Deliverable 4b.2
Forschungsbericht e-delivery

Oktober 2014

Autoren

Paul Pfaffenbichler

Maria Dieplinger

Sabine Lenzbauer

Brigitta Riebesmaier

Harald Wakolbinger

Michael Gerin

Inhalt

1 Einleitung 6

2 Literatur- und Projektrecherche 7
2.1 Projekt „Shared E-Fleet“ 8
2.1.1 Projektziele 8
2.1.2 Ergebnisse 8
2.1.3 Kommentare 14
2.1.4 Kontakt 15
2.2 komDRIVE 15
2.2.1 Projektziele 15
2.2.2 Ergebnisse 16
2.2.3 Kommentare 16
2.2.4 Kontakt 16
2.3 eBridge 17
2.3.1 Projektziele 17
2.3.2 Ergebnisse 17
2.3.3 Kommentare 17
2.3.4 Kontakt 17
2.4 erster! – Frankfurt am Main 18
2.4.1 Projektziele 18
2.4.2 Ergebnisse 18
2.4.3 Kommentare 18
2.4.4 Kontakt 18
2.5 UrbACT Projekt EVUE – Frankfurt am Main 18
2.5.1 Projektziele 19
2.5.2 Ergebnisse 19
2.5.3 Kommentare 20
2.5.4 Kontakt 20
2.6 Projekt SELECT 20
2.6.1 Projektziele 21
2.6.2 Ergebnisse 21
2.6.3 Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts waren noch keine Ergebnisse verfügbar. DPD Direct Parcel Distribution Austria GmbH und REWE International AG werden aber als erste Wirtschaftspartner zur GPS Erhebung der Fahrleistungen genannt. 21
2.6.4 Kommentare 21
2.6.5 Kontakt 21
2.7 Living Lab BW^{e} mobil – Projekt „Logistischer Wirtschaftsverkehr“ 21
2.7.1 Projektziele 21
2.7.2 Ergebnisse 22
2.7.3 Kommentare 23
2.7.4 Kontakt 23

3 Ergebnisse der vertiefenden Interviews interessierter Betriebe 24

4 Musterkalkulation von vier Geschäftsfällen 26

4.1 Fallbeschreibung 26
4.2 Fahrzeugbeschreibung 26
4.3 Annahmen zu den vier Berechnungsfällen 29
4.4 Fall 1: 1 Investor + Zusatznutzer 30
4.4.1 Charakteristika 30
4.4.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo 30
4.5 Fall 2: Poolingvariante mit mehreren Investoren 31
4.5.1 Charakteristika 31
4.5.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo 31
4.6 Fall 3: Klassische Vermietervariante 32
4.6.1 Charakteristika 32
4.6.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo 32
4.7 Fall 4: „Hallo Dienstmann“ 33
4.7.1 Charakteristika 33
4.7.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo 33
4.8 Fahrzeugkostenvergleich pro km aller vier Fälle 34
4.9 Schlussfolgerungen 35

5 Workshop 36

6 Vorbereitung Pilotbetrieb 39

Literatur 41

Anhang 42
A.1 Beispiel Leitfaden für die persönlichen Interviews 43
A.2 Zusammenfassung vertiefende Interviews 47
A.2.1 BERKA Elektroinstallationen 47
A.2.2 Dkfm. A. Tree GmbH 48
A.2.3 Studio Helmut Mitter 48
A.2.4 Fa. Wimmer, Production Point Logistik KG 48
A.2.5 Thermafex-Flexalen 48
A.2.6 Russia Fachspedition 49
A.2.7 Frey Immobilien 49
A.2.8 Future Grow 49
A.2.9 Franz Kraus GmbH 49
A.2.10 KCI Austria/ArjoHuntleigh 49
A.2.11 Schrack Technik 50

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Überblick relevante Projekte 7
Tabelle 2: Vergleich Befragung Shared E-Fleet und Transform+ 14
Tabelle 3: UPS Feldversuch - Modec E-LKW 20
Tabelle 4: Musterkalkulation Fahrzeug 1 VW Caddy Blue Motion Technology 27
Tabelle 5: Musterkalkulation Renault Kangoo Z.E. 28
Tabelle 6: Fall 1 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy 31
Tabelle 7: Fall 1 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo 31
Tabelle 8: Fall2 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy 32
Tabelle 9: Fall2 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo 32
Tabelle 10: Fall3 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy 33
Tabelle 11: Fall3 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo 33
Tabelle 12: Fall4 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy 34
Tabelle 13: Fall4 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo 34
Tabelle 14: Fahrzeugkostenvergleich aller Fälle 34

Abbildung 1: Shared E-Fleet - Anteil der ausgefüllten Fragbögen nach Standort 9
Abbildung 2: Shared E-Fleet – Einstellung zur Elektromobilität im Allgemeinen 9
Abbildung 3: Shared E-Fleet – Bedeutung der Hemmnisse 10
Abbildung 4: Shared E-Fleet – Fahrzeuge für Dienstfahrten 10
Abbildung 5: Shared E-Fleet – Anzahl Kfz für Dienstfahrten 11
Abbildung 6: Shared E-Fleet – Häufigkeit Dienstfahrten 11
Abbildung 7: Shared E-Fleet – Länge Dienstfahrten 12
Abbildung 8: Shared E-Fleet – Akzeptanz verschiedener Fahrzeugtypen 12
Abbildung 9: Arbeitsprogramm Projekt komDRIVE 16
Abbildung 10:Anzahl der Betriebe Telephonbefragung, Interviews und Workshop 24
Abbildung 11: Anteil der Branchen – persönlich befragte Betriebe (N = 11) 25
Abbildung 12: Größe der betrieblichen Fahrzeugflotte – persönlich befragte Betriebe (N = 11) 25
Abbildung 13: Übersicht Charakteristika der Fahrzeugmodelle 27
Abbildung 14: Annahmen zu den Berechnungsfällen 30
Abbildung 15: Anzahl der Betriebe Interviews, Workshop, Pilotprojekt 36
Abbildung 16: Agenda des Workshops 37

Abbildung A.1: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 1 43
Abbildung A.2: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 2 44
Abbildung A.3: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 3 45
Abbildung A.4: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 4 46

Abbildung A.5: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 5 47

1 Einleitung

Der Inhalt des Deliverable D4b2 beschäftigt sich vorrangig mit dem Betreibermodell und der Wirtschaftlichkeitsrechnung für eine e-delivery Pilotanwendung im Industriegebiet Liesing. Die behandelten Themen beinhalten die Organisation des Betriebs, den Leistungsumfang des Flottenmanagements, eine Zielgruppenanalyse, verschiedene Finanzierungsmodelle und Vermarktungsstrategien.

In Kapitel 2 werden die Ergebnisse einer auf Deliverable 4b1 aufbauenden, vertiefenden Literatur- und Projektrecherche im Überblick dargestellt.

2 Literatur- und Projektrecherche

Nach Verfassen des Deliverable 4b1 Forschungsbericht e-delivery wurde die Literatur- und Projektrecherche fortgesetzt und vertieft. Es konnten dabei vor allem in Deutschland einige zusätzliche Projekte mit Relevanz für das Projekt Transform+ gefunden werden. Die Rahmen der Recherchen werden im Folgenden kurz beschrieben. Tabelle 1 gibt einen ersten Überblick über die in der Literaturrecherche ausgewerteten Projekte mit Relevanz für AP4b.

Tabelle 1: Überblick relevante Projekte

Name	Titel	Wo	Was
Shared E-Fleet	Shared E-Fleet	DE	e-Carpooling
komDRIVE	Elektrifizierungspotential kommerzieller Kraftfahrzeugs-Flotten im Wirtschaftsverkehr	DE	e-Delivery
eBridge	Empowering e-fleets for business and private purposes in cities	Int.	e-Delivery, e-Carpooling
erster!	Das Handwerk fährt emobil	DE	e-Delivery
EVUE	Electric Vehicles in Urban Europe	Int.	e-Delivery, e-Carpooling
SELECT	Suitable ELEctromobilty for Commercial Transport	Int.	e-Delivery, e-Carpooling
Living Lab BW^{e} mobil	Projekt „Logistischer Wirtschaftsverkehr“	DE	e-Delivery

2.1 Projekt „Shared E-Fleet“

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013), http://www.shared-e-fleet.de/

Langtitel: Shared E-Fleet

Land: Deutschland

Projektpartner: Carano Software Solutions GmbH, baimos technologies gmbh, Marquardt GmbH, Siemens AG, TWT GmbH Science & Innovation, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Ludwig-Maximilians-Universität, Münchner Technologiezentrum (MTZ), Stuttgarter Engineering Park (STEP) und Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Magdeburg

Abbildung 1: Shared E-Fleet - Anteil der ausgefüllten Fragebögen nach Standort

2.1.1 Projektziele

Ziel des Projekts Shared E-Fleet ist die Entwicklung von cloud-basierten IKT-Lösungen für einen effizienten Betrieb von gemeinsam genutzten E-Fahrzeugflotten im Geschäftsumfeld (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013, S. 12). Das Projekt läuft von 2012 bis 2015. Im Jahr 2014 sollen die entwickelten Konzepte sowie Hard- und Softwarelösungen in drei Pilotprojekten im Münchner Technologiezentrum (MTZ), im Stuttgarter Engineering Park (STEP) und in der Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Magdeburg getestet werden. Im Rahmen der Ausarbeitung der Konzepte wurde eine Anwenderbefragung durchgeführt.

2.1.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Anwenderbefragung wurden die Mitarbeiter der Unternehmen mit Standort im Münchner Technologiezentrum (MTZ) und im Stuttgarter Engineering Park (STEP) sowie die Mitarbeiter der Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Magdeburg befragt. In der Anwenderbefragung wurden die folgenden Bereiche abgedeckt:

- Persönliche Einstellung gegenüber Elektromobilität
- Vorhandene Kenntnisse über Elektromobilität
- Verfügbare Fahrzeuge und bestehender Fuhrpark für Dienstfahrten
- Nutzungsverhalten auf Dienstfahrten
- Akzeptanz von Elektrofahrzeugen für Dienstfahrten
- Potenziale für neuartige Mobilitätskonzepte im Geschäftsumfeld

Insgesamt wurden an den drei Standorten 145 Fragebögen vollständig ausgefüllt. Der größte Anteil der Fragbögen stammt mit 70% aus dem Münchner Technologiezentrum (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

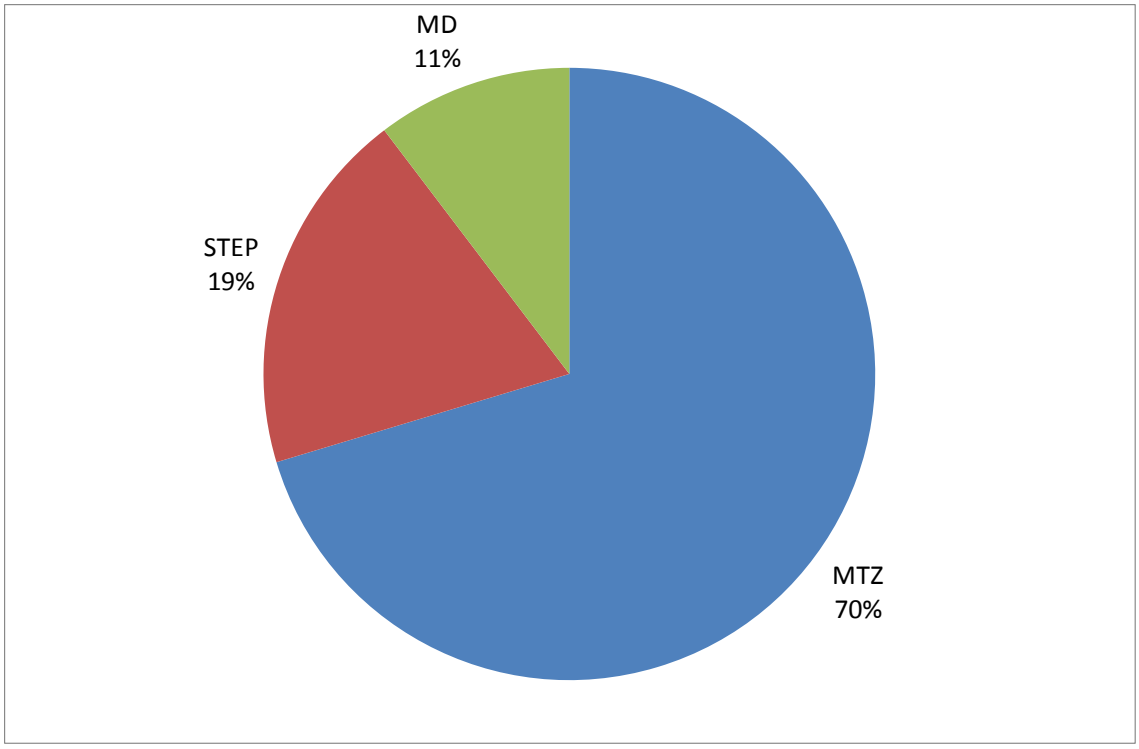


Abbildung 1: Shared E-Fleet - Anteil der ausgefüllten Fragbögen nach Standort

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013, S. 15)

Die allgemeine Einstellung der Befragten zum Thema Elektromobilität ist großteils positiv. Rund 85% der Befragten stehen der Elektromobilität positiv bis sehr positiv gegenüber (Abbildung 2).

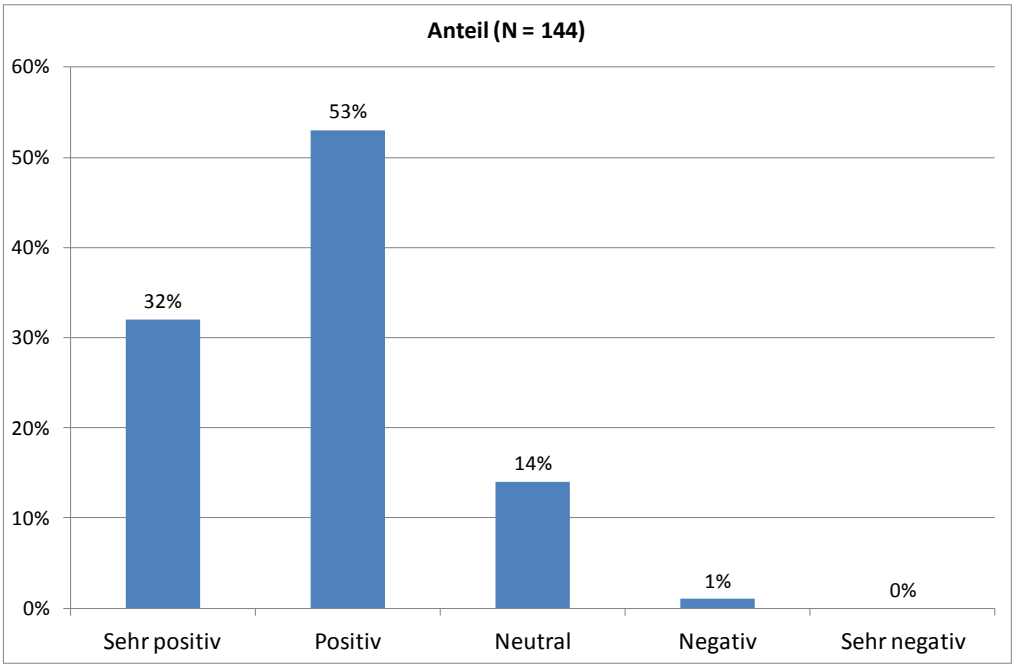


Abbildung 2: Shared E-Fleet – Einstellung zur Elektromobilität im Allgemeinen

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

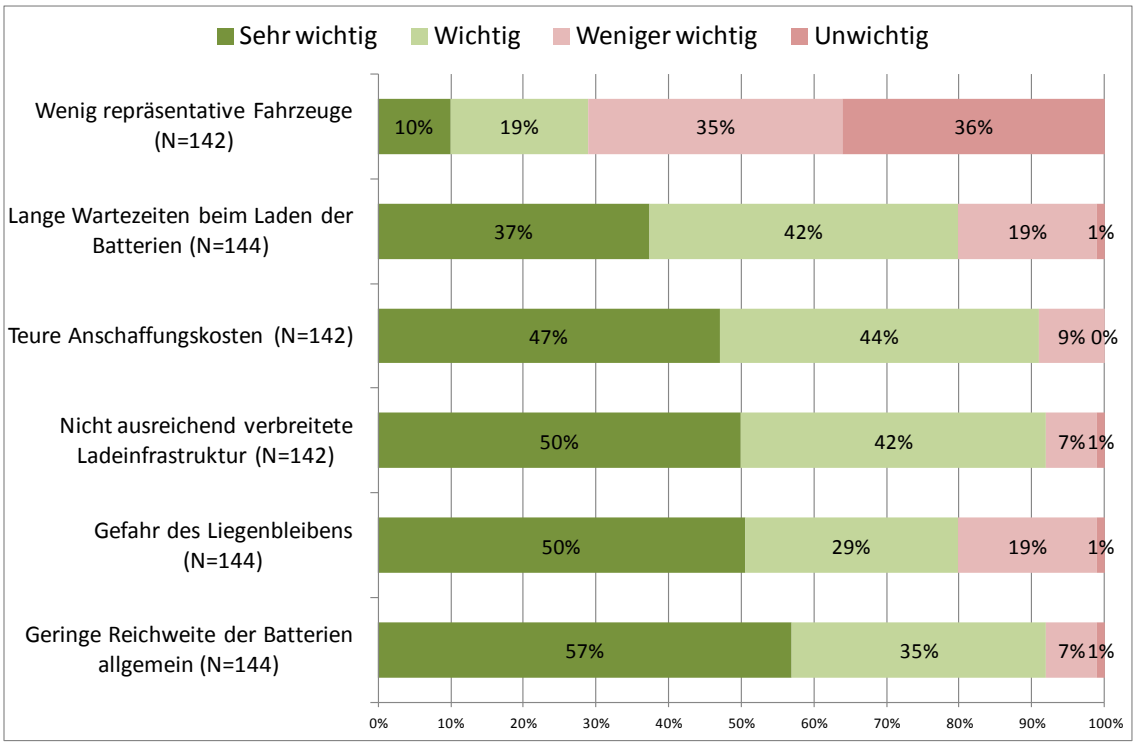


Abbildung 3: Shared E-Fleet – Bedeutung der Hemmnisse

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

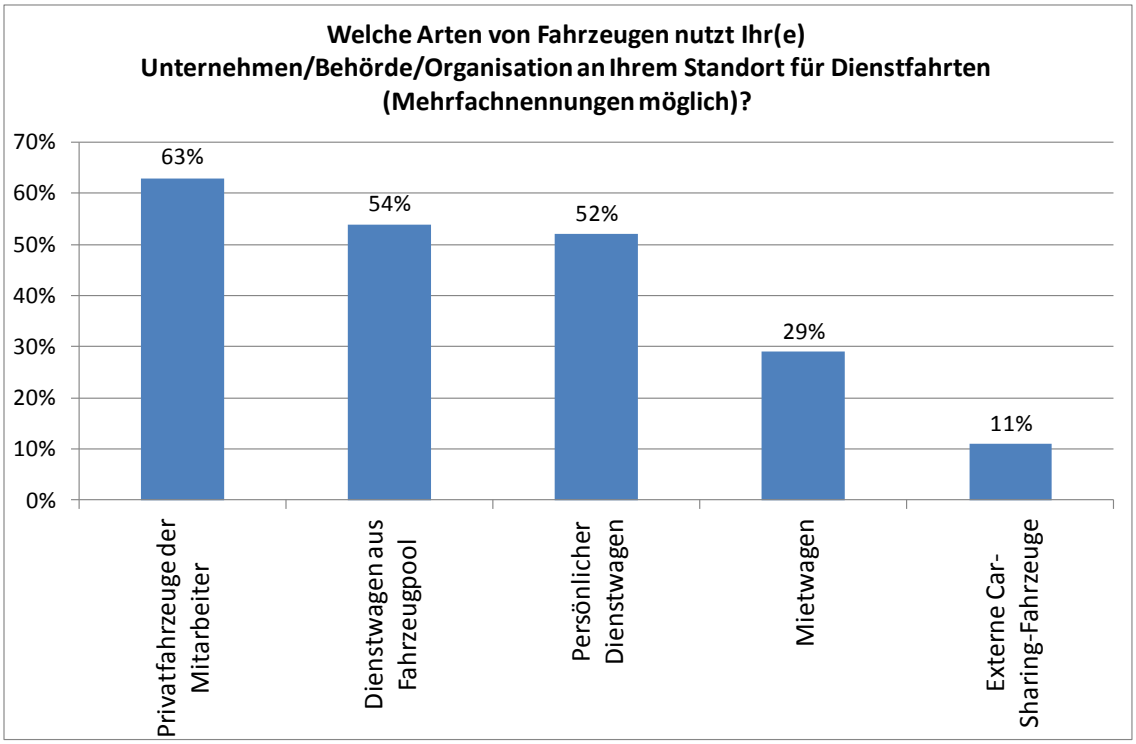


Abbildung 4: Shared E-Fleet – Fahrzeuge für Dienstfahrten

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

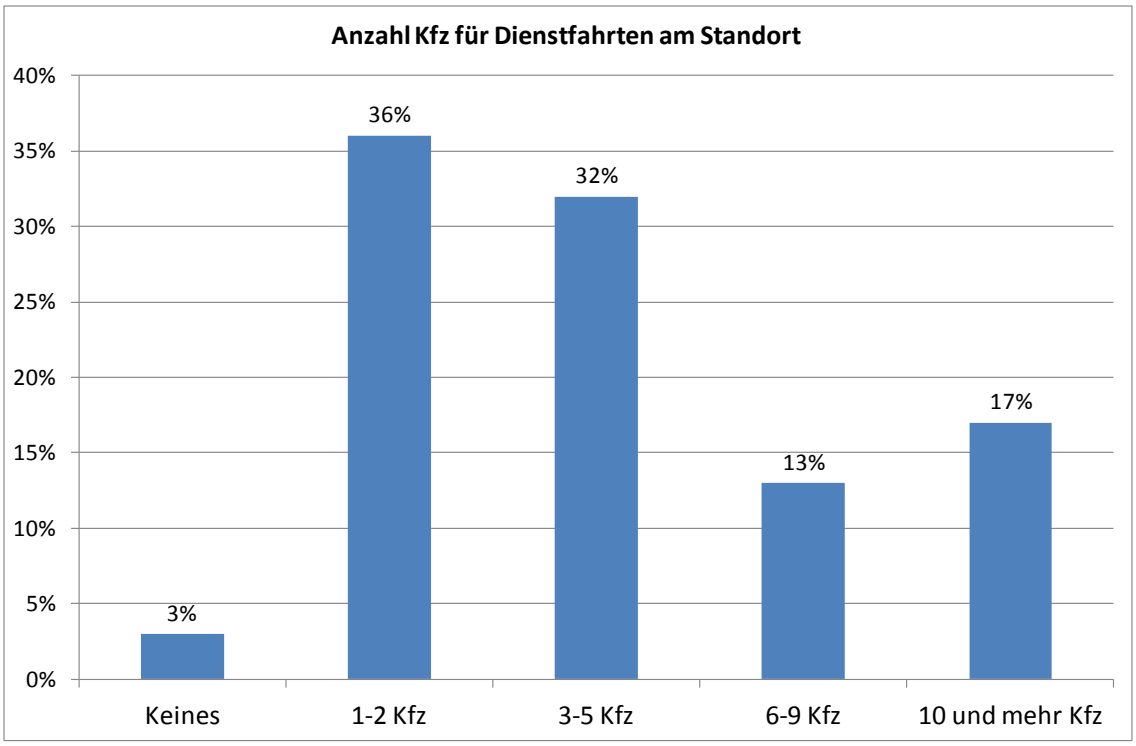


Abbildung 5: Shared E-Fleet – Anzahl Kfz für Dienstfahrten

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

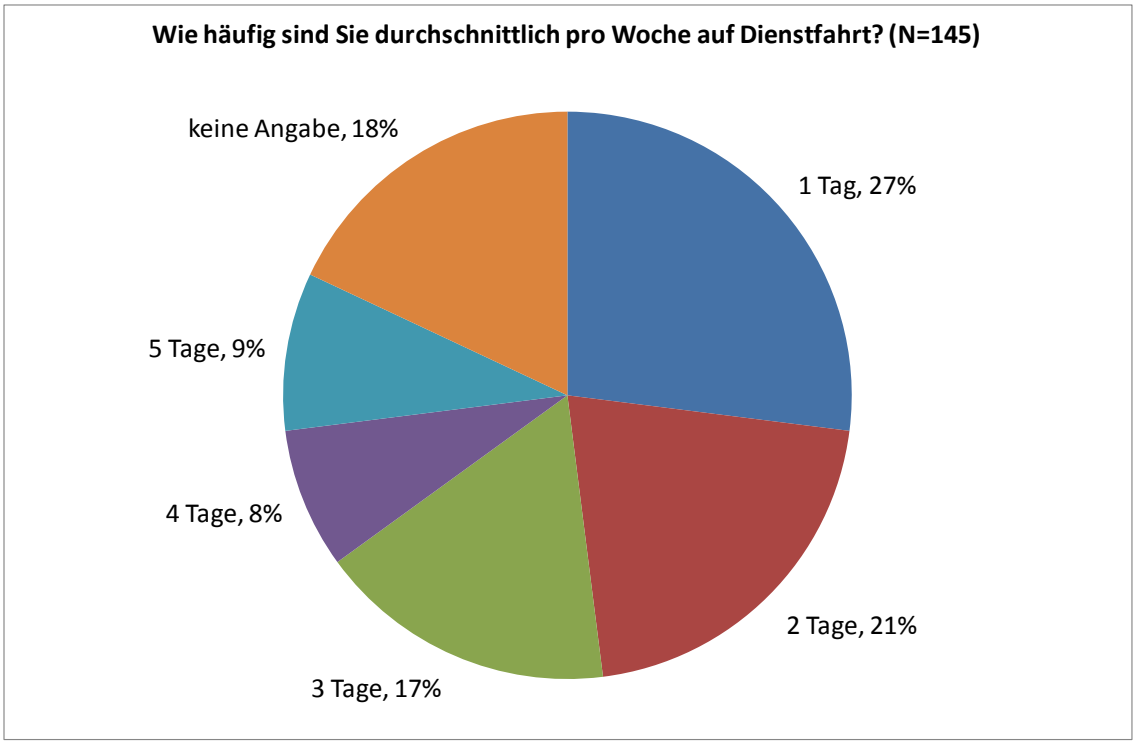


Abbildung 6: Shared E-Fleet – Häufigkeit Dienstfahrten

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

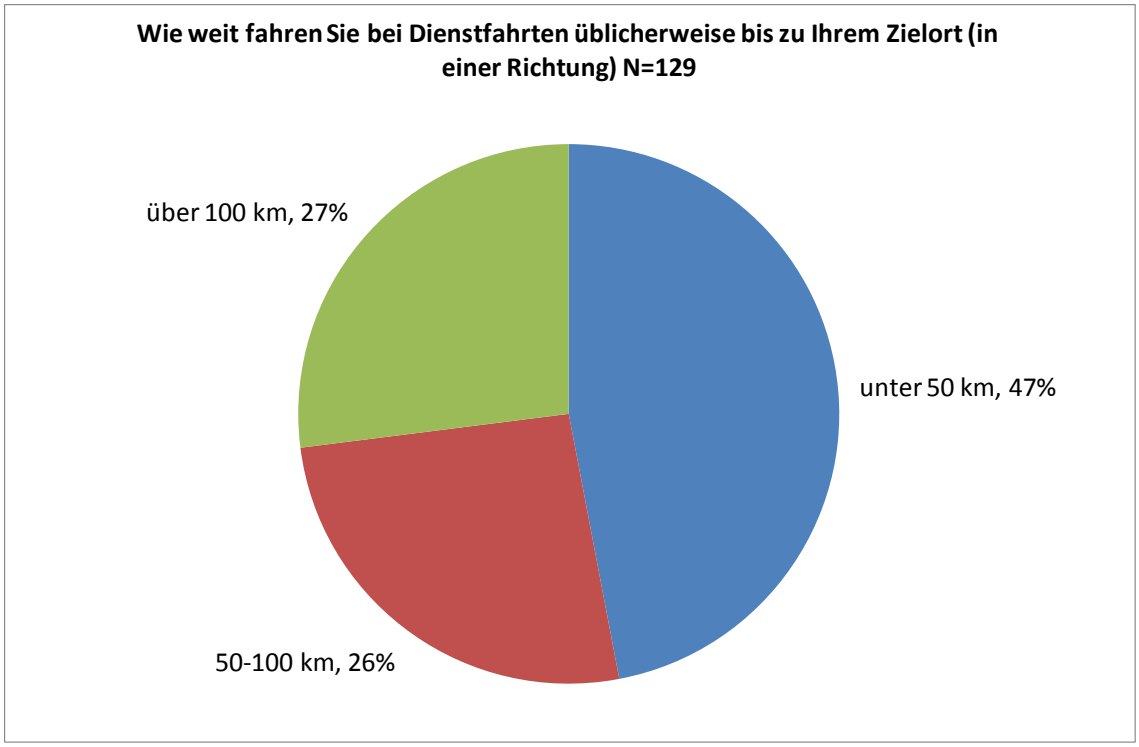


Abbildung 7: Shared E-Fleet – Länge Dienstfahrten

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

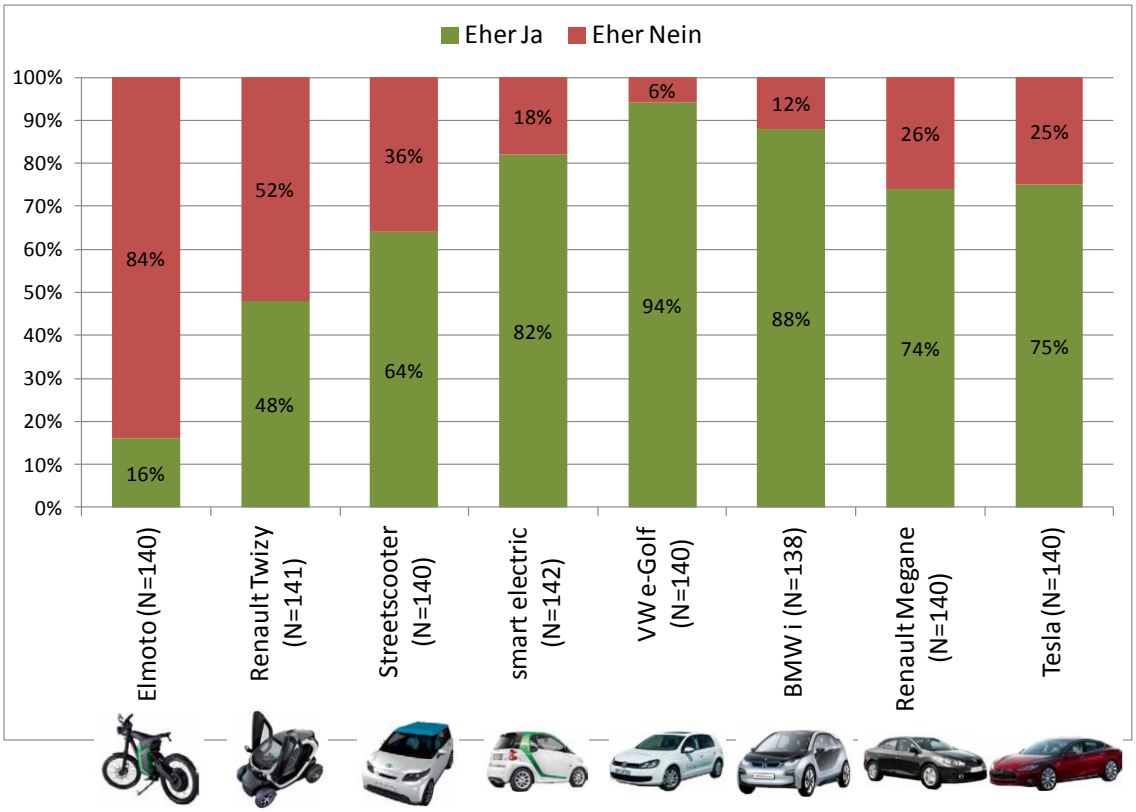


Abbildung 8: Shared E-Fleet – Akzeptanz verschiedener Fahrzeugtypen

Quelle: (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013)

Die wichtigsten Erkenntnisse der Anwenderbefragung können wir folgt zusammengefasst werden (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013, S. 47 ff.):

- Künftige Anwender sind positiv gegenüber Elektromobilität eingestellt
- Befragte fühlen sich noch nicht ausreichend informiert
- Einsatz von Elektrofahrzeugen im Geschäftsumfeld ist möglich
- Gemeinsame Nutzung über Unternehmensgrenzen hinweg ist sinnvoll
- Kompakt- und Mittelklasse sowie eventuell exotische Kleinwagen werden akzeptiert
- Private Mitnutzung und Laden zuhause sind denkbar
- Intermodale Mobilität ist nicht verbreitet, aber denkbar
- Android- und iOS-basierte Smartphones sind weit verbreitet, aber Alternativen zur Smartphone-basierten Nutzung sind vorzusehen

Bezüglich der gemeinsamen Nutzung über Unternehmensgrenzen hinweg können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013, S. 48). Die Ergebnisse der Befragung der möglichen künftigen Anwender deuten auf ein signifikantes Potenzial für die gemeinsame Nutzung von Elektrofahrzeugflotten über Organisationsgrenzen hin. In den befragten Betrieben und Organisationen werden häufig Privatfahrzeuge für dienstliche Zwecke eingesetzt. Es stehen meist nur wenige Dienstfahrzeuge zur Verfügung. Der Umstand, dass die befragten Anwender häufig nicht allzu lange geschäftlich unterwegs sind und das Fahrzeug nach 1-2 Tagen wieder zurückbringen, erlaubt ein Sharing von Elektrofahrzeugen über Organisationsgrenzen hinweg. Damit könnte der Auslastungsgrad der Fahrzeuge erhöht und die Flottenkosten für jede einzelne Organisation gesenkt werden. *Durch die räumliche Nähe der Unternehmen und Organisationen ist eine gemeinsame Nutzung aus einem Dienstwagenpool zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sinnvoll und gut durchführbar* (Vidackovic, K. and Weiner, N. 2013, S. 48).

In den Projekten Shared E-Fleet und Transform+ wurden Betriebe und Organisationen zu sehr ähnlichen Themenbereichen befragt (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Leider unterscheiden sich die dabei konkret gestellten Fragen aber so stark, dass ein Vergleich nicht möglich ist[1].

[1] Siehe dazu im Detail Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Tabelle 2: Vergleich Befragung Shared E-Fleet und Transform+

Thema	Shared E-Fleet	Transform +	Kommentar
Statistische Eckdaten	Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen insgesamt und am Standort?	Wie viele Beschäftigte arbeiten am Standort Liesing?	In Shared E-Fleet keine Einzelunternehmer
	In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?	In welchem der genannten Bereiche ist Ihr Betrieb tätig?	Unterschiedliche Kategorien der Branchen
Fahrzeugflotte	Wie viele Fahrzeuge nutzt Ihr Unternehmen am Standort?	Über wie viele firmeneigene Kraftfahrzeuge bis 3,5 Tonnen höchstzulässigem Gesamtgewicht verfügt Ihr Betrieb am Standort Liesing?	In Shared E-Fleet sind dienstlich genutzte Privatfahrzeuge enthalten
E-Mobilität	Wie bewerten Sie Ihre Einstellung zu Elektromobilität im Allgemeinen? Skala Sehr Positiv bis Sehr Negativ	Wurde die Verwendung von E-Fahrzeugen in Ihrem Betrieb schon einmal diskutiert?	
	Bewertung verschiedener Vorteile und Hemmnisse auf einer Skala von Sehr wichtig bis unwichtig	Können Sie sich vorstellen, eines oder mehrere Fahrzeuge durch E-Fahrzeuge zu ersetzen? Skala von Stehen kurz vor der Anschaffung bis Sicher nicht.	
	Bewertung verschiedener Aussagen zu Elektromobilität auf einer Skala von Trifft voll zu bis Trifft nicht zu	Fahrzeuge zu ersetzen? Skala von Stehen kurz vor der Anschaffung bis Sicher nicht.	
	Bewertung verschiedener Aussagen zu Elektromobilität auf einer Skala von Trifft voll zu bis Trifft nicht zu		
Entfernungen	Wie weit fahren Sie bei Dienstfahrten üblicherweise bis zu Ihrem Zielort? <50 km, 50-100 km, >100 km	Bitte schätzen Sie für Ihre Firmenfahrzeuge den Anteil der Tagestouren in den angegebenen Entfernungsklassen. <50 km, 50-100 km, >100 km	Entfernung zum Zielort (Shared E-Fleet) versus Distanz Tagestour (Transform+)

2.1.3 Kommentare

Bisher einzige Studie, die sich ebenfalls dezidiert mit dem Thema geteilte Nutzung von E-Fahrzeugen im gewerblich-geschäftlichen Sektor beschäftigt.

2.1.4 Kontakt

E-Mail: info@shared-e-fleet.de

2.2 komDRIVE

Quelle: www.komdrive.de, Zugriff: 21.3.2014

Langtitel: Elektrifizierungspotential kommerzieller Kraftfahrzeugs-Flotten im Wirtschaftsverkehr als Dezentrale Energie-Ressource in städtischen Verteilnetzen

Land: Deutschland

Projektpartner: TU Berlin, Forschungszentrum Jülich GmbH, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg

2.2.1 Projektziele

Das Projekt komDRIVE untersucht unter welchen Rahmenbedingungen der Einsatz von Elektrofahrzeugen im Güternahverkehr technisch, ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist. Dazu wurden die folgenden fünf Arbeitsziele definiert:

- Erstellung einer Fahrprofildatenbank mit verschiedenen Nutzfahrzeugen vom Zweirad bis zum Verteiler-LKW
- Ableitung der optimalen Flottenzusammensetzung unter Berücksichtigung des Elektrifizierungsgrades für den spezifischen gewerblichen Anwender
- Implementierung und Anwendung von Fahrzeug-, Flotten-, Netz- und Batteriemodellen zur ganzheitlichen Beurteilung von (teil-)elektrifizierten Fahrzeugflotten
- Abschätzung des Potenzials von Netzdienstleistungen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von elektrifizierten Flotten im städtischen Wirtschaftsverkehr
- Abschätzung der lokalen ökologischen und verkehrlichen Effekte eines mehrheitlich elektrifizierten städtischen Wirtschaftsverkehrs auf den städtischen Lebensraum und Übertragung auf den gesamten Wirtschaftsverkehr in Deutschland

Die Arbeit des Projekts komDRIVE ist in vier Arbeitspakete gegliedert (Abbildung 9).

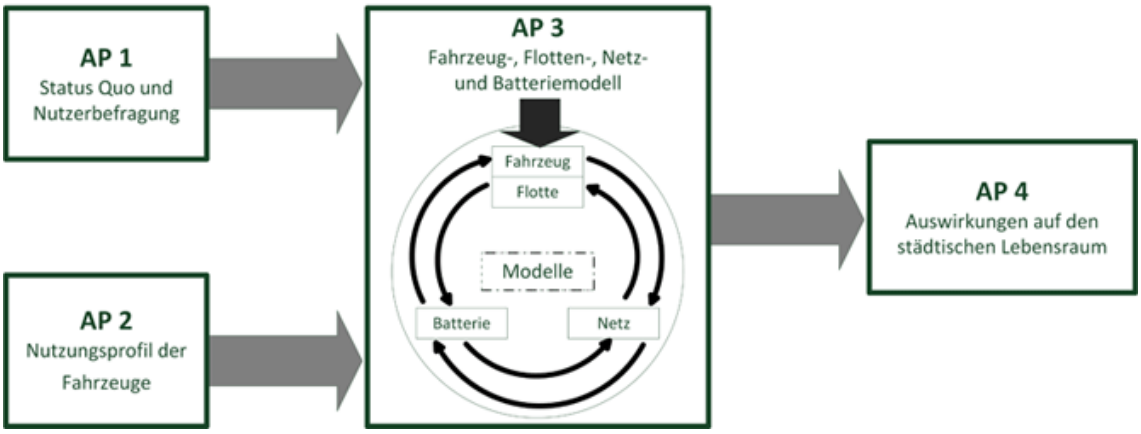


Abbildung 9: Arbeitsprogramm Projekt komDRIVE

Quelle: http://www.komdrive.de/?topic=2&lang=0, Zugriff: 26.3.2014

2.2.2 Ergebnisse

Ein Kernergebnis des Projekts komDRIVE ist eine Fahrprofildatenbank. Die relevanten Merkmale, welche dafür erhoben werden, sind (BINE Informationsdienst 2014):

- **Variabilität der Strecke**: Tritt die zu fahrende Strecke wiederholt auf, wie bei einem Paketzustelldienst, oder ist sie willkürlich, wie bei Taxis?
- **Lademöglichkeiten**: Besteht die Möglichkeit, während auftretender Standzeiten die Batterie zu laden?
- **Fahrzeugbindung an den Fahrer**: Ist es notwendig, dass der Fahrer jeden Tag das gleiche Fahrzeug verwendet, oder kann das Fahrzeug je nach Bedarf getauscht werden?
- **Einsatzzweck der Fahrzeuge**: Ein möglicher Tausch der Fahrzeuge zwischen Fahrer ist nur möglich, wenn die Fahrzeuge den jeweiligen Einsatzzweck bedienen können.
- **Aktivitätsmuster**: Zu welchen Zeiträumen wird das Fahrzeug verwendet? Wann besteht die Möglichkeit, ein Fahrzeug zu laden?
- **Tagesfahrleistung und Einzelstrecken**: Welche Strecken müssen pro Tag gefahren werden, wie verteilen sich diese auf Einzelstrecken, zwischen denen eventuell geladen werden kann?
- **Nutzungsprofil**: Welche Geschwindigkeiten treten während der Fahrt auf? Wie oft wird das Fahrzeug für innerstädtische, Überland- oder Autobahnfahrten verwendet?

2.2.3 Kommentare

Derzeit noch relativ dürftige Informationen auf der Projekthomepage. Die angegebene Kontaktperson Hr. Daniel Dreyhaupt wurde angeschrieben. Eine Antwort kam am 24.3.2014 per E-Mail. Erste Projektergebnisse werden im Rahmen des 3. Symposiums Elektromobilität am 20.5.2014 in Stuttgart präsentiert (http://www.tae.de/de/kolloquien-symposien/elektrotechnik-elektronik-und-energietechnik.html).

2.2.4 Kontakt

Hr. Daniel Dreyhaupt, TU Berlin, E-Mail: daniel.dreyhaupt@tu-berlin.de

2.3 eBridge

Quelle: (Xenias, D. 2013), http://www.ebridge-project.eu/en/, Zugriff: 21.3.2014

Langtitel: Empowering e-fleets for business and private purposes in cities

Land: EU-Projekt

Projektpartner: choice GmbH, DB FuhrparkService GmbH, Fondazione Legambiente Innovazione, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research gem. GmbH, Allmenda Social Business e.G., Comunitat Autònoma de les Illes Balears, Nova Consultores en Excelencia e Innovación Estratégica, S.L., CEAGA-Galicia Cluster of Automotive Companies, Movilidad Urbana Sostenible S.L., Azienda Trasporti Milanesi SpA, Cardiff University, Occam, Câmara Municipal de Lisboa

2.3.1 Projektziele

Ziel des Projekts eBRIDGE ist es, Flottenbetreiber aus der Privatwirtschaft und aus öffentlichen Einrichtungen dabei zu unterstützen, elektrische Fahrzeuge in ihre Fuhrparks zu integrieren und ihnen mit Fachkompetenz und bewährten Methoden während des Projektes und darüber hinaus zur Seite zu stehen. Im Rahmen des Projekts eBRIDGE werden Pilotprojekte in sieben europäischen Städten durchgeführt.

2.3.2 Ergebnisse

Brochure „Sharing Mobility – Die neue Generation des Carsharing mit E-Autos“[2] über die Anwendungsmöglichkeiten von Caruso Carsharing.

2.3.3 Kommentare

Noch wenig auf der Homepage verfügbar. Österreichische Fallstudie ist Bregenz mit Christian Steger-Vonmetz.

2.3.4 Kontakt

Hr. Christian Steger-Vonmetz, E-Mail: mobil@steger-vonmetz.at, csv@caruso.mobi

[2] Quelle: https://carusocarsharing.com/media/uploads/pressdownloads/eBridge_brosch_AT_final_web3.pdf, Zugriff: 15.4.2014

2.4 erster! – Frankfurt am Main

Quelle: (Roese, A. 2011, Stadt Frankfurt am Main 2012), http://www.strom-bewegt.hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=19360, Zugriff: 10.4.2014

Langtitel: Das Handwerk fährt emobil

2.4.1 Projektziele

Ziel des Projekts ist es, mit Hilfe von Förderungen (€4.000,- bis €6.000,-) in Frankfurt am Main und Wiesbaden eine Flotte mit 200 E-Nutzfahrzeugen auf die Straße zu bringen.

2.4.2 Ergebnisse

Noch keine auf der Homepage sichtbar.

2.4.3 Kommentare

2.4.4 Kontakt

Dipl.-Geogr. Ansgar Roese, Leiter Kompetenzzentrum Logistik und Mobilität, Wirtschaftsförderung Frankfurt GmbH, E-Mail: ansgar.roese@frankfurt-business.net

2.5 UrbACT Projekt EVUE – Frankfurt am Main

Quelle: (Roese, A. 2011, Stadt Frankfurt am Main 2012), http://urbact.eu/en/projects/low-carbon-urban-environments/evue/homepage/, Zugriff: 2.4.2014

Langtitel: Electric Vehicles in Urban Europe

2.5.1 Projektziele

Ziel des Projekts EVUE ist die Entwicklung integrierter, nachhaltiger Strategien und dynamischer Leadership-Techniken für Städte zur Verbreitung der Nutzung elektrischer Fahrzeuge. Urban Initiativen sollen sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen dazu anregen, Elektrofahrzeuge zu nutzen um die EU Ziele bezüglich Luftqualität und Pkw-Flottentwicklung zu erreichen und die Städte attraktiver und wettbewerbsfähiger zu machen .

Die Fallstudie Frankfurt am Main beinhaltet einen Feldversuch des KEP-Dienstleisters UPS mit einem leichten Lkw und einen E-Carpool für die städtische Flotte.

2.5.2 Ergebnisse

Im November 2010 wurde ein E-Pkw der Marke Stromos in den städtischen Carpool aufgenommen (Stadt Frankfurt am Main 2012, S. 10 ff). Zwischen November 2010 und März 2012 wurde der E-Pkw für 204 offizielle Fahrten verwendet und legte dabei 6.204 Kilometer zurück. Die Herstellerangaben einer Reichweite von 100-120 Kilometer konnten nicht bestätigt werden. Die NutzerInnen des E-Pkw legten nie Entfernungen von mehr als 80 Kilometern zurück. Die Zeit für eine volle Aufladung der Batterien entsprach mit 6 Stunden den Herstellerangaben. Die NutzerInnenbefragung zeigt, dass es keine Probleme mit dem Ladevorgang gab. Zwischendurchladen an öffentlichen Ladestationen wurde nicht in Anspruch genommen. Die befragten NutzerInnen äußerten sich positiv über das Fahrverhalten des E-Pkw im Vergleich zu den verfügbaren konventionellen Pkws.

Im Rahmen eines Feldversuchs testete der KEP-Dienstleister UPS den Einsatz eines 5,5 t Modec E-Lkw (Stadt Frankfurt am Main 2012, S. 12 ff). Tabelle 3 zeigt einen Überblick über die Leistungs- und Nutzungscharakteristik des eingesetzten E-Lkws. Obwohl das getestete Fahrzeug einen für KEP-Dienstleister zufriedenstellenden Kompromiss bietet, muss festgehalten werden, dass das Fahrzeug im Vergleich zu herkömmlich angetriebenen Fahrzeugen unter den heutigen Rahmenbedingungen wirtschaftlich nicht wettbewerbsfähig ist.

Tabelle 3: UPS Feldversuch - Modec E-LKW

Merkmal	Wert
Leistung	102 PS
Batterie	Li-Ion (51 kWh)
Maximum Gesamtgewicht	5.500 kg
Maximum Zuladung	1.700 kg
Höchstgeschwindigkeit	80 km/h
Maximale Distanz	100 km
Maximale Distanz unter UPS Lieferbedingungen	75 km
Maximum Ladedauer	5 Stunden
Tägliche zurück gelegte Strecke	36 km
Restkapazität der Batterie nach einer Tagestour	47,2%
Durchschnittliche Anzahl der Pakete pro Tag	320 (Lieferung und Sammlung)
Durchschnittliche Anzahl Stopps	116 (Lieferung und Sammlung)

Quelle:(Roese, 2011)

2.5.3 Kommentare

2.5.4 Kontakt

Dipl.-Geogr. Ansgar Roese, Leiter Kompetenzzentrum Logistik und Mobilität, Wirtschaftsförderung Frankfurt GmbH, E-Mail: ansgar.roese@frankfurt-business.net

2.6 Projekt SELECT

SELECT
Suitable ELEctromobility
for Commercial Transport

Quelle: http://www.select-project.eu, Zugriff: 10.4.2014

Langtitel: **S**uitable **ELE**ctromobilty for **C**ommercial **T**ransport

Das Projekt SELECT wird im Rahmen des Programms Emobility+ gefördert. **Projektpartner** sind DLR (Deutschland), AIT Mobility (Österreich), Technical University of Denmark (Dänemark),

Clever A/S (Dänemark), Consilio Informatiom Management GmbH (Österreich) und Reffcon GmbH (Österreich).

2.6.1 Projektziele

Die Ziele des Projekts SELECT sind wie folgt definiert:

- Schaffung einer Wissensbasis über die Möglichkeiten von elektrisch angetriebenen kommerziellen Transporten inkl. möglichem Marktpotential
- Untersuchung der Anforderungen und Einstellungen ausgewählter Wirtschaftssektoren hinsichtlich der Nutzung von E-Nutzfahrzeugen
- Definition von möglichen unterstützenden Dienstleistungen
- Schaffung eines technischen Rahmens und Entwicklung von Methoden für das Management elektrischer und gemischter Flotten
- Ausarbeitung von entsprechenden Empfehlungen für Maßnahmen

2.6.2 Ergebnisse

2.6.3 Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts waren noch keine Ergebnisse verfügbar. DPD Direct Parcel Distribution Austria GmbH und REWE International AG werden aber als erste Wirtschaftspartner zur GPS Erhebung der Fahrleistungen genannt.

2.6.4 Kommentare

Auf Webpage noch wenig vorhanden.

2.6.5 Kontakt

E-Mail: select@ait.ac.at

2.7 Living Lab BW^{e} mobil – Projekt „Logistischer Wirtschaftsverkehr“

Quelle: http://www.e-mobilbw.de/de/aufgaben/schaufenster-livinglab-bw-emobil.html und http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/unsere-projekte/verbundprojekte/urbaner-logistischer-wirtschaftsverkehr.html, Zugriff: 14.4.2014

2.7.1 Projektziele

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist es, die neue Technologie unter variablen Voraussetzungen zu testen. So sollen unterschiedliche Betreibermodelle und Logistikkonzepte erprobt werden. Außerdem werden die Anforderungen an die Ladeinfrastruktur und die Umweltauswirkungen untersucht.

Ziel des Projekts ist die Durchführung eines praxisnahen Feldversuchs, bei dem der Einsatz elektrischer Transporter im innerstädtischen Lieferverkehr im Rahmen unterschiedlicher Logistikkonzeptionen umfassend untersucht und evaluiert wird.

Dabei soll aus wissenschaftlicher Sicht geklärt werden, unter welchen Bedingungen und bei welcher Nutzung der Einsatz elektrifizierter Lieferfahrzeuge schon mit heutiger Technik wirtschaftlich attraktiv sein kann. Die Ableitung optimierter Einsatzstrategien hinsichtlich Beladung, Routenführung und Anbindung an weitere Verkehrsträger der Lieferkette sollen dabei ebenso betrachtet werden wie die technischen Anforderungen an Fahrzeuge und Ladeinfrastrukturen. Neben dem Aufbau intelligenter Ladeinfrastruktur an Verteilerzentren soll auch betrachtet werden, ob Logistikkonzeptionen sinnvoll durch innerstädtische Logistik-Hubs oder Paketdepots ergänzt werden können.

Es sollen zudem die Anforderungen an elektrische Lieferfahrzeuge, wie Zuladung, Laderaum oder Reichweite, ermittelt werden, welche in Zukunft als Ausgangsbasis für die Entwicklung einsatzoptimierter Elektrotransporter herangezogen werden können. Außer diesen primär für Logistikbetreiber und Fahrzeughersteller interessanten Ergebnissen sollen insbesondere auch Handlungsempfehlungen an Kommunen formuliert werden, die beschreiben, wie der Einsatz elektrischer Lieferfahrzeuge durch Anreiz- oder Regulierungsmaßnahmen aktiv gefördert werden kann.[3]

2.7.2 Ergebnisse

Derzeit Umsetzung von drei großen KEP Diensten UPS, DPD und DHL in den Städten Karlsruhe, Ludwigsburg und Stuttgart.

In einem ersten Schritt werden in dem Projekt insgesamt 25 elektrische Lieferfahrzeuge beschafft und in die bestehenden Flotten der drei Paketdienstleister integriert. Die Auswahl der Fahrzeuge geschieht hierbei auf Basis der aktuellen Verfügbarkeit von elektrischen Lieferfahrzeugen und den jeweiligen Anforderungen der einzelnen Unternehmen an die Fahrzeuge hinsichtlich Volumen und Nutzlast.

Parallel dazu wird in den stadtnahen Depots die benötigte Ladeinfrastruktur installiert, wobei im Projekt sowohl die Aufladung in den Depots als auch im Freien erprobt werden soll.

Nachdem die Fahrzeuge erfolgreich in den alltäglichen Flottenbetrieb integriert sind, werden in enger Abstimmung mit den drei Logistikunternehmen die Einflussfaktoren für den wirtschaftlichen Betrieb der elektrischen Lieferfahrzeuge ermittelt und die entsprechend benötigten Daten definiert. Aus den Einflussfaktoren soll zudem ein Tool entwickelt werden, mit dem auch andere Logistikunternehmen schnell und mit geringem Aufwand prüfen können, ob der Einsatz elektrischer Lieferfahrzeuge in ihren Flotten im Vergleich zu herkömmlich angetrieben Fahrzeugen wirtschaftlich ist oder ob, im Idealfall, sogar Kosten eingespart werden können.

[3] Quelle: http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/unsere-projekte/verbundprojekte/urbaner-logistischer-wirtschaftsverkehr.html, Zugriff: 28.10.2014

Außerdem sollen Interviews mit den Kurierfahrern der drei Unternehmen zu ihren Erfahrungen mit den im Projekt eingesetzten Fahrzeugtypen durchgeführt werden, um die gemachten Erkenntnisse in die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte einfließen lassen zu können.

Neben den Flottenversuchen werden in dem Projekt gemeinsame Workshops zwischen den beteiligten Städten und den Logistikdienstleistern durchgeführt, um gemeinsam Lösungen zur Verbesserung der innerstädtischen Anliefersituation zu erarbeiten und zu diskutieren, wie echte Anreizmaßnahmen für die Nutzung elektrisch angetriebener Lieferfahrzeuge aussehen müssen, von denen sowohl die Stadt selbst als auch die Logistikdienstleister langfristig profitieren können.[4]

2.7.3 Kommentare

2.7.4 Kontakt

Hannes Rose, Fraunhofer IAO

[4] Quelle: http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/unsere-projekte/verbundprojekte/urbaner-logistischer-wirtschaftsverkehr.html, Zugriff: 28.10.2014

3 Ergebnisse der vertiefenden Interviews interessierter Betriebe

Im Februar 2014 wurden jene Betriebe im Industriegebiet Liesing, welche in den vorangegangenen Telephoninterviews weiteres Interesse bekundet hatten, nochmals kontaktiert und um persönliche Gespräche gebeten. Die Gespräche waren als leitfadengestützte Interviews konzipiert. Der Leitfaden wurde unter Verwendung der Antworten aus den Telephoninterviews auf den spezifischen Betrieb zugeschnitten. Ein anonymisiertes Beispiel für einen derartigen Leitfaden ist im Anhang zu finden, sowie eine Zusammenfassung der einzelnen vertiefenden Interviews. Insgesamt wurden 11 persönliche Interviews geführt. Neun der befragten Betriebe haben ihr Interesse an der Teilnahme an einem vertiefenden Workshop bekundet. In Abbildung 10 ist der Verlauf der Anzahl der Betriebe von den Telephoninterviews bis hin zum Workshop dargestellt.

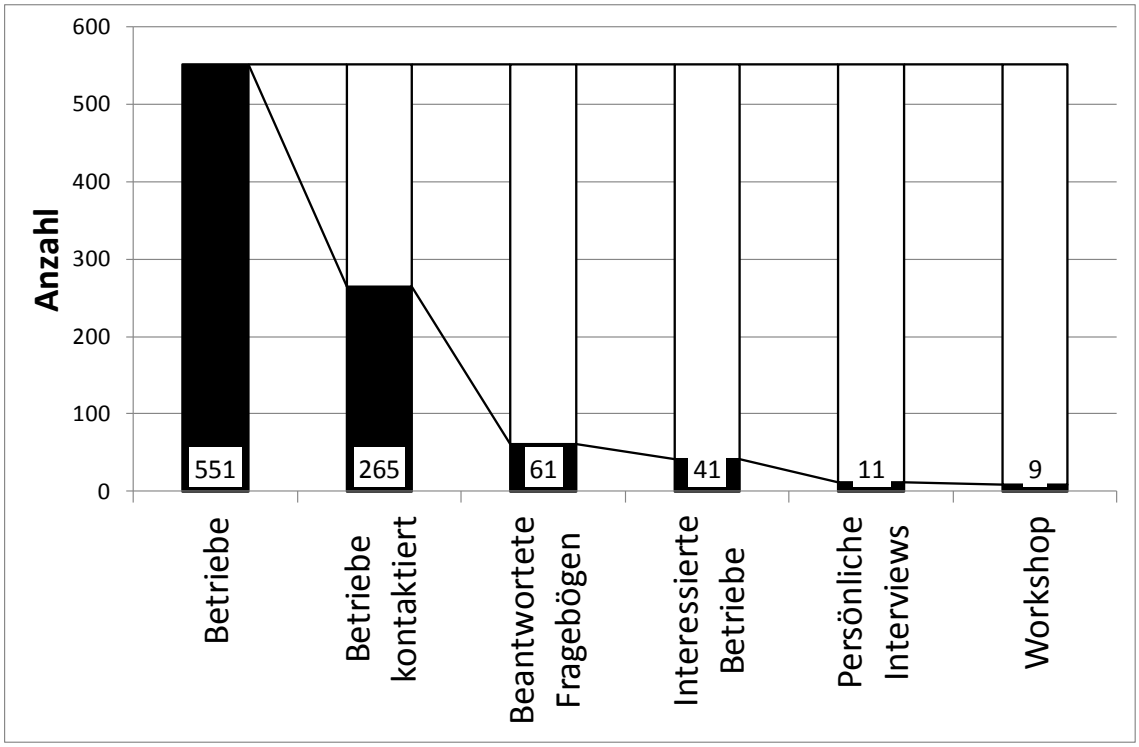


Abbildung 10:Anzahl der Betriebe Telephonbefragung, Interviews und Workshop

Jeweils etwas mehr als ein Drittel der persönlich interviewten Betriebe ist in den Branchen Handel bzw. Gewerbe und Handwerk tätig (**Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.**). Der Rest entfällt auf Transport und Verkehr bzw. Consulting/Information. In der Stichprobe der persönlich befragten Betriebe sind alle Kategorien der Größe der betrieblichen Fahrzeugflotte repräsentiert (Abbildung 12). Etwas mehr als ein Drittel der Betriebe verfügt über nur ein Fahrzeug. Einige der Betriebe beschäftigten sich zum Zeitpunkt der Interviews intensiv und sehr

konkret mit dem Thema E-Fahrzeuge. Vier der befragten Firmen können sich ein interbetriebliches e-Fahrzeugpooling mit jeweils 1-3 e-Fahrzeugen gut vorstellen. Vier der Firmen bekundeten das grundsätzliche Interesse als Nutzer an einem e-Carpooling teilzunehmen. Eine Firma kann sich auch vorstellen, selbst als Betreiber für ein firmenübergreifendes Pooling aufzutreten.

Abbildung 11: Anteil der Branchen – persönlich befragte Betriebe (N = 11)

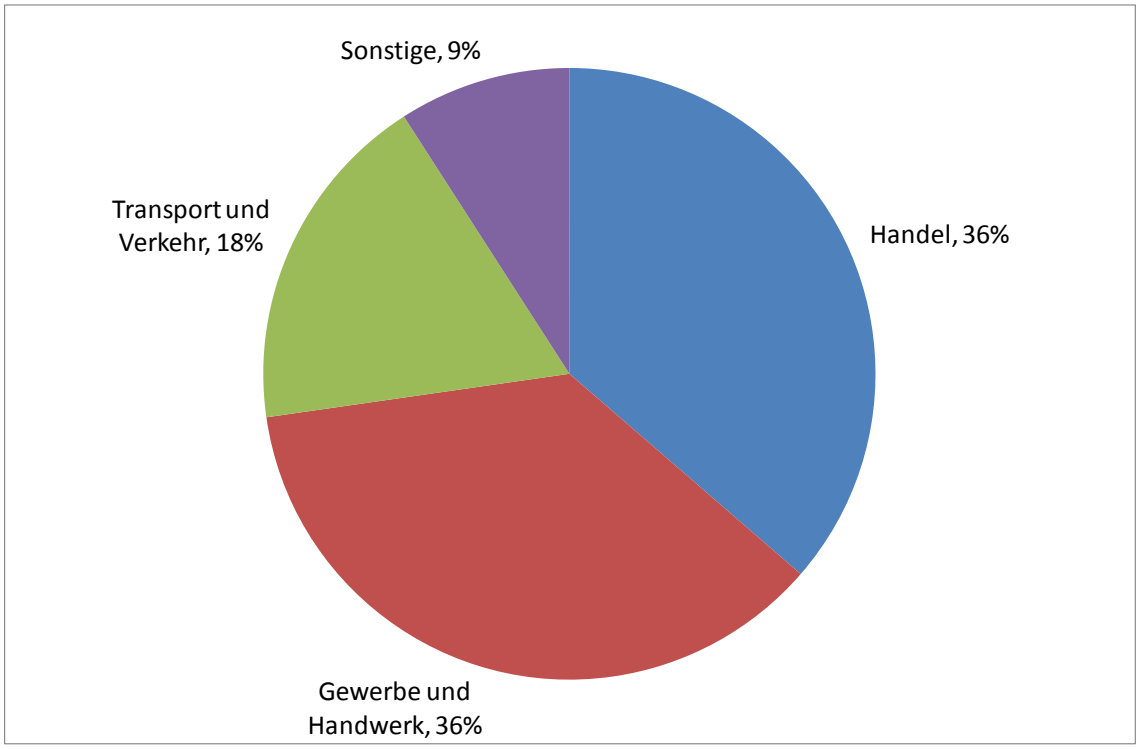
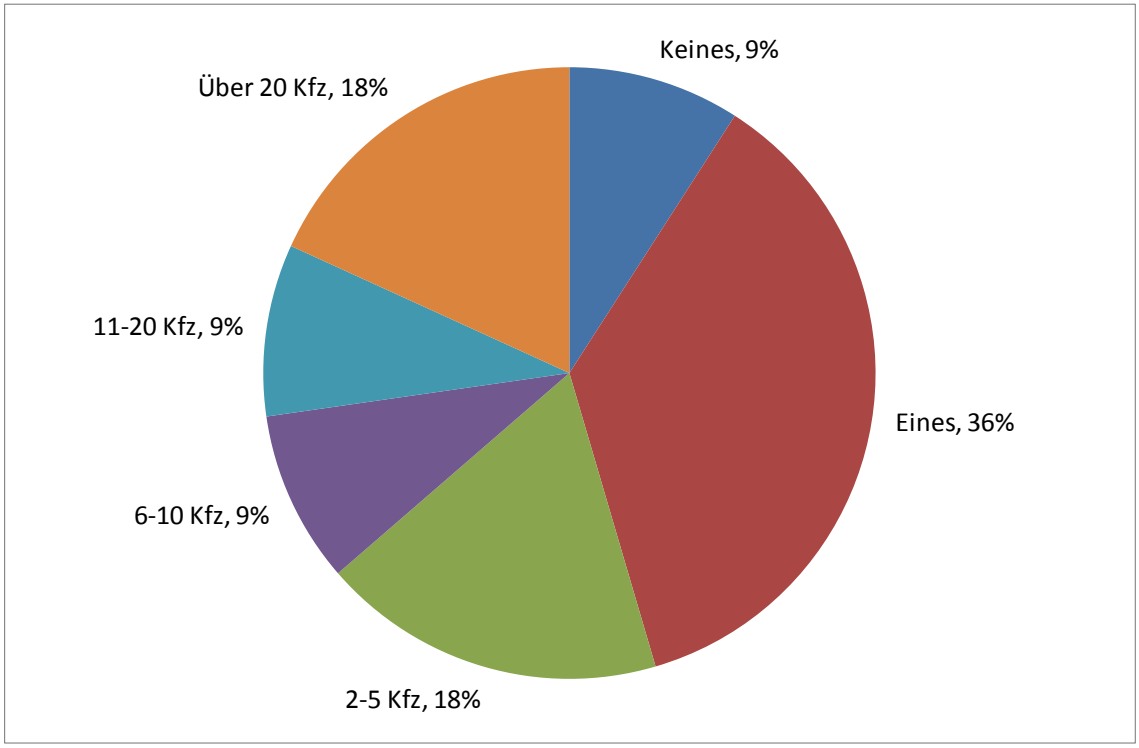


Abbildung 12: Größe der betrieblichen Fahrzeugflotte – persönlich befragte Betriebe (N = 11)



4 Musterkalkulation von vier Geschäftsfällen

4.1 Fallbeschreibung

Im Zuge des vorliegenden Projektes wurden vier Geschäftsfälle für die mögliche Umsetzung im Standort Liesing ausgearbeitet. Diese sollen nun näher beschrieben werden:

- Fall 1: 1 Investor + Zusatznutzer
- Fall 2: Poolingvariante mit mehreren Investoren
- Fall 3: klassische Vermietervariante
- Fall 4: „Hallo Dienstmann“

4.2 Fahrzeugbeschreibung

Für die Kalkulation wurden zwei vergleichbare Fahrzeugtypen gewählt. Als Referenzfahrzeug 1 wurde der fossil betriebene VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1.6l, 75 PS mit einer CO_2-Emission von 156,00 g/km gewählt. Als Finanzierungsvariante wurde, wie auch beim Vergleichsfahrzeug die Leasingfinanzierung gewählt. Das Vergleichsfahrzeug ist mit Elektroantrieb ausgestattet. Im Detail handelt es sich um einen Renault Kangoo Z.E. mit 44kW, 60 PS und einer Reichweite von 170km bei einer Vollladeszeit von 6-9 Stunden. Bei der Berechnung wird eine Förderung von Klima Aktiv in der Höhe von 4.000,-- Euro berücksichtigt. Die Fördermöglichkeit für Elektronutzfahrzeuge über die Wirtschaftsagentur Wien wurde in der Berechnung nicht berücksichtigt, da diese lediglich KMU’s betrifft und somit nicht von allen Betrieben genutzt werden kann. Eine zusammenfassende Darstellung über die zentralen Fahrzeugcharakteristika der beiden Modelle gibt folgende Abbildung:

Abbildung 13: Übersicht Charakteristika der Fahrzeugmodelle

Referenzfahrzeug 1: Diesel

- ✓ VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1.6l, 75 PS
- ✓ Leasingfinanzierung
- ✓ CO2 Emission in g/km: 156,00

Vergleichsfahrzeug 2: Elektroantrieb

- ✓ Renault Kangoo Z.E., 44kW, 60 PS, Reichweite 170km, Vollladung 6-9 Stunden
- ✓ Leasingfinanzierung
- ✓ Förderung Klima Aktiv: EUR 4.000,--
- ✓ Landesförderung Wien: keine

Als Grundlage für die weitere Betrachtung der vier Berechnungsfälle dienen nachfolgende Musterkalkulationen für die beide Fahrzeuge, das Referenzmodell und das Vergleichsmodell:

Tabelle 4: Musterkalkulation Fahrzeug 1 VW Caddy Blue Motion Technology

Beträge in € ***(netto Preise)***	**VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Laufzeit (Monate)	48	48	48
Einstandspreis (exkl. MWSt)	*14.216,00 €*	*14.216,00 €*	*14.216,00 €*
Förderung	*0,00 €*	*0,00 €*	*0,00 €*
Anzahlung	*0,00 €*	*0,00 €*	*0,00 €*
Zinssatz	*5,00%*	*5,00%*	*5,00%*
Restwert	*4.800,00 €*	*4.300,00 €*	*3.800,00 €*
Leasingrate (netto)	*214,29 €*	*219,63 €*	*224,97 €*
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**214,29 €**	**219,63 €**	**224,97 €**
Wartung & Service	*31,00 €*	*36,00 €*	*45,00 €*
Reifen	*22,00 €*	*22,00 €*	*22,00 €*
Motorbezogene Versicherungssteuer	*21,14 €*	*21,14 €*	*21,14 €*
Vollkasko	*113,30 €*	*113,30 €*	*113,30 €*
Batterieleasing	*0,00 €*	*0,00 €*	*0,00 €*
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	***187,44 €***	***192,44 €***	***201,44 €***
Fahrzeugkosten GESAMT pro Monat	***401,73 €***	***412,07 €***	***426,41 €***
Treibstoffverbrauch/ 100 km	6,80	6,80	6,80
Treibstoffpreis pro l (April 2014)	1,40 €	1,40 €	1,40 €
Treibstoffkosten pro Jahr	952,00	1428,00	1904,00
Treibstoffkosten pro Monat	**79,33 €**	**119,00 €**	**158,67 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***481,07 €***	***531,07 €***	***585,07 €***

Es wurden die gesamten Fahrzeugkosten inkl. Energie pro Monat auf Basis drei unterschiedlicher Laufleistungsszenarien (10.000, 15.000, 20.000 km/Jahr) berechnet. Für alle drei Szenarien wurde eine Nutzungsdauer von 48 Monaten angenommen. Der Einstandspreis dieses Fahrzeuges beträgt 14.216 EUR exkl. MWSt. Weiters wurde mit einem üblichen Zinssatz von 5%

gerechnet. Es ergab sich je nach Laufleistung ein unterschiedlicher Restwert der zwischen 4.800 EUR und 3.800 EUR lag. Die Leasingraten/Fahrzeugfinanzierungskosten pro Monat, welche wiederum von der jeweiligen Laufleistung abhängt, reichen von ca. 214,-- EUR bis 225,-- EUR pro Monat. Auch die Kosten für Wartung & Service stehen im Abhängigkeit zur Laufleistung und erstrecken sich von 31,-- EUR bis 45,-- EUR pro Monat. Zu den Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie wurden noch die Reifen, die Motorbezogene Versicherungssteuer sowie die Kosten der Vollkaskoversicherung hinzugezählt. Somit ergeben sich Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie in Abhängigkeit der Laufleistung von 187,-- bis 201,-- EUR. Die Treibstoffkosten pro Monat sind je nach Laufleistung zwischen 79,-- und 169,-- EUR angesiedelt. Dabei wurde von einem Treibstoffpreis von 1,40 EUR pro Liter ausgegangen. Summiert die Fahrzeugfinanzierungskosten, die Fahrzeugbetriebskosten und die Energiekosten, so ergeben sich monatliche Fahrzeugkosten von 481,07 EUR bei 10.000 km Laufleistung, von 531,07 EUR bei 15.000 km Laufleistung und 585,07 EUR bei 20.000 km Laufleistung pro Jahr.

Tabelle 5: Musterkalkulation Renault Kangoo Z.E.

Beträge in € ***(netto Preise)***	**Renault Kangoo Z.E.**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Laufzeit (Monate)	48	48	48
Einstandspreis (exkl. MWSt)	*20.300,00 €*	*20.300,00 €*	*20.300,00 €*
Förderung	*4.000,00 €*	*4.000,00 €*	*4.000,00 €*
Anzahlung	*0,00 €*	*0,00 €*	*0,00 €*
Zinssatz	*5,00%*	*5,00%*	*5,00%*
Restwert	*4.000,00 €*	*2.500,00 €*	*1.000,00 €*
Leasingrate (netto)	*298,68 €*	*326,86 €*	*355,04 €*
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**298,68 €**	**326,86 €**	**355,04 €**
Wartung & Service	*20,15 €*	*23,40 €*	*29,25 €*
Reifen	*22,00 €*	*22,00 €*	*22,00 €*
Motorbezogene Versicherungssteuer	*0,00 €*	*0,00 €*	*0,00 €*
Vollkasko	*73,00 €*	*73,00 €*	*73,00 €*
Batterieleasing	*93,00 €*	*96,00 €*	*110,00 €*
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	***208,15 €***	***214,40 €***	***234,25 €***
Fahrzeugkosten GESAMT pro Monat	***506,83 €***	***541,26 €***	***589,29 €***
Reichweite	160	160	160
Energiekapazität (in kWh)	22,00	22,00	22,00
Energiepreis Ökostrom (Naturkraft Nachttarif)	0,15 €	0,15 €	0,15 €
Jahresenergiepreis	206	309	413
Energiepreis pro Monat	**17,19 €**	**25,78 €**	**34,38 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***524,02 €***	***567,04 €***	***623,66 €***

Es wurden wiederum die gesamten Fahrzeugkosten inkl. Energie pro Monat auf Basis der drei bereits erwähnten Laufleistungsszenarien (10.000, 15.000, 20.000 km/Jahr) berechnet. Für alle drei Szenarien wurde abermals eine Nutzungsdauer von 48 Monaten angenommen. Der Einstandspreis dieses Fahrzeuges liegt allerdings deutlich höher bei 20.300,-- EUR exkl. MWSt. Bei der Anschaffung dieses Fahrzeuges kann allerdings eine Förderung von 4.000,-- EUR beantragt werden. Weiters wurde mit einem üblichen Zinssatz von 5% gerechnet. Es ergab sich je nach Laufleistung ein unterschiedlicher Restwert der zwischen 4.000 EUR und 1.000 EUR lag. Die

Leasingraten/Fahrzeugfinanzierungskosten pro Monat, welche wiederum von der jeweiligen Laufleistung abhängen, reichen beim Elektrofahrzeug von ca. 299,-- EUR bis 355,-- EUR pro Monat. Auch die Kosten für Wartung & Service stehen in Abhängigkeit zur Laufleistung und erstrecken sich von 20,15 EUR bis 29,25 EUR pro Monat, welche ungefähr ein Drittel weniger als bei Referenzfahrzeug ausmacht.

Die Kosten für die Reifen wurden gleich dem Referenzfahrzeug mit 22,-- EUR pro Monat angesetzt. Im Gegensatz zum fossilen Fahrzeug gibt es bei Elektrofahrzeug keine Motorbezogene Versicherungssteuer. Allerdings fallen Kosten für das Batterieleasing von 93,-- bis 110,-- EUR je nach Laufleistung pro Monat an. Die Kosten der Vollkaskoversicherung sind beim Elektrofahrzeug wesentlich günstiger. Somit ergeben sich Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie in Abhängigkeit der Laufleistung von 208,15 bis 234,25 EUR. Die Energiekosten pro Monat sind je nach Laufleistung zwischen 17,19 und 34,38 EUR angesiedelt. Vergleicht man dies mit den Treibstoffkosten den VW Caddy so zeigt sich hier ein großer gegenüber des Referenzfahrzeugs. Summiert man die Fahrzeugfinanzierungskosten, die Fahrzeugbetriebskosten und die Energiekosten, so ergeben sich monatliche Fahrzeugkosten von 524,02 EUR bei 10.000 km Laufleistung, von 567,04 EUR bei 15.000 km Laufleistung und 623,66 EUR bei 20.000 km Laufleistung pro Jahr.

4.3 Annahmen zu den vier Berechnungsfällen

Für alle vier Fälle wurden Kosten der Administration, für Reifen sowie Overhead und Gewinnzuschläge definiert:

Zu den Administrationskosten zählen unter anderem die Personalkosten pro Vermietvorgang, welche mit 5,30 EUR für den ca. 20 min andauernden Prozess der Vermietung angesetzt wurden. Sollten Schäden oder andere Komplikationen auftreten, so sind infolgedessen natürlich höhere Personalkosten zu kalkulieren. Weites wurde für die Reinigung des Fahrzeuges sehr konservativ von 1 Reinigungsprozess pro Woche ausgegangen, welcher mit Kosten von 10,50 EUR verbunden ist.

Kosten für Reifen wurden mit 400,-- EUR pro Reifensatz angesetzt, unter der Annahme, dass jeweils ein Satz Winter- und Sommerreifen angeschafft wird. Pro Reifensatz wird eine Lebensdauer von ca. 80.000 km angenommen.

Es wurde ein typischer Satz von 10% für Overhead und Gewinnzuschlag für Unternehmer gewählt.

Zusammenfassend gibt nachfolgende Abbildung einen Überblick über die Annahmen zu den vorliegenden Berechnungsfällen:

Abbildung 14: Annahmen zu den Berechnungsfällen

- **Adminkosten:**
  - Personalkosten pro Vermietvorgang (20 min): EUR 5,30
  - Personalkosten bei Schaden etc. höher
  - Reinigung des Fahrzeugs 1 mal pro Woche: EUR 10,50
- **Kosten für Reifen**
  - Lebensdauer ca. 80.000 km
  - Je ein Satz Winter- und Sommerreifen
  - ca. EUR 400,-- pro Reifensatz
- **Overhead und Gewinnzuschlag** bei Unternehmer: 10%
- **Förderhöhe für E-Fahrzeuge:** EUR 4.000,--

4.4 Fall 1: 1 Investor + Zusatznutzer

4.4.1 Charakteristika

Fall 1 ist gekennzeichnet durch einen Investor, welcher auch als Hauptnutzer des Fahrzeuges fungiert. Um das Fahrzeug besser auszulasten, ist eine Zusatznutzung des Fahrzeuges durch andere Nutzer angedacht. Die Weitergabe des Fahrzeuges dient somit der Erhöhung der Auslastung. Die Adminkosten sind in diesem Fall als eher gering anzunehmen.

4.4.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo

Es wird von einem Verwendungsverhältnis zwischen Investor und Zusatznutzer von 70/30 ausgegangen. Die durchschnittliche km-Anzahl pro Fahrt wird mit 50 km kalkuliert. Dabei entsteht infolge der Zusatznutzung etwa 3h pro Monat an Zusatzarbeit für einen (vorhandenen) Angestellten (bei 10.000 km pro Jahr). Die Kosten pro Arbeitsstunde werden mit EUR 17,00 veranschlagt.

Tabelle 6: Fall 1 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy

Beträge in € ***(netto Preise)***	**VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**214,29 €**	**219,63 €**	**224,97 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**187,44 €**	**192,44 €**	**201,44 €**
Verwaltungskosten	*51,00 €*	*76,50 €*	*102,00 €*
Treibstoffkosten pro Monat	**79,33 €**	**119,00 €**	**158,67 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***532,07 €***	***607,57 €***	***687,07 €***

Tabelle 7: Fall 1 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo

Beträge in € ***(netto Preise)***	**Renault Kangoo Z.E.**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**298,68 €**	**326,86 €**	**355,04 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**208,15 €**	**214,40 €**	**234,25 €**
Verwaltungskosten	*51,00 €*	*76,50 €*	*102,00 €*
Energiepreis pro Monat	**17,19 €**	**25,78 €**	**34,38 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***575,02 €***	***643,54 €***	***725,66 €***

4.5 Fall 2: Poolingvariante mit mehreren Investoren

4.5.1 Charakteristika

Bei der Poolingvariante gibt es mehrere Investoren. Die Nutzung des Fahrzeuges erfolgt im Pool. Das heißt die Investoren fungieren gleichzeitig auch als Nutzer und es gibt keine Zusatznutzer. Die Adminkosten werden als moderat angenommen.

4.5.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo

Die Kosten werden unter den Investoren geteilt. Für die Umsetzung der Poolingvariante wird ein zusätzlicher geringfügig Beschäftigter à EUR 395, 31/Monat + UV 1,4% benötigt. Der Technologieeinsatz wird mit EUR 400,-- an Investitionskosten und EUR 30,-- pro Monat an laufenden Kosten kalkuliert. Die Technologie ermöglicht eine gerechte Kostenzuteilung entsprechend der tatsächlichen Nutzung und stellt einen effizienten Weg der Abwicklung bei mehreren Investoren/Nutzern dar.

Tabelle 8: Fall2 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy

Beträge in € ***(netto Preise)***	**VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**214,29 €**	**219,63 €**	**224,97 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**187,44 €**	**192,44 €**	**201,44 €**
Verwaltungskosten	*439,18 €*	*439,18 €*	*439,18 €*
Treibstoffkosten pro Monat	**79,33 €**	**119,00 €**	**158,67 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***920,24 €***	***970,25 €***	***1.024,25 €***

Tabelle 9: Fall2 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo

Beträge in € ***(netto Preise)***	**Renault Kangoo Z.E.**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**298,68 €**	**326,86 €**	**355,04 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**208,15 €**	**214,40 €**	**234,25 €**
Verwaltungskosten	*439,18 €*	*439,18 €*	*439,18 €*
Energiepreis pro Monat	**17,19 €**	**25,78 €**	**34,38 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***963,20 €***	***1.006,22 €***	***1.062,84 €***

4.6 Fall 3: Klassische Vermietervariante

4.6.1 Charakteristika

Die klassische Vermietervariante ist charkaterisiert durch 1 Investor, der gleichzeitig als Vermieter des Fahrzeugs fungiert. Das Fahrzeug wird den Poolingteilnehmern zur Verfügung gestellt, die das Fahrzeug bei Verfügbarkeit jederzeit nutzen können. Diese Konzept erfordert einen hohen Planungsaufwand und es ist ein hoher Anteil an Adminkosten anzunehmen.

4.6.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo

Für die reibungslose Abwicklung dieses Konzeptes ist ein in Teilzeit-Beschäftigter Disponent (20 h) anzustellen. Es werden hierfür Kosten in der Höhe von EUR 1.225,-- und ein DG-Beitrag von 43% angenommen. Auch hier ist ein Technologieeinsatz nötig, was wiederum EUR 400,-- an Investitionskosten und EUR 30,-- pro Monat laufende Kosten verursacht.

Tabelle 10: Fall3 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy

Beträge in € ***(netto Preise)***	**VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**214,29 €**	**219,63 €**	**224,97 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**187,44 €**	**192,44 €**	**201,44 €**
Verwaltungskosten	*1.789,33 €*	*1.789,33 €*	*1.789,33 €*
Treibstoffkosten pro Monat	**79,33 €**	**119,00 €**	**158,67 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***2.270,40 €***	***2.320,41 €***	***2.374,41 €***

Tabelle 11: Fall3 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo

Beträge in € ***(netto Preise)***	**Renault Kangoo Z.E.**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**298,68 €**	**326,86 €**	**355,04 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**208,15 €**	**214,40 €**	**234,25 €**
Verwaltungskosten	*1.789,33 €*	*1.789,33 €*	*1.789,33 €*
Energiepreis pro Monat	**17,19 €**	**25,78 €**	**34,38 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat	***2.313,35 €***	***2.356,37 €***	***2.412,99 €***

4.7 Fall 4: „Hallo Dienstmann“

4.7.1 Charakteristika

Zu den typischen „Hallo Dienstmann“ Dienstleistungen zählen

- Beförderung von Stückgut
- Botentätigkeiten

Oben genannte Dienstleistungen werden für interessierte Firmen im Gewerbegebiet und weiteren Regionen angeboten. Dieses Konzept kann sowohl als Unternehmermodell oder durch einen fix angestellten Fahrer als Erfüllungsgehilfen organisiert werden.

4.7.2 Annahmen und Kalkulation: VW Caddy und Renault Kangoo

Für die Kostenkalkulation dieses Modells wurde von einem Bruttogehalt eines Unternehmers bzw. fix angestellten Fahrers von 2.450,-- EUR plus 52 % DG-Beitrag ausgegangen. Overhead und Gewinn wurden mit 10 % veranschlagt, sowie als Spesen pro Jahr EUR 700,--. Wiederum wird von einem Fahrzeugleasing als Finanzierungsmethode ausgegangen.

Tabelle 12: Fall4 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – VW Caddy

Beträge in € ***(netto Preise)***	**VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**214,29 €**	**219,63 €**	**224,97 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**187,44 €**	**192,44 €**	**201,44 €**
Verwaltungskosten	*3.820,67 €*	*3.820,67 €*	*3.820,67 €*
Treibstoffkosten pro Monat	**79,33 €**	**119,00 €**	**158,67 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat inkl. Overhead&Gewinn*	***4.731,90 €***	***4.786,91 €***	***4.846,31 €***

Tabelle 13: Fall4 – Kalkulation der Fahrzeugkosten Gesamt inkl. Energie pro Monat – Renault Kangoo

Beträge in € ***(netto Preise)***	**Renault Kangoo Z.E.**		
Laufleistung p.a. (km)	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugfinanzierungskosten / Monat	**298,68 €**	**326,86 €**	**355,04 €**
Fahrzeugbetriebskosten exkl. Energie	**208,15 €**	**214,40 €**	**234,25 €**
Verwaltungskosten	*3.820,67 €*	*3.820,67 €*	*3.820,67 €*
Energiepreis pro Monat	**17,19 €**	**25,78 €**	**34,38 €**
Fahrzeugkosten GESAMT inkl. Energie pro Monat inkl. Overhead&Gewinn*	***4.760,25 €***	***4.798,12 €***	***4.850,95 €***

4.8 Fahrzeugkostenvergleich pro km aller vier Fälle

Folgende zusammenfassende Tabelle liefert einen Überblick über die Kosten pro km zu jedem oben definierten Fall.

Tabelle 14: Fahrzeugkostenvergleich aller Fälle

		VW Caddy Blue Motion Technology, TDI Diesel, 1,6l, 75 PS			**Renault Kangoo Z.E.**		
Jahreskilometer		10.000	15.000	20.000	10.000	15.000	20.000
Fahrzeugkosten pro km	**Fall 1: 1 Investor + Zusatznutzer**	EUR 0,64	EUR 0,49	EUR 0,41	EUR 0,69	EUR 0,51	EUR 0,44
	Fall 2: Poolingvariante mit mehreren Investoren	EUR 1,10	EUR 0,78	EUR 0,61	EUR 1,16	EUR 0,80	EUR 0,64
	Fall 3: Klassische Vermietervariante	EUR 2,72	EUR 1,86	EUR 1,42	EUR 2,78	EUR 1,89	EUR 1,45
	Fall 4: „Hallo Dienstmann“	EUR 5,68	EUR 3,83	EUR 2,91	EUR 5,71	EUR 3,84	EUR 2,91

Es ist deutlich zu erkennen, dass aus ökonomischen Gesichtspunkten nur Fall 1 und Fall 2 sinnvoll sind. Vor allem bei steigender Jahreskilometerleistung erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Modelle. Der Renault Kangoo ist aus wirtschaftlicher Sicht zwar etwas teurer, ist aber aufgrund des ökologischen Vorteils als durchaus konkurrenzfähig einzustufen.

4.9 Schlussfolgerungen

Wie bereits anhand der vorhergehenden Punkte festgestellt, ist Fall 1 und Fall 2 der Vorzug zu geben:

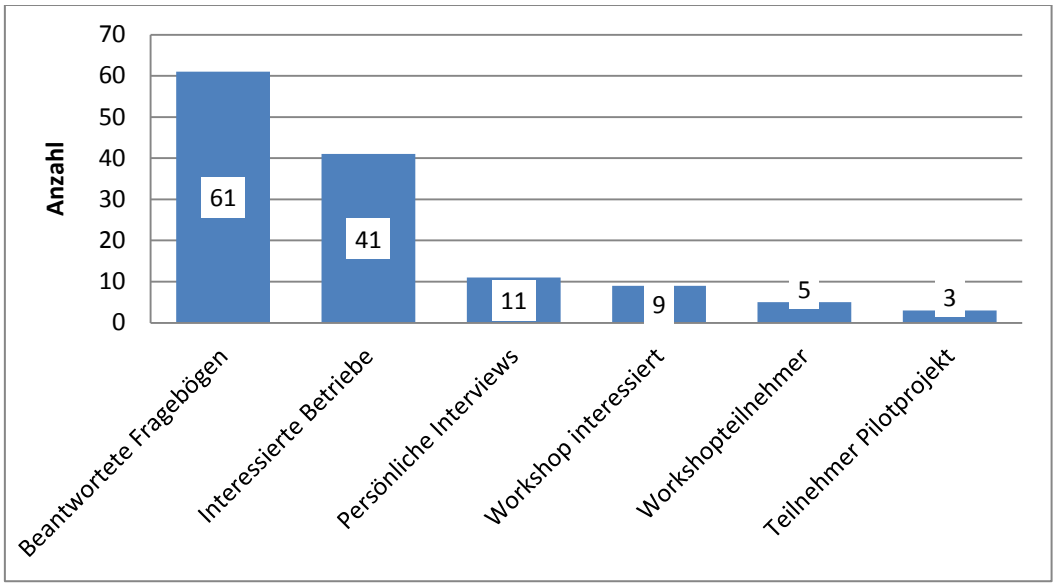
Bei der Poolingvariante (Fall 2) erfolgt eine Risikoverteilung insgesamt zwischen den beteiligten Partnern. Im Fall 1 mit Investor und Zusatznutzer erfolgt eine Minderung des Auslastungsrisikos durch den Zusatznutzer. Man kann in diesem Fall auch von einer abgeschwächten Poolingform ⇨ „Pooling light“ sprechen. Die Vermietervariante des Fall 3 ist mit hohen Kosten verbunden. Zudem hat der Vermieter ein sehr hohes Auslastungsrisiko zu tragen. Diese Planungsunsicherheit macht das Modell unter gegebenen Rahmenbedingungen wenig attraktiv. Auch die Unternehmervariante des Falls 4 ist aufgrund der Planungsunsicherheiten und aufgrund der hohen Gemeinkosten als riskant zu bewerten.

Die leichten Kostennachteile des E-Fahrzeuges könnten mit einer zusätzlichen Landesförderung ausgeglichen werden. Zusätzlich wäre zu überlegen, die Fahrzeuge kombiniert für Güter- und Personenverkehr einzusetzen, um das Auslastungsrisiko bei allen vier Varianten zu verringern.

5 Workshop

Am 29.04.2014 wurde der Workshop beim Hotel Karlwirt durchgeführt. Von den neun interessierten Unternehmen, waren fünf anwesend. (BERKA Elektroinstallationen, Fotograf Helmut Mitter, Production Point Logistik KG, Arjo Huntleigh, Schrack Technik)

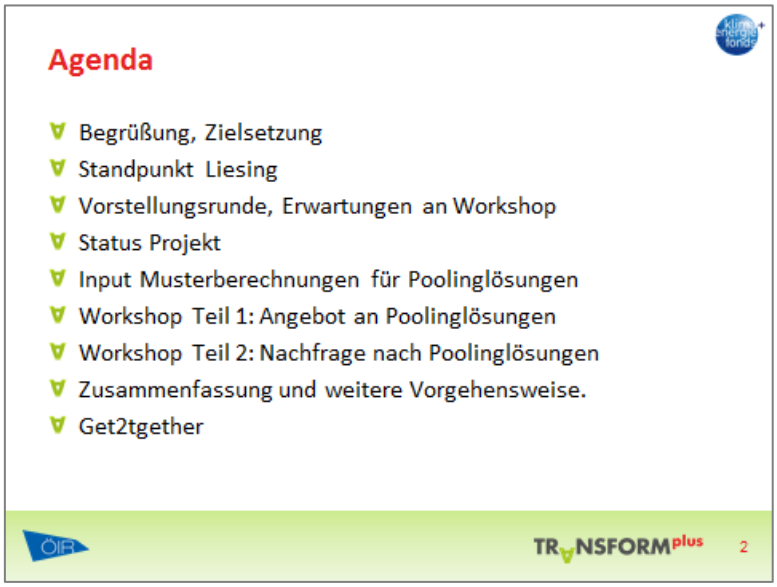
Abbildung 15: Anzahl der Betriebe Interviews, Workshop, Pilotprojekt



Ziel der Veranstaltung war es eine nachhaltige Vernetzung der e-Mobilitätsaffinen Firmen zu schaffen, wichtige Kontakte für zukünftige Projekte zu knüpfen sowie eine Ausarbeitung der tatsächlich möglichen Betreibermodelle durchzuführen.

Zum Workshop wurde auch das Quartiersmanagement Liesing eingeladen, welchem die Möglichkeit einer kurzen Präsentation eingeräumt wurde und nun aufgrund und im Sinne des Transform Plus Projektes auch einzelnen Firmen unterstützend zur Seite steht.

Abbildung 16: Agenda des Workshops



Die anwesenden Repräsentanten der Betriebe, konnten in einer Vorstellungsrunde ihre Betriebe und deren Motivation und Erwartung an den WS vorstellen bzw. erläutern.

Folgende Erwartungen wurden u.a. gestellt:

- Austausch der Sichtweisen und Probleme
- Feststellen der Akzeptanz eines e-Botendienstes im Industriegebietes
- Zugang zu einem Pool anderer Firmen zu bekommen
- Mitmischen bei der Elektromobilität
- Weg von der Theorie, rein in die Praxis

Nach einer kurzen Präsentation über den Status des Projektes wurden die 4 Geschäftsmodelle vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert.

- Fall 1: Ein Investor + Zusatznutzer
  Ein Investor, Investor ist idR. Hauptnutzer des Fahrzeuges, (Zusatznutzung) des Fahrzeuges durch andere Nutzer, Weitergabe des Fahrzeuges zur Erhöhung der Auslastung, niedrige Adminkosten
- Fall 2: Poolingvariante mit mehreren Investoren
  Mehrere Investoren für ein Fahrzeug, Nutzung des Fahrzeuges im Pool, Investoren = Nutzer, mittlere Adminkosten
- Fall 3: klassische Vermietervariante
  1 Investor, Investor = Vermieter des Fahrzeugs, Fahrzeugbereitstellung in Pool, Nutzung durch Poolingteilnehmer, hoher Planungsaufwand, hoher Anteil an Adminkosten
- Fall 4: „Hallo Dienstmann“
  Dienstleistungen: Beförderung von Stückgut, Botentätigkeiten, für interessierte Firmen im Gewerbegebiet und weitere Regionen, Investor: Unternehmermodell oder fix angestellter Fahrer als Erfüllungsgehilfe

Anhand der vertiefenden Diskussionen bezüglich der Bedürfnisse der Betriebe und der Auslotung der Bereitschaft der Unternehmen an einen Pilotbetrieb teilzunehmen bzw. selbst zu

organisieren, konnten 2 Firmen vor Ort für einen Pilotbetrieb gewonnen werden und eine zusätzliche akquiriert werden.

Der Fokus des Workshops wurde in Richtung Poolinglösungen gelenkt, um möglichst für alle Betriebe vor Ort eine Möglichkeit der Nutzung alternativer Antriebe zu erreichen.

Durch Treffen, ständigen Kontakt und Austausch konnten 3 Modelle für den Pilotbetrieb entwickelt werden.

6 Vorbereitung Pilotbetrieb

Die Freigabe des Pilotbetriebs erfolgt voraussichtlich im Oktober 2014. Als Vorbereitung wurden folgende 3 Betreibermodelle herangezogen und in Folge angepasst.

- Fall 1: Ein Investor + Zusatznutzer
  Ein Investor, Investor ist idR. Hauptnutzer des Fahrzeuges, (Zusatznutzung) des Fahrzeuges durch andere Nutzer, Weitergabe des Fahrzeuges zur Erhöhung der Auslastung, niedrige Adminkosten
- Fall 3: klassische Vermietervariante
  1 Investor, Investor = Vermieter des Fahrzeugs, Fahrzeugbereitstellung in Pool, Nutzung durch Poolingteilnehmer, hoher Planungsaufwand, hoher Anteil an Adminkosten
- Fall 4: „Hallo Dienstmann“
  Dienstleistungen: Beförderung von Stückgut, Botentätigkeiten, für interessierte Firmen im Gewerbegebiet und weitere Regionen, Investor: Unternehmermodell oder fix angestellter Fahrer als Erfüllungsgehilfe

Pilot A: Fall 1

Der Betrieb – ein österreichisches Industrieunternehmen im Elektrotechnik-Bereich mit rund 600 Mitarbeitern – besitzt ein Elektrofahrzeug (Nissan Leaf) und wird dieses den Angestellten als internes Poolingfahrzeug zur Verfügung stellen. Die übrig bleibenden und ungenutzten Kapazitäten werden für externe Unternehmen frei gegeben. Wobei die Hauptnutzung auf Seiten des Investors liegen wird. Es wurden bereits die Fahrzeugausgabe und der Buchungsvorgang entwickelt. Die Umsetzung soll nun im Zuge des Pilotprojektes erfolgen.

Pilot B: Fall 3

Dem Unternehmen – das größte Mietwagenunternehmen Europas mit rund 7700 Mitarbeitern – wird für den Zeitraum des Pilotprojektes ein Elektrofahrzeug (VW e-UP) – von Seiten des größten Autohändlers Österreichs mit rund 20.000 Mitarbeitern – zur Verfügung gestellt. Dieses Fahrzeug wird u.a. für Dienstfahrten aller ansässigen Unternehmen zur Vermietung frei gegeben und soll somit den Einsatz von fossilen Fahrzeugen innerhalb der Stadt vermeiden. Die Buchung und Vermietung erfolgt über ein bereits existierendes Buchungssystem.

Pilot C: Fall 3

Der Betrieb – ein Maschinenlieferant für Kommunen, Industrie, Tourismus und Golf – bietet eine Vermietung von „Golfcars“, welche sowohl für den Personen- als auch für den Gütertransport genutzt werden kann. Weiters befinden sich e-Transporter im Produktportfolio.

Pilot D: Fall 4

Der Betrieb – ein in Aufbau befindliches Logistikunternehmen – besitzt seit September 2014 eine Elektrofahrzeug (Nissan e-NV200). Mit diesem Nutzfahrzeug sollen Botentätigkeiten innerhalb von Wien durchgeführt werden. Der Ausgangspunkt der Tarifzone, im Gegensatz zu anderen Dienstleistern, soll jedoch in Wien Liesing gesetzt werden um lange Anfahrtszeiten zum Kunden zu vermeiden. Hier kann die entstandene Vernetzung der einzelnen Unternehmen im Industriegebiet intensiv genutzt werden. Durch dieses Konzept werden Wege optimiert und eingespart, sowie die notwendigen Fahrten mittels CO_2-neutralen Antrieb durchgeführt.

Das Monitoring wird auf 2 Bereiche konzentriert werden

- KundInnensicht
  - Fahrprofile/Batteriestatus/Ladezyklen
  - Verfügbarkeit der Fahrzeuge
  - Technische Probleme
  - Zufriedenheit der Kunden
- Betreibersicht
  - Auslastungsgrad der e-Fahrzeuge
  - Evaluierung der Betriebsabläufe
  - Schadensquote
  - Finanzierungsmodell
  - Kostendeckung

Um Rückschlüsse auf die KundInnenzufriedenheit und Einsicht in die Betreibersicht zu liefern ist der Einsatz von GPS-Trackern, Fahrtenbüchern und Fragebögen vorgesehen.

Kommuniziert werden sollen die Möglichkeiten der Nutzung, der im Zuge von T+ angeboten Leistungen, über diverse Print- und Onlinemedien (Bezirksblätter, WSTW Medien, WKO Medien, Quartiersmanagement Homepage, Newsletter, Transform+ HP, Modellregion HP, Pilotprojektteilnehmer HP, Direktwerbung, E-Mail an kontaktierte Firmen mit Interesse an Pooling).

Aufgrund der im Deliverable 4b.1 bereits erfolgten statistischen Auswertung der Telefonbefragung und der vertiefenden Interviews, konnte ein sehr großes Interesse der ansässigen Unternehmen bezüglich der e-Mobilität und des „Fahrzeug – Poolings“ festgestellt werden. Aufgrund dieser Maßnahmen wird von einer Nutzung der Angebote ausgegangen, wobei hierbei noch die Möglichkeit, weitere Unternehmen für die Pilotphase zu gewinnen besteht.

E-Fahrzeuge die für Transform Plus im Rahmen der Wiener Modellregion angekauft werden, müssen mindestens drei Jahre im Betrieb sein.

Gemeinsam mit den aktuell – unabhängig von T+ – vorhandenen Fahrzeugen der Modellregion im Industriegebiet Liesing ergibt sich hier eine Symbiose mit Transform Plus hin zur e-Mobilität.

Literatur

BINE Informationsdienst (2014) *Elektrofahrzeuge im städtischen Lieferverkehr*, BINE-Newsletter – Nachrichten aus der Energieforschung. http://www.bine.info.

Roese, A. (2011) *Frankfurt emobil – Different kinds of using E-Mobility in the Frankfurt/Rhein-Main region*, International Forum Electromobility. http://urbact.eu/fileadmin/Projects/EVUE/documents_media/2011-09-19_evue_conference.pdf.

Stadt Frankfurt am Main (2012) *Action Plan for Promoting the Use of Electric Vehicles in Frankfurt am Main*, EVUE – Urbact II Project. http://urbact.eu/fileadmin/Projects/EVUE/outputs_media/LAP_EVUE_LSG_Frankfurt_am_Main_01.pdf.

Vidackovic, K. and Weiner, N. (2013) *Anwenderstudie Elektrofahrzeuge im Geschäftsumfeld – Potenzialanalyse der gemeinsamen Nutzung*, Fraunhofer Verlag, Stuttgart.

Xenias, D. (2013) *Empowering e-fleets for business and private purposes in cities – Formative Evaluation Report- Summary*, eBRIDGE – Power to Urban Fleets, D4.1. www.ebridge-project.eu.

Anhang

A.1 Beispiel Leitfaden für die persönlichen Interviews

A.2 Zusammenfassung vertiefende Interviews

A.1 Beispiel Leitfaden für die persönlichen Interviews

Abbildung A.1: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 1

Firma:	
Interviewpartner:	
Adresse:	
Kontaktdetails:	

Einleitung:	Kurze mündliche Beschreibung der Projektziele, Projektpartner, etc.

Informationen zur betrieblichen Fahrzeugflotte:
Sie haben im Rahmen der telefonischen Befragung angegeben, dass die Größe ihrer betrieblichen Fahrzeugflotte in der Kategorie 11-20 Kfz liegt. Könnten Sie uns etwas mehr Details nennen? Anzahl, Art der Fahrzeuge, Art der Antriebstechnologie, spezielle Ausstattung, Nutzung wofür, typische Tagestouren? Wer fährt mit welchem Kfz? Sind Ihre Kfz manchmal schlecht ausgelastet? Gibt es Zeiten, in denen Sie mehr Fahrzeuge benötigen würden? etc.

Abbildung A.2: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 2

Informationen zum Thema Carpooling:
Auf die Frage 'Können Sie sich vorstellen gemeinsam mit anderen Betrieben des Standorts Liesing Fahrzeuge zu nutzen? 'haben Sie mit 'Ja, sicher' geantwortet. Wie könnte eine Kooperation aussehen? Wofür würden Sie die Gemeinschaftsfahrzeuge nutzen? Was wären die Vorteile für Sie? Könnten Sie selbst Fahrzeuge in die Kooperation einbringen?

Abbildung A.3: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 3

Informationen zum Thema E-Fahrzeuge:

Sie haben in Ihrer Firma noch kein E-Fahrzeug in Verwendung, können sich aber vorstellen eines anzuschaffen, allerdings gibt es noch keine konkreten Pläne dazu.

Was müsste sich ändern, damit Sie sich dazu entschließen, ein E-Kfz anschaffen? Wofür könnte dieses dann verwendet werden?

Abbildung A.4: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 4

Zulieferung von Waren:
In Ihrem Betrieb werden regelmäßig Waren angeliefert. Sie haben angegeben, dass Sie nicht wissen, ob die Zulieferung gemeinsam mit anderen Betrieben des Standorts durchgeführt werden könnte. Welche Informationen würden Sie benötigen, um diese Frage zu entscheiden? Wer in Ihrem Betrieb kann diese Frage entscheiden?

Abbildung A.5: Transform+ AP4b Leitfaden persönliche Interviews Seite 5

Auslieferung von Waren:
Keine Auslieferung von Waren, nicht relevant. n.a.

A.2 Zusammenfassung vertiefende Interviews

A.2.1 BERKA Elektroinstallationen

- Die Fahrzeugflotte ist zweigeteilt: Monteure nutzen Kastenwagen mit Einbauten, Techniker dagegen Pkw.

- Fahrzeuge über Nacht meist nicht am Firmenstandort.
- Tagestouren könnten so organisiert werden, dass Reichweite kein Problem ist.
- Potential für 2-3 E-Fahrzeuge für Techniker.
- Es ist die Anschaffung eines e-up in Planung, ev. innerbetriebliches Carpooling.
- Offen für überbetriebliches Carpooling, ev. sogar als Betreiber (noch nicht mit GF abgestimmt).
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.2 Dkfm. A. Tree GmbH

- Flotte: im Kleintransportgewerbe bzw. Entsorgungsdienst sind 3 LKWs im Einsatz. Ein LKW ist kleiner als 3,5 Tonnen, aber Tagestour >150 km.
- Ev. privat Interesse an einem E-Fahrzeug.
- Interesse an Pooling für Lieferverkehr, zentrale Umladestation/Lagerung am Firmenstandort.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.3 Studio Helmut Mitter

- Flotte: 3 Fahrzeuge die alle gemischt (beruflich/privat) genutzt werden: 1 Cabrio, einen Mini-Van (Renault Senic) und einen Motorroller.
- Ersatz eines eigenen Fahrzeugs aufgrund fehlender Ladeinfrastruktur am Betriebsstandort und Zuhause nicht möglich.
- Nutzen eines e-Fahrzeugpools im Industriegebiet Liesing wäre aber interessant.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.4 Fa. Wimmer, Production Point Logistik KG

- Logistikdienstleister im lagernden und vermittelnden Bereich, dzt. keine eigenen Fahrzeuge, aber intensive Beschäftigung mit klimaneutraler Logistik & E-Fahrzeugen.
- Kundenseitige Zusage für einen Overnight-Botendienst mit dem 2 E-Fahrzeuge ausgelastet werden könnten.
- Benötigte Fahrzeugklasse Renault Zoe oder VW e-Golf.
- Angestrebt wird ein etwa einmonatiger Testbetrieb im 2. Quartal 2014, bei Erfolg sind bis zu 5 E-Fahrzeuge geplant.
- Fahrzeuge könnten für ein Carpooling zur Verfügung gestellt werden.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.5 Thermafex-Flexalen

- Flotte: 7 Pkws, davon 3 im Außendienst.
- Prinzipielles Interesse an einem Carpooling, falls dieses nicht zu weit entfernt ist (<500 m).
- E-Fahrzeuge kaum möglich, Außendienstfahrzeuge meist Tagestouren in ganz Österreich.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.6 Russia Fachspedition

- Flotte: 3 Firmenwägen (Renault Espace) mit Privatnutzung, dzt. Fiskal-Lkw.
- Ev. Interesse an VW e-Up bzw. der Nissan Leaf.
- Fahrzeugpooling gut vorstellbar.
- Interesse an der Errichtung von Ladeinfrastruktur am Firmengelände. Die Firma hat am Standort eine Photovoltaik Anlage mit rund 100 kWp errichtet!
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.7 Frey Immobilien

- Flotte: ein Pkw. Da es relativ kurzfristig notwendig sein kann, weit entfernte Kunden aufzusuchen, ist ein Ersatz durch einen E-Pkw nicht möglich.
- Interesse als Kunde an einen e-Carpooling teilzunehmen. Wichtig dabei wäre Flexibilität.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.8 Future Grow

- Flotte: Außendienstfahrten mit Pkw österreichweit. Kurzfahrten fallen nur unregelmäßig und selten an.
- Grundsätzlich besteht aber Interesse an E-Fahrzeugen. Es in Zukunft der Einsatz eines E-Nutzfahrzeuges geprüft werden (ev. mit WAW Förderung).
- Aufgrund eines Umstrukturierungsprozesses sind dzt. aber alle Ressourcen gebunden.
- Keine Workshopteilnahme.

A.2.9 Franz Kraus GmbH

- Flotte: zwei Fahrzeuge (Bus und Pick up), aufgrund langer Tagestouren Ersatz dzt. nicht möglich.
- Bei einer erfolgreichen Ausweitung der Firmenaktivitäten ist aber auch eine Veränderung des Fuhrparks zu erwarten. Es wird dann auch der Einsatz eines E-Nutzfahrzeuges geprüft (ev. mit WAW Förderung)
- Die Ladenmöglichkeit für E-Fahrzeuge könnte am Firmengelände realisiert werden.
- Kein Interesse an Pooling.
- Keine Workshopteilnahme.

A.2.10 KCI Austria/ArjoHuntleigh

- Flotte: Auslieferung mit 36 Spezialfahrzeugen.
- Ein e-Carpooling wäre ev. für MitarbeiterInnen ohne zugeordnetes Fahrzeug interessant.
- Als e-Fahrzeug wäre ev. der Nissan NV200 interessant.
- Interesse an Workshopteilnahme.

A.2.11 Schrack Technik

- Flotte: in Wien 58 Fahrzeuge, direkte Zuordnung zu MitarbeiterInnen, 1 eigenes E-Kfz (Nissan Leaf)
- Eine Bereitschaft für geeignete Fahrten auf Anbieter mit E-Fahrzeugen umzustellen ist grundlegend gegeben.
- Derzeit wird die Anschaffung von 1 bis 3 BMW i3 geprüft.
- Überlegung für Bereiche mit vorrangig von intern gesteuertem Mobilitätsbedarf (Produktentwicklung, Projektabwicklung, FüKräfte) reine E-Fahrzeuge als zugeordnetes Dienstfahrzeug und für erforderliche Langstrecken fossile Poolfahrzeuge.
- Interesse an Workshopteilnahme.