

Musterbeispiel Technische Leuchttürme der E-Mobilität

Das vorliegende Musterbeispiel dient ausschließlich zur Illustration der Anwendung des Leitfadens "Ermittlung der THG-Emissionsreduktion im Rahmen der Einreichung von Forschungsprojekten" beim Klima- und Energiefonds. Die angegebenen Werte und Parameter sowie die davon abgeleiteten Potenziale nehmen dabei weder Bezug auf ein konkretes Fördervorhaben, noch handelt es sich um real existierende Anlagen oder Standorte.

Konzeptionierung/Entwicklung von Elektromobilität Ladeinfrastruktur

Darunter werden sowohl Projekte im Bereich „Infrastrukturtechnologien“ (Entwicklung von Varianten von Stromzapfsäulen, konkrete Lösungen für Intelligente Ladestationen, notwendige Kommunikationsnetzwerks und Sicherheitstechnologien, Aufbau eines Tankstellennetzwerks, Konzepte für harmonisierte Standards bezüglich Ladekonzept, Netzintegration, Zusammenwirken von Elektrofahrzeugen mit deren Energieversorgung u. ä.) als auch im Bereich „Anwendungen und Nutzer“ (Fahrzeug-Informationssysteme über Standorte von kompatiblen, freien und erreichbaren Ladestationen, Verschneidung mit Verkehrs-Echtzeitdaten u. ä.) verstanden. Die Ausschreibung soll den noch nicht marktreifen österreichischen Technologien die letzten Schritte zum Markt erleichtern und die Einführung von Elektromobilität in Österreich forcieren.

Datenanforderung zur Berechnung der THG-Einsparung durch Elektromobilität (PKW)

Allgemeine Daten			Quellen
Start Projektregion	2013		Projektantrag
Rollout Österreich	2016		Projektantrag
Laufzeit Projektregion	3 Jahre		Projektantrag

Potential und Marktanalyse			
Einwohnerzahl Projektregion	200.000	EW	www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung (falls nicht bekannt)
Motorisierungsgrad / 1.000 EW	530	PKW	www.statistik.at (Eckdaten Verkehr)
Bestand PKW konventionell	106.000	PKW	EW * Motorisierungsgrad Österreich / 1.000 (falls nicht bekannt)
Bestandsentwicklung PKW Projektregion	1%	pro Jahr	²⁾ OLI2011
Bestandsentwicklung PKW Österreich	siehe Tabelle		¹⁾ ENSZEN2011
Durchdringungsrate von E-PKW am Gesamt Bestand	siehe Tabelle		¹⁾ ENSZEN2011
Jährliche PKW Fahrleistung (rd.)	14.000	km	²⁾ OLI2011

Emissionen der substituierten Technologie			
Emissionsfaktor PKW konventionell	siehe Tabelle	g CO ₂ -Äquiv./km	¹⁾ ENSZEN2011

Emissionen der neuen Technologie			
Energetischer Verbrauch	0,2000	kWh/km	³⁾ GEMIS
Emissionsfaktor E-PKW	0,1790	kg CO ₂ -Äquiv./kWh	²⁾ OLI2011

Minderung der THG-Emissionen			
siehe Tabelle	Gewichteter Durchschnittswert PKW Diesel und Benzin pro Jahr bis 2030		

Für die Projektregion wurde eine höhere Durchdringungsrate angenommen als für Gesamt Österreich, da davon auszugehen ist, dass die Einführung von Ladeinfrastrukturtechnologie in der Projektregion von zusätzlichen Maßnahmen begleitet wird.

Gem. Kyoto-Bilanzierungs-Logik kommt es bei THG-Emissionen der Elektromobilität zu einer Verlagerung in den Sektor Energie, d.h. die THG-Emissionen werden nicht dem Sektor Verkehr zugerechnet. Der Vollständigkeit halber sind diese zusätzlichen Emissionen hier einzurechnen.

¹⁾ Krutzler, T.; Böhrer, S.; Gössl, M.; Lichtblau, G.; Schindler, I.; Storch, A.; Stranner, G.; Wiesenberger, H. & Zechmeister, A.: *Energiewirtschaftliche Inputdaten und Szenarien. Grundlage für die Klimastrategie 2020 und den Monitoring Mechanism 2011. Reports, Bd. REP-0333. Umweltbundesamt, Wien.*

²⁾ Anderl, M.; Freudenschuß, A.; Friedrich A.: *et al Austria's National Inventory Report 2012, Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol, Reports, Band 0381, ISBN: 978-3-99004-184-0 Umweltbundesamt, Wien, 2012*

THG-Berechnung für 1) Demonstrationsbetrieb in Projektregion

	PKW Bestand Projektregion	Durchdringungsrates mit E-PKW - beispielhaft	PKW konventionell/ Gramm CO ₂ - Äquivalent pro km	Fahrleistung PKW konventionell in Mio. km	Fahrleistung E-PKW in Mio. km	Substituierte konventionelle PKW CO ₂ -Äquivalent- Emissionen in Tonnen	Zusätzliche CO ₂ - Äquivalent-Emissionen von E-PKW in Tonnen	Eingesparte CO ₂ - Äquivalent-Emissionen in Tonnen	Anrechenbarkeit (Degradation)	Anrechenbare CO ₂ - Äquivalent- Einsparung in Tonnen p.a.
2010	106.000	0,01%	160,45	1.484	0,1	22	5	17		0
2011	107.060	0,03%	156,86	1.499	0,5	75	17	58		0
2012	108.131	0,07%	149,40	1.514	1	155	37	118		0
2013	109.212	0,1%	146,25	1.529	2	274	67	207	100%	207
2014	110.304	0,2%	143,36	1.544	3	423	106	317	100%	317
2015	111.407	0%	140,69	1.560	7	1.040	265	775	100%	775
2016	112.521	1%	138,14	1.575	13	1.774	460	1.314	100%	1.314
2017	113.646	1%	134,71	1.591	23	3.059	813	2.246	100%	2.246
2018	114.783	2%	131,27	1.607	34	4.499	1.227	3.272	96%	3.141
2019	115.931	3%	128,16	1.623	48	6.117	1.709	4.408	92%	4.056
2020	117.090	4%	125,36	1.639	64	7.971	2.276	5.694	88%	5.011
2021	118.261	5%	122,75	1.656	85	10.464	3.052	7.412	84%	6.226
2022	119.443	7%	120,27	1.672	112	13.498	4.018	9.481	80%	7.584
2023	120.638	9%	117,91	1.689	145	17.043	5.175	11.868	76%	9.020
2024	121.844	11%	115,64	1.706	182	21.047	6.516	14.531	72%	10.462
2025	123.063	13%	113,33	1.723	224	25.414	8.028	17.386	68%	11.822
2026	124.293	16%	111,25	1.740	271	30.153	9.703	20.449	64%	13.088
2027	125.536	18%	109,23	1.758	322	35.131	11.514	23.617	60%	14.170
2028	126.792	21%	107,28	1.775	375	40.270	13.439	26.831	56%	15.026
2029	128.060	24%	105,39	1.793	432	45.503	15.457	30.045	52%	15.624
2030	129.340	27%	103,56	1.811	490	50.763	17.549	33.214	48%	15.943
										136.032

Jährliche PKW-Fahrleistung
x
PKW-Bestand

Fahrleistung E-PKW
x
Emissionen konventionell

Fahrleistung E-PKW
x
Energieverbrauch pro km
x
Emissionsfaktor Strom

THG-Berechnung
für 2) Nationale Implementierung in Österreich

										Anrechenbare CO ₂ -Äquivalent-Einsparung in Tonnen p.a.		
	PKW Bestand Österreich	Durchdringungsrates mit E-PKW - beispielhaft	PKW konventionell / Gramm CO ₂ -Äquivalent pro km	Fahrleistung PKW konventionell in Mio. km	Fahrleistung E-PKW in Mio. km	Substituierte konventionelle PKW CO ₂ -Äquiv.-Emissionen in Tonnen	Zusätzliche CO ₂ -Äquiv.-Emissionen von E-PKW in Tonnen	Eingesparte CO ₂ -Äquiv.-Emissionen in Tonnen	Anrechenbarkeit (Degradation)	Österreich inkl. Projektregion	Projektregion	Zusatzeffekt zu Denobetrieb in Projektregion
2010	4.441.027	0,01%	160,45	62.174	6	933	208	725		0	0	0
2011	4.513.421	0,03%	156,86	63.188	20	3.164	722	2.442		0	0	0
2012	4.569.366	0,07%	149,40	63.971	44	6.561	1.572	4.989		0	0	0
2013	4.644.187	0,02%	146,25	65.019	12	1.736	425	1.311		0	0	0
2014	4.719.060	0,0%	143,36	66.067	22	3.211	802	2.410		0	0	0
2015	4.794.421	0,1%	140,69	67.122	41	5.812	1.479	4.333		0	0	0
2016	4.859.705	0,1%	138,14	68.036	75	10.428	2.702	7.725	100%	7.725	1.275	6.450
2017	4.925.633	0,2%	134,71	68.959	137	18.463	4.907	13.556	100%	13.556	2.178	11.378
2018	4.992.719	0,4%	131,27	69.898	248	32.542	8.875	23.667	100%	23.667	3.042	20.626
2019	5.061.876	0,6%	128,16	70.866	447	57.317	16.010	41.306	100%	41.306	3.923	37.383
2020	5.134.718	1,1%	125,36	71.886	805	100.873	28.807	72.067	100%	72.067	4.843	67.224
2021	5.199.552	2%	122,75	72.794	1.271	156.041	45.509	110.532	96%	106.111	6.011	100.100
2022	5.267.147	3%	120,27	73.740	1.878	225.852	67.226	158.627	92%	145.936	7.314	138.622
2023	5.337.496	4%	117,91	74.725	2.633	310.438	94.258	216.180	88%	190.238	8.689	181.549
2024	5.410.473	5%	115,64	75.747	3.540	409.375	126.734	282.641	84%	237.419	10.068	227.351
2025	5.485.856	6%	113,33	76.802	4.599	521.177	164.635	356.542	80%	285.234	11.363	273.871
2026	5.565.339	7%	111,25	77.915	5.814	646.748	208.129	438.619	76%	333.351	12.565	320.786
2027	5.646.648	9%	109,23	79.053	7.172	783.389	256.757	526.632	72%	379.175	13.589	365.587
2028	5.729.456	11%	107,28	80.212	8.666	929.699	310.261	619.439	68%	421.218	14.392	406.826
2029	5.813.442	13%	105,39	81.388	10.289	1.084.345	368.357	715.988	64%	458.232	14.947	443.285
2030	5.898.303	15%	103,56	82.576	12.032	1.245.998	430.751	815.247	60%	489.148	15.234	473.914
										3.204.384	129.432	3.074.952

Neben der Ladeinfrastruktur stellen auch Elektrofahrzeuge sowie andere Systemkomponenten eine unabkömmliche Voraussetzung für die Einführung von Elektromobilität dar. Somit ist dargestellte THG-Potential als Gesamtheit aller Systeme zu verstehen, die zur Forcierung von Elektromobilität in Österreich zusammen wirken.

Eine Quantifizierung für eine anteilmäßige Zurechnung der THG-Einsparung auf die einzelnen Systemkomponenten der Elektromobilität kann nicht seriös durchgeführt werden.

