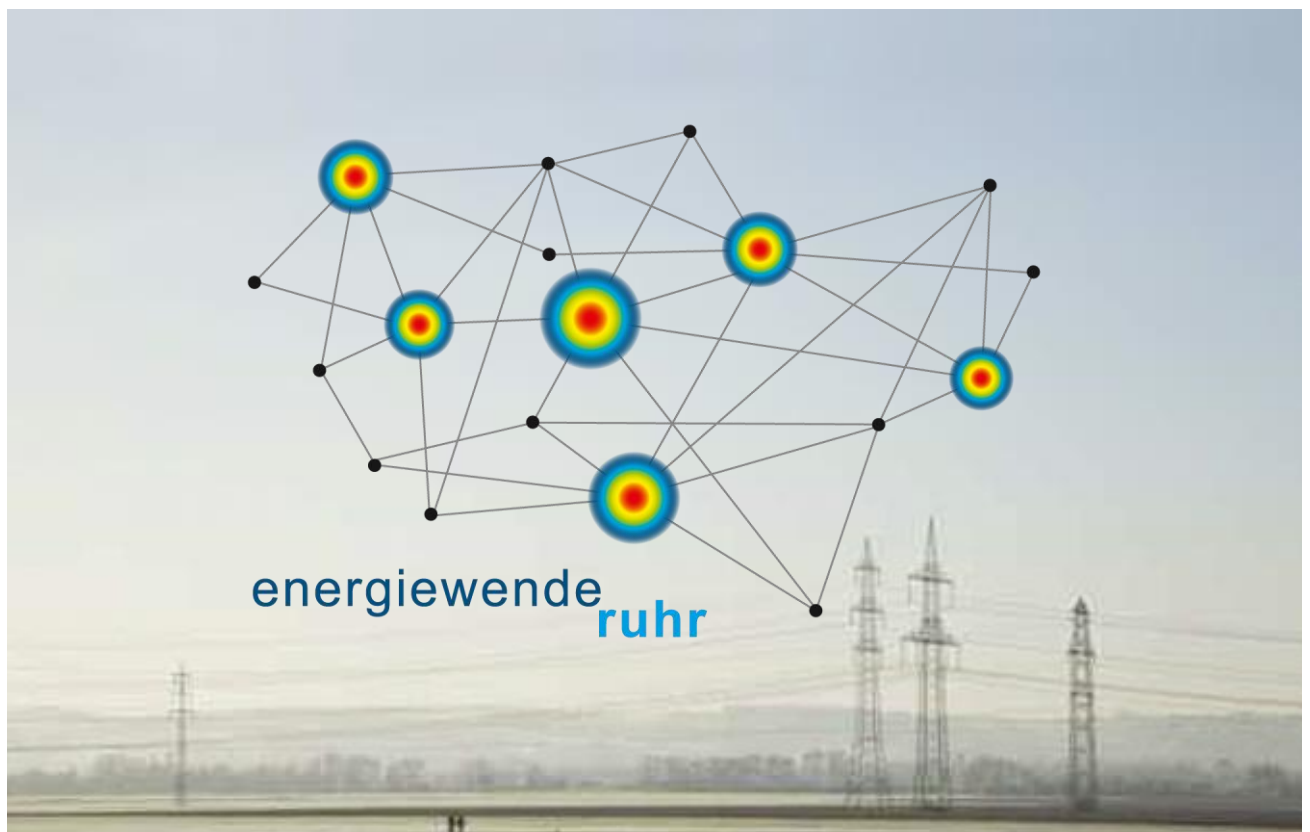


# HELFI – HErner LastenFahrrad Innovation

Klimafreundlicher Wirtschaftsverkehr in Kommunen als Beitrag  
zur Energiewende – A4 Projektergebnisbewertung

Lea Heinrich | Wolfgang H. Schulz | Stand 15.05.2017



HELFI- Herner Lastenfahrrad Innovation  
Zeppelin Universität GmbH  
Amadeus Center for Mobility Studies

Praxispartner  
Stadt Herne  
Stadtwerke Herne  
ZEG Zweirad Einkaufsgenossenschaft

IN KOOPERATION MIT:  
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt,  
Energie GmbH (Koordination)  
Kulturwissenschaftliches Institut Essen  
Technische Universität Dortmund,  
Fachgebiet Städtebau, Stadtgestaltung und  
Bauleitplanung  
Spiekermann & Wegener (S&W)  
Stadt- und Regionalforschung  
Bergische Universität Wuppertal, Lehrstuhl  
Umweltverträgliche Infrastrukturplanung,  
Stadtbauwesen

WIR  
SIND  
DABEI!  
KlimaExpo.NRW  
Motor für den Fortschritt

# Inhalt

1	VORWORT	3
2	PROJEKTINHALTE UND ZIELSETZUNG DER FORSCHUNG	4
2.1	Zielsetzung	4
2.2	Forschungsfragen und Methoden	5
3	ZENTRALE PROJEKTERGEBNISSE	19
3.1	Anpassung des Untersuchungsrahmens	19
3.2	Änderung der Projektziele und Grad der Zielerreichung	21
4	ERFOLGSBEWERTUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	24
4.1	Aktivitäten der Vermittlung an Fachöffentlichkeit und Resonanz	25
4.2	Unterstützende Faktoren und Partner	27
4.3	Beitrag zum Gesamtprojekt und der EWR-Roadmap	34
5	FAZIT UND AUSBLICK	35
6	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	37
7	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	38
8	LITERATUR	39
9	KONTAKT	41

---

## 1 Vorwort

Der vorliegende Bericht basiert auf dem Projektabschlussbericht zum Rahmenprogramm „energiewende ruhr“ (EWR), wobei die zentralen Zielsetzungen und Erkenntnisse des Projektes hinsichtlich einer Erfolgsbewertung näher dargestellt und erörtert werden. Mit dieser Projektevaluation, welche gemäß den Anforderungen des Fördergebers durch die Projektleitung erstellt wurde, werden sowohl Projektgestaltung als auch Projektverlauf kritisch reflektiert. Ebenso wie die übrigen Projektteilberichte ist das vorliegende Dokument ein Bestandteil des Maßnahmenkataloges, welcher zusammen mit entsprechenden Handlungsempfehlungen in den als finales Ergebnis angestrebten Leitfaden einfließt.

Eine eigenständige Darstellung des Projektverlaufes ist aus organisatorischer Sicht erforderlich, weil die Zielerreichung maßgeblich von kritischen Faktoren im Rahmen des Projektmanagements abhängig ist. Durch die Darstellung der entscheidenden Hemmnisse bei der Projektorganisation und der damit verbundenen notwendigen Anpassungsmaßnahmen wird erörtert und verdeutlicht, warum und wie sich die Forschungsprojektkonzeption und die Feldversuchsdurchführung angepasst wurden, um das praxisbezogene Forschungsprojekt erfolgreich abzuschließen.

## 2 Projektinhalte und Zielsetzung der Forschung

„Das Projekt leistet einen Beitrag zur Weiterentwicklung und Steuerung nachhaltiger vernetzter lokaler bzw. regionaler Infrastrukturen, zur Stärkung von Initiativen, die den Weg zu einer neuen klimaschonenden Innovations- und Lebenskultur in den Städten und Gemeinden des Ruhrgebietes aufzeigen sowie eine Stärkung von Initiativen und Ansätzen, die sich mit der Umsetzung der Energiewende in der nachhaltigen Quartiersentwicklung der Region befassen beitragen [...] Das Projekt sensibilisiert stark für die verkehrspolitische Dimension der Energiewende und zeigt das Potential der lokalen Wertschöpfung auf“. So der Originaltext aus dem Projektantrag, auf dessen Basis das HELFI Projekt unter dem Projekttitel „Klimafreundlicher Wirtschaftsverkehr in Kommunen als Beitrag zur Energiewende“ als Teilprojekt des Rahmenprogramms Energiewende Ruhr ausgewählt wurde. Im Projektverlauf, speziell in der Feldversuch-Phase hat sich jedoch herausgestellt, dass das Projekt nicht nur die verkehrspolitischen Dimensionen und nachhaltige Quartiersentwicklung adressiert, sondern einen umfassenden Beitrag zur Umsetzung der Ziele der Energiewende leisten kann. Um die Entwicklungen im Rahmen der Projektdurchführung sowie die Bedeutung eines flexiblen Forschungsumfelds darzustellen, werden im Folgenden zunächst die ursprünglichen Zielsetzungen und Methoden dargestellt. Die hierauf aufbauenden Kapitel veranschaulichen, welche Maßnahmenanpassungen notwendig waren, um die Erreichung der zentralen Projektziele sicherzustellen und das Projekt erfolgreich abzuschließen.

### 2.1 Zielsetzung

Der Verkehrssektor ist für rund ein Fünftel des in Deutschland ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Laut Zahlen des Verkehrsclub Deutschland (VCD) stammen über 85 Prozent dieser Emissionen vom Personen- und Güterstraßenverkehr (Müller-Görnert, 2016). Ein erheblicher Anteil der Verkehrsemissionen wird durch den motorisierten Lieferverkehr verursacht. Da der Trend zum Online-Shopping und somit zur direkten Lieferung der Ware zum Kunden ungebrochen ist, steigt der Anteil des Straßengüterverkehrs am Verkehrsaufkommen hier ebenfalls weiter überproportional an (Kontio, 2013). Um Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit miteinander zu verbinden, bedarf es daher kreativer und innovativer Lieferkonzepte und Geschäftsmodellinnovationen, welche die verschiedenen Institutionen berücksichtigen.

Ziel des Herner Lastenrad-Projekt ist es, den Einsatz von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr auf kommunaler Ebene (am Beispiel der Stadt Herne) und den dadurch zu leistenden Beitrag

zur Energiewende und Klimaschutz genauer zu ermitteln und zu erproben. Damit ermittelte Potenziale auch tatsächlich ausgeschöpft werden können, müssen neue Geschäftsmodelle rund um den Einsatz von (Lasten-)Fahrrädern – gerade in urbanen Ballungsräumen wie dem Ruhrgebiet – erarbeitet und getestet werden. Das Projekt leistet einen Beitrag zur Weiterentwicklung und Steuerung nachhaltiger vernetzter lokaler bzw. regionaler Infrastrukturen, zur Stärkung von Initiativen, die den Weg zu einer neuen klimaschonenden Innovations- und Lebenskultur in den Städten und Gemeinden des Ruhrgebietes aufzeigen sowie zur Erarbeitung von Ansätzen, die sich gezielt mit der Energiewende in der Region befassen.

Die Untersuchung neuer Geschäftsmodelle erfordert einen hohen Grad an interdisziplinärer Zusammenarbeit, die sowohl ökonomische, ökologische, juristische sowie sozialwissenschaftliche Aspekte einbezieht. Eine Einzelbetrachtung der unterschiedlichen Aspekte würde nur ein eingeschränktes Bild wiedergeben. Hinzu kommt, dass es sich beim Einsatz von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr um eine branchenübergreifende Untersuchung handeln muss. Die eingesetzten Fahrräder müssen zu den Bedürfnissen der potentiellen Anwender passen, wobei die Einsetzbarkeit zu einem großen Teil von den lokalen Bedingungen vor Ort abhängt. Im Rahmen des Herner Lastenrad Projektes werden E-Lastenrad Prototypen eingesetzt, die speziell für den kommerziellen Warentransport konzipiert wurden. Diese werden in Bezug auf ihre Eignung für den urbanen Wirtschaftsverkehr in Hinblick auf Technologie, Einsatzpotenziale und Fahrkomfort getestet.

Die Schwerpunkte bei der Projektzielsetzung sind laut Vorhabensbeschreibung wie folgt:

1. Weiterentwicklung und Steuerung nachhaltiger vernetzter lokaler bzw. regionaler Infrastrukturen.
2. Stärkung von Nachhaltigkeitsinitiativen im Bereich der Innovations- und Lebenskultur sowie der Quartiersentwicklung.

Bei der Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen als Basis für die Konzeption und Implementierung der zur Zielerreichung geeigneten Maßnahmen lagen 4 zentrale Forschungsfragen zugrunde. Diese werden im Folgenden dargestellt und hinsichtlich der methodischen Vorgehensweise erörtert.

## 2.2 Forschungsfragen und Methoden

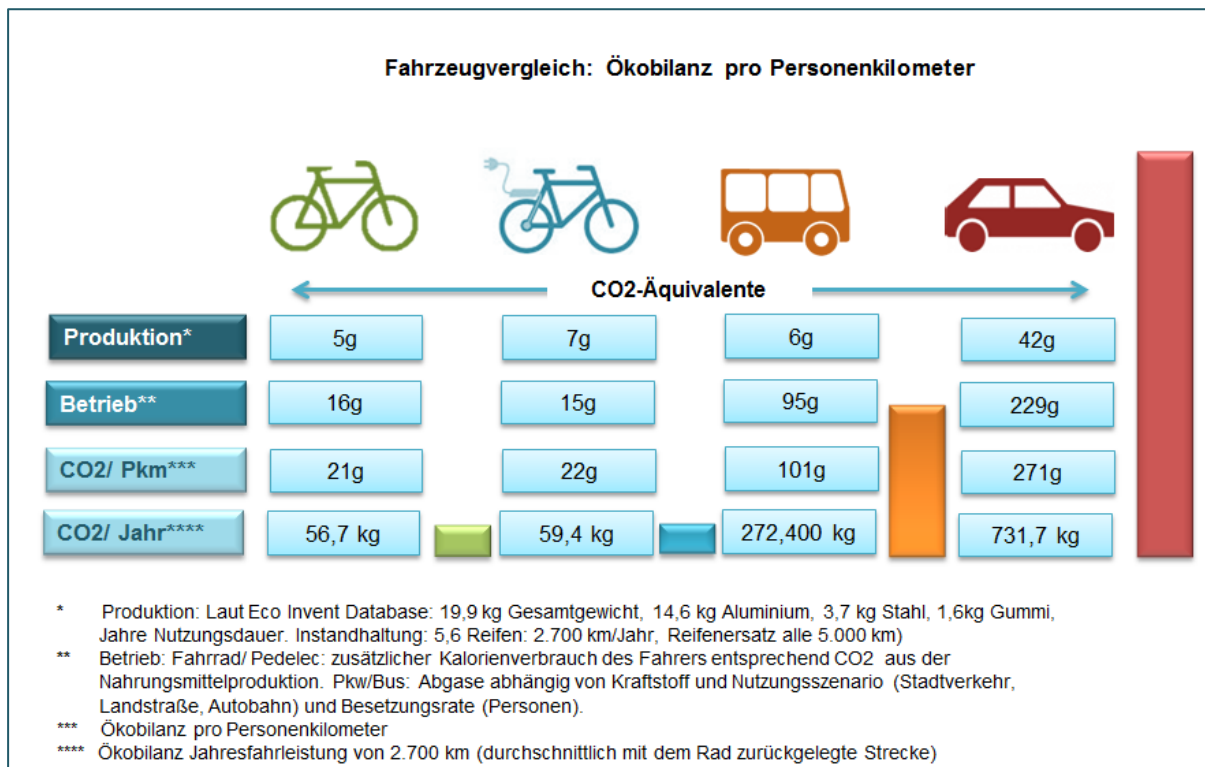
Die folgenden Forschungsfragen und Methoden wurden im Rahmen der Projekteinzelnberichte behandelt. Hier werden die Fragestellungen nicht separat behandelt, sondern durch die Notwendigkeit einer umfassenden Betrachtung stets im Rahmen aller

Einzelberichte thematisiert und aufgegriffen. Im folgenden Abschnitt werden die bereits erläuterten Ziele und Erkenntnisse die durch diese Forschung gewonnen werden sollen sowie die angewendete Methode übersichtlich dargestellt. (Mit den folgenden Erörterungen werden die zu Projektbeginn angestrebte Erkenntnisgewinnung sowie die Methodenauswahl übersichtlich dargestellt.)

**Forschungsfrage 1: Welche ökonomischen und ökologischen Potenziale birgt ein urbanes Fahrrad-Logistik-Konzept?**

**Hintergrund:** Basierend auf der Annahme, dass innerstädtische Transporte (weitestgehend auf (Lasten-) Fahrräder verlagert werden können ist zu erwarten, dass hierdurch schädliche Schadstoffemissionen vermieden beziehungsweise gemindert werden können. Unstrittig ist, dass Fahrräder entgegen herkömmlichen benzin- und dieselbetriebenen Fahrzeugen, emissionsfrei sind. Die Ökobilanz der einzelnen Verkehrsmittel im Vergleich ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

**Abbildung 1: Ökobilanz nach Verkehrsmittel**



Quelle: Eigene Darstellung (Datenquelle: Blondel, Mispelon, & Ferguson, 2011)

Ein detailliertes Simulations-Tool zur Berechnung der Kosten und der CO<sub>2</sub>-Ersparnisse, die sich aus der Verlagerung des Verkehrs bzw. der Transporte auf Fahrräder ergeben, wurde im Rahmen des Projektes „Pro E-Bike“ erstellt( siehe Abbildung 2). Das Tool basiert auf einer Excel Datei, in welcher alle Referenzdaten zu Emissionen und Kosten länderspezifisch hinterlegt sind. Für Deutschland existiert zwar keine eigene Vorlage, die Werte können jedoch manuell eingegeben werden. Das Tool dient zur Ermittlung der Einsparpotenziale und kann somit genutzt werden, um die Vorteile der Lastenradnutzung sowohl für Unternehmen und Kommunen als auch Endverbraucher im Detail darzustellen. Durch die Nutzung des Tools soll die Akzeptanz bzw. die Überzeugung zum Ersatz motorisierter Transportmittel durch ein E- (Lasten-) Fahrrad, speziell im Sinne von Fahrzeugflotten, gefördert werden (Pro-E-Bike, 2015).

Abbildung 2: E-Bike Simulationstool

**PRO-E-BIKE E-Bike Simulation Tool**  
 (v1\_2\_2015) (please fill in the grey and orange cells only)

**Input Data**

**Current fleet**

	nr vehicles	average consumption [l/100km]	average dist [km/veh.day]	average load [kg]	average cargo volume [m <sup>3</sup> ]
Diesel					
Gasoline					

**Average Global Costs** (average costs per vehicle considering all vehicles)

	17.000	10.000 - 25.000	OR	leasing [EUR/year]	0	3.000 - 25.000
Acquisition [EUR]	17.000	10.000 - 25.000	OR	leasing [EUR/year]	0	3.000 - 25.000
Maintenance [EUR/year]	750	750-1500				
Insurance [EUR/year]	700	500-1000				
Other costs [EUR/year]	0					

**E-bike, e-cargobike and e-scooter** (you can edit and recalculate)

		Reference Value
<b>e-bike/e-cargobike</b>		3.500-1.500
Acquisition [EUR]	3.500	3.500-1.500
Maintenance [EUR/year]	120	100-150
Insurance [EUR/year]	60	50-100
Other costs [EUR/year]	0	(e.g. employees, new consolidation centre, etc.)
<b>e-scooter</b>		1.500-2.500
Acquisition [EUR]	1.500	1.500-2.500
Maintenance [EUR/year]	120	100-150
Insurance [EUR/year]	90	80-100
Other costs [EUR/year]	0	(e.g. employees, new consolidation centre, etc.)

**Alternative fleet simulation**

Alternatives to simulate

e-bike/e-cargobike how many vehicles do you want to replace by e-Bikes:

e-scooter

Both

**Results - Current Fleet Analysis**

Assuming that the fleet is composed by a single vehicle, to be replaced by an e-bike or an e-scooter:

	Diesel	Gasoline	e-bike/e-cargobike	e-scooter
<b>Global costs</b>				
Acquisition [EUR]	17.000	17.000	3.500	1.500
Maintenance [EUR/year]	750	750	120	120
Insurance [EUR/year]	700	700	60	90
Other costs [EUR/year]	0	0	0	0
Distance [km/day/vehicle]	30	30	30	30
Energy consumption [l/100km   kWh/km]	5,00	9,00	0,01	0,05
Fuel costs [EUR/100km]	6,22	12,17	0,14	1,08
Average annual costs [EUR/vehicle]	1.911	2.352	190	290
Emissions [kg CO <sub>2</sub> /100km]	4,01	6,37	0,31	2,41
<b>Savings</b>				
<b>e-bike/e-cargobike</b>				
Economic [EUR/year]	1.721	2.161		
Environmental [kg CO <sub>2</sub> /year]	3,70	6,07		
<b>e-scooter</b>				
Economic [EUR/year]	1.621	2.062		
Environmental [kg CO <sub>2</sub> /year]	1,60	3,97		

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Quelle: (Pro-E-Bike, 2015)

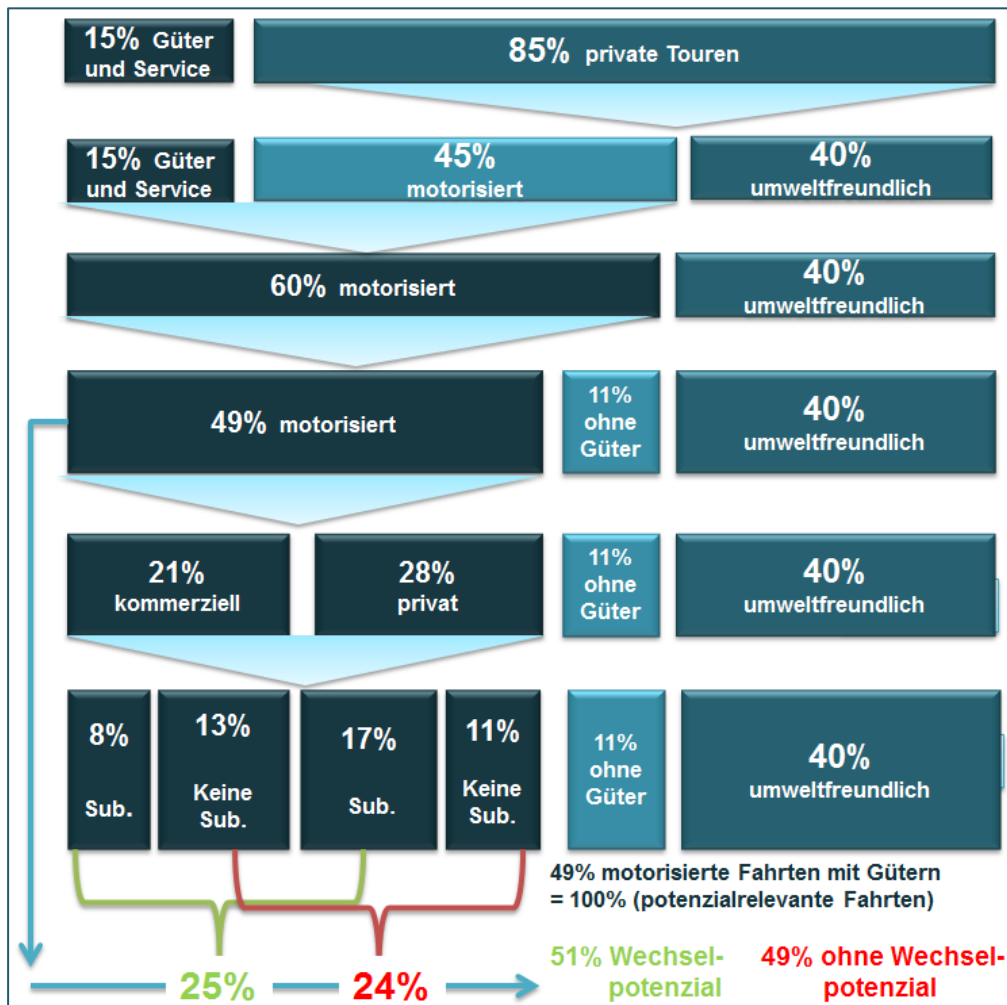
Für die Berechnung werden die folgenden Referenzdaten verwendet:

- | Energieverbrauch [kWh/km],
- | Durchschnittliche Stromkosten EUR/kWh],
- | Maximale Ladekapazität (Lastenrad, E-Scooter, E-Bike),
- | Angaben zur aktuellen Flotte,
- | Betriebskosten, Fahrleistung, Lebensdauer, CO2 Kosten,
- | Durchschnittliche Spritkosten (Diesel [EUR/l], Benzin [EUR/l],
- | Tausch-Verhältnis (Diesel, Benzin, Strom),
- | Partikelemissionen, NOX Emission, NMHC Emission (Diesel, Benzin, Strom). (Pro-E-Bike, 2015).

Der Vorteil dieses Tools ist, dass keine pauschalisierten Durchschnittswerte verwendet werden, sondern die spezifischen Daten eingegeben werden können (z.B. die aktuellen Kraftstoffpreise und individuelle Angaben zur Fahrleistung). Hierdurch können die Kosten und Emissionswerte für jeden Anwendungsfall individuell ermittelt werden, indem spezifische Gegebenheiten in die Berechnung mit einbezogen werden um hierdurch valide und aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Weiterhin muss hinterfragt werden, in welchem Maße Verlagerungspotenziale tatsächlich erwirkt werden können. Diese Potenziale wurden bereits theoretisch im Rahmen von EU Projekten wie dem Cyclelogistics-Projekt untersucht und eine potenzielle Verlagerung der Transporte (Personen- und Gütertransport) bis zu einem Anteil von 51 Prozent ermittelt (Reiter & Wrighton, 2014). Diese Berechnungsmethode, welche dieser Verlagerung zugrunde liegt, ist in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Wechsellpotenzial Gütertransport



Quelle: Eigene Darstellung (Reiter & Wrighton, 2014)

Um die erreichbaren Einsparungspotenziale sowie das Wechsellpotenzial zu ermitteln ist es jedoch notwendig, über die Schätzwerte hinaus den Einsatz der alternativen Transportmittel in der Praxis zu erproben und den Untersuchungsrahmen über die rein zahlenmäßig belegbaren Werte wie Traglastkapazitäten und Streckenlängen hinaus zu betrachten. Hierbei spielen die lokalen Gegebenheiten, kulturelle bzw. persönliche Einstellungen, Einsatzgebiete und ein wirtschaftlicher Mehrwert eine entscheidende Rolle und werden daher von Beginn an in die Untersuchung integriert.

Weiterhin ist zu beachten, dass der effiziente Einsatz von Lastenfahrrädern nur gewährleistet werden kann, wenn die technische Funktionalität des Lastenfahrrades optimal die Use

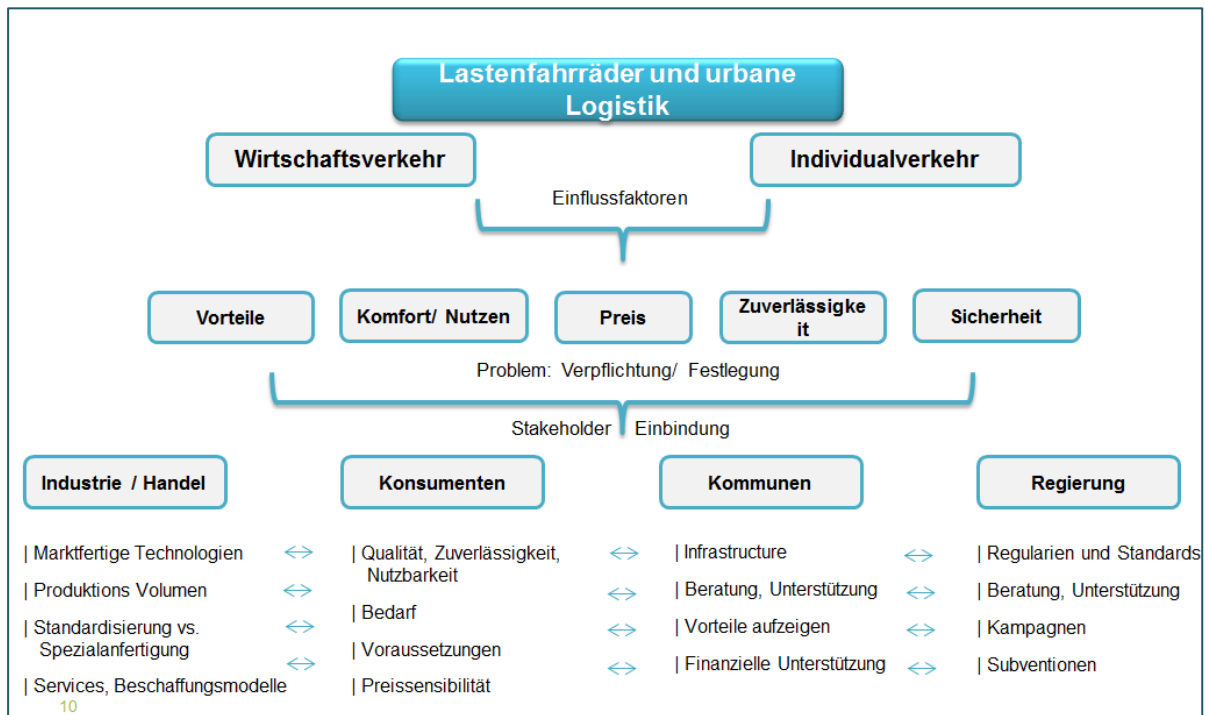
Cases der Nutzer unterstützt und ein zufriedenstellendes Nutzen-Kosten-Verhältnis<sup>1</sup> gegeben ist. Die Effizienzwirkungen sind dabei stark von den Nutzern und deren Einstellungen abhängig. So können diverse Komforteinbußen beispielsweise von überzeugten Nutzern mit einer hohen Toleranzschwelle als „Lapalie“ eingestuft und hingenommen werden. Kritische (Erst-) Nutzer könnten jedoch beim Auftreten geringer Mängel oder empfundenen Defiziten gegenüber den bisher eingesetzten Kraftfahrzeugen dazu tendieren, das Transportmittel prinzipiell abzulehnen. Diese Erkenntnisse beruhen im Fall des Herner Lastenradprojektes auf den unterschiedlichen Reaktionen der Feldversuchsteilnehmer im Umgang mit den defekten Lastenrädern, welche der Grundeinstellung vor der Testphase (Motivation und Grad der Nutzungsbereitschaft) gegenübergestellt wurde (vgl. hierzu Anlage 6 – Nutzerakzeptanz).

Die folgende Abbildung veranschaulicht zum einen die Zusammenhänge der einzelnen Einflussfaktoren, welche die Praxistauglichkeit und somit die Lastenradnutzung beeinflussen, zum anderen die Aufgabenbereiche der entsprechenden Akteure, die maßgeblich an der Sicherstellung eines effizienten Einsatzes des Lastenrades im Wirtschaftsverkehr zu beteiligen sind.

---

<sup>1</sup> Beispielsweise Anschaffungs- und Betriebskosten, Zeitkosten, Personalkosten, Prozesskosten, ggf. Komforteinbußen gegenüber der entsprechenden Kostenersparnis im Vergleich zum PKW/Transporter

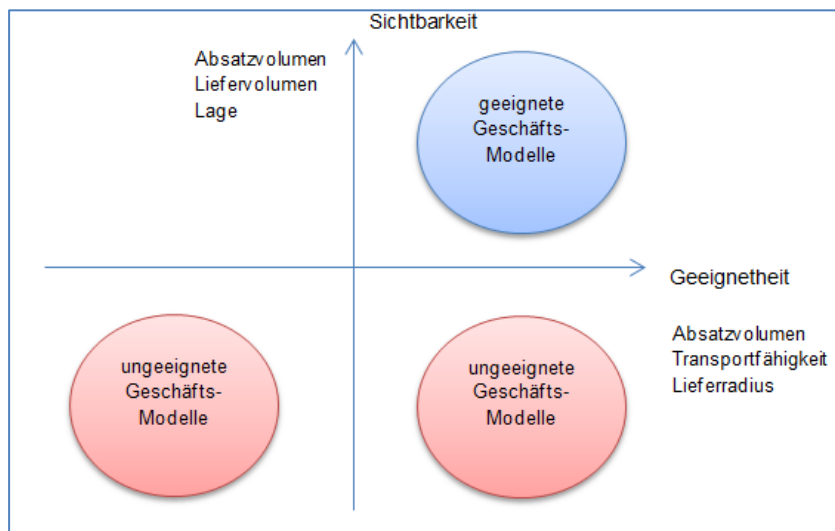
Abbildung 4: Herausforderungen beim Einsatz von Lastenfahrrädern als Transportmittel



Quelle: Eigene Darstellung

Auf Basis der nutzerbezogenen Potenziale wird im Rahmen der Feldtestauswertung identifiziert, welche Lastenradkonzepte und Geschäftsmodelle tatsächlich umsetzungswürdig sind und den Ansprüchen des effizienten Einsatzes an die alternativen Transportmittel gerecht werden. Das Schema zur geschäftsmodellbasierten Potenzialabschätzung auf Basis der Erfolgskriterien, als individuelle Bewertung der Eignung (Praktikabilität des Fahrzeugs), sowie die von außen wahrnehmbare Eignung im Sinne der Sichtbarkeit (Nutzungsspektrum), ist in der folgenden Abbildung 5 dargestellt.

**Abbildung 5: Potenzialermittlung Lastenradkonzepte**



Quelle: Eigene Darstellung

Hinsichtlich der Ausschöpfung der Potenziale des Radverkehrs werden im Folgenden die für das Lastenradprojekt Herne relevanten Fahrradkonzepte, basierend auf der Studie „Cycling as a new technology“ (Cesbron & Luckhurst, 2015), erörtert. Die Erkenntnisse dieser Studie werden auf Basis der im Projektverlauf gewonnenen Ergebnisse ergänzt, um auf die Kommunen des Ruhrgebietes zugeschnittene, adäquate Maßnahmen abzuleiten.

**Abbildung 6: Technologie Bewertung von Fahrradkonzepten**

Bewertungsebene	Technologie Bewertung		
	Elektrofahrräder	Lastenfahrräder	Öffentliches Bike-Sharing
Beschreibung	integrierten, batteriebetriebenen Motor sowie Pedale, welche dem Fahrer ermöglichen schneller unterwegs zu sein sowie schwerere Lasten zu	Speziell für den Latentransport konstruierte oder modifizierte Räder, die seit Ende des 19. Jahrhunderts weiterentwickelt und an die Bedürfnisse modernen Transportes angepasst wurden	Kurzzeit Leihsysteme, günstige, flexible Transportmöglichkeit, Bezahlung täglich, wöchentlich, monatlich
Politische Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte Energieeffizienz</li> <li>Autoersatz</li> <li>CO<sub>2</sub> Reduktion urbane Logistik</li> <li>Neue Zielgruppen, Interesse an Radfahren steigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Günstiger als Autos, Kleintransporter</li> <li>Besserer Zugang zum Verkehrsnetz (Straßennutzung)</li> <li>Reduktion CO<sub>2</sub> Emissionen</li> <li>Verminderung von hoher Verkehrsbelastung/ Staus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementierung im Rahmen von städtischen nachhaltigen Transportkonzepten</li> <li>Reduktion CO<sub>2</sub> Emissionen</li> <li>Erhöhung der Attraktivität der Stadt (weniger Stau, Tourismusangebote)</li> </ul>
Marktübersicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marktabdeckung 90% China (Billigfabrikate)</li> <li>Europäischer Markt wächst konstant (Qualitätsprodukte)</li> <li>Fokus auf Produktionssteigerung von Lithium-Ion Akkus zur Kostensenkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>42% Verlagerungspotenzial motorisierte fahrten auf Lastenräder (urbaner Raum)</li> <li>Davon 72% private Fahrten</li> <li>39% geschäftliche Fahrten (CycleLogistics 2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>639 Bike Sharing Systeme Weltweit, 472 in Europa (2013)</li> <li>Hohes Wachstumspotenzial</li> </ul>
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>1500 € (herkömmliche Qualitätsräder)</li> <li>200 € (Niedrigpreisvariante mit meist qualitativ minderwertigen Komponenten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anhänger: ca. 50-250€</li> <li>Lastenrad: 2.000-3.000€ (durchschnitt Standardtypen)</li> <li>Tricycles: 3.000-12.000€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errichtungskosten 2.500-3.000€</li> <li>Laufende Kosten ca. 1.500-2.500€ pro Rad pro Jahr</li> </ul>
Technologieentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung ohne Unterstützung des öffentlichen Sektors</li> <li>Industrieinterne Technologieentwicklung durch erfahrene, namenhafte Hersteller</li> <li>Intensivere Integration in Forschung von Vorteil (speziell Motor und Schaltung)</li> <li>Entwicklung von (einheitlicher) Ladeinfrastruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele: Verbesserte Routenplanung, Tracking, effizientere Abwicklung</li> <li>Isolierbehälter zum Transport von Lebensmitteln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BS ohne Dockingstation</li> <li>GPS Positionsbestimmung</li> <li>Mobilfunknetzwerke</li> <li>Navigation und Tripplanung ÖPNV</li> <li>Integration ÖPNV</li> <li>Peer-to-Peer Sharing</li> </ul>
Hindernisse und Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringe Akzeptanz durch hohe Anschaffungskosten</li> <li>Angst vor Diebstahl und Vandalismus</li> <li>Mangelhafte Systeminteroperation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfluss auf wirtschaftswachstum schwer zu bestimmen, da eher Substitution statt Schaffung neuer Arbeitsplätze</li> <li>Angemessene Parkmöglichkeiten</li> <li>Körperliche Beanspruchung (Logistikdienstleistung)</li> <li>Ineffiziente Abwicklung der Touren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstiegsinvestition</li> <li>Nach Implementierung: Anpassung der Infrastruktur, Sicherheitsempfinden, Platzprobleme</li> <li>Geringe Wettbewerbsfähigkeit in Kommunen mit hohem Radverkehrsanteil</li> </ul>

Quelle: entnommen aus Cesbron & Luckhurst (2015, S. 13-22)

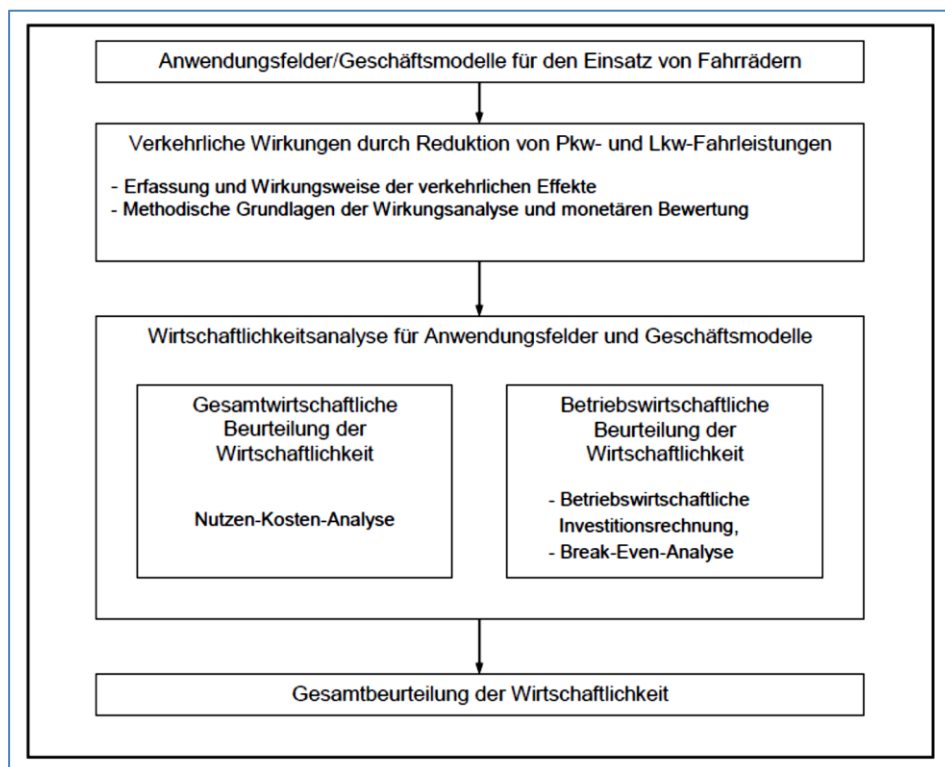
Die Abschätzung der Substitutionspotenziale ist essentiell und muss methodisch abgesichert werden. Unter Substitutionspotenzialen wird in diesem Zusammenhang die Fahrleistungsreduktionen von Pkw und Lkw im Wirtschaftsverkehr verstanden. Zur Ermittlung dieser Potenziale bietet es sich an, zunächst aus den Erkenntnissen des Arbeitspaketes 1 für bereits realisierte Anwendungsfelder, die Umlenkungseffekte von bisher genutzten Verkehrsträgern auf den Fahrradverkehr herzuleiten. Dies gilt insbesondere für solche Einsatzgebiete, die über die Bestandsaufnahme für Deutschland identifiziert wurden. Aus den ermittelten Best Practice Beispielen können ebenfalls Anwendungsfelder abgeleitet werden. Hier muss jedoch genauer analysiert werden, ob diese Anwendungsfelder auf Deutschland grundsätzlich übertragen werden können.

Zusätzlich müssen für Geschäftsmodellinnovationen ohne Implementierungserfahrungen Umlenkungspotenziale mit Hilfe von Vergleichsmarktanalysen ermittelt werden. Im Rahmen

der Handlungsempfehlungen können dann für die Potenziale auf der Basis verschiedener Markteinführungsszenarien mögliche Entwicklungspfade identifiziert werden.

Auf der Grundlage der Substitutionspotenziale ist es dann möglich, eine Nutzen-Kosten Analyse durchzuführen. Die methodischen Schritte der Nutzen-Kosten Analyse werden in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt.

**Abbildung 7: Ablauf der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Maßnahmen zur Förderung des Einsatzes von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr**



Quelle: Eigene Darstellung

Aufgrund einer unzureichenden Datengrundlage sowie der eingeschränkte Nutzbarkeit der Lastenfahrräder und somit dem Fehlen eines repräsentativen Referenzwert zu den auf Fahrzeug- und Wegstrecken basierenden Einsparpotenzialen, wurde auf die betriebswirtschaftliche Beurteilung der Wirtschaftlichkeit verzichtet. Die Gesamtwirtschaftliche Beurteilung der Wirtschaftlichkeit auf Basis der im Feldversuch ermittelten Daten ist der Anlage 7 zu entnehmen.

Die weiteren methodischen Ansätze, welcher der Bearbeitung der Forschungsfrage zugrunde liegen, werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

#### **Methodische Ansätze:**

- | Identifikation der theoretischen Verlagerungspotenziale auf Basis bestehender Studien und Untersuchungen.
- | Umfeldanalyse der Testkommune und des Ruhrgebiets.
- | Expertengespräche und Interviews mit aktiven Lastenradfahrern zu Vor- und Nachteilen des alternativen Transportmittels.
- | Auswahl von Feldtestteilnehmern aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen zur Identifikation der Einsatzpotenziale für unterschiedliche Gewerbe als repräsentative Stichprobe.
- | Ermittlung der spezifischen Substitutionspotenziale, Grundeinstellung/ persönliche Haltung und Bedarfe und hierauf basierende.
- | Auswertung der im Feldtest tatsächlich realisierten, zahlenmäßig belegbaren Substitutionspotenziale.
- | Evaluation der Eignung des Lastenrades als alternatives Transportmittel des subjektiv empfundenen Mehrwert (nutzerspezifische Anwendungsbewertung und wirtschaftliche Beurteilung).
- | Durchführung einer gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Analyse auf Basis der prognostizierten Potenziale.

#### ***Forschungsfrage 2: Welche Voraussetzungen (Sammel- und Verteilkonzepte, Infrastruktur) bedarf es für das Gelingen?***

#### **Hintergrund:**

Spätestens seit dem nationalen Radverkehrsplan 2020 nimmt das Fahrrad als Transportmittel in der Bundespolitik einen hohen Stellenwert ein. Insbesondere wird auch das Lastenrad als Transportmittel sowohl für private als auch produktive Zwecke (also Wirtschaftsverkehr) dort berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass sich „zukünftig (...) im gewerblichen Bereich durch den Einsatz von Pedelecs bzw. Anfahrhilfen und neu entwickelten Sammel- und Verteilkonzepten vermehrt Logistikaufgaben mit dem Fahrrad abwickeln (lassen). Mit dem Fahrrad erreichen Zusteller gerade auf der letzten Meile im Stadtverkehr – bei entsprechender Infrastruktur für Fahrräder – eine hohe Produktivität“ (BMVI, 2012, S. 48).

Dabei ist auffällig, dass der Einsatz von Fahrrädern im deutschen Wirtschaftsverkehr bisher kaum untersucht wurde obwohl das geschätzte Potenzial sehr groß ist: Unternehmen können Anschaffungs- und Treibstoffkosten sparen, das Klima wird geschont und der Verkehr in überfüllten Innenstädten wird entlastet. Gleichzeitig scheint sich die tatsächliche Verwendung von Fahrrädern derzeit auf nur wenige Einsatzgebiete zu beschränken. Um die beschriebene Lücke zu schließen, benötigt es zunächst Grundlagenforschung in Form von Datenerhebungen durch Interviews und Bestandsaufnahmen. Potenziale müssen außerdem besser antizipiert und ökologische Auswirkungen abgeschätzt werden. Letztendlich geht es darum, das Potenzial der Fahrradnutzung für den Wirtschaftsverkehr besser zu beschreiben und zu berechnen sowie Hürden für den Einsatz zu identifizieren, damit sie überwunden werden können

#### **Methodischer Ansatz:**

- | Expertengespräche und Interviews mit aktiven Lastenradfahrern zu Vor- und Nachteilen des alternativen Transportmittels.
- | Identifikation bestehender Geschäftsmodelle und Nutzungskonzepte.
- | Evaluation der Best Practices durch Herausarbeitung von Erfolgsfaktoren, Potenziale der Übertragbarkeit, Nötige Akteure und Maßnahmen sowie Weiterentwicklungspotenziale.
- | Ermittlung von Synergieeffekten und wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren.
- | Analyse der aktuellen Infrastruktur und Ableitung notwendiger Anpassungsmaßnahmen.

#### ***Forschungsfrage 3: Welche finanziellen und rechtlichen Hürden müssen berücksichtigt werden?***

#### **Hintergrund:**

Damit ermittelte Potenziale tatsächlich ausgeschöpft werden, müssen neue Geschäftsmodelle rund um den Einsatz von Fahrrädern – gerade in urbanen und dicht besiedelten Räumen – diskutiert und erprobt werden. So könnte der Einzelhandel beispielsweise seine Kunden noch am gleichen Tag per Fahrradkurier beliefern, eine Kfz-Werkstatt könnte statt reiner Autovermietung und -reparatur den gleichen Service auch für



Elektrofahrräder anbieten; Handwerker könnten Ihre Kundenbesuche mit Lastenrädern machen; Apotheken könnten Medikamente per Elektrofahrrad ausliefern. Damit Geschäftsmodellinnovationen erfolgreich sind und die Erschließung neuer und kreativer Geschäftsfelder dazu führen lokale Wettbewerbspositionen zu stärken, müssen infrastrukturelle, finanzielle und rechtliche Hürden identifiziert und überwunden werden.

#### **Methodischer Ansatz:**

- | Budget von Kommunen zum Erhalt und Ausbau der (Fahrrad-) Infrastruktur.
- | Rechtliche Grundlagen, die für die Nutzung von Lastenfahrrädern/ für Lastenradgeschäftsmodelle relevant sind (StVO, Arbeitssicherheit, Haftung).
- | Ermittlung von Finanzierungskonzepten (Kauf, Miete, Leasing, Ratenfinanzierung, Kaufpreisprämien, Sharing Konzepte).

#### ***Forschungsfrage 4: Welche Geschäftsmodellinnovationen sind mit dem Fahrradeinsatz in urbanen Räumen denkbar?***

#### **Hintergrund:**

Einzelne Pilotprojekte<sup>2</sup> lieferten zu Projektbeginn bereits einige Hinweise auf den Einsatz von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr. Diese müssen jedoch auf Ihre konkrete Umsetzung in Ballungsgebieten noch tiefer untersucht werden. In vielen Projekten entstehen zudem bereits Best Practice Beispiele, die in Bezug auf ihre Implementierung und Potenziale jedoch noch tiefer untersucht werden müssen. Dabei sollte auch ein Blick über den nationalen Tellerrand gewagt werden. Auf europäischer und internationaler Ebene können Hinweise auf Best Practices gefunden werden.

Die Untersuchung neuer Geschäftsmodelle erfordert einen hohen Grad an interdisziplinärer Forschung, die sowohl ökonomische, ökologische, juristische sowie sozialwissenschaftliche Aspekte einbezieht. Eine Einzelbetrachtung der unterschiedlichen Perspektiven würde nur ein sehr eingeschränktes Bild wiedergeben. Hinzu kommt, dass es sich beim Einsatz von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr um eine branchenübergreifende Untersuchung handeln muss. Denn die eingesetzten Fahrräder müssen zu den Bedürfnissen der potentiellen Anwender passen und die Einsetzbarkeit hängt zu einem großen Teil von den lokalen

---

<sup>2</sup> Projektbeispiele: „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ (KLIMZUG) ([www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)), „Ich ersetze ein Auto“ ([www.ichersetze-ein-auto.de](http://www.ichersetze-ein-auto.de)), „Mobilanz“ (<http://wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/40/>), Pilotprojekt der Deutsche Post ([http://www.dpdhl.com/de/presse/pressemitteilungen/2013/deutsche\\_post\\_entwickelt\\_elektrofahrrad\\_briefzustellung.html](http://www.dpdhl.com/de/presse/pressemitteilungen/2013/deutsche_post_entwickelt_elektrofahrrad_briefzustellung.html))

Bedingungen vor Ort ab. Die Anforderungen an das Projekt sind daher, mit wissenschaftlicher Begleitung und Fokussierung auf Geschäftsmodellinnovationen zusammen mit der Expertise von Handel und Herstellern geeignete Geschäftsmodelle zu identifizieren und in einer Kommune (Stadt Herne) praktisch zu erproben.

**Methodische Ansätze:**

- | Branchenübergreifende Markt- und Umfeldanalyse.
- | Stakeholderanalyse.
- | Evaluation der Best Practices durch Herausarbeitung von Erfolgsfaktoren, Potenziale der Übertragbarkeit, Nötige Akteure und Maßnahmen sowie Weiterentwicklungspotenziale.
- | Ermittlung von Synergieeffekten und wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren.

Wie eingehend erwähnt, ist die inhaltliche Bearbeitung der Forschungsfragen nicht differenziert zu betrachten, wobei auch die methodische Vorgehensweise in vielerlei Hinsicht analog zu den einzelnen Untersuchungsbereichen verläuft. Die zusammenfassende Methodenauswahl zur Bearbeitung der Forschungsfragen ist der folgenden Übersicht zu entnehmen.

**Methodenübersicht:**

- | Grundlagenforschung mittels Datenerhebung durch Interviews und Bestandsaufnahme zum Einsatz von Fahrrädern im Güter- und Personenwirtschaftsverkehr.
- | Untersuchung bestehender Pilotprojekte hinsichtlich ihrer Umsetzung in Ballungsgebieten.
- | Potenzial- und Implementierungsanalyse von internationalen Best Practice Beispielen.
- | Ermittlung von Reduktionspotenzialen anhand ausgewählter Geschäftsmodellinnovationen.
- | Analyse kommunaler Rahmenbedingungen und Durchführung eines Feldversuchs am Beispiel der Stadt Herne.
- | Interdisziplinäre, branchenübergreifende Untersuchung zur Entwicklung eines anwenderfreundlichen Handlungsleitfadens für Kommunen.
- | Nutzen-Kosten Analyse.
- | Stakeholderanalyse.

## 3 Zentrale Projektergebnisse

Grundsätzlich wurden die definierten Methoden und Zielsetzungen entsprechend der angewendet und verfolgt. Aufgrund von Verzögerungen bzw. außerplanmäßigen Vorkommnissen und Umstände während des Projektverlaufes war es notwendig, diverse Änderungen der Zielsetzung, Methoden und der zeitlichen Planung vorzunehmen. Die Hintergründe sowie die Anpassung der Maßnahmen und des Forschungsrahmens sowie die hieraus resultierenden Projektergebnisse werden in den folgenden Kapiteln erörtert und dargestellt.

### 3.1 Anpassung des Untersuchungsrahmens

Bedingt durch technischen Defizite und die hierdurch entstandenen Nutzungsbarrieren Anpassungsmaßnahmen des Untersuchungsrahmens notwendig. Durch den temporären Ausfall der Räder, Sicherheitsbedenken und Verzögerung der Fahrten durch Motor- und

Schaltungsausfälle war es nicht wie geplant möglich, die errechneten Potenziale zur (teilweisen) Verlagerung von Transportfahrten auf Lastenfahräder auf Basis der Nutzer-Fahrtenbücher zu ermitteln. Die tatsächlichen Fahrten hätten gegenüber der auf 6 Monate Testphase prognostizierten Werte ein verzerrtes Bild hinsichtlich der realisierten Potenziale wiedergespiegelt. Die gesamtwirtschaftliche Nutzen-Kosten-Analyse wurde daher auf den durch die Teilnehmer prognostizierten Verlagerungspotenziale (Anzahl Fahrten von bis zu 10km pro Tag) und den durchschnittlich gefahrenen Streckenlängen im Feldversuch berechnet (siehe Anlage 7). Im Gegenzug konnte durch kontinuierliche Aufnahme der Problemmeldungen und deren Kategorisierung eine Bewertung der kritischen Faktoren hinsichtlich der technischen Aspekte und deren Auswirkung auf Nutzung und Nutzerakzeptanz herausgearbeitet werden. Da das Fehlerbild der 7 Prototypen einheitlich war, konnten hier Rückschlüsse auf subjektive Entscheidungskriterien, Präferenzen und Toleranzschwellen der unterschiedlichen Nutzerkategorien ermittelt werden. Durch Vorstellung Projektzwischenenergebnissen im Rahmen des *Carvelo Camp* der *Mobilitätsakademie Bern*<sup>3</sup>, wurde begründet durch das positive Feedback der Teilnehmer zur Darstellung von Hemmfaktoren die wissenschaftliche Bedeutung der Thematik identifiziert. Die Projektleitung hat daher den Beschluss gefasst, das Projektvorhaben im ursprünglichen Sinne nicht als gescheitert anzusehen, sondern mit einer Richtungsänderung die Verwertung der Erkenntnisse als für Nutzer, Industrie und Politik wertvollen Forschungsschwerpunkt weiter zu vertiefen. Gestützt auf die „*Diffusions of Innovations*“ Theorie von Everett M. Rogers (Rogers, 2003) sowie weiterer grundlegender und aktueller Publikationen in diesem Bereich (Bass, 1969; Greve & Seidel, 2014; Valente, 1995), wurden gezielt Ansätze zur Identifikation von „Adoption- und Resistance-Faktoren“ für den Bereich der Lastenradnutzung sowie die Bedeutung von *Early Adopters* für die erfolgreiche Implementierung von Lastenradstrategien erarbeitet und bewertet. Neben den qualitativen Erkenntnissen aus den Nutzerberichten konnten hierdurch weitere Forschungs- und Handlungsfelder für das vorantreiben nachhaltiger Mobilitätskonzepte eröffnet werden, welche hohes Potenzial zur Übertragung der Erkenntnisse vom Lastenrad-Fall auf weitere Mobilitätsinnovationen (z.B. Elektromobilität und Autonomes Fahren) bieten. Die empirischen Befunde der Anwendungs-Performance im vorgesehenen Nutzungsbereich und die Reaktionen der Testnutzer in Bezug auf Nutzungsintensität, Beschwerdeintensität und eine finale Nutzungsentscheidung ermöglichten die Identifizierung der Hauptauswirkungsfaktoren auf die Benutzerakzeptanz und Verbreitung der Lastenfahräder. Die detaillierten Auswertungen sind der Anlage 6

.....  
<sup>3</sup> <http://www.carvelo.ch/de/private/community/carvelo-Events/carvelo-camp.php>,  
<http://www.mobilityacademy.ch/>

(Nutzerakzeptanz) zu entnehmen. Trotz der technischen Probleme konnte ein hohes Maß an Akzeptanz seitens der Testfahrerinnen und Testfahrern zur weiteren Nutzung von Lastenfahrrädern sowie der Unterstützung weiterer Maßnahmen verzeichnet werden. Wie im Rahmenprogramm und dessen Endprodukt, der Energiewende Ruhr Roadmap geschildert, spielen die sogenannten „Agenten des Wandels“ eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Ziele Energiewende sowohl auf lokaler als auch überregionaler Ebene. Sie nehmen eine Vorbildfunktion hinsichtlich der Umsetzung konkreter Maßnahmen ein, da Sie durch die Verdeutlichung deren Nutzens Anstöße dazu geben, die erprobten Ansätze fortzuführen, weiterzuentwickeln und eine neue, klimaschonende Denk- und Handlungsweise in die politischen und gesellschaftlichen Strukturen des Ruhrgebietes und darüber hinaus einzubinden.

### 3.2 Änderung der Projektziele und Grad der Zielerreichung

Bedingt durch die technischen Defizite der Lastenfahrräder und die hierdurch eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten wurde der Fokus der Potenzialermittlung auf die Nutzerakzeptanz gelegt (siehe hierzu Anlage 6 – Nutzerakzeptanz). Diese Entscheidung war ebenso begründet durch die Tatsache, dass das Einsatzpotenzial von Lastenfahrrädern (Ladung, Reichweite) bereits im Rahmen von EU Projekten (Cyclelogistics, Pro-Ebike) ermittelt wurde (vgl. Kapitel 2.2). Die Forschungsergebnisse wurden kurz nach Start des Herner Projektes auf der mobile.TUM Konferenz 2016 in München im Rahmen einer Postersession publiziert. Im Rahmen der Publikation „The Impact of Product failure on innovation diffusion – The example of cargo bikes as alternative vehicle for urban transport“ (Heinrich, Schulz, & Geis, 2016) wurde das Untersuchungsspektrum des Lastenradeinsatzes um den Aspekt der Auswirkungen technischer Defizite auf die Nutzerakzeptanz erweitert. Das primäre Ziel war somit, neben den Daten zu Lastenradfahrten die entscheidenden Faktoren, welche die Nutzerakzeptanz und somit das Adaptionspotenzial sowohl positiv als auch negativ beeinflussen (kritische Erfolgsfaktoren) zu ermitteln.

Bedingt durch lückenhafte Daten zu Rahmenbedingungen, Fahrten und Strecken ergab sich eine enorme Verzögerung bei der Ergebnisbewertung sowie der Ableitung entsprechender Handlungsempfehlungen. Das ursprüngliche Vorhaben, die Potenziale des Lastenradeinsatzes hinsichtlich der durch die Fahrtenbücher ermittelten Substitutionsquoten, Umweltwirkungen und Einsparpotenziale zu ermitteln, wurde somit nur zu etwa 80% erreicht. Durch den Wegfall von Karstadt als ursprünglicher Konsortialpartner und Expertenvertretung auf der Handelsebene, konnten geplante Lastenradkonzepte für den

lokalen Einzelhandel sowie solche im größerem Umfang für Kaufhausketten lediglich konzeptioniert, jedoch nicht realisiert werden.

In Hinblick auf die durch die Störfaktor-bedingten Anpassungsmaßnahmen bei der Projektdurchführung und Zielsetzung wurde das übergreifende Projektziel, adäquate Handlungsempfehlungen auf Basis der Erkenntnisse abzuleiten, zu 100% erreicht. Vielmehr wurden sogar für das Projektvorhaben und das Rahmenprogramm wertvolle Erkenntnisse über das ursprüngliche Forschungsvorhaben hinaus erlangt. Nach verzögertem Start des Feldversuches und dem Auftreten der technischen Defizite wurde das Projekt als gescheitert beurteilt. Bedingt durch den unplanmäßigen Verlauf und die notwendige Umstrukturierung sowie die Notwendigkeit intensiver Planungs- und Interventionsmaßnahmen wurde der Aufwand bei der Projektdurchführung erheblich erhöht. Der als gering eingestufte Anteil von Vor-Ort Betreuung des Projektes nach Start des Feldversuches wurde somit zu einem Schwerpunkt des Untersuchungsrahmens. Es wurde als unumgänglich erachtet, das direkte Feedback der Teilnehmer vor Ort zusammen mit einer Fehlerbild-Begutachtung und intensivem Austausch mit dem Industriepartner ZEG sowie der zuständigen Fahrradwerkstatt einzuholen. Nur so war es möglich, unverfälschte Erkenntnisse zur Situation und den Auswirkungen auf das Nutzerverhalten zu erlangen. Hierdurch wurde es der Projektleitung unter Einbezug der beteiligten Partner möglich, dem Scheitern des Vorhabens „Erprobung und Potenzialermittlung von Lastenfahrrädern im Wirtschaftsverkehr in urbanen Ballungsgebieten“ entgegen zu wirken und entscheidende Mehrwerte bei der Erkenntnisgewinnung zu generieren. Die zentralen Ergebnisse sind den einzelnen Unterberichten im Detail zu entnehmen und werden daher im Folgenden lediglich zusammenfassend aufgeführt.

- | Analyse der Rahmenbedingungen und Ermittlung kritischer Umfeld-Faktoren (vgl. Anlage 1).
- | Identifikation von Geschäftsmodellen und Konzepten zur effizienten Lastenradnutzung (vgl. Anlage 3).
- | Identifikation der Adaptionen- und Resistenzfaktoren der Nutzer erlaubt die Ableitung entsprechender (Präventions-) Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung (vgl. Anlage 6).
- | Ermittlung des volkswirtschaftlichen Nutzens des Lastenradeinsatzes für die Kommune Herne sowie das gesamte Ruhrgebiet (vgl. Anlage 7).

- | Ableitung von Handlungsempfehlungen für den Lastenradeinsatz sowie das Rahmenprogramm (Beitrag zur EWR Roadmap, vgl. Kapitel 4).
- | Entwicklung geeigneter Nachnutzungskonzepte zur Gewährleistung der Nachhaltigkeitsziele des Projektvorhabens (vgl. Anlage 5).
- | Erstellung eines Handlungsleitfadens (vgl. Anlage 8, Veröffentlichung im Frühjahr/Sommer 2017).

### **Angepasste Zielsetzung**

- | Identifikation der Adaptionen- und Resistenzfaktoren (nutzerspezifisch).
- | Herausstellung der kritischen Faktoren auf Basis einer Situations- und Umfeldanalyse wie.
  - | Informationsdefizite zu Vorteilen und Nutzen.
  - | Beratungsbedarf durch Institutionen (Kommunen, Industrie, Handel).
  - | Technische Funktionalität und Modellwahl.
  - | Finanzielle Hürden (Anschaffungspreis).
  - | Infrastruktur Defizite.

### **Erweiterte Methodenübersicht**

- | Identifikation von Role Models.
- | Erarbeitung der Adoptionspotenziale auf Basis der Diffusion of Innovations Theorie (Rogers, Bass).
- | Bedeutung und Rolle der Early Adopters.
- | Evaluation der Nutzungs- und Beschwerdenintensität hinsichtlich der Technologie-Akzeptanz.
- | Berechnung des volkswirtschaftlichen Nutzens, Hochrechnung auf das Ruhrgebiet auf Basis der von den Testfahrern zurückgelegten Strecken (repräsentative Gewerbe/ Einsatzpotenziale).

## 4 Erfolgsbewertung und Handlungsempfehlungen

Als ein Teilprojekt (Umsetzungsprojekt) des Rahmenprogramms „Energiewende Ruhr“ hat das Projekt den Anspruch, als ein Baustein des Verbundprojektes einen wichtigen Beitrag zur Erstellung der Energiewende Ruhr Roadmap zu leisten. Die Erfolgsbewertung richtet sich daher nach den vom Rahmenprogramm vordefinierten, thematischen Schwerpunkten und Zielen, in welche sich das Projekt HELFI eingliedert und mit den im Projekt erlangten Erkenntnissen zur übergreifenden Zielerreichung des Rahmenprogramms beiträgt.

Die folgenden fünf Leitlinien wurden hierbei zugrunde gelegt:

- 1) Von der kommunalen zur regionalen Klimaschutz-Governance.
- 2) Von der sektoralen zur integrierten regionalen Strukturpolitik.
- 3) Von der zentralen Energieversorgung zu vernetzten Infrastrukturen.
- 4) Von der fossilen Industriekultur zur post-fossilen Innovationskultur.
- 5) Vom kommunalen Klimaschutz zu quartiersspezifischen Ansätzen.

Das Herner Lastenradprojekt lässt sich schwerpunktmäßig thematisch in die Leitlinie 4 als auch 5 einordnen, wobei auch zu den übrigen Leitlinien durch die im Projekt gewonnenen Kenntnisse ein Beitrag geleistet wird. Hierzu zählt beispielsweise die Identifikation der zu involvierenden Akteure, da deren Interessenlage und Handlungsfelder nicht als Lastenrad-spezifisch einzustufen sind. Vielmehr ist es notwendig, die einzelnen Bausteine der Energiewende dem entsprechenden Verantwortungsbereich der einzelnen Akteure zuzuordnen. Durch ein erfolgreiches Anwendungsbeispiel wie dem HELFI Projekt, welches zu den wichtigen Erkenntnissen zu Potenzialen und Handlungsfeldern ebenso das Interesse der Zivilbevölkerung geweckt hat, werden die entscheidenden Akteure aktiviert und für die Bedeutung der Maßnahmenimplementierung sensibilisiert. Die Evaluation der Projektergebnisse Hinsichtlich des Beitrages zum Gesamtvorhaben wird im Folgenden dargestellt.



## 4.1 Aktivitäten der Vermittlung an Fachöffentlichkeit und Resonanz

Den Status Quo im Rahmen der Workshop-Vorbereitung hatte die Teilnehmerakquise inne. Da das Lastenrad wie bereits erwähnt noch nicht den Popularitätsstatus inne hat, der ihm in Fachkreisen als alternatives, emissionsfreies Transportmittel zugesagt wird, war bereits beim Kick-Off Meeting des Projektes klar, dass zunächst die Bevölkerung vom gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen des Lastenrades überzeugt werden muss. „Die Barrieren in den Köpfen beseitigen“ und das Projekt publik zu machen waren somit die prioritäre Ziele in der Vorbereitungsphase des Workshops. Der Workshop selbst diente vorrangiger dazu, über das Projekt und die Durchführung des Feldversuchs zu informieren sowie die Potenziale der interessierten Unternehmen zu ermitteln. Die Potenziale beziehen sich auf die Gewinnung aussagekräftiger Erkenntnisse in Bezug auf die Projektziele und die Ziele der Energiewende Ruhr sicher zu stellen. Somit war vorab zu klären, ob die Interessenten ein für den Lastenradtest geeignetes Unternehmen mit den entsprechenden betrieblichen Abläufen besitzen. Die Eignung bezieht sich in erster Linie auf das Potenzial, den Einsatz von Lastenrädern im Rahmen neuer Nutzungs- und Geschäftsmodelle tatsächlich umzusetzen. Weiterhin muss ein Optimierungspotenzial bezüglich der betrieblichen Abläufe, der Wirtschaftlichkeit und der Schadstoffemissionen erkennbar sein. Die Maßnahmen und Ereignisse im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit gestalteten sich wie folgt:

- | Pressemitteilung Kick-Off Meeting und Pressekonferenz.
- | Berichterstattung durch die lokale/regionale Presse (Printmedien und TV Beitrag) sowie über den Newsletter der Stadtwerke Herne.
- | Ausschreibung zur Teilnahme am Lastenradprojekt der Projektkoordination.
- | Newsletter der WFG: Aufruf zur Teilnahme am Lastenrad Projekt.
- | Ausschreibung zur Teilnahme am Lastenradprojekt: Kommunikation über das Social Network Facebook durch die VeloCityRuhr.
- | Einladung zum Lastenradworkshop (per Email an Interessenten und Referenten/ Unterstützer).
- | Planung einer Projektwebsite/ Internetauftritt des Projektes.

Die folgende Auflistung der Aktivitäten im Bereich Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit stellen die Außenwirkung des Projektes zusammenfassend dar. Die einzelnen Berichterstattungen und Veröffentlichungen sind der Projekt-Website [www.helfi-herne.de](http://www.helfi-herne.de) zu entnehmen.

- | Hohe Öffentlichkeitswirkung über die Grenzen der Testkommune hinaus:
  - Eröffnung des Feldversuches durch NRW Minister Johannes Remmel.
  - Auszeichnung des Projektes als qualifiziertes Projekt der Klimaexpo.NRW durch NRW Minister Groschek.
- | Zahlreiche Berichterstattungen sowohl in Printmedien (z.B. Bild, Hallo Herne, WAZ, E-Bike Magazin) und TV Beiträge (WDR, RTL).
- | Interesse weiterer Kommunen wurde bekundet
  - Baden-Württemberg/Bodensee: Friedrichshafen, Meckenbeuren
  - NRW: Detmold
- | Anfragen von und Austausch mit weiteren nationalen und europäischen Lastenradprojekten, Forschungseinrichtungen, Initiativen und Verbänden:
  - München
  - Konstanz/ Norderstedt (TINK)
  - Bern (CaKi Bike, Carvelo)
  - EU Projekte Pro-E-bike und Cyclelogistics
- | Anfrage von Unternehmen wie DB Schenker zur Unterstützung eines City Hub Projektes.
- | Projektvorstellung:
  - Carvelo Camp 2015 in Bern
  - Cargobike Netzwerktreffen 2015 in Dortmund
- | Podiumsdiskussion bei der Eurobike 2016
- | Poster Session bei der MobileTUM 2016
- | Gemeinsamer Stand des ADFC und VCD beim Dortmunder E-Bike Festival zur Projektvorstellung und Beratung von Lastenrad-Interessierten
- | Vortrag bei der ADFC Bodenseekreis Vorstandssitzung im März 2017
- | Praxis-Talk zur Tagung Innenstadt 2017 (Netzwerk Innenstadt NRW), März 2017 in Moers.

## 4.2 Unterstützende Faktoren und Partner

Ein wesentlicher Bestandteil bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen sowie des Gesamtvorhabens ist die Identifikation sowie Aktivierung der entscheidenden Akteure (Interessenvertreter und Institutionen auf lokaler und überregionaler Ebene). Die für das Herneer Lastenrad wichtigen und unterstützenden Akteure, welche entscheidend zum Projekterfolg beitragen und fortan als Akteure des Wandels agieren, werden im Folgenden vorgestellt. Die Auflistung soll hierbei ein Anhaltspunkt bei der Durchführung gleichgearteter Maßnahmen dienen und darüber hinaus aufzeigen, dass ein hohes Maß an interdisziplinärer Zusammenarbeit notwendig ist, um die Energiewende nachhaltig zu gestalten.

### Wirtschaftsförderungsgesellschaft (WFG Herne):

- Kontakt zu lokalen Unternehmern,
- Beratungs- und Kommunikationsmaßnahmen (Newsletter, Magazin),
- Vorbildfunktion durch Übernahme eines Lastenrades.

### Stadtwerke Herne:

- Beratung zu Ladeinfrastrukturkonzepten,
- Vorbildfunktion durch Übernahme eines Lastenrades,
- Unterstützung bei Veranstaltungen (Räumlichkeiten) und
- Kommunikation (Berichterstattung im Newsletter/ Magazin).

### Werbegemeinschaft Eickel:

- Der Vorsitzende ist einer der Feldversuchsteilnehmer und hat das Konzept weiteren Unternehmern vorgestellt, empfohlen und als Berater fungiert.
- Übernahme eines Lastenrades für den Eigengebrauch und
- Eines zur gemeinschaftlichen Nutzung durch die Werbegemeinschaft (vgl. Anlage 5).

### ADAC:

- Verstärkung der wahrgenommenen Relevanz des Projektes: „Autolobbyisten unterstützen Fahrradprojekt,
- Weiterempfehlung der Projektkonzeption und Erkenntnisgewinnung an weitere Akteure,
- Unterstützung bei der Projektkoordination (Lenkungsausschuss) und
- Öffentlichkeitsarbeit: Transport der Botschaft nach Außen bzw. Funktion als Schnittstelle zu relevanten Akteuren,
- Wirkung: Verstärkung der Bedeutung und Akzeptanz bei „Nicht-Fahrradaffinen und Nicht-Umwelt-Orientierten“,

- Unterstützung des Aspektes „konfliktfreier Verkehr“ (motorisiert/ nicht motorisiert),
- Nutzung von Synergien hinsichtlich der Identifikation kritischer Infrastruktur/ unzureichender Beschilderung, welche durch die Lastenradtester gemeldet wurden,
- Sowohl für Kommune als auch ADAC wichtige Anknüpfungspunkte zur Maßnahmendefinition.

#### **Rotary Club Herne Luna**

- Vorstellung des Projektes im Rahmen einer internen Abendveranstaltung mit anschließender Diskussion zu Projektbeginn und somit Gewinnung weiterer Interessenten (Feldversuchsteilnehmer Johann van Oppen, Neumarktapotheke) und Unterstützer,
- Beratung zu lokalen Gegebenheiten (Wirtschaftsstandort Herne).

#### **Stadt Herne**

- Vor-Ort Kontakt und Unterstützung bei allen Maßnahmen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Feldversuchsbetreuung
- Schnittstelle zwischen Zivilbevölkerung, Forschung und Politik,
- Schnittstelle zum ADFC Bundesverband (durch Projektverantwortlichen Thomas Semmelmann, Landesvorstand des ADFC Nordrhein-Westfalen).

#### **VeloCityRuhr/ Velo Kitchen Dortmund/ Forum Freie Lastenräder:**

- Beratung,
- Networking zwischen Initiativen, Institutionen, Industrie und Handel,
- Unterstützung bei Workshops,
- Ansprechpartner bei lastenradspezifischen Themen.

#### **Punta Velo:**

- Beratung und Networking,
- Bereitstellung alternativer Lastenradmodelle zum Test nach Projektende,
- Unterstützung bei der Steigerung der Akzeptanz für die Teilnehmer, die das Lastenrad aufgrund der unzureichenden Eignung des Modells abgelehnt haben,
- Beratung von interessierten Kommunen und Initiativen zur Wahl des Lastenrades/ Angebotserstellung.

#### **IHK/ Wirtschaftsförderung Dortmund:**

- Organisation von Netzwerktreffen

- Plattform für überregionalen Austausch zur Umsetzung von Lastenradinitiativen

Um den Einbezug der Akteure zu spezifizieren, wird das Vorgehen bei der Beteiligung einzelner Partner in den einzelnen Projektphasen im Folgenden näher erörtert.

### Vorbereitungsphase

Die Vorbereitungsphase, welche durch den offiziellen Start des Projektes im Mai 2014 eingeleitet wurde, war durch eine umfangreiche Recherchephase gekennzeichnet und hatte zum Ziel, den Markt und die Potenziale für Lastenfahrräder und deren Nutzung, sowie die Ermittlung der örtlichen Gegebenheiten zusammenzutragen und zu bewerten. Die Chancen und Risiken, beziehungsweise die möglichen Barrieren, die sich aus wirtschaftlichen, sozio-demographischen und infrastrukturellen Schwachstellen ergeben, wurden in diesem Rahmen aufgezeigt, um auf dieser Basis angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

### Recherchephase

Zunächst wurde auf Basis von Online- und Literaturrecherche der aktuelle Stand der Technik, bestehende Initiativen, Projekte und Unternehmen im Bereich Lastenräder sowie City Logistik und Transport ermittelt. Im Weiteren wurden gezielt Fachtagungen, Konferenzen und Informationsveranstaltungen im Bereich Logistik, Transport und nachhaltige Mobilität im speziellen identifiziert. Hier wurden „Best Practices“ herausgestellt und sowohl Unternehmer als auch Mitglieder von Verbänden und diversen Institutionen angesprochen, welche das „Konzept Lastenrad“ bereits nutzen beziehungsweise über eine hohe Expertise Bereich der Mobilität verfügen. Weiterhin wurden die für die reibungslose und effiziente Durchführung des Projektes nötigen Institutionen und Unternehmen mit den entsprechenden Ansprechpartnern auf lokaler und überregionaler Ebene identifiziert und kontaktiert. Hierdurch soll für den gesamten Projektverlauf die Unterstützung auf der informativen sowie der operativen Ebene durch die Schaffung eines entsprechenden Netzwerks sichergestellt werden. Hierzu gehörten zunächst:

- | Die Mobilitätsakademie Bern
- | ADFC
- | ADAC
- | Wirtschaftsförderungsgesellschaft Herne (WFG)
- | Werbegemeinschaften aus Herne und Wanne
- | Rotarier Club Herne Luna

- | Ullrich Stamm, Stamm Apotheken (Meerbusch)
- | Christian Riethmüller, Buchhandlung Orsiander (Göttingen)
- | VeloCityRuhr/Velo Kitchen Ruhr

Die weiteren Schritte im Rahmen der Zusammenarbeit werden im Folgenden erörtert.

### Projektdurchführung und Networking-Phase

Trotz der steigenden Bedeutung von nachhaltigen Mobilitäts- und Logistikkonzepten und in der zunehmenden Popularität des Lastenrades als nachhaltiges Transport- und Fortbewegungsmittel in diesem Zusammenhang, bewegen wir uns derzeit in einem Bereich, der noch wenig erforscht ist. Aus diesem Grunde ist es sinnvoll, egal aus welchen Beweggründen man sich mit dieser Thematik beschäftigt, schon zu Beginn des Vorhabens ein umfangreiches Netzwerk zu schaffen und die entsprechenden Kontakte zu knüpfen. Ziel ist es, sowohl von der fachlichen Expertise der Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung zu profitieren als auch Synergieeffekte der Kooperation zu nutzen. Nicht nur für den weiteren Verlauf des Projektes, auch für die Ermittlung der Rahmenbedingungen und die Inhaltliche Gestaltung des Feldtest Workshops ist diese Art der Vorbereitung wertvoll und unumgänglich in Bezug auf eine effiziente, zielgerichtete Konzeption. In Bezug auf den Lastenradworkshop Herne ergab sich demnach folgende Vorgehensweise:

Eine wertvolle Plattform stellte unter anderem „**Car.Ve.2014**“, das Cargo-Velo-Camp für die D.A.CH-Region der Mobilitätsakademie in Bern, dar. Die Beiträge der Referenten zu den einzelnen „Lastenrad-Themen“ dienten nicht nur, um auf dem aktuellen Stand der Technik, der Potenziale und der Projekte von Lastenrädern zu sein. Sie dienten ebenso als Inspiration für mögliche Ansätze, welche für das „Projekt Herne“ in Frage kämen oder auch lediglich als Beispielhafte Darstellung des realen Einsatzes von Lastenrädern nützlich sind. Mit diesem Background-Wissen war es möglich, den potenziellen Interessenten im Falle von Skepsis gegenüber der Realisierbarkeit eines Lastenrad-Transportkonzeptes schlaghaltige Argumente zu bieten. Aus diesem Grunde wurde Herr Alain Brügger, Projektleiter des World Collaborative Mobility Congress „wocomoco“ als Referent für den Lastenradworkshop akquiriert, um das Projekt „**CaKi Bike Bern**“ vorzustellen und als Experte im Bereich der Nutzung von Lastenfahrrädern im urbanen Individualverkehr einen Einblick in bestehende Lastenradkonzepte zu geben.

In Bezug auf die „Best Practices“ wurden ebenfalls gezielt Unternehmer angesprochen, welche das „E-Bike“ oder Lastenfahrräder bereits für den innerstädtischen Transport im Geschäftsalltag nutzen.

---

Hierzu zählt Apotheker Herr **Ullrich Stamm**, welcher durch die Nutzung von „E-Bikes“ mit Anhängern bzw. Transportbehältern für Medikamenten-Lieferungen seiner zwei Apotheken in Meerbusch (NRW) nicht nur ein Paradebeispiel, sondern ebenfalls Ideengeber für das Lastenradprojekt Herne ist.

Der zweite Unternehmer, der als „Role Model“ für den Gütertransport per Lastenrad im Urbanen Raum dient, ist Herr Christian Riethmüller, Geschäftsführer der „**OSIANDERSCHE BUCHHANDLUNG GmbH**“ in Tübingen. Der Kontakt zu Herr Riethmüller wurde beim „Cities for Mobility World Congress 2014“ in Stuttgart geknüpft, eine Plattform für die Kooperation zur Entwicklung und Umsetzung innovativer und nachhaltiger urbaner Mobilitätslösungen (Landeshauptstadt Stuttgart, 2014).

Sowohl mit Herrn Stamm als auch mit Herrn Riethmüller wurden zum Zwecke der Präsentation von Nutzungskonzepten und Geschäftsmodellen mit Lastenfahrrädern Interviews geführt, bei welchen die Unternehmer die Hintergründe sowie die Vor- und Nachteile der betrieblichen Lastenradnutzung erörtert haben. Ein wichtiger Punkt stellten hierbei zum einen die Empfehlungen zur aktiven Nutzung des Transportkonzeptes, sowie die wichtigen Erfahrungsberichte dar. Hierdurch sollte ein anschaulicher Ausblick auf den Lastenradtest für die Herneer Unternehmer gegeben und die „FAQ“ der Nutzung beantwortet werden, um Bedenken zu eliminieren bzw. zu mindern.

### **Weitere Partner und Unterstützer im Projektverlauf**

Wie bereits erörtert, haben sich Kontakte zu weiteren, für das Projekt relevante Institutionen, Initiativen und Unternehmen ergeben. Es hat sich schon zu Projektbeginn herausgestellt, dass Synergien und Kooperation für die „neue Art der Stadtlogistik“ von äußerster Wichtigkeit sind und man über die reine Literatur- und Best-Practices-Recherche hinausgehen muss, um valide Aussagen zu treffen und die Effizienz der Maßnahmen zu gewährleisten. Die Zusammenarbeit mit externen Unterstützern sowie die hierdurch erreichten Erfolge, neue Aspekte und zu geplante Maßnahmen im weiteren Verlauf des Projektes werden im Folgenden erörtert.

### **Wirtschaftsförderungsgesellschaft Herne (WFG)**

Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Herne ist seit der „ersten Stunde“ in den Projektverlauf involviert. Das Projekt ist nicht nur in Bezug auf die Energiewende von Bedeutung, sondern auch hinsichtlich des Vorantreibens einer Verbesserung der strukturellen Voraussetzungen der Stadt Herne, der wirtschaftlichen Situation und der Entwicklung der Stadt aus

infrastruktureller Sicht. Somit wird auch die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Herne gesteigert. Die WFG unter Leitung von Hr. Dr. Grollmann engagiert sich sehr für die Unterstützung des Projektes und hat seither folgende Maßnahmen ergriffen:

- | Kontaktieren der lokalen Unternehmer (über 1000 WFG Mitglieder) über der monatlichen Newsletter zur Streuung aller Informationen über das Projekt sowie Übersendung der Workshop-Ausschreibung,
- | Unterstützung mit Expertise im Bereich der lokalen Wirtschaft und Erörterung der „Denkweise“ der Unternehmer zum Ergreifen geeigneter Kommunikationsmaßnahmen,
- | Übersendung von Rückmeldungen zur Ausschreibung,
- | Beratung in Bezug auf die Gestaltung des Workshops,
- | Herstellung des Kontaktes zu weiteren Institutionen im Bereich der Wirtschaftsförderung und Unternehmensverbänden,
- | Weitere Unterstützung bei der Involvierung der lokalen IHK.

## VeloCity Ruhr

Die VeloCityRuhr ist eine selbstfinanzierte Initiative, die seit dem Jahr 2010 den Umstieg auf das Fahrrad als Transportmittel im Ruhrgebiet propagiert. Die Initiative stellt sich auf deren Website wie folgt vor:

*„Wir sind VeloCityRuhr. Das sind wir unter diesem Namen – und u.a. mit dieser Website – schon seit Mitte 2010. Das sind wir aber im Grunde schon, seitdem die ersten Bergleute mit dem Rad zur Zeche fahren. Wir sind all diejenigen, die im Ruhrgebiet Rad fahren.*

*Wir wollen ein fahrradfreundliches Ruhrgebiet. Wir radeln schon mal vor. [...] VeloCityRuhr ist eine unabhängige Initiative mit der Vision, das Fahrrad als primäres Verkehrsmittel im Alltag an Rhein und Ruhr zu etablieren.*

*Dabei versteht VeloCityRuhr sich als Dachmarke: vernetzt werden Bürger, Initiativen und Institutionen, die bereits ihren Beitrag rund um alle Aspekte des „Alltagsradverkehrs“ leisten. Ob Infrastruktur, Service, Kommunikation, Information oder Rahmenbedingungen: VeloCityRuhr erfasst all diese Informationen und verbreitet sie. Als zentrale Plattform dient die Website [velocityruhr.net](http://velocityruhr.net), mit der weitere Profile im Web 2.0 verknüpft sind. Hier werden Ideen diskutiert, Informationen ausgetauscht und Projekte angestoßen“ (Albert Hölzle, 2014).*

Die Zeppelin Universität als Projektleitung und Koordination hat die Bedeutung der lokalen Initiative erkannt, da es neben konkreten Maßnahmen unabdingbar ist, Netzwerke zu



schaffen, um Synergien zu nutzen und gegenseitig von Expertise und gemeinsamen Aktionen zu profitieren. Eine „Abordnung“ der Lastenrad-Fraktion der VeloCityRuhr wurde daher zum Vorbereitungs-Workshop eingeladen, um gemeinsam das „Vorhaben Herne“ voranzutreiben. Neben dem Mehrwert durch die Expertise des Teams wurde die weitere Zusammenarbeit sowie die Teilnahme an Fahrrad-Aktionen im Ruhrgebiet geplant, um nicht nur die Präsenz des Projektes zu fördern, sondern auch weitere Kontakte zu knüpfen und das Netzwerk zu erweitern. Es wurde als wichtig herausgestellt, schon in den Anfängen des Projektes eine nachhaltige Verknüpfung mit dem Ruhrgebiet-Geschehen herzustellen. Hierdurch wird gewährleistet, dass das Projekt über die Laufzeit hinaus erfolgreich ist und einen nachhaltigen Beitrag zur Energiewende Ruhr leistet.

### **BIEK**

Durch ein Treffen mit dem Automobilhersteller MAN im Rahmen der Bewerbung des Studiengangs „eMA MOBI“ der Zeppelin Universität, wurde der Hinweis gegeben, dass auch der Bundesverband für Paket- und Expresslogistik (BIEK) sich mit der Thematik des Einsatzes von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr beschäftigt. Auch hier wurde Kontakt aufgenommen, da BIEK als Verband ein konkreter Ansprechpartner für Paketdienste und -Zusteller ist. Die Projektleitung erhofft sich durch diesen Kontakt nähere Erkenntnisse bezüglich aktueller und künftiger Entwicklungen in der Zustellbranche und den Einsatz von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr im Speziellen. Der Austausch dient neben dem Erfahrungsgewinn in spezifischen Geschäftsbereichen ebenfalls dem weiteren Ausbau des Netzwerkes, das zum Vorantreiben des „Projektes Herne“ nicht nur förderlich sondern notwendig erscheint.

### **Rotarier Club Herne Luna**

Der Rotarier Club hat stets die Intension, die wirtschaftliche Situation der Stadt zu fördern und das Vorantreiben einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu unterstützen. Die Vorstellung des Projektes im Rahmen der Clubsitzung diente dem Ziel, das Projekt bei den entscheidenden Akteuren und Unternehmern publik zu machen sowie deren Einschätzung in Bezug auf die Umsetzung, Chancen und Risiken einzuholen. Das Projekt wurde als Initiative sehr begrüßt und die anwesenden Mitglieder waren sehr bemüht, weitere Feldversuch-Teilnehmer zu akquirieren um den Erfolg des Projektes sicher zu stellen. Im Rahmen einer Diskussion nach der Projektvorstellung wurden jedoch auch Bedenken aus „Herner Sicht“ geäußert, die als Handlungsgrundlage für die weitere Vorgehensweise im Rahmen der Kommunikationsmaßnahmen und Ziele sich als äußerst dienlich erwiesen.

## ADAC/ADFC

Der ADFC sowie der ADAC stellen stehen dem Projekt als wertvolle Partner im Bereich Verkehr und Infrastruktur sowie dem Lastenradbereich zur Seite. Neben den lokalen Verbänden stehen auch überregional Ansprechpartner zur Verfügung, welche neben der Unterstützung durch allgemeine Informationen, Untersuchungen und Studien ebenfalls mit deren Expertise das Projekt beratend begleiten.

Da das Projekt als eines der ersten Umsetzungsprojekte zum Thema Lastenrad im Wirtschaftsverkehr für enormes Aufsehen gesorgt hat, nahm die Zahl der Partner und Unterstützer sowohl während des Projektes als auch im Nachklang kontinuierlich zu. Die Zeppelin Universität sowie die Praxiskommune Herne legen daher selbst nach Projektabschluss noch enormen Wert darauf, die Kontakte aufrecht zu erhalten und das Netzwerk weiter auszubauen, damit die Erkenntnisse nachhaltig verwertet und mögliche Folgeprojekte und Initiativen angestoßen werden können. Nur so ist es möglich, mit Pilotprojekten nachhaltige Erfolge zu generieren, da die Relevanz und Praktikabilität der erprobten Konzepte transparent sind und einen hohen Wirkungsgrad erzielen.

### 4.3 Beitrag zum Gesamtprojekt und der EWR-Roadmap

Wie bereits erörtert, ist das HELFI Projekt lediglich ein Baustein des Rahmenprogramms Energiewende Ruhr. Jedoch konnten durch das Umsetzungsprojekt ein nicht unwesentlicher Beitrag zur Umsetzung des Gesamtvorhabens geleistet werden. Dieser wird im Folgenden dargestellt:

- | Es gibt viele Bausteine, die im Gesamtkonzept wertvolle Beiträge zur Energiewende im Ruhrgebiet liefern.
- | Umsetzungsprojekte bieten perfekte Ergänzung zu den übrigen Forschungsprojekten, da Maßnahmen direkt erprobt und bewertet werden können. Sie liefern somit wertvolle Erkenntnisse zur Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen sowie den Praxisbezug, welcher für eine effiziente Gestaltung der Roadmap und Berücksichtigung dieser durch Kommunen und Akteure unabdingbar ist.
- | Durch Umsetzungsprojekte können weiterhin die Akteure auf kommunaler und institutioneller Ebene sowie die Agenten des Wandels identifiziert werden, welche für eine effiziente Umsetzung der Maßnahmen benötigt werden. Hierdurch ist es

möglich, diese direkt und mit konkreten Empfehlungen und Maßnahmenvorschlägen zu adressieren.

- | Nur unter Einbezug der Erkenntnisse aus den Einzelprojekten und den belegten Erfolgen kann ein ganzheitliches „Leitbild“ zur Energiewende im Ruhrgebiet erarbeitet werden.
- | Mit der Demonstration der Bedeutung der „Agenten des Wandels“ und der Akzeptanz der Maßnahmen durch die Einwohner der Kommunen im Ruhrgebiet im Rahmen eines Leuchtturmprojektes mit hoher Reichweite wird die Form und der hohe Grad der Zielerreichung demonstriert.
- | Projekt „am Zahn der Zeit“ und nah an der Realität sensibilisieren sowohl die Zivilbevölkerung als auch die Akteure auf Landes- und Bundesebene für die Gestaltung und Ergreifung von Maßnahmen, die dem Nachhaltigkeitsgedanken folgen. Dies wird belegt durch das Auftreten weiterer „Pioniere“ Nach Projektstart sind zahlreiche, weitere Projekte entstanden, wodurch die Lastenradförderung nun auch explizit auf Bundesebene adressiert wird.

## 5 Fazit und Ausblick

Der vorliegende Bericht zur Eigenevaluation des Herner Lastenradprojektes HELFI durch die Projektleitung veranschaulicht zunächst, dass Zielsetzungen von Forschungsvorhaben, selbst wenn Sie sich an gängigen wissenschaftlichen Methoden und Untersuchungsrahmen orientieren, nicht pauschal zu den gewünschten Ergebnissen führen. Dies ist jedoch keinesfalls negativ zu bewerten, da durch die praktische Umsetzung, im Gegensatz zur rein theoriebasierten Forschung, gegebenen Falls bisher unbeachtete oder unbekannte Tatbestände und entscheidende Einflussfaktoren identifiziert und in den weiteren Verlauf der Untersuchungen integriert werden können. Selbst wenn die Vorhaben in der ursprünglichen Form nicht umsetzbar sind oder erscheinen, bieten praxisbasierte Umsetzungsprojekte die Möglichkeit, das Erkenntnisspektrum – selbst für den Fall, dass das Vorhaben scheitert – zu erweitern.

Das Herner Lastenradprojekt zeigt, dass selbst mit ausführlichen Recherchetätigkeiten und der Erstellung theoretischer Konzepte nicht gewährleistet ist, dass diese praxistauglich sind und den gewünschten Erfolg herbeiführen. Die Darstellungen zur Methodenauswahl sowie die Anpassungen in Hinblick auf die Rahmenbedingungen des Feldversuches, geben sowohl für Forschung, potenzielle Nutzer als auch Initiatoren von Lastenradprojekten (z.B. Institutionen, Städte und Kommunen) hilfreiche Hinweise, die es bei der Planung und Umsetzung der Vorhaben zu beachten gilt. Der Beitrag des Herner Lastenrades zu der

Umsetzung der Ziele der „energiewende ruhr“ auf lokaler Ebene übersteigt somit die reine Bezifferung der Erfolge im Sinne von Reduktionspotenzialen und der Transformation des Transportsegmentes.

Die Erstellung eines Leitfadens als Ratgeber für Kommunen zur Umsetzung von Lastenradkonzepten wurde aufgrund dieser Erkenntnisse bisher vernachlässigt, da pauschale Handlungsempfehlungen in Checklisten-Form der notwendigen Beratungsleistung nicht gerecht werden. Die Projektleitung hat sich daher dazu entschlossen, die detaillierten Erkenntnisse schwerpunktbasiert in Form von Einzelberichten aufzugreifen und zu behandeln, um die entscheidenden Erfolgskriterien und möglichen Hürden zielgruppengerecht zu veranschaulichen. Die Einzelberichte sind daher stark im „Storytelling-Stil“ gehalten, um die Erkenntnisse und die hieraus resultierenden Maßnahmen und Handlungsempfehlungen unverfälscht und verständlich wiederzugeben. Rechtfertigung für dieses Vorgehen gibt die hohe Öffentlichkeitswirkung des Herne Projektes, woraufhin gezielt Anfragen von Kommunen und Institutionen zur persönlichen Beratung bei Lastenradthemen an die Projektleitung gestellt wurden. Hierdurch konnten bereits erste Erfolge bei der Initiierung weiterer Maßnahmen erzielt werden. Das Team des Center for Mobility Studies an der Zeppelin Universität wird sich demnach über das HELFI Projekt hinaus weiterhin mit der Erkenntnisgewinnung sowie Beratung zu Lastenradthemen beschäftigen. Der geplante Leitfaden dient hierbei lediglich als grobe Richtlinie, die Einzelberichte des Herne Projektes sowie beratende Tätigkeiten bei der Konzeption und Umsetzung von Lastenrad Konzepten lassen sich als praxisrelevante Schwerpunkte einordnen.

---

## 6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ökobilanz nach Verkehrsmittel .....	6
Abbildung 2: E-Bike Simulationstool .....	7
Abbildung 3: Wechseipotenzial Gütertransport .....	9
Abbildung 4: Herausforderungen beim Einsatz von Lastenfahrrädern als Transportmittel ...	11
Abbildung 5: Potenzialermittlung Lastenradkonzepte .....	12
Abbildung 6: Technologiebewertung Fahrradkonzepte .....	13
Abbildung 7: Ablauf der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Maßnahmen zur Förderung des Einsatzes von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr.....	14

## 7 Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil Club
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad Club
BIEK	Bundesverband Paket- und Expresslogistik
CaKi Bike	Cargo Kinder Bike
DACH	DACH Region: Deutschland, Österreich, Schweiz
e-/ E-	elektrisch(e,er,es)/ Elektro-
EU	Europäische Union
EWR	Energiewende Ruhr
IHR	Industrie- und Handelskammer
mobil.TUM	Konferenz der Technischen Universität München „Transforming Urban Mobility 2016“
NRW	Nordrhein-Westfalen
RTL	RTL Television
TINK	Transportrad Initiative Nachhaltiger Kommunen
VCD	Verkehrsclub Deutschland
vgl.	vergleiche
WAZ	Westdeutsche Allgemeine Zeitung
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WFG	Wirtschaftsförderungsgesellschaft
z.B.	zum Beispiel
ZEG	Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft

## 8 Literatur

- Albert Hölzle. (2014). VeloCityRuhr. Abgerufen von <http://velocityruhr.net/>
- Bass, F. M. (1969, Januar 1). A new product growth for model consumer durables. *Management Science*, (15 (5)), 215–227.
- Blondel, B., Mispelon, C., & Ferguson, J. (2011). *Cycle more Often 2 cool down the planet ! Quantifying CO2 savings of cycling*. European Cyclists' Federation ASBL. Abgerufen von [http://www.ecf.com/wp-content/uploads/ECF\\_BROCHURE\\_EN\\_planche.pdf](http://www.ecf.com/wp-content/uploads/ECF_BROCHURE_EN_planche.pdf)
- BMVI. (2012). *Nationaler Radverkehrsplan 2020 – Den Radverkehr gemeinsam weiterentwickeln* (No. 2. Auflage). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Cesbron, S., & Luckhurst. (2015). *Cycling as a new technology* (Final Report No. Ricardo-AEA/R/ED60365 Issue Number 1). Abgerufen von [http://www.ecf.com/wp-content/uploads/FINAL-REPORT-150116\\_New-tech.pdf](http://www.ecf.com/wp-content/uploads/FINAL-REPORT-150116_New-tech.pdf)
- Greve, H. R., & Seidel, M. D. L. (2014, März). The thin red line between success and failure: Path Dependence in the diffusion of innovative production technologies. *Strategic Management Journal*, (36 (2015)), 475–496.
- Heinrich, L., Schulz, W. H., & Geis, I. (2016). The Impact of Product Failure on Innovation Diffusion: The Example of the Cargo Bike as Alternative Vehicle for Urban Transport. In *Transport Research Procedia* (Bd. Volume 19 2016, S. 269–271). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.086>
- Kontio, C. (2013). *E-Commerce-Boom.Die Schattenseiten des Online-Handels*. Abgerufen von <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/e-commerce-boom-online-shopping-ein-umwelt-wahnsinn/8186932-4.html>
- Landeshauptstadt Stuttgart. (2014). Cities for Mobility [Projektwebsite]. Abgerufen von <http://www.cities-for-mobility.net/index.php/about-cities-for-mobility/our-objectives>

Müller-Görnert, M. (2016). Klimawandel und Verkehr. Abgerufen 27. Juni 2016, von

<https://www.vcd.org/themen/klimafreundliche-mobilitaet/>

Pro-E-Bike. (2015). SIM-TOOL-VeloCity2015-D3.1\_Eng\_v1\_7. Abgerufen von

<http://www.ecf.com/news/new-tool-calculates-savings-for-e-bikes-users-business-city-managers-show-interest/>

Reiter, K., & Wrighton, S. (2014). *Potential to shift goods transport from cars to bicycles in*

*European cities* (Cyclelogistics - Moving Europe forward). Abgerufen von

[http://www.cyclelogistics.eu/docs/111/CycleLogistics\\_Baseline\\_Study\\_external.pdf](http://www.cyclelogistics.eu/docs/111/CycleLogistics_Baseline_Study_external.pdf)

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th edition). New York: Free Press.

Valente, T. W. (1995). Network models of the diffusion of innovations. *Hampton Pres*, (xiv),

171.



## 9 Kontakt



### **Wissenschaftliche Leitung**

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang H. Schulz

Lehrstuhl für Mobilität, Handel und Logistik

Direktor Center for Mobility Studies | CfM

07541 6009 1610

[Wolfgang.schulz@zu.de](mailto:Wolfgang.schulz@zu.de)



### **Projektkoordination**

Lea Heinrich (BA)

Projektmitarbeiterin

Center for Mobility Studies | CfM

07541 6009 1605

[lea.heinrich@zu.de](mailto:lea.heinrich@zu.de)

Zeppelin Universität gGmbH

Am Seemooser Horn 20

88045 Friedrichshafen | Bodensee

[www.zu.de](http://www.zu.de)

[www.lastenfahrrad-herne.de](http://www.lastenfahrrad-herne.de)

[www.energiewende-ruhr.de](http://www.energiewende-ruhr.de)

<http://www.klimaexpo.nrw/mitmachen/projekte-vorreiter/vorreitergefunden/helfi/>