ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH

Irrtümer und Fakten zum E-Mobil

Ing. Christian Manhardt
unabhängiger Energieberater

E-Mobilität

- ca.25 % der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr in NÖ
- 4,5 Mio. to CO2 Aquivalent
- Anstieg um ca. 60 % seit 1990
- 617 PKW / 1000 EW in NÖ
- 64 % der Wege mit dem PKW als Fahrer oder Beifahrer
- 9,5 Milliarden l Treibstoff / Jahr in Österreich (inkl. Tanktourismus)
- (2 Mrd. l Benzin, 7,5 Mrd. Diesel)

NÖ Elektromobilitäts-Strategie 2014-2020

ZIEL1: 5% Elektromobilitätsanteil am PKW-Gesamtfahrzeugbestand in NÖ

ZIEL 2: Reduktion des PKW-Individualverkehrs von 25.000 Menschen durch Elektro-Mobilität

ZIEL 3: Bundesweit überdurchschnittliche Steigerungsraten von Wertschöpfung und Beschäftigung im Bereich Elektro-Mobilität

E-Mobilität

- **Fahrzeugbestand in NÖ : ca. 1.000.000 PKW**
  Ziel NÖ für 2020 : 50.000 E-PKW

  zusätzlicher Stromverbrauch bei 15.000 km / Jahr
  und Jahresdurchschnittsverbrauch von 17 kWh / 100 km
  (Kompaktwagenklasse)

  ergibt ca. 2500 kWh / a und Fahrzeug

  somit gesamt für 50.000 E-PKW 125.000.000 kWh/ Jahr
  das entspricht der Jahresstromproduktion von ca.
  18 Windkraftanlagen der 3 MW Klasse und einer

  CO 2 Reduktion von 100.000 to pro Jahr

  (Basis 15.000 km / Jahr, 5 l Diesel /100km)

Die großen Fragen der e-Mobilität:

- Welche Reichweite hat das E-Mobil?
- Kann ich zu Hause an der Steckdose Laden?
- Wie lange dauert eine Ladung?
- Gibt es genügend Ladestationen?
- Kann ich damit auch in den Urlaub fahren?
- Was kostet eine Ladung?
- Rechnet sich das für mich?
- Wie sieht die Ökobilanz aus
- Ist das E-Mobil schon ausgereift?
- Warum soll ich elektromobil sein?

Welche Reichweite hat das e-Mobil?

	Renault Zoe	**Zoe Manhardt**
▶	Reichweite: 210km	100km-180km
▶	Verbrauch: 14,6 kWh	12-19 kWh/100 km
▶	Ladezeit: 0,5 – 11h	0,5-7h
▶	Batterie: Leasing 22kWh	
▶	Preis ab: 21.000,-	
	▶ (ohne Förderung)	

Verbrauch zwischen 10kWh und 20kWh je nach Fahrweise, Strecke und Wetterverhältnissen

Wie weit fahren wir?

- Wege der niederösterreichischen Bevölkerung:

(landesweite Mobilitätsbefragung 2008)

  - 50% aller Wege in NÖ sind < 5km
  - 65% aller Wege in NÖ sind < 10km
  - 80% aller Wege in NÖ sind < 20km
  - 95% aller Wege in NÖ sind < 50km

- Mini E-Studie von BMW:
  - 90% aller täglichen Wege < 33km

- Studie VCÖ
  - Durchschnittliche Tagesleistung gesamt 36km

Fahrprofil analysieren

Wie schaut mein Fahrprofil typischerweise aus?

- Fahrt zur Arbeit
- Einkaufsfahrten
- Freizeit/Hobby
- Verwandtenbesuch
- Lademöglichkeiten

- Alltagswege bewusst planen
- Verkehrsmittel miteinander kombinieren
- Geeignete Routenplaner nutzen

A nach B .at

Foto: DI Matthias Komarek, eNu

Kann ich zu Hause an der Steckdose laden?

- Ja, hiermit:
- Maximal 10A
- Ladedauer ca.12 Stunden
- (wenn ganz leer)

- Aber nur wenn überhaupt eine Lademöglichkeit vorhanden ist
- (Wohnung/Parkplatz/Parkgarage/Einfamilienhaus….)

Kann ich zu Hause an der Steckdose laden?

- Oder damit:
- Die „Wallbox“
- Bis 22 kW Drehstrom
- 32A, 1 Stunde

- Leistung, Stromstärke und Ladezeit sind abhängig von der **Hausinstallation** (Kommunikation Hauselektrik-eMobil).

Wie lange dauert eine Ladung

- 3,7kW, 230V -16A, einphasig, ca. 8 Stunden
- 11kW, 400V – 16A, mehrphasig, ca. 2,5 Stunden
- 22kW, 400V – 32A, mehrphasig, ca. 1 Stunde
- 43 kW, 400V – 63A, mehrphasig, ca. 0,5 Stunden

- Abhängig von Modell und der Lademöglichkeit

Ladestecker

Wechselstrom AC		Gleichstrom DC
1-phasig bis zu **3,6kW** – 16A	3-phasig bis zu **44kW** – 63A	bis zu **100kW** – 125A

Systemansätze zum Laden

Typ1 AC

Citroen Berlingo
Peugeot Partner
Citroen C zero
Mitsubishi iMieV
Peugeot iOn
Ford Focus
Nissan e-NV200
Nissan Leaf
…

Typ2 AC

BMW i3
Renault Kangoo
Renault ZOE
Smart fortwo ED
Tesla Model S
VW eGolf
VW e-up!
…
[EU Vorschlag[1)]]

Combo (CCS) DC

BMW i3
VW eGolf
VW e-up!
…

[EU Vorschlag[1)]]

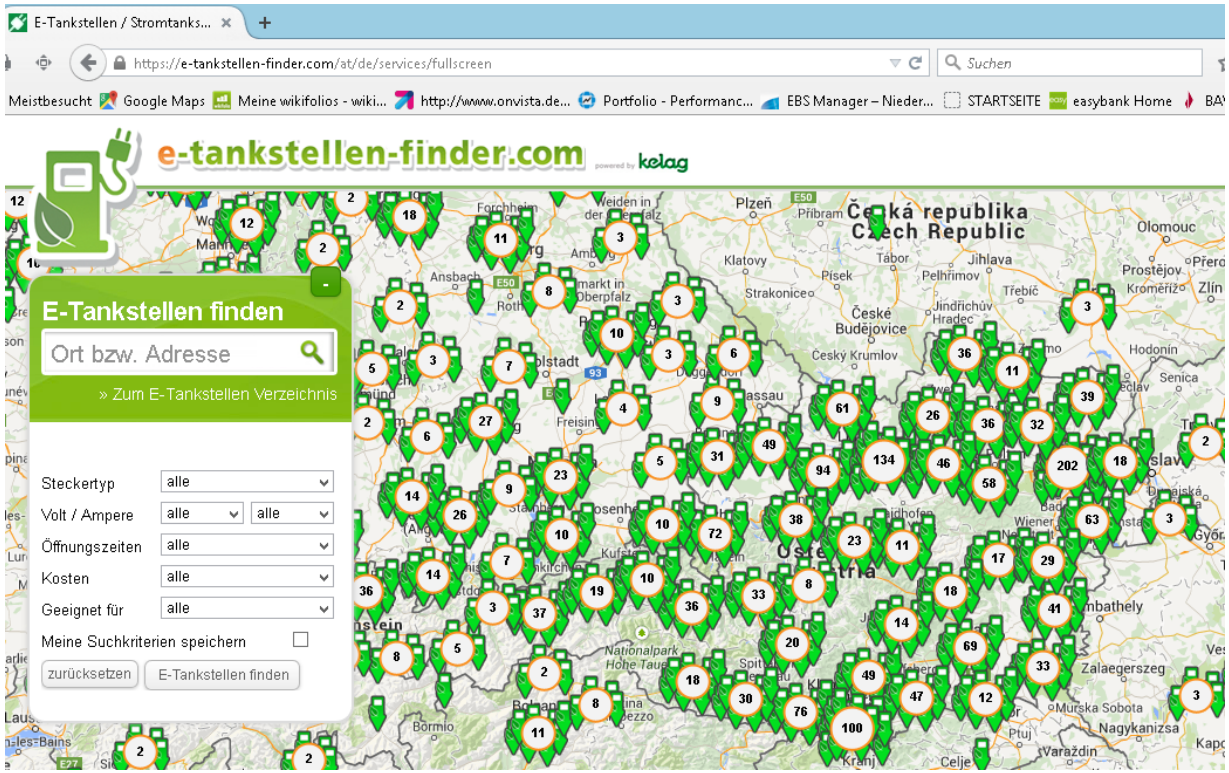
CHAdeMo DC

Citroen C zero
Mitsubishi iMieV
Peugeot iOn
Nissan e-NV200
Nissan Leaf
Peugeot Partner
Citroen Berlingo
…

1) DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the deployment of alternative fuels infrastructure /* COM/2013/018 final - 2013/0012 (COD) */

Gibt es genügend Ladestationen?

Eindeutig: Jein !!!!

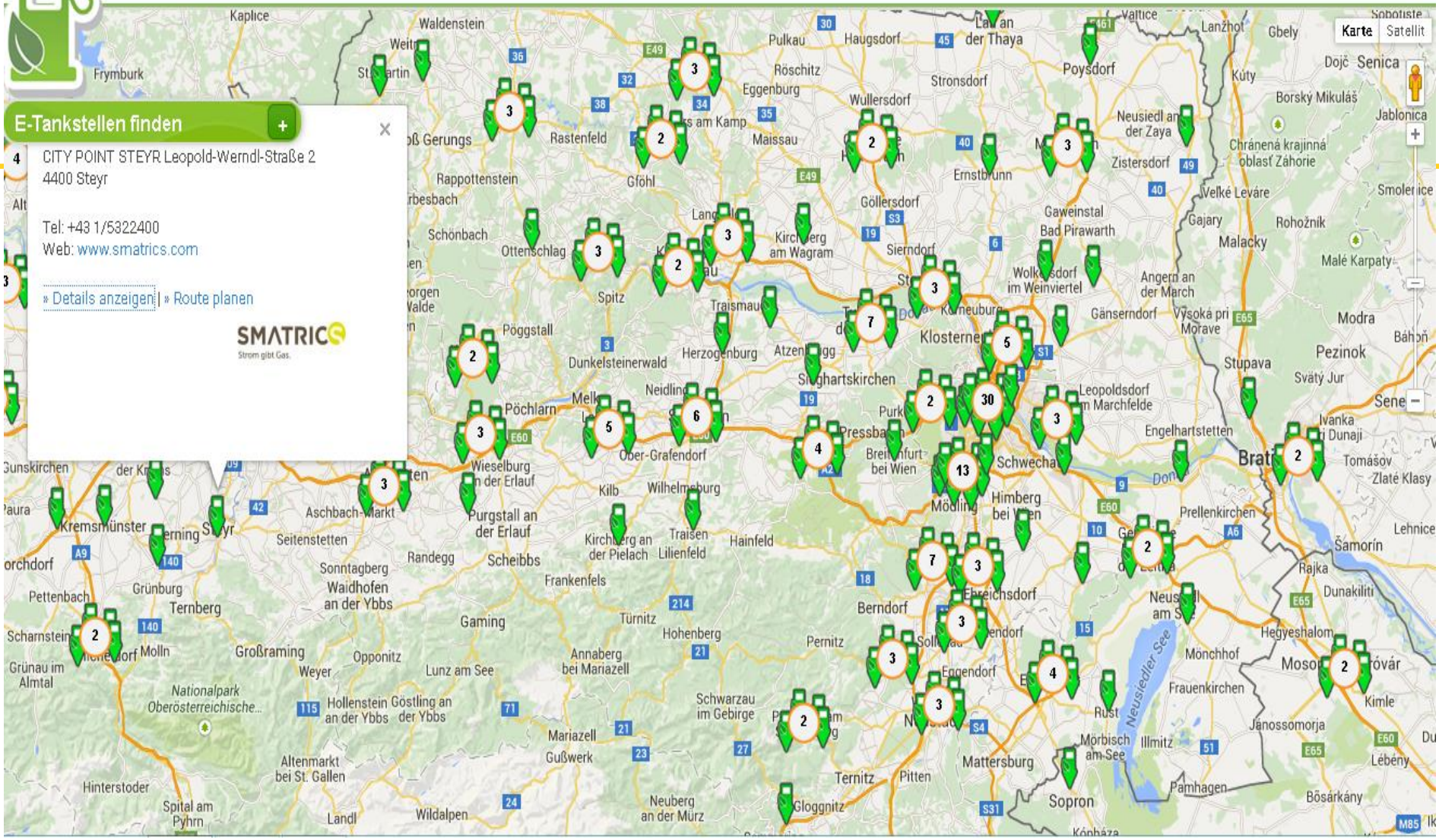


- 99% der Ladevorgänge im ländlichen Bereich erfolgen zu Hause!

ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

e-tankstellen-finder.com powered by kelag

« Zurück zur normalen Version



ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

Gibt es genügend Ladestationen ?

E-Tankstellen Adresse

SMATRICS

CITY POINT STEYR Leopold-Werndl-Straße 2
4400 Steyr

1 Bewertungen

Jetzt bewerten!

Zusatzinfo:
SMATRICS Ladestation City Point Steyr

Tel.: +43 1/5322400
Web: www.smatrics.com

« Zurück

Details

Öffnungszeiten: jederzeit

Stecker:

Typ 2	22,2 kW
Typ 2	22,2 kW

Anzahl der Parkplätze: 2 Parkplätze für E-Autos

Geeignet für: E-Autos
E-Motorräder

SMATRICS
Strom gibt Gas.

E-Tankstellen Verzeichnis

Österreich
- » Oberösterreich
  - » Steyr
    - » 4400 Steyr

ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

Ladekartenvielfalt

Mehr davon gibt's in den anderen Bundesländern…

Kann ich damit auch in den Urlaub fahren?

- Entfernung?
- Reichweite des e-Mobils?
- Lademöglichkeiten?
- Ladedauer?
- Verfügbarkeit?

- Planung und Geduld, sowie Abenteuergeist sind bei längeren Urlaubsreisen manchmal notwendig.

- Alternativen möglich?
- Bahn, Bus oder Benziner nehmen, falls verfügbar.

Was kostet eine Ladung?

- Beispielrechnung:
- Verbrauch 18kWh / 100km
- Strompreis 18cent/kWh
- Kosten: 3,24€/100km

Vergleich Diesel:

- Verbrauch: 6l /100km
- Preis: 1,25€/l
- Kosten: 7,5€/100km

Differenz: 4,26€/100km beim Verbrauch
(426€ bei 10.000km) **aber Achtung**:……..

Rechnet sich das für mich?

- Anschaffungskosten noch deutlich höher
  - (Akku-kauf oder Akku-leasing)

- Betriebskosten aber deutlich niedriger :
  - Keine motorbezogene KFZ Steuer
  - Energiekosten mehr als 50% günstiger
  - Wartungskosten ca. 30 % niedriger
  - Versicherung meist günstiger
  - Förderung des Landes und/oder des Bundes

Rechnen sie nach……

e-connected

INITIATIVE FÜR ELEKTROMOBILITÄT UND NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG POWERED BY KLIMA- UND ENERGIEFONDS

E-RENTABILITÄTSRECHNER

Anschaffungskosten E-Fahrzeug:	34000	Bitte geben Sie den Anschaffungspreis für Ihr E-Fahrzeug ein (für Ihr E-Auto bezahlen Sie keine NOVA). Für vorsteuerabzugsberechtige Unternehmen ist dies der Netto-Anschaffungspreis.
Förderung:	3000	Bitte geben Sie den Betrag für die erwartete Förderung ein.
Restliche Anschaffungskosten:	31000.00	
Alternative Investition (welches Auto hätte ich ansonsten gekauft?):	25000	Falls Sie sich ein anderes Fahrzeug kaufen würden, wieviel würden Sie dafür ausgeben wollen?
Differenzkosten E-Fahrzeug - Alternativinvestition	6000.00	Hier sehen Sie die Differenz der Anschaffungskosten zwischen Ihrem E-Fahrzeug und der Alternativinvestition.

Jährliche km Leistung	15000	Wieviele Jahreskilometer legen Sie mit Ihrem Fahrzeug zurück?
Treibstoffpreis €/l	1.45	Wie hoch sind die Treibstoffpreise. (Hier können Sie aktuelle, aber auch erwartete Treibstoffpreise eingeben. Dementsprechend verändert sich die Amortisationsdauer!)
Verbrauch konventionelles Fahrzeug l/100 km	8	Wie hoch ist der Verbrauch in l/100 km des fossil betriebenen Fahrzeugs (z.B.Ihr derzeitiges Fahrzeug betreffend)?
Verbrauch E-Fahrzeug kWh/100 km	18	Wie hoch ist der Verbrauch in kWh/100 km, die Sie mit dem E-Fahrzeug zurückgelegt haben?
Strompreis €	0.18	Wieviel bezahlen Sie für Ihren Strom pro kWh?

CO2 Emissionen pro km konventionelles Fahrzeug in g	167	Durchschnitt in Österreich
CO2 Emissionen pro km E-Fahrzeug in g	40	Emissionen pro kWh bei österreichischem Strommix
Jährliche CO2 Einsparung bei österreichischem Strommix (Tonnen)	1.91	CO2 Einsparungen in t bei Bezug des durschschnittlichen österreischischen Strommix
Jährliche CO2 Einsparung Ökostrom (Tonnen)	2.51	CO2 Einsparungen in t bei Bezug von Ökostrom

Jährliche Einsparung durch verminderte Wartung	200	E-Fahrzeuge haben geringere Wartungskosten. Bitte schätzen Sie Ihre jährlichen Einsparungen durch geringere Wartung und Reperatur ab (Schätzung des Klimafonds: 200 Euro)
Einsparung motorbezogene Versicherung	430	Viele Versicherungen haben begünstigte Haftpflichtversicherung für E-Fahrzeuge. Bitte sprechen Sie mit Ihrer Versicherung. (z.B. 10-20% Reduktion)
Jährliche Treibstoffkosten konventionell	1740.00	So viel geben Sie jährlich für Ihre Benzin/Diesel-Rechnung aus!
Jährliche Treibstoffkosten elektrisch	486.00	So viel geben Sie jährlich für das Auftanken des E-Mobils aus!
Jährliche Einsparung durch verminderte Treibstoffkosten	1254.00	So viel sparen Sie sich jährlich alleine an Treibstoffkosten!
Jährliche Gesamteinsparung	1884.00	So viel sparen Sie sich jährlich insgesamt!

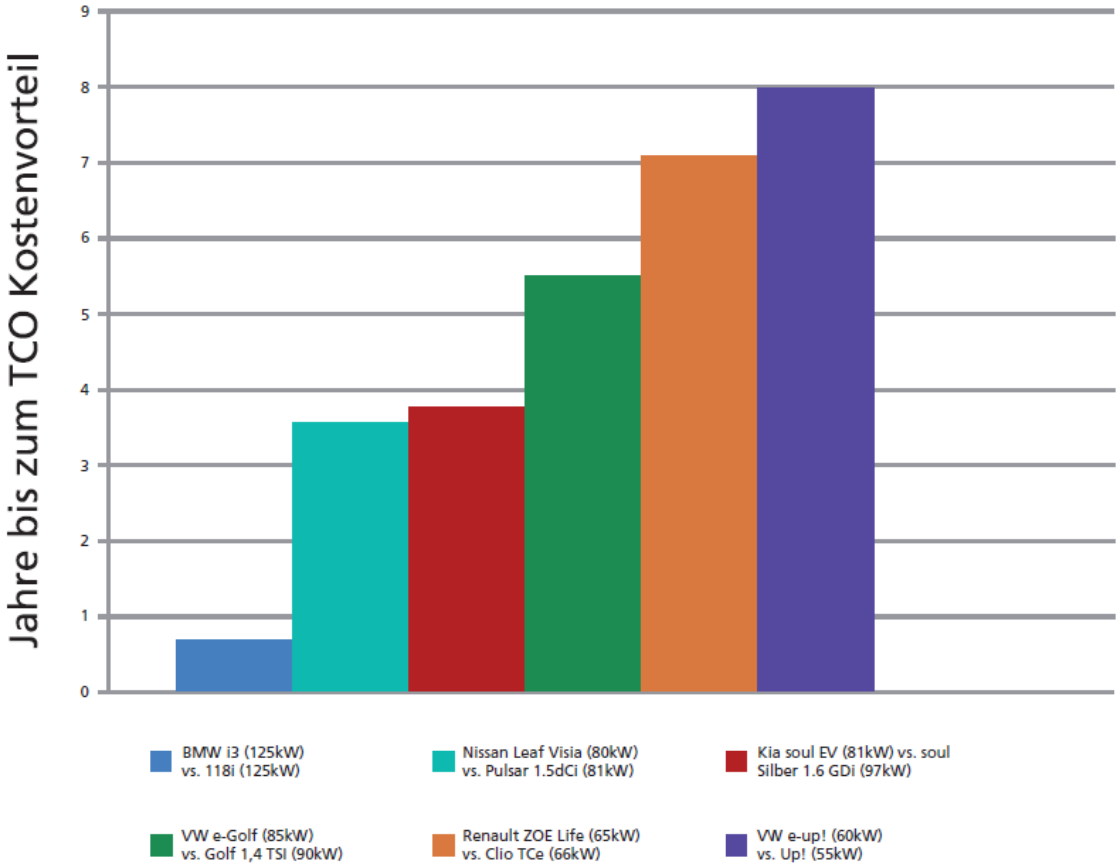
Umweltnutzen	0	Dieser Wert ist monetär nur subjektiv bewertbar. Geräuscharm, unabhängig, klimaschonend, innovativ, uvm.: Wieviel ist es Ihnen pro Jahr wert, dafür auszugeben? Wert zwischen 0-100000000000000000!

Pay Back Time in Jahren	3.18	

berechnen

ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

Rechnet sich das für mich?



Förderungen in Niederösterreich

Fahrzeuge	Privatpersonen [1)]	Unternehmen, Gemeinde/Vereine [2)]
reine Elektroautos BEV (Battery-Electric-Vehicle)	bis zu **3.000 €** + bis zu **2.000 €** für Zusatzleistungen, die begeistern: [3)] – e-mobil Fahrerlebnistraining – 10 Tage Langstreckenmobilität – ÖBB-Vorteilscard für 2 Jahre – 2 Jahrestickets für den öffentlichen Verkehr	bis zu **5.000 €** (4.000 € Bund + 1.000 € Land NÖ) + bis zu **500 €** zusätzlich für: – Ladestationen für Unternehmen – e-Car-Sharing Equipment für Gemeinden / Vereine
Plug-In-Hybrid, Range Extender	bis zu **1.500 €**	bis zu **3.750 €** (3.000 € Bund + 750 € Land NÖ)
e-Krafträder (inkl. Leichtfahrzeuge)	bis zu **1.000 €**	

1) Anschaffungskosten über 47.000 € sind nicht förderfähig. **2)** Die Inanspruchnahme der Bundesförderung www.umweltfoerderung.at ist Voraussetzung für die Landesförderung. **3)** Zusatzleistungen sind beliebig kombinierbar und im Ausmaß von bis zu 50 % förderfähig (max. 2.000 €).

Ist das e-Mobil schon ausgereift ?

Quelle: Franz Haag, http://franz-haag.ibk.me/1888_Flocken_Elektrowagen.html © Flocken

Flocken Elektrowagen

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

Ist das e-Mobil schon ausgereift?

Fotos: www.topprodukte.at

Fotos: DI Matthias Komarek, eNu

Tesla Modell S

- Reichweite: bis 500 km
- Verbrauch: 23,5 kWh/100 km
- Ladezeit: 3 – 45 (¾) Stunden
- Batterie: Kauf
- Preis ab: 65.000,- / 75.000,-
- möglich: 310 kW (421 PS)
  210 km/h 5 + 2 Sitze
  4,4 sec von 0 auf 100 km/h

Ist das e-Mobil schon ausgereift?

Kleinstwagen-“Drillinge“

Fotos: www.topprodukte.at

Citroen C-Zero

Mitsubishi i-MiEV

Peugeot i-On

- Reichweite: 150 km
- Verbrauch: 13,5 kWh/100 km
- Ladezeit: 6 – 11 (½) Stunden
- Batterie: Kauf
- Preis ab ca.: € 24.000,-

Kleinstwagen

	VW e-up!	Smart fortwo ED
▶ Reichweite:	160	145 km
▶ Verbrauch:	11,7	15,1 kWh/100 km
▶ Ladezeit:	6 - 9 (½)	6 - 7 (1) Stunde/n
▶ Batterie:	Kauf	Leasing
▶ Preis ab:	25.000,-	20.000,-

Fotos: www.topprodukte.at

Kleinwagen

	Renault Zoe	BMW i3
▶ Reichweite:	210	190 km
▶ Verbrauch:	14,6	12,9 kWh/100 km
▶ Ladezeit:	1,2 - 7,3	3,7 - 11,7 (½) h
▶ Batterie:	Leasing	Kauf
▶ Preis ab:	21.000,-	36.000,- REX als Option

Fotos: www.topprodukte.at

Kompaktwagen

	Nissan Leaf	Ford Focus Electric	VW e-Golf
Reichw.:	199	162	190 km
Verbr.:	15,0	15,4	12,7 kWh/100 km
Ladezeit:	8-12 (½)	4 - 12	8 – 13 (½) h
Batterie:	Leasing/Kauf	Kauf	Kauf
Preis ab:	23./29.000,-	40.000,-	36.000,-

Fotos: www.topprodukte.at (1 + 2) bzw. VW (Autohaus Pruckner) (3)

weitere

Renault Twizy

Tesla Roadster

Renault Fluence

Fotos: www.topprodukte.at (1 + 2) bzw. M 93 – de.wikipedia.org (3)

E-Bikes, E-Roller, E-Motorräder

Fotos: www.topprodukte.at

Ökobilanz alternativer Antriebe –
Elektrofahrzeuge im Vergleich

lebensministerium.at

REPORT
REP-0440

Wien 2014

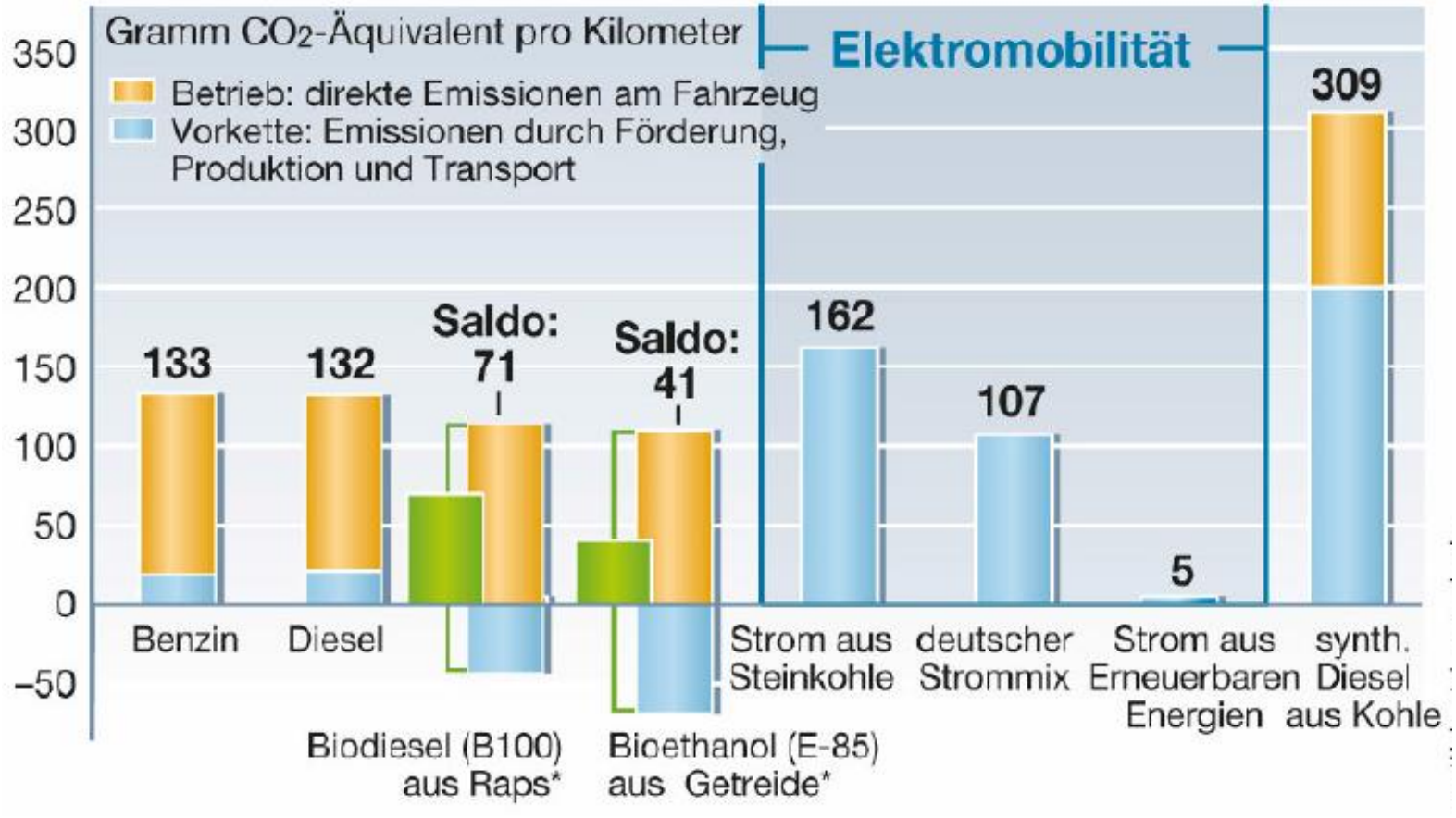
Der Report untersucht Treibhausgas- und Luftschadstoffbilanzen von Elektrofahrzeugen und anderen alternativen Antriebsformen, um deren Potenzial im Vergleich zu konventionellen Antrieben und auch im Vergleich zu Biokraftstoffen bewerten zu können. Die Ergebnisse bilden eine fundierte Basis für die gesamtheitliche Bilanzierung von konventionellen und alternativen Antriebs- und Energiebereitstellungs optionen.

In fast allen betrachteten Kategorien schneiden reine Elektrofahrzeuge hinsichtlich der Antriebskonzepte am besten ab. Mit erneuerbarem Strom als Energiequelle lässt sich dieser Effekt noch bedeutend steigern.

PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT umweltbundesamt

ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

Wie sieht die Ökobilanz aus?



ENERGIE- UND UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH

Warum soll ich elektromobil sein?

- Weniger Emissionen
- Hoher Wirkungsgrad und weniger Energieverbrauch (-50%)
- Geringer Wartungsaufwand
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Weniger Lärm
- Niedrige Betriebskosten
- Wesentlicher Beitrag zum Klima und Umweltschutz
- Energieautark- unabhängig von Erdölimporten

- **Weil ich ein Zeichen für eine lebenswerte Zukunft setzen kann**

Abseits aller Vernunft

Schweben statt fahren
Lautloses dahingleiten
Hohes Drehmoment
Starke Beschleunigung

Elektroautofahren ist eben
„Leider Geil“

- ausgenommen……

Abseits aller Vernunft

„ Waun do vurn net mindastens 6 Zylinder zum hean san,

daun steig i do ned amoi ein !“

Origninalton eines Besuchers der Badener Autoshow am 19.4.2015

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Ing. Christian Manhardt

Energieberater

EUREM
European EnergyManager

ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH