

„Mir sattlä um!“

eCargo-Bikes im Berner Wirtschaftsverkehr – Staffel 2



Resultate der Begleitforschung

Mobilitätsakademie AG
Oktober 2018

Impressum

Auftraggeber

Peter Schild
Fachstelle Mobilitätsberatung
Amt für Umweltschutz der Stadt Bern

Projektleitung

Mirjam Stawicki, Mobilitätsakademie AG

Projektbearbeitung

Mirjam Stawicki, Mobilitätsakademie AG
Jonas Schmid, Mobilitätsakademie AG

Quelle der verwendeten Fotos

Stadt Bern, Fotograf: Beat Schweizer

Inhalt

1. Einleitung und Projektziele von „Mir sattlä um“	2
2. „Mir sattlä um!“: Projektablauf und Begleitforschung der 2. Staffel	3
2.1 Ablauf des Projektes	3
2.2 Thesen und Fragestellungen	3
2.3 Methodologie und Vorgehen	5
3. Ausgangslage vor Projektstart	6
3.1 Charakterisierung der Betriebe	6
3.2 Erwartungen und Vorbehalte der Betriebe	8
4. eCargo-Bike-Nutzung während der Projektzeit	10
4.1 Nutzungsintensität, Dauer und Distanzen	10
4.2 Zweck der Fahrten	13
4.3 Umlagerungs- und Klimaeffekte	14
5. Einschätzung des eCargo-Bike-Einsatzes durch die Betriebe nach dem Projekt	21
5.1 Erwartungen und Vorbehalte	21
5.2 Beurteilung der gewählten eCargo-Bikes	23
5.3 Fazit zum Projekt	24
6. Vergleich der Staffeln	26
6.1 Organisation / Umsetzung	26
6.2 Ergebnisse	26
7. Schlussfolgerungen	28
7.1 Diskussion der Thesen	28
7.2 Empfehlungen für weitere Projekte	29
Quellenverzeichnis	31

1. Einleitung und Projektziele von „Mir sattlä um!“

Lastenräder haben das Potenzial, in urbanen Gebieten einen bedeutenden Teil des Wirtschaftsverkehrs ressourcen- und klimaschonend abzuwickeln. Zu diesem Ergebnis kommt unter anderem eine Studie des von der EU geförderten Programms „Cyclelogistics“ (www.cyclelogistics.eu) aus dem Jahr 2015. Auch das Institut für Verkehrsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt kam in einem Bericht zum Schluss, dass Fahrräder im Wirtschaftsverkehr ein erhebliches Substitutionspotenzial bieten (Gruber und Rudolph, 2016).

Im Rahmen des Pilotprojekts „Mir sattlä um!“ hat das Amt für Umweltschutz der Stadt Bern bereits im Jahr 2016 in Zusammenarbeit mit carvelo, der Schweizer Lastenrad-Initiative der Mobilitätsakademie des TCS und des Förderfonds Engagement Migros, das Potenzial von eCargo-Bikes im lokalen Wirtschaftsverkehr erprobt und analysiert. Die erste Staffel des Projekts war erfolgreich und lieferte interessante Ergebnisse zum Potenzial, aber auch zu den Hemmnissen des Lastenradeinsatzes im betrieblichen Kontext (siehe Abschlussbericht unter http://www.bern.ch/mediencenter/medienmitteilung/aktuell_ptk/mir-sattlae-um-positive-bilanz-zum-einsatz-von-eCargo-Bikes). Allerdings konnte die Tauglichkeit der eCargo-Bikes aufgrund der Projektdauer von sechs Monaten nicht im Winter getestet werden. Ausserdem bestand der Wunsch, den Einsatz der eCargo-Bikes auch in weiteren Branchen zu testen und dabei mehr Zeit in die Bedürfnisabklärung und die Modellwahl zu investieren. Aus diesen Gründen wurde im Juli 2017 eine zweite Ausgabe von „Mir sattlä um!“ gestartet. Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden einige kleinere Änderungen vorgenommen, die im Folgenden erläutert werden.

Im Frühling 2017 wurden erneut kleinere und mittelgrosse Stadtberner Unternehmen gesucht, die während eines Jahres kostenlos ein Lastenrad testen und für die betrieblichen Logistikprozesse einsetzen konnten. Im Gegensatz zur vorherigen Staffel wurde die Projektdauer auf ein ganzes Jahr ausgedehnt und mit zehn teilnehmenden Firmen wurde auch ein Betrieb mehr als im Vorjahr berücksichtigt. Ausserdem wurde darauf geachtet, dass diese Betriebe in Branchen tätig sind, die im Vorjahr nicht berücksichtigt wurden.

Das Projekt verfolgte dieselben **Ziele**, wie bereits die erste Staffel: Einerseits sollte das Projekt einen starken **Demonstrationscharakter** entwickeln, indem die teilnehmenden Betriebe mit gutem Beispiel vorangingen und die gemachten Erfahrungen während der Projektdauer über verschiedene Kanäle für die Öffentlichkeit und weitere Betriebe aufbereitet und gestreut wurden. Andererseits ging es auch darum, im Rahmen einer **Begleitforschung** wissenschaftliche Erkenntnisse über einzelne Aspekte des Einsatzes von Lastenrädern im gewerblichen Umfeld zu gewinnen. Dabei standen das Substitutionspotenzial gegenüber dem motorisierten Individualverkehr, die Hürden des Lastenradeinsatzes und die Entwicklung von Lastenrad-kompatiblen Geschäftsmodellen im Zentrum. Damit leistet das Projekt einen Beitrag an die Umsetzung der Energie- und Klimastrategie 2025 der Stadt Bern und an die Velo-Offensive.

Der vorliegende Bericht ist in seiner Struktur bewusst ähnlich gehalten wie derjenige zur ersten Staffel, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Er ist in sieben Kapitel gegliedert. Auf diese Einleitung folgt eine Beschreibung des Vorgehens und der Begleitforschung. Anschliessend wird die Ausgangslage vor dem Projektstart geschildert und die teilnehmenden Betriebe werden kurz charakterisiert. Die darauffolgenden Kapitel fassen die Ergebnisse der Begleitforschung zu der Nutzung sowie der Einschätzung der Betriebe zu ihren Einsätzen mit den eCargo-Bikes zusammen. In einem weiteren Kapitel werden die Resultate der ersten und der zweiten Staffel von „Mir sattlä um!“ miteinander verglichen. Schliesslich werden Schlussfolgerungen aus den Resultaten gezogen und einige Empfehlungen für weitere Projekte abgegeben.

2. „Mir sattlä um!": Projektablauf und Begleitforschung

2.1 Ablauf des Projekts

Die Projektträgerschaft von „Mir sattlä um!“ lag bei der Fachstelle Mobilitätsberatung des Amts für Umweltschutz der Stadt Bern. Diese lancierte im Frühjahr 2017 einen Aufruf über verschiedene Kanäle an in der Stadt Bern ansässige KMU, im Rahmen einer Projektteilnahme den Einsatz eines eCargo-Bikes im eigenen Betrieb zu testen. Innerhalb weniger Wochen entschlossen sich insgesamt zehn Betriebe aus verschiedenen Branchen, an der zweiten Staffel des Projekts teilzunehmen.

Die Verantwortlichen dieser Betriebe wurden in einem ersten Schritt gebeten, eine Online-Umfrage zu den wichtigsten Informationen in Bezug auf ihre Unternehmen auszufüllen. Im Anschluss wurden Gespräche geführt, um die Anforderungen an die eCargo-Bikes – insbesondere in Bezug auf das Transportgut – möglichst konkret zu definieren. Neben diesen Einzelinterviews (vgl. Abschnitt 3.1) wurde ein Testevent organisiert, an dem die Teilnehmenden insgesamt vier verschiedene Modelle Probe fahren konnten (Urban Arrow L, eBullitt von Ibex, Riese & Müller Load sowie Riese & Müller Packster). Den Betrieben wurde die freie Wahl zwischen diesen Modellen überlassen. Vier der teilnehmenden Unternehmen entschieden sich für den Packster von Riese & Müller, drei Betriebe für ein Urban Arrow, zwei Betriebe für ein eBullitt sowie ein Betrieb für das Modell MK1 von Butchers & Bicycles. Das letztgenannte Modell wurde am Testevent zwar nicht vorgestellt, es stellte sich aber im Nachgang zum Testevent als passendstes Modell für die Firma Chäsueb heraus. Die eCargo-Bikes wurden von der Stadt Bern beschafft und den Teilnehmern während der Projektlaufzeit kostenlos zur Nutzung überlassen.

Lanciert wurde die zweite Staffel von „Mir sattlä um!“ am 3. Juli 2017 im Beisein des zuständigen Gemeinderats Reto Nause und den teilnehmenden KMU mit „ihren“ eCargo-Bikes. Die KMU hatten ab Juli ein Jahr Zeit, die eCargo-Bikes selbstständig in ihrem Betrieb zu testen. Während vier Monaten, verteilt auf die vier Jahreszeiten, waren sie in dieser Zeit verpflichtet, ihre Fahrten in einem Mobilitätstagebuch zu dokumentieren. Von Beginn an hat die Stadt Bern den Teilnehmern ein attraktives Übernahmeangebot für die eCargo-Bikes nach dem Projektende in Aussicht gestellt.

Die Mobilitätsakademie AG wurde von der Stadt Bern beauftragt, die Begleitforschung der zweiten Staffel von „Mir sattlä um!“ sicherzustellen und im vorliegenden Bericht aufzuarbeiten.

2.2 Thesen und Fragestellungen

Zur Bearbeitung der drei erwähnten Themenbereiche werden dieselben Arbeitshypothesen verwendet, die bereits für die erste Staffel des Projekts formuliert wurden. Aus jeder der drei Thesen geht eine Reihe von Fragestellungen hervor, die im Rahmen des Projekts bearbeitet wurden.

These 1 „Substitutionspotenziale“:

Das Lastenrad stellt aufgrund seiner Leistungsfähigkeit (Transportkapazität, Motorisierung) für betriebliche Fahrten im Stadtperimeter eine taugliche Alternative zum Auto dar.

Dank der Transportfläche und des Elektromotors können mit einem Lastenrad Transportleistungen erbracht werden, für die sonst nur ein Personen- oder ein Lieferwagen infrage kommen. Im Rahmen des Projekts soll erhoben werden, ob und für welche Einsatzzwecke die teilnehmenden Betriebe Substitutionspotenziale sehen. Diese Erkenntnisse sollen dem effektiven Umlagerungseffekt während der Projektdauer gegenübergestellt werden. In diesen Zusammenhang geht es darum, folgende Fragen zu beantworten:

1. Bis zu welchen Distanzen und bis zu welchem Transportgewicht wird das eCargo-Bike als Alternative zum Auto empfunden und genutzt?
2. Können die heute auf dem Markt erhältlichen Modelle die Bedürfnisse von KMU abdecken? Welche Fahrzeugkonzepte sind gefragt?
3. Ergibt sich mit dem Lastenrad eine Zeit- und/oder Kostenersparnis gegenüber Transportfahrten mit dem MIV?
4. Welches sind die Nutzungsmuster der eCargo-Bikes? In welchen Kontexten werden sie am meisten eingesetzt?
5. Wie viele Autokilometer wurden im Rahmen des Pilotprojekts tatsächlich durch das Lastenrad ersetzt? Wie gross ist die daraus resultierende CO₂-Einsparung?
6. Werden die Lastenräder nach dem Projekt weiterhin im Betrieb eingesetzt?

These 2 „Hemmende Faktoren für den Lastenrad-Einsatz“

Cargo-Bikes sind heute in der Schweiz noch ein relativ unbekanntes Transportmittel und sehen sich mit unterschiedlichen, subjektiven Vorbehalten konfrontiert (Sicherheit, Komfort, Bequemlichkeit). Durch den Einsatz während der Projektphase können diese Vorbehalte abgebaut werden.

Während Lastenräder in holländischen und dänischen, zum Teil aber auch deutschen Städten zum Strassenbild gehören, wird ihr Potenzial in der Schweiz erst teilweise und zögerlich erkannt. Für Unternehmen stellt sich primär die Frage nach der Wirtschaftlichkeit des Lastenrad-Einsatzes: Lassen sich mit dem eCargo-Bike Zeit- und Kostenersparnisse erzielen? Ist die Transportkapazität ausreichend? Neben Sicherheitsbedenken oder der Angst vor fehlendem Komfort (Witterung!) sind diese Fragen oft mit Vorbehalten verknüpft, die im Vorfeld des Versuchs identifiziert werden sollen. Es wird unter anderem auch verfolgt, inwiefern diese Vorbehalte sich durch den realen Einsatz als gerechtfertigt oder unbegründet erwiesen haben. Folgende Fragen standen dabei im Zentrum:

1. Gibt es bereits private oder betriebliche Erfahrungen mit eCargo-Bikes?
2. Was sind die Erwartungen an den Lastenrad-Einsatz?
3. Welches sind die Vorbehalte und Bedenken?
4. Haben sich die Erwartungen erfüllt? Kann das eCargo-Bike mehr als erwartet? Weniger?

These 3 „Geschäftsmodelle“

Der Lastenrad-Einsatz erfordert Anpassungen der Logistik-Prozesse und fördert die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Eine grosse Mehrheit der Liefer- und Transportfahrten im Stadtgebiet wird heute mit dem PW oder LKW getätigt, obwohl dies im Innenstadtbereich oft mit Zeitverlusten und Parkplatzproblemen verbunden ist. Dies hat mitunter damit zu tun, dass die Ausgangsorte der Transporte weit ausserhalb der Zentren liegen. In Zukunft sind vermehrt Logistik-Konzepte gefragt, mit welchen die Güter an städtischen Hubs gebündelt und anschliessend mit innenstadtgerechten Fahrzeugen feinverteilt werden. Es wird untersucht, ob auch bei den teilnehmenden Betrieben der Lastenrad-Einsatz Anpassungen bei der Organisation der Gütertransporte erfordert hat. Dabei kann es um neue Kadenzen von Lieferungen, um eine Neuorganisation der Routenwahl oder Anpassungen bei der Verpackung und Ausfertigung des Transportguts gehen. Mittels folgenden Fragen wurden diese Aspekte beleuchtet:

1. Für welche Fahrten wird das eCargo-Bike eingesetzt? Für welches Transportgut?
2. Erfordert das Lastenrad Anpassungen in den Logistikprozessen? Welche?
3. In welchen Branchen und Betriebszweigen weist das eCargo-Bike das grösste Potenzial auf?

2.3 Methodologie und Vorgehen

Die Begleitforschung wurde in drei Phasen unterteilt: 1. Bedürfnisabklärung und Ausgangslage, 2. Datenerfassung während dem Pilotversuch und 3. Auswertungsphase.

Bei der **Bedürfnisabklärung** wurden in einem ersten Schritt die grundlegenden Informationen zu den Firmen (wie die Beschreibung derer Tätigkeiten, die Anzahl der Mitarbeiter, etc.) in einer Online-Umfrage abgefragt. Da diese Informationen im Vorfeld bereits zur Verfügung standen, konnte das anschließende Leitfaden-Interview auf ca. 30-45 Minuten begrenzt werden. Als Basis diente dabei ein vorbereitetes Interview-Raster, auf dem die Antworten stichwortartig notiert wurden. Ziel der Interviews war es, auf Basis der zuvor zusammengetragenen Betriebsdaten und Anforderungen ein möglichst optimales Fahrzeugkonzept auszuwählen. Ausserdem wurden die Erwartungen der Firmen an den Lastenrad-Einsatz identifiziert.

Während der Versuchsdauer von einem Jahr wurde während vier Monaten (August und November 2017 sowie Februar und Mai 2018) jeder einzelne Lastenrad-Einsatz von den Betrieben in einem Mobilitätstagebuch festgehalten. So konnte quantitatives Datenmaterial zur Bearbeitung der Themenblöcke „Substitutionspotenzial“ und „Geschäftsmodelle“ erhoben werden. Die Betriebe erhielten dafür vorgefertigte Fahrtenbücher, in denen Datum, Distanz, Dauer, ungefähres Gewicht des Transportgutes, Fahrtzweck, Transportgut und substituiertes Verkehrsmittel notiert wurden.

In der **Auswertungsphase** wurden die Erfahrungen der Betriebe mit einem schriftlichen Fragebogen erhoben. Die Schwerpunkte lagen dabei auf deren Einschätzung der Lastenradeinsätze in verschiedenen betrieblichen Einsatzfeldern, der Beurteilung der gewählten Fahrzeugmodelle und der Beurteilung der vor dem Projekt geäußerten Erwartungen sowie Vorbehalte. Damit wurde eine qualitative Beurteilung der aufgelisteten Forschungsfragen sichergestellt und gleichzeitig konnte auf einzelne Aspekte, insbesondere rund um die Thesen 2 und 3, vertieft eingegangen werden. Die mit den Fahrtenbüchern erhobenen Nutzungsdaten wurden anschliessend mit Grafiken und Tabellen zusammengefasst und interpretiert. Um eine Einschätzung zur Nutzung der eCargo-Bikes während des ganzen Jahres zu erhalten, wurden die Fahrten für die Monate, in denen keine Tagebücher geführt wurden, interpoliert. Dafür wurde eine Sinusfunktion an die bestehenden Daten angepasst, die typischerweise einen Jahresgang von Daten mit Jahreszeiten abbildet.

3. Ausgangslage vor Projektstart

3.1 Charakterisierung der Betriebe

Zehn in der Stadt Bern ansässige KMU haben an der zweiten Staffel von „Mir sattlä um!“ teilgenommen. Vier davon sind Kleinunternehmen mit weniger als zehn Angestellten, die übrigen Betriebe beschäftigen zwischen elf und 27 Mitarbeitende. Folgende Branchen waren unter den Projektteilnehmenden vertreten: Drei Gastronomie-Betriebe, drei Lebensmittel-Produzenten, ein Logistikunternehmen, eine Filmproduktionsfirma, eine Produktionsfirma für orthopädische Hilfsmittel sowie eine Vereinigung im Bereich Gemeinwesenarbeit.

Betrieb	Branche	Anzahl MA	Fahrzeugflotte	Gewähltes eCargo-Bike
Adrianos Kaffeebrennerei AG	Kaffee	6	3 PKW (mit Verbrennungsmotor)	Riese & Müller Packster 60
Äss-Bar Bern GmbH	Gastronomie	11	1 PKW (mit Verbrennungsmotor)	Urban Arrow Cargo L mit Transportbox
Burgunder Bar GmbH	Gastronomie	9 (saisonal 18)	1 PKW (mit Verbrennungsmotor), 1 Fahrrad	Urban Arrow Cargo L mit Transportbox
Cargologic AG	Logistik / Luftfracht	13	1 PKW (mit Verbrennungsmotor)	Urban Arrow Cargo L mit Transportbox
Chäsueb	Käse / Feinkost	10	1 PKW (mit Verbrennungsmotor)	Butchers & Bicycles MK 1 mit Transportbox
Grüner Gaumen	Gastronomie	1	1 PKW (mit Verbrennungsmotor), 2 Fahrräder	eBullitt mit Transportbox
Memox GmbH / Filmhaus Bern	Filmproduktion	3	3 PKW (mit Verbrennungsmotor), 10 Fahrräder	Riese & Müller Packster 80
ORTEA AG	Orthopädische Hilfsmittel	27	1 PKW (mit Verbrennungsmotor), 1 PKW (mit Elektroantrieb)	Riese & Müller Packster 60
Raffinessen.ch GmbH	Gewürze	5	2 PKW (mit Verbrennungsmotor)	eBullitt mit Transportbox
VBG – Vereinigung Berner Gemeinwesenarbeit	Quartier- / Gemeinwesenarbeit	13	2 PKW (mit Verbrennungsmotor), 1 eBike, 10 Fahrräder	Riese & Müller Packster 80

Tab. 1: Teilnehmende Betriebe

Alle Unternehmen verfügen über eines oder mehrere firmeneigene, motorisierte Verkehrsmittel, welche für betriebliche Fahrten eingesetzt werden. In vier Betrieben stehen ausserdem ein oder mehrere Fahrräder zur Verfügung und in einem dieser Betriebe zusätzlich ein eBike. Ein Betrieb ist im Besitz eines firmeneigenen PKW mit Elektroantrieb.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Typen von Güterverkehren bei den teilnehmenden Betrieben anfallen, wobei es sich um selbstdeklarierte Angaben aus den Interviews mit den Verantwortlichen handelt. Die Typologisierung des Betriebsverkehrs erfolgt gemäss den folgenden Kategorien:

Verkehrstyp	Beschreibung
Werkverkehr	Fahrten und Transporte zwischen verschiedenen Standorten des Betriebs
Lieferverkehr	Auslieferung von Gütern und Waren an Geschäfts- und/oder Privatkunden
Versorgung / Entsorgungsfahrten	Einkauf von Gütern für den Betrieb, Entsorgung von Gütern
Personenwirtschaftsverkehr	Erledigen von Arbeiten bei Kunden, Termine, Meetings

Tab. 2: Verkehrstypen im Wirtschaftsverkehr

Betrieb	Werkverkehr	Lieferverkehr	Versorgung/ Entsorgung	Personenwirtschaftsverkehr
Adrianos Kaffeebrennerei AG				
Äss-Bar Bern GmbH				
Burgunder Bar GmbH				
Cargologic AG				
Chäsueb				
Grüner Gaumen				
Memox GmbH / Filmhaus Bern				
ORTEA AG				
Raffinessen.ch GmbH				
VBG – Vereinigung Berner Gemeinwesenarbeit				

Tab. 3: Deklarierte Verkehrsflüsse (alle grauen Flächen) und Einschätzung des Substitutionspotenzials (dunkelgraue Flächen)

Neun von zehn Betrieben mit einer motorisierten Flotte sahen in mindestens einem Segment ein hohes Potenzial, mit dem eCargo-Bike einen PKW zu ersetzen (siehe dunkelgraue Bereiche in der Tabelle). Wie bereits im Vorjahr sahen die Betriebe bei denjenigen Fahrten am meisten Einsatzpotenzial, welche den näheren, räumlichen Umkreis betreffen und einen Transport beinhalten, für welchen sie dem e-Cargo-Bike ausreichende Zuladepotenziale zuschreiben. Die Einschätzung der Transportkapazitäten variierte wie bereits in der vergangenen Projektstaffel sehr stark unter den Interviewpartnern. Die Angaben reichten von zehn bis 130 kg. Als Aktionsradius, der vom Lastenrad-Einsatz erwartet wurde, gaben die teilnehmenden Firmen zwischen fünf und 20 km an (diese Angabe gilt für beide Wege, Hin- und Rückweg).

3.2 Erwartungen und Vorbehalte im Hinblick auf den eCargo-Bike-Einsatz

Die teilnehmenden Betriebe wurden im Interview vor dem Projektstart gefragt, welche Erwartungen und Vorbehalte sie mit dem eCargo-Bike-Einsatz in ihrem Betrieb verknüpfen. Daraus sollen motivierende, aber auch hemmende Faktoren abgeleitet werden, die in die Ausrichtung und Konzipierung von weiteren Förderaktivitäten rund um das Lastenrad einfließen können.

Die Betriebe äusserten sich im Vorfeld sehr optimistisch zu ihren Erwartungen zum betrieblichen Einsatz von „ihrem“ eCargo-Bike. Alle zehn Betriebe erwarteten erhöhte Flexibilität in ihren täglichen Transportabläufen sowie neun Betriebe einen Effekt in Bezug auf die Imageförderung. Dieser Aspekt war in der ersten Staffel 2016 als wichtigste Erwartung genannt worden. Im Gegensatz zur vorangegangenen Staffel erhofften sich in diesem Projekt acht Betriebe die Einsparung von CO₂. Auch mehr Bewegung im Alltag (sieben Nennungen) wurde häufig als Erwartung genannt.

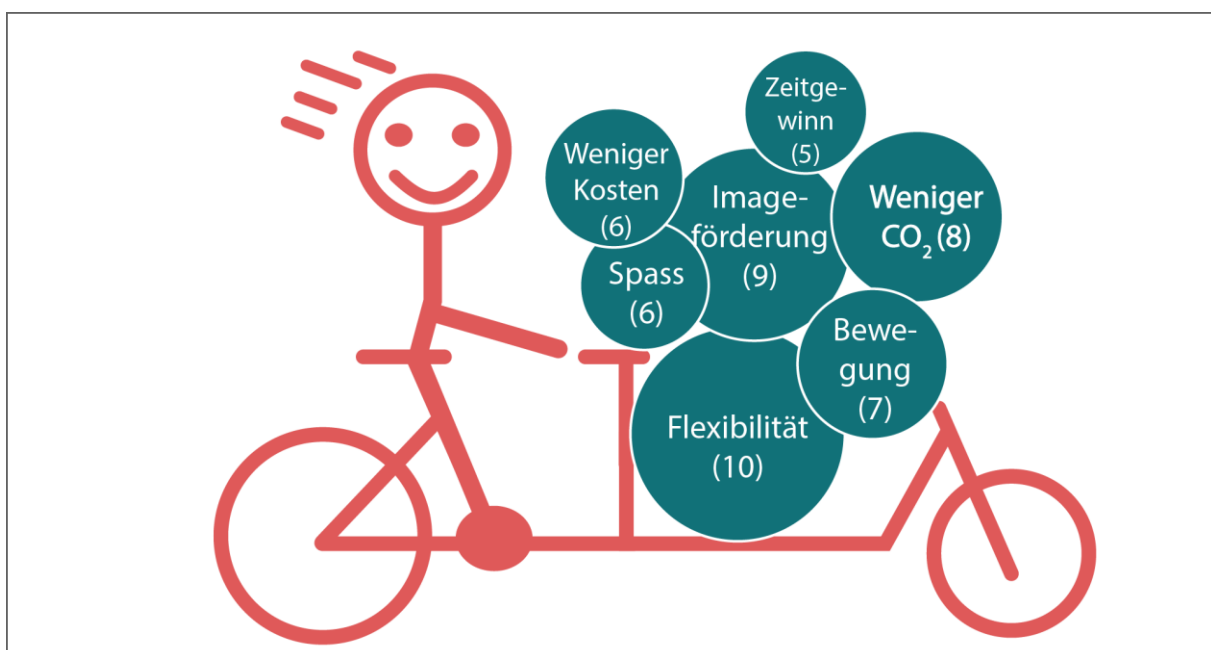


Abb. 1: Erwartungen an den eCargo-Bike-Einsatz im Betrieb (die Grösse der Kreise widerspiegelt die Anzahl Nennungen)

An fünfter Stelle standen mit je sechs Nennungen der Spass und die Einsparung von Kosten. Schliesslich erwarteten fünf Betriebe im Hinblick auf die Nutzung einen Zeitgewinn, den sich die Verantwortlichen vom schnelleren Vorankommen im städtischen Verkehr versprachen. Hinzu kamen zwei spezifische Erwartungen, die von einzelnen Betrieben geäussert wurden: Eines der KMU versprach sich vom eCargo-Bike einen einfacheren und schnelleren Zugang zu einem Sommerstandort. Ein anderes Unternehmen hingegen wünschte sich einen einfacheren Materialtransport zu mobilen Projekten in den Quartieren.

Neben den positiv besetzten Erwartungen und Zielen konnten auch Vorbehalte identifiziert werden, welche aus Sicht der Befragten die Nutzung des eCargo-Bikes im Betrieb hemmen können. Die wichtigste Sorge der Teilnehmer war im Vorfeld der Umgang mit dem Wetter (sieben Nennungen): Viele Betriebe befürchteten, dass die eCargo-Bikes bei schlechten Bedingungen wenig bis gar nicht zum Einsatz kommen würden. Darüber hinaus waren einige Betriebe (fünf Nennungen) vor dem Projekt unsicher, ob es gelingen würde, einen passenden Abstellplatz für das eCargo-Bike in der Nähe zum Geschäft zu finden. Gleich oft wurden Bedenken bezüglich der Handhabung der eCargo-Bikes geäussert.

Auch die Motivation der Mitarbeitenden für den Lastenrad-Einsatz, Diebstahl und Vandalismus sowie der Stadtverkehr wurden von je drei Betrieben als mögliche Hemmnisse für Transporte mit den e-Cargo-Bikes genannt.

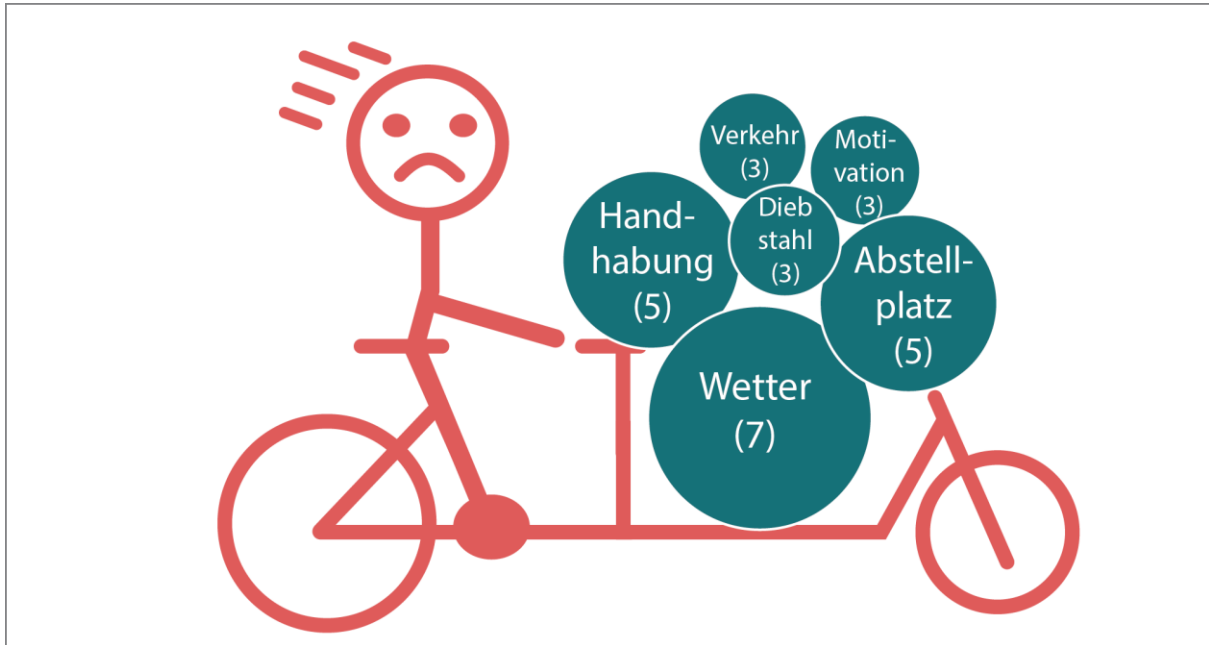


Abb. 2: Vorbehalte und Hemmnisse im Hinblick auf den eCargo-Bike-Einsatz im Betrieb (die Grösse der Kreise widerspiegelt die Anzahl Nennungen)

Schliesslich wurde noch ein weiterer, punktuell identifizierter Vorbehalt geäussert: Ein Unternehmen hatte vor, das Cargo-Bike mit weiteren Firmen im selben Haus zu teilen. Es wurde befürchtet, dass die Abstimmung über die Nutzung eines Reservationskalenders durch viele verschiedene Firmen ein Hindernis darstellen könnte.

4 eCargo-Bike-Nutzung während der Projektzeit

4.1 Nutzungsintensität, Dauer und Distanzen

Während der einjährigen Projektzeit erfassten die teilnehmenden Betriebe ihre Fahrten mit dem eCargo-Bike während vier Monaten verteilt auf die vier Jahreszeiten (August und November 2017, sowie Februar und Mai 2018). In diesen vier Monaten wurden von den teilnehmenden Betrieben total **750 eCargo-Bike-Fahrten** in den Mobilitätstagebüchern registriert. Eine Fahrt setzt sich im Normalfall aus zwei Wegen zusammen, nämlich aus einer Hinfahrt zu einem Ziel und einer Rückfahrt zum Betrieb zurück. Abbildung 3 zeigt die monatliche Nutzungshäufigkeit über alle Betriebe während der Projektzeit von Juli 2017 bis Juni 2018 in den Erfassungsmonaten August, November, Februar und Mai.

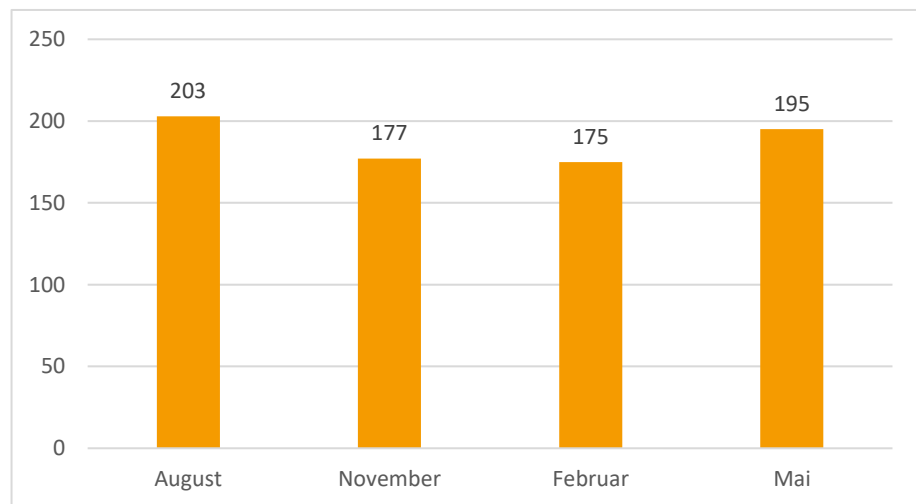


Abb. 3: Anzahl Fahrten

Im Durchschnitt haben die Betriebe das eCargo-Bike **18 Mal pro Monat** genutzt. Zwischen den Betrieben bestehen jedoch massive Unterschiede, was die Häufigkeit der Nutzungen angeht. Bei einem der teilnehmenden Gastronomie-Betriebe stand das eCargo-Bike mehrmals täglich im Einsatz. Auch ein weiteres KMU war fast täglich mit dem eCargo-Bike unterwegs. Die acht weiteren Betriebe hingegen nutzten das eCargo-Bike punktueller. Positiv fällt die hohe Anzahl der Fahrten in den Wintermonaten auf – vor Projektstart wurden deutlich geringere Nutzungszahlen im Winter erwartet.

Geht man davon aus, dass die Anzahl der Fahrten sich ähnlich verhalten wie Daten mit einem typischen Jahresgang (wie etwa Temperaturdaten), kann die Anzahl der Fahrten in den fehlenden Monaten mit einer einfachen Sinus-Funktion angenähert und ungefähr abgeschätzt werden.

Sinuskurven werden durch die Formel $y = a * \sin(b*(x + c)) + d$ beschrieben, wobei die Parameter a, b, c und d verschiedene Eigenschaften der Kurve (die Amplitude, die Periode, die Phase und die Lage der Nullstellen) beschreiben. Mit den vorhandenen Datenpunkten für die Monate August, November, Februar und Mai können diese Parameter angenähert werden. Anschliessend können Datenpunkte für weitere Monate berechnet werden. Diese Interpolation ergibt für die Monate die folgenden Werte:

Monat	Interpolierte Anzahl Fahrten	Tatsächliche Anzahl Fahrten
Juli	205	-
August	201	203
September	194	-

Oktober	185	-
November	178	177
Dezember	174	-
Januar	174	-
Februar	178	175
März	185	-
April	194	-
Mai	201	195
Juni	205	-
TOTAL	2'274	750

Tab. 4: Interpolierte Anzahl der Fahrten

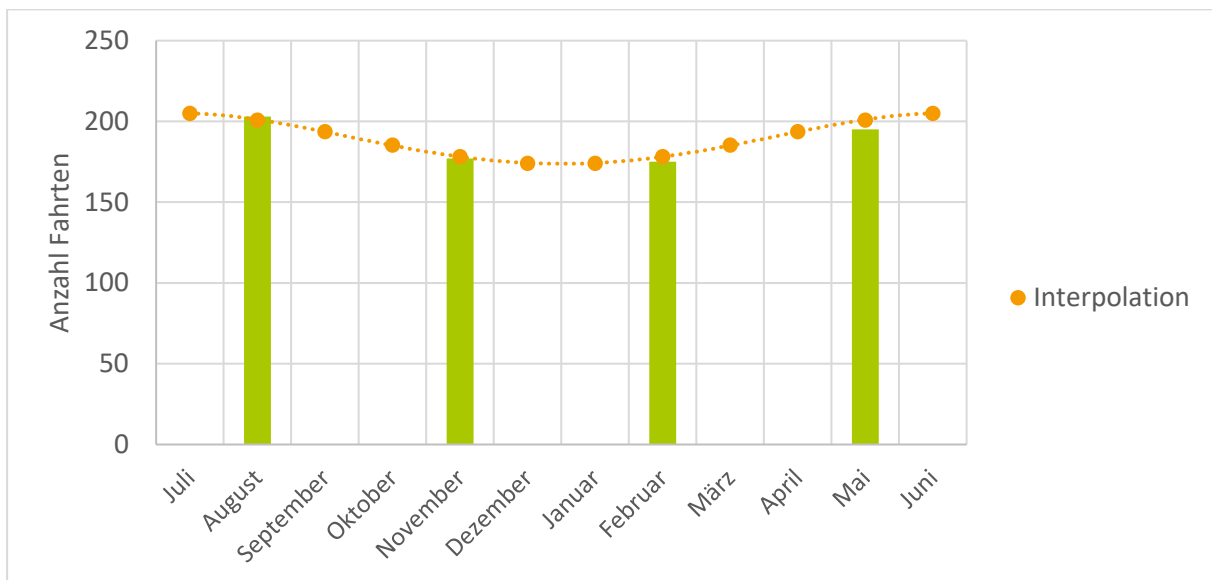


Abb. 4: Interpolation der Anzahl der Fahrten pro Monat

Aufgrund der Interpolation ergibt sich also für das ganze Jahr eine geschätzte Anzahl von 2'274 Fahrten.

Alle folgenden Auswertungen bezüglich Dauer, Ladung, Zweck der Fahrt, etc. beziehen sich nun wieder auf die tatsächlich erfassten Fahrten aus den Monaten August und November 2017 sowie Februar und Mai 2018 und nicht auf die Interpolation.

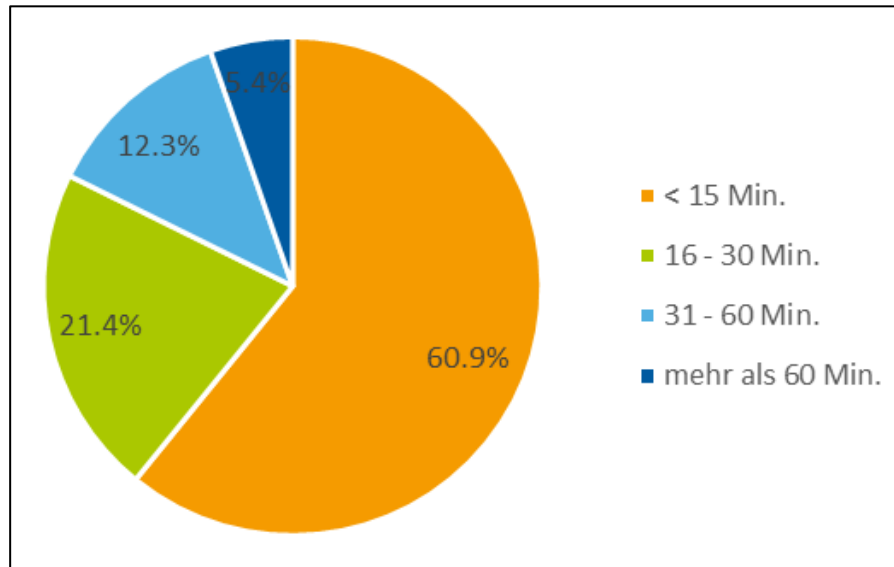


Abb. 5: Dauer der Fahrten

Die Fahrten mit dem eCargo-Bike dauerten im Schnitt **24 Minuten** (für beide Wege, Hin- und Rückfahrt), bei den meisten Nutzungen handelte es sich also um kürzere Wege innerhalb des Stadtgebiets. Dieses Bild zeichnet auch die Verteilung der **Dauer der Fahrten** in Abbildung 5, welche einen markanten Anteil von 60% Nutzungen ausweist, die weniger als fünfzehn Minuten dauerten. In nur 5% aller Fälle wurden die eCargo-Bikes länger als eine Stunde für eine Fahrt benutzt. Hier handelte es sich primär um Lieferabläufe mit mehreren Adressaten sowie einzelne Nutzungen zu Freizeit Zwecken. In diese Statistik nicht eingerechnet wurde die Dauer zwischen zwei Fahrten, also die eigentliche Nutzungsdauer des eCargo-Bikes.

Ein mit der Verteilung der Nutzungsdauer konsistentes Bild ergibt der Blick auf die **Distanzen** der Fahrten: Bei der Mehrheit der Fahrten (für beide Wege, Hin- und Rückfahrt) wurde eine Strecke von **weniger als drei Kilometer** angegeben (siehe Abbildung 6). Die durchschnittliche Distanz betrug 4.7 km. Insgesamt haben die zehn Unternehmen in den vier Monaten **4'643 Kilometer** mit den eCargo-Bikes zurückgelegt.

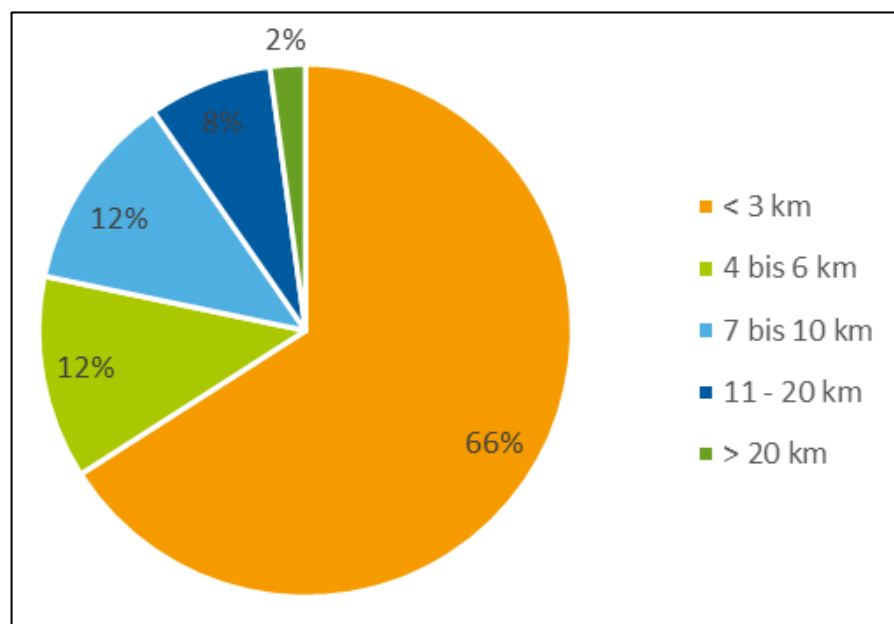


Abb. 6: Distanz der Fahrten

Im Schnitt transportierten die Betriebe Güter mit einem Gewicht von 11.5 kg. 75% aller Zuladungen waren bis **zehn kg** schwer, was den weitaus grössten Anteil ausmacht. 9% der Ladungen hatten ein **Gewicht** zwischen elf und 20 kg und 7% der Ladungen zwischen 21 und 50 kg. Eher selten (ca. 6.5%) wurden Lasten von über 50 kg oder sogar bis 100 kg transportiert.

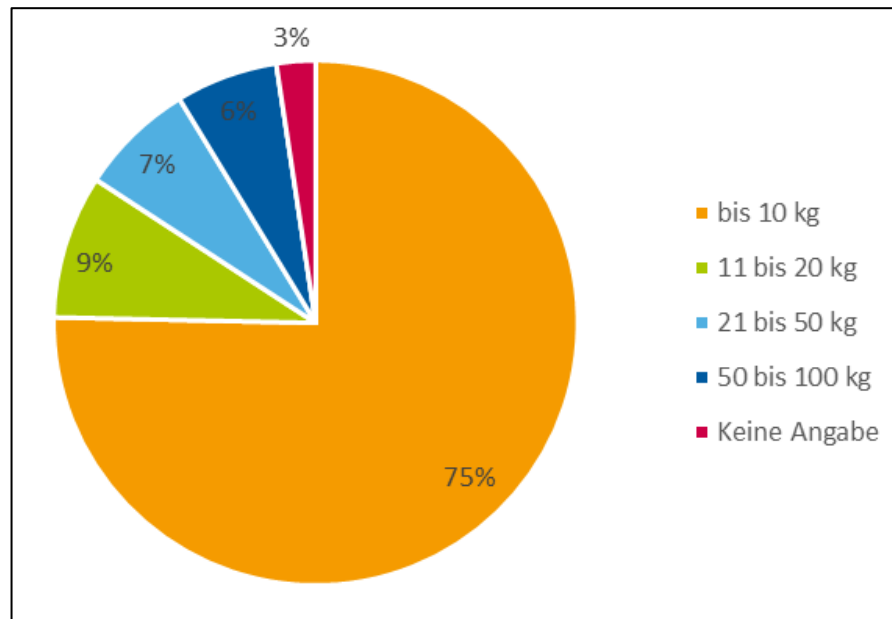


Abb. 7: Zuladungen der Fahrten

4.2 Zweck der Fahrten

In den Mobilitätstagebüchern der Unternehmen wurde zusätzlich zur Dauer, zur Strecke und der Zuladung auch der Zweck der Fahrten abgefragt. Es standen sieben Kategorien zur Auswahl. Wie in Abbildung 8 zu sehen, wurden in 32% der Fälle ein anderer Zweck als die vorgegebenen Kategorien angegeben. Eine Auswertung der Kommentare ergab, dass bei diesen Fahrten vor allem Transporte von Briefen und Paketen erledigt wurden. Auch Fahrten von zu Hause zum Arbeitsplatz mit dem betrieblichen eCargo-Bike wurden in diese Kategorie eingeteilt.

Wichtig waren mit einem Anteil von 30% auch Fahrten zum Zweck der Versorgung und Entsorgung. Darin eingeschlossen sind Einkäufe und Besorgungen für Firmenzwecke sowie Fahrten, bei denen Recyclinggut transportiert wurde. Alle zehn Betriebe gaben bei mindestens fünf Fahrten diesen Zweck an.

Am dritthäufigsten wurden mit 20% die Fahrten zum Zweck des Werksverkehrs angegeben. Dies betraf vor allem drei Firmen, die über weitere Firmenstandorte verfügen. Deutlich weniger häufig als in der letztjährigen Ausgabe wurden in dieser Staffel Produkte an andere Firmen (B2B, 7%) und zu Endkunden (B2C, 5%) per eCargo-Bike geliefert. Dies liegt sicherlich an der Art der Firmen und deren Produkten.

In 4% der Fälle wurden verschiedene Zwecke kombiniert. Die häufigste Kombination war dabei diejenige von Ver- oder Entsorgungsfahrten mit Fahrten zu anderen Firmenstandorten (Werksverkehr).

Die Verkehrszwecke Personenwirtschaftsverkehr (2%) und Kindertransport (<1%) schliesslich sind vernachlässigbar.

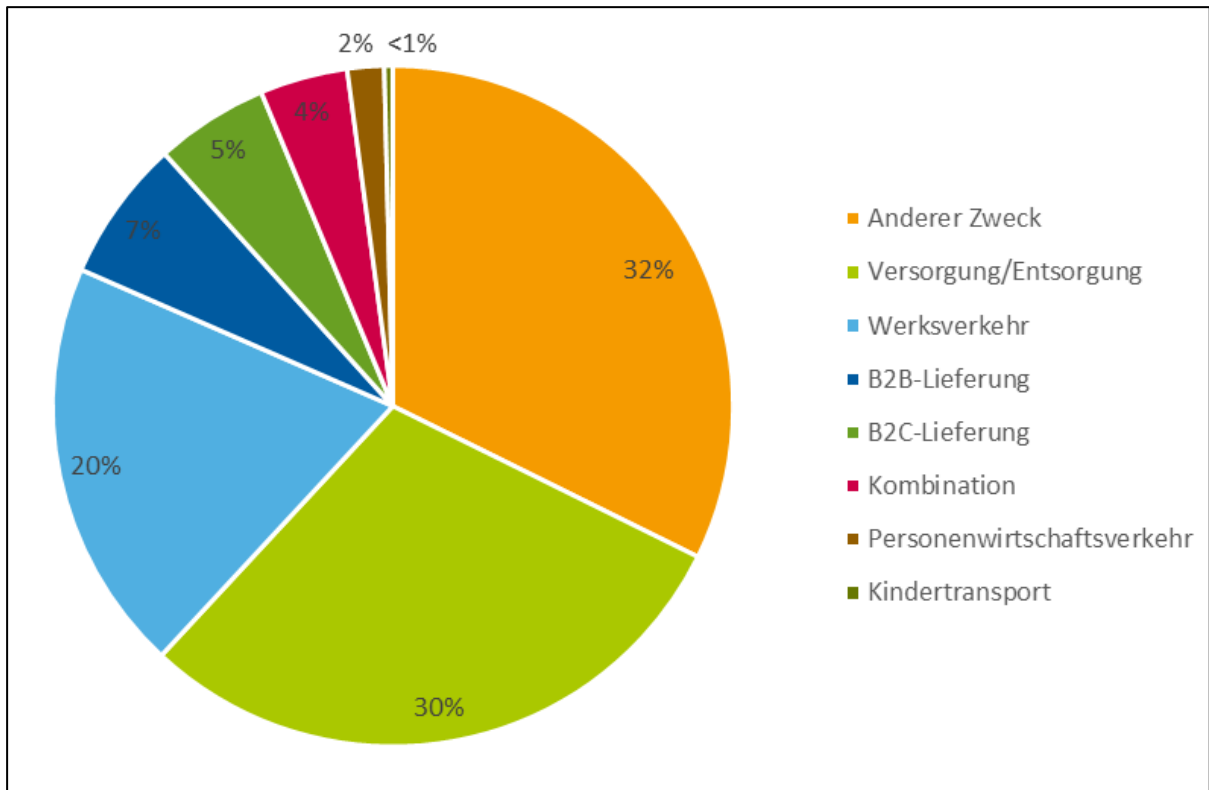


Abb. 8: Zweck der Fahrten

4.3 Umlagerungs- und Klimaeffekte

Vor dem Hintergrund des Fördergedankens seitens der Stadt Bern besteht ein grosses Interesse an der Frage möglicher **Umlagerungseffekte** des Projekts. Ist mit dem eCargo-Bike-Einsatz tatsächlich ein hohes MIV-Substitutionspotenzial gegeben oder handelt es sich dabei gar um neu generierte Fahrten ohne Modalshift-Effekte?

Die teilnehmenden Betriebe konnten deshalb bei jeder Fahrt angeben, mit welchem Verkehrsmittel sie diese vor dem Projekt zurückgelegt hätten. Die Resultate sind in Abbildung 9 zusammengefasst.

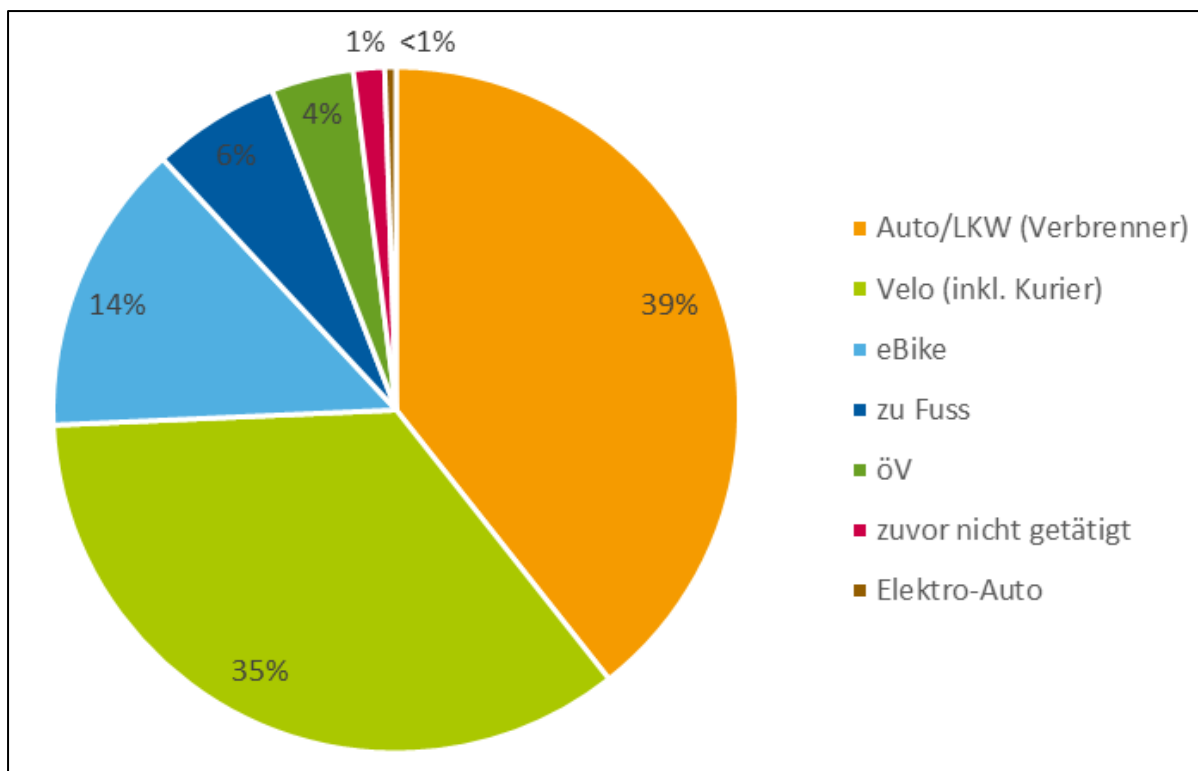


Abb. 9: Modal Shift

Wird die Anzahl der Fahrten betrachtet, wären rund **39%** aller Fahrten mit dem PW oder LKW mit Verbrennungsmotor gemacht worden, wenn die Unternehmen nicht das eCargo-Bike zur Verfügung gehabt hätten. **35%** der Fahrten ersetzen ein normales Fahrrad und 14% der Fahrten ein eBike. Eine der Firmen weist bei ihren Fahrten annähernd eine 100%tige MIV-Cargobike-Umlagerungsquote auf.

6% aller Transporte wären ohne die Lastenräder zu Fuss getätigt worden und 4% mit dem öffentlichen Verkehr. Die restlichen Umlagerungseffekte liegen im Bereich vernachlässigbarer Grössen. Mit 1% sehr niedrig ist zudem der Anteil der Fahrten, die im Zusammenhang mit dem eCargo-Bike-Einsatz neu generiert wurden.

Aus den Angaben im Mobilitätstagebuch zum ersetzten Verkehrsmittel und zu den zurückgelegten Wegstrecken können direkt die Auto-Kilometer berechnet werden, welche durch den Einsatz des e-Cargo-Bikes in den vier Erfassungsmonaten ersetzt wurden. Betrachtet man die mit einem Verbrennungsmotor angetriebenen Fahrzeuge, beläuft sich diese Grösse auf insgesamt **1658 km**. Dies entspricht einem Anteil von 36% an den gesamthaft gefahrenen Kilometern (während der oben genannte Anteil von 39% der Anzahl Fahrten und nicht der km-Zahl entspricht). Auf Basis von Durchschnittswerten des Benzin- und Dieselverbrauches und unter Verwendung der vom Bundesamt für Energie (BFE) verwendeten Umrechnungstabelle¹, kann aus diesen Werten eine Einsparung von rund **310 Kilogramm CO₂** berechnet werden. Geht man davon aus, dass sich die Verteilung der ersetzten Verkehrsmittel in den Monaten, in denen keine Fahrten erfasst wurden, etwa ähnlich verhält, wie in den Erfassungsmonaten, wird ca. ein Wert von **1.25 Tonnen eingespartes CO₂** in einem Jahr erreicht.

¹ Folgende Annahmen liegen der Berechnung zugrunde: Anteil Benzin: 63%, Anteil Diesel: 37%, Durchschnittsverbrauch Benzin: 6.43l/100km, Durchschnittsverbrauch Diesel: 5.83l/100km, Basis: Primärenergie. Die verwendete Umrechnungstabelle findet sich in den Ausschreibungsunterlagen der Koordinationsstelle Nachhaltige Mobilität (KOMO), http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_48002211.pdf

Impressionen



Grüner Gaumen (oben), Burgunder Bar GmbH (unten)



Adrianos Kaffeebrennerei AG (oben), ORTEA AG (unten)



memox (oben), Cargologic AG (unten)



Chäsbeeb (oben), VBG (unten)



Raffinessen.ch GmbH (oben), Äss-Bar Bern GmbH (unten)

5 Einschätzung des eCargo-Bike-Einsatzes nach dem Projekt

5.1 Erwartungen und Vorbehalte

In Abschnitt 3.1 wurden die Erwartungen und Vorbehalte diskutiert, welche die Betriebe vor dem Projekt mit dem eCargo-Bike-Einsatz verbanden (vergleiche [Abbildung 1](#)). Im Abschlussinterview wurden diese Punkte nochmals aufgegriffen und die Verantwortlichen um eine erneute Beurteilung gebeten. Die Resultate werden in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Geäusserte Erwartungen vor dem Projekt	Beurteilung nach dem Projekt
Flexibilität (von allen zehn Betrieben geäussert)	Die Erwartung wurde gemäss acht Betrieben komplett und für zwei Betriebe teilweise erfüllt. Die meisten schätzten es sehr, dass für das eCargo-Bike jeweils kein Parkplatz gesucht werden musste. Zudem war für die ausliefernden Betriebe die bessere Erreichbarkeit von autofreien Zonen in der Innenstadt ein grosser Gewinn.
Imageförderung, Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit (von neun Betrieben geäussert)	Fünf Betriebe beschrieben in ihren Abschlussinterviews sehr positive Erfahrungen bezüglich der Imageförderung. Sie wurden auf den Strassen auf ihr eCargo-Bike angesprochen und erhielten positive Feedbacks. Für die anderen vier Betriebe hingegen hat sich diese Erwartung nur teils erfüllt. Ein Betrieb erhielt unter anderem auch negative Rückmeldungen auf den Schriftzug „Vegan“ im Branding. Dies hängt nach Einschätzung der Mobilitätsakademie aber eher mit dem Thema „vegane Ernährung“ als mit dem Einsatz des eCargo-Bikes zusammen.
Klimaschutz, Einsparung von CO ₂ (von acht Betrieben geäussert)	Die fünf Betriebe, welche die konkrete Absicht verfolgten, mit Verbrennungsmotor betriebene Fahrzeuge mit dem eCargo-Bike zu ersetzen, haben dies gemäss den eigenen Aussagen geschafft. Für drei Betriebe erfüllte sich diese Erwartung nur teilweise – dies vor allem, weil auch Fahrten ersetzt wurden, die zuvor mit einem normalen Fahrrad gemacht wurden.
Gesundheitsförderung, Bewegung (von sieben Betrieben geäussert)	Die Erwartung, sich dank des eCargo-Bikes im betrieblichen Alltag mehr zu bewegen, wurde nur für drei Betriebe komplett erfüllt. Die anderen Betriebe merkten an, dass sie in der Projektzeit deutlich weniger mit einem normalen Fahrrad gefahren seien, als zuvor. Das eCargo-Bike bietet also auch eine gewisse Bequemlichkeit und hatte somit nicht für alle Betriebe einen bewegungsfördernden Charakter.
Einsparen von Kosten (von sechs Betrieben geäussert)	Diese Erwartung hat sich für alle Betriebe bestätigt.
Spass (von sechs Betrieben geäussert)	Ausnahmslos alle Betriebe (selbst die, die Erwartung im Vorfeld nicht geäussert hatten), berichteten, dass

	ihnen die Fahrten viel Spass gemacht haben. Ausnahmen stellten einzelnen Fahrten bei schwierigen Wetterverhältnissen (Eis, Hagel, Sturm) dar.
Zeitersparnis (von fünf Betrieben geäussert)	Auch die Zeitersparnis bezeichneten alle Betriebe als erfüllt, welche diese Erwartung geäussert hatten.
Einfachere Zufahrt zu „Zweitfiliale“ (von einem Betrieb geäussert)	Ein Betrieb merkte an, dass die Transporte zu ihrem eher schwer zugänglichen Zweitstandort deutlich einfacher waren, als sie es mit einem PW gewesen wären. Somit hat sich die Erwartung erfüllt.
Materialtransport für mobile Projekte (von einem Betrieb geäussert)	Der betreffende Betrieb war sehr zufrieden bezüglich der Erwartung, mobile Projekte besser mit Material versorgen zu können.

Die Zusammenfassung dieser Resultate zeigt, dass sich für die Firmen die meisten positiven Erwartungen an den eCargo-Bike-Einsatz erfüllt haben. Dieses erfreuliche Resultat wird durch den Kauf des getesteten Lastenvelos nach Projektende von neun der zehn Betriebe bestätigt.

Auch die anfänglich geäusserten Bedenken (vergleiche [Abbildung 2](#)) werden in der Folge genauer beleuchtet. Wie die Übersicht zeigt, haben sich für die Betriebe die meisten Vorbehalte nicht bewahrheitet. Nichtsdestotrotz wurde auch von negativen Erfahrungen mit den eCargo-Bikes berichtet.

Geäusserte Vorbehalte vor dem Projekt	Beurteilung nach dem Projekt
Wetter (von sieben Betrieben geäussert)	Für zwei Betriebe hat sich diese Befürchtung eher bestätigt. In diesen Fällen waren meist die Mitarbeitenden nicht bereit, bei ungünstigen Verhältnissen mit dem eCargo-Bike unterwegs zu sein. Drei Betriebe äusserten sich dahingehend, dass sich ihre Bedenken nur teilweise bewahrheitet hätten (meist wurde das Fahren bei schneereichen Verhältnissen als Beispiel aufgeführt). Für zwei Betriebe schliesslich erwies sich der Vorbehalt als nichtig.
Kein Abstellplatz vorhanden (von fünf Betrieben geäussert)	Keiner der betroffenen Betriebe hatte grosse Probleme, einen passenden Abstellplatz zu finden.
Handhabung der eCargo-Bikes (von fünf Betrieben geäussert)	Ausnahmslos alle Betriebe berichteten, dass sich diejenigen Mitarbeitenden, die mit den eCargo-Bikes unterwegs waren, rasch an die Fahrweise und die Handhabung der Bikes gewöhnt hätten. Die Befürchtungen bestätigten sich also nicht.
Diebstahl / Vandalismus (von drei Betrieben geäussert)	Dieses Thema stellte sich nur für einen Betrieb als Problem heraus: Bei diesem KMU wurde das eCargo-Bike zwei Mal beschädigt.
Motivation Mitarbeitende nicht vorhanden (von drei Betrieben geäussert)	Zwei der drei Betriebe, welche dieses Bedenken geäussert haben, berichteten von grosser Skepsis vonseiten der Mitarbeitenden. Einige Mitarbeitenden liessen sich aber im Projektverlauf auch von den Vorteilen, die der Transport via eCargo-Bike mit sich bringt,

	überzeugen. Wie bereits im Vorjahr war es jedoch zentral, dass die motivierten Verantwortlichen in den Firmen selbst regelmässig mit den eCargo-Bikes unterwegs waren.
Technische Probleme / Mängel (von drei Betrieben geäussert)	Diese Befürchtung hat sich nur in einem Fall bestätigt. Einige Betriebe berichteten jedoch von spezifischen Eigenschaften ihrer eCargo-Bikes, die sie sich anders gewünscht hätten. So waren etwa zwei Betriebe enttäuscht von der Bremsleistung ihrer Fahrzeuge.
Fahren im Stadtverkehr (von drei Betrieben geäussert)	Alle drei Betriebe, die die Befürchtung vor Projektbeginn geäussert hatten, sahen sich teilweise mit Problemen bei den Fahrten im dichten Stadtverkehr konfrontiert. Dies hatte aber in den meisten Fällen mit der Infrastruktur oder fehlender Rücksichtnahme der anderen Verkehrsteilnehmer zu tun.
Abstimmung der Fahrten (von einem Betrieb geäussert)	Die Abstimmung zwischen den Firmen hat problemlos funktioniert. Somit konnte diese Befürchtung zerstreut werden.

5.2 Beurteilung der gewählten eCargo-Bikes

Grundsätzlich war die Zufriedenheit mit den gewählten eCargo-Bikes hoch. Vier der teilnehmenden Betriebe gaben beim Abschlussinterview an, sie seien „sehr zufrieden“ mit dem gewählten eCargo-Bike, sechs Betriebe waren „eher zufrieden“ mit ihrem Fahrzeug.

"Wir sind unglaublich überzeugt vom gewählten Modell. Vor allem: Grosse Ladeflächen (für grosse Kamera, Stative, Kühlschrank,...). Zudem ist es sehr robust und geeignet für Schwerlast! Preis-Ladeleistung: TOP!"

Diese Bild stimmt gut mit der Antwort auf die Frage überein, ob das gewählte Modell die richtige Wahl war, bei der nur die Hälfte der Betriebe vorbehaltlos mit „Ja“ antwortete. Es lohnt sich, kurz einen Blick auf die Überlegungen der übrigen Firmen zu werfen:

- Für ein KMU erfüllte die Box des gewählten Modells (Urban Arrow) nicht die Anforderungen, die das häufigste Transportgut (Patisserie und Backwaren) stellten. Zu häufig wurden durch die Erschütterungen Esswaren beschädigt und/oder durcheinandergeworfen. Ausserdem war der Platz in der Box nicht ausreichend. Das KMU betont aber, dass das Projekt trotzdem sehr hilfreich war, da das Potential von Transporten per Cargo-Bike aufgezeigt werden konnte. Inzwischen hat die Firma ein eigens für sie entwickeltes Transportvelo gekauft, das den Anforderungen besser entspricht.
- Ein weiteres Unternehmen hatte ein Modell mit zu kurzer Ladefläche für die Bedürfnisse seiner Transportgüter ausgewählt. Die Verantwortlichen des KMU waren aber dennoch so begeistert von den Fahreigenschaften des gewählten Packster 60, dass sie dieses Modell trotzdem übernommen und zusätzlich noch ein grösseres Cargo-Bike gekauft haben.
- Für ein KMU wäre im Nachhinein ein wendigeres, einspuriges Lastenrad besser geeignet gewesen. Aufgrund des tollen Werbeeffekts hat sich das Team dennoch entschlossen, das dreispurige MK1 von Butchers and Bicycles der Stadt abzukaufen und weiter einzusetzen.

- Einer der Gastronomie-Betriebe hatte einige technische Probleme mit dem gewählten Modell eBullitt. Es reagierte in engen Kurven und bei grösseren Steigungen nicht so, wie vom Betrieb gewünscht. Nichtsdestotrotz hat sich das Unternehmen entschieden, das Cargo-Bike aufgrund der vielen Transportwege und der zum Unternehmen gut passenden Farbe zu übernehmen.
- Ein letzter Betrieb schliesslich berichtete von einigen Problemen mit der gewählten Transportbox: Einerseits wäre es in manchen Fällen praktischer gewesen, sie hätten auf eine offene Transportfläche zurückgreifen können. Andererseits sei die Box falsch auf dem gewählten eBullitt montiert worden. Aber auch diese Firma sah dennoch einen grossen Mehrwert und kaufte das eCargo-Bike der Stadt ab.

Die nachfolgende Tabelle resümiert die Stärken und Schwächen, die von den Betriebsverantwortlichen in Bezug auf die getesteten Modelle genannt wurden.

Modell	Pluspunkte	Schwachstellen
Riese & Müller Packster	<ul style="list-style-type: none"> - Schaltung - Antrieb - Handling des Fahrzeugs - Fahrgefühl - Offene Ladefläche 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilität bei hohem Gewicht der Ladung (nur von einem Betrieb geäussert) - Fehlender Schutz bei Riemen
Urban Arrow Cargo L	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Handhabung - Kiste - Fahrgefühl 	<ul style="list-style-type: none"> - Federung - Bremsleistung - Reparaturanfälligkeit
Ibex eBullitt	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrverhalten bei geraden, flachen Strecken - Fahrgefühl 	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrverhalten in Kurven und Steigungen - Langer Bremsweg - Gangschaltung
Butchers & Bicycles MK1	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilität im Stand 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlende Wendigkeit - Gewichtsverteilung nicht ideal - Instabile Schutzbleche

5.3 Fazit zum Projekt

Abschliessend wird in diesem Unterkapitel Bilanz gezogen. Die Aussagen werden durch einige Zitate der Betriebe aus den Abschlussinterviews ergänzt.

Die „Mir sattlä um!“-Betriebe ziehen ein sehr positives Fazit zu ihrer Projektteilnahme. Für sieben Betriebe unter ihnen hat sich der Einsatz des eCargo-Bikes im Betrieb „vollkommen bewährt“.

"Der Einsatz hat sich absolut gelohnt. Wir haben sogar Einsatzmöglichkeiten entdeckt, die wir vorher nicht für möglich gehalten haben. [...] Die Aktion war für uns sehr hilfreich und ein Augenöffner, da wir dadurch herausfinden konnten, was überhaupt möglich ist und wie weit wir gehen können."

"Danke für die Möglichkeit, das Bike kennenzulernen und nun zu erwerben!"

Eine eher positive Bilanz ziehen die anderen drei Betriebe. Bei ihnen kam das eCargo-Bike seltener zum Einsatz als ursprünglich gedacht. Trotzdem konnten diese Betriebe in verschiedener Hinsicht Nutzen aus dem Projekt ziehen und vermeldeten positive Feedbacks an die Seite der Projektträger und -leiter.

"Grundsätzlich eine ganz tolle Sache, weiter so!"

"Das Cargobike fägt!"

Erfreulicherweise haben neun Betriebe die eCargo-Bikes nach Projektende übernommen. Die Stadt Bern, welche die Bikes ursprünglich eingekauft hat, trat ihnen die Velos mit einem Rabatt von 45% auf den Einkaufspreis ab. Ein einziges Unternehmen entschied sich, das eCargo-Bike der Stadt nicht abzu kaufen. Da aber ein neues Cargo-Bike gemeinsam mit einem lokalen Velotüftler konzipiert und gekauft wurde, hatte das Projekt trotzdem den gewünschten Effekt: Die Potentiale des betrieblichen Einsatzes von eCargo-Bikes konnten aufgezeigt werden. Somit haben sämtliche zehn Betriebe tatsächlich umgesetzt.

6 Vergleich der beiden Staffeln

6.1 Projektaufbau und -umsetzung

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, wurden im Vergleich zur ersten Ausgabe von „Mir sattlä um!“ einige Anpassungen vorgenommen. Die beiden wichtigsten im Bereich des Projektaufbaus beziehen sich auf die Projektdauer und die Reduktion der Pflicht zur Fahrtenerfassung in den Mobilitätsbüchern. Die Ausdehnung der Projektdauer auf zwölf Monate ermöglichte die Berücksichtigung aller Jahreszeiten und gab den Betrieben die Möglichkeit, noch mehr wertvolle Erfahrungen im Umgang mit ihren e-Cargo-Bikes zu sammeln. Gleichzeitig verminderte sich für sie mit der Reduktion der Anzahl der Monate, in denen die Fahrten im Mobilitätstagebuch erfasst werden mussten, der Aufwand.

In Bezug auf die Befragung der Betriebe vor Projektbeginn und nach Projektende wurden nur kleinere Anpassungen vorgenommen. Unter anderem ermöglichte die durchgeführte Online-Umfrage im Vorfeld eine Bündelung von Informationen und somit eine Zeitersparnis für das Projektteam. Nichtsdestotrotz wurden für die Bedürfnisabklärung auch mit jedem Betrieb ein persönliches Gespräch geführt. Dieser persönliche Kontakt führte zu mehr Vertrauen vonseiten der Betriebe, reduzierte gewisse Vorbehalte und war daher enorm wichtig für den Erfolg des Projektes.

6.2 Ergebnisse

In vielerlei Hinsicht konnten Ähnlichkeiten in den Ergebnissen der beiden Staffeln von „Mir sattlä um!“ identifiziert werden. Dies betrifft etwa die vor dem Projektstart geäußerten Hoffnungen und Vorbehalte der Betriebe oder auch den Perimeter, in dem sie vorwiegend unterwegs waren. Nachfolgend werden die wichtigsten Unterschiede zusammengefasst:

- Im Vergleich zu ersten Staffel unternahmen die Betriebe kürzere Fahrten und transportierten weniger Gewicht. Dies lässt sich sicherlich auf die Art der Betriebe zurückführen. Im Jahr 2016 trugen zwei Betriebe vor allem dazu bei, dass schwere Lasten über längere Strecken transportiert wurden.

	2016	2017/18
Durchschnittsdauer	39 min	24 min
Durchschnittsdistanz	7 km	4.7 km
Durchschnittsgewicht	21 kg	11.5 kg

- Die Fahrten wurden für andere Zwecke unternommen als noch im Vorjahr.

Zweck	2016	2017/18
B2B Lieferung	38.9%	6.7%
B2C Lieferung	25.4%	5.4%
Versorgung/Entsorgung	16.9%	29.6%
Kindertransport ²	4.3%	0.4%
Werksverkehr	3.4%	19.7%
Kombination von Zwecken	2.8%	4.2%
Personenwirtschaftsverkehr	3.8%	1.7%

² Bei der zweiten Staffel hat keine Kindertagesstätte am Projekt teilgenommen. Die Fahrten zu diesem Zweck waren in der zweiten Staffel also privater Natur.

Anderer Zweck ³	4.5%	32.3%
TOTAL	100%	100%

Diese Statistik verdeutlicht, dass eCargo-Bikes im Wirtschaftsverkehr für sehr unterschiedliche Zwecke erfolgreich eingesetzt werden können.

- In der zweiten Staffel wurden mit den eCargo-Bikes deutlich weniger MIV-Fahrten ersetzt (39%) als noch in der ersten Staffel (61%). Dieses Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass die meisten der zehn Betriebe, im Gegensatz zu denjenigen der ersten Staffel, bereits vor Projektstart oft mit normalen Fahrrädern unterwegs waren. Da das eCargo-Bike gegenüber einem normalen Fahrrad eine Zeitersparnis bringt und auch etwas bequemer ist, wurden auch Fahrten mit dem Fahrrad ersetzt, für die die Transportkapazität des eCargo-Bikes gar nicht notwendig gewesen wäre.

³ In der zweiten Staffel gaben viele Betriebe andere Zwecke als die vorgegebenen Kategorien an. Eine Auswertung der Kommentare ergab, dass bei diesen Fahrten vor allem Transporte von Briefen und Paketen erledigt wurden. Auch Fahrten von zu Hause zum Arbeitsplatz mit dem betrieblichen eCargo-Bike wurden in diese Kategorie eingeteilt.

7 Schlussfolgerungen

7.1 Diskussion der Thesen

Die ausgewerteten Resultate bieten erneut interessante Indikatoren, um die zu Beginn aufgestellten Thesen zu diskutieren.

These 1 „Substitutionspotenziale“:

Das Lastenrad stellt aufgrund seiner Leistungsfähigkeit (Transportkapazität, Motorisierung) für betriebliche Fahrten im Stadtperimeter eine taugliche Alternative zum Auto dar.

Die im Rahmen von „Mir sattlä um!“ ausgewiesenen Umlagerungseffekte zeugen auch in dieser Ausgabe von einem Potenzial der eCargo-Bikes, Autos und Lieferwagen im gewerblichen Verkehr zu ersetzen. Der registrierte Modalshift-Anteil des Projektes liegt mit rund 40% in einem mittleren Bereich. Allerdings wurden auch in 35% der Fälle Fahrten mit normalen Fahrrädern ersetzt. Dies ist eher als negativ zu bewerten.

Mit den Ergebnissen der 2. Staffel bestätigt sich, dass der räumliche Aktionsradius der eCargo-Bikes im Wirtschaftsverkehr relativ stark begrenzt ist. Erneut konzentrierten sich die meisten Einsätze im Rahmen des Projekts auf das Berner Stadtgebiet. Nur wenige Betriebe nutzten ihre eCargo-Bikes für Fahrten in die Agglomeration. Die anderen Betriebe gaben an, dass sie bei langen Strecken keine Vorteile punkto Zeitgewinn und Flexibilität mehr sähen. Im Innenstadtdistrikt und den angrenzenden Quartieren waren jedoch praktisch alle Projektteilnehmer von der Zeitersparnis dank direkteren Routen und der wegfallenden Parkplatzsuche begeistert.

Für die Mehrheit der teilnehmenden Betriebe war die maximale Zuladung, mit der ein sicheres und komfortables Fahren noch möglich war, bei 30 bis 40 kg erreicht. Für die meisten Unternehmen war diese Transportkapazität ausreichend. Nur drei der Firmen nutzten ihre eCargo-Bikes regelmässig für den Transport von Ladungen mit höherem Gewicht (zwischen 70 und 120 kg).

Nicht für alle Firmen war das mögliche Transportvolumen ausreichend, um die anfallenden Güter statt mit dem Auto mit dem Velo zu transportieren. Insbesondere zwei der KMU hätten sich eine grössere Box beziehungsweise Ladefläche gewünscht. Beide Firmen haben aber inzwischen weitere Cargo-Bikes, die diesen Anforderungen gerecht werden, erworben. Die vielen Fahrten mit geringem Gewicht zeugen aber davon, dass die Kapazität der eCargo-Bikes grundsätzlich für die meisten Firmen ausreichend war.

Fazit des Projekts: Gemäss Aussagen der Verantwortlichen hat sich das eCargo-Bike in allen Betrieben sehr bewährt und wird (bei einigen Betrieben sogar täglich) weiterhin das Auto ersetzen. Dieses Resultat kann als Grosse Erfolg für das Projekt, aber auch für das Cargo-Bike als Transportmittel im urbanen Wirtschaftsverkehr gewertet werden.

These 2 „Hemmende Faktoren für den Lastenrad-Einsatz“

Cargo-Bikes sind heute in der Schweiz noch ein relativ unbekanntes Transportmittel und sehen sich mit unterschiedlichen, subjektiven Vorbehalten konfrontiert (Sicherheit, Komfort, Bequemlichkeit). Durch den Einsatz während der Projektphase können diese Vorbehalte abgebaut werden.

In dieser Staffel waren nur wenige der teilnehmenden Betrieben bereits in der Vergangenheit mit Cargo-Bikes in Kontakt gekommen und die meisten neuen Cargo-Bike-Fahrer besaßen deshalb keine Vorkenntnisse. Nichtsdestotrotz gab es im Vorfeld weniger Vorbehalte als positive Erwartungen und

Hoffnungen. So versprachen sich die Unternehmen insbesondere eine erhöhte Flexibilität im Stadtverkehr und bei der Parkplatzsituation sowie einen Imagegewinn in der Öffentlichkeit.

Die geäußerten Bedenken bezogen sich hauptsächlich auf die Witterungsverhältnisse, die Handhabung der eCargo-Bikes und das Finden eines Abstellplatzes. In den meisten Fällen konnten diese Vorbehalte tatsächlich während der Projektzeit abgebaut werden. In manchen Fällen bestätigt hat sich jedoch, dass das Wetter vom Cargo-Bike-Einsatz abhalten kann. Dieser Effekt ist auch im privaten Fahrrad-Gebrauch auszumachen – er bewahrt aber im Fall von extremen Witterungsverhältnissen auch vor Unfällen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die genannten Bedenken praktisch alle Unternehmen davon abgehalten hätten, ein eCargo-Bike anzuschaffen, hätten sie nicht die Gelegenheit der einjährigen Testphase von „Mir sattlä um!“ gehabt.

These 3 „Geschäftsmodelle“

Der Lastenrad-Einsatz erfordert Anpassungen der Logistik-Prozesse und fördert die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Hinweise zu diesem Aspekt wurden im Rahmen der Abschlussinterviews gesammelt. Vier der Betriebe berichteten, dass sie Anpassungen der Logistik-Prozesse durch den eCargo-Bike-Einsatz vorgenommen hatten. Einerseits wurden in diesen Betrieben die Liefer-Regelmässigkeiten angepasst. Die Kadenz der Fahrten stieg in den meisten Fällen, das heisst, es wurden mehr Fahrten unternommen, um für gleichbleibende Transportbedürfnisse die geringere Kapazität der eCargo-Bikes im Vergleich zum Auto zu kompensieren. Allerdings strichen die Firmen dabei als positiven Nebeneffekt die erhöhte Flexibilität heraus - es musste etwa kein komplizierter Lieferablauf an verschiedene Adressen mit einem Lieferwagen geplant werden, sondern einzelne Adressen konnten flexibler einzeln beliefert werden. Andererseits berichteten auch vier Firmen von einer erhöhten Stückelung.

Einige Firmen zeigen tatsächlich Ansätze, ihr Geschäftsmodell aufgrund der gemachten Erfahrungen weiterzuentwickeln. So berichtete einer der Gastronomiebetriebe im Abschlussinterview: „Der Einsatz hat sich absolut gelohnt. Wir haben sogar Einsatzmöglichkeiten entdeckt, die wir vorher nicht für möglich gehalten haben. [...] insbesondere im Bereich Apérolieferungen (mit Häppchen) haben wir neue Lösungen entwickelt.“ Ausserdem wurden die eCargo-Bikes, wie bereits im Vorjahr, nicht nur für gewerbliche, sondern auch für private Zwecke von den Mitarbeitenden genutzt.

7.2 Empfehlungen für ähnliche Projekte

Nach den Erfahrungen der ersten Staffel wurden für diese zweite Durchführung bereits einige Anpassungen in der Projektplanung und -durchführung von „Mir sattlä um!“ vorgenommen. Mit Blick auf vergleichbare Förderprojekte in anderen Städten werden nachfolgend konkrete Empfehlungen für Projektverantwortliche formuliert.

Bereich	Empfehlungen
Teilnehmerfeld	<ul style="list-style-type: none"> - Die beiden Staffeln von „Mir sattlä um!“ haben gezeigt, dass kurzfristig die grössten Potenziale in den Branchen mit lokal ausgerichtetem Liefer- und Werksverkehr liegen. - Nach wie vor wäre es wünschenswert, einen grösseren Betrieb zu akquirieren, mit welchem die Potenziale im Werksverkehr noch besser untersucht werden können (z. Bsp. Verkehrsbetriebe oder Verwaltungen).

	<ul style="list-style-type: none"> - Partnerschaften mit Industrie- und Gewerbevereinen sollen geprüft werden.
Fahrzeugflotte	<ul style="list-style-type: none"> - Es hat sich deutlich gezeigt, dass ein einzelner Testnachmittag zu kurz ist, damit die Betriebe abschätzen können, ob sich ein Fahrzeug tatsächlich für ihren Betrieb eignet. Es empfiehlt sich daher, falls möglich, den Betrieben das präferierte Modell für zwei bis drei Tage zur Verfügung zu stellen. Dann können sie es in ihrer Arbeitsumgebung mit den eingespielten Prozessen testen. Dies würde allerdings die Bereitschaft der teilnehmenden Velohändler zu einem solchen Testbetrieb voraussetzen. - Das Angebot von unterschiedlichen Modellen hat sich bewährt und sollte beibehalten werden.
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Die teilnehmenden Firmen waren aufgrund von Erzählungen von Firmen aus der ersten Staffel sehr rasch gefunden: Die Kommunikation via Mund-zu-Mund Propaganda hat in diesem Fall sehr gut funktioniert und das Projekt wurde bekannter. - Beim Start der zweiten Staffel wurde leider praktisch kein Medienecho erzielt. Allenfalls hilft eine stärkere Konzentration auf Firmenportraits während der Projektzeit, um noch mehr Aufmerksamkeit zu generieren. - Die professionelle Foto-Dokumentation hat sich gelohnt.
Begleitforschung	<ul style="list-style-type: none"> - Die Aufzeichnung der Fahrten im Mobilitätstagebuch war für die Firmen erneut mit relativ viel Aufwand verbunden. Die Reduktion auf nur vier Erfassungsmonate hat sich deshalb als sinnvoll erwiesen. Es empfiehlt sich, die Form des Mobilitätstagebuchs weiter zu optimieren, um möglichst verlässliche Daten zu erhalten. - Die Online-Umfrage vor und die digitalisierte Form der Befragung nach dem Projekt haben sich bewährt. Mit diesen Massnahmen konnten die Gesprächszeiten verkürzt und die Zeitressourcen aller beteiligten Personen besser genutzt werden. - Der Einsatz von objektiv gemessenen Daten sollte geprüft werden (Boardcomputer, GPS).

Zitierte Quellen

Studien:

- (1) Cyclelogistics, Moving Europe forward, Potential to shift goods transport from cars to bicycles in European cities, Karl Reiter, Susanne Wrighton, http://cyclelogistics.eu/docs/111/CycleLogistics_Baseline_Study_external.pdf
- (2) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Verkehrsforschung, Johannes Gruber und Christian Rudolph, Untersuchung des Einsatzes von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr, 2016.