



ELECTRODRIVE 
powered by  ewb

Schlussbericht



Kommerzieller Einsatz von Elektrofahrzeugen in Firmen

Ein Projekt zur Förderung betrieblicher Elektromobilität

NewRide

Biel, 1. Februar 2016



Inhalt

1	Ausgangslage	3
2	Projektziel und Zielgruppen	3
3	Was wurde gemacht?.....	4
3.1	Suche nach Projektteilnehmern	4
3.2	Organisation der Fahrzeuge.....	5
3.3	Befragung zur Nutzung	5
3.4	Portraits der Projektteilnehmer	5
3.5	Einhaltung des Zeitplans.....	6
4	Wie wurden die Fahrzeuge eingesetzt?.....	6
4.1	Pilot Bern	7
4.1.1	IV-Stelle Kanton Bern.....	7
4.1.2	Lunchuno GmbH.....	8
4.1.3	BFH Wirtschaft.....	8
4.1.4	Versicherungspartner AG.....	8
4.1.5	SSE Engineering AG.....	9
4.1.6	peyer bern.....	9
4.2	Pilot St.Gallen	9
4.2.1	Empa	9
4.2.2	Stadtverwaltung St. Gallen.....	10
4.2.3	Schulen Uzwil	11
4.2.4	Kantonale Verwaltung St. Gallen.....	11
4.3	Pilot Basel.....	12
4.3.1	cR Werbeagentur AG	12
4.3.2	Blaser Architekten AG	12
4.3.3	Schreinerei Werner Näf.....	12
4.4	Gesamtergebnis.....	13
5	Was bewirkte das Projekt?	14
6	Verbesserungsvorschläge	15
7	Schlussfolgerungen.....	16



1 Ausgangslage

Ein bedeutender Teil der Schweizer Unternehmen ist zentrumsnah und in Kundennähe angesiedelt. Diese Betriebe sind auf einfache, rasche und staufreie An- und Wegfahrten sowie gute Zulieferbedingungen angewiesen. In vielen Schweizer Städten sind jedoch die Bedingungen für Gewerbe-Dienstfahrten wegen Verkehrsstaus, Parkplatzknappheit, Anlieferrestriktionen mit engen Zeitfenstern und weiteren Auflagen nicht optimal. Viele der davon betroffenen Firmen sind deshalb grundsätzlich offen für neue Mobilitätslösungen (RAPP / Interface 2013). Das vorliegende Projekt knüpfte hier an und verfolgte das Ziel, die Dienstfahrten von Firmen in Städten und Agglomerationen rasch, sicher, emissionsfrei, energieeffizient und umweltschonend zu gestalten.

Anfang 2014 lancierte NewRide in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz und Electrodrive von Energie Wasser Bern (ewb) das Pilotprojekt „Kommerzieller Einsatz von Elektrofahrzeugen in Firmen“. Das Projekt ermöglichte interessierten Firmen das unverbindliche Probefahren verschiedener Elektrofahrzeuge für einen Zeitraum von bis zu sechs Monaten zu attraktiven Konditionen. Die teilnehmenden Firmen konnten auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Fahrzeuge im Betriebsalltag testen und profitierten von der Beratung und Betreuung durch NewRide. Zusammen mit der Projektpartnerin ewb und diversen Herstellern und Händlern sorgte NewRide für eine attraktive Testflotte. Um die mediale Aufmerksamkeit und den organisatorischen Aufwand zu bündeln, wurden für das Projekt drei Pilotregionen in der Deutschschweiz (Bern, St. Gallen und Basel) ausgewählt. Das Projekt wurde per Ende Dezember 2015 abgeschlossen.

2 Projektziel und Zielgruppen

Ziel des vorliegenden Projekts war es, die Dienstfahrten von Firmen in Städten und Agglomerationen emissionsfrei, energieeffizient und umweltschonend zu gestalten und gleichzeitig auch die betriebswirtschaftlichen Vorteile von E-Bikes, E-Scooters und elektrischen Kleinmotorfahrzeugen (leichte 2-, 3- oder 4-rädrige Fahrzeuge) als Flottenfahrzeuge aufzuzeigen. Unternehmen und Verwaltungen sollen dank diesen Informationen und Erfahrungen in den kommenden Jahren Elektroweiräder und elektrische Kleinmotorfahrzeuge als Flottenfahrzeuge anschaffen. Das Projekt sollte darüber hinaus neue Erkenntnisse bezüglich des kommerziellen Einsatzes von E-Bikes, E-Scooters und elektrischen Kleinmotorfahrzeugen und der dazu nötigen Dienstleistungen liefern.

3 Was wurde gemacht?

3.1 Suche nach Projektteilnehmern

Die Akquise der KMU fand nicht branchenspezifisch statt, weshalb auch überraschende Beteiligungen aus Branchen, die nicht spontan im Vordergrund gestanden hatten, wie beispielsweise Kommunikations- und Werbeagenturen, erreicht werden konnten. Zudem waren engagierte Kontaktpersonen vor Ort für das Finden von Teilnehmern von grosser Bedeutung (bestehendes Netzwerk). Die folgende Tabelle zeigt, welche KMU am Projekt teilgenommen haben und welche Fahrzeuge von ihnen getestet wurden. Der Dienstleistungssektor zeigte besonders Interesse am Projekt.

	Pilotregion	Firma	Anzahl/Art Fahrzeuge
1	Bern	SSE Engineering AG, Gümligen	1 E-Bike
2	Bern	Lunchuno GmbH	1 E-Scooter
3	Bern	IV-Stelle Kanton Bern	6 E-Bikes, 1 E-Scooter
4	Bern	Versicherungspartner AG	1 E-Bike
5	Bern	BFH Wirtschaft	2 E-Bikes
6	Bern	Los Media GmbH	1 E-Scooter
7	Bern	peyer bern, Umzüge und Transporte AG	1 E-Cargobike
	Bern	Panache Kommunikation	abgebrochen
8	St. Gallen	Empa	1 E-Scooter, 2 E-Bikes, 1 Twizy
9	St. Gallen	Stadtverwaltung St. Gallen	6 E-Bikes, 1 Twizy
10	St. Gallen	Bamboo Food Service GmbH	2 E-Cargobike, 1 Twizy, 1 E-Scooter
11	St. Gallen	Schulen Uzwil	6 E-Bikes
12	St. Gallen	Kantonale Verwaltung St. Gallen	3 E-Bikes
13	St. Gallen	Technische Betriebe Wil	1 E-Cargobike (eigenes Fahrzeug)
14	Basel	cR Werbeagentur AG	1 E-Bike, 1 Twizy
15	Basel	Blaser Architekten AG	1 Twizy
16	Basel	Schreiner Werner Näf	1 Twizy

Tabelle 1

Legende:

Bildung/Forschung
DL Allgemein
DL Spez: Foodlieferant
Verwaltungen

Insgesamt wurden 32 E-Bikes (inkl. vier E-Cargobikes), fünf E-Scooter und sechs Renault Twizy getestet. Der Twizy hätte noch öfters eingesetzt werden können, wenn mehr Fahrzeuge zur Verfügung gestanden hätten.



3.2 Organisation der Fahrzeuge

Die E-Bikes (inkl. E-Cargobikes) konnten dank der Zusammenarbeit mit ewb (Electrodrive) einfach und sehr zeitnah organisiert werden. Die E-Bikes konnten bereits 2-3 Wochen nach Vertragsunterzeichnung an die Projektteilnehmer geliefert werden.

Die Organisation der E-Scooter ausserhalb des Angebots von ewb gestaltete sich schwieriger und zeitintensiver, da die Fahrzeuge direkt bei den Herstellern oder Händlern bezogen werden mussten. Oft hatten diese nur einzelne und zum Teil auch ältere Fahrzeuge zur Verfügung, was für die Projektteilnehmer nicht immer zufriedenstellend war. Zudem mussten die KMU zum Teil mehrere Monate auf das Fahrzeug warten (Beispiel Renault Twizy).

3.3 Befragung zur Nutzung

Um die Nutzung der Elektrofahrzeuge evaluieren zu können, wurde für jedes Fahrzeug ein von NewRide erstelltes Fahrtenbuch ausgehändigt. Darin wurden die zurückgelegten Kilometer, der Strom-Bezug in kWh, der Routenbeschrieb sowie Angaben zu Wetter und besonderen Ereignissen festgehalten.


Die von den Projektteilnehmern retournierten Fahrtenbücher waren von sehr unterschiedlicher Qualität. Sobald für den Projektteilnehmer den Sinn und Nutzen hinter dem Tool ersichtlich war (z.B. Eigeninteresse), wurden die Daten sehr exakt und ausführlich erhoben (Beispiel Empa in St. Gallen). Das Fahrtenbuch wurde auch von Dritten geschätzt (Beispiel Technische Betriebe Wil).

Rückblickend ist festzustellen, dass mündliche Gespräche mit den KMU während und nach der Testphase aufschlussreicher waren als die Daten aus dem Fahrtenbuch. Energieverbrauch und Wirkungsgrad des Ladesystems könnten mit Stichproben, die wirklich exakt erfasst werden, präziser beziffert werden als mit dem Anspruch, jeden Ladevorgang zu messen, was aufgrund unserer Erfahrungen zu einer geringeren Disziplin bei der einzelnen Messung führt.

3.4 Portraits der Projektteilnehmer

Um das Projekt medial zu unterstützen, wurden die Projektteilnehmer von NewRide portraitiert. Es stellten sich insgesamt 6 von 16 Projektteilnehmern für ein Interview zum Unternehmen und zur Testphase zur Verfügung. Daraus resultierte jeweils ein Portrait in Form eines Flyers, sowie, wenn es der Inhalt zulies, zusätzlich in Form eines Kurzvideos¹.

¹ Flyers siehe: www.newride.ch/kmu_pioniere.html; Kurzvideos siehe: www.newride.ch/kmu_projekt.html



Die Wirkung der Portraits ist unbekannt. Es konnte jedoch beobachtet werden, dass die KMU kaum an einer Weiterverbreitung ihres Portraits interessiert waren. Einzig die Werbeagentur cR Basel hat das Video auf Facebook und auf ihrer Firmen-Website gepostet. Dank dieser Unterstützung bei der Verbreitung wurde dieses Video mehr als doppelt so oft angeschaut wie das Video über die EMPA.

3.5 Einhaltung des Zeitplans

Der enge Zeitplan konnte grundsätzlich eingehalten werden. Das Abschliessen der Pilotregionen wurde flexibel gehandhabt und somit wurden interessante Anfragen von KMU aus Bern auch nach dem ursprünglich vorgesehenen Abschluss der Testphase in dieser Region noch akzeptiert und vorangetrieben.

Es konnte festgestellt werden, dass vor allem in den Wintermonaten seitens der KMU kein grosses Interesse an den angebotenen E-Fahrzeugen besteht. Die Kälte und die Gefahr von Glätte wurden als Gründe genannt, wieso die KMU ihren Mitarbeitenden in der kalten Jahreszeit keine E-Bikes oder E-Scooter zur Verfügung stellen wollten.

Die verspäteten Anfragen der KMU aus Bern zeigten zudem, dass eine längere Durchführungszeit notwendig ist, bis Betriebe überhaupt auf ein solches Projekt aufmerksam werden. Weiter zeigte es auch auf, dass Flottenentscheide, auch wenn es sich nur um ein Testangebot handelt, nicht von heute auf morgen getroffen werden.

Bei einem allfälligen Nachfolgeprojekt wäre es ideal, die Fahrzeuge während zwölf Monaten in demselben Betrieb zu testen, mit Start zwischen März und Mai. Dann würde sich zeigen, ob die Fahrzeuge aufgrund der besseren Vertrautheit auch im Winter eingesetzt werden. Für die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist dies ein entscheidender Punkt: Wird ein Elektrofahrzeug nur bei bestimmten Wetterbedingungen eingesetzt, muss der Kilometer bei einer Vollkostenrechnung günstiger sein als die Grenzkosten eines Kilometers mit dem ersetzten Motorfahrzeug. Werden Vollkosten mit Vollkosten verglichen, ist das Elektrozweirad bei wesentlich geringerer Fahrleistung wirtschaftlicher als bei einem Vergleich Vollkosten – Grenzkosten, da bei Elektrozweirädern Abschreibung und Verzinsung des eingesetzten Kapitals die mit Abstand höchsten Kosten verursachen (vgl. 4.4).

4 Wie wurden die Fahrzeuge eingesetzt?

Die Fahrzeuge sind von den verschiedenen KMU unterschiedlich intensiv genutzt worden. Vom Test wurde vor allem dort profitiert, wo sich eine verantwortliche Person persönlich um das Reservationssystem, die Wartung der Fahrzeuge, den Batterieunterhalt sowie um die

interne Kommunikation gekümmert hat. Dies erfordert ein grosses Engagement von Einzelpersonen im Betrieb.

Grundsätzlich konnte beobachtet werden, dass der Nutzerkreis oftmals auf eine bestimmte Gruppe von Mitarbeitenden beschränkt war. Es handelte sich dabei oft um Mitarbeiter, die sich bereits vor der Projektteilnahme für das Thema Elektromobilität interessierten oder generell gegenüber neuen Mobilitätsformen offen sind. Die Neugierde konnte bei der Mehrheit der Mitarbeiter jedoch nicht geweckt werden. Für Dienstfahrten bevorzugten diese weiterhin die Fahrzeuge aus der bestehenden Firmenflotte oder das Privatauto.

Weiter wurden Probleme beim Handling der Fahrzeuge und des Batterielademanagements beobachtet, was zu spärlicher Nutzung dieser Fahrzeuge führte. Einzelne Fahrzeuge (v.a. E-Scooters) erwiesen sich zudem als pannen anfällig und wenig nutzerfreundlich.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Daten aus den Fahrtenbüchern ausgewertet und erläutert.

4.1 Pilot Bern

4.1.1 IV-Stelle Kanton Bern

Zeitraum:

Flyer C12, L und Riese & Müller BlueLabel: 01.07.2014 – 31.10.2014 (4 Monate)

Restliche Fahrzeuge: 02.06.2014 – 31.10.2014 (5 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
R+M	BlueLabel	25 km/h	10.00	0.63	108.00	10.80
Flyer	C12, L	25 km/h	4.00	0.25	15.80	3.95
Flyer	C12, M	25 km/h	9.00	0.45	167.90	18.66
Flyer	C12, M	25 km/h	20.00	1.00	298.00	14.90
Stromer	ST1	45 km/h	18.00	0.90	349.00	19.39
vRbikes	VRone	100 km/h	8.00	0.40	97.00	12.13
Gesamt			69.00	0.60	1035.70	13.30

Fahrzeugkategorien				
E-Bikes gesamt	61.00	0.65	938.70	13.54
E-Bikes 25 km/h	43.00	0.58	589.70	12.08
E-Bikes 45 km/h	18.00	0.90	349.00	19.39
E-Scooter	8.00	0.40	97.00	12.13

Tabella 2

Die Fahrzeuge wurden hauptsächlich für Dienstfahrten in Stadt und Agglomeration Bern genutzt. In gut 30% der Fälle wurden die Fahrzeuge bei windigem oder regnerischem Wetter

eingesetzt. Die drei Fahrzeuge der Marke Flyer wurden nach der Testphase von der IV-Stelle übernommen.

4.1.2 Lunchuno GmbH

Zeitraum: 04.06.2015 – 15.07.2015 (5 Wochen)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Etrix	S4	65 km/h	15.00	3.00	132.40	8.83

Tabelle 3

Die Lunchuno GmbH setzte das Fahrzeug für Food-Auslieferungen in der Stadt Bern ein. Beim ersten gemieteten E-Scooter von Etrix traten Probleme bei Elektronik auf. Der E-Scooter wurde danach ausgetauscht und das zweite Fahrzeug funktionierte dann einwandfrei.

4.1.3 BFH Wirtschaft

Zeitraum: 25.06.2014 – 31.10.2014 (4 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Flyer	Cargo	25 km/h	6.00	0.38	62.00	10.33
Flyer	Cargo	25 km/h	3.00	0.19	35.00	11.67
Gesamt (E-Bikes)			9.00	0.56	97.00	11.00

Tabelle 4

Die E-Bikes wurden von den Mitarbeitenden der BFH Wirtschaft sehr wenig eingesetzt. Im Verlauf der Testphase stellte sich heraus, dass die Cargo-Bikes nicht den Wünschen und Erwartungen entsprechen.

4.1.4 Versicherungspartner AG

Zeitraum: 26.06.2014 – 31.10.2014 (4 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Stromer	ST1	45 km/h	20.00	1.25	214.00	10.70

Tabelle 5

Das E-Bike wurde von den Mitarbeitenden der Versicherungspartner AG - grösstenteils bei sonnigem Wetter - für Dienstfahrten in der Stadt Bern und Agglomeration eingesetzt.

4.1.5 SSE Engineering AG

Zeitraum: 22.03.2015 – 20.09.2015 (6 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Stromer	ST1	45 km/h	80.00	3.33	1095.00	13.69

Tabelle 6

Das E-Bike wurde regelmässig, allerdings nur selten bei schlechtem Wetter eingesetzt. Ansonsten verlief die Testphase problemlos und endete mit der Übernahme des Fahrzeugs.

4.1.6 peyer bern

Zeitraum: 21.09.2015 17.10.2015 (1 Monat)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
R+M	Load	25 km/h	9.00	2.25	237.00	26.33

Tabelle 7

Das E-Cargobike Load von Riese und Müller wurde bei guten wie schlechtem Wetter (Regen) und zum Teil auch mit schwerer Last gerne für Dienstfahrten eingesetzt. Beim Anfahren und bei langsamer Fahrt wurde ein Lenkungsdämpfer als sinnvoll erachtet.

4.2 Pilot St.Gallen

4.2.1 Empa

Zeitraum:

E-Bikes: 12.01.2015 – 12.06.2015 (5 Monate)

Twizy: 16.12.2015 – 19.03.2015 (3 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Stromer	ST1,schwarz	45 km/h	53.00	2.94	1983.00	37.42
Stromer	ST 1, weiss	45 km/h	40.00	2.35	925.00	23.13
vRbikes	VRone	100 km/h	4.00	1.33	123.00	30.75
Renault	Twizy	80 km/h	46.00	3.83	960.00	20.87
Gesamt			143.00	2.62	3991.00	28.04

Fahrzeugkategorien				
E-Bikes	93.00	2.65	2908.00	30.27
E-Scooter	4.00	1.33	123.00	30.75
Renault Twizy	46.00	3.83	960.00	20.87

Tabelle 8

Wie der Tabelle entnommen werden kann, legten die Mitarbeitenden der Empa St. Gallen durchschnittlich deutlich längere Strecken zurück als in den anderen Betrieben. Das schwarze Stromer Bike wurde beispielsweise öfters für die Strecke St.Gallen-Konstanz eingesetzt (rund 45 Kilometer pro Weg). Hier ist jedoch zu vermerken, dass bei den Displays der getesteten Stromer E-Bikes eine schlechte Kilometer-Kalibrierung bemängelt wurde, das heisst es wurden mehr Kilometer angezeigt als real gefahren wurden. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass mit den E-Bikes weniger als die in der Tabelle ersichtlichen 2908 Kilometer zurückgelegt worden sind. Zudem wurde der E-Scooter aufgrund eines Defekts nach 10 Tagen wieder an VRone retourniert. Die Fahrzeuge, vor allem der Renault Twizy, wurden auch bei Regen und Schnee eingesetzt.

4.2.2 Stadtverwaltung St. Gallen

Zeitraum:

E-Bikes: 21.04.2015 – 28.09.2015 (5 Monate)

Twizy: 21.07.2015 – 24.09.2015 (2 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
R+M	BlueLabel	25 km/h	61.00	3.05	489.00	8.02
Flyer	R-Serie	45 km/h	101.00	5.05	1776.00	17.58
Flyer	Cargo	25 km/h	21.00	1.05	276.00	13.14
Moustache	Samedi	45 km/h	90.00	4.50	1319.00	14.66
Flyer	T-Serie	25 km/h	79.00	3.95	715.00	9.05
Wheeler	E-Ecorider	25 km/h	100.00	5.00	919.00	9.19
Renault	Twizy	80 km/h	105.00	13.13	3059.00	29.13
Gesamt			557.00	3.67	8553.00	14.40

Fahrzeugkategorien	Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
E-Bikes gesamt	452.00	3.77	5494.00	11.94
E-Bikes 25 km/h	261.00	3.26	2399.00	9.19
E-Bikes 45 km/h	191.00	4.78	3095.00	16.20
Twizy	105.00	13.13	3059.00	29.13

Tabelle 9

Bei der Stadt St. Gallen wurden vor allem die schnellen E-Bikes und der Renault Twizy häufig und gerne eingesetzt. Der Flyer Cargo wurde von den Mitarbeitenden der Stadt St. Gallen weit weniger genutzt als die anderen Fahrzeuge. Als Gründe wurden das Gewicht und das „Aussehen“ angegeben. Weiter mussten die Mitarbeitenden in der Regel nur kleine Mengen transportieren, die auch auf dem Gepäckträger oder in der Satteltasche Platz fanden.

4.2.3 Schulen Uzwil

Zeitraum:

2 Stromer ST 1 45km/h, Flyer Cargo: 12.6.2015 – 28.9.2015 (15 Wochen)

Moustache, Stromer ST 1 25 km/h, Flyer C-Serie: 23.6.2015 – 28.9.2015 (14 Wochen)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Stromer	ST1 (schwarz)	45 km/h	29	1.93	618.00	21.31
Stromer	ST1 (weiss)	45 km/h	22	1.47	600.00	27.27
Flyer	Cargo	25 km/h	40	2.67	323.30	8.08
Moustache	Urban Lundi	25 km/h	2	0.14	106.00	53.00
Stromer	ST1	25 km/h	14	1.00	361.30	25.81
Flyer	C-Serie 8.1	25 km/h	10	0.71	128.60	12.86

Tabelle 10

Die Nutzung in den Schulanlagen von Uzwil verlief unterschiedlich. Von ca. 170 Lehrpersonen haben 27 das E-Bike-Angebot genutzt und insgesamt rund 2'000 Kilometer zurückgelegt. Bei den Angaben zum Moustache Urban Lundi ist anzumerken, dass einige Fahrten im Fahrtenbuch fehlten und deshalb nicht in die Analyse eingeflossen sind. Die Mitarbeitenden der Uzwiler Schulen konnten am Schluss der Testphase feststellen, dass Lehrpersonen insgesamt zu wenig Dienstfahrten haben, bei denen sie die Vorteile eines E-Bikes nutzen können.

4.2.4 Kantonale Verwaltung St. Gallen

Zeitraum: 22.7.2015 – 20.11.2015 (4 Monate)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Cannondale	Mavaro	25 km/h	35	2.06	632.5	18.07
Cannondale	M. Performance	25 km/h	68	4.00	692.8	10.19
Flyer	TS 7.70	45 km/h	65	3.82	1337.3	20.57

Tabelle 11

Die Testphase bei der Kantonalen Verwaltung St. Gallen verlief ohne grosse Zwischenfälle. Wie der Tabelle entnommen werden kann, legten die Mitarbeitenden mit dem schnelleren E-Bike von Flyer mehr Kilometer zurück als mit den langsameren der Marke Cannondale. Am Ende der vier Probemonate hat sich die Kantonale Verwaltung entschieden, ab 2016 weiterhin mit E-Bikes unterwegs zu sein – dies jedoch mit Fahrzeugen der St. Galler Marke Cresta.

4.3 Pilot Basel

4.3.1 cR Werbeagentur AG

Zeitraum:

E-Bike: 22.06.2015 – 31.10.2015 (19 Wochen)

Twizy: 03.08.2015 – 14.08.2015 (2 Wochen)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Fz und Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Stromer	ST1	45 km/h	20.00	1.05	356.00	17.80
Renault	Twizy	80 km/h	35.00	17.50	296.00	8.46

Tabelle 12

Über die gesamte Mietdauer nutzten nur 3 von 20 Mitarbeitern das Testangebot. Das E-Bike wurde zudem vor allem für private Zwecke statt für Dienstfahrten eingesetzt. Der Twizy wurde ausschließlich für Pendelfahrten eingesetzt.

4.3.2 Blaser Architekten AG

Zeitraum: 19.10.2015 – 02.11.2015 (2 Wochen)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Renault	Twizy	80 km/h	11.00	5.50	143.20	13.02

Tabelle 13

Der Twizy konnte problemlos in den Arbeitsalltag eingebunden werden. 19% der Belegschaft haben den Renault Twizy in diesen zwei Wochen für Dienstfahrten eingesetzt.

4.3.3 Schreinerei Werner Näf

Zeitraum: 28.09.2015 – 16.10.2015 (3 Wochen)

Fahrzeug			Anz. Fahrten gesamt	ØAnz. Fahrten pro Woche	gefahrte km gesamt	durchschn. km pro Fahrt
Marke	Modell	Geschw.				
Renault	Twizy	80 km/h	24.00	8.00	344.00	14.33

Tabelle 14

Der Twizy machte zwar Freude, wurde nach der Testphase aber nicht als potenzielles Firmenfahrzeug gesehen. Das Hauptproblem des Verkehrsstaus kann mit dem Twizy nicht umgangen werden und das Fahren ab 30 km/h wurde aufgrund der fehlenden Fenster als unangenehm empfunden.

4.4 Gesamtergebnis

	Gesamt	Pro Fahrzeugkategorie				
	Über alle Fzg-Kat.	E-Bikes Gesamt	E-Bikes 25 km/h	E-Bikes 45 km/h	E-Scooter	Twizy
Gefahrene km gesamt	16'494.3	11'339.7	3322.7	8017.0	352.4	4'802.2
Durchschnittliche km pro Fahrt	17.10	16.91	12.69	17.73	17.24	17.16

Tabelle 15

Die Erfahrungsberichte fielen grösstenteils positiv aus. Insgesamt legten die genannten 11 Betriebe 16'494 Kilometer mit E-Fahrzeugen zurück, davon 11'340 Kilometer mit E-Bikes (8017 Kilometer mit 45 km/h, 3322.7 Kilometer mit 25 km/h), 352 Kilometer mit E-Scootern und 4802 Kilometer mit einem Renault Twizy. Wie der obigen Tabelle zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Fahrzeugkategorien kaum in der durchschnittlichen Anzahl Kilometer pro Fahrt. Alle Fahrzeuge, ob schnelles E-Bike, E-Scooter oder Twizy, wurden für Fahrten von durchschnittlich etwa 17 Kilometer eingesetzt.

Die Fahrzeuge wurden sehr unterschiedlich genutzt. Während die Mitarbeitenden der Schreinerei Näf aus Basel den Twizy acht Mal pro Woche einsetzten, kamen die Test-E-Bikes der BFH Wirtschaft in Bern nicht einmal jede Woche zum Einsatz.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Projektteilnehmer sich vor allem bei schönem Wetter für ein E-Fahrzeug entschieden. Vereinzelt wurden die Fahrzeuge jedoch auch bei Wind, Regen oder Schnee eingesetzt.

So unterschiedlich wie das Fahrverhalten war auch die Qualität der von den KMU erfassten Evaluationsdaten. Der Energieverbrauch wurde trotz Energiemessgerät und Instruktionen seitens NewRide von den meisten Projektteilnehmern nicht zuverlässig erfasst. Aufgrund der kleinen Datenmenge und der schlechten Qualität kann kein abschliessendes Fazit zur Wirtschaftlichkeit der E-Fahrzeuge gezogen werden. Die Daten reichen indes aus für die Feststellung, dass die Investitionskosten höher liegen als bei vergleichbaren Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, die Wartungskosten dagegen markant tiefer.² Dies zeigt folgende Berechnung am Beispiel des Flyer X von Kommunikation NewRide:

² Siehe dazu: Hofmann et al., 2013: E-Scooter – Sozial- und naturwissenschaftliche Beiträge zur Förderung leichter Elektrofahrzeuge in der Schweiz.

Stromkosten pro km	0.0023 CHF
Unterhaltskosten pro km	0.15 CHF
Abschreibungskosten bei 1000 km/Jahr	1.00 CHF
Abschreibungskosten bei 5000 km/Jahr	0.20 CHF

Der Einsatz eines E-Bikes anstelle eines Autos ist somit ab etwa 2000 km/Jahr wirtschaftlich. Ersetzt das E-Bike allerdings kein Motorfahrzeug, sondern wird nur bei passendem Wetter eingesetzt, erreichen die Vollkosten des E-Bikes die Grenzkosten des Autos erst bei 3000 bis 4000 Kilometer.

5 Was bewirkte das Projekt?

Das Testangebot im Rahmen des Projektes „Kommerzieller Einsatz von Elektrofahrzeugen in Firmen“ ermöglichte den Teilnehmern, eine auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Fahrzeugflotte aus E-Bikes und E-Scootern zu testen. So konnten die KMU eigene und oftmals erste Erfahrungen mit E-Fahrzeugen machen und herausfinden, ob dies bereits heute oder in naher Zukunft bei ihnen Programm sein könnte. Das Projekt zeigt u.a. folgende Wirkung:

- Fahrzeugkauf

4 von 15 Projektteilnehmern entschlossen sich direkt nach Abschluss der Testphase, E-Bikes als Dienstfahrzeuge anzuschaffen. Die IV-Stelle Kanton Bern sowie die Stadtverwaltung St. Gallen kauften 3 der jeweils 6 getesteten E-Bikes. Auch die SSE Engineering AG in Gümligen Bern übernahm das von ihnen getestete Stromer-Bike. Die Kantonalen Verwaltung St. Gallen wird ab 2016 E-Bikes der Marke Cresta für ihre Dienstflotte anschaffen. Ein KMU holte zudem eine Offerte für den Kauf eines Twizys ein.


- Interesse wecken

Auch wenn zwei Drittel der Teilnehmer die Testflotte nicht übernommen haben, weckte das Projekt bei vielen KMU Interesse, auch zukünftig Dienstfahrten mit E-Fahrzeugen zurückzulegen. Oft war jedoch der Zeitpunkt für eine Übernahme der Fahrzeuge für das KMU nicht ideal oder es wurde festgestellt, dass das gewählte Fahrzeug den spezifischen Bedürfnissen nicht genügte.

- Konkrete Alternativen aufzeigen

Durch das Projekt kam NewRide mit vielen KMU-Verantwortlichen ins Gespräch zum Thema „Einsatz von energieeffizienten Fahrzeugen für Dienstfahrten“. Die Thematisierung ist ein erster und wichtiger Schritt, um einer grossen Zielgruppe Alternativen aufzuzeigen.

- Probefahren anbieten im vertrauten Umfeld




Probefahrten in einem vertrauten Umfeld wecken das Interesse an diesen Fahrzeugen. Zudem bieten sie Gelegenheit, dank dem persönlichen Erlebnis Berührungspunkte abzubauen.

6 Verbesserungsvorschläge

Im Rahmen einer Follow-Up-Sitzung wurden verschiedene Projektoptimierungsmöglichkeiten aufgezeigt, die im Folgenden aufgeführt werden.

- Die Portraits (siehe Kapitel 3.4) sollten flexibel nach den Bedürfnissen des einzelnen KMU realisiert werden. Es sollte vorab mit dem einzelnen KMU geklärt werden, auf welchen Kanälen sie über die Testphase zu kommunizieren wünschen.
- KMU sollten als Zielgruppe beibehalten werden. Grössere Firmen lassen sich weniger auf spontane Testaktionen ein, da das Flottenmanagement langfristig geplant wird. Vor allem KMU aus dem Dienstleistungssektor zeigen sich interessiert am Thema zweirädrige und leichte Elektromobilität.
- E-Fahrzeuge werden oft als Auto-Ersatz gesucht. Hier stellt sich die Frage, ob die Fahrzeugpalette zukünftig auf E-Autos ausgeweitet werden soll. Kombipakete mit E-Autos könnten beispielsweise Interesse an E-Scootern wecken. Fahrzeuge sollten zudem zum Lifestyle und Alltag des Betriebes passen.
- Erfolg oder Misserfolg des Projekts ist oft von der zuständigen Person aus dem KMU abhängig. Nur wenn sich jemand persönlich verantwortlich fühlt, stehen die gebuchten Fahrzeuge mit aufgeladener Batterie zur rechten Zeit am rechten Ort. Das Coaching der KMU in Bezug auf das Fahrzeug-Handling, das Buchungssystem und den Batterieunterhalt müsste künftig mehr gewichtet werden.
- Mündliche Gespräche bringen oft mehr als schriftliche Evaluations-Daten. Falls ein Evaluationstool eingesetzt werden soll, müsste dieses stark vereinfacht werden.
- Die Zusammenarbeit mit Partnern, die über ein grosses Fahrzeugangebot verfügen und organisatorisch gut aufgestellt sind, mindert den Aufwand seitens NewRide enorm und steigert zudem die Qualität des Angebots.
- Bei einem Angebot von E-Bikes und E-Scootern wäre es sinnvoll, die Teilnahme am Projekt nur von Frühling bis Herbst oder aber ganzjährig, während zwölf Monaten ab



Frühjahr, aber keinesfalls nur in den Monaten Oktober bis März, anzubieten. Die Wintermonate können schwergewichtig für die Kontaktpflege und weitere Kommunikationsmassnahmen eingesetzt werden. Erfahrungen zeigen, dass zukünftige Testprogramme über einen längeren Zeitraum laufen sollten (4-5 Jahre).

7 Schlussfolgerungen

Das Projekt hat gezeigt, dass Elektrozeiräder und elektrische Kleinfahrzeuge über ein erhebliches Potenzial verfügen, wenn sie den Verantwortlichen in den KMU näher gebracht und von den Mitarbeitenden getestet werden. Bezüglich Nutzung in KMU stecken wir noch immer in der Pionierphase, weshalb bis zum Durchbruch im kommerziellen Bereich noch erhebliche Anstrengungen erforderlich sind.