



Die Energie- &
Umweltagentur
des Landes NÖ



Mit e-Mobilität in die Zukunft

Kommunaler Energie- und Umweltmanager, St. Pölten, 4. November 2023

DI Matthias Komarek

*Die Energie- & Umweltagentur des Landes NÖ

Gemeinsam Zukunft gestalten

Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ ist die gemeinsame Anlaufstelle für Energie, Natur & Umwelt

- 100 % Tochter des Landes NÖ
- 6 Standorte in NÖ
- 95 MitarbeiterInnen
- 10 Initiativen bzw. Kampagnen



NACHHALTIGES
BESCHAFFUNGS
SERVICE



Was erwartet Sie heute?

Genügt die Reichweite?

Was bringt die Zukunft?

Ist das e-Auto ökologischer?

Halten die Batterien?

Haben wir genug Strom?

Elektrisch in den Urlaub?

Beschaffung?

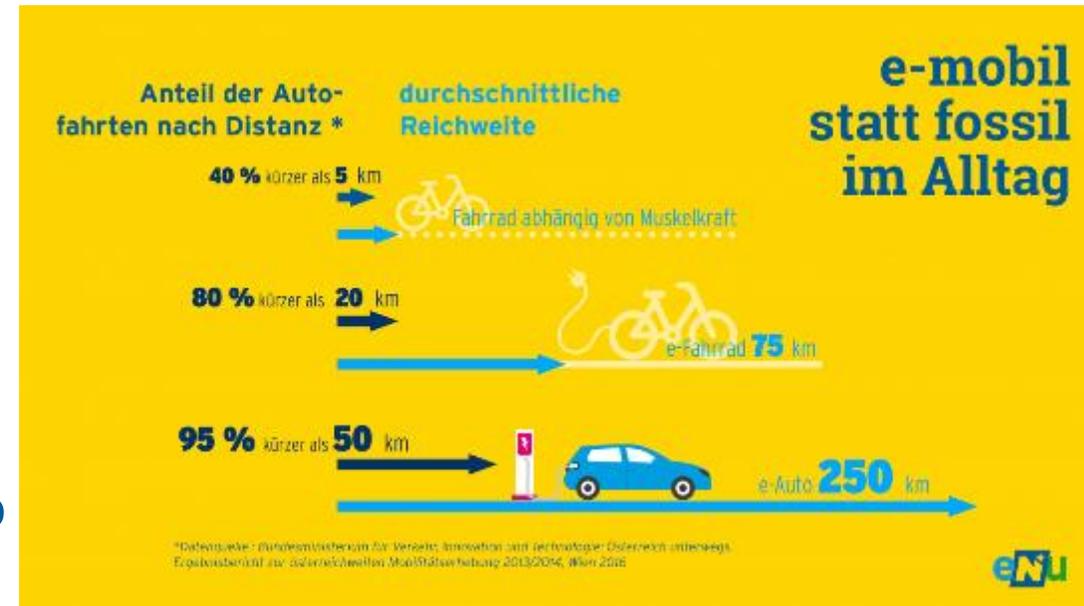
Zahlen, Daten, Fakten!

Rentiert sich das e-Auto?

Wege vermeiden ...

... bzw. öffentlichen Verkehr nutzen

- Effizienz/Vermeidung steht über allem
- kurze Wege zu Fuß, mit dem (e-)Rad oder öffentlichen Verkehrsmitteln zurücklegen
- Fahrgemeinschaften nutzen - führt zu einem höheren Besetzungsgrad
- e-Carsharing und e-Fahrtendienste um auf das eigene Auto verzichten zu können
- **ACHTUNG:** Das e-Auto ist auch nur ein Auto ... selbe Straße, gleicher Parkplatz & Stau!
... es löst nicht die Verkehrsproblematik, ist aber für den Klimaschutz unverzichtbar!!!



Rad & zu Fuß und Öffis bevorzugen!

CO₂ sparen

BUS statt Auto

0,25t

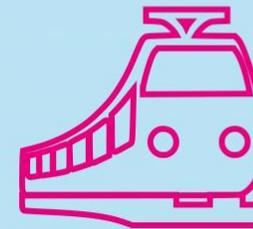


Treibhausgase für 10.000 km/ Person

CO₂ sparen

BAHN statt Auto

0,14 t



2 t



Treibhausgase für 10.000 km/ Person

CO₂ sparen

BAHN statt fliegen

Eine Reise mit dem Flugzeug verursacht 31 Mal mehr Treibhausgase als die gleiche Reise mit der Bahn.



1 x

31 x

e-Mobilität Zielsetzungen & aktuelle Situation (in NÖ)

e-Autos ...

... ganz neu oder nur „wiedergefunden“



© [Wikipedia](#) CC BY-SA 3.0/ Franz Haag

Flocken
Elektrowagen

- * seit 1888
- * max. 40 km
- * max. 15 km/h

Einteilung von Hybrid- und e-Autos

e-Autos ... alle Autos, die einen Stecker haben

Hybridautos:

- Mikrohybrid (Start-Stopp-Automatik, Rekuperation)
- Mildhybrid (E-Antrieb unterstützt Verbrennungsmotor)
- Vollhybrid (Fahren ausschließlich mit e-Antrieb möglich)

Elektroautos - aktive Ladung (mittels Stecker) möglich:

- Plug-in-Hybrid - PHEV (Hauptantrieb über Verbrennungsmotor)
- Range Extender - REX (Hauptantrieb über e-Motor)
- Elektroauto - BEV (ausschließlicher e-Motor)

Infoquellen e-Auto online bei der eNu

- Infos zur e-Mobilität allgemein:
www.enu.at/e-mobilitaet bzw. www.energie-noe.at/elektroauto

- Infoset e-Auto:
www.enu.at/infoset-e-auto

- e-Auto Faktencheck:
www.energie-noe.at/faktencheck

Feldversuche e-Mobilität 2030 – 2050

- e-Carsharing im Speziellen:
www.e-car-sharing.at

- Blog e-Auto:
<http://blog.wir-leben-nachhaltig.at/unsere-expertinnen/m-komarek>

- Vergleichsrechner zu Kosten & Ökologie:
www.autokostenrechner.enu.at



© DI Matthias Komarek, NÖ Energie- und Umweltagentur

EU- und NÖ Zielsetzungen bis 2030

Klimazielsetzungen bzw. Klimavertrag von Paris:

Maximaler Anstieg von 2 °C über dem vorindustriellen Niveau, wenn möglich 1,5 °C.
Reduktion der globalen Netto-THG-Emissionen in der 2. Hälfte des Jahrhunderts auf 0.

EU-Flottenziele:

Reduktion der CO₂-Grenze mit **2020 auf 95 g/km** – entspricht 4,1 l/100 km für Benziner und 3,6 l/100 km für Diesel ... im Durchschnitt für die gesamte verkaufte Flotte!

Zielsetzung für 2030: Reduktion von 37,5 % im Vergleich zu 2021 - bedeutet: 59 g/km!!!

=> Derzeit nur möglich mit einem deutlichen e-Anteil !!!

=> 2035: Verbot von „Verbrenner“-Neuzulassungen in der EU

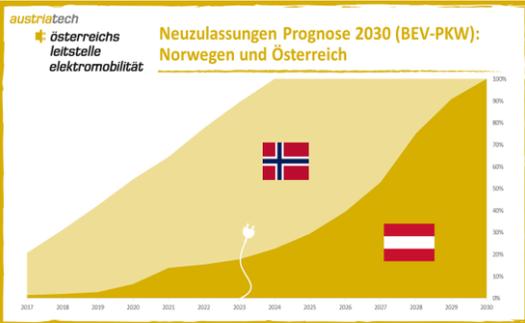
NÖ Klima- und Energiefahrplan:

20 % e-Autos im Bestand 2030 (10 % im Jahr 2025)

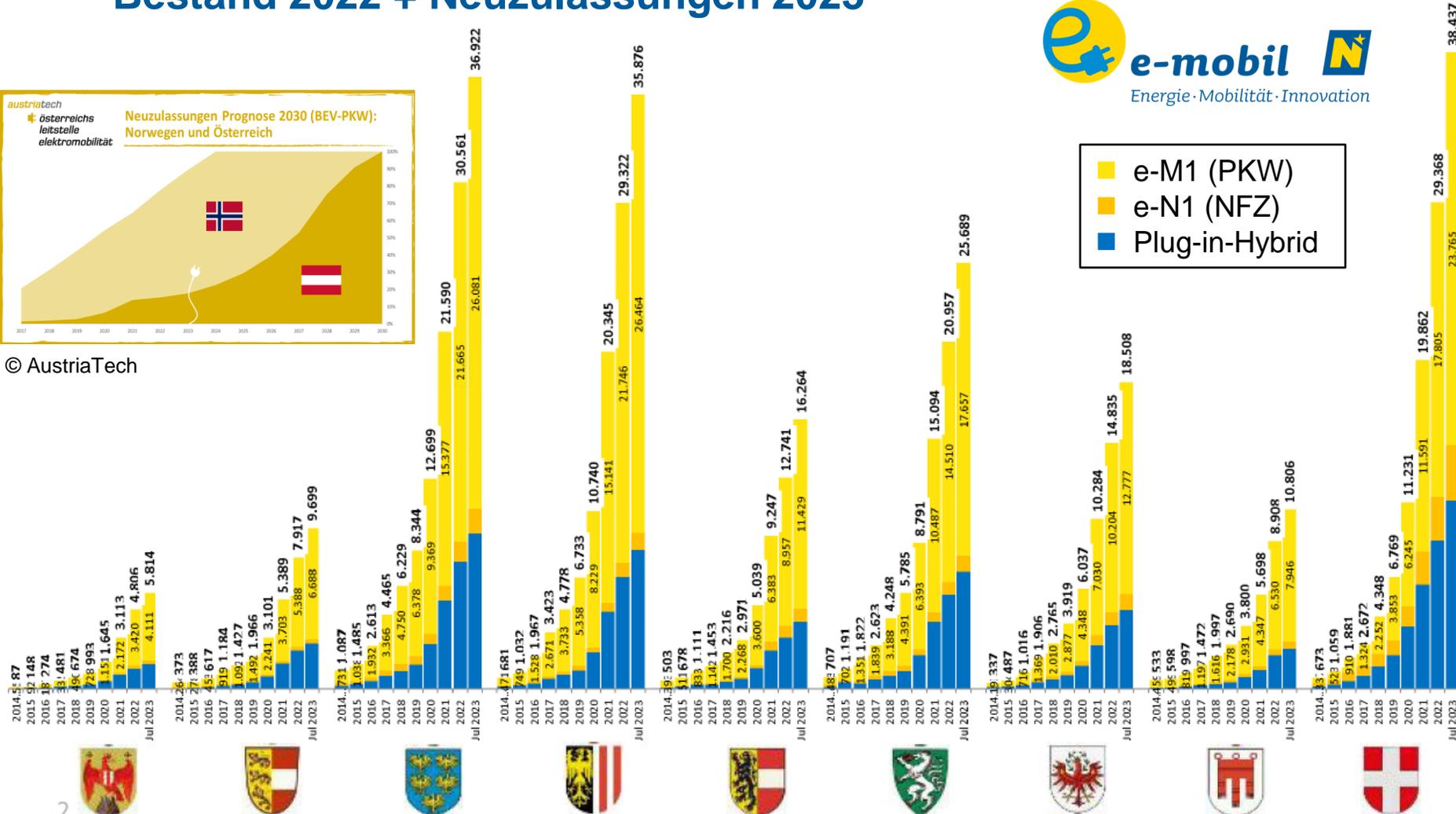
Mehrzahl der Neuzulassungen elektrisch 2030

Ö e-Fahrzeuge Juli 2023

Bestand 2022 + Neuzulassungen 2023



© AustriaTech



- e-M1 (PKW)
- e-N1 (NFZ)
- Plug-in-Hybrid

NÖ 2022: ca. 14 %
e-PKW (BEV)

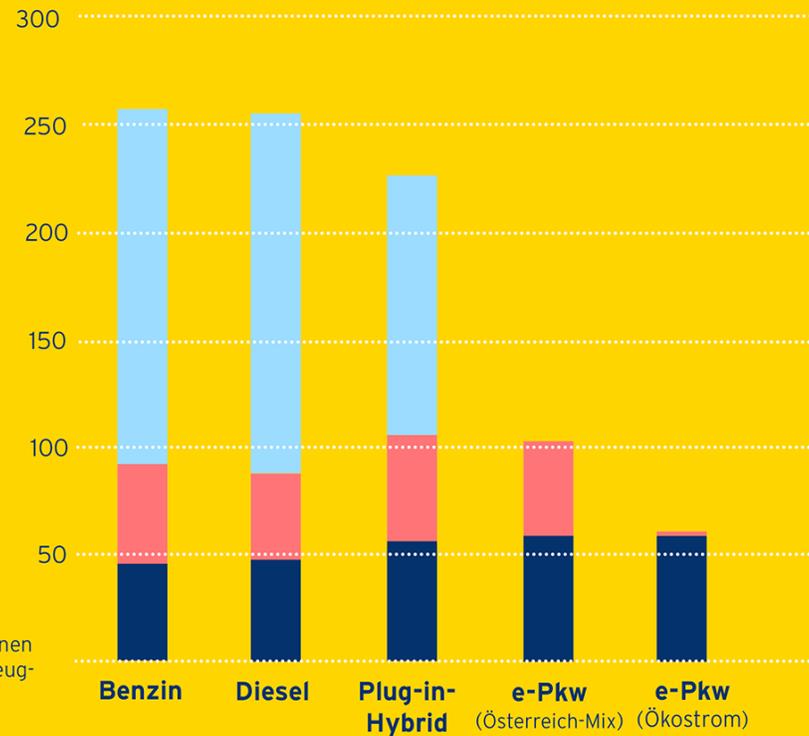
Einzelne Monate:
e-Autos > Diesel

Norwegen schon
2022 mit über 80 %

Q1 2023: Tesla Y
führt bei NZL in EU
(und weltweit?)

Quelle: Statistik Austria, Abmeldungen und Gebrauchtwagenzulassungen sind nicht berücksichtigt

Ökobilanz über den Lebenszyklus



Treibhausgas-emissionen verschiedener Antriebe



Treibhausgas-Emissionen in g CO₂-eq pro Fahrzeugkilometer

Datenquelle: „Die Ökobilanz von Personenkraftwagen.“, Umweltbundesamt, Wien 2021
 Kalkulationsgrundlage: Kompaktklasse I mit 50 kWh Akkugröße, 15.000 km/Jahr, 15 Jahren Lebensdauer

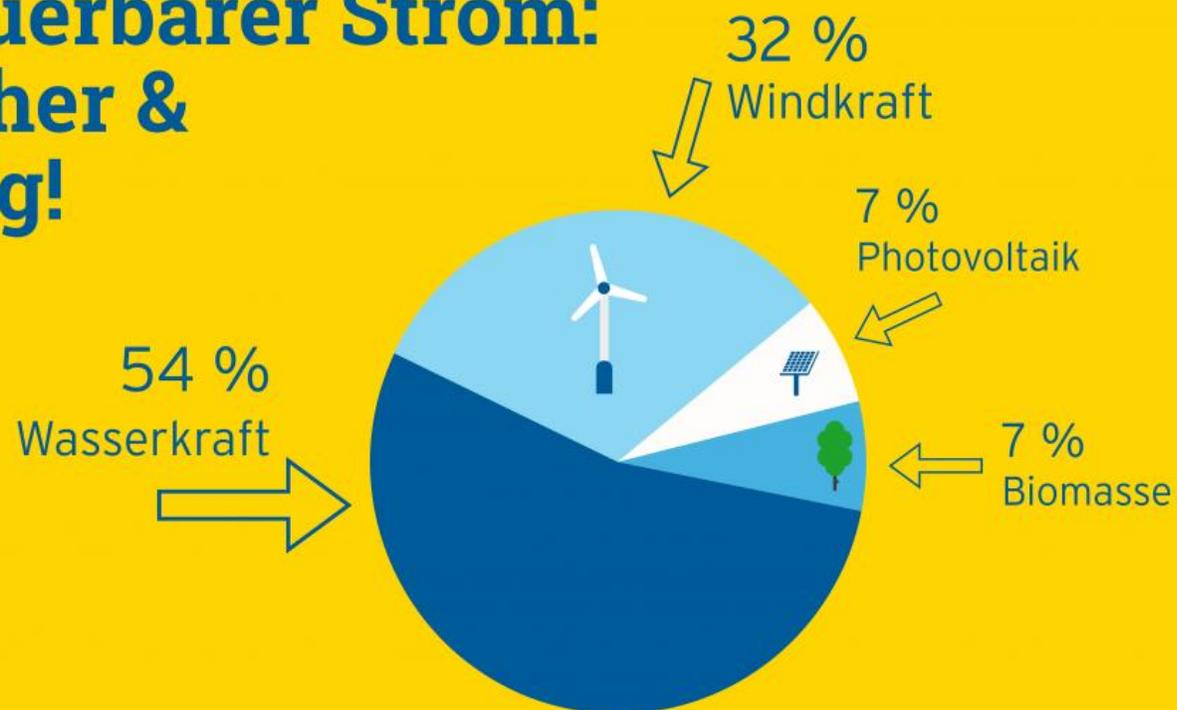
Wasserstoff

Brennstoffzelle zur H₂-Nutzung

- Mit erneuerbaren Stromüberschüssen könnte man „grünen Wasserstoff“ erzeugen
- Aktuell wird > 90 % des H₂ aus fossilen Quellen gewonnen
- Wasserstoff eignet sich gut als Speichermedium
- H₂ kann in industriellen Prozessen fossile Energieträger ersetzen
- In der mobilen Anwendung ist beim PKW der direktelektrische Antrieb klar im Vorteil
- Für die selbe Strecke mit H₂ benötigt man mind. 2x soviel Strom (Umwandlungsverluste)
- Denkbar: LKW- und Bus-Fernverkehr, nicht elektrifizierte Bahnstrecken, Schiffsverkehr
- *E-Fuels ... (synthetische Kraftstoffe) benötigen 5 - 10x soviel Strom für die selbe Fahrtstrecke im Vergleich zum e-Auto mit Strom direkt angetrieben*

Stromzusammensetzung in NÖ

**100 % erneuerbarer Strom:
sauber, sicher &
unabhängig!**



Windkraft und e-Mobilität

175 Windräder...

...würden genügen um über eine Million Elektro-PKW mit sauberer Antriebsenergie zu versorgen. Das entspricht der derzeit in NÖ zugelassenen PKW-Flotte.

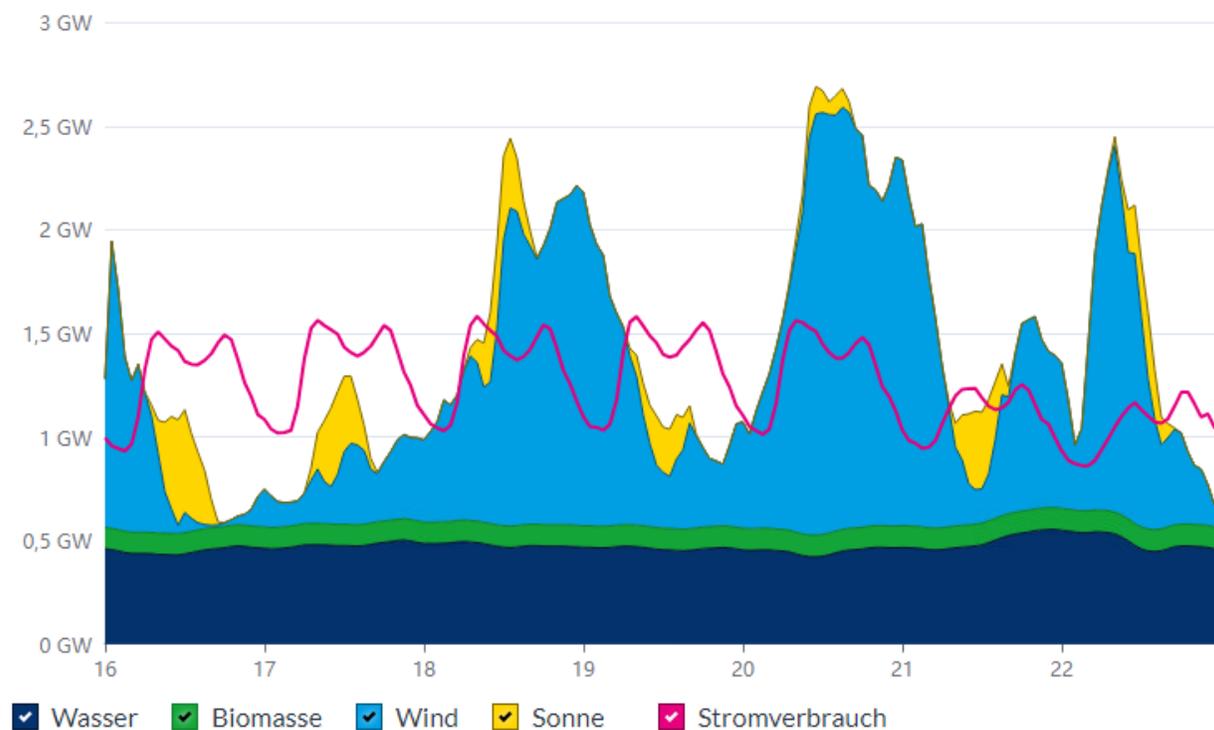


Erneuerbare sind volatil!

www.energie-noe.at/stromerzeugung-live

Erneuerbare Stromerzeugung und Stromverbrauch in NÖ

von 16. Oktober 2023 um 00:00 bis 23. Oktober 2023 um 00:00

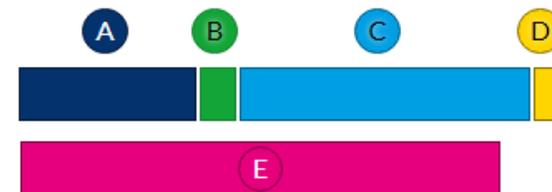


25. Oktober 2023 um 17:00

Erneubarer Strom in NÖ

von 16. Oktober 2023 um 00:00 bis
23. Oktober 2023 um 00:00

113 % des benötigten Stromes wird aus erneuerbaren Energien erzeugt. Der Überschuss wird exportiert oder gespeichert.



- A Wasser 79,26 GWh
- B Biomasse 17,51 GWh
- C Wind 127,65 GWh
- D Sonne 14,3 GWh
- E Stromverbrauch gesamt 210,78 GWh

25. Oktober 2023 um 17:00

Zahlen, Daten, Fakten

Faktencheck e-Mobilität

www.energie-noe/faktencheck

Ein e-Auto ...

- ... ist teuer?
- ... ist ein Zweitauto?
- ... braucht den ganzen Strom?
- ... ist leise und gefährlich?
- ... fährt maximal 100 km/h?
- ... kann im Winter nicht weit fahren?
- ... hält wegen der Batterie nur 2 Jahre?
- ... ist kein Auto für den Urlaub?
- ... rentiert sich nicht, solange es Benzin und Diesel gibt?
- ... bietet keinen Fahrspaß?

Neues Auto – welcher Antrieb?

www.energie-noe.at/entscheidungshilfe

www.energie-noe.at/faktencheck



Gut fürs Klima?

MEHR ERFAHREN →



Gut fürs Image?

MEHR ERFAHREN →



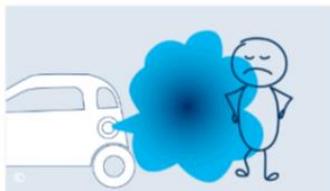
Wie viel kostet das?

MEHR ERFAHREN →



Wie flexibel bin ich?

MEHR ERFAHREN →



Wer stinkt da so?

MEHR ERFAHREN →



Mitmachen & gewinnen!

MEHR ERFAHREN →

ein e-Auto...



...ist ein Zweitauto?

...braucht den ganzen Strom?

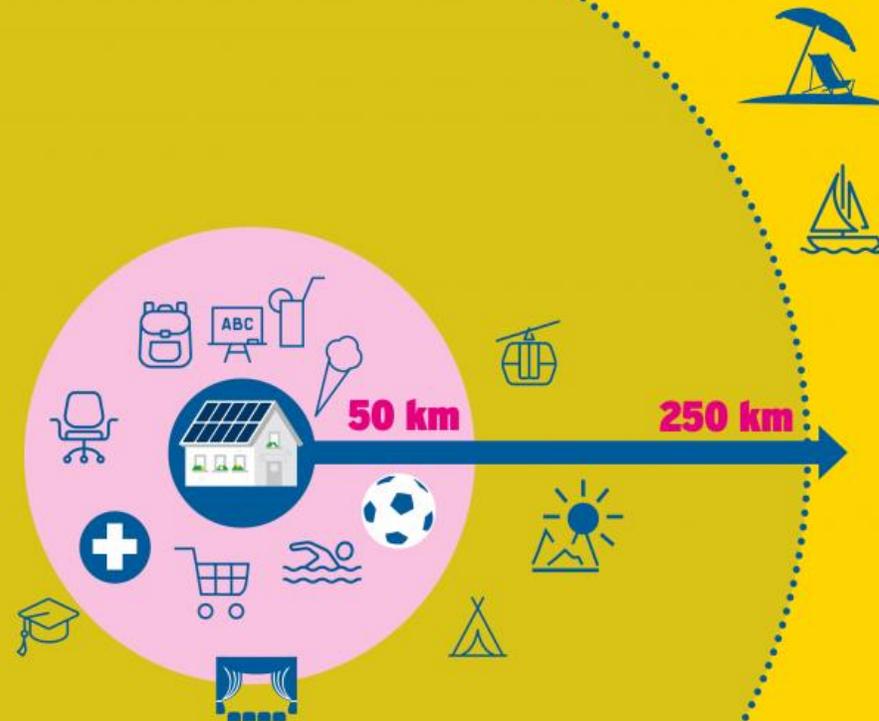
... ist leise und gefährlich?

fährt max. 100 km/h?

... kann im Winter nicht weit fahren?

Was sind typische Fahrten?

Reichweite
und Alltags-
verhalten



Kosten beim Kauf

Wie hoch sind die
Anschaffungskosten?



Förderung

Normverbrauchs-
abgabe

Vorsteuerabzug
bei Firmenfahrzeugen

Kosten beim Fahren

Wie hoch sind die jährlichen Kosten?



www.Autokostenrechner.eNu.at



Autokostenrechner

Vergleichen Sie Autos mit Verbrennungsmotoren mit E-PKWs. Ziehen Sie Schlüsse über den Energieeinsatz, die Ökobilanz und die Kosten der Fahrzeuge über die gesamte Nutzungsdauer.

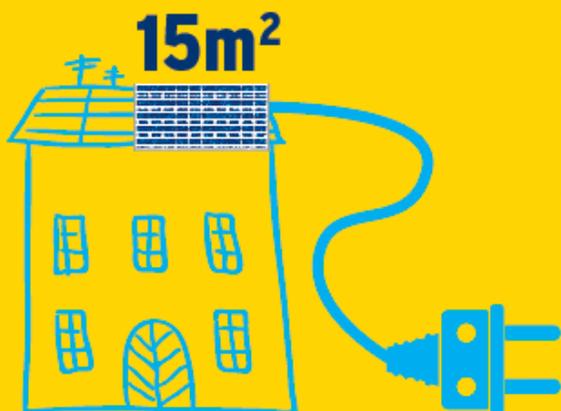
★ weitere Eingaben ★ weitere Ergebnisse
↓ Standard-Werte laden

1 Fahrzeugauswahl Ergebnis

	Fahrzeug A	Vergleichsfahrzeug B
Motor	Verbrennungs-Motor E-Motor	Verbrennungs-Motor E-Motor
Fahrzeug-Kategorie	[wählen] Kleinwagen Mittelklasse Oberklasse SUV / Sportwagen Kleiner Lieferwagen (N1, max. 2.5 t hzG) Kleintransporter (N1, 2.5 bis 3.5 t hzG)	
Energieträger	[wählen]	[wählen]

PV-Strom für das e-Auto

überwiegender Anteil der Ladungen: daheim bzw. am Arbeitsplatz



unabhängig sein

Machen Sie Ihren Treibstoff selbst!
Mit einer 15m² PV-Anlage -
12.000 km/ Jahr!

12.000 km

Windkraft und e-Mobilität

175 Windräder...

...würden genügen um über eine Million Elektro-PKW mit sauberer Antriebsenergie zu versorgen. Das entspricht der derzeit in NÖ zugelassenen PKW-Flotte.



e-Autos + Strom + Öl

100.000 e-Autos mehr
bedeuten...



weniger als 2 %
zusätzlicher
Stromverbrauch

Rohstoffe für Akkus

Woher stammen die aktuell benötigten Rohstoffe?

- Lithium: Chile, Argentinien, Australien, Bolivien
- Kobalt: China, Kongo
- Graphit: China
- Nickel: Indonesien
- Mangan: Südafrika
- Aluminium: Australien

Lithium: Kärnten
für 10 Mio. Traktions-Batterien

Graphit: Steiermark

Arbeitsbedingungen z. T. als kritisch einzustufen!

!!!nicht vergessen: Vergleich mit derzeitigen Technologien/Rohstoffen!!!

Berechnung: jährliche Erdölförderung = Fußballfeld (100 x 80 m = 8.000 m²)
jährliche Lithiumförderung = einige Elfmeterpunkte (je 0,08 m²)

Steuerreform + Regulatorisches

Vorsteuer, Sachbezug & Co

- Vorsteuerabzugsberechtigung auch bei e-PKW
 - bis 40.000,- Euro voller VSt-Abzug, ab 80.000,- Euro kein VSt-Abzug
 - „Einschleifregelung“ zwischen 40.000,- und 80.000,- Euro
 - somit maximaler Vorteil für DG: 6.666,67 Euro
- Entfall der Besteuerung des Sachbezuges
 - bei Privatnutzung des Dienst-e-Autos: 0 % Steuer
 - bei $> 132 \text{ g CO}_2/\text{km}$ WLTP: 2 % Sachbezug/Monat, $\leq 132 \text{ g CO}_2/\text{km}$: 1,5 % (129 g für 2024)
 - somit Vorteil für DN: z. B. 2.268,- Euro/a (Auto: 30.000,- Euro, EKSt: 42 %)



Foto: DI Matthias Komarek, eNu

Regulatorische Rahmenbedingungen:

- spezielle Nummerntafeln (kommunale Begünstigungen möglich)
- StVO-Novelle für Freihaltung von Ladestationen (Zusatzschild)
- NÖ Bauordnung: e-Ladestationsverpflichtungen (mind. 4-20/20/100 %)

Steuerreform + Regulatorisches

NÖ Bauordnung mit e-Ladestationsverpflichtungen

- Gebäude mit mehr als 2 Wohnungen:
Leitungsinfrastruktur für ALLE Pflichtstellplätze (mind. 11 kW)
- Öffentliche Abstellanlagen über 10 Pflichtstellplätze:
Leitungsinfrastruktur bei mind. 1 je angefangene 5 Pflichtstellplätzen (mind. 22 kW)
sowie Errichtung von mind. 1 Ladepunkt (mind. 22 kW)
- Nicht-öffentliche Abstellanlagen über 10 Pflichtstellplätze bei Nicht-Wohnnutzung:
Leitungsinfrastruktur bei mind. 1 je angefangene 5 Pflichtstellplätzen (mind. 22 kW)
sowie Errichtung von mind. 1 Ladepunkt je angefangene 25 Pfl.st.pl. (mind. 22 kW)
- Nachrüstverpflichtungen bei großer Renovierung, Vergrößerung, ...

Förderungen in NÖ

Autokauf (reines e-Auto BEV) & Ladeinfrastruktur

- Gemeinden, Firmen, Vereine:
 - 2.000 Euro Bund + Automobilimporteure – NUR Taxi, Fahrschule, Carsharing, soziale Einrichtungen
 - 900 bis 2.500 (30.000) Euro für Ladeinfrastruktur zusätzlich möglich
 - 5.000 Euro Land NÖ für e-Auto-Ersatzanschaffung bei Gemeinden
- Privatpersonen:
 - 5.000 Euro Bund + Automobilimporteure
 - 600 bis 1.800 für Ladeinfrastruktur zusätzlich möglich

 - *Ausschreibung für NÖ Gemeinden & Land NÖ*
 - e-PKWs & e-Nutzfahrzeuge in Vorbereitung



Kommunales Förderzentrum NÖ

Förderberatung für alle NÖ Gemeinden

Telefonische Beratung, Rückrufservice, Live-Chat, Vor-Ort-Termine

www.umweltgemeinde.at/foerderberatung

gemeindeservice@enu.at

02742 22 14 44



**Mit dem e-Auto zum Ausflug, ins Wirtshaus
oder in den Urlaub???**

Überwiegende Ladevorgänge zuhause



Fotos: DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ

optimal:

- eigener PV-Strom: ca. 1,- Euro/100 km
- Wallbox mit 11 kW Leistung
- automatisches PV-Überschussladen
- zukünftig: bidirektionales Laden V2H bzw. V2G

Schnelllader für unterwegs



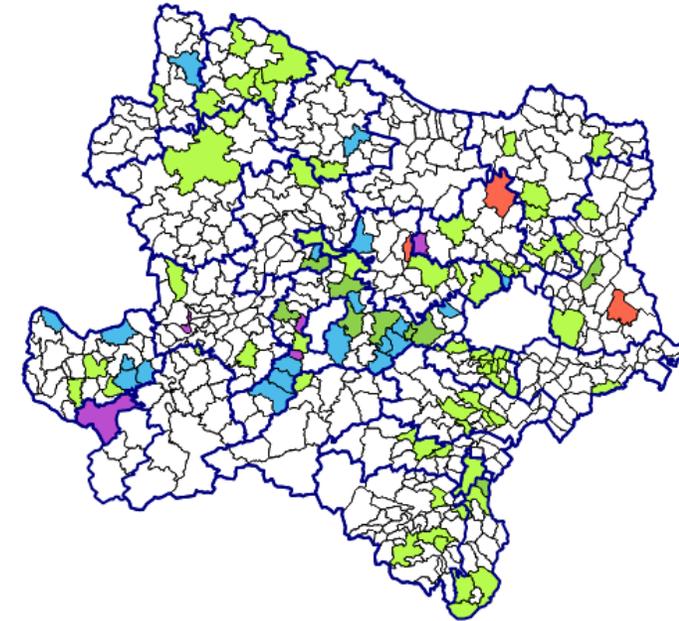
Fotos: DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ

Zug für Langstrecke, Sommer & Winter



Fotos: DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ

Nachladen vor Ort oder e-Carsharing



E-Carsharing und Gemeindebusse in NÖ Gemeinden - Stand April 2023

- e-Carsharing
- e-Fahrtendienst
- e-Carsharing & e-Fahrtendienst
- Gemeindebus
- Gemeindebus & e-Carsharing/e-Fahrtendienst

Fotos: Laura Lechner + DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ

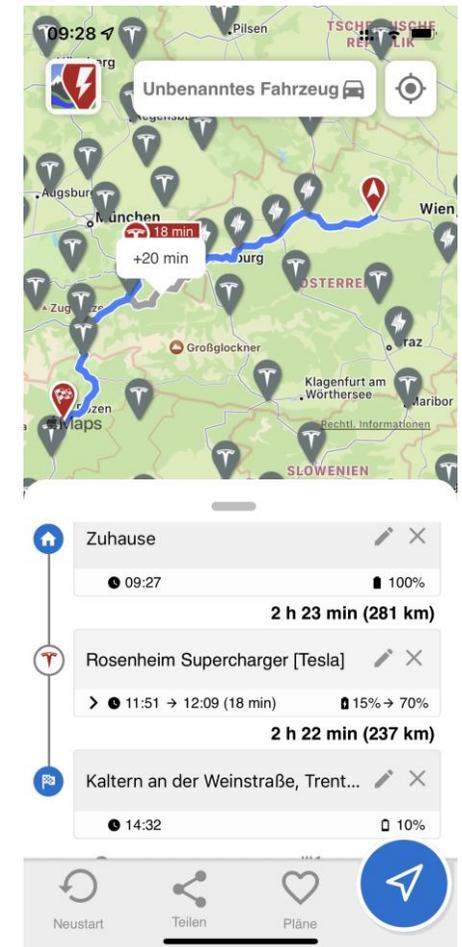
unterwegs laden

Möglichkeiten

- Kurzzeitladung (während dem Essen)
 - bei 11 kW: ca. 60 Praxis-km pro Stunde bzw. ca. 1.40 Stunden für 100 km
 - effektive Stromkosten: ca. 2 bis 3 Euro pro Stunde

- „Not“-Nachtladung (im Hotel)
 - falls nur 2,3 kW: ca. 12 Praxis-km pro Stunde bzw. 8 Stunden für 100 km
 - effektive Stromkosten: ca. 4 bis 6 Euro für 100 km

- optimal:
 - Typ 2-Steckdose bzw. Typ 2-Ladekabel mit 11 kW (oder 22 kW)



Hotel in Rohrmoos – Laden & Leihen



Fotos: DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ



e-Carsharing & e-Fahrtendienst

Was ist e-Carsharing ...

... ein Elektroauto gemeinsam zu nutzen



Foto: Rainer Burger, eNu

Vorteile

www.e-car-sharing.at

- e-Auto einfach + unkompliziert im Alltag testen + erleben
- Ersatz eines Zweitwagens möglich
- geringe Kosten für Einzelne/n
- umweltfreundliche Mobilität
- Ergänzung zum öffentlichen Verkehr
- Vermeidung von Fahrten
- Reduktion der Autos im öffentlichen Raum
- Imagegewinn für Gemeinde
- ...

Eckpunkte

- Träger: Verein, Gemeinde, prof. Anbieter, ...
- Abklärung (nicht-)Gewerblichkeit
- maximal 15 - 20 NutzerInnen pro Fahrzeug
- Private aber auch Firmen/Gemeinde
- Jahresgebühr 100,- bis 500,- Euro
- Kilometerkosten 10 bis 20 Cent *und/oder*
- Stundengebühr 1,- bis 10,- Euro
- **Buchungssystem** online/“App“ (Caruso, Ibiola, FAMILY OF POWER)
- Dachverband carsharing Österreich

Was ist ein e-Fahrtendienst ...

... eine Sonderform des Gemeindebusses

... ehrenamtliche FahrerInnen bringen Vereinsmitglieder mittels e-Auto von A nach B



Vorteile

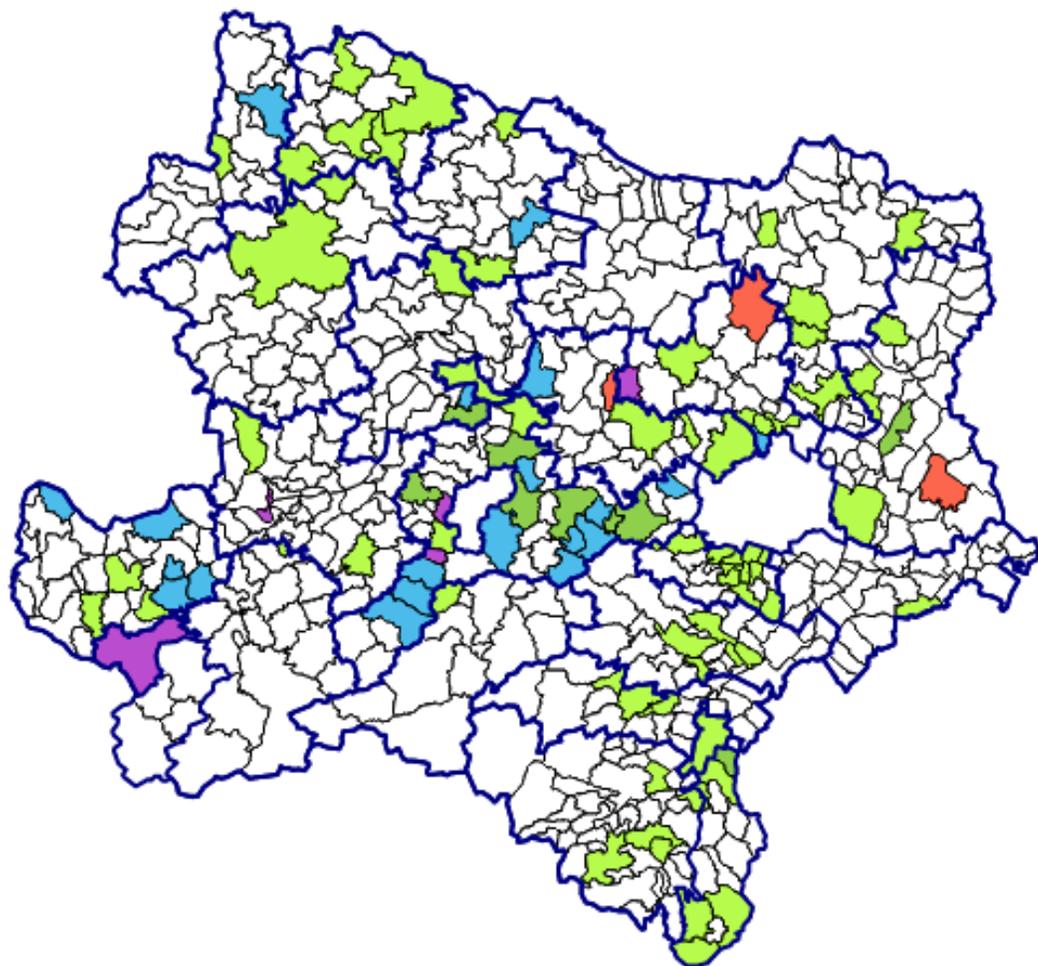
www.energie-noe.at/e-fahrtendienst

- Integration „weniger mobiler“ Personen ins Gemeindeleben
- Kommunikation und Austausch zwischen den Generationen
- Reduktion von persönlichen Hol- und Bringfahrten
- Stärkung der örtlichen Wirtschaft
- Standplatz des e-Carsharing-Autos unabhängig vom Wohnort leicht erreichbar
- Erfahrungen mit dem e-Auto für viele GemeindebürgerInnen „nebenbei“
- Ersatz eines Zweitwagens möglich
- geringe Kosten für Einzelne/n
- umweltfreundliche Mobilität
- Ergänzung zum öffentlichen Verkehr
- ...

Eckpunkte

- Träger: Verein mit Unterstützung der Gemeinde
- Kalkulation zur möglichen Kostendeckung ohne Gewinnabsicht
- Abklärung (nicht-)Gewerblichkeit (BH) mit *Muster-Vereinsstatuten (eNu/UGS-Website)*
- Kooperation mit Taxi-Betrieben und Fahrschule suchen (FahrerInnen-“Begutachtung“)
- wesentlich: genügend motivierte FahrerInnen/TelefonistInnen (mindestens 20 - 30)
- Definition von Betriebszeiten mit entsprechenden FahrerInnen-Schichten
- Transport ausschließlich und ohne Ausnahmen nur von Mitgliedern!!!
- MG-Beitrag als pauschale fair-use flatrate oder Einzelfahrtkosten zusätzlich
- **Buchungs-, Abrechnungs-, Administrationstool** – Emilio, Tullnerbacher, FAMILY OF POWER

NÖ Beispiele www.e-car-sharing.at



- e-Carsharing Vorzeigeland NÖ
- in mehr als 110 Gemeinden e-Carsharing und/oder e-Fahrtendienst
- mit über 140 e-Autos
- zunehmende Projekte zum e-Fahrtendienst (> 30)

E-Carsharing und Gemeindebusse in NÖ Gemeinden - Stand April 2023

-  e-Carsharing
-  e-Fahrtendienst
-  e-Carsharing & e-Fahrtendienst
-  Gemeindebus
-  Gemeindebus & e-Carsharing/e-Fahrtendienst

AST/e-Carsharing & e-Fahrtendienst

... weiter gedacht

- AST/e-Fahrtendienst kombiniert mit e-Carsharing
- Sozialprojekt e-Fahrtendienst
- Kooperationsprojekte mit lokalen Taxi-Unternehmen
- e-Carsharing im Wohnbau (Stellplatzverordnung, ...)
- Vernetzung und Öffnung der meist abgegrenzten Systeme untereinander (carsharing Ö)
- Perfekte Ergänzung und integrativer Bestandteil des öffentlichen Verkehrs
- Vollelektrische Mobilität möglich:
 - e-Radl zum Bhf
 - Zug für weite Strecke
 - AST/e-Fahrtendienst oder e-Carsharing für die „letzte Meile“

Unterstützungspaket der eNu

- Grobkalkulation & Umsetzungsberatung
 - im Rahmen eines Erstgespräches
 - Musterkalkulation für individuelle Anpassung
 - NÖ Förderberatung 027 42 22 14 44
- Vereinsstatuten
 - Mustervorlage rechtlich geprüft
- Kommunikationspaket (€ 500,-)
 - Wortbildmarke sowie Layoutvorlage für Bewerbungsfolder
 - Unterstützung Pressearbeit
 - eigene Sub-Website zur Bewerbung & Information (optional, Zusatzkosten)
- Abendveranstaltung zur Bewerbung der Aktion (€ 250,- mit VA-Scheck)



Zukunftsausblick

Induktives Laden

- Laden ohne Kabel
- stationär, theoretisch auch während des Fahrens möglich
- Erhöhter Bedienkomfort aber geringere Effizienz
- Reichweitenverlängerung möglich
- Bekannte Anwendung: elektrische Handzahnbürste
- Testversuche bzw. erste adaptierte Serienfahrzeuge



Quelle: Highways England



Quelle: © [Wikipedia](https://www.wikipedia.org/) CC BY-SA 3.0 / NJo

Stromspeicherlösungen

- Direktes Laden der Fahrzeug-Batterie mittels PV-Strom ODER:
- Stromüberschüsse tagsüber in stationärer Batterie speichern um nachts die Autoladung durchzuführen
- Richtwert: 1 kWh Speicher pro 1 kWp PV-Anlagenleistung
- Technisch problemlos möglich
- Preislich tendenziell noch (zu) teuer
- Erhöhung des Eigenverbrauchs
- Steigerung der Unabhängigkeit
- Strom auch bei Netzausfall möglich



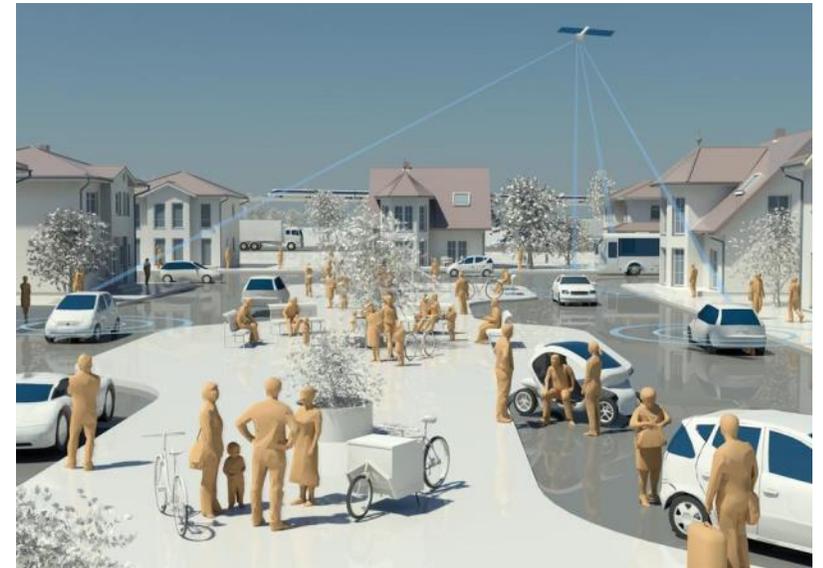
Quelle: © [Wikipedia](#) CC BY-SA 4.0 / Claus Ableiter

Autonomes Fahren

- Zunehmende Anzahl an Assistenzsystemen
- Schon heute teilautonomes Fahren möglich
- Ermöglicht neue Mobilitätslösungen
- Effiziente Ausnutzung von Ladestellen
- Komfortables e-Carsharing möglich
- Gefahr von mehr (unnötigen) Fahrten, weil bequemer



Quelle: © [Wikipedia](#) CC BY-SA 4.0 / Michael Shick



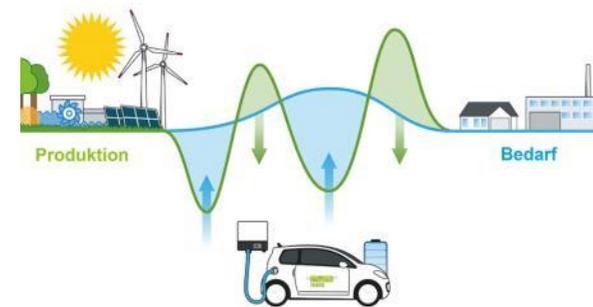
Quelle: © Daimler und Benz Stiftung / Illustration Vierus & Wilfert)

Vehicle2Grid / Bidirektionales Laden

- Stromfluss zwischen Auto und Gebäude/Netz in beide Richtungen
- Beladung der Fahrzeug-Batterie mit billigem EE-Strom (Überschuss aus eigener Erzeugung, aber auch Netzstrom)
- Entladung der Fahrzeug-Batterie wenn das Auto nicht gebraucht wird, die eigene Stromerzeugung fehlt und Strom teuer ist
- Netz- und Stromstabilisation möglich
- Herstellergarantie für Batterie beeinflusst
- Pilotprojekt mit eNu-Beteiligung: Car2Flex



Quelle: © VERBUND



Quelle: Volkswagen AG



Projekt Car2Flex

Car2Flex

Car2Flex - Bereitstellung von Systemflexibilitäten von Elektrofahrzeugen für verschiedene Endnutzeranwendungen



Das Leitprojekt Car2Flex (880780) wird im Rahmen der 3. Ausschreibung im Programm Vorzeigeregion Energie des Klima- und Energiefonds gefördert.

Projektübersicht

Leitprojekt: Car2Flex

Laufzeit: 01/2021 – 12/2024

Projektbudget: 4.798.099,- EUR

Förderung: 2.757.684,- EUR

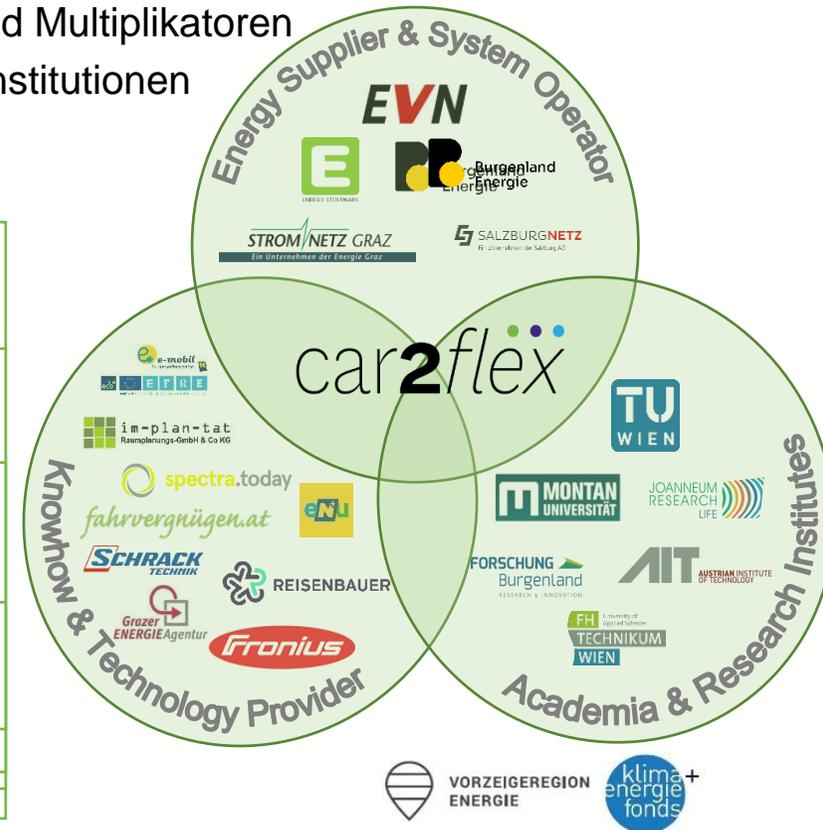
Projektleitung: Technische Universität Wien –
Institut für Energiesysteme und Elektrische

Antriebe

19 Projektpartner:

- 3 Technologieunternehmen
- 5 Energieversorger und Netzbetreiber
- 5 Anwender und Multiplikatoren
- 6 Forschungsinstitutionen

Ausrollung & Markteinführung	<ul style="list-style-type: none"> • Langzeitdemonstrationsphasen • Großflächige Netzanalyse • Übertragbarkeit
Endnutzerintegration	<ul style="list-style-type: none"> • Befragung von EndnutzerInnen • Sozialwissenschaftliche Lösungsansätze • Web/mobile Anwendung
Dienstleistungen & Geschäftsmodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassung von E-Car-Sharing-Plattformen • Innovative operative Managementstrategien • Kostenoptimierung • Verwendung von EV-Batterien als Notstrom • Erweiterung des lokalen Energiemanagements
Technologieinnovation	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive Netzunterstützung durch EV-Ladesäulen • Beitrag zur Standardisierung • Modulare Ansätze • Integration in das Gebäudeenergiemanagement



e-Autos netzdienlich integrieren

Akku der e-Autos als Pufferspeicher bei Netzschwankungen

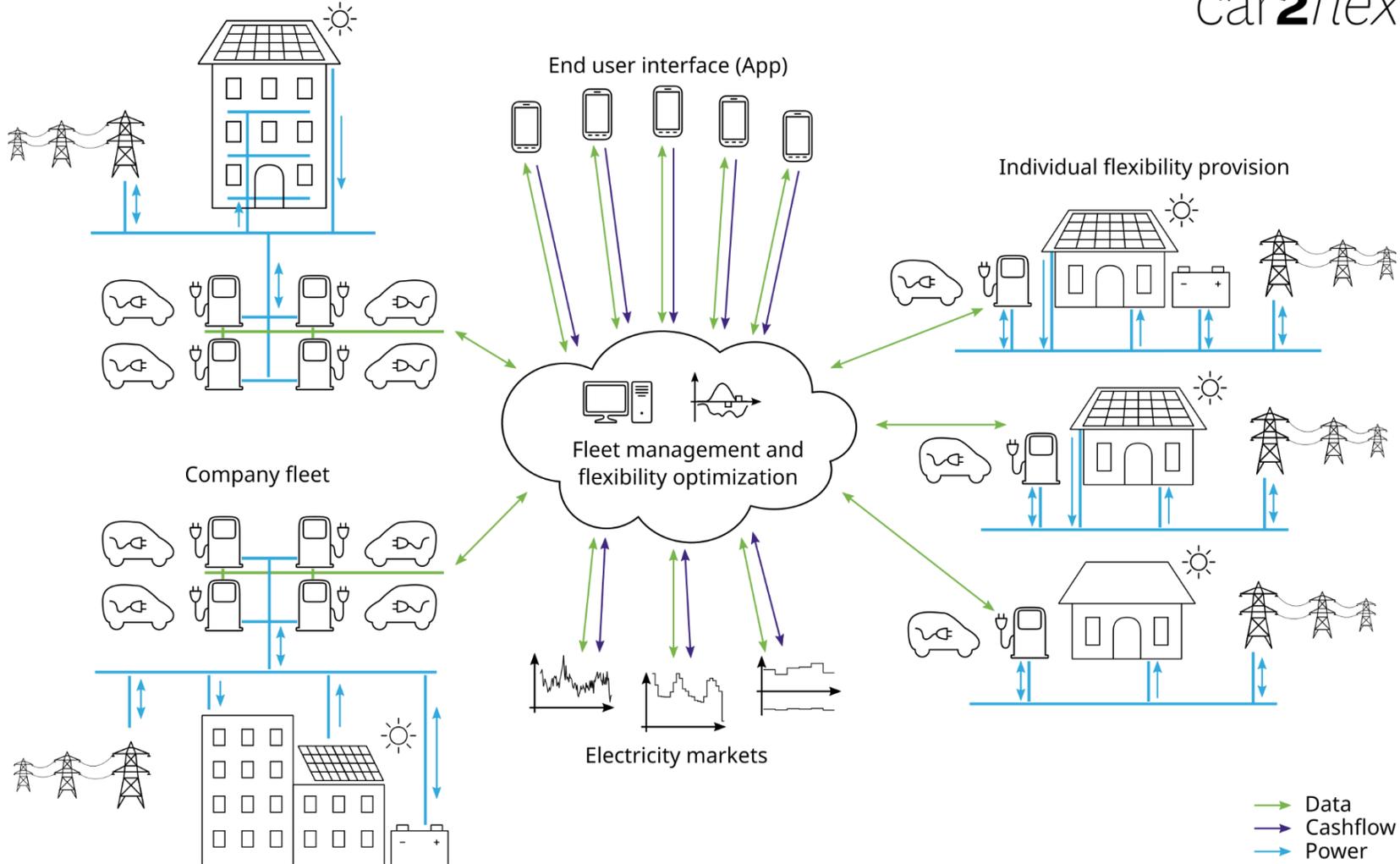
- e-Mobilität kann durch bidirektionales Laden netzdienlich integriert werden
 - großer Vorteil von e-Autos: räumliche Verteilung
 - Je mehr e-Autos, desto besser können Netzschwankungen ausgeglichen werden!
 - Voraussetzung ist die freiwillige Teilnahme
-
- Erhöhung PV-Eigenverbrauch & Autarkiegrad

Aufgaben in Car2Flex

- bidirektionales Laden testen
- bidirektionale Ladestation auf Gleichstrombasis mit CCS entwickeln
- zentrale „Daten“-Plattform erstellen (Auto, PV, Netz, Strom, ...)
- 3 verschiedene Anwendungsfälle: Private, Flotten, Carsharing
- App entwickeln für NutzerInnen (Fahrbedarf, Ladezeiten, ...)
- Auswirkungen auf Verteilnetze simulieren
- Geschäftsmodelle entwickeln
- Akzeptanz erfragen

Use cases

Car-sharing in multi-apartment buildings

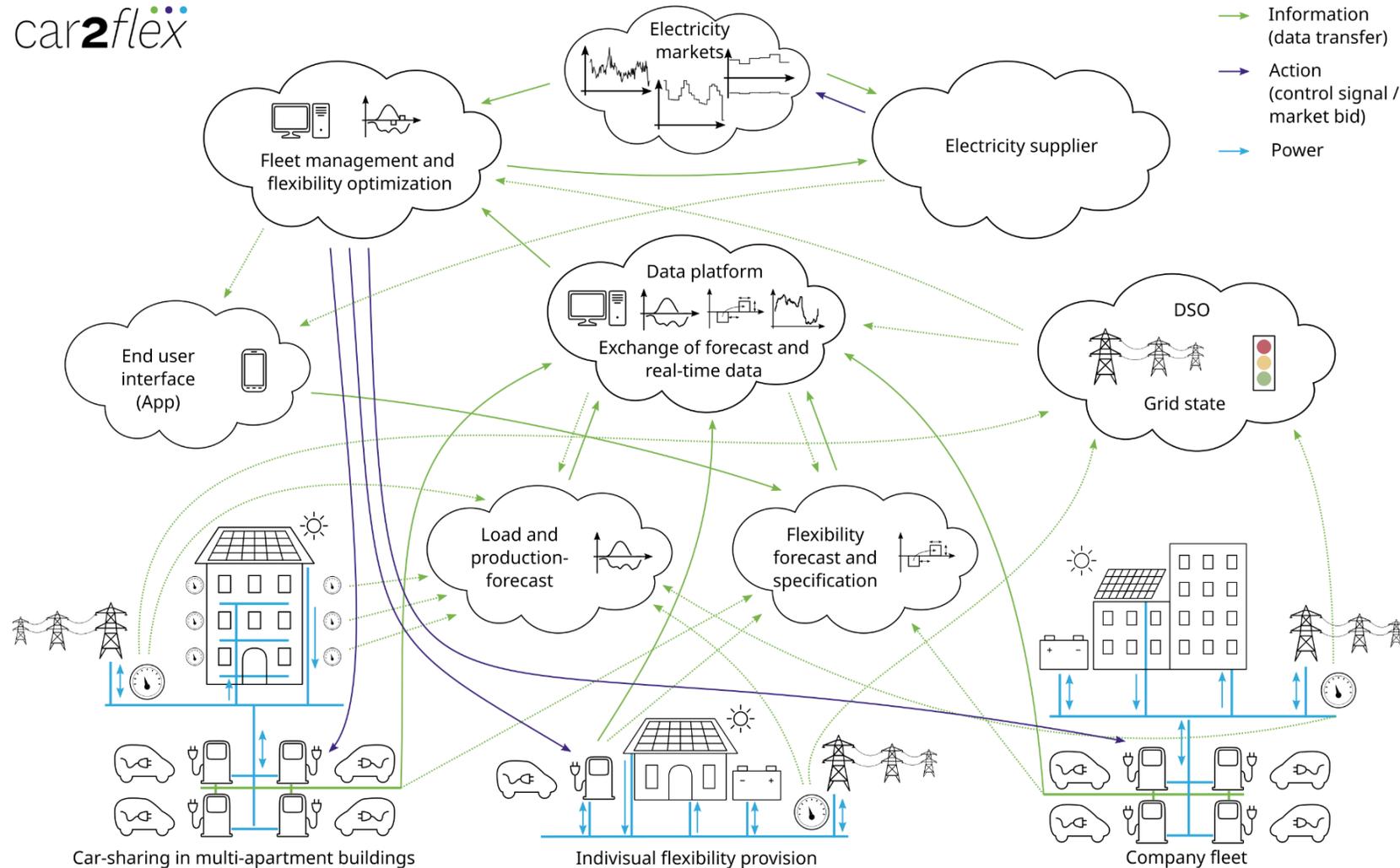


car2flex



Kommunikationswege

car2flex



Herausforderungen

Autohersteller hinken ihren Marketingaktionen hinterher

- offiziell nach wie vor kein verfügbares Auto (seit 2 Jahren)
- Garantiebestimmungen noch „mangelhaft“ seitens Autohersteller
- resultierende Verzögerungen bei Prüfung der Ladestationen
- Investition in DC-Wallboxen aktuell sehr teuer
- Einnahmen durch Netzdienstleistungen möglicherweise gering
- Auswirkung auf Netzstabilisierung aktuell noch unbekannt
- Start der Pilotstandorte mit CCS-Standard 2024 geplant



Zusammenfassung

Handlungsmöglichkeiten ...

... ab SOFORT:

- e-Auto(s) kaufen !!! 😊
 - Einsatz von Alternativen zum (e-)Auto: e-Radl, e-Lastenrad, ...
 - Nutzung und/oder Forcierung von e-Carsharing & e-Fahrtendienst
 - Reichweiten & Schnellladeinfrastruktur sind ausreichend und im ständigen Steigen begriffen
 - Das e-Auto ist alltagstauglich!
 - Unterstützungsangebote eNu/EBNÖ nutzen
-
- e-Mobilität als DIE Antriebsform der Zukunft – schon HEUTE verfügbar!
 - Man muss auf nichts warten!
 - Wir brauchen das e-Auto jedenfalls als Teillösung der Klima-Herausforderungen!
 - Das e-Auto ist auch nur ein Auto ... *zu bevorzugen sind zu Fuß gehen, (e-)Fahrrad & Öffis*

Danke für die Aufmerksamkeit!



© DI Matthias Komarek, Energie- und Umweltagentur NÖ

*Die Erde ist uns nur geliehen!
Es ist unsere verantwortungsvolle Aufgabe,
sie an unsere Kinder und Enkelkinder
in einem ordentlichen Zustand zurückzugeben.*

DI Matthias Komarek
NÖ Energie- und Umweltagentur

matthias.komarek@enu.at
02742 219 19



Die Energie- &
Umweltagentur
des Landes NÖ