

**Mobilitätsbedürfnisse von E-CS Nutzern an
Universitäten und Hochschulen**

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M.Sc.)“ im Masterstudiengang
Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von:

Name: Sinanovic

■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■

Vorname: Minela

■ ■■■■■■■■■■

Prüfer: Prof. Dr. Michael Breitner

Hannover, den 02.01.2013

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	V
1 Einleitung	1
1.1 Relevanz und Motivation	1
1.2 Ziel und Aufbau der Arbeit	2
2 Grundlagenteil	4
2.1 Zusammenhang zwischen Mobilität, Bedürfnis und Verkehr.....	4
2.2 Elektromobilität.....	6
2.2.1 Begriffserklärung	6
2.2.2 Geschichte und aktueller Entwicklungsstand	10
2.2.3 Entwicklungsbedingungen von Elektromobilität.....	11
2.3 CS – Entwicklung und Hintergründe	15
2.3.1 Definition und Abgrenzung	16
2.3.2 Entstehung und Entwicklung des deutschen CS Marktes.....	19
2.3.3 Nutzergruppe, Motive und Nutzungsprofil.....	22
2.3.4 Studenten als Kundenpotenzial für CS-Anbieter.....	24
3 Rahmenbedingungen für die Verknüpfung von E-Mobilität und CS	27
3.1 Gründe für den Einsatz von E-Fahrzeugen in CS-Flotten	27
3.2 Herausforderungen und Hemmnisse	30
3.2.1 Technische Herausforderungen	30
3.2.1.1 Ladeinfrastruktur.....	30
3.2.1.2 Reichweite.....	35
3.2.1.3 Ladedauer	36
3.2.2 Finanzielle Hürden.....	39
3.2.3 Wahrnehmung und Akzeptanz.....	46
3.2.4 Politisch bedingte Herausforderungen.....	48
3.2.5 Rohstoffe und Recycling	50
3.3 Zwischenfazit	52
4 Empirischer Teil – Datenerhebung am Fallbeispiel der LUH.....	54
4.1 Methodik	54
4.1.1 Die Methode der Online-Befragung als Erhebungsinstrument.....	54

4.1.2	Repräsentativität der Online-Befragung	56
4.1.3	Vorgehen bei der Erstellung und Auswertung der Fragebögen.....	58
4.1.4	Durchführung der Umfrage	61
4.2	Auswertung der Daten.....	63
4.2.1	Soziodemographische Daten.....	63
4.2.2	Auswertung zum Thema Mobilität und Verkehrsmittelnutzung	65
4.2.3	Auswertung zum Thema CS	70
4.2.3.1	Bekanntheit von CS	70
4.2.3.2	Einstellungen und Nutzungshemmnisse	72
4.2.3.3	Nutzungsmotive	74
4.2.3.4	Zweck und Häufigkeit der Nutzung	76
4.2.3.5	Zufriedenheit mit dem CS-Angebot und Verbesserungsvorschläge	79
4.2.3.6	Zukünftige Nutzung	82
4.2.4	Auswertung zum Thema Elektromobilität im CS.....	84
4.2.4.1	Wissensstand über E-Mobilität und Bewertung einzelner Aspekte	84
4.2.4.2	Nutzungsabsicht und Nutzungsmotive.....	87
4.2.4.3	Erwartungen an ein E-CS Projekt	90
4.2.4.4	Aufpreisbereitschaft der Studierenden	91
4.3	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	92
5	Kritische Auseinandersetzung.....	96
5.1	Aspekte der durchgeführten Online-Befragung	96
5.2	Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Universitäten	97
6	Handlungsempfehlungen	99
6.1	Maßnahmen zur Optimierung des CS-Angebots	99
6.2	Marketingstrategien zur Vermittlung von CS	103
7	Zusammenfassung und Ausblick	107
8	Literaturverzeichnis	110
	Anhang Untersuchungsergebnisse.....	8-IX
	Anhang Fragebogen	8-XXXVI

1 Einleitung

1.1 Relevanz und Motivation

Steigende Ölpreise, der Klimawandel und die damit verbundenen Auflagen für Treibhausgasemissionen veranlassen die Suche nach Alternativen zu fossilen Brennstoffen, sowie nach Möglichkeiten zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes.¹ Vor diesem Hintergrund wird seit einigen Jahren die Entwicklung und Markteinführung batterieelektrischer oder hybrider Fahrzeuge als Alternative zu traditionellen Benzin- oder Dieselfahrzeugen von der Politik und von der Automobilindustrie vorangetrieben. Bis in das Jahr 2020 sollen in Deutschland laut Bundesregierung eine Million E-Fahrzeuge in Gebrauch sein.² Doch E-Autos im Privatbesitz können wegen einer geringen Reichweite derzeit das konventionelle Auto nicht ersetzen. Ein prognostizierter Trend ist daher die Verknüpfung von CS (CS) und Elektromobilität (E-Mobilität) als ein im doppelten Sinne effizientes Mobilitätsangebot. Schon in den letzten Jahren konnte die organisierte Form des „Autoteilens“ deutlich zweistellige Kundenzuwachsraten verzeichnen und zeigt damit, dass CS als Mobilitätsdienstleistung zunehmend angenommen wird und unterstreicht somit die positiven Rahmenbedingungen für dieses Vorhaben.³ Immer mehr Menschen verzichten auf ein eigenes Auto. Gerade in Großstädten und vor allem unter jungen Leuten wächst die Zahl derjenigen, die bereit sind zum Verzicht und sich stattdessen in einer Art konzertiertem Mobilitätsmix fortbewegen. Davon profitiert auch die CS-Branche - „nutzen statt besitzen“ - lautet hier die Devise.⁴

In diesem Sinne wird im derzeit anlaufenden „Schaufenster Elektromobilität“ der Metropolregion Hannover, Braunschweig, Göttingen und Wolfsburg mit dem Projekt „Campus E-Carsharing“ das Ziel verfolgt, Nutzer an das Thema E-Mobilität heranzuführen und CS-Anbietern die Möglichkeit zu geben, auf einer breiten Plattform Erfahrungen mit dieser neuartigen Antriebsform zu sammeln. Hierfür ist vorgesehen an den Hochschulen der Metropolregion, Stationen für den CS-Anbieter Quicar mit E-Fahrzeugen zu errichten. Dabei soll das CS von E-Fahrzeugen zunächst für Hochschulangehörige angeboten und schrittweise auf die Öffentlichkeit erweitert werden.⁵ In Anbetracht stetig steigender Kosten rund ums Studium ist CS für Studenten eine clevere Alternative zum eigenen Auto. Die meisten Studenten benötigen lediglich zeitweise ein Auto, beispielweise um für die WG einzukaufen, Möbel zu trans-

¹ Vgl. BMU (2010), S. 9.

² Vgl. Teichmann et al. (2012), S. 2.

³ Vgl. Zeitonline (2012), o. S.

⁴ Vgl. Nachrichten aus Trier (2012), o. S.

⁵ Vgl. Schaufenster Campus E-CS (2012), o. S.

portieren oder für kleinere Ausflugfahrten. Zudem handelt es sich bei Studierenden allgemein, um eine innovationsfreudige und begeisterungsfähige Gruppe junger Menschen die Neuem gegenüber offen sind. Eine neue Mobilitätsdienstleistung könnte die Mobilität der Studierenden erhöhen und sie zugleich mit neuer Technologie bekannt machen. Für Quicar hingegen bietet das Projekt die Möglichkeit ein neues Kundensegment an CS sowie die Fahrzeuge von Volkswagen heranzuführen.

1.2 Ziel und Aufbau der Arbeit

In Anbetracht des anlaufenden Projekts „Campus E-CS“ ist es zunächst von Bedeutung, die Rahmenbedingungen für eine Einführung von E-Fahrzeugen in CS-Flotten sowie die Erwartungen und Bedürfnisse der Studierenden zu untersuchen. Des Weiteren sollen Möglichkeiten der Ausgestaltung der Kooperation zwischen Universitäten der Metropolregion und dem Quicar-Betrieb dargelegt werden. Aus diesem Grund geht die vorliegende Arbeit der Frage nach, wie Studierenden das derzeitige konventionelle CS-Angebot von Quicar wahrnehmen und welche Erwartungen sie an das E-CS haben, um Handlungsempfehlungen zum Aufbau des Studentensegments ableiten zu können. Daneben sollen die Voraussetzungen und Chancen sowie Herausforderungen für eine Verknüpfung von CS und E-Mobilität herausgearbeitet werden.

Anhand von Sekundärquellen werden dafür zunächst in Kapitel 2 die Grundlagen zu E-Mobilität und CS sowie für die Verknüpfung beider erarbeitet. Darauf aufbauend werden im 3. Kapitel die Rahmenbedingungen für die Verbindung von CS und E-Mobilität abgeleitet. Um Aussagen über den Status quo und die Entwicklungsmöglichkeiten des Studentensegments machen zu können, sind Studierende der Leibniz Universität Hannover (LUH) befragt worden. Diese Befragung bildet neben der Erläuterung der Methodik der Datenerhebung sowie der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse das 4. Kapitel dieser Arbeit ab. In Kapitel 5 erfolgt schließlich eine kritische Auseinandersetzung mit der durchgeführten Erhebung. Hierauf aufbauend werden in Kapitel 6 Handlungsempfehlungen formuliert, bevor Kapitel 7 die Arbeit mit dem Fazit und einem Ausblick abschließt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau der Arbeit nochmal graphisch.

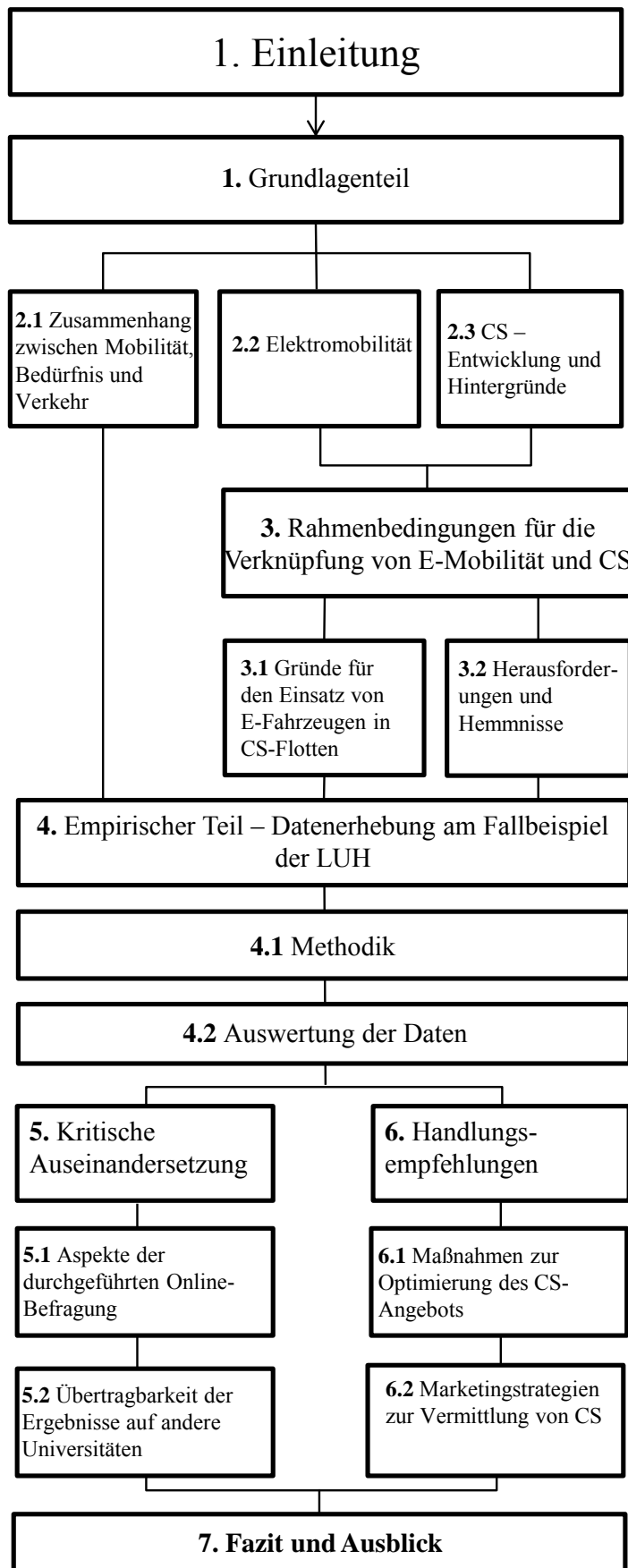


Abb. 1: Aufbau der Arbeit

Quelle: Eigene Darstellung

7 Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen des Projektes „Campus E-Carsharing“ soll die Absicht verfolgt werden, Nutzer an das Thema E-Mob heranzuführen und CS-Anbietern die Möglichkeit geben, auf einer breiten Plattform Erfahrungen mit dieser neuartigen Antriebsform zu sammeln. Zu diesem Zweck sollen an den Universitätsstandorten der Metropolregion Stationen für den Quicar-Betrieb für Universitätsangehörige mit elektronisch angetriebenen Pkw errichtet werden. Derzeit besteht durch die Kooperation des Studentenwerks Hannover mit dem CS-Anbieter Quicar für Studierende der LUH die Möglichkeit an verschiedenen Universitätsstandorten Quicars mit konventionellem Antrieb auszuleihen.

Das primäre Ziel dieser Arbeit bestand darin, die Bedürfnisse und Erwartungen der Studierenden im Rahmen des anlaufenden Projekts „Campus E-Carsharing“ zu untersuchen, um Handlungsempfehlungen zum Aufbau des Studentensegments ableiten zu können. Daneben sollten generell Voraussetzungen und Chancen sowie Herausforderungen für eine Verknüpfung von CS und E-Mobilität aufgezeigt werden.

Dazu wurde zunächst die aktuelle Situation des CS und der E-Mobilität in Deutschland beleuchtet. Es konnte gezeigt werden, dass das CS ein starkes Kundenwachstum verzeichnet. Ein wesentlicher Treiber dieser positiven Entwicklung ist der Einstieg deutscher Automobilhersteller in den CS-Markt im Jahr 2011. Da die Automobilhersteller das Car Sharing nicht als Kerngeschäft betreiben, stehen ihnen aufgrund ihrer Unternehmensgröße und der daraus resultierenden höheren Liquidität mehr Möglichkeiten der Kommunikation und auch der Preisgestaltung sowie –differenzierung zur Verfügung. Die Entwicklungsbedingungen der E-Mobilität hingegen befinden sich gegenwärtig in der Phase der Marktvorbereitung. Verminderte Reichweite, notwendige Ladeinfrastruktur und vor allem hohe Kosten, bedingt durch die hohen Anschaffungskosten stellen derzeit die wichtigsten Herausforderungen für den Markterfolg von E-Fahrzeugen dar.

Des Weiteren wurden die Ausgangsbedingungen von CS und E-Mobilität analysiert. Als mögliche Chancen aus Sicht des CS wurden positive Effekte für die Wahrnehmbarkeit und das Image sowie eine Verbesserung der Umweltbilanz der gesamten Fahrzeug-Flotte identifiziert. Genau wie für den Erfolg der E-Mobilität an sich stellen auch im CS die hohen Kosten für E-Autos das vermutete Haupthindernis dar und ermöglichen zurzeit noch keinen wirt-

schaftlichen Betrieb. Daneben sind hier die Dauer zum Laden und die damit geringere Nutzungszeit sowie die Zuverlässigkeit im Winter die größten potenziellen Schwierigkeiten. Begrenzte Rohstoffe und Recyclingverfahren, mangelnde Wahrnehmung und Akzeptanz des E-CS-Angebots, sowie das Fehlen einer bundesweit einheitlichen Rechtsgrundlage zur Bereitstellung von Stellplätzen und Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum konnten als weitere Herausforderung ermittelt werden.

Parallel dazu wurde mit der empirischen Erhebung der Mobilitätsbedürfnisse von Studenten für CS-Dienstleistungen die Beantwortung der zentralen Frage dieser Arbeit angestoßen. Auf der Basis einer Online-Umfrage wurde eine erste umfassende Datengrundlage über die Wahrnehmungen, Erwartungen sowie die Nutzungsabsicht von E-CS an der LUH erhoben. Die Untersuchung zeigt, dass CS bei den Studierenden einen hohen Bekanntheitsgrad genießt. Nach den Angaben der Teilnehmer sind Werbung sowie eine Empfehlung aus dem Freundes-/Bekanntekreis das wichtigste Informationsmedium, über das sie von CS erfahren haben. Damit erfolgt eine wichtige Kundenwerbung durch bestehende und zufriedene Kunden. Zudem konnte dargestellt werden, dass Studierende gegenüber dem Thema CS positiv eingestellt sind. Vorteile werden von den aktuellen CS-Nutzern hauptsächlich in den Kostenersparnissen und im Flexibilitätsgewinn durch CS gesehen. Eine Kombination von E-CS und ÖPNV könnte als Mobilitätskonzept der Zukunft eine ideale Abdeckung der Mobilitätsbedürfnisse für die Zielgruppe der Studierenden darstellen. Die Hauptgründe dafür, dass noch keine Erfahrung mit CS gemacht wurde, liegen in dem Besitz bzw. in der Verfügbarkeit eines Privat-Pkws sowie einer mangelnden Kenntnis über die Funktionsweise der Dienstleistung. CS wird derzeit von ein Viertel der befragten Studierenden bereits genutzt. Dabei werden CS-Fahrzeuge vorwiegend für Versorgungs- und Freizeitwege eingesetzt. Überdies konnte identifiziert werden, dass überwiegend kurze Strecken durch Studierende nachgefragt werden. Dies verdeutlicht, dass der Schwerpunkt der Mobilitätsbedürfnisse auf der innerstädtischen Fortbewegung liegt. Damit stellt sich die geringe Reichweite der E-Fahrzeuge in diesem integrierten Kontext nicht als wesentliche Akzeptanzhürde heraus. Obwohl die Nutzer von Quicar mit dem CS-Angebot im Durchschnitt zufrieden sind, besteht Optimierungsbedarf. Dieser umfasst vor allem Maßnahmen, die das Angebot weiter flexibilisieren, die Kosten senken und eine Anpassung an die aktuellen Bedürfnisse der Studierenden darstellen. Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass bei der Zielgruppe der Studierenden ein Bedarf für E-CS erkennbar ist. Der überwiegende Teil der Befragten äußert die Bereitschaft, einen geringen finanziellen Aufwand für solch eine Leistung zu erbringen und zeigt darüber hinaus Interesse, ein E-Fahrzeug auch zu

nutzen. Zudem sind Studierende bei zusätzlichem Nutzen eher bereit einen Aufpreis für E-Fahrzeuge im CS zu zahlen. Die Erwartungen bezüglich E-CS sind seitens der Befragten hoch. Neben Kostenersparnissen ist den Studierenden besonders wichtig, dass der Dienst fehlerfrei funktioniert und der Umgang mit den E-Autos inkl. der Nutzung der LI, wie z. B. die Handhabung beim Laden, leicht zu erlernen sein wird. Des Weiteren sind Sicherheitsaspekte beim Fahren und Laden sowie Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum von großer Bedeutung.

Die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen umfassen sowohl Maßnahmen zur Akquisition von Neukunden als auch zur Bindung des aktuellen Kundenstamms.

Diese Arbeit verdeutlicht, dass E-CS, trotz diverser Herausforderungen großes Potenzial birgt weitere Nutzer und CS-Anhänger zu gewinnen. Mit Blick auf die Universität Hannover und Quicar zeigt die Umfrage unter Studierenden, dass ein beiderseitiges Interesse an Nutzung und Angebot einer E-CS-Dienstleistung für Studenten besteht. Damit liefert die vorliegende Arbeit einen ersten wichtigen Beitrag im Rahmen der Initiative „Schaufenster Elektromobilität“. Aufbauend auf den Ergebnissen wäre im nächsten Schritt zu untersuchen, wie sich das Nutzerverhalten für ein E-CS zusammensetzt und welche Anforderungen an ein solches Fahrzeug bestehen. Dazu wäre es wichtig, das Nutzerverhalten der Studierenden (Fahrzeiten, Stillstandzeiten, Auslastung, Fahrweise, Anzahl Personen/Zuladung, u.v.m.) zu identifizieren sowie Maßnahmen zur technischen Optimierung von E-Fahrzeugen für CS zu entwickeln.

Die Arbeit hat gezeigt, dass E-CS einen berechtigten Platz neben den etablierten Mobilitätsformen bei Studierenden hat und insbesondere im Rahmen einer zukunftsfähigen Mobilität auch in der Gesellschaft an Bedeutung gewinnen wird. Für viele Menschen in Deutschland dürfte dies heute, die einzige Möglichkeit sein auf günstige und organisatorisch einfache Weise einmal selbst ein E-Auto Probe zu fahren. Gleichzeitig stellt es einen wichtigen Baustein für ein gesellschaftliches Umdenken vom „Nutzen statt Besitzen“ dar, zu dessen Realisierung noch ein weites Stück zu „fahren“ ist. Auch wenn sich E-Fahrzeuge ins Betriebskonzept der CS-Anbieter sehr gut einfügen lassen, darf das wirtschaftliche Risiko, welches aus der Verbindung von CS und E-mobilität für die CSO entsteht, nicht übersehen werden.