen, ...

**ENERGIE GRAZ**

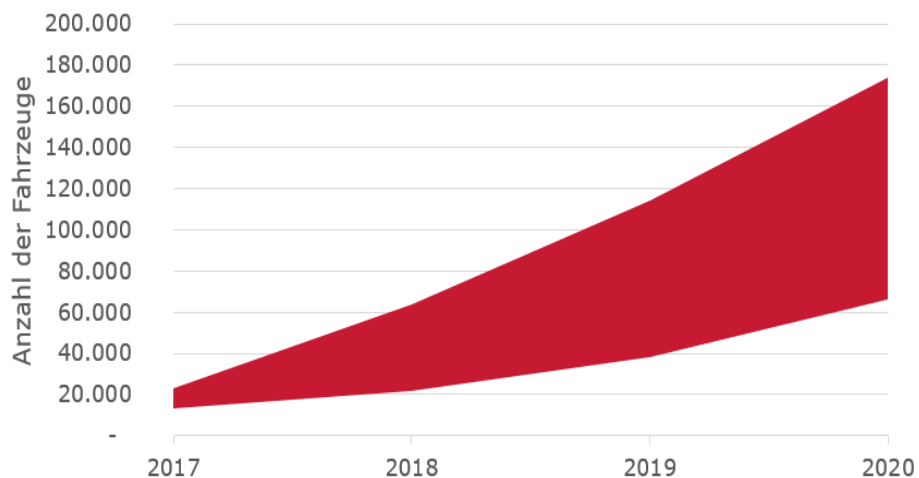


# Zulassungsstatistik Elektro - PKW



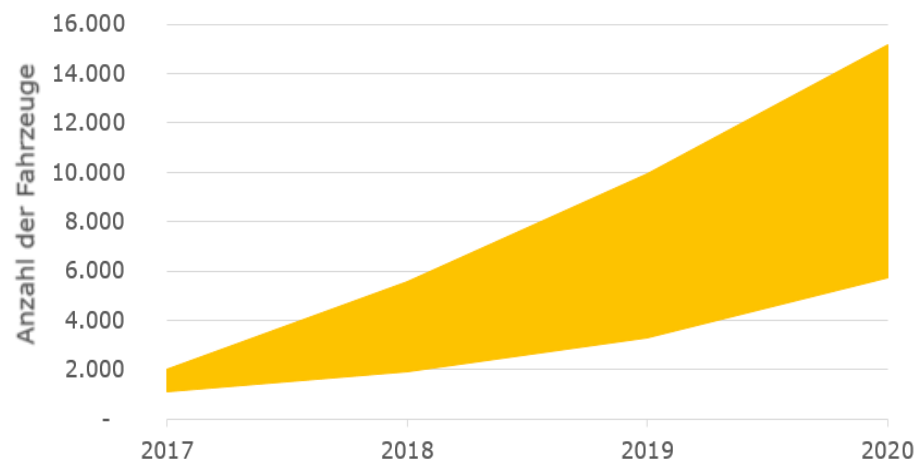
# Entwicklungsprognose E-Fahrzeuge

## Österreich



	2017	2018	2019	2020
<b>BAU (Minimum)</b>	13.000	22.000	38.000	66.000
<b>WAM (Maximum)</b>	23.000	64.000	114.000	174.000

## Graz und GU



	2017	2018	2019	2020
<b>BAU (Minimum)</b>	1.134	1.918	3.314	5.755
<b>WAM (Maximum)</b>	2.006	5.581	9.941	15.173

BAU ... Business as Usual Szenario  
 WAM ... With Additional Measures Szenario



## Energiebedarf für E-Mobilität in Österreich (Prognose)

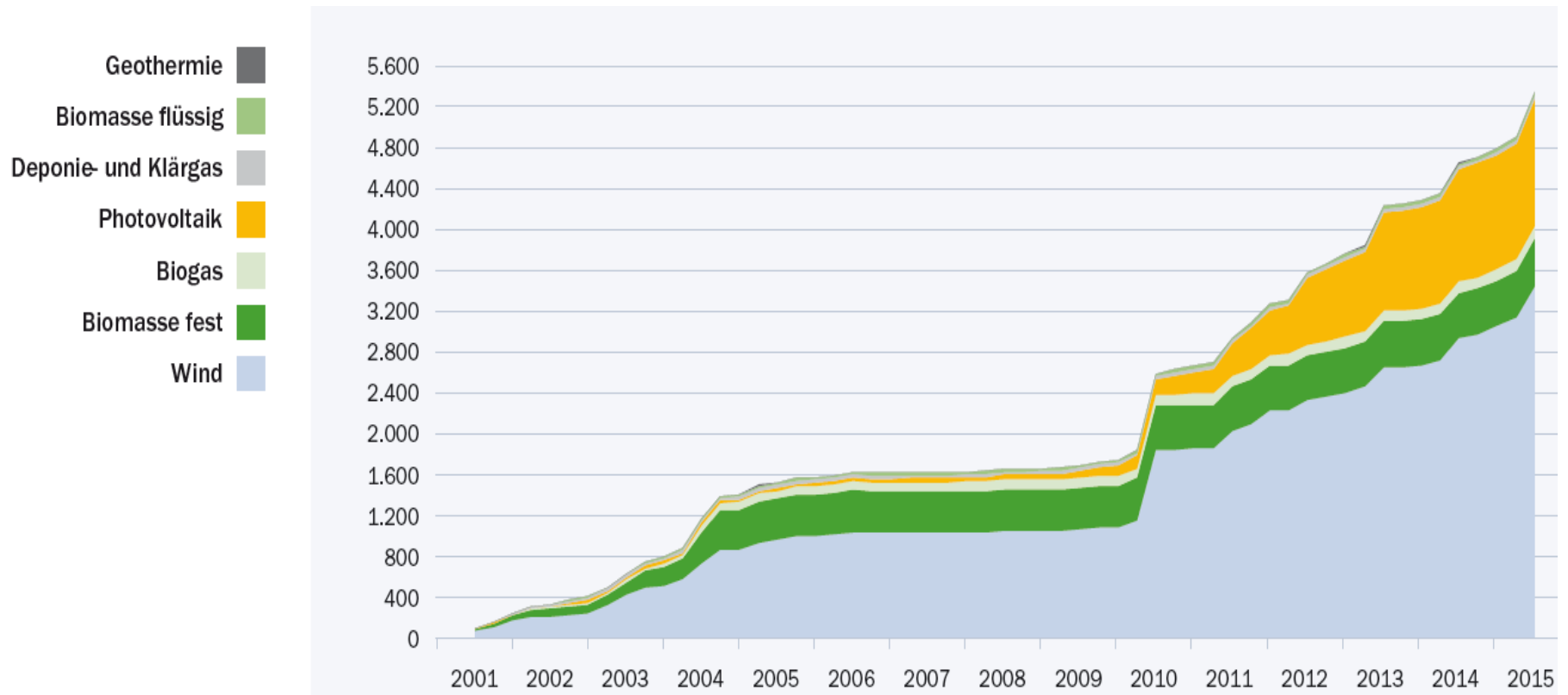
Fahrzeugbestand (EV / Plug-in-Hybrid)	2017	2018	2019	2020
progn. Fahrzeugbestand Österreich (BAU)	13.000	22.000	38.000	66.000
progn. Fahrzeugbestand Österreich (WAM)	23.000	64.000	114.000	174.000
km/a (nach VCÖ-Studie)	10.600	10.600	10.600	10.600
kWh/100 km	20	20	20	20
Summe kWh/a pro Fahrzeug	2.120	2.120	2.120	2.120
<b>Summe GWh pro Jahr (BAU - Minimum)</b>	<b>28</b>	<b>47</b>	<b>81</b>	<b>140</b>
<b>Summe GWh pro Jahr (WAM - Maximum)</b>	<b>49</b>	<b>136</b>	<b>242</b>	<b>369</b>

Quelle: Umweltbundesamt, 2015, eigene Darstellung





# Ökostromentwicklung Österreich exkl. Wasserkraft [MW]

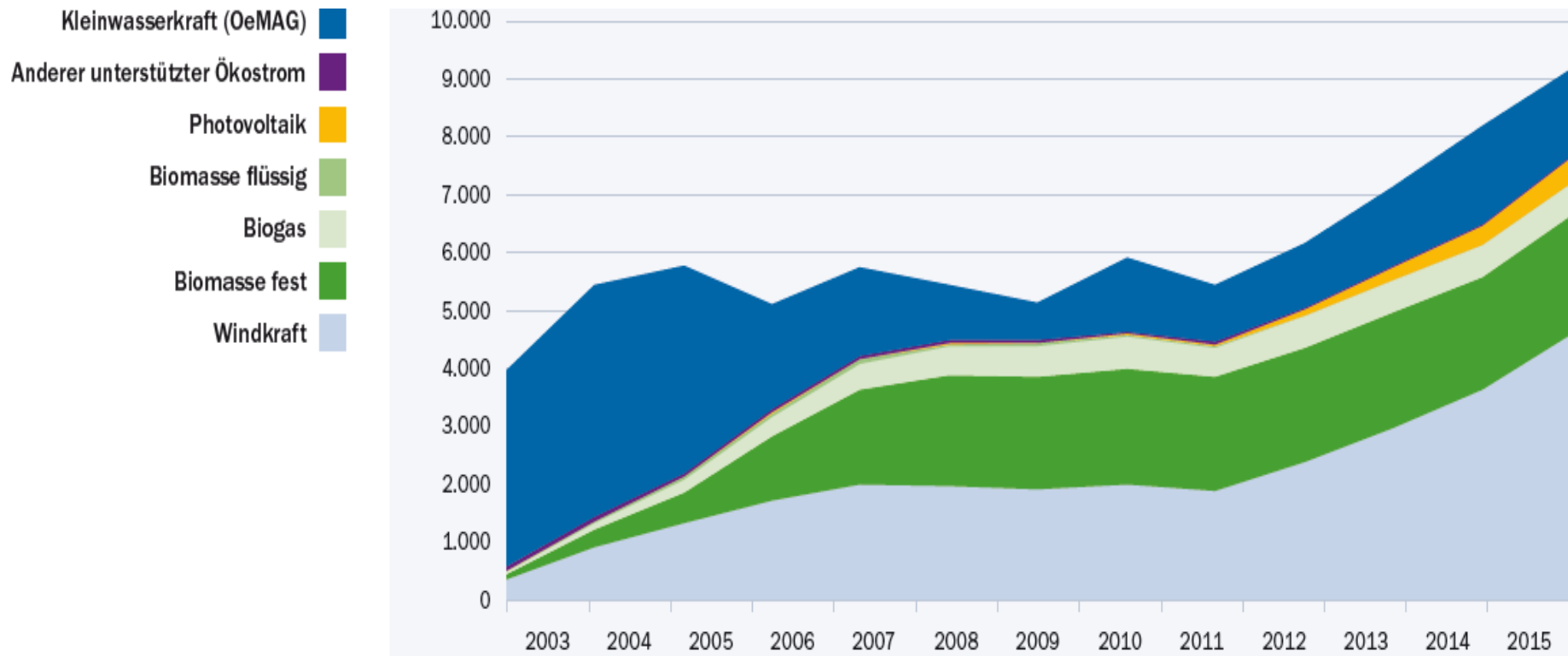






# Ökostromentwicklung Österreich [GWh]

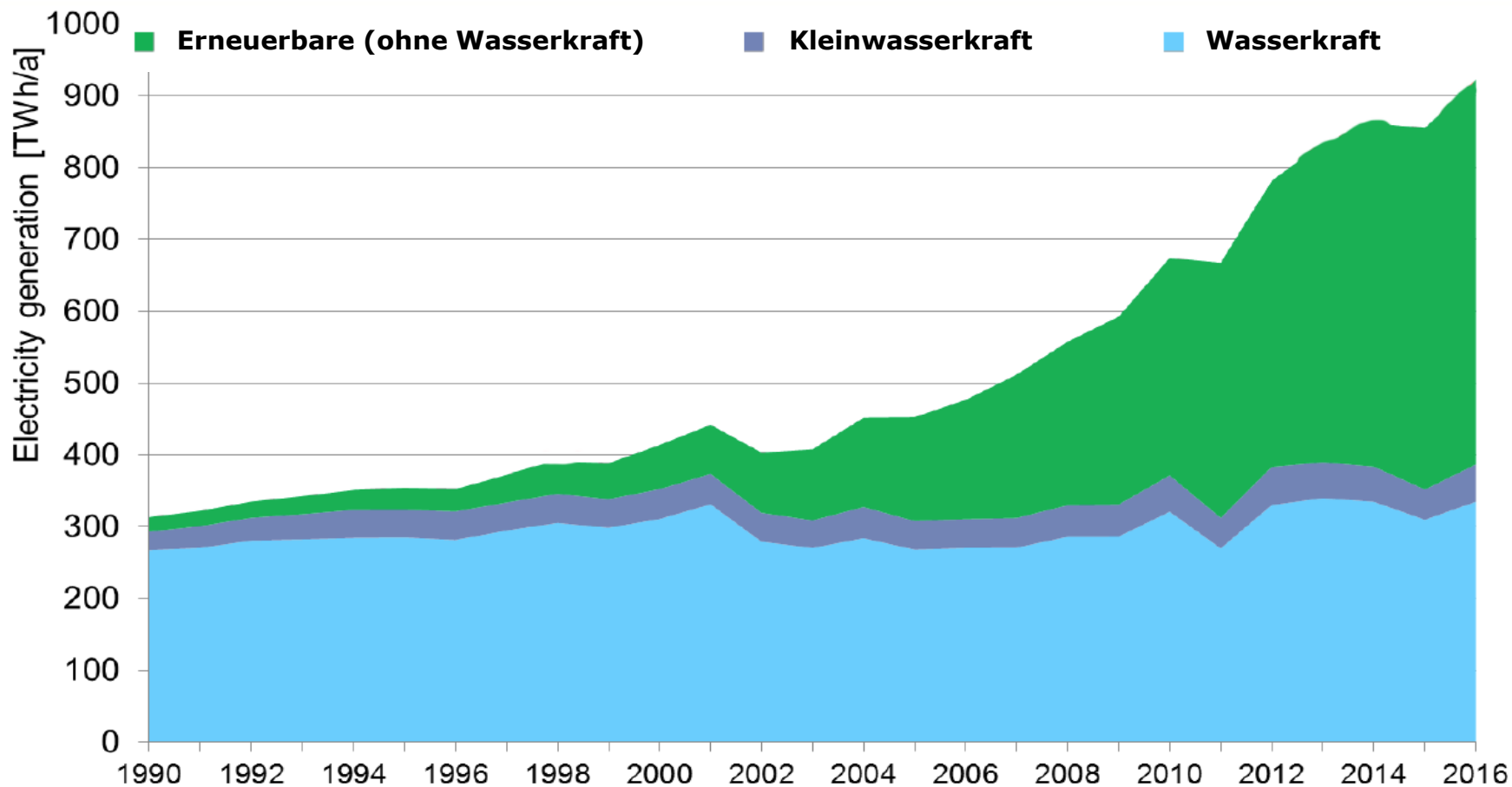
OeMAG-Mengen (exkl. nicht geförderter Ökostromanlagen)



Quelle: OeMAG, E-Control

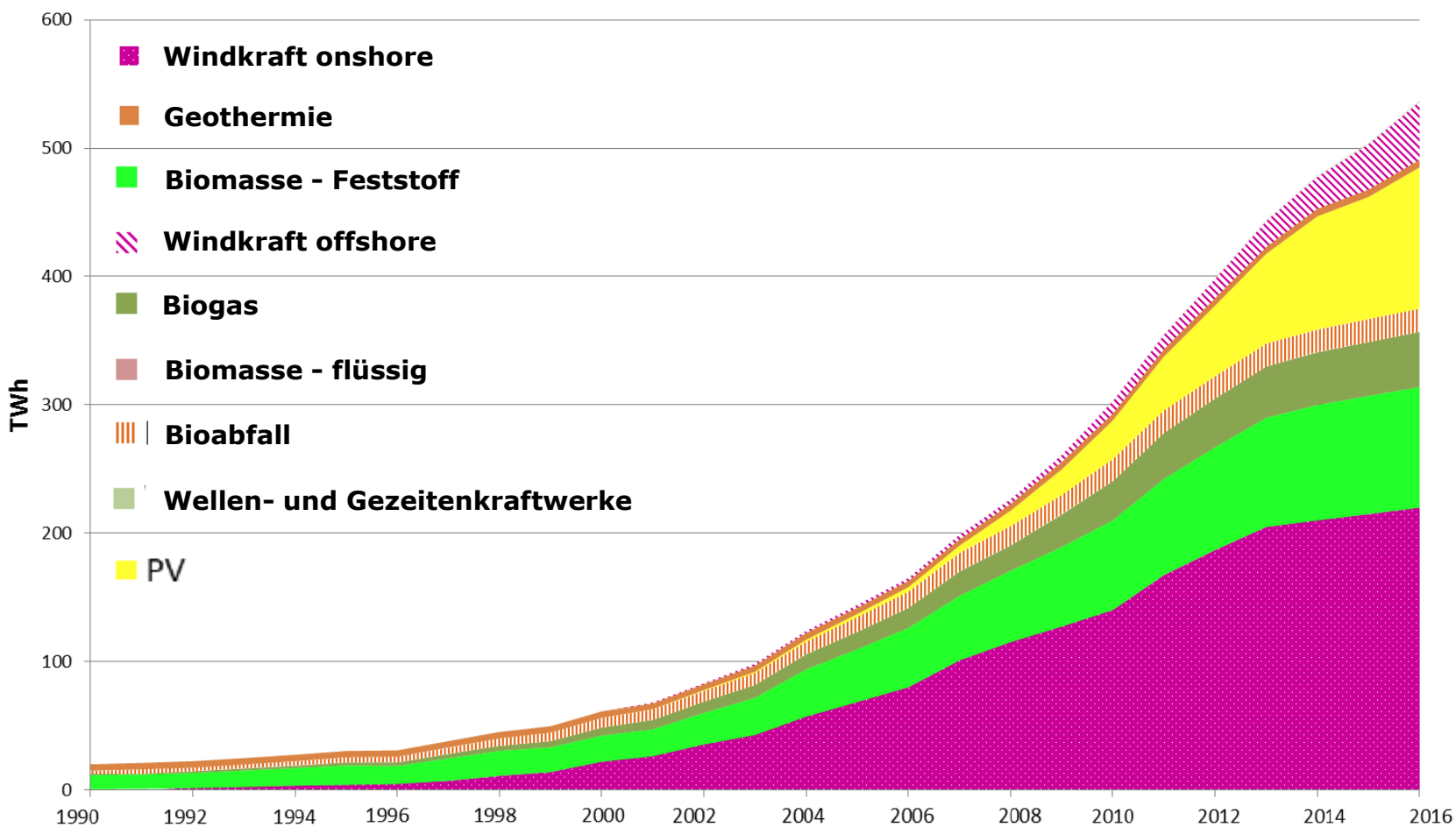


## EU-28: Stromerzeugung erneuerbar (inkl. Wasserkraft)





## EU-28: Stromerzeugung erneuerbar (exkl. Wasserkraft)



## Energiebedarf für E-Mobilität in Österreich (Prognose)

Fahrzeugbestand (EV / Plug-in-Hybrid)	2017	2018	2019	2020
progn. Fahrzeugbestand Österreich (BAU)	13.000	22.000	38.000	66.000
progn. Fahrzeugbestand Österreich (WAM)	23.000	64.000	114.000	174.000
km/a (nach VCÖ-Studie)	10.600	10.600	10.600	10.600
kWh/100 km	20	20	20	20
Summe kWh/a pro Fahrzeug	2.120	2.120	2.120	2.120
<b>Summe GWh pro Jahr (BAU - Minimum)</b>	<b>28</b>	<b>47</b>	<b>81</b>	<b>140</b>
<b>Summe GWh pro Jahr (WAM - Maximum)</b>	<b>49</b>	<b>136</b>	<b>242</b>	<b>369</b>

Quelle: Umweltbundesamt, 2015, eigene Darstellung

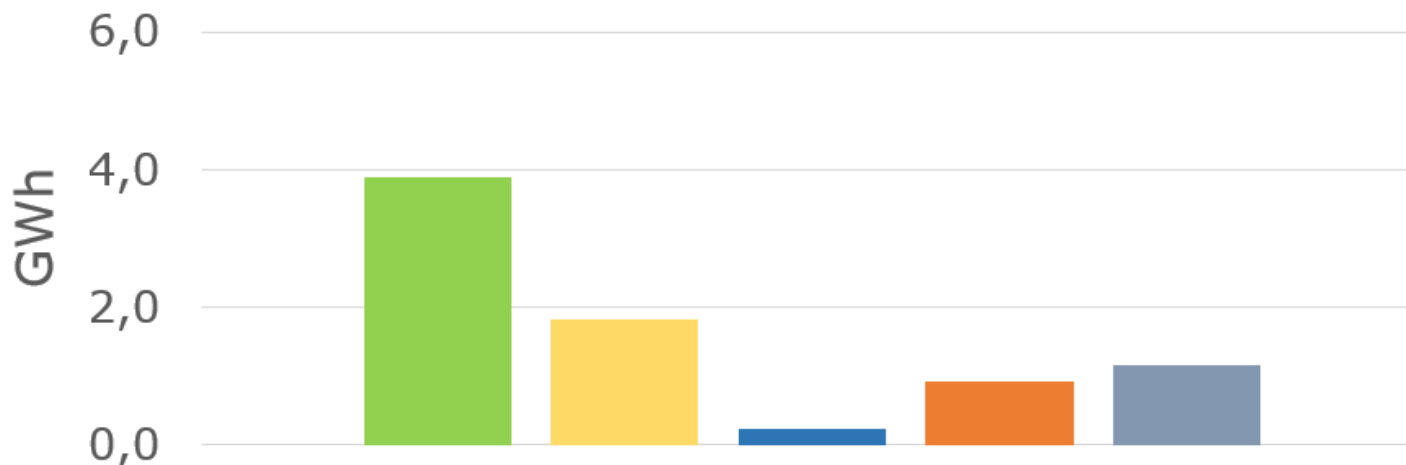
- Ökostromeinspeisemenge Österreich 2016: **14.666 GWh**  
(inkl. Anlagen außerhalb des Förderregimes)
- Steigerung 2014 auf 2015:
  - + **26 %** Windkraft (+ 951 GWh)
  - + **24 %** PV (+ 85 GWh)





## Lokaler Energiebedarf für E-Fahrzeuge

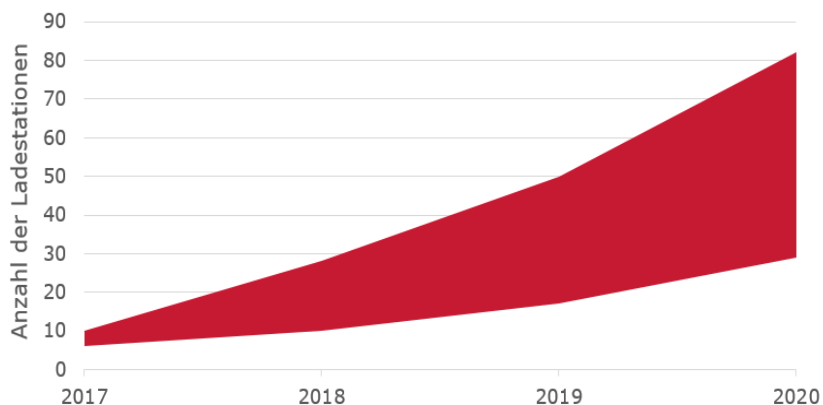
**Status Quo in Graz** – Gegenüberstellung Energiebedarf / Ökostromerzeugung



- Ökostromproduktion der Energie Graz 2016
- davon Jahresertrag der Energie Graz PV-Anlagen 2016
- Energiebedarf für 20 % Ladung im öffentlichen Raum
- Energiebedarf für 80 % Heimpladung
- Energiebedarf für Elektrofahrzeuge (Stand Ende 2016)

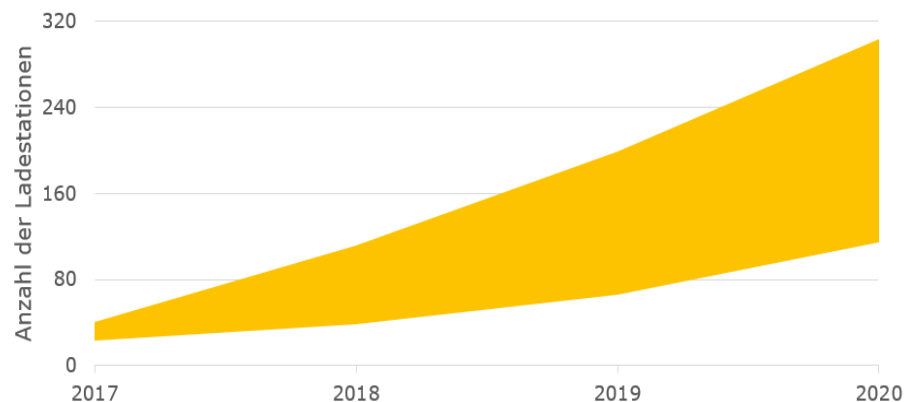
# Bedarf an öffentlichen Ladestationen

## Schnellladestationen



	2017	2018	2019	2020
<b>BAU (Minimum)</b>	6	10	17	29
<b>WAM (Maximum)</b>	10	28	50	76

## Normalladestationen



	2017	2018	2019	2020
<b>BAU (Minimum)</b>	23	38	66	115
<b>WAM (Maximum)</b>	40	112	199	303

## Status Quo – Ladestationen in Graz

- 43 öffentlich zugängliche Ladestationsstandorte - Normalladung
- 4 öffentlich zugängliche Schnelllader (ohne Tesla Super Charger)



## Weitere E-Mobilitätsaktivitäten der Energie Graz

- **Forcierter Aufbau von Ladestationen**
  - Normal- und Schnellladestationen
- **Engagement im Projekt TIM der Holding Graz**
  - Planung, Aufbau und Betrieb der erforderlichen Ladeinfrastruktur für öffentliche Nutzung sowie für E-Taxis
- **Österreichweite Vernetzung – Projekt ÖHUB**
  - **größtes Ladestellennetzwerk** Österreichs
  - Schnelles & sicheres Laden mit nur **einem Kundenvertrag** (z.B. Energie Graz)
    - Fahrt von Bregenz bis Wien mit nur 1 Karte
  - Bezahlung *auch ohne Vertrag / Ladekarte* möglich z.B. mittels Kreditkarte oder Paypal
- **Unverminderter Ausbau erneuerbarer Energieanlagen**
  - Insbesondere Photovoltaik

