

# Modellregion Elektromobilität 2014

## Endbericht

**Programmsteuerung:**

Klima- und Energiefonds

**Programmabwicklung:**

Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)

## 1 Projektdaten

<b>Projekttitle</b>	E-Mobility in der Fahrschule: Pilotprojekt zur Fahrschul Ausbildung auf Elektrofahrzeugen	
<b>Projektnummer</b>	KR14EM7K12221	
<b>Programm</b>	Modellregionen Elektromobilität Ausschreibung 2014	
<b>Beauftragter</b>	Österreichische Energieagentur Mag. Robin Krutak	
<b>Projektpartner</b>	WKO Fachverband der Fahrschulen Österreichs Dr. Gregor Bartl Fahrschule Burgstaller Fahrschule Easy Drivers Skarabela Fahrschule Easy Drivers Tulln Fahrschule Easy Drivers Hartberg Fahrschule Hausherr Bad Ischl Fahrschule Hausherr Gmunden Fahrschule Karner Fahrschule Koch Fahrschule Komet Fahrschule LIPA Fahrschule Juhasz Fahrschule Pannonia Fahrschule Steinmetz Fahrschule Vogl-Fernheim Fahrschule Weitgasser	
<b>Projektstart und Dauer</b>	Projektstart: 5. März 2015	Ende: 29. April 2016

## **Synopsis:**

Absolviert ein/e FahrschülerIn in Österreich derzeit die praktische Fahrprüfung mit einem Elektroauto, erhält er/sie einen auf die Kategorie „Automatikfahrzeug“ eingeschränkten Führerschein ausgestellt und darf keine Fahrzeuge mit Schaltgetriebe in Betrieb nehmen. Im Rahmen des Pilotprojekts wurde ein neuer Ausbildungsweg erprobt, um diese Benachteiligung der Elektrofahrzeuge im Fahrschulbetrieb zu reduzieren.

Dabei absolvierten die FahrschülerInnen einen Großteil der praktischen Fahrausbildung mit einem Elektrofahrzeug. Erst am Ende der praktischen Fahrausbildung wechselten die FahrschülerInnen vom Elektrofahrzeug (= Automatikfahrzeug) auf den Pkw mit Schaltgetriebe. Somit konnte auch die Prüfung mit einem Schaltgetriebe-Fahrzeug absolviert werden und der ausgestellte Führerschein wird nicht auf die Kategorie „Automatikfahrzeuge“ eingeschränkt.

Das Ergebnis zeigt, dass die Versuchsgruppe für diese Ausbildungsvariante lediglich 1,4 Stunden mehr benötigte als die Kontrollgruppe mit der konventionellen Ausbildung ausschließlich auf dem Benzin- bzw. Dieselfahrzeug. Durch die Änderung der Ausbildungsmethodik könnte künftig ein Großteil der praktischen Fahrschulausbildung mit Elektrofahrzeugen absolviert werden.

## 2 Inhaltliche Beschreibung des Projekts

### 2.1 Kurzfassung

Jedes Jahr erwerben mehr als 80.000 FahrschülerInnen in Österreich einen Führerschein. Die Fahrschulen wären damit die idealen Multiplikatoren, um die FahranfängerInnen von Beginn an mit den umweltfreundlichen Elektrofahrzeugen vertraut zu machen.

Bislang haben allerdings erst einige wenige Fahrschulen ein Elektroauto in ihrem Fuhrpark. Ein Grund dafür ist, dass Elektroautos Automatikfahrzeuge sind. FahrschülerInnen, die derzeit die Fahrprüfung auf einem Elektrofahrzeug absolvieren, erhalten einen eingeschränkten Führerschein, der nur zur Inbetriebnahme von Automatikfahrzeugen berechtigt. Durch diese Einschränkung ist der Einsatzbereich von Elektrofahrzeugen in Fahrschulen sehr begrenzt, da sich die Führerscheinausbildung ausschließlich für Automatikfahrzeuge bei den FahrschülerInnen nur sehr geringer Beliebtheit erfreut.

Da die FahranfängerInnen auch die potentiellen AutokäuferInnen von morgen sind, stellt das Kennenlernen der neuen Technologie der Elektrofahrzeuge in der Fahrschule aus Umwelt- und Klimaschutzsicht aber ein wichtiges und einmaliges „window of opportunity“ dar.

Im Rahmen des Pilotprojekts der Österreichischen Energieagentur wurden in Kooperation mit dem Fachverband der Fahrschulen und sowie 15 Fahrschulen 113 FahrschülerInnen nach einer neuen Methodik ausgebildet. Dabei wurde ein Großteil der Fahrstunden mit Elektrofahrzeugen absolviert. Erst am Ende dieser praktischen Fahrausbildung wechselte der/die FahrschülerIn auf den Pkw mit Schaltgetriebe. Somit konnte in der Ausbildung sehr wohl ein Elektrofahrzeug ausprobiert werden, aber der Führerschein wird dennoch ohne Einschränkung ausgestellt – es können dann damit sowohl Fahrzeuge mit Schaltgetriebe als auch Automatikfahrzeuge betrieben werden.

Jene 113 FahrschülerInnen, die ihre Ausbildung nach der Methodik des Pilotprojekts zum Teil mit einem Elektrofahrzeug absolvierten, benötigten in Summe 1,4 Stunden mehr Zeit für die praktische Ausbildung als die 125 TeilnehmerInnen der Kontrollgruppe, die eine konventionelle Ausbildung auf einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe erhielten. Demgegenüber steht der Mehrwert, dass sie so bereits erste Erfahrungen mit der neuen Technologie sammeln konnten und außerdem gelernt haben, beide Fahrzeugtypen — also Fahrzeuge mit Schaltgetriebe als auch Automatikfahrzeuge — zu bedienen.

Die Erfahrungen zeigen, dass die erprobte Ausbildungsmethodik das Potential hat, den Einsatz von Elektrofahrzeugen deutlich zu attraktivieren.

## 2.2 Projekthalte und Resultate

### 2.2.1 Ausgangssituation/Motivation

Fahrschulen sind wichtige Multiplikatoren für die Markteinführung alternativer Fahrzeuge. Meist ist es das letzte Mal, dass die künftigen VerkehrsteilnehmerInnen eine professionelle Begleitung zum Thema Mobilität erhalten. Die Fahranfängerinnen und Fahranfänger sind schließlich die potentiellen AutokäuferInnen von morgen. Daher ist eine gezielte Ausbildung und Information, auch zum Thema Elektromobilität, bei dieser Zielgruppe für eine künftige stärkere Marktdurchdringung mit E-Fahrzeugen besonders wichtig.

Elektrofahrzeuge bestehen aus wesentlich weniger Teilen als fossil betriebene Fahrzeuge, und Elektroautos sind Automatikfahrzeuge. Sobald nun eine Fahrschülerin oder ein Fahrschüler die praktische Fahrprüfung mit einem Elektrofahrzeug erfolgreich absolviert, erhält der/die KandidatIn einen Führerschein, der auf die Kategorie „Automatikfahrzeug“ eingeschränkt ist. Der Führerscheinneuling ist damit lediglich berechtigt, Automatikfahrzeuge zu lenken, darf aber kein Fahrzeug mit Schaltgetriebe in Betrieb nehmen!

Diese Einschränkung macht die Ausbildung auf Automatikfahrzeugen aus der Sicht der Fahrschülerinnen und Fahrschüler unattraktiv und wird nur sehr selten angenommen. Der überwiegende Teil entscheidet sich für einen konventionellen Führerscheinwerb – damit hat das Elektrofahrzeug in der Führerscheinausbildung praktisch keine Chance und wird derzeit fast ausschließlich in der Mehrphasenausbildung nach Erhalt des Führerscheins im Rahmen der zweiten Perfektionsfahrt eingesetzt.

Ziel sollte es daher sein, dass die Fahrschülerin bzw. der Fahrschüler bereits während der Führerscheinausbildung die Vorteile von Elektrofahrzeugen kennenlernt und auch praktisch ausprobieren kann.

Im Rahmen des Pilotprojekts wurde die Ausbildungsmethode „Automatikfahrzeug, dann Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ mit der herkömmlichen Ausbildungsmethode „Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ verglichen. Bei der Ausbildungsmethode „Automatikfahrzeug, dann Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ wurde von Ausbildungsbeginn an vorerst nur auf Elektroautos gelernt. Erst nach Erreichen der Prüfungsreife auf dem Automatikfahrzeug wurden zusätzliche Fahrstunden auf einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe bis zur Erreichung der Prüfungsreife auch auf Schaltgetriebe absolviert. Durch diesen Vergleich sollte erhoben werden, ob die Aus-

bildungsmethodik des Pilotprojekts mehr praktische Fahrstunden erfordert als die konventionelle Ausbildung.

## 2.2.2 Projektziele

Die Ziele für das Pilotprojekt waren wie folgt definiert:

- Fahrschülerinnen und Fahrschülern vermehrt die Vorteile von Elektrofahrzeugen in der Ausbildung näher bringen
- Adaptierung der Schulungsunterlagen bezüglich des Einsatzes von Elektrofahrzeugen
- Durchführung von Weiterbildungsseminaren für FahrlehrerInnen
- Schulung von 150 – 200 Fahrschülerinnen und Fahrschülern nach der neu entwickelten Ausbildungsmethodik
- Evaluierung der Prüfungsergebnisse der beiden Vergleichsgruppen unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl der benötigten Fahrstunden
- Infobroschüre für Fahrschulen
- Schaffung einer Argumentationsbasis zur Änderung der europäischen Führerschein-Richtlinie

## 2.2.3 Tätigkeiten im Rahmen des Projekts inklusive methodischem Zugang

### 2.2.3.1 Arbeitspaket 1: Projektmanagement

Ziel des Arbeitspakets Projektmanagement war einerseits die Sicherung der Qualität des Projektablaufs und der Projektergebnisse und andererseits die nachvollziehbare und effiziente Verwaltung des Projekts inklusive der Koordinierung der einzelnen Arbeitspakete. Die Aufgaben umfassten deshalb die organisatorische und qualitätssichernde Begleitung des Projektablaufs und die Dokumentation der Ergebnisse.

Als beratendes Gremium wurde für die Projektdurchführung eine Steuerungsgruppe mit Experten eingerichtet.

Aufgaben der Steuerungsgruppe waren:

- Abstimmung der fachlichen Vorgehensweise in allen Arbeitspaketen
- Input und Feedback zu Schulungsunterlagen, Folder etc.
- Schulung der involvierten FahrlehrerInnen
- Teilnahme an den Meetings der Steuerungsgruppe

<b>Zusammensetzung und Kompetenzen der Steuerungsgruppe</b>	
<b>Mitglieder</b>	<b>Besondere Aufgaben innerhalb der Steuerungsgruppe</b>
Ing. Norbert Hausherr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU-Vorgaben zur Führerscheinausbildung</li> <li>• Schnittstelle zum Deutschen Fahrlehrerverband</li> <li>• Adaptierung der Ausbildungsunterlagen</li> <li>• Umsetzung des Projekts in der Fahrschule</li> </ul>
Ing. Josef Wintersteller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertreter der Arbeitsgruppe „Modern Driving“ des WKO Fachverbands der Fahrschulen Österreichs</li> <li>• Adaptierung der Ausbildungsunterlagen</li> <li>• Umsetzung des Projekts in der Fahrschule</li> </ul>
DI Karl Karner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertreter der Arbeitsgruppe „Modern Driving“ des WKO Fachverbands der Fahrschulen Österreichs</li> <li>• Adaptierung der Ausbildungsunterlagen</li> <li>• Umsetzung des Projekts in der Fahrschule</li> </ul>
DI (FH) Niko Skarabela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptierung der Ausbildungsunterlagen</li> <li>• Umsetzung des Projekts in der Fahrschule</li> </ul>
Dr. Gregor Bartl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psychologische Aspekte der Fahrausbildung</li> <li>• Beratung zur wissenschaftlichen Durchführung und Festlegung des Untersuchungsdesigns</li> </ul>
Mag. Robin Krutak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungen aus der klimaaktiv mobil EcoDriving-Initiative</li> <li>• Moderation, Berichte zum Projektverlauf</li> </ul>



Durchgeführte Meetings der Steuerungsgruppe:

Datum	Inhaltlicher Schwerpunkt
30. Jänner 2015	Grobkonzept der Projektabwicklung
6. März 2015	Marketingstrategie Vorbereitung des Fahrlehrerseminars
16. März 2015	Evaluierung der FahrlehrerInnen-Schulung
7. März 2016	Diskussion der Ergebnisse

Folgende Fahrschulen konnten für die Teilnahme am Pilotprojekt gewonnen werden:

	<p>Fahrschule Oberpullendorf Dipl. Ing. Kärner Karl Hauptstraße 99 7350 Oberpullendorf</p>		<p>Fahrschule Ing. Norbert Hausherr Ing. Hausherr Norbert Kuferselle 49 4810 Gmunden</p>
	<p>Fahrschule Dipl. Ing. Juhasz Dipl. Ing. Juhasz Nikolaus Rochusstraße 30 7000 Eisenstadt</p>		<p>Fahrschule Ing. Kurt Burgstaller Ing. Burgstaller Kurt Loys Auffangerweg 4 5280 Braunau</p>
	<p>Fahrschule Pannonia Mag. Bodingbauer-Juhasz Eva Obere Hauptstraße 61-63 7100 Neusiedl am See</p>		<p>Fahrschule Lipa Ing. Krejci Stefan Linzerstraße 67 4840 Vöcklabruck</p>
	<p>Fahrschule Easy Drivers Starabeta Ing. Starabeta Alfred Roseggerstraße 1 2301 Groß-Enzersdorf</p>		<p>Fahrschule Willi Koch Dipl. Ing. Koch Wilhelm Neutorstraße 9a 5020 Salzburg</p>
	<p>Fahrschule Komet Kröll Christian Bahnhofplatz 2 2700 Wiener Neustadt</p>		<p>Fahrschule Hartberg Ing. Martschitsch Gerhard Sackgasse 3 8230 Hartberg</p>
	<p>Fahrschule Wolkersdorf Ing. Weitgasser Alexandra Bahnhofstraße 14 2120 Wolkersdorf</p>		<p>Fahrschule ORANGEdrivers Walshofer Tanja Braitnerstraße 42 2500 Baden</p>
	<p>Fahrschule Werzinger Uli Werzinger Ulrike Kirchengasse 16 3430 Tulln</p>		<p>Fahrschule Hausherr Ing. Wintersteiner Josef Maxquellgasse 2 4820 Bad Ischl</p>
			<p>Fahrschule Vogl-Fernheim Vogl-Fernheim Johannes Ing. Ballerstraße 1 6460 Imst</p>



**Abbildung 1: Geographische Verteilung der Pilotprojekt-Fahrschulen**



## 2.2.3.2 Arbeitspaket 2: Regelwerk und bisherige Erfahrungen

Die relevanten Gesetzesstellen im Österreichischen Fahrschulgesetz (FSG-DV) wurden geprüft, um eine Basis für die Adaptierung der Schulungsmethodik und -inhalte im Arbeitspaket 3 zu schaffen.

Dabei zeigte sich, dass die Ursache der Benachteiligung von Elektrofahrzeugen in der Führerscheinkategorisierung mit Code 78 des FSG-DV zu finden ist.<sup>1</sup>

„Code 78“: Einschränkung des Führerscheins, wenn das Prüfungsfahrzeug wie folgt ausgestattet ist:

„78. Nur Fahrzeuge ohne Kupplungspedal (oder Schalt-  
hebel bei Fahrzeugen der Klasse A oder A1)“

Wird die Lenkberechtigung unter einer Auflage, Befristung oder Beschränkung erteilt, werden EU-weit die Zahlencodes 01 bis 55 sowie 72 bis 79 verwendet.

Da das nationale Recht aber primär von EU-Regelwerken abgeleitet ist, wurden auch die relevanten Gesetzesstellen der Europäischen Verordnungen geprüft und hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Projekt beschrieben.

Die „Code 78“-Beschränkung der Österreichischen Fahrschulgesetz-Durchführungsverordnung (FSG DV) leitet sich aus der Europäischen Führerscheinrichtlinie ab:

„Legt der Bewerber um eine Fahrerlaubnis die Prüfung der Fähigkeiten und Verhaltensweisen auf einem Fahrzeug mit automatischer Kraftübertragung ab, so ist dies in jedem Führerschein, der aufgrund einer solchen Prüfung ausgestellt wird, zu vermerken. Ein Führerschein mit diesem Vermerk berechtigt nur zur Führung eines Fahrzeugs mit automatischer Kraftübertragung.“<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Führerscheingesetz – FSG vom 30. Oktober 1997

<sup>2</sup> RICHTLINIE 2006/126/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. Dezember 2006 über den Führerschein, Absatz 5.1

## **Erfahrungen zum Einsatz von Elektrofahrzeugen in Österreich**

Zu Projektbeginn (März 2015) waren kaum Elektrofahrzeuge in österreichischen Fahrschulen im Einsatz. Bei einigen wenigen Fahrschulen (klimaaktiv mobil Fahrschulen) wurden aber bereits erste Erfahrungen in der praktischen Ausbildung auf Elektrofahrzeugen gesammelt. Es haben sich dabei die folgenden Einsatzmöglichkeiten herausgestellt:

- Das Elektrofahrzeug wird im Rahmen der zweiten Perfektionsfahrt eingesetzt
- Alle FahrschülerInnen absolvieren während der Fahrschul Ausbildung eine Probefahrt auf dem Elektrofahrzeug
- Besonders prädestiniert ist das Elektrofahrzeug für die Vorbereitung und Prüfung für FahrschülerInnen, die den Führerschein lediglich für die Bedienung von Automatikfahrzeugen erwerben möchten („Code 78 Einschränkung“).

Um internationale Erfahrungen aus dem Fahrschulbereich hinsichtlich des Einsatzes von Elektroautos in das Projekt einfließen lassen zu können, wurde eine Internetrecherche durchgeführt:

### **Deutschland**

Die Erstellung eines neuen theoretischen und praktischen Schulungs- und Kommunikationsangebots wird durch die Integration einer Mobilitätsschule erstellt und in der Fahrschule „Verkehr human GmbH“ mithilfe von Probanden in Berlin erprobt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen in das zukünftige Fahrschulangebot einfließen.

Veränderte Anforderungen an die FahrlehrerInnen- und FahrschülerInnenausbildung durch die Einführung von Elektrofahrzeugen befähigen die rund 13.000 Fahrschulen in Deutschland, „sprech- und lehrfähig“ zu bleiben und dienen im Aus- und Fortbildungsbereich als Unterrichtshilfe.

### **Die Mobilitätsschule**

Die Zusammenarbeit des BSM – Bundesverband Solare Mobilität e.V. mit der TU Berlin und der Berliner Fahrschule „Verkehr human GmbH“ in dem Projekt »Elektromobilitäts-Fortbildung für FahrlehrerInnen und FuhrparkleiterInnen« will ein Überarbeiten der Ausbildungspläne erreichen. Den FahrschülerInnen soll von Anfang an verdeutlicht werden, dass es Alternativen zum eigenen Pkw-Besitz gibt und dass Elektromotoren eine Reihe von Vorteilen gegenüber Verbrennungsmotoren aufweisen.

Ziel dieses Projekts ist es, ein neues Lernmodul „integrierte Elektromobilität“, das durch sämtliche Erfahrungsberichte und Best Practice-Beispiele ergänzt wird, dem Fachpublikum vorzustellen.

Quelle: <http://www.mobilitaetsschule.de/>

### **Projekt Elektroauto-Fahrschule**

Ein sehr ähnliches Konzept wie beim gegenständlichen Pilotprojekt „E-mobility in der Fahrschule“ ist von Daimler in Kooperation mit fünf Fahrschulen im Raum Stuttgart ins Leben

gerufen worden. Die Fahrschulen bieten ihren FahrschülerInnen eine neue Art der Ausbildung an, welche zuerst mit den zur Verfügung gestellten smart fortwo electric drive und dem Mercedes-Benz B-Klasse Electric Drive ihre ersten Fahrstunden absolvieren. Erst später wird auf den PKW mit manuellem Schaltwerk umgesattelt. Am Ende ihrer Ausbildung können die FahrschülerInnen einen vollwertigen Pkw-Führerschein der Klasse B oder BF17 machen und erhalten zusätzlich die eDriverLicence. Zudem bietet die Daimler AG AbsolventInnen eine Anmeldung ohne Registrierungskosten bei ihrer Carsharing-Tochter car2go inklusive einmalig 100 Freiminuten an.

Die theoretischen Unterrichtsinhalte zu alternativen Antrieben und Mobilitätskonzepten werden in einer Doppelstunde in den Theorieunterricht integriert.

Quelle: <http://ecomento.tv/2015/04/13/daimler-elektroauto-fahrschule-academy/>

### Frankreich

Breezcar, eine französische Informationsplattform mit Schwerpunkt auf effiziente Personenfahrzeuge, berichtet in einem Artikel über die Zuwachstendenz der Elektromobilität im Allgemeinen jedoch vor allem in den Fahrschulen.

Dem Artikel zufolge wird die Akzeptanz gegenüber Elektrofahrzeugen in Frankreich immer größer, sodass 2013 durchschnittlich jede Stunde ein Elektrofahrzeug verkauft wurde. Diese positive Entwicklung wurde unter anderem durch die Anpassung des Bonus-Malus-Systems und der Versteuerung unterstützt. Dies führt auch dazu, dass immer mehr Fahrschulen Ausbildungen mit Elektroautos anbieten. Das Manko hierbei ist jedoch der begrenzte Führerschein BVA (Boite de vitesse automatique), der ausschließlich das Benutzen von Autos mit Automatikgetriebe autorisiert.

Zum Abschluss wird diese Entwicklung als positiv dargestellt, jedoch wird darauf hingewiesen, dass diese Art von Führerschein für viele Arbeitssuchende ein Problem darstellen könnte, da viele Arbeitgeber Mobilität voraussetzen, und das im Allgemeinen in einem PKW mit manuellem Getriebe. Der Artikel schließt mit der Frage „Wann wird nun endlich ein gemischte Ausbildung angeboten, die einen universalen Führerschein ermöglicht?“

Quelle: <http://www.breezcar.com/actualites/article/permis-de-conduire-voiture-electriqueauto-ecole-2014>

### England

Die Webseite „earthtechling.com“ berichtet über den ersten Fahrschüler des Vereinigten Königreichs, der seinen Führerschein mit Hilfe eines Elektroautos bekommen hat. Nichtsdestotrotz ist er nicht der Erste, da ein paar Monate zuvor der Norweger Solveig Marie Ødegård dieselbe Ausbildung mit einem Nissan Leaf abschloss.

Der 18-jährige Brite absolvierte seine Ausbildung 2012 in der RED Driving School. Obwohl er zuerst mit einem Benzinauto unterwegs war, wechselte er kurzerhand auf die e-Mobility, um der Erste mit diesem Führerschein auf dem Inselstaat zu sein.

Die Fahrschulinhaber bieten diese Ausbildung als Antwort auf immer größer werdende Popularität und Nachfrage an. Da auch die Industrie sich in den letzten Jahren verstärkt mit E-cars

beschäftigte und in Zukunft eine ganze Reihe neuer Modelle produzieren wird, müsste auch die Ausbildung angeglichen werden.

Für den jungen Briten stand jedenfalls fest, die praktische Prüfung für manuell geschaltete PKWs nachzuholen, da auch im Vereinigten Königreich das Gesetz sein Prüfungsfahrzeug als Automatikwagen sieht und der dafür verliehene Führerschein das Fahren mit manuell geschalteten Pkw nicht erlaubt.

Quelle: <http://earthtechling.com/2012/11/driving-school-green-car-technology-style/>

### **USA**

Die Suche nach E-cars, die für Ausbildungen in Fahrschulen der Vereinigten Staaten verwendet werden, war keine leichte Angelegenheit. Sogar die nun beschriebene Fahrschule, die sich „Go-Green Driving school“ nennt, verfügt über kein eigenes Elektroauto, sondern lediglich über „effiziente“ PKWs mit Verbrennungsmotoren, mit 8,1 Liter/100 km Verbrauch. Ihren Angaben zufolge sind sowohl Hybrid- als auch Elektroautos für die hohe Fahrleistung der Fahrschulautos nicht in der Praxis anwendbar. Jedoch hoffen sie, dass das nächste Auto eines mit Elektroantrieb sein wird, das zumindest 150 Meilen, sprich 93 km mit einer Batterieladung zurücklegen kann.

Quelle: <http://www.go-greendrivingsschool.com/About-Us.html>

### **Japan**

Die Webseite „autoblog.com“ berichtet über eine japanische Leasingfirma, die 2011 20 Nissan Leafs an die Fahrschule „Safety Driving Systems“ least. 21 von den Standorten, die sich in 8 Provinzen befinden, werden von der Verfügbarkeit dieser E-Cars profitieren. Dadurch sollen die AutofahrerInnen von morgen ermutigt werden, einen elektrischen Wagen zu erwerben.

Quelle: <http://www.autoblog.com/2011/03/04/japanese-driving-school-students-electric-nissan-leaf/>

## 2.2.3.3 Arbeitspaket 3: Evaluierung der Ausbildungsvarianten

Ziel des Arbeitspakets war die Evaluierung der Ausbildungsvariante mit Elektrofahrzeugen. Entscheidend ist herauszufinden, ob in der Ausbildungsvariante Nachteile bestehen (z.B. FahrschülerIn braucht mehr praktische Fahrstunden).

In Anbetracht der vielfältigen Ausbildungsvarianten des Führerscheins B (Vollausbildung, duale Ausbildung, „L17“) mussten Kriterien ausgearbeitet werden, die plausible bzw. für eine Analyse weiterverwendbare Ergebnisse ermöglichen. Insofern wurde beim Kick-Off Meeting beschlossen, nur FahrschülerInnen, die eine Vollausbildung absolvieren, für die Testphase zu berücksichtigen. Diese Ausbildungsvariante wurde für das Projekt insofern als zielführend erachtet, als die praktischen Fahrstunden mit dem/der ausgebildeten FahrlehrerIn absolviert werden und dementsprechend der Einfluss von Störgrößen in Bezug auf Vergleichbarkeit, wie z.B. der Einfluss einer mehr oder weniger erfahrenen Begleitperson oder das Beziehen von mehr oder weniger Praxisstunden, der Daten minimiert werden können. Als zusätzliche Überprüfung der Tauglichkeit einer Fahrschülerin bzw. eines Fahrschülers wird die persönliche Begutachtung vom jeweiligen Fahrlehrer oder der Fahrlehrerin wahrgenommen. Ist in der ersten Fahrstunde ersichtlich, dass der/die FahrschülerIn schon über Fahrpraxis verfügt, so ist die Person von der Testphase auszuschließen.

Um eine Vergleichbarkeit zwischen der klassischen und der neuen Ausbildungsvariante zu bewerkstelligen, wurden zwei FahrschülerInnen-Gruppen erstellt. Jene FahrschülerInnen, die an der neuen Ausbildungsvariante ihre Prüfung absolvieren wollten, wurden zur Versuchsgruppe zusammengefasst. Im Gegensatz dazu bildete eine zumindest gleich große Anzahl an FahrschülerInnen, die eine klassische Vollausbildung absolvierte, die Kontrollgruppe.

Für die Projektdurchführung wurden Fahrschulen gesucht, die einen Elektro-Pkw oder ein Plug-In Hybrid-Fahrzeug für die Erprobung der neuen Ausbildungsmethodik von April 2015 bis Februar 2016 zur Verfügung hatten. Vollhybridfahrzeuge wie z.B. Toyota Prius reichten für die Teilnahme am Projekt nicht aus. Es musste sich also um ein Fahrzeug mit externer Strom-Aufnahmemöglichkeit handeln.

Damit kamen die folgenden Fahrzeugkategorien in Frage:

- Pkw mit rein elektrischem Antrieb (z.B. BMW i3, E-Golf, Renault ZOE)
- Pkw mit Plug-In Hybridantrieb (z.B. Toyota Prius PHEV, Golf GTE PHEV)
- Pkw mit Range Extender (z.B. BMW i3 REEV, Opel Ampera)

Das mit Abstand am meisten eingesetzte Fahrschulfahrzeug in Österreich ist der VW Golf. Durch die hohe Affinität der Fahrschulen zu diesem Modell hängt der Einstieg vieler Fahrschulen in das Zeitalter der Elektromobilität von der Markteinführung dieses Modells ab.



Porsche Austria, als Importeur der Marke Volkswagen, unterstützte das Projekt mit der prioritären Auslieferung des neuen E-Golfs und Golf GTE PHEV an die Pilotprojekt-Fahrschulen.

Am Anfang und am Ende der Ausbildung erhielten sowohl die FahrschülerInnen der Kontroll- und Versuchsgruppe als auch die FahrlehrerInnen Fragebögen, die neben den Daten zu den Ausbildungsergebnissen auch die persönliche Einstellung zur Elektromobilität und der Ausbildungsvariante abfragten. Zusammenfassend werden die Unterlagen zur Evaluierung der Ausbildungsvariante in der folgenden Liste dargestellt:

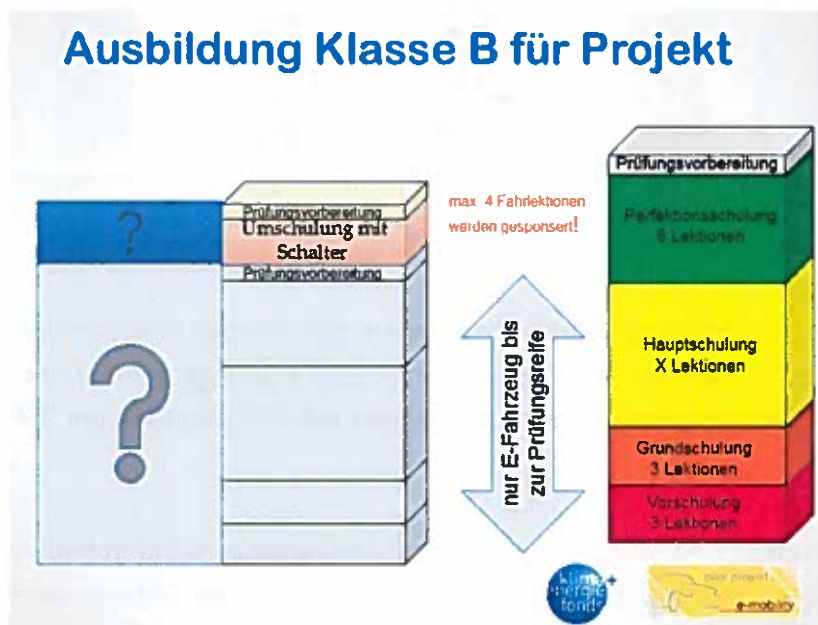
- FahrlehrerIn Vorher und Nachher (Anhang 5.1)
- Versuchsgruppe Vorher und Nachher (Anhang 5.2)
- Kontrollgruppe Vorher und Nachher (Anhang 5.3)

Um eventuelle Vorbehalte der potentiell teilnehmenden FahrschülerInnen bzw. deren Eltern, die möglicherweise befürchteten, dass bei dieser Variante mehr Fahrstunden erforderlich sein werden, zu entkräften, wurde ein „Bonus“ für die TeilnehmerInnen gewährt: Jede Fahrschülerin, jeder Fahrschüler, die/der im Rahmen des Projekts an der Ausbildungsvariante teilnahm, erhielt einen Gutschein über vier praktische Fahrstunden im Wert von € 216,- (inkl. MwSt.).

## Die Ergebnisse

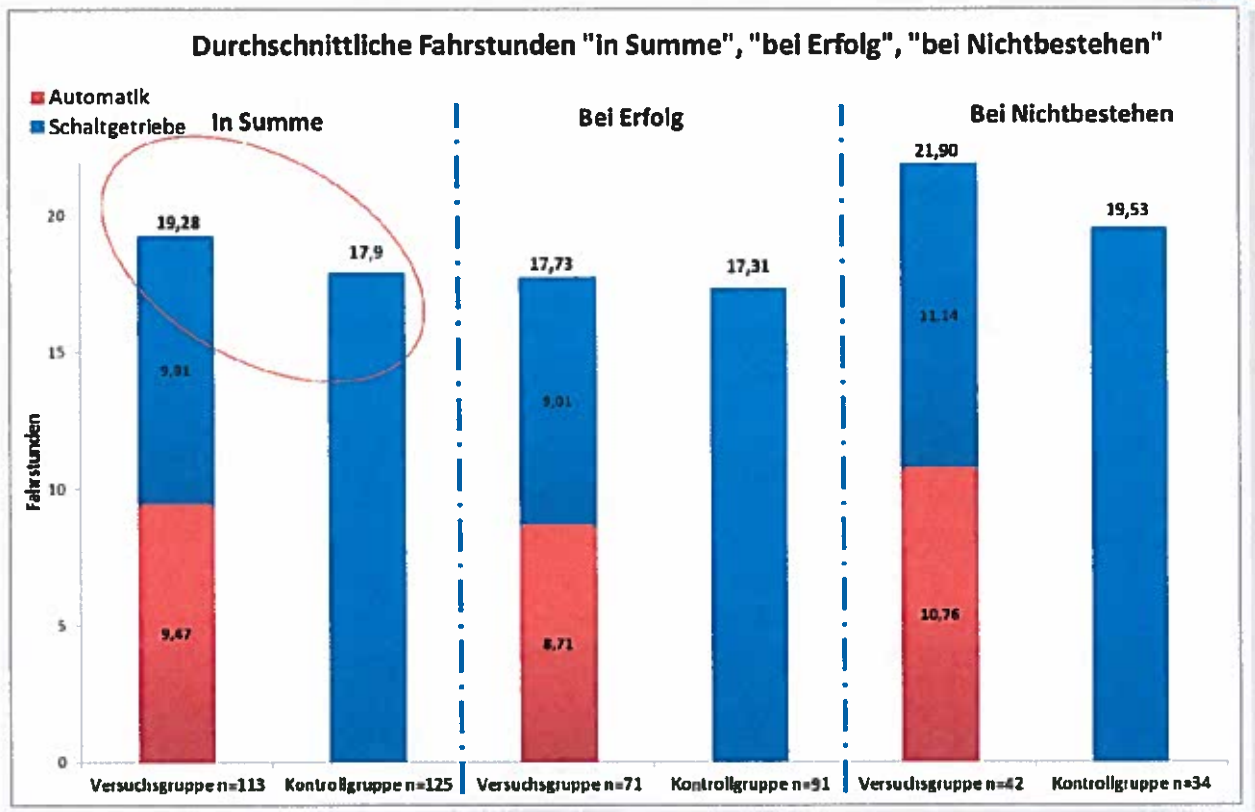
Im Rahmen des Pilotprojekts wurde die Ausbildungsmethode „Automatikfahrzeug, dann Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ mit der herkömmlichen Ausbildungsmethode „Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ verglichen. Bei der Ausbildungsmethode „Automatikfahrzeug, dann Fahrzeug mit Schaltgetriebe“ wurde von Ausbildungsbeginn an vorerst nur auf Elektroautos gelernt. Erst nach Erreichen der Prüfungsreife auf dem Automatikfahrzeug wurden zusätzliche Fahrstunden mit Schaltgetriebe bis zur Erreichung der Prüfungsreife auch auf Schaltgetriebe absolviert.

Die Freigabe zur Prüfungsreife des Fahrschülers wird vom Fahrlehrer verliehen. Die nachfolgende Grafik erläutert die Integration der neuen Ausbildungsvariante in die bestehende Vollausbildung:



**Abbildung 2: Veranschaulichung der Integration der neuen Ausbildungsvariante in die Vollausbildung**

In der Untersuchungsphase (April 2015 bis Februar 2016) wurde dann die Dauer der praktischen Fahrausbildung bis zum Prüfungsantritt sowie der Prüfungserfolg von 113 FahrschülerInnen der Versuchsgruppe (Ausbildungsmethode „Automatikfahrzeug, dann Fahrzeug mit Schaltgetriebe“) mit 125 FahrschülerInnen in der Kontrollgruppe (Ausbildungsmethode „nur Schaltgetriebe“) verglichen.



**Abbildung 3: Benötigte Fahrstunden der Versuchs- und Kontrollgruppe im Vergleich**

Wie in der Grafik dargestellt, benötigten die FahrschülerInnen der Ausbildungsmethode „Automatik, dann Schaltgetriebe“ insgesamt 19,3 Stunden bis zum Prüfungsantritt. FahrschülerInnen, die nur auf Schaltgetriebe gelernt hatten, benötigten mit 17,9 Stunden um 1,4 Stunden weniger.

Vergleicht man nur jene FahrschülerInnen, die beim ersten Prüfungsantritt bestanden hatten (ca. zwei Drittel), zeigt sich nahezu kein Unterschied bei der Anzahl benötigter Fahrstunden zwischen der Ausbildungsmethode „Automatikgetriebe, dann Schaltgetriebe“ (durchschnittlich 17,7 Stunden) und der Ausbildungsmethode „nur Schaltgetriebe“ (durchschnittlich 17,3 Stunden).

Nur bei jenen SchülerInnen, die beim ersten Prüfungsantritt nicht bestanden hatten, zeigte sich ein augenscheinlich größerer Unterschied hinsichtlich der benötigten Fahrstunden bis zum Prüfungsantritt. FahrschülerInnen der Ausbildungsgruppe „Automatikgetriebe, dann Schaltgetriebe“ benötigten im Durchschnitt um 2,4 Stunden mehr als FahrschülerInnen der Ausbildungsgruppe „nur Schaltgetriebe“. Offen bleibt, ob bei dieser statistisch gesehen eher kleinen Stichprobe (42 vs. 34 Fahrschüler) Selektionsartefakte für diesen Unterschied ursächlich sind.

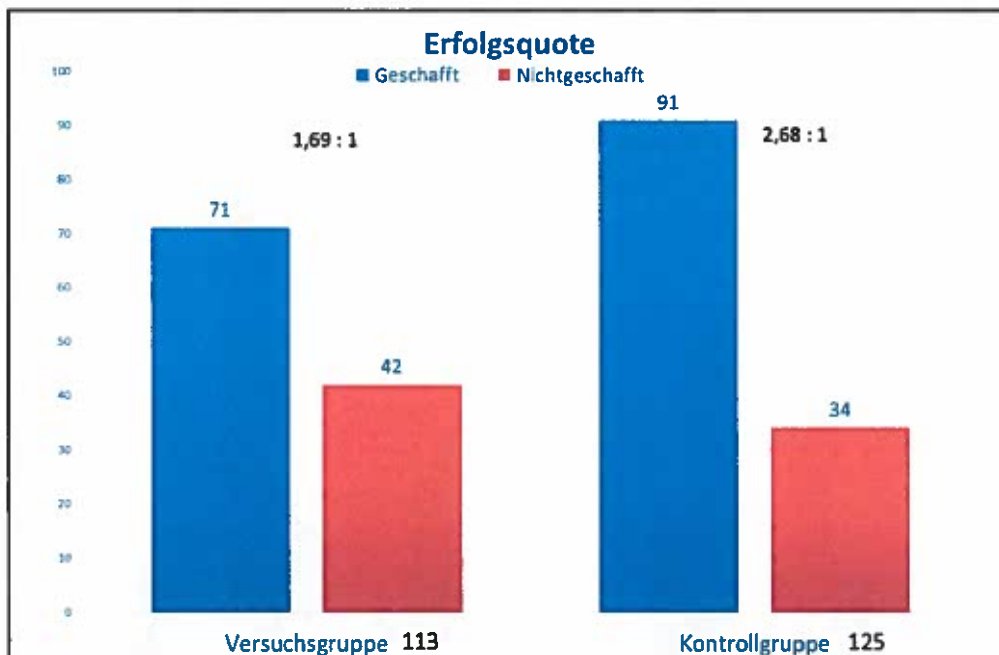


Abbildung 4: Erfolgsquote in Versuchs- und Kontrollgruppe

### Zusammengefasst zeigt sich:

Die Gesamtgruppe der FahrschülerInnen der Ausbildungsmethode „Elektroauto mit Automatikgetriebe, dann Verbrennungskraftmotor mit Schaltgetriebe“ benötigte um 1,4 Stunden mehr bis zur Prüfungsreife als die Gesamtgruppe der Ausbildungsmethode „nur Schaltgetriebe“. Gleichzeitig haben sie aber im Vergleich zur Gruppe „nur Schaltgetriebe“ beide Schaltarten gelernt.

Bei jenen FahrschülerInnen, die beim ersten Prüfungsantritt bestanden hatten, zeigte sich kein augenscheinlicher Unterschied hinsichtlich der benötigten Fahrstunden.

Die FahrschülerInnen der beiden Vergleichsgruppen wurden jeweils vor und nach ihrer Ausbildung bezüglich ihrer Einstellung zu Elektrofahrzeugen und klimaschonender Mobilität mittels Fragebogen befragt.

Ebenso wurden die involvierten FahrlehrerInnen vor und nach der Durchführung der Fahrausbildung bezüglich ihrer Einstellung zu der neuen Ausbildungsvariante und Elektrofahrzeugen mittels Fragebogen befragt:

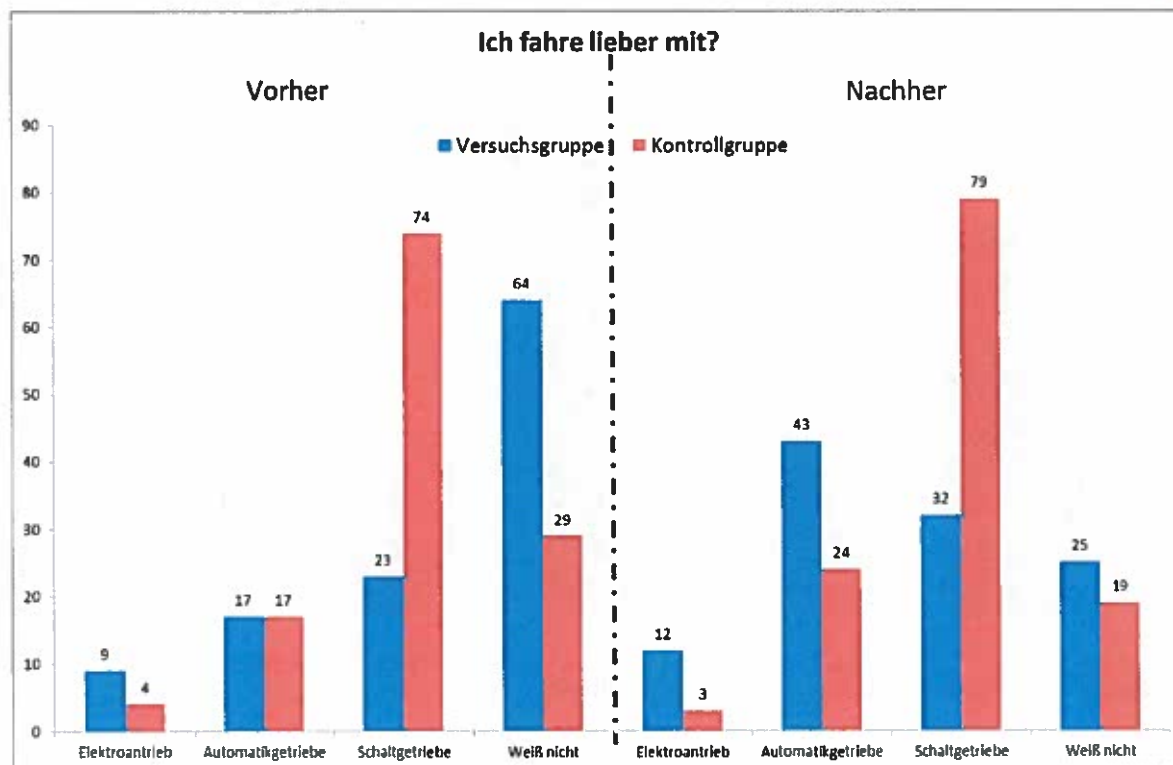


Abbildung 5: Präferenzen hinsichtlich Fahrzeugart der Versuchs- und Kontrollgruppe

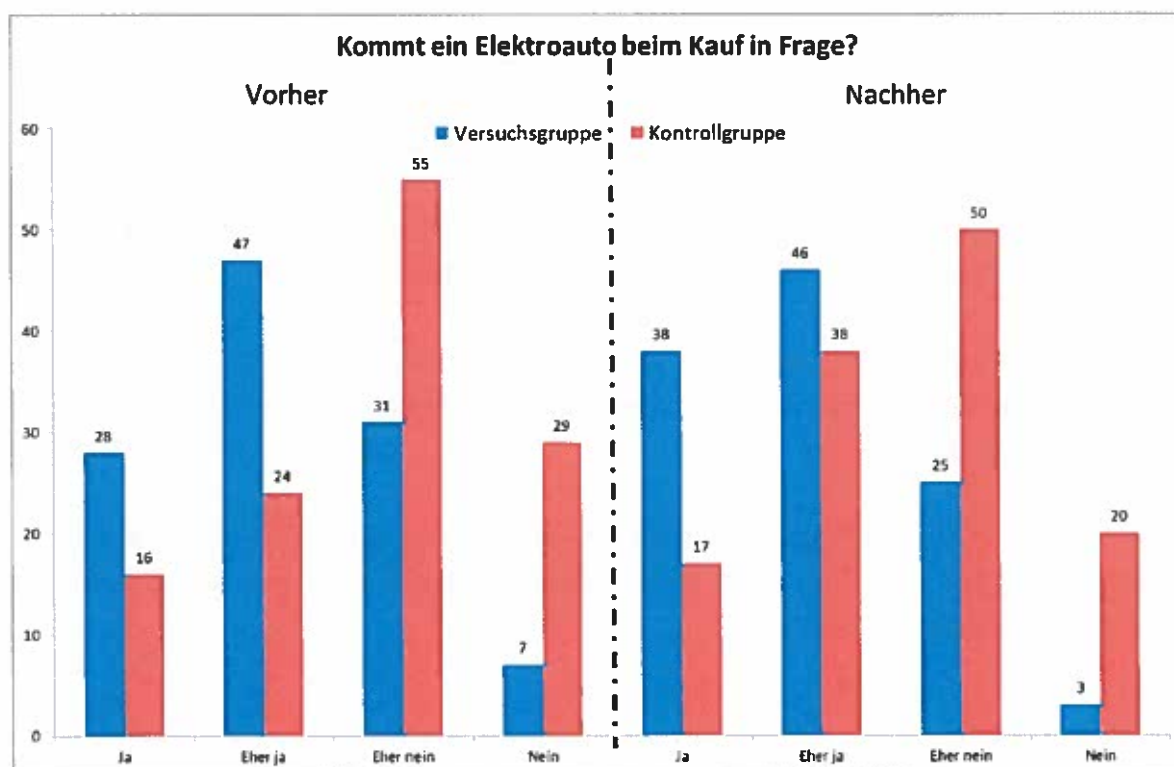


Abbildung 6: Präferenzen hinsichtlich Fahrzeugkauf der Versuchs- und Kontrollgruppe



Analog zu der Vorher-/Nachher-Befragung der FahrlehrerInnen wurden auch Einstellungsveränderungen der involvierten FahrlehrerInnen erhoben:

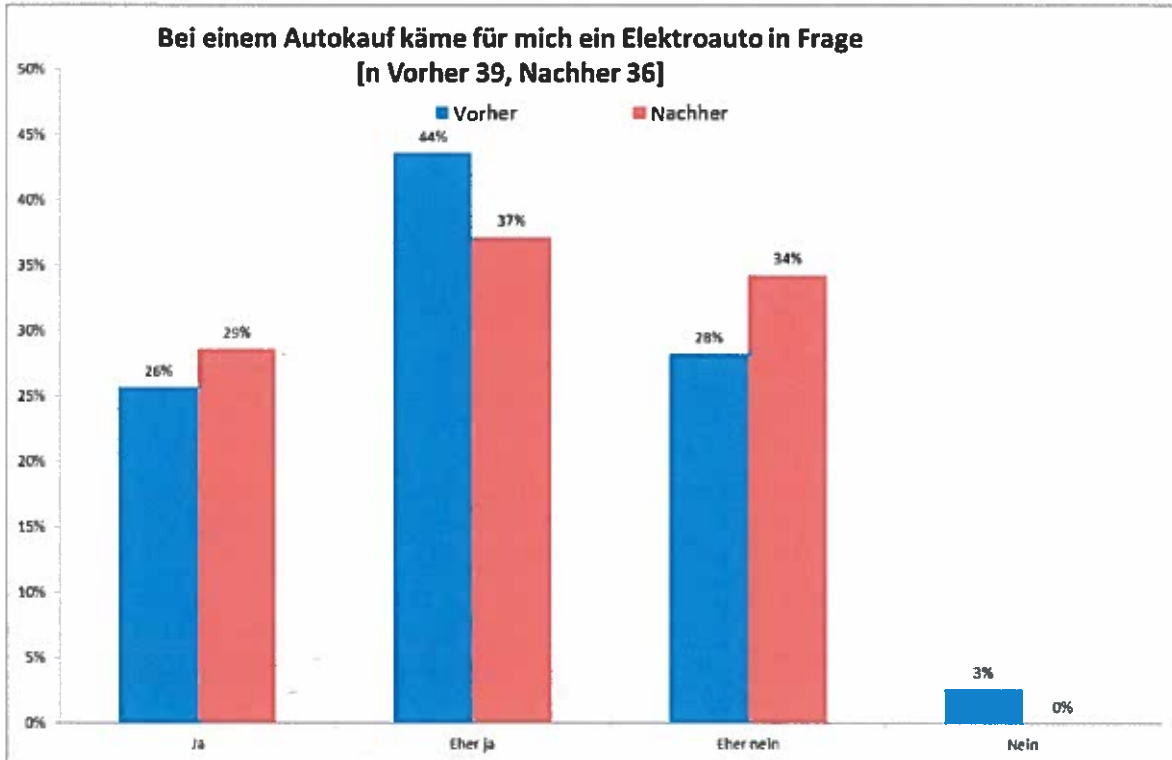


Abbildung 7: Präferenzen hinsichtlich Fahrzeugkauf der FahrlehrerInnen

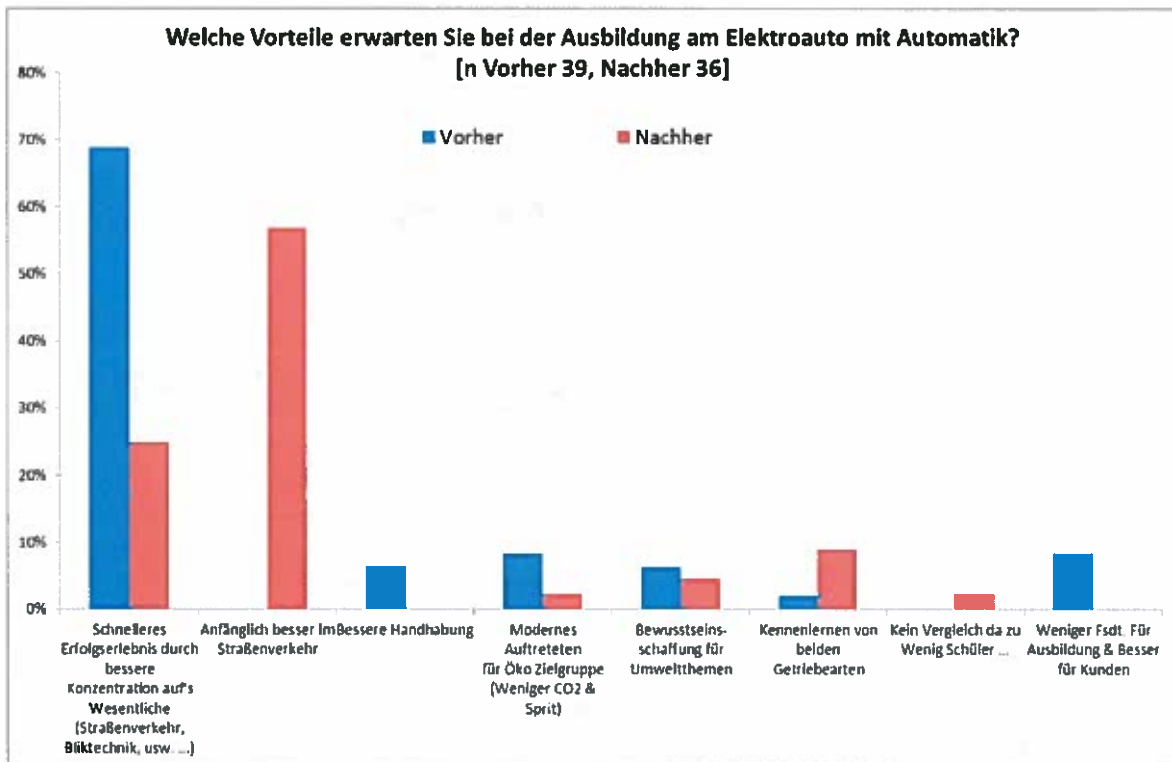


Abbildung 8: Beurteilung der Vorteile der Ausbildungsmethodik durch die FahrlehrerInnen

## 2.2.3.4 Arbeitspaket 4: Schulung der FahrlehrerInnen und FahrschülerInnen

Die Schulungsunterlagen für die Führerscheinausbildung wurden hinsichtlich des Einsatzes von Elektrofahrzeugen überarbeitet und angepasst und in einer PowerPoint-Datei zusammengestellt. In den nachfolgenden Abbildungen sind einige der durchgeführten Adaptierungen beispielhaft dargestellt:

The image displays six individual slides from a training manual, arranged in a 3x2 grid. Each slide contains text, diagrams, and icons related to driving an electric vehicle (EV).

- Slide 1 (Top Left):** TITEL: TRAINING. 4. Bremsdruckprobe. Nach höchstens einem Drittel Pedalweg muss ein fester Widerstand zu spüren sein. Includes a diagram of a person pressing a brake pedal.
- Slide 2 (Top Right):** 1.5 Innenkontrollen. ZIEL: Mit Hilfe der Kontrollanzeigen beurteilen, ob das Kfz in Betrieb genommen werden darf. TRAINING: 1. Kontrolle ob alle Türen geschlossen sind. 2. Zündung einschalten (Zündung einschalten - Hauptstromschalter). 3. Blinker links/rechts einschalten und einige Male blinken lassen.
- Slide 3 (Middle Left):** TITEL: TRAINING. 4. Bremsdruckprobe. Nach höchstens einem Drittel Pedalweg muss ein fester Widerstand zu spüren sein. 5. Bremslichtprobe. 6. Funktionsprobe Hupe und Lichthupe. 7. Kontrollblick zur Kraftstoffanzeige. 8. Nach dem Starten müssen die Kontrolllichter erlöschen. 9. Akkuladung - Reichweite - Ladekabel.
- Slide 4 (Middle Right):** 2.2 Inbetriebnahme des Motors. ZIEL: Durchführen vorbereitender Handlungen (z. B. Auskuppeln, Leerlauf einlegen). ERKLÄRUNG: Vorbereitung und Durchführung des Startvorganges. TRAINING: Elektroantrieb: 1. Bremspedal betätigen, 2. Verschiedene Schaltstufen mit Startschlüssel betätigen, 3. Fahrbereitschaft des Fahrzeuges erkennen.
- Slide 5 (Bottom Left):** 3.10 Befahren von Steigungen und Gefällen. ZIEL: Richtige Gangwahl, Verkehrsicheres Abstellen. GEMERKT: Straßen mit mittlerer Steigung und wenig Verkehr. TRAINING: Steigung - enorme Reichweitenverkürzung bewusst machen. Gefälle - Entscheidung, ob Rekuperation oder Schwung nutzen.
- Slide 6 (Bottom Right):** 4.11. Ökonomisch Fahren. ZIEL: Energiesparendes Fahren. GEMERKT: Höher momentaner Stromverbrauch verringert den Ladezustand des Akkus enorm. Verwendung unnötiger Stromverbraucher unbedingt vermeiden.

Abbildung 9: Ergänzung bestehender Lektionen für die neue Ausbildungsvariante

Die InhaberInnen und FahrschullehrerInnen der am Projekt teilnehmenden Fahrschulen wurden im Rahmen eines eintägigen Seminars zu dem Projekt und dem Ablauf der Schulungen informiert. Aufgrund der Größe der Gruppe wurden zwei derartige Seminare durchgeführt:

Am 16. März 2015 wurde der erste Workshop zur Projekteinschulung im Gartenhotel Altmannsdorf mit 32 Anwesenden abgehalten.

Einen Tag darauf, am 17. März 2015, wurde der zweite Workshop im e-Mobility Center in Regau mit 23 Anwesenden abgehalten.

Das Programm und die Gruppenfotos der jeweiligen Workshops sind nachfolgend angeführt:

## Programm

	<b>Begrüßung</b>	
10:00 – 10:30	Bedeutung der Elektromobilität Projektvorstellung	Ing. Norbert Hausherr, Mag. Robin Krutak
10:30 – 11:20	1. Teil: Besonderheiten in der Ausbildung mit Elektrofahrzeugen im Rahmen des Pilotprojekts	Ing. Josef Wintersteller, DI Karl Karner, DI(FH) Niko Skarabela
11:20 – 11:30	Kaffeepause	
11:30 – 12:30	2. Teil: Besonderheiten in der Ausbildung mit Elektrofahrzeugen im Rahmen des Pilotprojekts	
12:30 – 13:30	Mittagspause	
13:30 – 14:30	Evaluierung und Dokumentationsanfordernisse	Dr. Gregor Bartl
14:30 – 15:00	Werkvertrag für Fahrschulen	Mag. Robin Krutak, Volkmar Andreeff
15:00 – 15:10	Kaffeepause	
15:10 – 15:40	Projekt-Kommunikation Unterstützende Materialien Social-Media	Gabriele Möhring, Volkmar Andreeff
15:40 – 16:00	„Checkpoint E-Mobility“ Aufgaben	Gabriele Möhring, Volkmar Andreeff
16:00	Ende der Veranstaltung	

Abbildung 10: Programm der Schulung in Altmannsdorf und Regau



Abbildung 11: Gruppenfoto Workshop am 16. März 2015 in Wien Altmannsdorf





**Abbildung 12: Gruppenfoto Workshop am 17. März 2015 in Regau**

Jede der teilnehmenden Fahrschulen erhielt nun den Auftrag, 13 FahrschülerInnen nach der neuen Ausbildungsvariante zu unterrichten und eine ebenso große Kontrollgruppe festzulegen.

Als Unterstützung der FahrlehrerInnen bei der Durchführung der praktischen Schulungen wurde durch die Steuerungsgruppe ein kurzer Leitfaden mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Punkte erarbeitet.

## Kommunikationskonzept

Hinsichtlich der Kommunikation mit den Fahrschulen und den FahrschülerInnen, der hauptsächlichen Zielgruppe, wurde ein Kommunikationskonzept erarbeitet und die nachfolgenden Kommunikationselemente wurden realisiert:

### Logo

Es wurde ein eigenes Logo für das Pilotprojekt erstellt, das folgendes Erscheinungsbild aufweist:

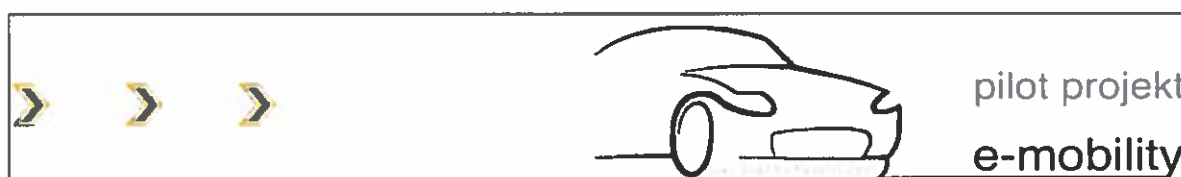


Abbildung 13: Das Projektlogo

### Webseite

Eine Internetpräsenz ist heutzutage, vor allem für ein Projekt, das junge Menschen betrifft, unverzichtbar. Aus diesem Grund wurde eine Webseite erstellt, die sowohl Projektinteressierten als auch ProjektteilnehmerInnen Informationen bietet.

Die Webseite ist unter der Adresse „<http://www.pilot-emobility.at>“ abrufbar und besteht aus fünf Unterpunkten, die spezifische Informationen zu bestimmten Themen bieten. Die Unterpunkte „Die Projektidee“ und „Das Projekt“ wurden speziell für Interessierte umgesetzt, wohingegen der „Partner“ und „Member-Login“-Bereich für die ProjektpartnerInnen erstellt wurden.

Der „Member-Login“-Bereich ist besonders für die teilnehmenden Fahrschulen interessant, da er ihnen die Möglichkeit bietet, sämtliche Dateien mit Bezug zum Projekt herunterzuladen, und ihnen somit der Umweg über den Projektkoordinator erspart bleibt.



## Screenshots der Webseite:

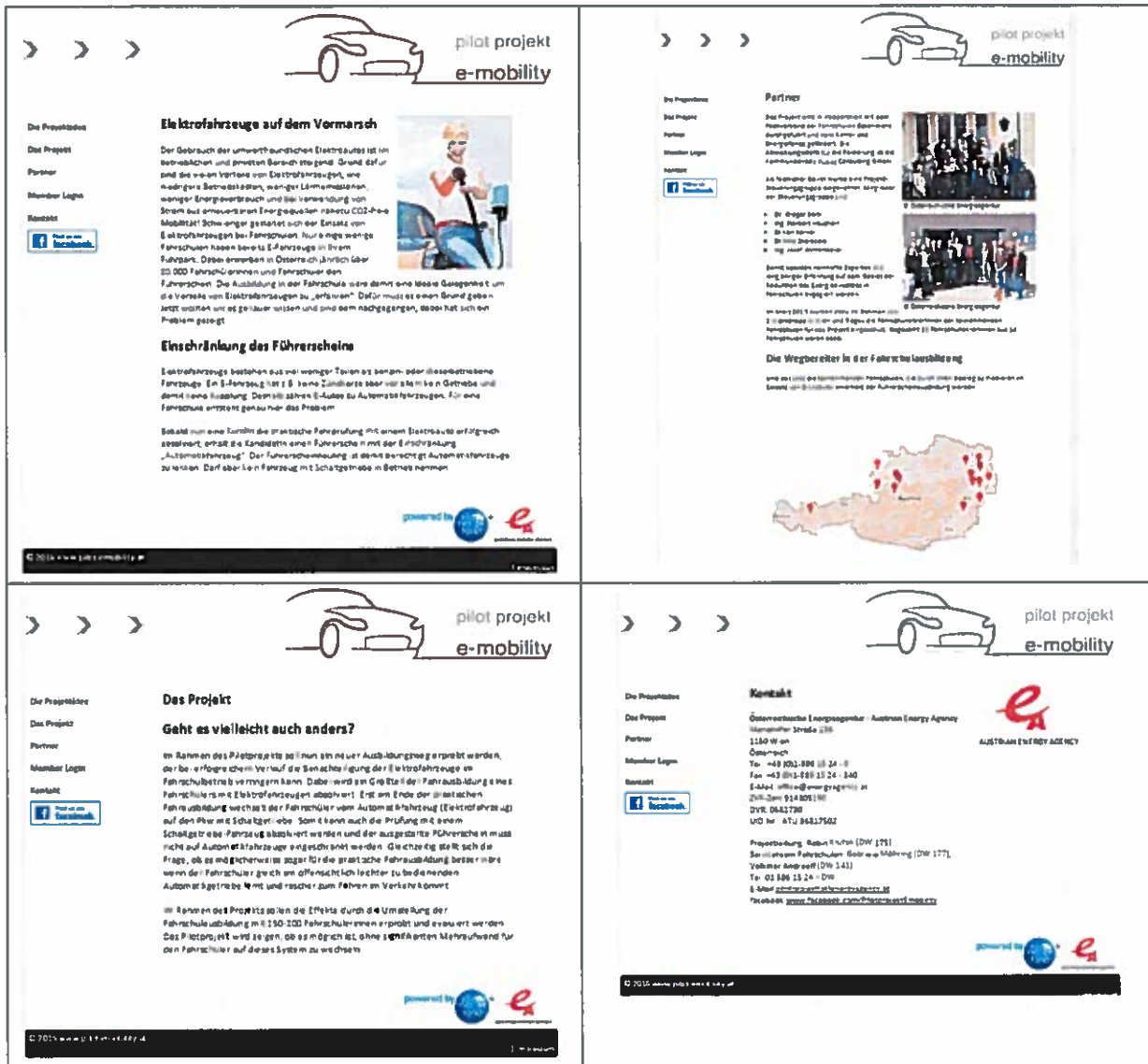


Abbildung 14: Screenshots zum allgemeinen Bereich der Projektwebseite

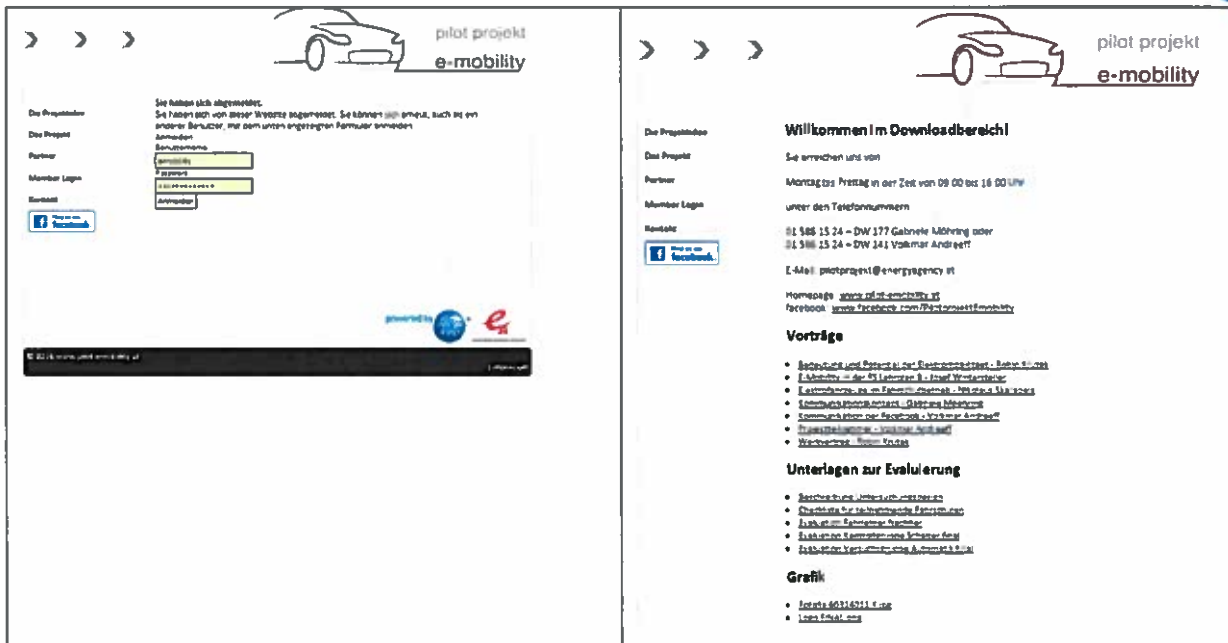


Abbildung 15: Screenshots vom Member-Bereich der Projektwebseite

### Facebook

Mit 3,2 Millionen aktiven Usern ist Facebook eine Plattform, die vor allem von jungen TeilnehmerInnen genutzt wird. Alle Fahrschulen des Pilotprojekts verfügen über eine Facebook-Präsenz, auf der regelmäßig Beiträge über z.B. geschaffte Prüfungen bzw. neue Kursangebote, erscheinen.

Um vor allem die jungen potentiellen TeilnehmerInnen anzusprechen, wurde ein Projekt-Account bei Facebook eingerichtet und zumindest alle zehn Tage mit Neuigkeiten zur E-Mobility aktualisiert.

Die Facebook-Projektwebseite ist unter folgender Webseite abrufbar:

<https://www.facebook.com/PilotprojektEmobility/>

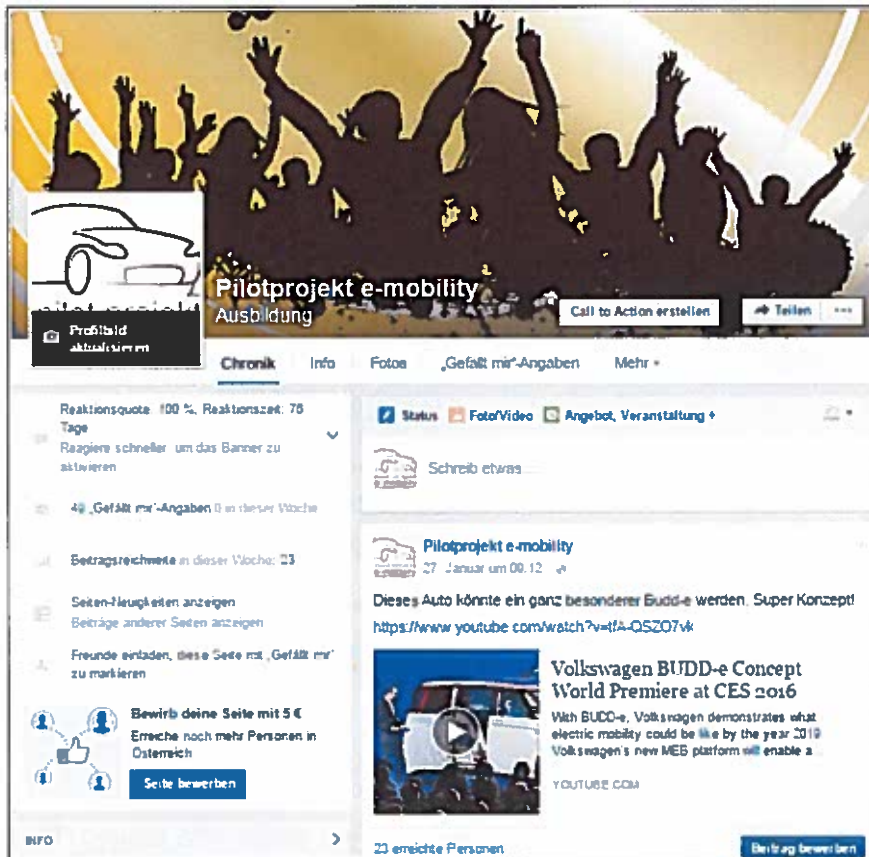


Abbildung 16: Erscheinungsbild der Facebook-Projektwebseite

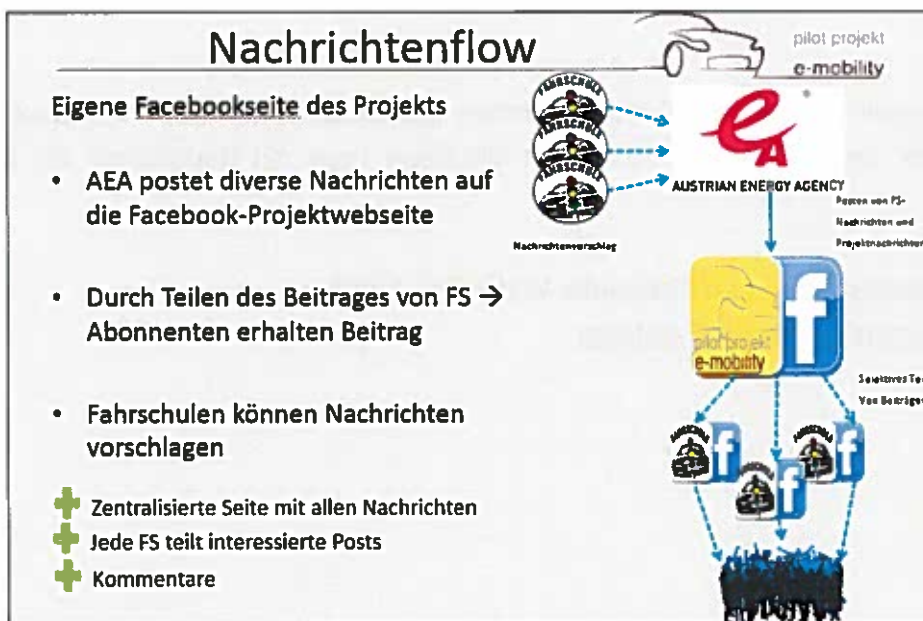
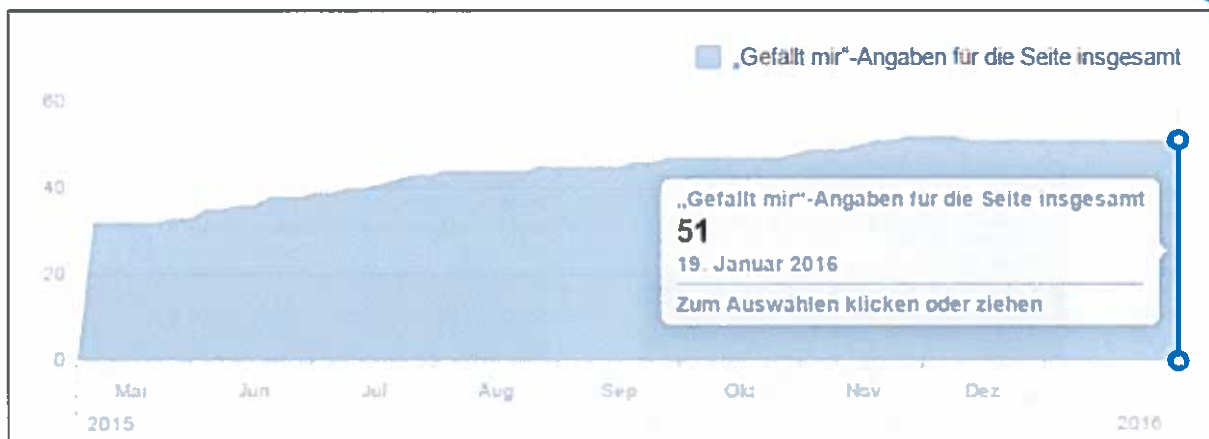


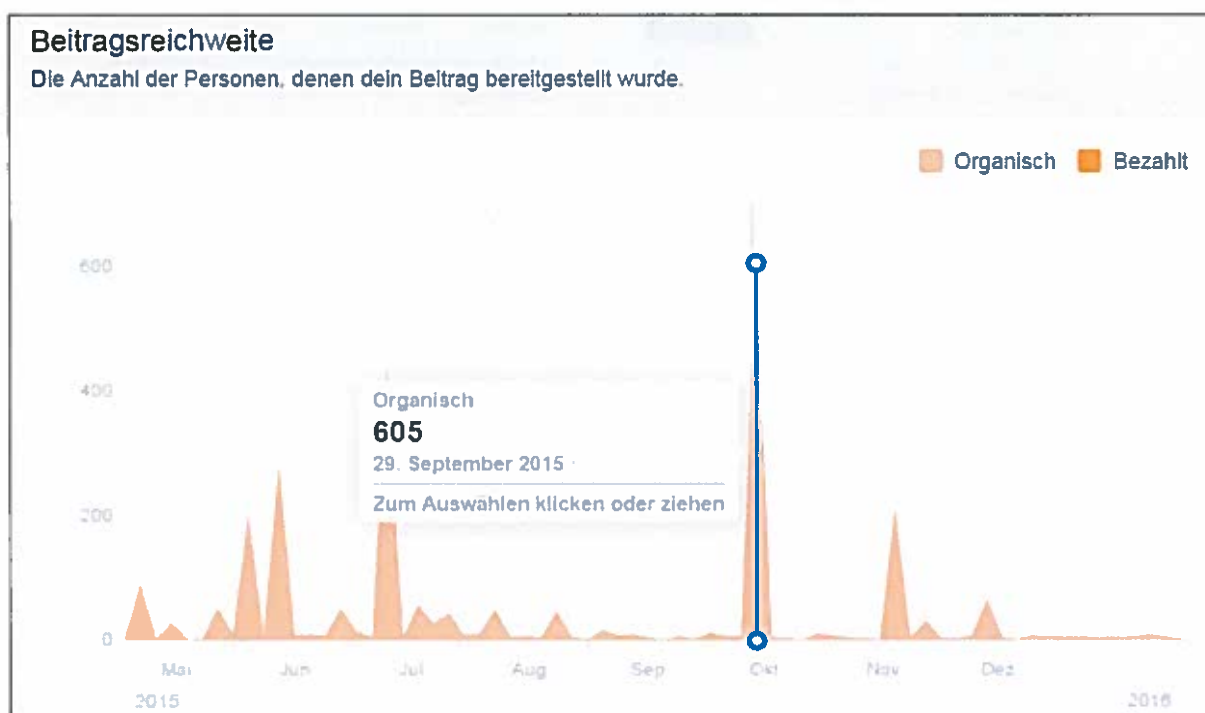
Abbildung 17: Kommunikationskonzept per Facebook

Die für Facebook wichtige Kenngröße, um die Effizienz der Kommunikation zu messen, sind die Likes-Angaben. Diese beschreiben, wie viele User an die Projektwebseite abonniert sind und dementsprechend die regelmäßig erstellten Beiträge empfangen.



**Abbildung 18: Verlauf der Likes-Angaben der Facebook Projektwebseite**

Eine weitere Kenngröße mit Aussagekraft ist die Beitragsreichweite, die Auskunft über die Anzahl der Personen gibt, die einen Beitrag lesen. Die nachfolgende Grafik zeigt den Verlauf dieser Kenngröße:



**Abbildung 19: Beitragsreichweite der Projektwebseite**

Die Peaks werden durch das Veröffentlichen eines Beitrags verursacht. Besonders Beiträge, die über den Erfolg von Fahr SchülerInnen mit Hilfe eines Fotos berichteten, hatten die höchste Beitragsreichweite, wohingegen News zu neuen Automodellen und ähnliche Benachrichtigungen einen wesentlich kleineren Verbreitungsgrad erzielen konnten.

Zusätzlich wird der Effekt durch das Anführen der Facebook-Seite der jeweiligen Fahrschule verstärkt, da dadurch Werbung sowohl für die Fahrschule selbst als auch für das Pilotprojekt

gemacht werden konnte. Ein typischer Beitrag dieser Art sieht wie folgt aus:



Abbildung 20: Erfolgreiche Beiträge der Facebook Projektseite



## Druckmaterial

Für die Fahrschulen wurden Flyer und ein Poster entwickelt, gedruckt und dann vor Ort als Kommunikationsunterstützung eingesetzt:

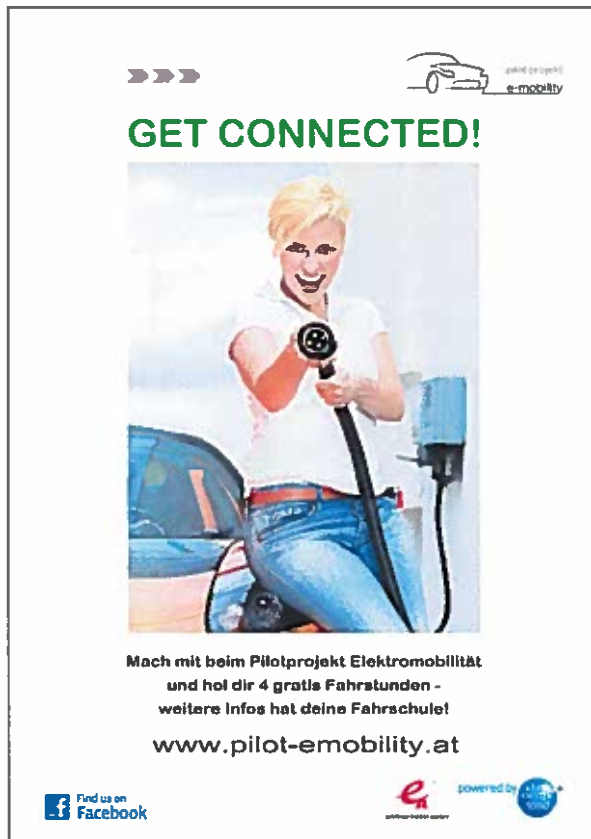


Abbildung 21: Flyer und Poster

## 2.2.3.5 Arbeitspaket 5: Zusammenfassung und Empfehlungen

In diesem Arbeitspaket wurden die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt zusammengeführt und konkrete Empfehlungen abgeleitet. Das Projekt kann lediglich einen Grundstein setzen, hat aber damit das Potential, auch nach der Projektlaufzeit ganz wesentlich zu wirken.

Folgende Grundlagen für die Wirkung des Projekts über die Laufzeit hinaus wurden erarbeitet:

### Empfehlungen für Fahrschulen

Die gewonnenen Erfahrungen wurden in einem Leitfaden für interessierte Fahrschulen aufbereitet.

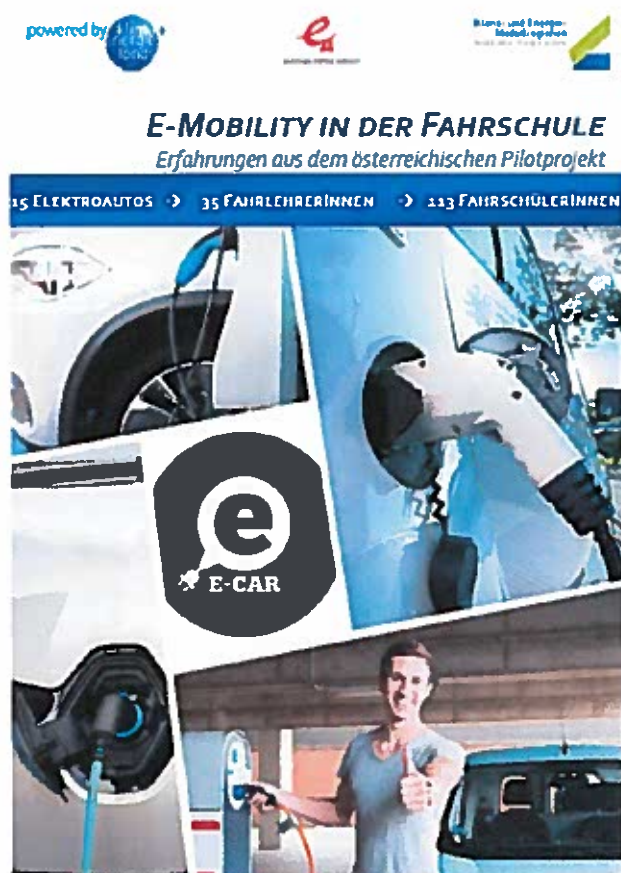


Abbildung 22: Die Broschüre für Fahrschulen

Folgende Themen werden in dem Leitfaden aus der Sicht der Fahrschule dargestellt:

- Das Pilotprojekt für Fahrschulen der Zukunft
- Warum wir künftig elektrisch fahren werden – Vorteile der Elektromobilität!
- Weiterbildungen für FahrlehrerInnen
- Ergebnisse des Pilotprojekts
- Die innovative Ausbildungsmethodik
- Das E-Auto als Fahrschulfahrzeug
- Feedback der Pilotprojekt-Fahrschulen
- Rahmenbedingungen für Elektroautos im Fahrschuleinsatz verbessern
- Übersicht der Pilotprojekt-Fahrschulen

## Versand der Broschüre

Die Broschüre wurde in Kooperation mit dem Fachverband der Fahrschulen an alle Fahrschulen in Österreich verschickt (rund 400 Fahrschulen) und zusätzlich per Newsletter an alle Mitglieder des Fachverbands versandt.

## Manager der Modellregionen der Elektromobilität (7 Modellregionen)

Der Versand an die ManagerInnen der Klima- und Energiemodellregionen (rund 120 Regionen) war aus Datenschutzgründen nicht möglich. Hierzu wurde aber mit dem Klima- und Energiefonds die Abmachung getroffen, dass die Broschüre auf den nächsten beiden Veranstaltungen für Klima- und Energiemodellregionen-ManagerInnen aufgelegt wird.

## Strategiepapier zur Verankerung der Ausbildungsmethode auf europäischer Ebene

In diesem Strategiepapier wurden die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Pilotprojekt zusammengefasst. Das Strategiepapier soll als Input zur Diskussion auf europäischer Ebene dienen, um mittelfristig die Vorschriften zur Fahrschulbildung so abzuändern, dass der Einsatz von Elektrofahrzeugen in Fahrschulen erleichtert wird. Das Thema ist bereits auf der Agenda des europäischen Fahrschulverbandes und soll mit Hilfe des Strategiepapiers von dort aus weiter zu den zuständigen Stellen auf europäischer Ebene getragen werden.

## Strategiepapier zur Forcierung von Elektrofahrzeugen in der Fahrschulausbildung

Im Rahmen des Pilotprojekts der Österreichischen Energieagentur in Kooperation mit dem Fachverband der Fahrschulen wurde von März 2015 bis Februar 2016 ein neuer Ausbildungsweg mit 113 FahrschülerInnen erprobt. Dabei wurde ein Großteil der Fahrstunden mit Elektrofahrzeugen absolviert. Erst am Ende der praktischen Fahrausbildung wechselte der/die FahrschülerIn auf den Pkw mit Schaltgetriebe. Somit konnte in der Ausbildung ein Elektrofahrzeug ausprobiert werden und der Führerschein wird ohne Einschränkung auf Automatikfahrzeuge ausgestellt.

Das Ergebnis des österreichischen Pilotprojekts zeigt, dass die FahrschülerInnen, die ihre Ausbildung sowohl auf dem Elektrofahrzeug als auch auf dem Fahrschulauto mit Schaltgetriebe absolvierten, im Durchschnitt 19,3 statt 17,9 Fahrstunden benötigten – also lediglich 1,4 Stunden mehr.

Demgegenüber steht, dass sie durch diese Ausbildungsvariante bereits ganz am Anfang ihrer Rolle als AutofahrerIn Erfahrungen mit Elektrofahrzeugen gesammelt haben. Darüber hinaus haben sie beide Bedienungsarten – das Fahren mit Schaltgetriebe und das Fahren mit Automatikgetriebe erlernt – also mehr als bei der konventionellen Ausbildung.

Um künftig die Rolle des Elektrofahrzeugs beim Einsatz in den Fahrschulen zu verbessern, sind verschiedene Ansätze nötig:

- Kurzfristig sollte die im Pilotprojekt erprobte Ausbildungsmethodik in möglichst vielen Fahrschulen umgesetzt werden.
- Mittelfristig sollte aber versucht werden, die Barrieren zum Einsatz von Elektroautos als Fahrschulautos überhaupt abzubauen. Ziel sollte es dabei sein, dass bei Bestehen der Fahrprüfung auf einem Elektrofahrzeug grundsätzlich erst gar keine Einschränkung des Führscheins ausgestellt wird.

Damit könnte jede/r FahrschülerIn künftig frei wählen, ob die Ausbildung am Schaltgetriebe oder am Automatikfahrzeug (= Elektrofahrzeug) stattfindet. Jene FahrschülerInnen, die die praktische Ausbildung inkl. Prüfung zur Gänze am Elektrofahrzeug absolvieren, würden die Bedienung eines Schaltgetriebes im Rahmen der Mehrphasenausbildung erlernen. Dazu würde eine Perfektionsfahrt mit einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe vorgesehen werden.

Die vielversprechenden Ergebnisse des Pilotprojekts sollen daher auch dahingehend verwendet werden, dass die zugrundeliegenden Gesetzesmaterien angepasst werden. Das mittelfristige Ziel ist daher, auf europäischer Ebene die Projektergebnisse im Rahmen der aktuellen Überarbeitung der europäischen Führerscheinrichtlinie einzubringen. In weiterer Folge kann dann auch das österreichische Führerscheingesetz entsprechend angepasst werden.

## Strategy Paper on the promotion of electric vehicles in the driver education

As part of the pilot project of the Austrian Energy Agency in cooperation with the Association of Driving Schools, a new training method for using electric vehicles during the practical education was tested by 113 learner drivers from March 2015 to February 2016. Therefore much of the driving hours have been completed with electric vehicles. Only at the end of the practical driving education the learner drivers switched to a car with manual transmission. Thus, an electric vehicle could be tried and the license is issued without the restriction “for automatic cars only”.

The result of the Austrian pilot project shows that learner drivers who completed their education both on the electric vehicle as well as on the vehicle with manual transmission, on average needed 19.3 instead of 17.9 running hours - only 1.4 hours more.

As an advantage they have gained experience with electric vehicles already at the very beginning of their role as a car driver. Moreover, they have learned both types of operation - driving with manual transmission and with automatic transmission – which is more than it is taught in the conventional learner driver education.

To continue to improve the role of electric vehicles as cars for driving schools, different approaches are needed:

- In the short term the tested pilot training methodology should be implemented in as many driving schools as possible.
- In the medium term it should be tried to remove the barriers to the use of electric cars as driving school cars at all. The aim should be that learner drivers who pass the driving test in an electric vehicle receive a driving license with no restriction at all.

Therefore every driving student could choose in future whether the training takes place on a manual shifted or automatic (= electric) vehicle. Those learner drivers who complete their practical training and the exam on an electric vehicle could learn how to use a manual transmission as part of the multi-phase training.

The promising results of the pilot project should therefore also be used to adjust the underlying law matters. The medium-term objective is therefore to integrate the project results in the framework of the current revision of the European directive on driving licenses. Subsequently, the Austrian driving license law can be adjusted accordingly.



## 2.2.4 Beschreibung der Resultate und Meilensteine (vgl. Arbeitspakete der Einreichung)

Meilensteine und Resultate	Status	Kommentar
<b>AP1: Projektmanagement</b>		
Vertragsabschluss mit dem Fördergeber KPC	✓	
Vertragsabschluss mit den Mitgliedern der Steuerungsgruppe	✓	Werkverträge mit 5 Experten
Vertragsabschluss mit den teilnehmenden Fahrschulen	✓	Werkverträge mit 15 Fahrschulen
Organisation der Sitzungen der Steuerungsgruppe (Termin, Agenda, Räumlichkeiten, Protokollierung)	✓	
Kick-Off Meeting der Steuerungsgruppe (M)	✓	
Endbericht erstellt (M)	✓	
Abrechnung mit Projektpartnern	✓	
<b>AP2: Regelwerke und Erfahrungen</b>		
Relevante gesetzliche Bestimmungen in Österreich	✓	
Relevante gesetzliche Bestimmungen in europäischen Regelwerken	✓	
Erfahrungen internationaler Beispiele aus dem Fahrschulbereich	✓	
Erfahrungen der klimaaktiv mobil Fahrschulen	✓	
<b>AP3: Evaluierung</b>		
Fragebogen für VORHER & NACHHER Befragung von FahrschülerInnen und FahrlehrerInnen	✓	
Statistische Auswertung der Fragebögen	✓	
Statistischer Vergleich der Vergleichsgruppen hinsichtlich Ausbildungseffizienz	✓	
<b>AP4: Evaluierung</b>		
Leitfaden für FahrlehrerInnen erarbeitet, gelayoutet und gedruckt (Auflage 60 Stück)	✓	
Infoblatt für FahrschülerInnen erarbeitet, gelayoutet und gedruckt (Auflage 2.000 Stück)	✓	
Poster zum Aushang in Fahrschulen erarbeitet, gelayoutet und gedruckt (Auflage	✓	

50 Stück)		
15 – 20 FahrlehrerInnen sowie 10 FahrschulinhaberInnen haben an einem Einschulungsseminar teilgenommen (M)	✓	Es wurden 35 FahrlehrerInnen und 14 FahrschulinhaberInnen eingeschult
150 – 200 FahrschülerInnen wurden nach der neuen Ausbildungsvariante geschult (M)	✓	Es wurden 113 TeilnehmerInnen in der Versuchsgruppe und 125 TeilnehmerInnen der Kontrollgruppe erreicht
<b>AP5: Evaluierung</b>		
Leitfaden zur neuen Ausbildungsvariante für interessierte Fahrschulen erarbeitet, gelayoutet und gedruckt (Auflage 2.000 Stück)	✓	
Versand des Leitfadens an rund 400 Fahrschulen und 120 ModellregionsmanagerInnen	✓	Versand an die Klima- und Energiemodellregionen war aus Datenschutzgründen nicht möglich. Die Broschüre wird daher auf den nächsten beiden Veranstaltungen für Klima- und Energiemodellregionen-ManagerInnen aufgelegt.
Präsentation der vorläufigen Projektergebnisse bei der österreichischen Fahrschulung in Schladming, 8. Oktober 2015	✓	
Strategiepapier zur Integration von E-Fahrzeugen in der Führerscheinausbildung auf europäischer Ebene	✓	Liegt auf Deutsch und Englisch vor

### 2.2.5 Beschreibung von Schwierigkeiten (wenn aufgetreten) bei der Zielerreichung

Nachdem beschlossen wurde, dass ausschließlich FahrschülerInnen mit Vollausbildung für Projektzwecke zugelassen werden können, da nur diese Ausbildungsvariante geeignete Ergebnisse für eine abschließende Auswertung ermöglicht, gab es verstärkt Rückmeldungen über eine geringe potentielle TeilnehmerInnenanzahl seitens der ausbildenden Fahrschulen. Den Fahrschulen zufolge mangelte es an KandidatInnen für die Kontroll-, jedoch vor allem für die Vergleichsgruppe.

Das tatsächliche Problem ist, dass die Anzahl der FahrschülerInnen, die mit einer Vollausbildung ihren Führerschein bekommen, immer geringer wird. Im Gegensatz dazu erfreuen sich andere Ausbildungsvarianten wie etwa die Dualausbildung immer größerer Beliebtheit. Zusätzlich wurden die FahrlehrerInnen angewiesen, nur FahrschülerInnen für die im Projekt vorhergesehene Ausbildung zu berücksichtigen, die vorher privat keine große praktische Fahrerfahrung sammeln konnten. Da jedoch nur die Vollausbildung eine Minimierung der Störgrößen zulässt, die vor allem durch die ständige Anwesenheit des Fahrlehrers begründet ist, konnte nur diese Ausbildungsvariante zugelassen werden.

Dieser Sachverhalt bremste den Projektfortschritt mehr als gedacht, sodass beim Erreichen des ursprünglich festgesetzten Projektendes keine Fahrschule die benötigten 13 FahrschülerInnen aus der Versuchs- und der Kontrollgruppe aufweisen konnte.

Insofern wurde um die Verlängerung der Projektlaufzeit angesucht, damit die Fahrschulen eine ausreichend große Anzahl an FahrschülerInnen ausbilden können, um eine größere Stichprobe erzielen zu können, und somit ein aussagekräftiges Ergebnis in Bezug auf den Lerneffekt der neuen Ausbildungsvariante zu erhalten.

Die Projektverlängerung hat sich als positive Maßnahme herausgestellt, wodurch immerhin noch sechs der 15 Fahrschulen das volle Kontingent erreichten und so in Summe noch 113 FahrschülerInnen am Pilotprojekt teilnehmen konnten.

## 2.2.6 Beschreibung von Projekt-„Highlights“

Insgesamt haben 15 Fahrschulen aus dem Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg und Tirol an dem Pilotprojekt teilgenommen. Eine Befragung der beteiligten Fahr-schulinhaberInnen und FahrlehrerInnen am Ende der Pilotphase zeigt ein sehr positives Feedback:

48% der Fahrschulen möchten die erprobte Ausbildungsvariante auf jeden Fall weiterhin anbieten und zusätzliche 30% der Fahrschulen, wenn die Nachfrage an der Ausbildung auf Elektrofahrzeugen ansteigt.

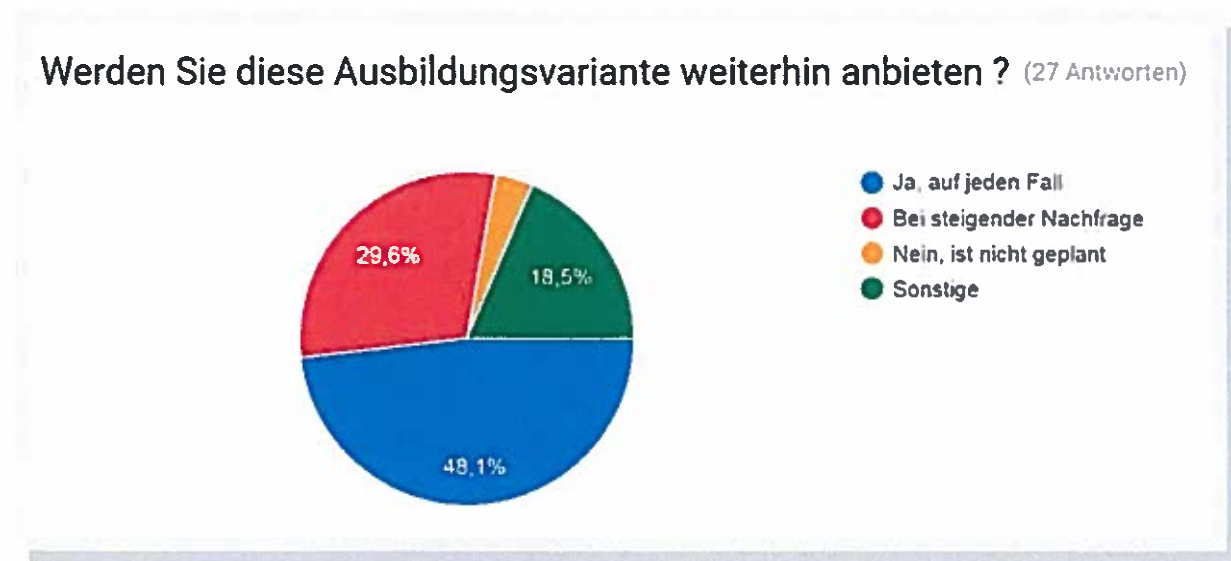


Abbildung 23: Feedback der beteiligten Fahrschulen zu der erprobten Ausbildungsvariante

Außerdem wurde angegeben, dass das Pilotprojekt auch von den teilnehmenden Fahr-schülerInnen und deren Eltern sehr positiv aufgenommen wurde.

Die Erfahrungen des Pilotprojekts zeigen, dass die erprobte Ausbildungsmethodik das Potential hat, den Einsatz von Elektrofahrzeugen im Fahrschulbetrieb deutlich zu attraktivieren.

## 2.2.7 Beschreibung und Begründung von Abweichungen zum Antrag

Wie bereits oben beschrieben, bestand die Schwierigkeit, im vorgegebenen Zeitrahmen ausreichend TeilnehmerInnen, insbesondere für die Versuchsgruppe, anzuwerben.

## 2.3 Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Ausblick aus den Resultaten

Das Ergebnis des österreichischen Pilotprojekts zeigt, dass die FahrschülerInnen, die ihre Ausbildung sowohl auf dem Elektrofahrzeug als auch auf dem Fahrschulauto mit Schaltgetriebe absolvierten, im Durchschnitt 19,3 statt 17,9 Fahrstunden benötigten – also lediglich 1,4 Stunden mehr.

Demgegenüber steht, dass sie durch diese Ausbildungsvariante bereits ganz am Anfang ihrer Rolle als AutofahrerIn Erfahrungen mit Elektrofahrzeugen gesammelt haben. Darüber hinaus haben sie beide Bedienungsarten – das Fahren mit Schaltgetriebe und das Fahren mit Automatikgetriebe erlernt – also mehr als bei der konventionellen Ausbildung.

Um künftig die Rolle des Elektrofahrzeugs beim Einsatz in den Fahrschulen zu verbessern, sind verschiedene Ansätze nötig:

- Kurzfristig sollte die im Pilotprojekt erprobte Ausbildungsmethodik in möglichst vielen Fahrschulen umgesetzt werden.
- Mittelfristig sollte aber versucht werden, die Barrieren zum Einsatz von Elektroautos als Fahrschulautos überhaupt abzubauen. Ziel sollte es dabei sein, dass bei Bestehen der Fahrprüfung auf einem Elektrofahrzeug grundsätzlich erst gar keine Einschränkung des Führerscheins ausgestellt wird.

Damit könnte jede/r FahrschülerIn künftig frei wählen, ob die Ausbildung am Schaltgetriebe oder am Automatikfahrzeug (= Elektrofahrzeug) stattfindet. Jene FahrschülerInnen, die die praktische Ausbildung inkl. Prüfung zur Gänze am Elektrofahrzeug absolvieren, würden die Bedienung eines Schaltgetriebes im Rahmen der Mehrphasenausbildung erlernen. Dazu würde eine Perfektionsfahrt mit einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe vorgesehen werden.

Die vielversprechenden Ergebnisse des Pilotprojekts sollen daher auch dahingehend verwendet werden, dass die zugrundeliegenden Gesetzesmaterien angepasst werden. Das mittelfristige Ziel ist daher, auf europäischer Ebene die Projektergebnisse im Rahmen der aktuellen Überarbeitung der europäischen Führerscheinrichtlinie einzubringen. In weiterer Folge kann dann auch das österreichische Führerscheingesetz entsprechend angepasst werden.



## 3 Auswertung

- **Publikationen:** Bitte beschreiben Sie alle Publikations- und Disseminationsaktivitäten, die während des Projekts durchgeführt wurden (Projekt Workshops, Publikationen und Präsentationen bei externen Veranstaltungen, Presseberichte, Veröffentlichungen).
  - Workshop zur Einschulung der FahrlehrerInnen der Pilotprojekt-Fahrschulen in Wien-Altmanndorf, 16. März 2015
  - Workshop zur Einschulung der FahrlehrerInnen der Pilotprojekt-Fahrschulen in Regau, 17. März 2015
  - Präsentation der vorläufigen Projektergebnisse bei der Jahrestagung der österreichischen FahrschulunternehmerInnen in Schladming, 8. Oktober 2015
  - Präsentation der vorläufigen Projektergebnisse bei dem Weiterbildungsseminar für EcoDriving-TrainerInnen in Salzburg, 25. April 2016
  - Präsentation der vorläufigen Projektergebnisse bei dem Weiterbildungsseminar für EcoDriving-TrainerInnen in Wien, 26. April 2016
  - Broschüre „E-Mobility in der Fahrschule: Erfahrungen aus dem österreichischen Pilotprojekt“, Wien, April 2016

#### 4 Unterschrift

Hiermit wird bestätigt, dass der Endbericht vollständig ist und von den Projektpartnern freigegeben wurde sowie vom Auftraggeber veröffentlicht werden kann.

*Wien, 12.5.2016*

Ort, Datum

ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR  
AUSTRIAN ENERGY AGENCY

Martahilfer Straße 139 | 1150 Vienna | Austria  
T: +43-1-586 15 24 | Fax: +43-1-586 15 24 310  
office@energyagency.at | www.energyagency.at

Unterschrift und Stempel des Beauftragten

**Achtung:** das Dokument muss in .doc Format sowie unterfertigt eingescannt im .pdf Format übermittelt werden

## 5 Anhang

### 5.1 Fragebogen FahrlehrerIn

#### 5.1.1 Fragebogen FahrlehrerIn Vorher

Bitte um Ihre Meinung:

1. Was erwarten Sie? Wie wird die praktische Fahrausbildung der Versuchsbedingung (zuerst Elektroauto mit Automatik, dann Schaltgetriebe) im Vergleich zur herkömmlichen Fahrschul-ausbildung (nur Schaltgetriebe mit Kupplung) sein:

viel besser       besser       schlechter       viel schlechter

2. Welche Vorteile erwarten Sie bei der Ausbildung am Elektroauto mit Automatik?

.....  
.....

3. Welche Nachteile erwarten Sie bei der Ausbildung am Elektroauto mit Automatik?

.....  
.....

4. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

ja       eher ja       eher nein       nein



## 5.1.2 Fragebogen FahrlehrerIn Nachher

Bitte um Ihre Meinung:

1. Die praktische Fahrausbildung der Versuchsbedingung (Elektroauto mit Automatikgetriebe, dann Schaltgetriebe) ist im Vergleich zur herkömmlichen Fahrschulausbildung (nur Schaltgetriebe mit Kupplung):

viel besser       besser       schlechter       viel schlechter

2. Welche Vorteile sehen Sie bei der Ausbildung am Elektroauto mit Automatikgetriebe?

.....  
.....

3. Welche Nachteile sehen Sie bei der Ausbildung am Elektroauto mit Automatikgetriebe?

.....  
.....

4. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

ja       eher ja       eher nein       nein



## 5.2 Fragebogen Versuchsgruppe

Evaluationsbogen Versuchsgruppe (Elektrokräftfahrzeug):

(vom Fahrlehrer auszufüllen bzw. anzukreuzen):

1. Name der ausbildenden Fahrschule: .....

2. Marke/Type des Elektro-Schulfahrzeugs: .....

3. Name der/des ausbildenden Fahrlehrerin/Fahrlehrers:

.....  
(Hinweis: gab es mehrere ausbildende FahrlehrerInnen, dann Nennung der/des Fahrlehrerin/Fahrlehrers, der die meisten Fahrstunden durchgeführt hat)

4. Name des Schülers/der Schülerin:  
.....

5. Geb. Datum des Schülers/der Schülerin:  
.....

6. Geschlecht des Schülers:   o männlich    o weiblich

7. Beginn der Ausbildung: Tag .....    Monat .....    2015

8. Anzahl Fahrstunden bis zur Prüfungsreife mit Automatik: .....

9. Anzahl zusätzlicher Fahrstunden für Schulung auf Schaltgetriebe mit Kupplung bis zur Prüfungsreife: .....

10. Beendigung der Ausbildung: Tag .....    Monat .....    2015

11. Praktische Fahrprüfung beim ersten Mal bestanden:   o Ja    o Nein

12. Falls praktische Prüfung beim ersten Mal nicht bestanden, bitte um Angabe der Gründe:

.....  
.....  
.....

*Ich bin einverstanden, dass meine Angaben in anonymisierter Form ausschließlich für Studienzwecke verwendet werden dürfen.*

*Unterschrift FahrschülerIn:* .....

## 5.2.1 Fragebogen Versuchsgruppe Vorher

### VORHER Fragebogen an FahrschülerInnen

Name des Fahrschülers/der Fahrschülerin:

.....

1. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

- ja
- eher ja
- eher nein
- nein

2. Ich fahre lieber mit einem Auto mit:

- Elektroantrieb
- Automatikgetriebe
- Schaltgetriebe
- weiß nicht

3. Ich erwarte, dass mir die praktische Fahrausbildung (nur Praxis, nicht Theorie) ...

- sehr leicht
- eher leicht
- eher schwer
- sehr schwer

.... fallen wird.

4. Meine bisherigen Fahrerfahrungen sind:

- noch nie selbst Auto gefahren
- 1 - 3 mal kurz probiert
- oft probiert
- bin schon perfekt



## 5.2.2 Fragebogen Versuchsgruppe Nachher

### Nachher Fragebogen an FahrschülerInnen

Name des Fahrschülers/der Fahrschülerin:

.....

1. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

- ja
- eher ja
- eher nein
- nein

2. Ich fahre lieber mit einem Auto mit:

- Elektroantrieb
- Automatikgetriebe
- Schaltgetriebe
- weiß nicht

3. Die praktische Fahrausbildung (nur Praxis, nicht Theorie) fiel mir

- sehr leicht
- eher leicht
- eher schwer
- sehr schwer



### 5.3 Fragebogen Kontrollgruppe

**Evaluationsbogen Kontrollgruppe („Schaltfahrzeug“):**

(vom Fahrlehrer auszufüllen bzw. anzukreuzen):

1. Name der ausbildenden Fahrschule: .....
2. Schulfahrzeug Marke / Type: .....
3. Name der/des ausbildenden Fahrlehrerin/Fahrlehrers:  
.....  
(Hinweis: gab es mehrere ausbildende FahrlehrerInnen, dann Nennung der/des Fahrlehrerin/Fahrlehrers der die meisten Fahrstunden durchgeführt hat)
4. Name des Schülers/der Schülerin:  
.....
5. Geb. Datum des Schülers/der Schülerin:  
.....
6. Geschlecht des Schülers:   o männlich    o weiblich
7. Beginn der Ausbildung: Tag .....    Monat .....    2015
8. **Anzahl Fahrstunden** bis zur Prüfungsreife: .....
9. Beendigung der Ausbildung: Tag .....    Monat .....    2015
10. Praktische Fahrprüfung beim ersten Mal bestanden:   o Ja    o Nein
11. Falls praktische Prüfung beim ersten Mal **nicht bestanden**, bitte um Angabe der Gründe:  
.....  
.....  
.....  
.....

*Ich bin einverstanden, dass meine Angaben in anonymisierter Form ausschließlich für Studienzwecke verwendet werden dürfen.*

**Unterschrift FahrschülerIn:** .....

## 5.3.1 Fragebogen Kontrollgruppe Vorher

### VORHER Fragebogen an Fahr SchülerInnen

Name des Fahr Schülers/der Fahr Schülerin:

.....

1. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

- ja
- eher ja
- eher nein
- nein

2. Ich fahre lieber mit einem Auto mit:

- Elektroantrieb
- Automatikgetriebe
- Schaltgetriebe
- weiß nicht

3. Ich erwarte, dass mir die praktische Fahrausbildung (nur Praxis, nicht Theorie) ...

- sehr leicht
- eher leicht
- eher schwer
- sehr schwer

.... fallen wird.

4. Meine bisherigen Fahrerfahrungen sind:

- noch nie selbst Auto gefahren
- 1 - 3 mal kurz probiert
- oft probiert
- bin schon perfekt

## 5.3.2 Fragebogen Kontrollgruppe Nachher

### NACHER Fragebogen an FahrschülerInnen

Name des Fahrschülers/der Fahrschülerin:

.....

4. Bei einem Autokauf käme für mich auch ein Elektroauto in Frage:

- ja
- eher ja
- eher nein
- nein

5. Ich fahre lieber mit einem Auto mit:

- Elektroantrieb
- Automatikgetriebe
- Schaltgetriebe
- weiß nicht

6. Die praktische Fahrausbildung (nur Praxis, nicht Theorie) fiel mir

- sehr leicht
- eher leicht
- eher schwer
- sehr schwer