

## Kurzfassung

Aufgrund des Klimawandels werden auf politischer Ebene konkrete Ziele gesetzt, von denen auch der Verkehrssektor betroffen ist. Hier werden in Form von immer strengeren Grenzwerten bzgl. des Schadstoffausstoßes (CO<sub>2</sub>-Emissionen) effizientere sowie klima- und umweltfreundlichere Antriebe gefordert. Die aktuellen und insbesondere angekündigten Grenzwerte lassen sich allerdings nur einhalten, wenn die Automobilhersteller auf alternative Antriebe setzen. Neben der Gas- und Brennstoffzellentechnologie steht vor allem die Elektromobilität im Fokus.

An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an. Sie soll die Elektromobilität näher beleuchten, sie in ihrer Fülle und ihrem Umfang übersichtlich, teils ausschnitthaft darstellen und erläutern. Da die Umsetzung der Elektromobilität in Deutschland sehr viel langsamer als geplant verläuft, soll sie ferner die Zulassungszahlen und die Bestandsentwicklungen auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene und bestehende Anreizsysteme zur Förderung im In- und Ausland in den Blick nehmen.

Zu Beginn der Arbeit wird das Untersuchungsgebiet vorgestellt, für das an späterer Stelle ein Umsetzungskonzept von infrastrukturellen Maßnahmen und Anreizsystemen entwickelt werden soll. Im Anschluss daran werden die verschiedenen Facetten der Elektromobilität hinsichtlich der technischen und historischen Entwicklung, verschiedener Marktsysteme, rechtlicher Rahmenbedingungen, Statistiken sowie Chancen und Risiken beschrieben und untersucht. Nach einer Analyse der vorhandenen Anreizsysteme zur Förderung der Elektromobilität im In- und Ausland werden Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Anreizsysteme einschließlich einer optionalen sowie realisierbaren Finanzierung dargelegt. Die Maßnahmen lassen sich hierbei in Szenarien bzw. Pakete einteilen. Die Finanzierung weitergehender Anreize als die aktuellen, hauptsächlich durch das Elektromobilitätsgesetz gesetzten, findet hauptsächlich durch eine zeitlich begrenzte Umlage auf den Treibstoffpreis von Diesel und Benzin statt. Daran knüpft eine Diskussion an, ob privates Engagement mit in die Förderung der Elektromobilität eingebunden werden sollte oder sogar müsste. Verpflichtungen sind zu vermeiden, privates Engagement sollte auf freiwilliger Basis geschehen, da sich die Unternehmen durch die Anreize eines privaten Engagements sowie seine vielseitigen Vorteile attraktiver gestalten lassen.

Am Beispiel der Großstadt Köln wird abschließend ein Umsetzungskonzept entwickelt, welches sich auf infrastrukturelle Maßnahmen und Anreizsysteme konzentriert. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Ladeinfrastruktur innerhalb des Gebietes und einem kostengünstigen Aufbau einer solchen. Darüber hinaus werden weitere Aspekte einer Umsetzung, wie z. B. eine Elektrifizierung von Carsharing-Flotten, Mieträdern und des ÖPNV sowie Parkplatzreservierungen und der Erlass von Gebühren oder weiteren Vergünstigungen, angesprochen. Eine Kombination aus effektiven infrastrukturellen und monetären Anreizsystemen kann durch die Wirkung der gegenseitigen Unterstützung beider Systeme eine sehr gute Förderungsoption der Elektromobilität darstellen.

## Abstract

By virtue of climate change, policy sets concrete aims. Some of them concern the traffic area. More efficient and eco-friendly drives in form of more strictly limits in terms of emissions (CO<sub>2</sub>) are required. But actual and especially announced limits only get real if the car manufacturers put focus on alternative drives. Next to the technology of gas and fuel cells, particularly the electro mobility is in the focus.

At this point, this paper sets in. It should elucidate and represent the electro mobility in its scope, partly just in some viewpoints. Moreover, it should lighten up registration figures and the development of the stock at regional, national and international level and existing incentives to promote the electro mobility at home and abroad. This happens since the implementation of electro mobility in Germany proceeds slower as planned.

At the beginning of this work, the investigation area is introduced. Later an implementation concept of infrastructural measures and incentives will be developed for this investigation area. Thereafter, the various facets of electro mobility in terms of technical and historical evolution, different market systems, legal framework, statistics as well as chances and risks are described and investigated. According to an analysis of the miscellaneous incentives to promote electro mobility at home and abroad, possible combinations of diverse incentives including an optional and feasible funding are explained. On this occasion, the measures can be arranged into scenarios or packages. The financing of further incentives which are mentioned in the *Elektromobilitätsgesetz* found on diesel and petrol charges, over a restricted time. Afterwards it will be discussed if private engagement should or has to be involved to support electro mobility. Liabilities ought to be avoided. Private engagement should happen on a volunteer basis because the incentives of a private engagement can shape the companies more attractive owing to the many advantages discussed.

Afterwards, based on the city Cologne, an implementation concept will be developed which is concentrated in infrastructural measures and incentives. The focus is based on charging infrastructure and its economical building within the investigation area. Furthermore, there are some more points proposed for an implementation e. g. the electrification of car sharing fleets, rental bikes and the public transport, parking reservation and exemption from fees or other reductions. A combination of effective infrastructural and monetary incentives can constitute a good option for the promotion of electro mobility because of the impact of the mutual support of the two systems.