

Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030

Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Die Steiermark setzt auf Elektromobilität	1
2	Die aktuelle Situation der Elektromobilität.	6
3	Fokus der Landesstrategie.	9
4	Die steirische Elektromobilitäts-Vision.	14
5	Ziele 2020 und 2030	16
6	Maßnahmen	19

Impressum

Herausgeber:

Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik
Fachabteilung Energie und Wohnbau
Referat Energietechnik und Klimaschutz
Landhausgasse 7
8010 Graz

E-Mail: wohnbau@stmk.gv.at

Web: <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/123894665/DE/>

Foto: Anton Lang © Siegfried Gallhofer

Die Erstellung der Landesstrategie Elektromobilität erfolgte in Kooperation mit den Abteilungen A2 Zentrale Dienste und A16 Verkehr und Landeshochbau sowie mit fachlicher Unterstützung der Grazer Energieagentur GmbH. In einem offenen Beteiligungsprozess wurden alle betroffenen Abteilungen des Landes Steiermark sowie die Sozialpartner, Forschungseinrichtungen und externe Fachexperten mit eingebunden.



Vorwort

Die Steiermark geht voran.



Mobilität spielt eine zentrale Rolle in unserem Leben. Sowohl beruflich als auch privat wollen wir günstig, rasch, sicher und unkompliziert von einem Ort zum anderen gelangen. Neue technische Innovationen wie etwa hochleistungsfähige elektrische Energiespeicher oder elektronische Systeme, die ein autonomes Fahren ermöglichen, sowie der zum Klimaschutz beitragende Ausstieg aus fossilen Antriebskonzepten führen derzeit zu einer völligen Neuorientierung des Mobilitätsangebotes. Die Mobilität der Zukunft wird intelligenter, vernetzter und umweltfreundlicher sein.

Als Landesrat für Verkehr, Umwelt und Erneuerbare Energien/Klimaschutz, Sport und Tierschutz stehe ich für die Umsetzung zukunftsweisender Verkehrskonzepte und für eine ambitionierte Energie- und Klimapolitik. Priorität hat für mich die Forcierung des öffentlichen Verkehrs sowie die Steigerung des Anteils der per Rad oder zu Fuß zurückgelegten Wege. Dort wo motorisierter Individualverkehr notwendig ist, bietet die Elektromobilität heute eine energieeffiziente, umweltfreundliche und klimaschonende Möglichkeit, die verstärkt genutzt werden soll.

Die Elektromobilität wird die alten fossilen Antriebstechnologien in den nächsten Jahren ablösen. Die Weichen dafür sind bereits gestellt. Aufgabe der Politik ist es, optimale Rahmenbedingungen für diese Verkehrswende zu schaffen. Die vorliegende Landesstrategie 'Elektromobilität Steiermark 2030' ist die Leitlinie für die flächendeckende Einführung der Elektromobilität in der Steiermark. Unser Bundesland geht damit führend voran. Die Umsetzung der Strategie bringt neue wirtschaftliche Impulse und bedeutet Innovationen für den Automobilstandort Steiermark. Sie schafft auch neue Arbeitsplätze und steigert die Lebensqualität der Steirerinnen und Steirer.

LR Lang

Anton Lang

Landesrat für Verkehr, Umwelt und Erneuerbare Energien/Klimaschutz,
Sport und Tierschutz



Das Land
Steiermark

1 Die Steiermark setzt auf Elektromobilität

Bei der 21. Klimaschutzkonferenz der Vereinten Nationen im Dezember 2015 in Paris hat sich die Weltgemeinschaft auf ein gemeinsames Klimaschutzabkommen geeinigt. Kernaussage der Übereinkunft ist das Ziel, die globale mittlere Temperaturerhöhung auf max. 2°C im Vergleich mit der vorindustriellen Zeit zu beschränken. Um die Risiken des Klimawandels weiter zu mindern, soll die Temperaturerhöhung sogar mit 1,5°C begrenzt werden. Diese Zielsetzung bedeutet, dass ab 2050 Netto-Null-Emissionen erreicht werden.

In Abstimmung mit den Zielen der Europäischen Union und den nationalen Vorgaben betreibt das Land Steiermark bereits seit vielen Jahren eine zielgerichtete Energie- und Klimaschutzpolitik. Aktuell wird gerade die Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 (KESS 2030) erstellt. In dieser Strategie werden die derzeit gültige Energiestrategie 2025 und der Klimaschutzplan Steiermark zusammengeführt und auf die EU-Ziele für 2030 ausgerichtet. Die Landesstrategie Elektromobilität ist als Spezialstrategie Teil der Gesamtstrategie KESS 2030, im Rahmen derer auch das laufende Monitoring und die Evaluierung der Maßnahmenwirkung erfolgen wird.

Im Mobilitätssektor besteht unmittelbarer Handlungsbedarf:

- Die Treibhausgasemissionen sind seit 2005 trotz verbesserter Motortechnologie (geringerer Spritverbrauch) nur um 6 % gesunken.
- Der Anteil erneuerbarer Energieträger liegt mit 5,1 % gegenüber anderen Bereichen, wie z.B. Gebäude, auf besonders niedrigem Niveau (und hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verringert).
- Der Endenergieeinsatz hat sich seit 2005 mit rund minus 2 % nur marginal reduziert.

In der Vergangenheit konnten im Mobilitätssektor somit nur geringe Verbesserungen im Energie- und Klimaschutzbereich erzielt werden. Hauptgrund dafür ist die starke Abhängigkeit des motorisierten Individualverkehrs von den fossilen Energieträgern Benzin und Diesel. Die Anzahl und Größe der Fahrzeuge ist gewachsen und die Zahl der mitfahrenden Personen pro Fahrzeug ist gesunken. Auch auf energetischer Seite ist Mobilität von großer Bedeutung: etwas mehr als 22 % des energetischen Endenergieverbrauchs der Steiermark sind auf den motorisierten Individualverkehr zurückzuführen.



Elektromobilität als Chance für nachhaltige Mobilität

Um die angestrebten Klimaschutz- und Energieziele auch langfristig zu erreichen, braucht die Steiermark eine Mobilitätswende: Reduktion des motorisierten Individualverkehrs, Verlagerung auf den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Fahrradfahren und zu Fuß gehen) und Forcierung von klimaschonenden, erneuerbaren Energieträgern und energieeffizienten Antrieben.

Elektromobilität unterstützt die Mobilitätswende, wenn folgende Voraussetzungen zutreffen:

- ➔ Elektromobilität ist **Teil eines integrierten Gesamtmobilitätssystems**, in dem Elektromobilität den Umweltverbund, bestehend aus öffentlichem Verkehr, Radfahren und zu Fuß gehen unterstützt und konventionell betriebene Fahrzeuge ersetzt.
- ➔ Die Bereitstellung des erforderlichen Stroms erfolgt mit **erneuerbaren Energieträgern** (wie Sonnenenergie, Wasserkraft, Windkraft, Biogas oder fester Biomasse), im Idealfall aus lokal oder regional verfügbaren Quellen.

Im Vergleich mit dem Verbrennungsmotor verfügt der Elektromotor über einen wesentlich höheren Wirkungsgrad, er kann einen Teil der Bremsenergie zurückgewinnen und im Akku speichern. Für dieselbe Wegstrecke benötigt daher der Elektromotor nur ein Drittel der Energiemenge wie ein Verbrennungsmotor. Dies führt dazu, dass die Energiekosten für Elektrofahrzeuge geringer sind.

Elektrofahrzeuge benötigen außerdem weder Schaltgetriebe noch Kupplung. Das verringert den Service- und Wartungsaufwand und führt zu zusätzlichen Kostenvorteilen im Betrieb. Weitere Vorteile von Elektrofahrzeugen sind, dass sie lokal keine Emissionen verursachen und leise sind.

Ökobilanz von Elektrofahrzeugen

Eine zentrale Frage im Zusammenhang mit Elektromobilität ist deren positiver Einfluss auf die Klima- und Energieziele. Das Umweltbundesamt hat hierfür eine Ökobilanz aller gängigen Antriebsarten von Fahrzeugen durchgeführt. Diese Ökobilanz berücksichtigt den Aufwand für die Herstellung der Fahrzeuge und der Akkumulatoren, für die Fahrzeugentsorgung, für die Bereitstellung der erforderlichen Energiemengen und den Energieverbrauch im Betrieb des Fahrzeugs.

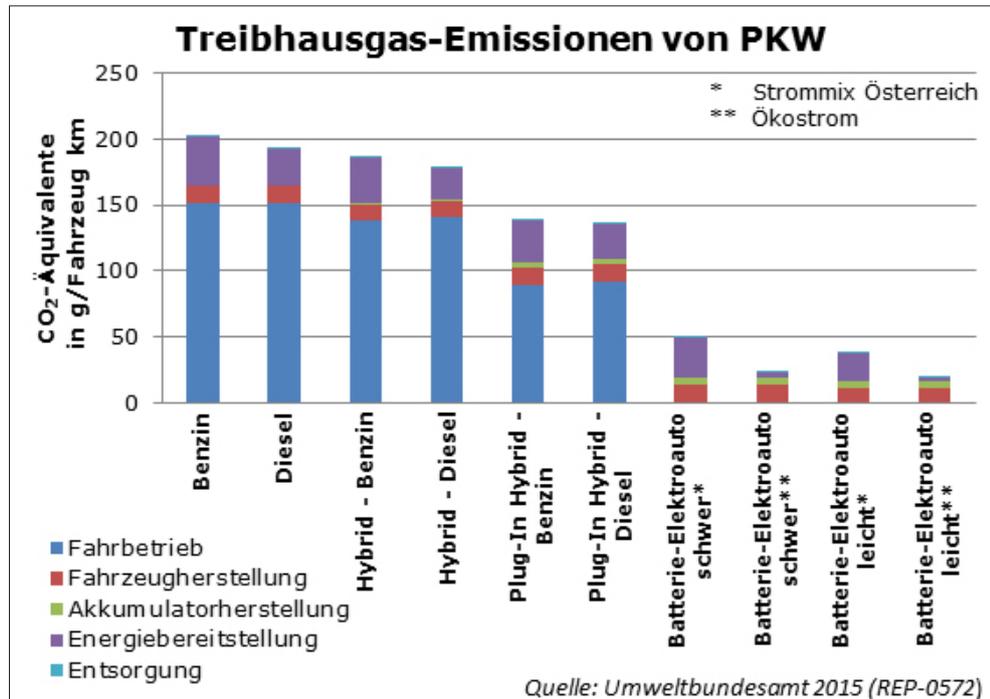


Abbildung 1: Ökobilanzen von PKW - gesamte Treibhausgasemissionen (THG)

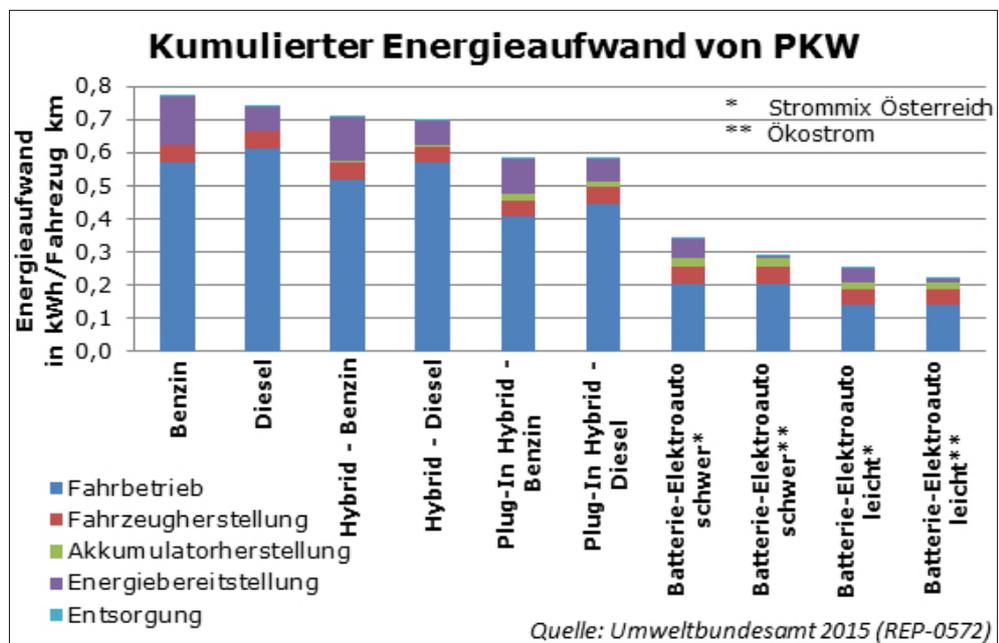


Abbildung 2: Ökobilanzen von PKW - Kumulierter Energieaufwand (KEA)



Brennstoffzellen-Fahrzeuge mit Herstellungsarten von Wasserstoff	THG	KEA
	(g CO ₂ -eq/Fkm)	(kWh/Fkm)
H2-BZEV (Elektrolyse: UZ 46 Strom)	54,420	0,779
H2-BZEV (Elektrolyse: Ö-Strom)	126,890	0,919
H2-BZEV (Reforming)	102,970	0,746

Übersicht der Ökobilanz von Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeugen
(Quelle: Umweltbundesamt, REP-0440, 2014)

Die Untersuchungen belegen, dass Elektromobilität in Kombination mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowohl bei den Treibhausgasemissionen als auch beim Energieeinsatz die geringsten Umweltauswirkungen aufweist.

Brennstoffzellenfahrzeuge sind separat dargestellt, da diese Ergebnisse auf einer älteren Untersuchung basieren und auf Grund unterschiedlicher Systemgrenzen nicht unmittelbar mit den Ergebnissen der anderen Fahrzeuge vergleichbar sind.

Europäische und nationale Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen haben einen großen Einfluss auf die Marktentwicklung der Elektromobilität und haben sich zuletzt auf internationaler wie nationaler Ebenen im Sinne der Elektromobilität positiv entwickelt. Von grundlegender Bedeutung sind die EU Energie- und Klimapakete aus den Jahren 2008 und 2014.

Zeitraum	Ziele		
	Treibhausgas	Erneuerbare Energien	Energieeffizienz
2020	- 20%	20%	20%
2030	- 40%	27%	27%
2050	- 80 bis 95 %	-	

Folgende weitere Rahmenbedingungen haben unmittelbaren Bezug zur Elektromobilität:

Titel	Inhalt
Europäische Strategie für emissionsarme Mobilität (Stand: 2016)	Die Strategie zielt auf die Steigerung der Energieeffizienz im Verkehrssystem und die Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen ab.
EU Richtlinie 2009/28/EG	Erneuerbare Energien Richtlinie, bis 2020 sollen 10% der im Verkehr eingesetzten Energie aus erneuerbaren Quellen stammen
EU Richtlinie 2012/27/EU	Richtlinie für Energieeffizienz, in Österreich durch das Bundesenergieeffizienzgesetz umgesetzt. Transport ist neben Gebäude und Prozesse einer von drei Bereichen
EU Richtlinie 2014/94/EU	Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, in Österreich ist bis 18. November 2016 ein nationaler Strategierahmen zu entwickeln
Verordnung (EG) 443/2009, EU Verordnung 510/2011, EU Verordnung 333/2014	Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen zur Verringerung der CO ₂ -Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen (Verschärfungen 2011 und 2014)
Umsetzungsplan „Elektromobilität in und aus Österreich“ (Stand: 2012)	Grundlage des Bundes für einen verstärkten Markthochlauf der Elektromobilität in Österreich, beispielsweise durch Anreize (siehe Änderung der Sachbezugsregelung für Dienstwagen)

Die Steiermark hat mit der Novellierung des Baugesetzes ebenfalls bereits rechtliche Maßnahmen zur Forcierung von Elektromobilität unternommen: Abstellanlagen mit mehr als 50 Abstellplätzen erfordern Vorkehrungen für eine nachträgliche Installation von E-Ladestationen für Elektrofahrzeuge (z.B. Leerverrohrungen).



2 Die aktuelle Situation der Elektromobilität

Verbreitung von Elektrofahrzeugen in der Steiermark

In der Steiermark wurden im Jahr 2015 in Summe 557 neue Elektrofahrzeuge zugelassen, dies entspricht einer Quote von 1,4% aller neu zugelassenen Fahrzeuge in diesem Zeitraum. Zum Vergleich: im Jahr 2014 waren es 266 neue Fahrzeuge mit einem Anteil von 0,7% aller Neuzulassungen.

Bezogen auf den Fahrzeugbestand (im Jahr 2015) liegt der Anteil der Elektrofahrzeuge in der Steiermark mit 0,15% knapp über dem Österreichdurchschnitt von 0,14%. In Summe sind im Jahr 2015 in der Steiermark 1.109 Elektrofahrzeuge angemeldet, davon 731 Batterie-Elektrofahrzeuge (BEV) und 378 Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge (PHEV)¹. Es gibt bislang keine Brennstoffzellen-Fahrzeuge (FCEV) in der Steiermark.

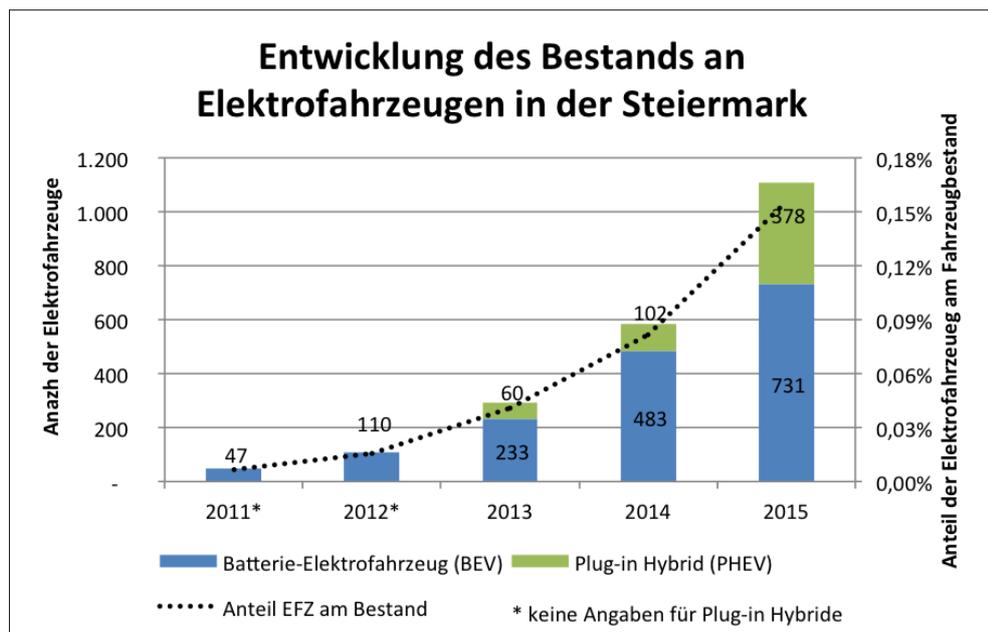


Abbildung 3: Entwicklung des Bestands an Elektrofahrzeugen in der Steiermark in den Jahren von 2011 bis 2015 (© Daten: Statistik Austria, Darstellung: GEA)

¹ Anzahl aller PJEVs unabhängig von der elektrischen Reichweite

Aktivitäten in der Steiermark

Elektromobilität ist in der Steiermark schon seit vielen Jahren Thema. So hat beispielsweise der Landtag Steiermark beschlossen, ein Konzept zur partiellen Umstellung des Landesfuhrparks auf Elektrofahrzeuge zu erstellen. In der Landesverwaltung werden bereits ein- und zweispurige Elektrofahrzeuge eingesetzt sowie laufend Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung angeboten. Ebenso gab es bereits Förderschienen für e-carsharing und kommunale Elektrofahrzeuge sowie für private Elektrofahrzeuge und E-Taxis.

- **Ausbau der E-Ladeinfrastruktur in der Steiermark**

Mit Stand Mai 2016 werden steiermarkweit 192 Ladepunkte für zweispurige E-Fahrzeuge betrieben (ohne 439 Schuko- und 129 CEE-Ladepunkte). Bis Ende 2017 beabsichtigt die Energie Steiermark in einem Vierstufen-Plan ein E-Tankstellennetz aufzubauen, sodass im Versorgungsgebiet der Energie Steiermark zwischen zwei E-Tankstellen maximal in einem Radius von 15 km Entfernung liegen. In einer ersten Ausbaustufe wird das Tankstellennetz entlang der Hauptverkehrslinien ausgebaut. In der Entwicklungsphase steht bereits eine moderne Anwendung für ein einheitliches Zugangssystem inklusive Abrechnungsmodul sowie einem „Roaming-System“, ähnlich den Mobiltelefonsystemen, mit einem europaweiten Zugang zu allen Anbietern von E-Tankstellen bzw. Ladestationen.

- **Modellregion Elektromobilität**

In der Steiermark ist die Modellregionen E-Mobilität im Großraum Graz von zentraler Bedeutung: 80 Kommunen mit und rund um Graz sind Teil der e-mobility Graz Modellregion. Mit Stand September 2015 sind in dieser Region 341 zweispurige sowie 1.227 geförderte einspurige E-Fahrzeuge im Einsatz. Weitere Projekte beschäftigen sich u.a. mit einer Schnellladeinfrastruktur zwischen Graz und Wien, mit kombinierter Mobilität in Ballungszentren², mit dem Aufbau eines Mobilitätslabors Graz und mit einem computergestützten Expertensystem zur Einstiegsinformation und interaktiven Erstberatung über den Einsatz von Elektromobilität. Zudem liegen Leitfäden für die Vorbereitung von Elektrofahrzeugen in der Modellregion Graz und für Elektromobilität im Wohnbau vor.

- **Förderungen für Elektromobilität in der Steiermark**

Ende Dezember 2015 wurde eine Förderung für die gemeinschaftliche und kommunale Nutzung elektrisch angetriebener Fahrzeuge eingeführt. Ziel der Förderung war die Unterstützung von Unternehmen sowie Gemeinden und Vereinen, um E-Carsharing-Lösungen für die Öffentlichkeit anzubieten.

2 Siehe Projekt KombiMo II: <http://www.holding-graz.at/linien/service/kombimo-ii.html>



Mit Ende März 2016 wurde vom Land Steiermark ein Förderungsprogramm zum Ankauf bzw. das Leasen von Taxifahrzeugen mit ausschließlich elektrischem Antrieb (BEV) für die Jahre 2016 und 2017 beschlossen.

Darüber hinaus bestehen Förderungen des Bundes über die Klimaschutzinitiative klimaaktiv mobil oder in Form der Forschungs- und Demonstrationsprogramme für Leuchtturmprojekte Elektromobilität, Mobilität der Zukunft und E-Mobilität für alle.

Förderungen werden auch von Städten und Gemeinden gewährt: in Graz beispielsweise für Taxiunternehmen für den Erwerb von BEVs und PHEVs, für Soziale Dienste, Essenszusteller, Fahrschulen und Lieferdienste.

Aktuelle Trends international

In mehreren europäischen Staaten zeichnen sich interessante Entwicklungen ab. Norwegen und die Niederlande haben das Ziel, ab 2025 nur mehr abgasfreie Autos (Autos mit Elektromotor oder Brennstoffzelle) zuzulassen. Deutschland diskutiert dies für das Jahr 2030.



3 Fokus der Landesstrategie

Die Landesstrategie Elektromobilität 2030 zielt auf die sinnvolle und effektive Marktbelegung von Elektromobilität in der Steiermark ab. Sie berücksichtigt die Ziele des Gesamtverkehrskonzepts 2008+, der in Ausarbeitung befindlichen regionalen Mobilitätspläne und der Klima- und Energiestrategie (KESS 2030) des Landes Steiermark. Die Landesstrategie Elektromobilität setzt daher strategisch auf zwei Schwerpunkte:

- ➔ Stärkung des Umweltverbundes (Nutzung des öffentlichen Verkehrs, Radfahren und zu Fuß gehen) als Teil multimodaler oder intermodaler Wegekettten
- ➔ Belegung des Technologietransfers von fossil betriebenen Verbrennungsmotoren hin zu Elektromotoren, die mit erneuerbarer Energie versorgt werden

Bezogen auf die verschiedenen Fahrzeugtypen ist Elektromobilität grundsätzlich sowohl im Güterverkehr (GV), im motorisierten Individualverkehr (MIV), als auch im öffentlichen Verkehr (ÖV) einsetzbar. Die Landesstrategie Elektromobilität konzentriert sich auf den Bereich des motorisierten Individualverkehrs. Für dieses Segment ist die Marktvorbereitung erfolgt. Nun gilt es, den weiteren Markthochlauf bis hin zum Massenmarkt zu unterstützen.

Diese Markt- und Technologiereife haben insbesondere E-Fahrzeuge für den Güterschwerverkehr und für Reisebusse noch nicht. Diese Fahrzeuge befinden sich derzeit im Stadium von Pilotanwendungen und Forschungsprojekten. Batteriebetriebene E-Fahrzeuge für den Linienbusverkehr befinden sich vielerorts in Testphasen, ein Markthochlauf ist in diesem Sektor ab 2020 zu erwarten.

Der Ausbau der schienengebundenen Elektromobilität wird im Rahmen der Landesstrategie Elektromobilität nicht behandelt. Zug- und Straßenbahnverkehr sind Teil der übergeordneten Strategien wie dem Gesamtverkehrskonzept 2008+ und der Klima- und Energiestrategie.

Definition von Elektrofahrzeugen

Elektrofahrzeuge im Sinne der Landesstrategie Elektromobilität umfassen sowohl ein- als auch zweispurige Fahrzeuge. Zu den **einspurigen** Elektrofahrzeu-



gen zählen: E-Fahrräder, E-Lastenräder, E-Mopeds und E-Motorräder. Darüber hinaus gibt es noch eine Bandbreite von E-Sonderfahrzeugen.

Die Landesstrategie betrachtet jene **zweispurigen** Fahrzeuge als Elektrofahrzeuge, die von Elektromotoren angetrieben werden und über einen Stromnetzanschluss mit erneuerbaren Energiequellen geladen werden können. Dieser Definition entsprechen die Antriebskonzepte:

- Batterie-Elektrofahrzeug (BEV)
- Batterie-Elektrofahrzeug mit Reichweitenverlängerungssystem („Range Extender“, REX) und
- Plug-In-Hybrid-Fahrzeug (PHEV) mit einer elektrischen Reichweite von mind. 50km.

Weiters zählen Fahrzeuge mit dem Antriebssystem Brennstoffzelle und Wasserstoff als Energiequelle (Brennstoffzellen/Wasserstoff-Fahrzeug - FCEV) zur Gruppe der Elektrofahrzeuge.



Zielgruppen

Elektromobilität eignet sich aktuell noch nicht für jeden Anwendungsfall: die erst punktuell vorhandene E-Ladeinfrastruktur und die damit verbundenen Reichweitenrisiken schränken die Anwendbarkeit von Elektromobilität derzeit ein. Es ist daher eine Priorisierung des Ressourceneinsatzes zur effektiven Forcierung von Elektromobilität erforderlich. Aus den spezifischen Ladeerfordernissen und Reichweiten der Antriebstechnologien lassen sich acht Anwendungsgebiete für Elektrofahrzeuge ableiten. Die ersten vier Anwendungsgebiete stehen im Fokus bis 2020, die restlichen vier eignen sich als Schwerpunkt für den Zeitraum bis 2030:

1. **Öffentliche Flotten** - Verwaltung des Landes Steiermark, Betriebe im (Mit-) Eigentum des Landes Steiermark und Gemeinden: die zurückgelegten Wege erfolgen vielfach routinemäßig und bewegen sich in annähernd gleichbleibenden, mit Elektromobilität bewältigbaren Distanzen. Kostenersparnisse sind über gebündelte Beschaffungsvorgänge möglich. Zudem zeichnet sich die öffentliche Hand als Vorreiter mit Multiplikatorwirkung und marktgestaltenden Impulsen aus.
2. **Betriebliche Flotten** – Gewerbe, Industrie und Tourismus: die Mobilitätsbedürfnisse sind jenen der öffentlichen Flotten ähnlich - hohe Jahresfahrleistungen und Investitionsförderungen sorgen für die Wirtschaftlichkeit von Elektromobilität.
3. **Taxis**: in der ersten Phase waren insbesondere Plug-In Hybride geeignet. Auf Grund der Förderung von E-Taxis verfügen diese über eine breite Öffentlichkeitswirkung und ermöglichen einen risikofreien und kostenneutralen Zugang zur Elektromobilität.
4. **City-Logistic** - Brief- und Paketzusteller, Lieferservices etc.: für dieses Dienstleistungssegment besteht eine breite Palette von leichten Nutzfahrzeugen, die dank überschaubarer und gut planbarer Wegelängen eingesetzt werden können.
5. **Individueller Berufsverkehr** - Fahrten der MitarbeiterInnen zum /vom Arbeitsplatz: Diese Wege kennzeichnen sich durch relativ kurze und regelmäßige Fahrroutinen, die durch ein- und zweispurige E-Fahrzeuge bedient werden können. Die Kombination mit dem öffentlichen Verkehr ist insbesondere bei mittellangen und langen Distanzen anzustreben. Der unmittelbare Einsatz von E-Fahrzeugen in diesem Segment wird derzeit noch durch die gegenwärtige Nutzung des eigenen PKW als Universalfahrzeug für alle Mobilitätsbedürfnisse in der Freizeit und für den Beruf gehemmt. Der Wechsel vom Besitzen zum Nutzen (aus einem Pool von Fahrzeugen) erfordert einen geistigen Umdenkprozess und ausreichende Angebote im Nahbereich der NutzerInnen.



6. **Privatverkehr** - urbaner sowie regionaler Freizeit- und Einkaufsverkehr: auch hier ist die Strategie „Nutzen statt Besitzen“ anzustreben. Erschwerend kommt in dieser Anwendungsgruppe hinzu, dass Fahrten sowohl zeitlich als auch örtlich unregelmäßig und spontan auftreten können.
7. **Linien- und Reisebusse**: batteriebetriebene Elektromobilität befindet sich in diesem Segment noch in einer Frühphase, erste Tests erfolgen im Bereich städtischer Linienbusse. Mit dem System der Oberleitung besteht für den Linienbusverkehr eine etablierte Alternative oder Ergänzungsmöglichkeit.
8. **Güter-Straßenverkehr**: in diesem Bereich ist technologiebedingt ein Einsatz von Elektromobilität erst ab 2025 realistisch.



Wegeverlagerung auf Elektromobilität

Einhergehend mit der Frage, wer auf Elektromobilität umsteigen soll, ist es wichtig, zu analysieren, welche Wege auf Elektrofahrzeuge umgelegt werden sollen. Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass jene Wege, die derzeit mit dem Umweltverbund (Rad, zu Fuß oder dem ÖV) zurückgelegt werden, nicht durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden.

Nachfolgende Übersicht zeigt, welche Wege sinnvollerweise durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden sollen und welche keinesfalls ersetzt werden dürfen.

Wege bisher...	Umlegung auf...			
	E-CarSharing	E-Pkw, E-Motorrad	E-Moped	E-Fahrrad
Fahrer Pkw, Motorrad oder Moped	✓	✓	✓	✓
MitfahrerIn Pkw, Motorrad oder Moped	X	X	~	~
Öffentliche Verkehrsmittel, Rad, Gehen	X	X	X	X

rot	Die Umlegung auf elektrischen Antrieb wird nicht angestrebt
orange	Die Umlegung auf elektrischen Antrieb ist neutral zu beurteilen
grün	Die Umlegung auf elektrischen Antrieb ist erstrebenswert

Übersicht: Substitution bisheriger Wege durch elektrisch zurückgelegte Wege



4 Die steirische Elektromobilitäts-Vision

Elektromobilität in der Steiermark soll auf sieben Bereiche wirken:



Anhand von zwei Zukunftsbildern werden die strategischen Ausrichtungen des Zeitraums bis 2020 und des Zeitraums von 2020 bis 2030 abgebildet.

Zukunftsbild für das Jahr 2020

Den Markthochlauf bei geeigneten Zielgruppen vorbereiten

Im Zeitraum bis zum Jahr 2020 stehen jene Zielgruppen im Fokus, für die Elektromobilität bereits heute wirtschaftlich und praktikabel einsetzbar ist und meinungsbildend für weitere Zielgruppen sind. Weiters soll das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung in Richtung E-Mobilität durch infrastrukturelle Ausbauten und E-Mobilitätsangebote erleichtert werden. Kernaktivitäten im ersten Zeitraum beschäftigen sich somit mit Flotten öffentlicher Verwaltungen und betrieblichen Flotten, mit dem Ausbau der E-Ladeinfrastruktur, der Einführung von neuen E-Mobilitätsangeboten sowie der Bewusstseinsbildung und dem Wissens- und Kompetenzaufbau der Bevölkerung und speziell von Flottenmanagern.

- Elektrofahrzeuge sind bei Flotten von Betrieben und öffentlichen Verwaltungen verbreitet
- MitarbeiterInnen dieser Betriebe nutzen zusehends Elektrofahrzeuge.
- In neuen großen Wohnsiedlungen sind E-CarSharing Angebote zunehmend als Neubaustandard vorhanden
- An mehreren ÖV-Schnittstellen (P&R-Plätze in den Regionen und urbane Schnittstellen) bestehen Elektromobilitätsangebote
- E-Roller haben sich als Alternative zu den klassischen Motorrollern etabliert
- E-Ladeinfrastruktur ist in urbanen und suburbanen Gebieten sowie entlang von Verkehrskorridoren und in den Regionen vorhanden

Zukunftsbild für das Jahr 2030

Vernetzte, intermodale Städte und Regionen mit neuen E-Mobilitätsangeboten

Im Fokus bis zum Jahr 2030 steht die erste Phase eines Massenmarkts von Elektromobilität, in dem E-Fahrzeuge sichtbarer Bestandteil im Straßenverkehr geworden sind. Elektrofahrzeuge fungieren darüber hinaus als wichtige Säule zur Stabilisierung von Angebotsschwankungen im Energienetz einzelner Stadtviertel oder Regionen.

- Der Individualverkehr mit Elektromobilität ist eng mit dem öffentlichen Verkehr sowie mit neuen Mobilitätsangeboten in Städten und Regionen verzahnt
- E-Carsharing besteht als erweitertes Angebot zum öffentlichen Verkehr
- Eine Vielzahl verschiedener kleinräumlicher E-Mobilitätslösungen überbrückt das Problem kurzer Strecken zwischen Wohnung oder Arbeitsstätte zur nächstgelegenen Haltestelle
- Elektroautos haben einen wesentlichen Anteil am Fahrzeugbestand
- Linienbusse werden zunehmend elektrisch betrieben
- E-Ladeinfrastruktur ist in der Steiermark flächendeckend vorhanden



5 Ziele 2020 und 2030

Die Landesstrategie Elektromobilität verfolgt folgende vier Ziele:

1. Steigerung des Anteils und der Anzahl an E-Fahrzeugen
2. Ausbau der Ladeinfrastruktur
3. Steigerung der Anzahl intermodaler Schnittstellen mit Elektromobilität
4. Stärkung des Bewusstseins für E-Mobilität

Für jedes Ziel besteht ein Set von Indikatoren für die Jahre 2020 und 2030. Zeitpunkt der Zielerreichung ist das jeweilige Jahresende.

1. Steigerung des Anteils und der Anzahl an E-Fahrzeugen

Grundsätzlich wird eine Erhöhung des Anteils von E-Fahrzeugen im Bestand für ein- und zweispurige Fahrzeuge angestrebt. Die Zielwerte der zweispurigen Fahrzeuge beziehen sich auf PKWs. Bis zum Jahr 2024 verläuft die Steigerung des Anteils und der Anzahl an E-Fahrzeugen moderat, ab 2025 wird angenommen, dass die Automobilindustrie ihre Produktpalette großteils auf Elektromobilität verlagert. Ab diesem Zeitpunkt wird von einem starken Anstieg im Verkauf von E-Fahrzeugen ausgegangen.

Im Sinne der Radverkehrsstrategie des Landes Steiermark besteht zusätzlich das Ziel, Wege von mehrspurigen Fahrzeugen auf alle Formen einspuriger Fahrzeuge zu verlagern.

Indikator	HEUTE	2020	2030
Anzahl der E-Fahrzeuge	1.109	10.000	225.000
Anteil der EFZ am Fahrzeugbestand	0,15%	1,4%	~ 33%
Anteil der EFZ an Neuzulassungen	1,5%	8%	~ 95%
Anteil der E-Fahrzeuge in der Landesflotte	< 1%	10%	80%

2. Ausbau der Ladeinfrastruktur

Von zentraler Bedeutung für die Nutzung von E-Fahrzeugen ist der Aufbau einer bedarfsgerechten, intelligenten und international interoperablen Ladein-

frastruktur. Dabei gelten für ein- und zweispurige E-Fahrzeuge verschiedene Anforderungen u.a. je nach Nutzungsart und Parkdauer.

Das Laden von E-Fahrzeugen soll daher im privaten Umfeld bei Eigenheimen wie auch bei Mehrfamilienhäusern oder Firmenparkplätzen und in öffentlich zugänglicher Umgebung wie Kundenparkplätzen, innerstädtischen Parkplätzen, Garagen oder Park&Ride-Abstellanlagen ermöglicht werden. Ergänzend zu den Normalladestationen bedarf es eines Netzes an Schnellladestationen, welches sich primär im öffentlich zugänglichen Bereich befindet und dank kurzer Aufladezeiten längere Reisen ermöglicht. Diese Ladestationen werden vorrangig an Tankstellen oder Kundenparkplätzen von Raststationen zu finden sein.

Indikator ³	HEUTE ⁴	2020	2030
Private Ladepunkte und Ladepunkte für betriebliche Flotten	51	> 9.000	> 200.000
Öffentlich zugängliche Normalladepunkte (bis 22 kW)	113	> 500	> 10.000
Öffentlich zugängliche Schnellladepunkte (ab 22 kW)	~ 30	> 75	> 450

3. Ausbau der E-Mobilitätsangebote an ÖV-Schnittstellen

Intermodale Schnittstellen mit E-Ladeinfrastrukturen und Angeboten für E-Mobilität dienen PendlerInnen als auch dem Freizeitverkehr. Sowohl für Pendlerverkehr wie auch für den Freizeitverkehr ist eine enge und attraktive Verzahnung von ÖV und individueller Mobilität von zentraler Bedeutung. Entsprechend mit Ladeinfrastruktur und Mobilitätsangeboten ausgestattete ÖV-Schnittstellen bei P&R- oder B&R-Anlagen sowie Anlagen für kombinierte Mobilität im urbanen Raum sind hierfür bestens geeignet. Erste Pilot-Anlagen sind in der Steiermark bereits realisiert.

Indikator	HEUTE	2020	2030
ÖV- Schnittstellen mit E-Mobilität	4	35	200

3 Indikatoren für Ladepunkte von zweispurigen E-Fahrzeugen, Anzahl der Ladepunkte ohne Schuko- und CEE-Ladepunkte

4 Quelle: Austriatech, „Übersicht Ladepunkte in Österreich“, Stand 11.5.2016



4. Stärkung des Bewusstseins für E-Mobilität

Bewusstseinsbildung dient als flankierende und unterstützende Maßnahme zu technischen sowie regulatorischen Maßnahmen. Bewusstseinsbildung dient insbesondere dem positiven Image und der Wissensverbreitung. Die Messindikatoren sind mit bestehenden Angeboten von „Ich tu´s“, - der Initiative des Landes Steiermark für Energie und Klimaschutz - verknüpft.

Indikator	2020	2030
Bildungsangebote für Schulen:		
erreichte SchülerInnen pro Jahr	15.000	50.000
E-Mobilitätsberatungen:		
Anzahl der Beratungen pro Jahr	1.500	5.000
Online-Services:		
erreichte Personen pro Jahr	25.000	100.000



6 Maßnahmen

Die Landesstrategie Elektromobilität 2030 beschreibt ein Set von Maßnahmen für den Zeitraum 2016 – 2020 und ist in vier Handlungsschwerpunkte gegliedert.

Handlungsschwerpunkte

1. Vorbild öffentlicher Bereich

Das Land Steiermark hat als öffentliche Einrichtung eine besondere Vorbildfunktion. Als deutliches Signal für die Energiewende in der Mobilität werden fossil betriebene Fahrzeuge der Flotte des Landes Steiermark sukzessive durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Parallel dazu erfolgt der Aufbau der erforderlichen E-Ladeinfrastruktur bei möglichst vielen Dienststellen des Landes Steiermark. Darüber hinaus setzt sich das Land Steiermark dafür ein, dass auch Betriebe im (Mit-)Eigentum des Landes Steiermark Elektromobilität einsetzen.

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Dieser Handlungsschwerpunkt geht auf die Gestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen des Landes Steiermark ein. Die enthaltenen Maßnahmen beziehen sich auf das Steiermärkische Baugesetz und sollen insbesondere den Ausbau der E-Ladeinfrastruktur in der Steiermark vorantreiben. Durch die Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass E-Ladestationen bei Wohnbauten und bei öffentlich zugänglichen Abstellanlagen leicht nachgerüstet werden können bzw. bei großen Abstellanlagen sogleich errichtet werden.

3. Infrastruktur und Fahrzeuge

Die Maßnahmen des Handlungsbereichs „Infrastruktur und Fahrzeuge“ zielen darauf ab, einzelne für Elektromobilität derzeit bereits geeignete Zielgruppen beim Umstieg auf Elektromobilität zu unterstützen. Relevante Zielgruppen sind PendlerInnen, Jugendliche, Kommunen, Taxis, City-Logistic Anbieter und Fahrschulen. Darüber hinaus sollen E-Mobilitätsangebote bei ÖV-Schnittstellen, bei Wohnbauten und in Gemeinden entwickelt und etabliert werden.

4. Bewusstseinsbildung und Vernetzung

Das Land Steiermark sorgt im Rahmen von „Ich tu´s“, der Initiative des Landes Steiermark für Energie und Klimaschutz, für ein positives Image von Elektromobilität bei der steirischen Bevölkerung, bei Betrieben und bei Multiplikatoren. Es stärkt damit Wissen und Kompetenzen der Akteure und von interessierten Personen über Elektromobilität. Weiters sorgt das Land Steiermark dafür, dass



sich kommunale Akteure mit MobilitätsexpertInnen und Mobilitätsanbietern vernetzen und damit Shared Learning Prozesse ermöglicht werden. Damit werden Technologie- und Markt-Trends rechtzeitig erkannt, Anpassungsmaßnahmen identifiziert und neue Projektideen generiert.



Maßnahmenprogramm bis 2020

1. Vorbild öffentlicher Bereich

Nr.	Titel
1.1	Bedarfserhebung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
1.2	Beschaffung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
1.3	Ausbau der E-Ladeinfrastruktur bei Landesstellen
1.4	Bewusstseinsbildung für E-Mobilität in der Landesverwaltung
1.5	Erstellung von Umsetzungsplänen „E-Fahrzeuge in Landesbetrieben“

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Nr.	Titel
2.1	Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen für Ladepunkte
2.2	Errichtung von Ladepunkten bei großen Abstellanlagen

3. Infrastruktur und Fahrzeuge

Nr.	Titel
3.1	Ausstattung von ÖV-Schnittstellen mit E-Mobilitätsangeboten
3.2	E-Carsharing Angebote bei großvolumigen Wohnbauten
3.3	Mehrspurige Elektrofahrzeuge und E-Infrastrukturen für Private
3.4	E-Mopeds und E-Motorräder für Private
3.5	Elektrofahrzeuge für Taxis und City-Logistic Anbieter
3.6	Elektrofahrzeuge und E-Ladeinfrastrukturen für Fahrschulen
3.7	Themenschwerpunkt Elektromobilität in F&E-Programmen
3.8	E-Aktionspläne in Kommunen
3.9	E-Fahrzeuge und E-Infrastrukturen bei Kommunen
3.10	E-Carsharing Umsetzungsprojekte

4. Bewusstseinsbildung und Vernetzung

Nr.	Titel
4.1	Info- und Beratungskampagne für Private
4.2	Info- und Beratungskampagne für Betriebe und Kommunen
4.3	Schulungen für FahrschullehrerInnen und FahrprüferInnen
4.4	Vernetzungsplattform Elektromobilität Steiermark



Eine Initiative des Landes Steiermark
für Energie und Klimaschutz



Weitere Infos unter:
www.ich-tus.at



Das Land
Steiermark