Modellregion Elektromobilität 2015

Endbericht

Programmsteuerung:
Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:
Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)

1 Projektdaten

Projekttitel	facts&fun	
Projektnummer	KR15EM8K12787	
Programm	Modellregionen Elektromobilität Ausschreibung 2015	
Beauftragter	tbw research GesmbH DI Angelika Rauch	
Projektpartner	HERRY Consult GmbH Quintessenz Organisationsberatung GmbH NÖ Energie- und Umweltagentur Betriebs GmbH(beNu) Bundesinitiative eMobility Austria (BieM) Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG (Sub-Partner)	
Projektstart und Dauer	Projektstart: 07.01.2016	Dauer: 12 Monate

Synopsis:
Im Projekt „emobil bringt´s“ wurden fundierte Entscheidungsgrundlagen für den Einsatz von E-Fahrzeugen beim Aufbau eines neuen oder eines bestehenden Lieferservices erarbeitet. Im Zuge dieses Projektes wurde ersichtlich, dass bei vielen E-Fahrzeugen, die für Lieferservices geeignet scheinen, wie beispielsweise E-Transporträder, E-Scooter, Jetflyer, Trikes oder auch Twizy, kaum Daten bzw. Erfahrungsberichte über das reale Fahrverhalten der E-Fahrzeuge vorliegen. Gerade für Zustellservices sind jedoch diese Daten und Erfahrungen für die Wahl des richtigen E-Fahrzeuges entscheidend. In facts&fun wurden Daten wie Verhalten bei starken Steigungen, rutschigen Straßen, starker Beladung, zur Wendigkeit oder auch den benötigten Kraftaufwand für LenkerInnen einerseits spielerisch bei Testaktionen auf eMobilitätsveranstaltungen und andererseits durch gezielte Probefahrten ausgewählter Lieferservices erhoben. Die Ergebnisse sind praxisnah und wurden für die Unternehmen zweckmäßig aufbereitet.

2 Inhaltliche Beschreibung des Projektes

2.1 Kurzfassung (max. 2 Seiten)

Die Kurzfassung bietet einen Überblick über das Projekt und dessen Inhalte und ist wie folgt zu strukturieren:

- *Kurzbeschreibung des Projektes (Ausgangssituation, Ziele, Methoden, Tätigkeiten)*
- *Resultate und Schlussfolgerungen*
- *Ausblick und Zusammenfassung*

Ausgangssituation:

Im vorangegangenen Projekt „emobil bringt´s“ wurden eingehende Recherchen über einzelnen E-Fahrzeuge (E-Transporträder, E-Scooter, Jetflyer, Twizy), die sich durch eine Gegenüberstellung von beispielsweise Reichweite, Geschwindigkeit und Transportmöglichkeiten für Zustellservices als gut geeignet erwiesen, durchgeführt.

Dabei wurde ersichtlich, dass für diese E-Fahrzeuge kaum Daten bzw. Erfahrungsberichte über das reale Fahrverhalten vorliegen. Selbst die HerstellerInnen konnten keine genauen Angaben über Eignung der E-Fahrzeuge wie beispielsweise starken Steigungen, rutschigen Straßen, starker Beladung, zur Wendigkeit oder auch den benötigten Kraftaufwand für LenkerInnen machen. Gerade für Zustellservices sind jedoch diese Daten und Erfahrungen für die Wahl des richtigen E-Fahrzeuges entscheidend.

Um diese Daten zu erheben und einen Überblick über das reale Fahrverhalten zu erlangen, wurden vom Projektteam facts&fun drei inhaltliche Stränge konzipiert, die Informationen über die E-Fahrzeuge in unterschiedlichen Situationen liefern.

Ziele:

- Konkrete Empfehlungen für den Einsatz ausgewählter, auf die Rahmenbedingungen und Anforderungen von Lieferservices, angepasster Elektrofahrzeuge.
- Erhöhung des Bewusstseins für die Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen in der gesamten Lieferservice-Branche.

Methoden/Tätigkeiten:

- **Strang 1: „Testaktion vor Ort“ – Fahrzeugtausch für einen Tag:**

Bei den angebotenen Testaktionen konnten vier Unternehmen mit einem Lieferservice, der mit konventionellen Fahrzeugen durchgeführt wird, ein bis drei Tage ein E-Fahrzeug testen. Für die Evaluation der Lieferfahrten wurde ein Einsatzheft erstellt um die jeweiligen Erkenntnisse während des Testbetriebes zu dokumentieren.

- **Strang 2: „eZustellerIn des Jahres“ – Wettbewerb bei Großveranstaltung:**

Während des **NÖ E-Mobilitätstages** am 21. Mai 2016 wurde im Rahmen der Veranstaltung ein „facts&fun Wettbewerb“ durchgeführt. Anhand simulierter Alltagssituationen konnten die zur Verfügung gestellten E-Fahrzeuge von unterschiedlichen FahrerInnen getestet sowie mittels eines Fragebogens bewertet werden. Bei der Siegerehrung wurden das „facts&fun E-Lieferfahrzeug“ und der „schnellste Fahrer“ gekürt. Die anderen E-Fahrzeuge erhielten in einer Zusatzkategorie eine Urkunde.
Während des ersten Mobilitätstages am 1.10.2016 in Bregenz wurden Beobachtungen am Testgelände durchgeführt. Zusätzlich wurden unterschiedliche E-Fahrzeugmodelle beim Unternehmen „Pedal Piraten“ getestet.
Die E-Mobilitäts-Veranstaltungen dienten zur zielgruppenspezifischen Bewusstseinsbildung von Unternehmen und LenkerInnen.

- **Strang 3: Ergänzende Aufnahme von Daten durch Testfahrten vom Projektteam:**

Ergänzend zu Strang 1 & 2 wurden Testfahrten durch das Projektteam durchgeführt, in deren Rahmen die bereits gesammelten Erfahrungswerte praktisch nachvollzogen und dokumentiert wurden. Hierzu stellte das Unternehmen „Pedal Piraten“ in Bregenz einige seiner E-Lastenfahrzeuge dem Projektteam für Testmöglichkeiten zur Verfügung.

Die aus den unterschiedlichen Strängen gewonnen Daten wurden gemeinsam ausgewertet und für jedes getestete E-Fahrzeug als Übersicht dargestellt. Diese beinhaltet sowohl Daten und Informationen über das E-Fahrzeug selbst (Maße, Gewicht, Geschwindigkeit, Beladung etc.) als auch Erfahrungswerte durch die jeweiligen Testpersonen und Testfahrten. Weiters wurden Gespräche mit Zustellbetrieben geführt, die E-Fahrzeuge bereits im Alltag getestet haben (PizzaCall Innsbruck, Post, Heavy Pedals, rita bringts).

Schlussfolgerung:
In der Elektromobilität sind für den Bereich Lieferservice bereits einige ein- und mehrspurige E-Fahrzeugmodelle am Markt vorhanden. Eine Weiterentwicklung der Technologie ist für einen Durchbruch von Elektromobilität in der Zustellbranche in einigen Bereichen mit Sicherheit noch nötig.
Gerade im Bereich der E-Scooter gibt es für den Alltag eines Lieferservices noch einen großen Optimierungsbedarf. Die am Markt verfügbaren E-Scooter sind für die große Beanspruchung eines Zustellservices (noch) nicht geeignet. Aber auch andere E-Leichtfahrzeuge, wie der Renault Twizy oder der Jetflyer, stoßen auf Eignungsgrenzen.
Insgesamt ergibt sich das Bild, dass jene Fahrzeuge, die nicht spezifisch für den Lastentransport geschaffen wurden, nur schwer Akzeptanz bei den Lieferdiensten gewinnen können.
Zusätzlich ist ein Netz an HändlerInnen, die als Ansprechpartner und Service für spezielle E-Fahrzeuge agieren, kaum vorhanden. Weiters schrecken die hohen Preise Unternehmen ab

und verhindern eine Auseinandersetzung mit der Technologie und den damit verbundenen (auch wirtschaftlichen) Vorteilen.

Ausblick und Zusammenfassung

Elektrolastenräder sind die derzeit am ausgereiftesten ein- /zweispurigen E-Lieferfahrzeuge die am Markt verfügbar sind. Sie benötigen aber eine Einschulung und Übung, um damit ein problemloses Fahren zu ermöglichen. In vielen Bereichen der Logistik können sie gut eingesetzt werden und machen so manchen PKW und auch LKW überflüssig. Gerade in der Stadtlogistik können E-Lastenräder einen großen Stellenwert bekommen.

Hier fehlt es jedoch in einigen Bereichen an maßgeschneiderten Lösungen, da die Rahmenbedingungen je nach Branche recht unterschiedlich sind. Weiters ist eine Bewusstmachung der Vorteile notwendig, da ein konventioneller PKW im Lieferdienst meist noch das Maß aller Dinge darstellt. Um eine Offenheit für alternative Formen der Mobilität zu fördern und das Interesse für Elektromobilität seitens der Unternehmen zu stärken, bedarf es noch einiger Anstrengung.

2.2 Projektinhalte und Resultate

Dieser Teil des Berichtes muss detaillierte Informationen über die Projektziele, die in der Einreichung und Beauftragung definiert wurden sowie die Methoden zur Zielerreichung beinhalten.

1. *Ausgangssituation / Motivation*

In der City-Logistik wird immer mehr auf zweispurige E-Fahrzeuge gesetzt. Wegen zunehmender Bestellungen im Internet haben Handels- und Zustellunternehmen immer mehr Waren auszuliefern und alltägliche Verkehrsbehinderungen in den Städten zu bewältigen. E-Transporträder können mittlerweile bis zu 300kg transportieren und werden dadurch für Unternehmen immer attraktiver. Dies kann sich jedoch nicht jedes Unternehmen leisten. Derzeit liegen kaum Daten bzw. Erfahrungsberichte über das reale Fahrverhalten von E-Transporträdern, E-Scooter, Jetflyer, Trikes oder auch Twizy vor. Gerade für Lieferservices sind jedoch diese Daten und Erfahrungen für die Wahl des richtigen E-Fahrzeuges entscheidend.

In facts&fun wurden diese Daten einerseits spielerisch bei Testaktionen auf E-Mobilitätsveranstaltungen und andererseits durch gezielte Probefahrten ausgewählter Lieferservices und durch das Projektteam selbst erhoben. Ziel war es, die Daten zum Fahrverhalten unterschiedlicher E-Fahrzeugtypen unter Alltags- und Extrembedingungen analysieren und bewerten zu können.

Folgende Fahrzeuge wurden dem Projektteam seitens der HerstellerInnen für Testmöglichkeiten während des Projektes zur Verfügung gestellt:

Jetflyer (2-spurig)
© Evolution GmbH

Twizy (2-spurig)
© Renault

Musketier - Lastenfahrrad (2-spurig)
© Radkutsche

E-Bullitt - Lastenfahrrad (1-spurig)
© heavypedals

emco NOVI Scooter (1-spurig)
© emco-elektroroller.de

NICO E-Fahrrad (1-spurig)
© tbwr

Christiania Bike (2-spurig)
© www.christianiabikes.de

2. *Projektziele*

Mit den **Testaktionen** für Lieferservices konnten Elektrofahrzeuge 1-3 Tage lang für die eigenen Anforderungen des Unternehmens geprüft werden. Vier UnternehmerInnen hatten dadurch die Möglichkeit unterschiedliche Elektrofahrzeuge kennenzulernen und zu erproben. Ziel war es, mit Hilfe der Praxistests im Echtbetrieb festzustellen, welche Fahrzeuge sich für welche Liefertätigkeiten und unter welchen Rahmenbedingungen am besten eignen, welche Fahrzeuge eher weniger geeignet sind und auch welche Unterschiede im Vergleich zur Abwicklung des Lieferservice mit konventionellen Fahrzeugen zu beachten sind.

Die E-Mobilitäts-Veranstaltungen sowie der Wettbewerb dienten insbesondere der Bewusstseinsbildung bei den Zielgruppen der Unternehmen und LenkerInnen.

Damit waren vier wesentliche Projektziele gegeben:

1. Konkrete Empfehlungen für den Einsatz ausgewählter, auf die Rahmenbedingungen und Anforderungen von Lieferservices angepassten Elektrofahrzeuge.
2. Aufzeigen von Vorteilen durch den Einsatz dieser Elektrofahrzeuge.
3. Aufbereitung von Verbesserungsvorschlägen zur Reduktion potentieller, für Zustellunternehmen vorhandener Nachteile der Elektrofahrzeuge gegenüber konventionellen Fahrzeugen aus betrieblicher Sicht (Einsatz von E-Fahrzeugen in den Zustellunternehmen) aber auch für FahrzeugherstellerInnen und ihre zukünftigen Entwicklungen (Feedback aus KundInnensicht).
4. Erhöhung des Bewusstseins für die Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen in der gesamten Lieferservice-Branche.

3. Tätigkeiten im Rahmen des Projektes inklusive methodischem Zugang

Im Rahmen von „facts&fun“ wurden zur Zielerreichung folgende Tätigkeiten durchgeführt:

- 22.01.2016 **Kick Off Meeting** „facts&fun“

- **M 2.1.: Entwicklung des Erhebungskonzepts**

Die Entwicklung des Erhebungskonzeptes gliederte sich in drei Teile:

1. Definition der Erfahrungswerte, die erhoben werden:

Ziel dieses Schrittes war die Erfassung jener Erfahrungswerte, die für Lieferfirmen kaufentscheidungsrelevant sind. Ausgehend vom Basis Sample aus dem Vorprojekt „emobil bringt´s“ wurde eine erste Anforderungsliste erstellt. Diese gliederte sich in zwei Teile:

a) Eignungskriterien: Damit soll überprüft werden, ob ein E-Fahrzeug für den Einsatz im Lieferdienst vorteilhaft konstruiert ist.

b) Qualitätskriterien: Damit ist eine Beurteilung möglich, ob ein E-Fahrzeug die erforderlichen technischen Voraussetzungen erfüllt, um der Beanspruchung eines Zustelldienstes gewachsen zu sein.

Diese Anforderungsliste wurde anschließend mit relevanten Stakeholdern abgestimmt. Dies erfolgte einerseits im Rahmen der Abschlussveranstaltung von „emobil bringt´, andererseits durch aufsuchende Einzelgespräche mit HändlerInnen und Zustelldiensten. Diese Einzelgespräche waren zwar aufwendiger als der ursprünglich geplante Workshop, sie waren aber notwendig, da sich das Tagesgeschäft der Lieferbetriebe mit einem solchen Termin nicht vereinbaren ließ.

Insgesamt wurden diese Einzelgespräche mit 10 Unternehmen geführt:

- Einzelhandel Anton Winter
- Goodville Mobility
- Heavy Pedals
- Iss Mich!
- Konditorei Neunteufl
- Pedal Piraten
- PHAT MTB & more GmbH
- PizzaCal
- rita bringt´s
- Time Now GmbH

Ergebnis war folgende Aufstellung von Erhebungskriterien:

- Bewältigung starker Steigungen
- Überwindung von Gehsteigkanten
- Fahrverhalten auf rutschigen und nassen Straßen
- Fahrverhalten beim Transport sperriger Güter
- Beherrschbarkeit bei starker Beladung
- Wendigkeit im dichten Verkehr (durchfädeln)
- Überwindung enger Durchgänge bzw. Straßenverhältnisse
- Ausweichverhalten
- Zielgenaues Abstellen des Fahrzeuges (kleine Parklücke)
- Erforderlicher Kraftaufwand für LenkerInnen
- Stabilität im Stehen
- Verhalten beim Bremsen
- Reichweite
- Größe des Stauraums
- Montagemöglichkeit für Navi

Qualitätskriterien:

- Witterungsfestigkeit
- Robustheit und Pflegeleichtigkeit
- Einsatzfähigkeit der Batterie im Winter
- Stabilität und Haltbarkeit der belasteten Teile
- Rostschutz
- Belastbarkeit der Reifen (Glas, spitze Gegenstände, Kanten)
- Wartungs- und Reinigungsaufwand
- Haltbarkeit von Lenkergriffen, Sattel und Tritten

2. Formulierung der relevanten Fragestellungen:

Ausgehend von den Stakeholdergesprächen wurden Fragestellungen zu jedem Kriterium formuliert:

Kriterien	Fragestellungen
Bewältigung starker Steigungen	• Wie verhält sich das Fahrzeug in verschiedenen Steigungssituationen? • Ab welchem Steigungswinkel muss man absteigen? • Ab welchem Steigungswinkel wird das Anfahren schwierig?
Überwindung von Gehsteigkanten	• Wie verhält sich das Fahrzeug bei unterschiedlichen Kantenhöhen und Kantenformen?
Fahrverhalten auf rutschigen und nassen Straßen	• Wie verhält sich das Fahrzeug auf unterschiedlichen Untergrundsituationen?
Fahrverhalten beim Transport sperriger Güter	• Wie verhält sich das Fahrzeug bei der Beladung mit sperrigen Gütern
Beherrschbarkeit bei starker Beladung	• Wie verhält sich das Fahrzeug bei Beladung? • Ab welcher Beladung kippt das Fahrzeug? • Ab welcher Ladung kippt das Fahrzeug bei Steigung? • Kann man trotz schwerer Zuladung die Linie halten?
Wendigkeit im dichten Verkehr (durchfädeln)	• Wie gut kann man mit dem Fahrzeug enge Kurven bewältigen? • Ab wann kippt das Fahrzeug bzw. bricht es aus?
Überwindung enger Durchgänge bzw. enger Straßenverhältnisse	• Wie breit ist das Fahrzeug? • Wie stabil fährt es bei niedriger Geschwindigkeit?
Ausweichverhalten	• Wie weit holt LenkerIn bei der Überwindung einer Barriere aus?
Zielgenaues Abstellen des Fahrzeuges	• Wie gut lässt sich das Fahrzeug auch in engen Parklücken abstellen?
Erforderlicher Kraftaufwand für LenkerInnen	• Wie schwer ist das Fahrzeug? • Wie gut ist die Unterstützung durch den Elektromotor? • Ist der Akku herausnehmbar oder muss ich das ganze Fahrzeug zur Ladestelle bringen?
Stabilität im Stehen	• Kippt das Fahrzeug im Stehen? • Wie wird es fixiert? • Wie rasch kann ich wieder wegfahren? • Kraftaufwand beim Auf- und Abständern? • Stehverhalten auf Steigungen?
Verhalten beim Bremsen	• Abruptes und langsames Bremsen? • Bremswegverlängerung bei Nässe?
Reichweiten	• Wie groß sind die tatsächlichen Reichweiten? • Unter welchen Bedingungen verliere ich wieviel an Reichweite? • Welche Möglichkeiten der Reichweitenverlängerung gibt es?

Kriterien	Fragestellungen
Größe des Stauraums	• Können Standard-Kisten für Lebensmittel (80 x 60 cm) transportiert werden? • Ist Platz für Spezialgebinde (Wärme- und Kühlboxen, große Pizzakartons, Tortenschachteln, …)? • Wie hoch ist der Schwerpunkt der Beladung?
Montagemöglichkeit für Navi	• Kann man ein Navi für den/die FahrerIn anbringen?
Qualität des Fahrzeugs	• Wie witterungsfest, robust und pflegeleicht ist das Fahrzeug? • Wie einsatzfähig ist der Akku im Winter: - Ladefähigkeit bis zu welcher Temperatur? - Reichweitenverlust bei Minusgraden? • Wie stabil und haltbar sind die belasteten Teile? • Wie schnell rosten die Metallteile? • Was halten die Reifen aus? • Wie verhalten sich die Lenkergriffe und die Tritte bei Nässe und Feuchtigkeit: - Werden sie rutschig? - Werden sie schneller porös? • Wie hoch ist der Wartungs- und Reinigungsaufwand?

Diese Fragestellungen bildeten die Basis für die Gestaltung der verschiedenen Erhebungsbögen, um einen bedarfsgerechten Zuschnitt der Erhebungen sicherzustellen.

3. Festlegung der Erhebungsmethoden

Um ein differenziertes Bild über die einzelnen E-Fahrzeuge zu erhalten, wurden mehrere Formen der Beobachtung gewählt, die dabei helfen, eine Beurteilung der Eignung aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten:

- **Einschätzungen der TestfahrerInnen beim Wettbewerb:** Diese wird gleich nach jedem Durchgang mit Hilfe eines strukturierten Fragebogens eingeholt, der entsprechend der o. a. Erhebungskriterien gestaltet ist. Die TesterInnen geben einerseits quantitative Bewertungen zum Fahrzeug ab. Andererseits werden auch die qualitativen Aussagen je Kriterium erfasst. Zum Abschluss erfolgt jeweils eine qualitative Gesamteinschätzung.

- **Zeitnehmung:** Da jede/r TestfahrerIn alle bereitgestellten E-Fahrzeuge im Wettbewerb testet, können die Fahrzeiten gut miteinander verglichen werden. Es ist ersichtlich, welche E-Fahrzeuge generell schnell bzw. langsam sind, mit welchen E-Fahrzeugen die routinierten ZustellerInnen besser zurecht kommen, als branchenfremde Personen und ob sich die Fahrtzeiten generell mit Zunahme der Durchgänge aufgrund von Routineeffekten verbessern.

- **Live-Beobachtung durch ExpertInnen:** An zentralen Punkten des Wettbewerbs-Parcours werden Mitglieder des Projektteams platziert, um Beobachtungen über das Fahrverhalten aufzuzeichnen. Dies erfolgt mittels vorstrukturierten Beobachtungsprotokollen.

- **Videoanalyse**: Der gesamte Wettbewerb wird auf Video aufgenommen. Das ermöglicht eine Ex-post-Analyse der Fahrten. Bestimmte Einschätzungen durch die FahrerInnen und ExpertInnen können so konkret nachvollzogen werden. Wichtige Details, die im Trubel des Wettbewerbes vielleicht untergehen, bleiben für die nachträgliche Betrachtung erhalten.

- **Strukturierter Fragebogen zum Selbstausfüllen:** Für die Testaktion wurde ein Einsatzheft entworfen, das die Erfahrungen der FahrerInnen mit dem gewählten E-Fahrzeug über den gesamten Testzeitraum dokumentiert.

- **Einholung von Erfahrungen der Zustelldienste:** Im Rahmen des Wettbewerbes und der Testaktion erfolgen Rückkoppelungen mit den beteiligten UnternehmerInnen, um deren Einschätzungen über bestimmte E-Fahrzeuge zu berücksichtigen.

- **Testfahrten des Projektteams:** Werden nach Abschluss des Wettbewerbes durchgeführt, um bestimmte Ergebnisse zu überprüfen. Oft wunderte man sich über bestimmte Resultate. Diese werden im Selbsttest verständlich, da man sie selbst erleben kann.

- **M 2.2: Konzeption der Testaktion für Unternehmen**

Da das Projekt facts&fun auf den Erkenntnissen von „emobil bringt´s“ aufbaute, wurden für die Testaktion jene E-Fahrzeug-Modelle ausgewählt, die sich aufgrund ihrer Verwendbarkeit und unter besonderer Berücksichtigung der speziellen Anforderungen eines Lieferservices für Speisen empfehlen.
In Folge wurden die wesentlichen Vorteile für die Teilnahme sowohl für HändlerInnen/Verleih als auch für Lieferservices erarbeitet:

<u>Win-Win- Situation für HändlerInnen und für KundInnen:</u>
Je mehr Personen sich im Umgang mit E-Lieferfahrzeugen sicherer fühlen, umso eher kann eine KundInnenakzeptanz für ein Produkt erwirkt werden.

Folgende Arbeitsschritte wurden im SAP 2.2. durchgeführt:

- **„Erstellung Händlerinfoblatt für HändlerInnen/Verleih“**:

In diesem Blatt wurden die wesentlichen Ziele der Testaktion sowie die Vorteile einer Teilnahme für die/den HändlerIn dargelegt.

- **„Kontaktierung von HändlerInnen/Verleih“**:

Mittels einer Internetrecherche und persönlichen Kontakten des Projektteams mit HändlerInnen wurde die Testaktion vorgestellt.
Weiters wurde der E-Mobilitätstag 2016 in Melk genutzt, um mit potenziellen Interessenten in Kontakt zu treten. Über diese Schienen konnten im ersten Screen die Firma Heavy Pedals mit einem E-Bullitt-Transportrad, die Firma emco mit einem NOVI E-Scooter samt Box, die Firma Rock´n Rolla mit dem E-Fahrrad NICO[1] sowie Renault mit dem Twizy Cargo gewonnen werden.

- **„Einholen von Teilnahmebestätigungen von HändlerInnen/Verleih für die Testaktion“**:

Die Teilnahmebestätigungen der HändlerInnen an der Testaktion wurden schriftlich eingeholt.

[1] Aufgrund der schlechten Testergebnisse beim Wettbewerb in Melk wurde das E-Fahrrad Nico aus dem Angebot genommen.

- **„Erstellung eines Infoblattes für Lieferservices“**:

Ident dem Informationsblatt der HändlerInnen wurde ein Informationsblatt für Lieferservices erstellt, in dem die Vorteile für Lieferservices gesondert hervorgehoben wurden.

- **„Kontaktierung der Lieferservices“**:

Zu Beginn wurde eine Recherche über Lieferservices in Wien und Umgebung durchgeführt und einige Testanrufe getätigt. Dabei stellte sich heraus, dass kleinere Lieferservices keine Gesprächsbereitschaft zeigten. Daraufhin wurde die Recherche dahingehend fokussiert, Lieferservices auszuwählen, die ökologisch orientiert sind. Insgesamt wurden 81 Lieferservices in Wien und dessen Speckgürtel gelistet.

Sehr geehrter Inhaber,

Herry Consult, unterbreitet im Rahmen des Klima-Energie-Projektes Ihrem Unternehmen das Angebot, für **max. 3 Tage bis Ende November, unterschiedliche Elektro-Kleinfahrzeuge im normalen Lieferbetrieb zu testen.**

Folgende e-Fahrzeuge können im normalen Lieferbetrieb getestet werden:

- das E-Bullit Transportrad mit Alubox
- der EMCO e-Scooter mit Box oder
- der Renault Twizy (Laderaum 50x55x95)

E-Bullit mit Alubox (max. Zuladung (inkl. Fahrer/n): 200 kg

EMCO E-Scooter (Box mit rd.

Die jeweiligen **Mietkosten werden von Herry Consult**

Voraussetzung: 10 Lieferfahrten pro Testtag, die mi dokumentiert werden. Eine Person aus dem Proje auf dem E-Fahrzeug beobachten (natürlich in en

- **„Erstellung eines Einsatzheftes“**:

Um die Testaktionen evaluieren zu können, wurde für die Testunternehmen ein Einsatzheft im A6-Format erstellt, in dem die TestfahrerInnen sämtliche Erkenntnisse im Testbetrieb vermerken konnten.

- **M 2.3 Planung des Wettbewerbs**

Gemeinsam mit der NÖ Energie- und Umweltagentur (eNu) und dem ÖAMTC wurde die Planung des Wettbewerbs “facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“ im Zuge der Großveranstaltung “e-Mobilitätstag“ in Melk / NÖ, bezüglich der benötigten Teststrecke und dem Ablauf für die Siegerehrung vorbereitet.

Während mehrerer Termine beim ÖAMTC in Melk, wurden die Möglichkeiten für das Nachstellen von Alltagssituationen für die E-Fahrzeuge mit dem minimalsten Gefahrenrisiko am Gelände für die Testpersonen besprochen. Dabei konnten folgende Hindernisse, die dem Alltag eines Lieferdienstes entsprachen, festgelegt werden: rutschige Fahrbahn, enge dicht beieinander liegende Kurven, Gehsteigkanten, Steigungen für ein Bergauf- und Hinunterfahren, Beschleunigung auf gerader Strecken und starkes Abbremsen. Damit konnte das Fahrverhalten der unterschiedlichen E-Fahrzeuge in schwierigen Situationen getestet und somit die unter Punkt 2 genannten Erhebungskriterien abgefragt werden.

- **Kontaktaufnahme mit E-FahrzeugherstellerInnen:**

Für die Zurverfügungstellung unterschiedlicher ein- und zweispuriger E-Fahrzeuge für den Wettbewerb wurde mit unterschiedlichen HerstellerInnen Kontakt aufgenommen. Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Vorprojekt emobil bringt´s, konnte zusätzlich auf die HerstellerInnenliste für E-Fahrzeuge zurückgegriffen werden. Nach mehrmaliger Kontaktaufnahme mit unterschiedlichen Unternehmen und der konkreten Abklärung bezüglich der Möglichkeiten, Vorgaben, Versicherung etc. wurden insgesamt sechs Fahrzeuge (Jetflyer, Twizy und Musketier Lastenfahrrad als zweispurige E-Fahrzeuge, sowie

E-Bullitt, emco NOVI Scooter und NICO Fahrrad als einspurige E-Fahrzeuge) für den Wettbewerb zur Verfügung gestellt (siehe Abbildungen unter Kapitel 2.2). Nach Absprache mit der NÖ Energie- und Umweltagentur erhielten alle Unternehmen die Möglichkeit einen kostenlosen Ausstellerstand vor Ort zu bekommen.

- **Vorbereitung von Design und Incentives:**

Nach der Festlegung der Fahrzeuge, wurde die Einladung für den Wettbewerb im Zuge des Mobilitätstesttages erstellt und innerhalb des Projektteams abgestimmt (siehe dazu Punkt M4.1 – M4.3 Vorbereitung, Durchführung des Wettbewerbs).

Für die Urkunden selbst wurde ein eigenes Design von tbw research in Abstimmung mit dem Projektteam entworfen und mittels geeigneter Programme (Adobe In Design, Photoshop) grafisch umgesetzt. Das Design wurde zusätzlich angepasst und für die jeweils ausgewählten Kategorien Entwürfe erstellt. Nach interner Abstimmung und Festlegung des Designs wurde die Urkunde für das „facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“ an die Niederösterreichische Landesrätin, Frau Dr. Petra Bohuslav zur Unterschrift weitergeleitet.

Auch das Design der Trophäe für das Gewinner Elektrofahrzeug bzw. für den/die HerstellerIn wurde von tbw research designt und in Auftrag gegeben.

Seitens der NÖ Energie- und Umweltagentur wurden für die Testpersonen Essensgutscheine und Geschenkboxen zur Verfügung gestellt, welche nach dem Wettbewerb als zusätzliches Dankeschön übergeben werden konnten.

- **Konzept für den Ablauf und Siegerehrung:**

Für einen reibungslosen Ablauf während der Veranstaltung, wurden alle Informationen (bezüglich Anlieferung der E-Fahrzeuge, Ankunft der TestfahrerInnen, Einschulung zu den E-Fahrzeugen, Ablauf des Wettbewerbs, abschließende Befragungen und Siegerehrung) vorab mit allen beteiligten ProjektpartnerInnen und UnternehmerInnen abgestimmt und zusammengefasst. Eine gesamte Übersicht aller Informationen wurde anschließend an die jeweiligen Ansprechpersonen weitergeleitet und wenige Tage vor dem Wettbewerb telefonisch nochmals besprochen, um jegliche Missverständnisse zu verhindern. Für alle Testpersonen wurde aus Sicherheitsgründen eine Schutzausrüstung organisiert.

Nach vorheriger Absprache erklärten sich folgenden Personen bereit, die Siegerehrungen zu übernehmen: Frau Dr. Petra Bohuslav (NÖ Landesrätin), Frau DI Claudia Hübsch (WKO Österreich) und Herr Helmut-Klaus Schimany, MAS MSc (BieM).
Nach der Durchführung der Testfahrten und den Befragungen wurden direkt im Anschluss an die Testfahrten alle Ergebnisse ausgewertet und für die Siegerehrung vorbereitet.

- **M 3.1 Durchführung der Testaktion**

Im Zeitraum zwischen Anfang Oktober bis Ende November 2016 testeten 4 Lieferservices an mehreren Tagen das E-Bullitt. Die an der Testaktion interessierten Unternehmen waren jedoch nicht bereit unterschiedliche E-Kleinfahrzeuge zu testen, mit Ausnahme eines Unternehmens, das zusätzlich den Twizy testen wollte, aber bei dem Renault die Zusage zwei Tage vor dem Test zurückzog.

	E-Kleinfahrzeug	**Testzeitraum**	**Anmerkung**
Lieferservice 1	E-Bullitt	3.10.2016 – 4.10.2016	
Lieferservice 2	E-Bullitt	07.11.2016 – 13.11.2016 (6 Tage)	an 6 Tagen von unterschiedlichen FahrerInnen getestet
Lieferservice 3	E-Bullitt	17.11.2016 – 18.11.2016	
Lieferservice 4	E-Bullitt	21.11.2016 – 25.11.2016 (5 Tage)	an 5 Tagen von unterschiedlichen FahrerInnen getestet

Im Zuge der Fahrzeugübermittlung erhielten die Lieferservices vom Händler eine Einschulung zur Bedienung des E-Lastenfahrrades und der Ladevorrichtung.
Nach Ablauf des Testzeitraumes wurde das E-Lastenfahrrad vom Händler wieder übernommen.

- **M 3.2 Evaluierung der Testakten**

Für jeden Testtag musste der/die TesterIn ein Einsatzheft ausfüllen. Jede Ausfahrt (vom Stützpunkt bis retour zum Stützpunkt) musste dokumentiert werden. Weiters wurde ein umfangreiches Resümee zur Zufriedenheit mit bspw. Bremswirkung, Rangiertauglichkeit, Motorleistung (Anfahren, in der Ebene, beim Bergauffahren), Beladung, Design abgefragt.
Zum Abschluss konnten die TesterInnen ihre positiven und negativen Erfahrungen anführen oder in einem persönlichen Gespräch mit der für die Testaktion verantwortlichen Person mitteilen.

- **M 4.1 – M 4.3 Vorbereitung, Durchführung des Wettbewerb in NÖ**

- **Aussendung der Einladung** an diverse Verteiler:

Nach der Fertigstellung des Konzepts und Festlegung der Uhrzeit für den Ablauf des Wettbewerbs, wurde die finale Einladung an folgenden Verteiler versendet:
WKO Wien, Bundesinitiative eMobility Austria (BieM), Lieferserive.at (1500 Gastronomie-Kontakte), Newsletter der NÖ Energie- und Umweltagentur. Weiters wurde die Einladung mit allen relevanten Informationen auf den jeweiligen Homepages und Newslettern zur Verbreitung online gestellt. Die Einladung konnte somit an unterschiedliche Unternehmen mit Lieferservice versendet werden und damit einen großen Personenkreis erreichen.

Einladung zur
Sonderausstellung von E-Fahrzeugen für Lieferservices
im Rahmen des Projekts „facts & fun" – Modellregion Elektromobilität 2015
beim e-Mobilitätstag, 21. Mai 2016
am Wachauring in Melk
Europaweit eine der größten Ausstellungs- und Testveranstaltungen zur E-Mobilität
Erhalten Sie Informationen und testen Sie unterschiedliche Modelle von E-Fahrzeugen, die für einen Lieferservice geeignet sind.
Zeit: 11.30 – 17.00 Uhr
Melden Sie sich bis zum 21.4.2016 an und erhalten Sie einen Gutschein für einen Energieburger.
Anmeldung unter: emobilbringts@tbwresearch.org
Interessiert an einem Wettbewerb? Lesen Sie weiter!

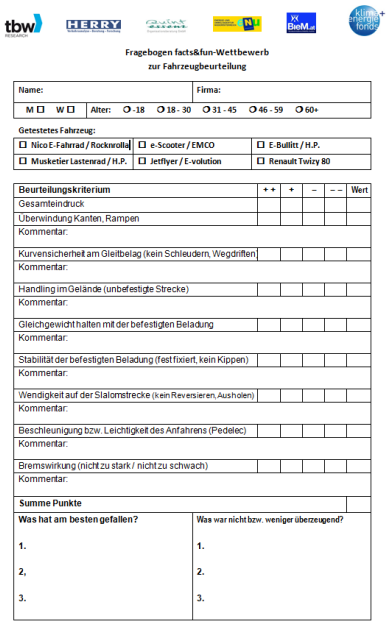
Machen Sie mit beim Wettbewerb für die Auszeichnung des „facts & fun" E-Lieferfahrzeugs 2016
Wir suchen sechs Testfahrer/-innen, die alle E-Fahrzeuge testen und anhand eines Fragebogens bewerten.
Zeit: zwischen 9.30 – 11.30 Uhr
Der Gesamtsieger des „facts & fun" E-Lieferfahrzeuges wird am Ende ausgezeichnet und das Unternehmen mit dem schnellsten Fahrer / der schnellsten Fahrerin gewinnt 10 Werbeflächen von nextbike, dem NÖ Fahrradverleihsystem.
Bei Interesse, melden Sie sich mit dem Zusatz „Anmeldung Wettbewerb" an. Wir behalten uns vor, aus allen Anmeldungen insgesamt sechs Personen auszuwählen.
Anmeldung zum Wettbewerb bis 21.4.2016 unter:
emobilbringts@tbwresearch.org
Bei Fragen kontaktieren Sie uns: 0699 1076 33 18
Wir freuen uns auf Sie!
Das facts & fun - Projektteam

- **Direkte Kontaktaufnahme mit Unternehmen:**

Zusätzlich wurde vom Projektteam direkter Kontakt mit Unternehmen aufgenommen, die einen Lieferservice im Gastronomiebereich haben. Insgesamt meldeten sich vier FahrerInnen von Zustellservices mit Fahrpraxis im Lieferdienst und zwei Personen ohne tiefere Erfahrungen im Handling solcher Fahrzeuge für den Wettbewerb an. Durch diese Mischung in den Voraussetzungen konnte beobachtet werden, wieviel Vorerfahrung es für die Beherrschung solcher Fahrzeuge braucht.

- **Vorbereitung des Wettbewerbes:**

Der Ablauf wurde in 6 Durchgängen unterteilt, damit alle FahrerInnen jedes Fahrzeug testen konnten. Der Parcours wurde so gestaltet, dass er Hindernisse enthält, die im Zustellalltag zu bewältigen sind, nämlich Gehsteigkanten und Rampen, rutschige Straßenverhältnisse, unbefestigte Fahrbahn, enge Kurven, rasches Beschleunigen und scharfes Bremsen. Die Fahrzeuge waren mit Ladegut ausgestattet, das je nach Möglichkeit des Laderaums untergebracht war. Bei all diesen Anforderungen wurde der Sicherheit größtes Augenmerk geschenkt (kontrollierte Geschwindigkeit, Helmpflicht, Versicherung).


Fragebogen facts&fun-Wettbewerb
zur Fahrzeugbeurteilung

Name:			Firma:		
M ☐ W ☐	Alter:	❍ -18	❍ 18 - 30	❍ 31 - 45	❍ 46 - 59 ❍ 60+

Getestetes Fahrzeug:

☐ Nico E-Fahrrad / Rocknrolla	☐ e-Scooter / EMCO	☐ E-Bullitt / H.P.
☐ Musketier Lastenrad / H.P.	☐ Jetflyer / E-volution	☐ Renault Twizy 80

Beurteilungskriterium	+ +	+	–	– –	Wert
Gesamteindruck					
Überwindung Kanten, Rampen					
Kommentar:					
Kurvensicherheit am Gleitbelag (kein Schleudern, Wegdriften)					
Kommentar:					
Handling im Gelände (unbefestigte Strecke)					
Kommentar:					
Gleichgewicht halten mit der befestigten Beladung					
Kommentar:					
Stabilität der befestigten Beladung (fest fixiert, kein Kippen)					
Kommentar:					
Wendigkeit auf der Slalomstrecke (kein Reversieren, Ausholen)					
Kommentar:					
Beschleunigung bzw. Leichtigkeit des Anfahrens (Pedelec)					
Kommentar:					
Bremswirkung (nicht zu stark / nicht zu schwach)					
Kommentar:					
Summe Punkte					

Was hat am besten gefallen?	Was war nicht bzw. weniger überzeugend?
1.	1.
2.	2.
3.	3.

- **Erstellung eines Fragebogens** für die TestfahrerInnen:

Dieser diente zur Auswertung der Erfahrungen während des Wettbewerbs. Die FahrerInnen wurden nach jedem Durchgang zu den definierten Kriterien befragt. Weiters gaben sie eine Einschätzung der besten und der am wenigsten überzeugenden Fahrzeugeigenschaften ab.

- **Erstellung des Beobachtungsprotokolls** und Festlegung der Standorte für die ExpertInnen:

Diese brachten ergänzend zu den Rückmeldungen der TestfahrerInnen systematisch ihre Beobachtungen zu den einzelnen Fahrten ein.

- **Zeitnehmung:**

Aufbau und Durchführung erfolgten durch den ÖAMTC. Die Ergebnisse wurden während des Wettbewerbes in das zentrale Regiezelt eingespielt und mit den Bewertungen der FahrerInnen in eine Gesamtübersicht zusammengeführt. Damit war es möglich, bereits kurz nach Ende des letzten Durchgangs die Sieger zu bestimmen.

- **Videoaufzeichnung:**

Diese wurde von der eNu durchgeführt. Damit konnten die einzelnen Fahrten nachträglich im Detail analysiert und konkrete Aussagen für die Fahrzeugbeschreibungen abgeleitet werden.

- **Erfolgreiche Durchführung des Wettbewerbs** am 21.05.2016 in Melk / NÖ.

Vor Beginn des Wettbewerbs erhielten alle TestfahrerInnen eine Einschulung auf die E-Fahrzeuge direkt durch die HerstellerInnen.

Gemeinsam mit dem ÖAMTC fand zusätzlich vor Beginn der Fahrten eine Begehung der Teststrecke und der einzelnen Hindernisse im Detail statt. Alle Testpersonen erhielten zusätzlich ausreichend Zeit, um sich vor der Fahrt auf der Teststrecke mit dem jeweiligen E-Fahrzeug vertraut machen zu können

Alle E-Fahrzeuge wurden bei insgesamt sechs Durchläufen von jeder/m FahrerIn getestet und dabei die Fahrtzeit gemessen. Durch das direkte Einspielen der Fahrtzeiten und der Auswertung der Fragebögen, konnten das Siegerfahrzeug, der schnellste Fahrer sowie die Zusatzkategorien rasch ausgewertet werden.

- Der Gewinner des **„facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“** – NOVI Scooter vom emco - erhielt eine Urkunde und eine Sieges-Trophäe, die von der Niederösterreichischen Landesräten Frau Dr. Petra Bohuslav, Dr. Herbert Greisberger (Geschäftsführer der Energie- und Umweltagentur NÖ) und Mag. Helmut Miernicki (Geschäftsführer von

ecoplus) überreicht wurden. Zu den Pressefotos wurde zusätzlich ein Pressebericht über das Gewinner-E-Fahrzeug des Wettbewerbs unter http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1107901 veröffentlicht.

- Der **schnellster Fahrer** erhielt von Landesräten Frau Dr. Petra Bohuslav, Frau DI Claudia Hübsch (WKO Wien) und Helmut-Klaus Schimany, MAS MSc (Bundesinitiative eMobility Austria – BieM) eine Urkunde und ein Werbepaket von nextbike überreicht.

Anhand der Fragbogenauswertungen konnten zusätzlich für die getesteten E-Fahrzeuge besondere Eigenschaften in unterschiedlichen Kategorien festgelegt werden. Als Anerkennung für die Zurverfügungstellung der Elektrofahrzeuge erhielten die HerstellerInnen eine Urkunde in der jeweiligen Kategorie, in der das E-Fahrzeug die beste Bewertung erhielt, wie z.B. Raumwunder (Musketier / E-Lastenfahrrad), Stabilität & Gleichgewicht (Twizy), Gesamtsieger 2-spuriges Fahrzeug (Jetflyer) sowie Kreativität (Bullitt / E-Lastenfahrrad & Nico Fahrrad). Da es sich bei diesen Testfahrten lediglich um eine kleine Stichprobe

handelte, konnte keine statistisch repräsentative Gesamtbewertung erstellt werden. Deshalb wurden der Wettbewerb als auch die Auszeichnungen im Zuge des Forschungsprojektes als „facts&fun Elektrolieferfahrzeug 2016“ bezeichnet.

- **Auswertung der Ergebnisse:**

Im Anschluss an den Wettbewerb erfolgte die Nachbetrachtung und Zusammenfassung der vielfältigen erhobenen Daten. Für jedes getestete E-Fahrzeug war eine erste Beschreibung möglich, die in weiterer Folge durch die Erfahrungen aus der Testaktion sowie die Testfahrten des Projektteams „angereichert“ wurden. Dabei bewährten sich die unterschiedlichen Perspektiven der Datenerhebung. Informationen über einen nachlassenden Akku konnten anhand der Fahrtzeiten verifiziert werden. Aussagen über instabile Fahreigenschaften waren in der Videoaufzeichnung gut zu erkennen. Aussagen der FahrerInnen wurden durch die Beobachtungen der ExpertInnen bestätigt und konkretisiert. Die Fahrzeugbeschreibungen konnten damit praxisgerecht formuliert und klar auf den Punkt gebracht werden.

- **M 4.4 – 4.6 Event in Bregenz / Vorarlberg**

Während des ersten Vorarlberger Mobilitätstages in Bregenz konnten bei den Testfahrten am Gelände der illwerke vkw Beobachtungen durchgeführt und Informationen eingeholt werden. Jedoch standen hier nur E-PKWs zur Verfügung.

Das Projektteam erhielt die Möglichkeit Testfahrten beim Unternehmen Pedal Piraten in Lustenau durchzuführen, um die bereits gesammelten Erfahrungswerte praktisch nachzuvollziehen und zu dokumentieren. Zusätzlich konnte ein weiteres E-Lastentransportrad, das zweispurige Christiania Bike, in die Gesamtübersicht mitaufgenommen werden. Der Geschäftsführer, Herr Ralph Hollenstein konnte durch seine Erfahrungen sowohl als Betreiber eines Lieferservices als auch Händler von E-Lastenfahrrädern die Informationsübersicht erweitern.

- **M 5 Abschlussworkshop und Informationsaufbereitung für Unternehmen**

- Erfolgreiche Durchführung eines Abschlussworkshops zur Ableitung der Schlussfolgerungen für die Gesamtdarstellung.

- Erstellung einer Zusammenfassung aller Daten und Darstellung aller Ergebnisse zum jeweiligen E-Fahrzeug:
    - Fahrzeugdaten, geprüft durch die zuständigen HändlerInnen und HerstellerInnen
    - Foto des Fahrzeuges
    - Kurze zusammenfassende Beschreibung
    - Die wichtigsten Ergebnisse aus der Wettbewerbsstatistik
    - Übersicht zu den Vor- und Nachteilen des Fahrzeuges
    - Rückmeldungen aus den Testtagen

  Die nach diesem Aufbau erstellten Fahrzeugbeschreibungen liegen im Anhang bei.

- **Erfahrungen im Bereich einspurige E-Fahrzeuge der Österreichischen Post AG**

Seitens der Österreichischen Post wurden folgenden Informationen aus der Begleitforschung Modellregion „e-Mobility Post AG“ zur Verfügung gestellt.

Durch den täglichen Einsatz im Zustellbetrieb konnten umfassende Erfahrungen gesammelt und wie folgt zusammengefasst werden:

- **E-Fahrräder:** Bei E-Fahrrädern kann die Bremswirkung bei nasser Fahrbahn verbessert werden sowie die Zuverlässigkeit der Akkus. Weiters ist die Zuverlässigkeit des Reparaturservices zu erhöhen.
- **E-Mopeds**: Bei den E-Mopeds wurde seitens der ZustellerInnen gesondert auf das gute Fahrverhalten und die Bremswirkung der E-Mopeds hingewiesen.
  Verbessert werden konnte bei dem in Einsatz befindlichen Modell die Dimensionierung des Seitenständers. Bei den E-Scootern wird vor allem das Verstauen des Ladekabels als beschwerlich empfunden.

<u>NutzerInnenverhalten:</u>

E-Fahrräder

- Insgesamt wurden 575 E-Fahrräder der Firma Puch seit 2013 angekauft.
- E-Fahrräder haben Potenzial für Verbesserungen: Da sie durch den elektrischen Antrieb schwerer als herkömmliche Fahrräder sind, ist die Bremswirkung – vor allem bei nasser Fahrbahn – problematisch (längerer Bremsweg).

- Verbesserungspotenzial besteht hinsichtlich der Leistung der Akkus über die Lebensdauer. Auch die Dauer für Reparaturen und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen sind Bereiche, die verbessert werden sollten, um Ausfallzeiten von E-Fahrrädern zu verringern und die Jahreskilometerleistung zu erhöhen.
- Bei den E-Fahrrädern begrüßen vor allem jene ZustellerInnen, die vorher bereits mit einem Fahrrad ohne elektrischen Antrieb zugestellt haben, die elektrische Unterstützung bei Steigungen, die nun viel leichter zu bewältigen sind. Kritisiert werden eher die Kippgefahr beim schweren Beladen und das Bremsverhalten bei Regen und Nässe.
- Nur 10% der E-Fahrrad-ZustellerInnen finden die Reichweite als „eher“ nicht ausreichend, vor allem bei schwerer Ladung und in der kalten Jahreszeit entleeren sich die Akkus sehr schnell.

E-Mopeds

- Unter die Kategorie E-Mopeds fallen folgende Fahrzeuge der E-Post-Flotte: E-volution JETFLYER, Loyds PAXSTER, Kyburz DXP 160Ah und DXP 100Ah, iO King Kong sowie Piaggio LIBERTY E-MAIL.
- Insgesamt wurden 318 E-Mopeds in Österreich angeschafft.
- ZustellerInnen äußerten sich positiv über das Fahrverhalten, die Bremswirkung, den Fahrkomfort sowie die minimierten Fahrgeräusche der E-Mopeds.
- Verbessert werden könnte die Dimensionierung des Seitenständers.
- Kritisiert wurde im Speziellen beim E-Scooter (Piaggio) das Verstauen des Ladekabels unter dem Sitz. Ein Handschutz wie bei Motorcross-Maschinen üblich, der v.a. vor Regen schützt, wäre weiters wünschenswert.
- ZustellerInnen, die mit dem Jetflyer (zweispuriges E-Moped) unterwegs sind, sind mit ihrem Zustellfahrzeug sehr zufrieden. Sie merken an, dass sie von den KundInnen und anderen Personen auf der Straße wegen des Fahrzeugs öfters angesprochen werden. Kritisch angemerkt wurde, dass ein Schmutzfänger (vorne) fehlt und bei Stop-and-go-Betrieb die Batterie sehr heiß wird, wodurch die Leistung (Beschleunigung) stark abfällt, sodass bei mehr als 90°C kurze Kühlpausen eingelegt werden müssen.
- Über die Anmerkungen der ZustellerInnen konnte in Erfahrung gebracht werden, dass diese einerseits das geräuschlose Fahren sehr schätzen, aber anderseits von anderen VerkehrsteilnehmerInnen oftmals sehr spät wahrgenommen bzw. gehört werden.
- Bei den ZustellerInnen mit E-Mopeds merkten 20% an, dass die Reichweite ihres E-Fahrzeugs für ihre Zustelltätigkeit „eher nicht“ bzw. 13% „nicht“ ausreicht.
- Bei allen Fahrzeugtypen sollte unbedingt die Reichweite verbessert werden, vor allem bei niedrigen Temperaturen zwischen +10°C und -10°C sind die Fahrzeuge in ihrer Reichweite stark eingeschränkt.
- Insgesamt fällt das Resümee der Testphase aber positiv aus.

NutzerInnenakzeptanz:

E-Fahrrad-NutzerInnen

Bereich „Handhabung des E- Fahrrades“

- Die Erfahrungen mit dem E-Fahrrad zeigen, dass 87% der Befragten problemlos und schnell den Umgang mit dem E-Fahrrad erlernten und auch die Instrumente und Anzeigen für den Großteil der Befragten übersichtlich und verständlich sind.
- 45% können sich vorstellen, ein E-Fahrzeug auch privat zuzulegen.

Bereich „Ladung des E-Fahrrades / Ladeinfrastruktur“

- Mit dem Anstecken und Abstecken des Ladekabels sowie mit der Handhabung der Ladestation gab es keine Probleme.
- Einzig den Ladezustand bzw. die Reichweite des E-Fahrrades während der Zustelltätigkeit finden 10% „eher“ und 4% „nicht“ ausreichend.
- Einige Befragte vermerkten, dass bei Kälte bzw. im Winter der Akku leicht ausfällt.

Bereich „Gesamtzufriedenheit“

- Insgesamt gaben 87 % (48 % „trifft sehr zu“ und 39 % „trifft eher zu“) der befragten ZustellerInnen an, mit dem E-Fahrrad zufrieden zu sein.

Bereich „Erfahrungen“

E-Moped-NutzerInnen

Bereich „Handhabung des E-Mopeds“

- Die Erfahrungen mit dem E-Moped zeigen, dass sich die ZustellerInnen rasch an das Fahren mit dem E-Moped gewöhnt hatten, der Umgang mit diesem leicht erlernbar war sowie das E-Moped eine gute Beschleunigung hat.

Bereich „Ladung des E-Mopeds / Ladeinfrastruktur“

- Die Handhabung der Ladestation finden die meisten als verständlich und einfach.
- Einzig die Reichweite des E-Mopeds während der Zustelltätigkeit finden 14% „eher“ und 18% „nicht“ ausreichend.
- Einige Befragte merkten an, dass sich das Ladekabel im Scooter (Piaggio) schwer verstauen lässt.

Bereich „Gesamtzufriedenheit“

- Insgesamt gaben 81 % (38 % „trifft sehr zu“ und 43 % „trifft eher zu“) der befragten ZustellerInnen an, mit dem E-Moped zufrieden zu sein. Vor allem das geräuschlose Fahren wurde als positiv angemerkt.

Bereich „Erfahrungen“

4. Beschreibung der Resultate und Meilensteine (vgl. Arbeitspakte der Einreichung)

Nr.	Erreicht	Meilenstein lt. Antrag	Meilenstein neu
M 1.1	✓	KickOff	KickOff
M 1.2	✓	CloseDown	CloseDown
M 2.1	✓	Erhebungskonzept erstellt	Erhebungskonzept erstellt
M 2.2	✓	Testaktionen sind fertig konzipiert und ein Einsatzhandbuch liegt vor (AP3)	Testaktionen sind fertig konzipiert und ein Einsatzhandbuch liegt vor (AP3)
M 2.3	✓	Wettbewerbe sind fertig konzipiert und ein Einsatzhandbuch liegt vor (AP4)	Wettbewerbe sind fertig konzipiert und ein Einsatzhandbuch liegt vor (AP4)
M 2.4	✓	Unternehmen und Fahrzeuge ausgewählt	Unternehmen und Fahrzeuge ausgewählt
M 3.1	✓	Test durchgeführt	Test durchgeführt
M 3.2	✓	Testergebnisse analysiert	Testergebnisse analysiert
M 4.1	✓	Vorbereitung des Wettbewerbs NÖ erfolgreich abgeschlossen	Vorbereitung des Wettbewerbs NÖ erfolgreich abgeschlossen
M 4.2	✓	Erfolgreiche Durchführung des Wettbewerbs am 21. Mai 2016 im Rahmen des NÖ E-Mobilitätstages	Erfolgreiche Durchführung des Wettbewerbs am 21. Mai 2016 im Rahmen des NÖ E-Mobilitätstages
M 4.3	✓	Bester E-Zusteller bzw. Beste E-Zustellerin 2016 NÖ gekürt	Das „facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“ / der schnellste Fahrer gekürt
M 4.4	✓	Vorbereitung des Wettbewerbs Vorarlberg erfolgreich abgeschlossen	Vorbereitung des Wettbewerbs Vorarlberg erfolgreich abgeschlossen
M 4.5	✓	Erfolgreiche Durchführung des Wettbewerbs	Erfolgreiche Durchführung von Testfahrten
M 4.6	✓	Bester E-Zusteller bzw. Beste E-Zustellerin 2016 Vbg. gekürt	Erfolgreiche Durchführung der Befragung eines Lieferservice
M 5.1	✓	Vorbereitung Abschlussworkshop zur Ableitung der Schlussfolgerungen erfolgreich abgeschlossen	Vorbereitung Abschlussworkshop zur Ableitung der Schlussfolgerungen erfolgreich abgeschlossen
M 5.2	✓	Workshop erfolgreich durchgeführt	Workshop erfolgreich durchgeführt
M 5.3	✓	Information der für Zustellunternehmen relevanten Informationen beim Fahrzeugkauf vorliegend	Information der für Zustellunternehmen relevanten Informationen beim Fahrzeugkauf vorliegend
M 5.4	✓	Instrumente zur zielgerichteten Nutzung für Bewusstseinsbildung (Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen in der gesamten Lieferservice-Branche) vorliegend und verbreitet.	Instrumente zur zielgerichteten Nutzung für Bewusstseinsbildung (Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen in der gesamten Lieferservice-Branche) vorliegend und verbreitet.

5. *Beschreibung von Schwierigkeiten (wenn aufgetreten) bei der Zielerreichung*

Erfahrungen aus einigen Vorprojekten zeigten bereits erste Schwierigkeiten bei der Kontaktaufnahme von Unternehmen mit einem Lieferservice auf. Auch bei „facts&fun“

gestaltete sich dieser Aspekt als sehr kompliziert, da die Unternehmen wenig bis kaum Interesse an den Testmöglichkeiten der E-Fahrzeuge hatten.

Es stellte sich heraus, dass viele Lieferservices einen Praxistest anstatt ihrer konventionellen Fahrzeuge aus diversen Gründen wie bspw. zu unbequem, zu gefährlich (v. a. E-Scooter und E-Transportrad) verweigerten.
Bei jenen, die zu Beginn an E-Fahrzeugen (v.a. Elektroautos) interessiert waren, passten die Spezialgebinde oder Transportbehälter nicht in das E-Kleinauto und eine andere Elektro-fahrzeugalternative, wie E-Lastenrad oder E-Scooter, wurde grundsätzlich v. a. aufgrund von Sicherheitsbedenken als Transportmittel abgelehnt.
Es war kein Unternehmen bereit, zumindest zwei unterschiedliche E-Kleinfahrzeuge bzw. alle drei Angebote zu testen, entweder wollte das Unternehmen ein E-Auto oder ein E-Lastenfahrrad testen. Der angebotene E-Scooter (der beim Wettbewerb am e-Mobilitätstag am besten abschnitt und daher auch zum Testen empfohlen wurde) war für kein kontaktiertes Lieferservice eine Alternative.
Bei jenen Lieferservices, die mit konventionellen Mopeds beliefern, wird das Fahrzeug zumeist vom Fahrer selbst bereitgestellt.

Ebenfalls wenig Interesse zeigte sich bei den Anmeldungen für den Wettbewerb in Niederösterreich. Trotz Aussendung durch Lieferservice.at an rund 1500 Kontakte sowie an diverse Verteiler der WKO Österreich, der Bundesinitiative eMobility Austria und durch die NÖ Energie- und Umweltagentur, meldeten sich lediglich zwei Unternehmen für den Wettbewerb an. Eine erneute Aussendung der Einladung an die Verteiler und eine zusätzliche Veröffentlichung in den jeweiligen Newslettern, brachte keine weiteren Anmeldungen. In einem nächsten Schritt wurde vom Projektteam direkter telefonischer und persönlicher Kontakt mit diversen Unternehmen mit einem Lieferservices aufgenommen. Nur wenige Unternehmen hatten Interesse an der Teilnahme und wollten das Informationsmaterial erneut zugesendet bekommen. Hier wurden als häufiger Grund Zweifel an den Fahrzeugen, der Zeitaufwand sowie die Anfahrt zum Testgelände genannt, die eine Teilnahme verhinderten. Durch die mehrmalige direkte Kontaktaufnahme und den wiederholten Versand an die Unternehmen, konnte schließlich ein zusätzliches Unternehmen sowie weitere Testpersonen aus unterschiedlichen Branchen gewonnen werden.
Diese unterschiedlichen Voraussetzungen der Testpersonen brachten jedoch den Vorteil, dass beobachtet werden konnte, wie viel Vorerfahrung es für die Beherrschung der getesteten E-Fahrzeuge braucht.

Das Konzept für den Wettbewerb konnte nach Absprache mit der Vorarlberger VLOTTE für den Mobilitätstag in Bregenz nicht übernommen werden. Die Begründung hierfür lag darin, dass klassische Zustellservices in Vorarlberg kaum vorhanden sind und oft auch längere Distanzen zurückgelegt werden müssten. Die Nachfrage bestehe laut Aussage der zuständigen Ansprechperson mehr im Fuhrparkmanagement. Das Konzept wurde daher dahingehend angepasst, dass eine Ausstellung von mehreren E-Fahrzeugmodellen (z.B. E-

Scooter, E-Lastenfahrräder) hätte stattfinden sollen, die von den Besuchern getestet werden und um sie anschließend zu befragen. Kurz vor dem Event wurde seitens der VLOTTE mitgeteilt, dass eine Ausstellung für andere Elektrofahrzeuge als PKWs doch nicht möglich sei. Durch die Kontaktaufnahme mit mehreren Unternehmen, erklärte sich jedoch Pedal Piraten dazu bereit die E-Lastenfahrräder in seinem Sortiment dem Projektteam für Testfahrten zur Verfügung zu stellen und Fragen zu beantworten.

6. *Beschreibung von Projekt-„Highlights“*

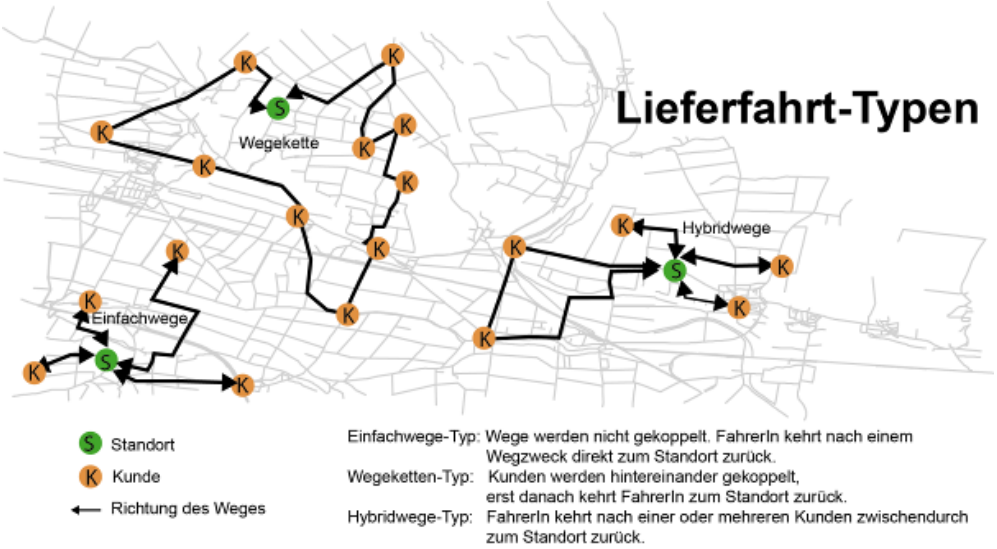
Testaktion

Eines von vier Testunternehmen war das Lieferservice ISS Mich. Der Geschäftsführer dieser Firma, Herr Judmaier, hat Folgendes zur Testaktion in seine Blog vom 4.10.2016 http://www.issmich.at/blog/ veröffentlicht:

Foto: Herry Consult

„Wir testen dieser Tage neue von HERRY Consult organisierte und von Heavy Pedals zur Verfügung gestellte E-Cargo Bikes. Hier zu sehen das Bike der Marke Bullit. Wir können das Bike nur empfehlen. Es ist sehr stabil, transportiert problemlos schwere Lasten und man ist damit wirklich sehr zügig unterwegs.“

Typen von Lieferfahrten



Aufgrund der Einsatzhandbücherauswertung, das jedes Unternehmen pro Tag auszufüllen hatten, konnten drei „Lieferfahrt-Typen“ ermittelt werden. Insgesamt wurden im Schnitt rd. 35

km am Tag zurückgelegt, jedoch können anhand der Klassifizierung von „Lieferfahrten-Typen“ Divergenzen in der Tagesfahrleistung sichtbar gemacht werden:

- 1 Unternehmen, welches das E-Bullitt an 6 Tagen mit unterschiedlichen FahrerInnen testete, entsprach dem „Einfachwege-Typ“, in dem für jede Kundschaft eine eigene Fahrt unternommen wurde. Im Schnitt wurden rd. 29 km am Tag zurückgelegt.
- 1 Unternehmen, das den E-Bullitt an 5 Tagen mit unterschiedlichen FahrerInnen testete, entsprach dem „Wegeketten-Typ“, in dem ein Fahrer/eine Fahrerin über den gesamten Lieferzeitraum zumeist von 9:40 bis 12:30 Uhr in der Wegekette eine Kundschaft nach der anderen belieferte. Im Schnitt wurden rd. 29 km am Tag zurückgelegt.
- 2 Unternehmen, welche das E-Bullitt an je 2 Tagen testete, konnten dem „Hybridwege-Typ“ zugeordnet werden, in dem der Fahrer nach ein oder mehreren Kundschaften zwischendurch zum Standort zurückkehrte. Im Schnitt wurden rd. 60 km am Tag zurückgelegt.

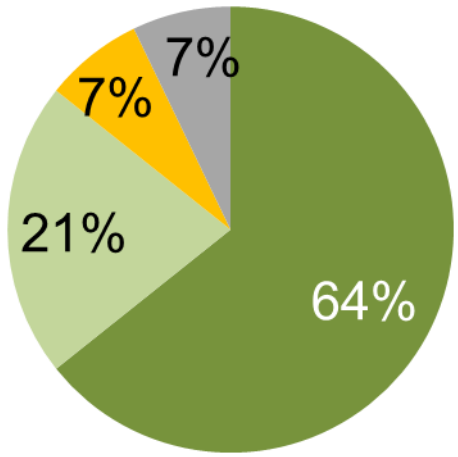
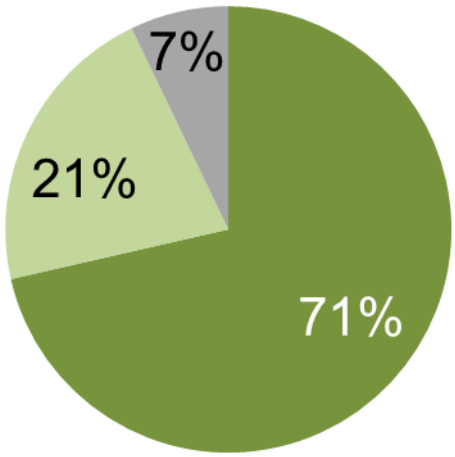
Somit können grundsätzlich alle Lieferfahrten mit einer Akkuladung durchgeführt (Reichweite von 125 km lt. Herstellerangabe (siehe http://www.larryvsharry.de/das-bullitt-cargobike-system/) werden. Die berechnete Fahrleistung innerhalb eines Jahres beträgt beim Hybridwege-Typ mit über 14.000 km doppelt so viel als bei den beiden anderen Lieferfahrt-Typen.

Lieferfahrten-Typ	km/Tag	Werktage	km/Jahr	direkte Emiss.CO2 [in g/P-km]	CO2-Redukt. je Jahr [in t]
				PKW Durchschnitt	
Einfachwege-Typ	28,85	230	6635,5	143,4	1,0
Hybridwege-Typ	61,9	230	14237,0	143,4	2,0
Wegeketten-Typ	29	230	6670,0	143,4	1,0

Zufriedenheit

- Alle TestnutzerInnen, die eine trockene Fahrbahn am Testtag vorgefunden hatten, waren mit der Bremswirkung des E-Bullitt bei trockener Fahrbahn zufrieden.
- Zwei TestnutzerInnen, die den gesamten Tag bei nasser Fahrbahn unterwegs waren vermerkten, dass die Bremswirkung besser sein könnte.
- Die Rangiertauglichkeit des E-Bullitts wurde mit sehr gut bis gut bewertet.
- Das Abstellen auf den verfügbaren Ständer wurde als sehr zufriedenstellend beurteilt. Eine Testperson merkte dazu an, dass der Ständer beim Abstellen auf unebenen Boden etwas rutscht.
- Mit der Anfahrleistung war der Großteil der Testpersonen zufrieden, nur zwei Testpersonen merkten an, dass die Anfahrleistung besser sein könnte.
- Knapp zwei Drittel waren mit der Leistung in der Ebene sehr zufrieden, nur eine Person meinte, sie könnte besser sein.

- Alle Testpersonen, die das E-Bullitt für bergauf testeten, waren mit der Leistung zumindest zufrieden.

Leistung in der Ebene	Leistung beim Bergauffahren
	

sehr zufrieden | zufrieden | könnte besser sein | über haupt nicht zufrieden | K.A. (Situation nicht vorgefunden)

- Die Hälfte der TestnutzerInnen merkte an, dass die Ladung v.a. bei Bodenschwellen, Gehsteigkanten, beim Gehen mit dem Rad (bei schwerer Beladung) kippen kann.
- Keiner Testperson ist das E-Bullitt beim Be- oder Entladen (fast) umgekippt.
- Zwei Testpersonen gaben an, dass Ihnen es bei großer Last (über 20 kg) einen großen Kraftaufwand gekostet hat, das E-Bullitt auf- und abzuständern.
- Alle TestfahrerInnen waren sehr zufrieden mit den Fahreigenschaften des E-Bullitt.
- Das Design des E-Transportrades fanden alle gut bis sehr gut.
- Nur eine Person merkte an, dass sie Probleme beim Laden des Akkus hatte, da der Stecker auf dem Adapter sehr locker war.

Positive Erfahrungen:

- Möglichkeit optional auf manuell zu schalten
- Durch E-Unterstützung sind v. a. bei Steigung die Grünphasen besser schaffbar; weitere Strecken mit voller Ladung sind ohne viel Kraftaufwand zu bewältigen; Kiste hat gute Breite; viele Optionen (Manuell/Automatik; hohe E-Unterstützung)

- Ständer ist besser als beim normalen Transportrad
- E-Bullitt hat auch besseren Kurvenradius
- weniger anstrengend
- leicht zu bedienen; bequem zu fahren, große Transportkapazität; große Reichweite, starke e-Unterstützung, sehr alltagstauglich

Negative Erfahrungen:

- Beim „Angehen“ kann es leicht auf die Seite kippen, v. a wenn die Ladung sehr schwer ist
- Schaltung funktioniert manchmal nicht einwandfrei; schaltet lange nicht in den 8-ten Gang.
- Es wäre besser, wenn Schiebebox mit einem Knopf (Hand) zu öffnen wäre; man kann den Deckel nicht gut offen lassen (bei höherer Ladung).
- Automatik-Schaltung schaltet zu früh.
- Schiebedeckelknöpfe müssen gedrückt werden und gleichzeitig muss man Deckel nach hinten schieben, es wäre aber toll wenn der Deckel ein Stück aufspringen würde, dann wäre das Auf- und Zumachen einfacher/schneller.
- Manchmal schaltet Automatik auf eine zu hohe Stufe, obwohl die Fahrgeschwindigkeit noch nicht hoch ist.
- Abdeckung könnte etwas einfacher zu öffnen sein; es bedarf etwas Fingerakrobatik.
- Da Ladeklappe horizontal verschiebbar ist, kann man Box nicht über Ladeklappe hinaus befüllen; obwohl die Box beim konventionellen Rad kleiner ist, lässt sich mehr transportieren als in dieser Box.

- Ständer steht im Tretbereich.
- Rückstrahler sollten wegen Sichtbarkeit mittig angebracht sein.

<u>Wettbewerb</u>

Als eher „spielerischer“ Akt mit hohem Funfaktor wurde der Wettbewerb speziell für Unternehmen gestaltet, die bereits einen Lieferservice im Betrieb haben. Die TestfahrerInnen konnten sich mit unterschiedlichen Elektrofahrzeugen vertraut machen und deren Handling bzw. Fahrverhalten testen. Trotz Nachstellung von Alltagssituationen, wurde auf den Funfaktor geachtet, der bei den Befragungen der Testpersonen häufig genannt und als sehr positiv empfunden wurde. Der Parcours wurde in Kooperation mit dem ÖAMTC gestaltet. Bevor die TestfahrerInnen die Strecke nutzten, erfolgte durch die ÖAMTC-MitarbeiterInnen eine Überprüfung, ob diese sicher genug ist und die aufgebauten Kriterien so funktionieren wie erwartet (siehe Bilder umseitig).

Bildnachweis: Manuel Slupetzky
Bilder: Teststrecke Start /Ziel; ÖAMTC-Fahrer mit E-Bullitt-Lastenfahrrad, ÖAMTC-Fahrer mit Musketierlastenfahrrad, Testfahrer mit Jetflyer; Testfahrerin mit Nico Fahrrad,
Nächste Seite: Twizy beim Kurvenfahren, Testfahrer mit NOVI Scooter

Der Wettbewerb konnte durch die sehr gut vorbereitete Organisation, die von Anfang bis zum Schluss reibungslos funktioniert hat, ohne Verzögerungen, unerwarteten Problemen, Verletzungen oder Fehler abgewickelt werden. Alle Durchläufe der Testfahrten konnten wie geplant durchgeführt und die TestfahrerInnen nach jeden Durchlauf direkt befragt werden, ohne zeitliche Verluste für die nachfolgenden Durchläufe.
Die Ergebnisse konnten in vollem Umfang erzielt und für die festgelegten Kategorien ausgewertet werden.
Im Anschluss an den Wettbewerb wurden den TestfahrerInnen und den HerstellerInnen der E-Fahrzeuge die gelungensten Bilder zur Verfügung gestellt. Die beteiligten Lieferfirmen waren mit dem Testtag sehr zufrieden und gaben an, gerne wieder ein einer solchen Veranstaltung teilnehmen zu wollen.

Bildnachweis: Manuel Slupetzky
Twizy beim Kurvenfahren, Testfahrer mit NOVI Scooter
TesterfahrerInnen und E-Testfahrzeuge

7. Beschreibung und Begründung von Abweichungen zum Antrag

Testaktion: Laut ursprünglichem Vertrag sollten mind. 5 Unternehmen mit insgesamt 15 Testtagen an der Testaktion teilnehmen. Bis Ende September hatten 5 Lieferservices die Teilnahme bestätigt, danach wurden die Termine zu den Testtagen fixiert. Ein Unternehmen verweigerte jedoch bei der Begutachtung und Übernahme des Fahrzeuges die Teilnahme, mit der Begründung, dass dieses Fahrzeug nicht den Vorstellungen eines adäquaten Lieferfahrzeuges entsprechen würde, obwohl das Projektteam im Vorfeld in einigen Emails (Foto vom Fahrzeug, Abmessung des Kofferraumes etc.) und Telefonaten das Fahrzeug beschrieben hat.

	E-Kleinfahrzeug	geplant	durchgeführt	Nicht durchgeführt
Lieferservice 1	Twizy	26.9.2016		Renault hat 2 Tage vor dem Test die Testmöglichkeit abgesagt
Lieferservice 1	E-Bullitt	3.10.2016	2 Tage getestet	Aufgrund der Absage wurde ein zusätzlicher Testtag mit dem e-Bullitt angeboten.
Lieferservice 2	Twizy	10.10.2016	-	E-Fzg. wurde ausgeliefert, jedoch verweigerte der GF des Lieferservices die Übernahme, weil es nicht seinen Erwartungen entsprach.
Lieferservice 3	E-Bullitt	07.11.2016 – 13.11.2016 (6 Tage)	an 6 Tagen von unterschiedlichen FahrerInnen getestet	-
Lieferservice 4	E-Bullitt	17.11.2016 – 18.11.2016	an 2 Tagen getestet	-
Lieferservice 5	E-Bullitt	21.11.2016 – 25.11.2016 (5 Tage)	an 5 Tagen von unterschiedlichen FahrerInnen getestet	-

Wettbewerb Melk / Niederösterreich: Laut Antrag war für den Wettbewerb in Niederösterreich geplant, den „Besten E-Zusteller bzw. die Beste E-Zustellerin 2016 NÖ“ zu küren. Aufgrund des sehr geringen Interesses seitens der Unternehmen an der Teilnahme beim Wettbewerb, wurde der Wettbewerb dahingehend umgeändert, das „facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“ und die/ den schnellste/n FahrerIn zu kühren. Dies ergab sich durch die Zurverfügungstellung ausreichender E-Fahrzeuge und die Möglichkeit durch den ÖAMTC, die jeweilige Fahrtzeit der Testpersonen aufzuzeichnen und direkt nach dem Wettbewerb auszuwerten.

Wettbewerb Bregenz / Vorarlberg: Nach der Fertigstellung des Durchführungskonzeptes für den Wettbewerb in Melk, wurde mit der Ansprechpersonen seitens der Modellregion / VLOTTE Kontakt aufgenommen um die mögliche Umsetzung in Vorarlberg zu planen. Nach

direkter Absprache musste festgestellt werden, dass aufgrund des geringeren Interesses an E-Fahrzeugen für Lieferservices wegen eher längeren Distanzen in Vorarlberg, das Konzept in dieser Form nicht übernommen werden konnte. Auch der Termin für die Mobilitätsveranstaltung im Herbst stand im Frühjahr noch nicht fest. Das Konzept wurde in Absprache mit der VLOTTE dahingehend angepasst, dass im Zuge der Veranstaltung in Bregenz eine Sonderausstellung erfolgen sollte um den BesucherInnen das Testen der Fahrzeuge anhand eines kleinen Parcours direkt anzubieten und über die E-Fahrzeuge zu informieren sowie Befragungen durchzuführen. Im Juni 2016 wurde der Termin im September für die Veranstaltung bekannt gegeben, der einen Monat später auf Oktober verschoben wurde. Im Zuge dessen wurde seitens des Projektteams versucht, Unternehmen mit E-Fahrzeugen in Vorarlberg zu kontaktieren. Die vorab erhaltene Zusage, Unternehmen mit anderen E-Fahrzeugen als E-PKWs die Möglichkeit zu bieten ihre Modelle auszustellen, wurde Mitte September seitens der Vorarlberger VLOTTE zurückgezogen. Die Veranstaltung selbst fand lediglich mit E-PKW-AustellerInnen statt. Durch die Kontaktaufnahme mit den Unternehmen erklärte sich jedoch das Unternehmen „Pedal Piraten“ in Lustenau bereit, seine E-Fahrzeuge für Testfahrten zur Verfügung zu stellen. Der Geschäftsführer war auch bereit, Fragen in Bezug auf die Bedürfnisse und Anforderungen sowie Erfahrungen im Lieferdienst in Bregenz und Umgebung zu beantworten, die in die Gesamtdarstellung der Fahrzeuge miteingearbeitet wurden.

2.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus den Resultaten

– *Welche Schlussfolgerungen kann das Projektteam ziehen?*

Lieferservices aus unterschiedlichen Branchen werden künftig immer mehr im Einsatz sein, da die Nachfrage und auch die Herausforderungen im Bereich der Zustellung stetig steigen werden. Elektromobilität bietet hierfür umweltfreundliche und kostengünstige Möglichkeiten. Eine derzeit noch stark bestehende Barriere ist das Interesse der Unternehmen an Elektromobilität selbst und den E-Fahrzeugen, die für Lieferservices geeignet sein können. Hierfür ist es notwendig die Zielgruppe mehr zu informieren, um mögliche Ängste zu minimieren, einen gegenseitigen Austausch zu ermöglichen und um die jeweiligen Anforderungen der Zielgruppen zu eruieren. Dies betrifft auch die FahrzeugherstellerInnen selbst, da diese kaum Informationen über ihre E-Fahrzeuge liefern können, wodurch das Interesse an diesen zusätzlich verringert wird. Mit den Testmöglichkeiten während des Wettbewerbs und den separaten Testtagen für Unternehmen, wurde ein erster Schritt gesetzt, um direkte Erfahrungswerte über das Fahrverhalten, Beladung, Geschwindigkeit und weiteren Eckdaten zu den E-Fahrzeugen zu erhalten. Die Darstellung dieser Daten und die Erfahrungen als Übersicht soll Interessierten eine Basis bieten, um ein geeignetes E-Fahrzeug zu finden.
In der Elektromobilität sind für den Bereich Lieferservice bereits einige ein- bzw. mehrspurige E-Fahrzeugmodelle am Markt vorhanden. Eine Weiterentwicklung der Technologie, ist für

einen Durchbruch von Elektromobilität in der Zustellbranche in einigen Bereichen mit Sicherheit noch nötig. Es werden weitere Modelle zu günstigen Preisen benötigt, um den Anforderungen der Zustellbranche gerecht zu werden.

Gerade im Bereich der E-Scooter gibt es für den Alltag eines Lieferservices noch einen großen Optimierungsbedarf. Die am Markt verfügbaren E-Scooter sind für die große Beanspruchung eines Zustellservices (noch) nicht geeignet. Weiters ist ein Netz an HändlerInnen, die als AnsprechpartnerIn und Service für spezielle E-Fahrzeuge agieren, kaum vorhanden. Auch die hohen Preise schrecken die Unternehmen ab und verhindern, dass diese sich mit der Technologie und den damit (auch wirtschaftlichen) Vorteilen überhaupt auseinandersetzen.

Elektrolastenräder sind die derzeit am ausgereiftesten einspurigen E-Fahrzeuge, die am Markt verfügbar sind. Sie benötigen aber eine Einschulung und einiges an Übung, um diese problemlos fahren zu können. Ist diese Übung gegeben, können sie in vielen Bereichen der Logistik gut eingesetzt werden und machen so manchen PKW und auch LKW überflüssig. Gerade in der Stadtlogistik können E-Lastenräder einen großen Stellenwert bekommen.

Hier fehlt es jedoch in einigen Bereichen an maßgeschneiderten Lösungen, da die Rahmenbedingungen je nach Branche recht unterschiedlich sind. Auch eine Bewusstmachung der Vorteile erfolgt noch nicht in der nötigen Intensität. Hierzu bedarf es einiger Anstrengung, um das Bewusstsein und damit auch das Interesse für Elektromobilität seitens der Unternehmen zu stärken. Neue Kostenmodelle seitens der Industrie sind dabei eine durchaus bedeutsame Möglichkeit, um Unternehmen zu bestärken in Elektromobilität zu investieren.

Ein relevanter Aspekt ist künftig den Unternehmen mehr Möglichkeiten zu bieten, E-Fahrzeuge für ihre Bedürfnisse zu testen und durch Spezialangebote und Förderungen das Interesse zu erhöhen.

Mittels der Homepage aus dem Vorprojekt www.emobilbringts.at sollen die Erfahrungswerte der Testpersonen und die Fahrzeugdaten Unternehmen und Interessierten zur Verfügung gestellt werden. Probleme in Hinblick auf die Bedürfnisse bezüglich der Fahrzeuge (wie z.B. größere Ladefläche am E-Fahrzeug), die durch „facts&fun“ zum Vorschein gekommen sind, sollten von den HerstellerInnen für künftige Entwicklungen berücksichtigt werden, um das Angebot dementsprechend anzupassen und zu optimieren. Zusätzlich sollten diese Informationen auch in künftigen Projekten mitberücksichtigt werden, um Angebote dahingehend zu verbessern und somit das Bewusstsein für Elektromobilität in Branchen mit Lieferservices zu stärken.

Spezielle Angebote an Transportfahrzeugen seitens der HerstellerInnen wären empfehlenswert, um einen weiteren Schritt in Richtung Aufklärung über geeignete E-Fahrzeuge machen zu können. Der Kostenaspekt, der viele Unternehmen davor abschreckt in ein neues (E-)Fahrzeug zu investieren, kann ebenfalls nur durch spezielle Angebote überwunden werden.

Weiters bedarf es auch politischer Maßnahmen und Rahmenbedingungen, um Menschen und Unternehmen zum Umdenken zu bewegen, wie beispielsweise Zufahrtsbeschränkungen für konventionelle Fahrzeuge und Förderungen.

– *Welche weiteren Schritte werden durch das Projektteam anhand der Resultate gesetzt?*

Laufende Aktualisierungen sollen mittels der Homepage www.emobilbringts.at zur Verfügung gestellt werden. Informationen zu den gewonnen Daten werden auch auf der Homepage der BieM (www.biem.at) online zu finden sein.

Weiters sind Informationen und Vorträge auf einschlägigen Tagungen und Veranstaltungen des Transportgewerbes geplant. Auch im Rahmen zukünftiger Projekte zum Thema Citylogistik werden die Ergebnisse eingebracht und erweitert.

– *Welche anderen Zielgruppen können relevante und interessante Schlussfolgerungen aus den Projektresultaten ziehen und wer kann auf die Projektresultate aufbauend weiterarbeiten?*

Die Erfahrungswerte und Ergebnisse zu den jeweiligen E-Fahrzeugmodellen können nicht nur für Unternehmen mit einem Essenslieferservice relevant sein, sondern prinzipiell von Unternehmen mit einem Lieferservice in unterschiedlichen Branchen und Gewerbebetrieben mit einem Transportbedarf verwendet werden. Die Darstellung der Ergebnisse kann als Grundlage zur Entscheidungsfindung für ein (neues) E-Fahrzeug beitragen.

2.4 Ausblick

– *Mittelfristiger Ausblick über positive Effekte in den Modellregion Elektromobilität*
– *Potentielle langfristige Effekte in den Modellregion Elektromobilität*

Da Unternehmen immer mehr im Bereich Zustellung tätig sind bzw. diesen Service anbieten, kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Zustellfahrten in Zukunft steigen wird. Für einen umweltschonenden Lieferservice bietet besonders Elektromobilität die Möglichkeit im städtischen Bereich bei der Zustellung von Waren und Paketen den CO_2-Ausstoß massiv zu verringern. Ein- und zweispurige E-Fahrzeuge, die am Markt vorhanden sind, bieten bereits für unterschiedliche Anforderungen geeignete Möglichkeiten für die Zustellung. Jedoch ist die Hemmschwelle für den Umstieg auf Elektromobilität bei den Unternehmen noch sehr groß, weshalb es hier eine starke Initiative bedarf um das Bewusstsein dafür zu stärken.
Auch angepasste Modelle, die den jeweiligen Bedürfnissen und Anforderungen im Alltag entsprechen, sind ein wesentlicher Aspekt um das Interesse von Transportunternehmen zu mobilisieren. Dazu bedarf es Seitens der HerstellerInnen noch einiges an Entwicklungsarbeit um insbesondere die Haltbarkeit im Dauereinsatz sowie die Witterungsbeständigkeit auch bei tiefen Temperaturen und langandauernder Feuchtigkeit zu verbessern. Weiters ist die

Gestaltung der Laderäume ein wichtiges Zukunftsthema, damit auch Standard-Transportkisten (80x60 cm) und Spezialgebinde (Familienpizzas, Kühlboxen, Tortenkartons etc.) ohne Probleme befördert werden können.
Künftige Projekte sollten dahin zielen, Unternehmen und HändlerInnen mehr einzubinden um die Barrieren zu reduzieren, die genauen Anforderungen gemeinsam zu eruieren und die Modellregion Elektromobilität somit zu stärken.

3 Auswertung

– ***Publikationen**: Bitte beschreiben Sie alle Publikations- und Disseminiationsaktivitäten, die während des Projektes durchgeführt wurden (Projekt workshops, Publikationen und Präsentationen bei externen Veranstaltungen, Presseberichte, Veröffentlichungen).*

- Veranstaltungen Melk / NÖ am 21.5.2016 Wettbewerb „facts&fun E-Lieferfahrzeug 2016“
  Die Einladung wurde an mehrere Verteiler (Lieferserive.at, Wirtschaftskammer Österreich, Bundesinitiative eMobility Austria, NÖ Energie- und Umweltagentur) versendet. Während der Veranstaltung wurde den TeilnehmerInnen folgendes geboten: das Testen unterschiedlicher E-Fahrzeuge (E-Scooter, Jetflyer, E-Lastenfahhräder, E-Fahrrad) anhand eines Parcours mit nachgestellten Alltagssituationen (rutschige Fahrbahn, Gehsteigkanten, enge Kurven, Beschleunigung und Starkes bremsen) um selbst Erfahrungswerte zu sammeln und diese mittels Fragebögen für die Auswertungen zur Verfügung zu stellen. Das E-Fahrzeug mit der besten Bewertung und der schnellste Fahrer wurden dabei gekürt.

- Veröffentlichungen
  Alle relevanten Informationen und Bilder wurden auf den Webseiten www.emobilbringts.at und www.biem.at veröffentlicht.
  Im Zuge des Wettbewerbs wurde ein Video erstellt, welches von der NÖ Energie- und Umweltagentur unter https://www.youtube.com/watch?v=0NwegfoCYn4 und von tbw research unter https://www.youtube.com/results?search_query=Wettbewerb+facts+and+fun online gestellt wurde.

- Versand einer Zusammenfassung im Newsletter
  Eine Zusammenfassung und Fotos wurden von der WKO Österreich und der Bundesinitiative eMobility Österreich an die MitgliederInnen versendet.

- Pressebericht
  Der Wettbewerb „facts&fun“ in Melk / NÖ erhielt zusätzlich einen Pressebericht auf oekonews.at, abrufbar unter http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1107901

- Erster Vorarlberger Mobilitätstag /Bregenz
  Bei dieser Veranstaltung standen lediglich E-PKWs zur Verfügung. die Veranstaltung konnte für Beobachtungen am Gelände und zur Informationsaneignung über die Modelle genutzt werden. Weiters konnte das Projektteam Testfahrten mit E-Lastenfahrrädern in Lustenau durchführen, die von Pedal Piraten zur Verfügung gestellt wurden.

- 13.12.2016 Workshop
  Erhebungsergebnisse, Schlussfolgerungen und Empfehlungen wurden je Fahrzeugtyp zusammengefasst und in einer rasch erfassbaren Form aufbereitet.

– ***Weitere Dokumente:*** *bitte listen Sie alle Dokumente, die bei der weiteren Nutzung von Ergebnissen aus dem Projekte hilfreich sind (Testergebnisse, Richtlinien, Übungsmaterial, Gebrauchsanweisungen etc.)*

- Informationsmaterial über Erfahrungsberichte und Fahrzeugdaten: Diese liegen in einer kompakten Internetversion und als erweiterte Berichtsversion zu allen getesteten E-Fahrzeugen vor.

- Homepage www.emobilbringts.at mit Informationen, die regelmäßig aktaulisert und erweitert wird.

- Video

4 Unterschrift

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

Wien,
13.03.2017

Ort, Datum

i.V.

tbw RESEARCH
tbw research GesmbH
Schönbrunner Str.297
1120 Wien
www.tbwresearch.org

Unterschrift und Stempel des Beauftragten

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

Der Auftragnehmer und alle Partner stimmen ausdrücklich zu, dass sämtliche Inhalte uneingeschränkt durch den Auftraggeber veröffentlicht werden können.