



# ICH ENTLASTE STÄDTE 2

## LASTENRAD-ERKENNTNISSE AUS DEM GEWERBLICHEN EINSATZ

HANDREICHUNG FÜR HERSTELLER, HANDEL UND WERKSTÄTTEN



Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Über das Projekt

Lohnt sich der Einsatz von Lastenrädern und elektrischen Leichtfahrzeugen (LEV) für Unternehmen? Das hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in der Langzeitstudie „Ich entlaste Städte 2“ untersucht. Nach einer Projektlaufzeit von vier Jahren ist die Antwort ein klares Ja. Sowohl wirtschaftliche Gründe als auch Vorteile für die Menschen in Städten, das Klima und die Umwelt sprechen für den Einsatz dieser Fahrzeuge. Wichtig ist dabei, dass die eingesetzten Fahrzeuge den individuellen betrieblichen Anforderungen entsprechen und die Einsatzplanung der Fahrzeuge angepasst wird.

Für das Projekt begleitete das DLR mehr als 40 Unternehmen aus Handwerk, Gewerbe und Logistik. Die Firmen nutzten dafür bereitgestellte Lastenräder und LEV in ihrem betrieblichen Alltag. Insgesamt wurden im Projekt mehr als 100.000 Kilometer gefahren. Das DLR-Team trackte die Lastenräder mit der Großanlage „MovingLab“ und führte zahlreiche Interviews mit den Nutzenden. So konnten die Forschenden detaillierte Erkenntnisse darüber gewinnen, wann und warum der Einsatz dieser Fahrzeuge erfolgreich ist – und welche Hürden es gibt.

## Für Ihre Branche

Als Lastenrad-Hersteller, -Händler oder Lastenrad-Servicebetrieb haben Sie eine wichtige Rolle: Ihr Engagement bringt Unternehmen und Lastenräder zusammen – und sorgt dafür, dass die Lastenräder gern und lange genutzt werden. Lastenräder sind für Unternehmen nicht nur Fahrzeuge, sondern eine **spezialisierte Mobilitätslösung**, die exakt zum Fahr- und Nutzungsprofil der Unternehmen passen muss – und die bis zu **365 Tage im Jahr** für Touren eingeplant ist, um Umsatz zu erwirtschaften.

Für Sie bedeutet das, dass Ihre Rolle anspruchsvoll ist: Unternehmen brauchen bei Lastenrädern – viel mehr als bei anderen Nutzfahrzeugen – **intensive Beratung** und proaktives Fuhrparkmanagement.

Im Langzeittest von **Ich entlaste Städte 2** nutzten Unternehmen die Möglichkeit, Lastenräder und Leichtelektromobile für mehrere Monate zu mieten, inklusive Beratung und technischem Service. Aus dem gesammelten Wissen haben wir für Sie wertvolle Tipps zusammengestellt.

## Inhaltsverzeichnis

1. [Gemeinsam am Markt agieren: Lohnt sich](#)
  - [Mobilitätspartnerschaft](#)
2. [Was Unternehmen an Lastenrädern schätzen \(oder sie stört\)](#)
3. [Nutzung und Fahrzeugwahl: Erfolgreiche Szenarien aus der Praxis](#)
  - [Darum sind Probefahrten so wichtig](#)
4. [Was erwarten Unternehmen? Tipps für Beratungsgespräche](#)
  - [Online-ROI-Rechner](#)
  - [Finanzierung, Versicherung](#)
  - [Faktoren für den Einflottungserfolg](#)

### [Fallbeispiele von teilnehmenden Unternehmen](#)

- [3B: Facility Management](#)
- [Berlin Recycling: Abholservice](#)
- [Delta-Heat: Anlagentechnik](#)
- [Stadtwerke München: Betriebshof](#)
- [EFRA: Kleinmontagen](#)
- [F&G Fernmeldemontagen: Baustellenbeschilderung](#)

[Ich entlaste Städte 2: die Studie](#)

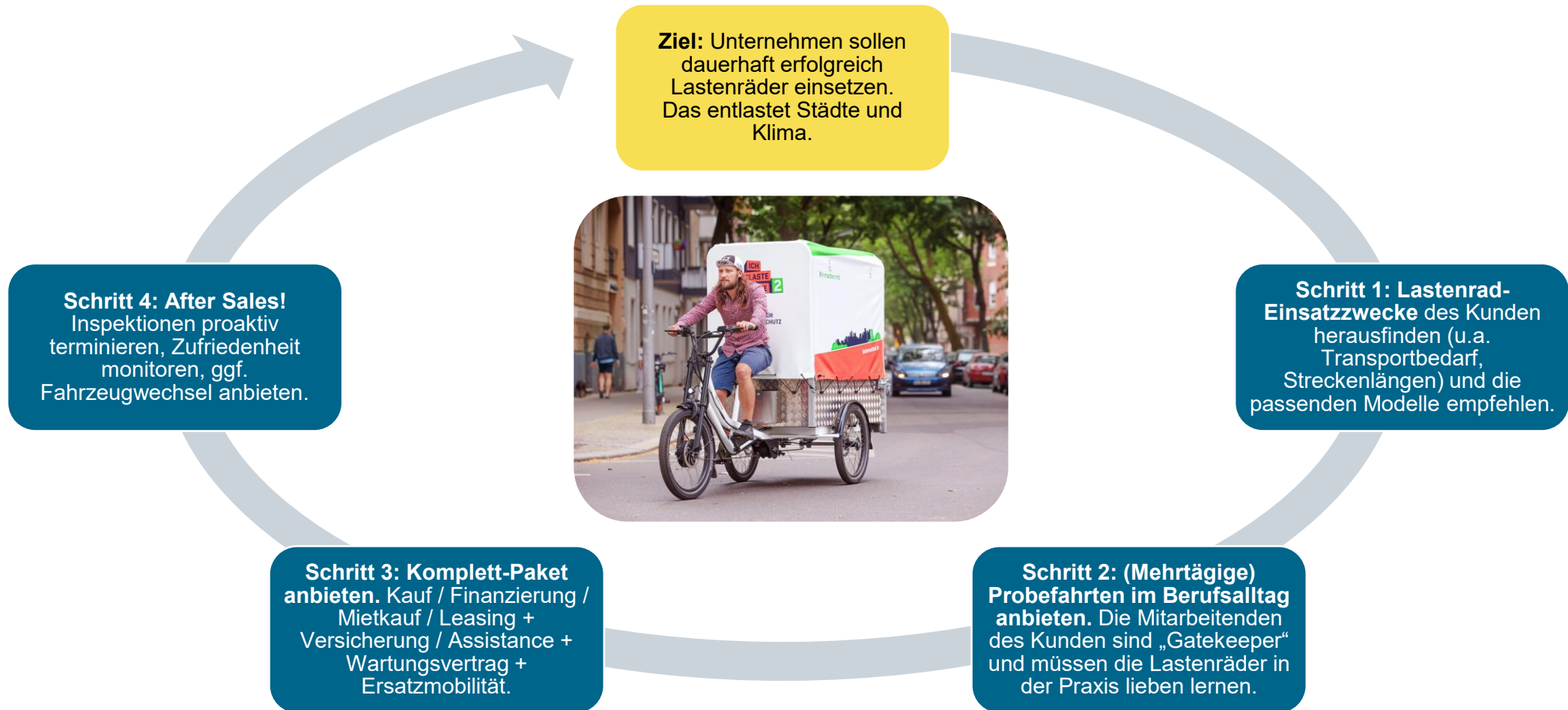
[Hier geht die Reise weiter!](#)

[Impressum](#)



# 1. Gemeinsam am Markt agieren: Lohnt sich für Hersteller, Handel und Werkstätten

# Mobilitätspartnerschaft statt Lastenrad-Vertrieb: Begleiten Sie Unternehmen in allen Nutzungs-Phasen.



# Hersteller, Handel, Werkstätten: Gemeinsam den Lastenradabsatz bei Unternehmen fördern.

**Tipp für Hersteller:  
Auf Robustheit, Praxistauglichkeit,  
sichere Transportbox und  
Reichweite kommt es an.**



**Tipp für den Handel:  
Ohne Probefahrten im Berufsalltag  
entscheiden sich Unternehmen oft  
falsch.**



**Tipp für Servicebetriebe:  
Unternehmen sind täglich auf das  
Lastenrad angewiesen und  
brauchen schnellen Service.**



Die Fahrenden in den Unternehmen achteten vor allem auf alltägliche Eigenschaften: Ist das Fahrverhalten vollbeladen gut, auch auf schlechten Radwegen? Ist die Schaltung angenehm? Kommt man Tiefgaragenauffahrten hoch? Genügt die Reichweite für einen Arbeitstag? Kann man den Akku einfach laden? Ist die Transportkiste praktikabel geformt, einfach zu bedienen bzw. optional abschließbar? Kann man eine Reifen-/Riemen-/Kettenpanne schnell beheben? Halten die Komponenten?

Ob ein Lastenrad im Alltag für das Unternehmen wirklich praktikabel ist – in Bezug auf Größe, Nutzwert und Fahreigenschaften – zeigt sich oft erst im mehrtägigen Einsatz. Gute Beratung inkl. Bedarfsanalyse kann den Matching-Erfolg erhöhen, aber er ist nie garantiert. Probefahrten durch die Fahrenden, an einem oder besser mehreren Einsatztagen, verhindern Fehlkäufe. Für längere Test-Zeiträume, bspw. 4 Wochen, kann man durchaus eine Mietgebühr verlangen bzw. diese beim Kauf (teil-)verrechnen.

Die gewerbliche Lastenradnutzung erfolgt ganzjährig. Das ist eine gute Chance für ganzjährig, planbare Service-Umsätze. Allerdings sind die Anforderungen an das Service-Niveau seitens der Unternehmen hoch: Das Lastenrad ist ein Arbeitsmittel, das jeden Tag Geld verdienen muss. Stillstandzeiten sollten aktiv vermieden werden, u.a. durch vorausschauende Wartung, Ersatzteilbevorratung, Notdienst, Werkstattersatzfahrzeugen bzw. durch Zusatzleistungen wie Hol- und Bringservice.



## 2. Was Unternehmen an Lastenrädern schätzen (oder sie stört)

# Die Top 3 Verkaufsargumente: Was die Unternehmen im Testverlauf von Lastenrädern überzeugte.



**Auf Rad- bzw. Schleichwegen am Stau vorbei fahren? Begeistert.**



Das gilt speziell in Städten mit hoher Verkehrsbelastung, guter Radweginfrastruktur bzw. erlaubten Abkürzungen. Und: Schnelleres Parken ist ein weiterer Pluspunkt. So wird Zeitersparnis erlebbar.

**Werkzeug, Material oder Pakete weniger weit schleppen? Begeistert.**



Das Lastenrad ist gleichzeitig Verkehrsmittel und Materialwagen, mit dem man an für Pkw gesperrte Einsatzorte fahren kann, bspw. Hallen, Hinterhöfe, Plätze, Fußgängerzonen etc. Das spart Zeit und schont den Rücken.

**Führerscheinlose Mitarbeitende werden autark einsetzbar? Begeistert.**



Wenn Mitarbeitende ohne Führerschein allein zu Aufträgen fahren können, kann das Team besser ausgelastet werden. So können mehr Aufträge und damit Umsatz generiert werden. Zudem ist das Recruiting von Leuten ohne Führerschein möglich.

# Erfahrungen aus dem Praxistest: Diese Extra-Themen finden Unternehmen interessant.

**Auf- und Einbauten? Vielfalt anbieten!**



Analysieren Sie gemeinsam mit Ihren Kunden den echten Transportbedarf und beraten Sie zu kompatiblen Transportboxen, Aufbauten oder Anhängern an. Dauerbrennerthema: Der Transport von Leitern. Alternativen sind Klapptritte oder Teleskopleitern.

**Vollkosten? Aufklären!**



Geben Sie Unternehmen Rechenbeispiele zu Betriebskosten an die Hand: Geschätzte Wartungskosten, Versicherungskosten und Stromkosten im Jahr. Diese sind in Summe in der Regel deutlich niedriger als Unterhaltskosten für Pkw und Transporter.

**Verschiedene Preisklassen anbieten!**



Im Test hat sich gezeigt, dass ein attraktiver Kaufpreis bzw. eine monatliche Ratenzahlung die Kaufschwelle stark senkt. Beraten Sie zu Fördermöglichkeiten oder bieten Sie auch Gebrauchtfahrzeuge an.

# Studienergebnis: Was stört gewerbliche Kunden im Lastenrad-Praxisbetrieb?



Reichweite zu gering (voll beladen oder Hängerbetrieb)	Akku lädt nicht (Technik bzw. Bedienungsfehler)	Laufräder unterdimensioniert (im harten KEP-Einsatz)
Kette / Riemen gerissen (Materialermüdung)	Fahrverhalten nicht angenehm / Schaltung hakelig / Bedienung kompliziert	Zu wenig Power für Steigungen / Tiefgaragen
Wenig Vertrauen in die Box (Werkzeug / Fracht teils tausende Euro wert)	Zu lange Wartezeit auf Ersatzteile	Werkstatt überfordert (tritt selten auf)

## Im gewerblichen Einsatz werden Lastenräder stark strapaziert.

- Die Zuladung wird manchmal überschritten.
- Die Fahrweise ist nicht immer materialschonend.
- Unterschiedliche Fahrende haben unterschiedliche Erwartungen und Ansprüche (Einstellbarkeit auf Größe, Handling...)

**Die gute Nachricht:** Die meisten Lastenräder im Test haben sich als robust und wartungsarm erwiesen. Es gab sehr wenige Probleme, die zudem nicht alle Nutzungsszenarien und Fahrzeuge betreffen. Einige Testfahrzeuge wurden von den teilnehmenden Unternehmen nach der Testphase übernommen.

**Die schlechte Nachricht:** Fahrzeugspezifische Schwächen – aus individueller Sicht der nutzenden Unternehmen – zeigen sich erst nach Wochen oder Monaten der Nutzung. Sie sind schwer vorhersehbar und können zu Lastenrad-Frust bei den Unternehmen führen.

## Tipps für Lastenradhersteller:

1. Priorisieren Sie die Robustheit der Lastenrad-Komponenten.
2. Eine einfache Einstellbarkeit auf verschiedene Körpergrößen ist vorteilhaft.
3. Ermöglichen Sie noch effizientere Wartung (bspw. Variantenreduktion, Gleichteilestrategie, Ersatzteilservice Overnight, Werkstattdienstleistungen).
4. Unternehmen sind aus der Pkw-/Nfz-Welt an längere Serviceintervalle gewohnt, wie „jährlich oder alle 15.-30.000 km“.

## Tipps für Handel und Werkstätten:

Bieten Sie Ihren Gewerbekunden robuste Lastenräder in verschiedenen Größen an, von Long John bis Schwerlastenrad. Ein Mix aus bewährten Modellen und innovativen Neuheiten ist sinnvoll. Damit Sie guten Service anbieten können, sollten Sie die Ersatzteillieferungssituation der Hersteller gut kennen und gegebenenfalls Verschleiß- bzw. Ersatzteile bevorraten.



### 3. Nutzung und Fahrzeugwahl: Erfolgreiche Szenarien aus der Praxis

# Wann sind Lastenrad & Co. sehr vielversprechend?

Wir haben 5 spannende Nutzungsmuster identifiziert.



## KEP

Kurier-, Express-, Paket-Dienste: Routinisierte Nutzung, sehr hohe tägliche Fahrleistung, zahlreiche Stopps. Das Fahrzeug ist zentrales Arbeitsmittel standardisierter Logistikprozesse. Effizienz und Zuverlässigkeit sind sehr wichtig.



## Eigen-Logistik

Nutzung für den Transport selbst produzierter Güter oder Gütereinkauf. Das Fahrzeug dient Logistikzwecken. Nutzung ähnlich zu KEP, aber nicht zwingend an allen Wochentagen und weniger eng getaktet.



## Dienstleister I / Servicefahrten

Eine Fachkraft fährt zu stets ähnlichen Aufträgen bzw. Terminen, für die konstante Menge Material, Werkzeug o.ä. benötigt wird. Die tägliche Fahrleistung ist hoch; gerade bei vielen Stopps und kurzer Aufenthaltsdauer vor Ort wird die entfallende Parkplatzsuche zum großen Vorteil.



## Dienstleister II / Objektbetreuung

Eine Fachkraft fährt zu wiederkehrenden Aufträgen bzw. Terminen an festen Orten, die mit einem längeren Aufenthalt verbunden sind. Der Transportbedarf kann schwanken. Die tägliche Fahrleistung und die Zahl der Stopps ist geringer. Ähnlich: Werkverkehr.



## Bedarfsnutzung

Die Nutzung erfolgt häufig spontan, bspw. wird das Fahrzeug von verschiedenen Mitarbeitenden für Kundenberatungen, Aufmaß-Termine, den Einkauf von Büromaterial oder kleine Reparaturen benutzt. Die wöchentlichen Fahrleistungen schwanken.

# Beispiele für erfolgreiche Nutzungen: Große Bandbreite, mit Entwicklungschancen.

## Castillo Dienstleistungen: Tägliche Aufträge in der City



## F&G Fernmeldemontagen: Arbeit neu organisiert



## Berlin Recycling: Geschäftsmodell entwickelt



**Castillo Dienstleistungen, Berlin:** Wasserzähler und Heizkostenverteiler in der City tauschen? Das bedeutet: tägliche Aufträge im dichten Verkehr mit teils vielen Stopps und Parkplatzproblemen. Das Lastenrad passt sehr gut.

**F&G Fernmeldemontagen, Leipzig:** Baustellenschilder aufstellen? Macht jetzt ein Minijobber mit Lastenrad und Anhänger, anstatt der Stammebelegschaft. Die Arbeit wurde neu organisiert. Die Tiefbaufachkräfte haben nun mehr Zeit fürs Kerngeschäft.

**Berlin Recycling:** Elektroschrott-/Altkleider Abholung als neuer Service? Per Lkw zu teuer, per Lastenrad anbietbar. Das Lastenrad ermöglicht die Anfahrt bis an die Haustür.

**Erkenntnis:** Unternehmen sollten sich vor der Einflottung von Lastenrad bzw. LEV überlegen, welche Fahrten damit unternommen werden soll – oder wie sich Einsatzzwecke schaffen lassen.

# Was sind sinnvolle Tagesfahrleistungen? Die Bandbreite ist groß.

Facility Management:  
bspw. 4 – 8 km am Tag



KEP mit Mikrodepots:  
bspw. 15 – 18 km am Tag  
Auslieferlogistik  
bspw. bis zu 60 km am Tag



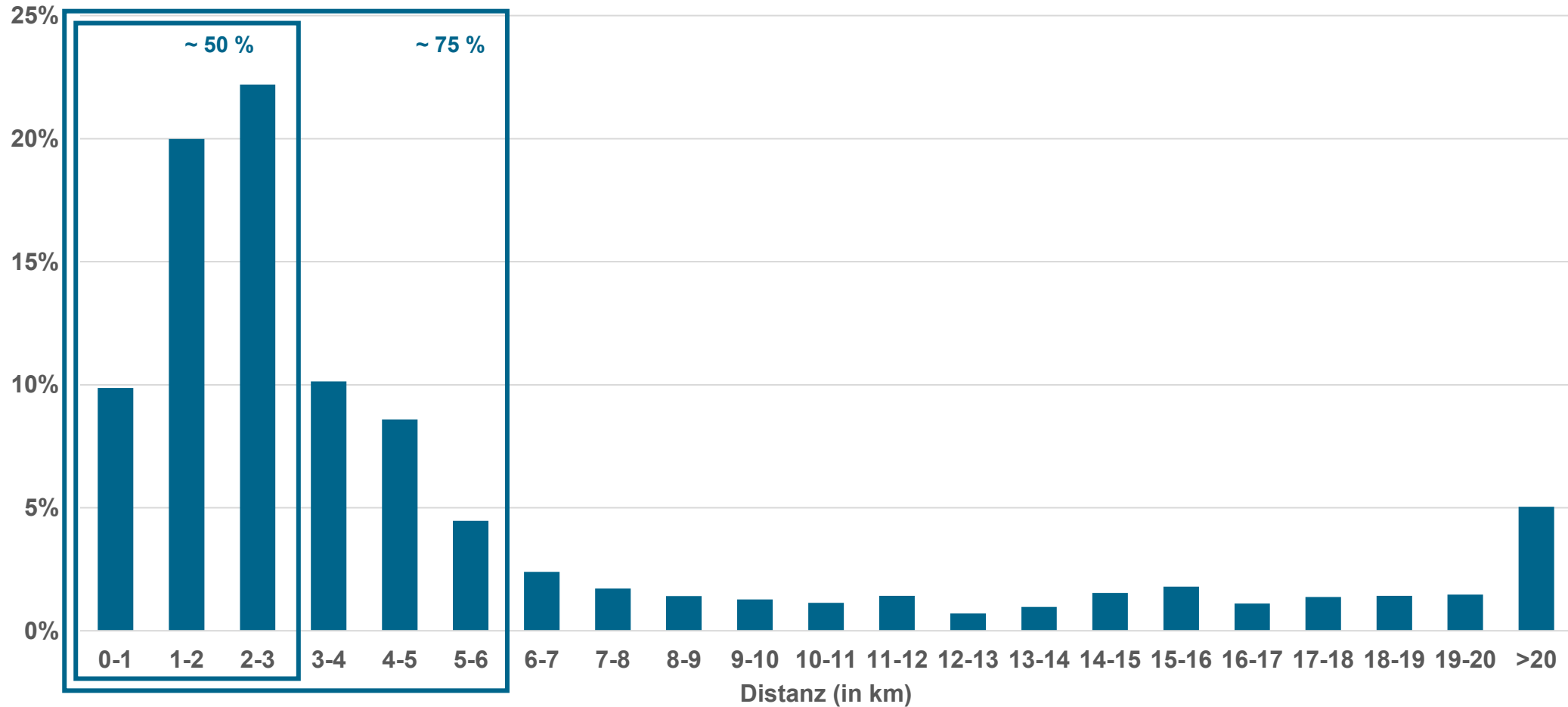
Tiefbau:  
bspw. 35 km / 1 x pro Woche



- Wichtig für den Erfolg von Lastenrad und LEV ist der **Nutzen** für das Unternehmen. Dieser kann unabhängig von der Fahrleistung sein. Geringe Tagesfahrleistungen sind interessant, da der Zeitvorteil von Lastenrädern vs. Pkw bei kurzen Fahrten besonders hoch ist. Tagesfahrleistungen bis 35 km sind auch für Lastenrad-Laien machbar.
- **Erkenntnis:** Unternehmen profitieren besonders stark von Lastenrad und LEV bei moderaten Tourenlängen, speziell bei Stau- und Parkplatzproblemen sowie vielen Stopps. Bei langen Strecken macht sich die regulatorische De-facto-Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h stärker bemerkbar.

# Gemessene Fahrtstrecken im Test: Am häufigsten fahren Unternehmen im Umkreis bis 6 km.

Verteilung der Distanzen zum Betriebsstandort von Lastenrädern/LEVs



# Darum sind Probefahrten so wichtig: Die Modellauswahl per Datenblatt funktioniert selten.

**FULMO: Ein Modell begeisterte überraschend deutlich mehr**



**3B: Testete viele Modelle in vielen Szenarien, um das beste Matching zu finden**



**Florida-Eis: Der Eigenlogistik- / KEP-Einsatz ist besonders anspruchsvoll.**



Die Eignung eines Fahrzeugs ist auf dem Papier nicht immer ermittelbar, da es zu viele Einflussfaktoren gibt. Passt das Transportgut ins Lastenrad – oder kann man das Transportgut passend machen? Wie fährt es sich vollbeladen in der eigenen Stadt? Kommen die Mitarbeitenden damit zurecht?

Selbst die Lastenrad-Profis von **FULMO** fanden in der Praxis heraus, dass von zwei ähnlichen Schwerlastenradmodellen ein Modell wesentlich besser zum Unternehmen passte.

**3B** stellte fest, dass sich andere als die zuerst angedachten Nutzungen besser eigneten, und dadurch rückten andere Lastenradmodelle als zum Start in den Fokus; statt eines Lastenrades mit Kabine war ein Schwerlastenrades besser.

**Florida-Eis** hatte bereits Schwerlastenrad-Erfahrung und testete weitere Modelle; diese erwiesen im sehr harten Eigenlogistik-Einsatz mit teils 200 kg Fracht als nicht robust genug.

**Erkenntnis:** Probefahrten im Praxisalltag – durch die späteren Nutzenden – sind zwingend notwendig. Neben der Ergonomie zeigen sich Fahrverhalten, Transporttalent und Reichweite erst im Alltag.

# Der Faktor Mensch entscheidet: Welche Modelltypen passen zu welchen Menschentypen?

## Für wen passen Long-Johns?



**Long-John-Lastenräder** waren v.a. bei Fahrrad-affinen Menschen beliebt. Durch die Möglichkeiten großer Transportkisten werden diese Modelle oft sogar von Lastenrad-Neulingen akzeptiert. Bei schwerer Fracht werden die Lastenräder jedoch manchmal als zu kipplig empfunden, speziell beim Aufbocken oder an der Ampel.

## Für wen passen Schwerlastenräder?



**Schwerlastenräder** waren v.a. bei Lastenrad-Neulingen beliebt. Menschen, die sehr Fahrrad-affin sind, unterschätzten zum Teil die Umgewöhnung. Bei Touren mit vielen Stopps haben sie den Vorteil, dass beim Halt das Fahrzeug einfach geparkt werden kann, ohne Aufbocken auf einen Ständer. Ein Wetterschutz war manchmal Grundvoraussetzung, wurde aber manchmal als zu sperrig wahrgenommen.

## Für wen passen LEVs?

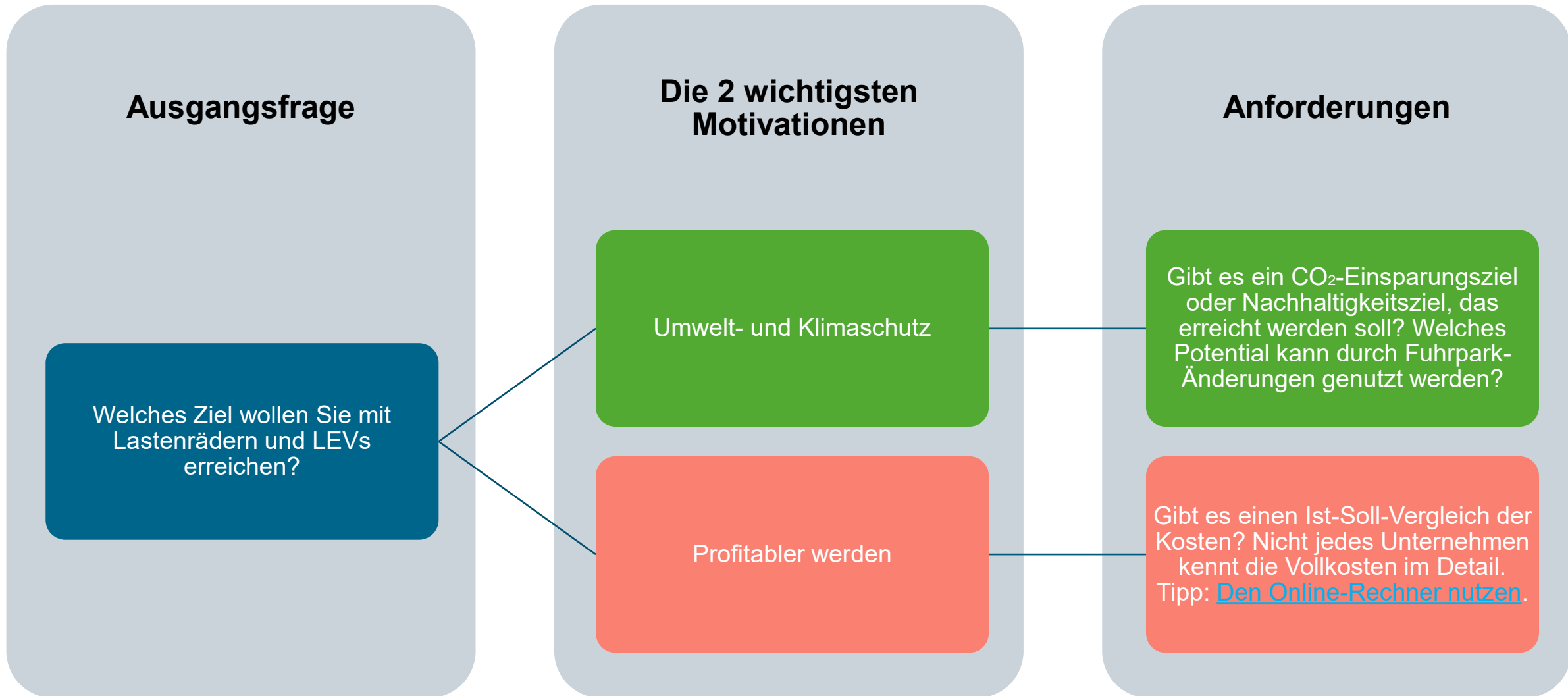


**LEVs** waren interessant für eine spezielle Zielgruppe bzw. Einsatzzwecke, und zwar die Kombination aus einer Tagesfahrleistung von unter 70 km, Mitarbeitenden mit Führerschein und fehlendem Vorteil einer möglichen Radwegnutzung durch Lastenräder.





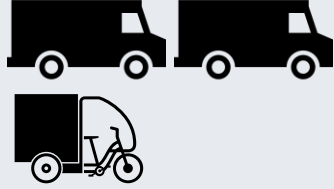
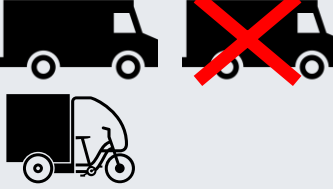



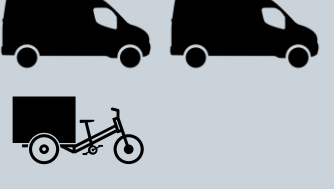


## 4. Was erwarten Unternehmen? Tipps für Beratungsgespräche

# Vorschlag für eine erste Frage im Beratungsgespräch: Was ist die Motivation des Unternehmens?



# Lohnen sich Lastenräder und LEVs? 3 Typische Szenarien: Als Transporter-Ersatz sehr kostenattraktiv.



	Ausgangssituation	Szenario 1: Erweiterung der Flotte	Szenario 2: Ersetzen eines Fahrzeugs	Szenario 3: Verhinderung von Neuanschaffung*
Flotte bzw. Veränderung	2 Konventionelle	2 Konventionelle +1 Lastenrad	2 1 Konventionelles +1 Lastenrad	2 +1 Konventionelle +1 Lastenrad
Beispiel Paket- logistik 				
Fahrzeugkosten	27.500 € p.a.	<b>+25%</b> (ohne Förderung) <b>+13%</b> (mit Förderung)	<b>-4%</b> (ohne Förderung) <b>-13%</b> (mit Förderung)	<b>-17%</b> (ohne Förderung) <b>-25%</b> (mit Förderung)
Beispiel Hand- werk 				
Fahrzeugkosten	11.200 € p.a.	<b>+20%</b> (ohne Förderung) <b>+16%</b> (mit Förderung)	<b>-15%</b> (ohne Förderung) <b>-17%</b> (mit Förderung)	<b>-20%</b> (ohne Förderung) <b>-23%</b> (mit Förderung)

Förderung: BAFA-Lastenradförderung. \*Basis: 3 Konventionelle

# Das Tool für bessere Kostenvergleichbarkeit: der Online-ROI-Rechner zur ersten Einschätzung



### BETRIEBSPARAMETER

Termine pro Woche:  20

Ø Fahrtstrecke je Termin (Hin und zurück):  8 km

Zeitverlust Parkplatz/Fußweg je Termin:  15 Min

Arbeitswochen pro Jahr:

Normale Verkehrssituation  
 Staulastige Verkehrssituation

**Zeitunterschied je Termin (Positive Werte: Zeitvorteil Lastenrad vs. Transporter)**  
**+5.1 Min**

**Verkehrssituation:** Wählen Sie "Normal" für durchschnittliche städtische Bedingungen. Wählen Sie "Staulastig" wenn Sie häufig in Stoßzeiten oder stark befahrenen Gebieten unterwegs sind. Die Berechnung berücksichtigt automatisch den Zeitvorteil des Lastenrads in verschiedenen Verkehrssituationen.  
[▼ Weitere Details zur Berechnung anzeigen](#)

### STUNDENSÄTZE

### LIVE-BERECHNUNG

# 6.598 €

Jährlicher Kosteneffekt

<b>227%</b> ROI	<b>81h</b> Zeitbilanz	<b>1352 kg</b> CO <sub>2</sub> -Ersparnis
--------------------	--------------------------	--

#### KOSTENVERGLEICH:

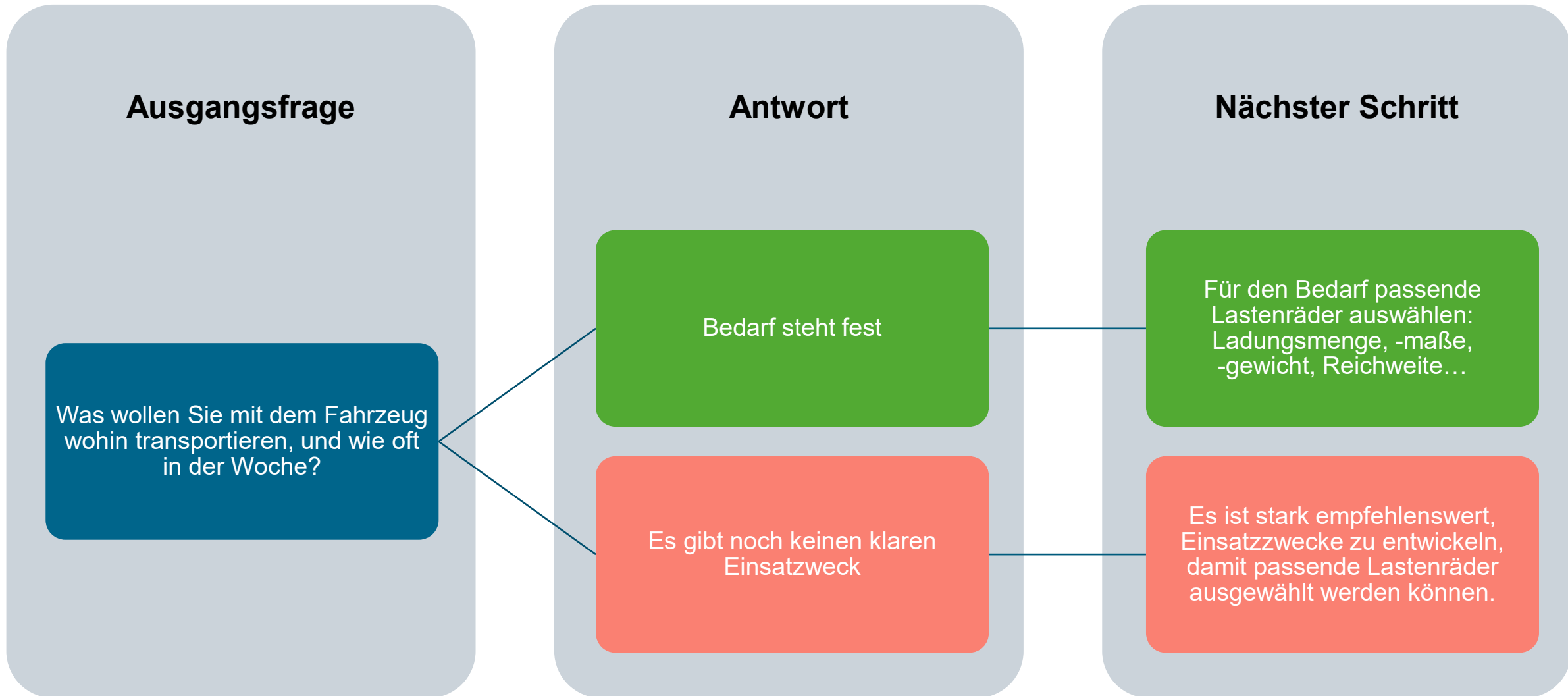
Transporter	6.672 €
Lastenrad	2.906 €

**Starker Business Case! Das Lastenrad rechnet sich deutlich.**

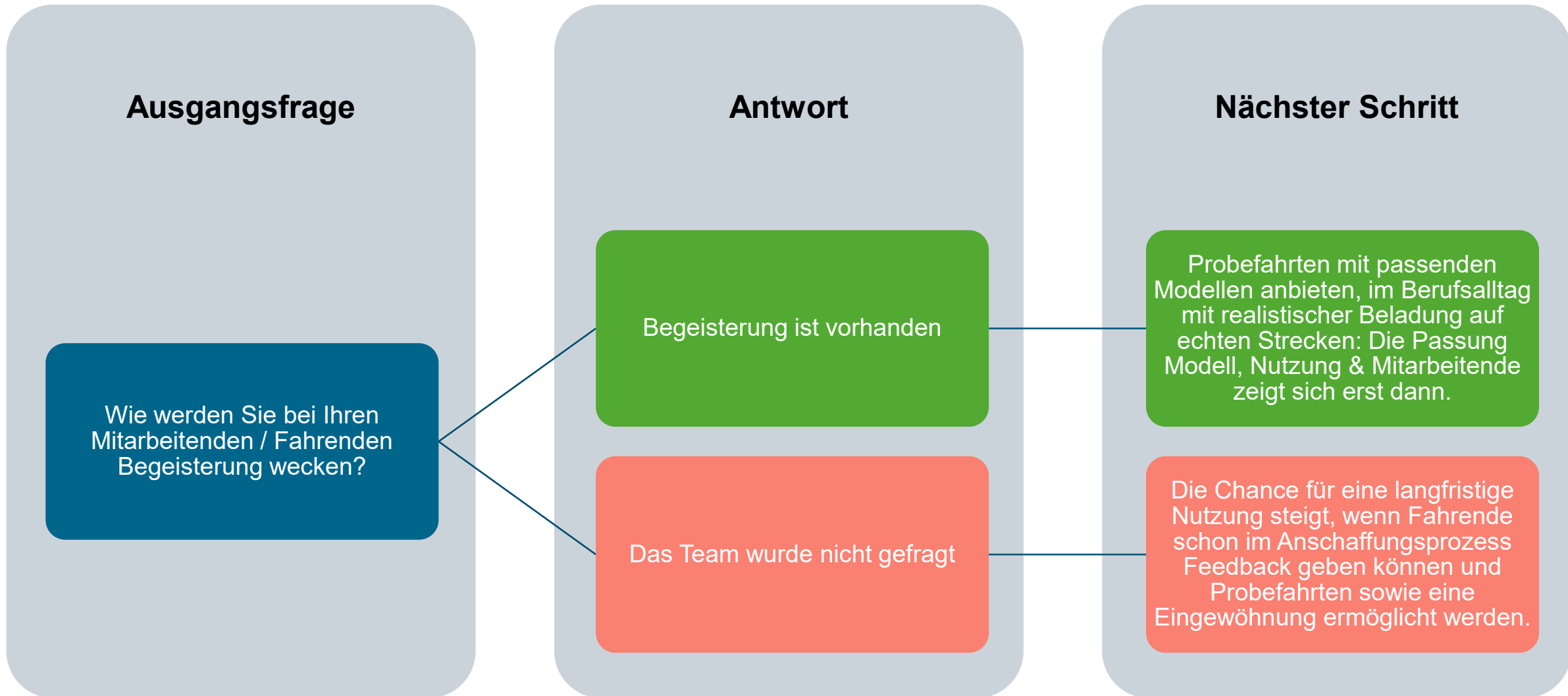
MEHR AUF DER WEBSITE



# Vorschlag für eine zweite Frage im Beratungsgespräch: Was ist der Einsatzzweck?



# Vorschlag für eine dritte Frage im Beratungsgespräch: Wie wird das Team eingebunden?



# Die Preisfrage: Finanzdienstleistungen, Versicherung etc. sind essenziell.

## Leasing, Mietkauf, Finanzierung anbieten



Gewerbliche Kunden haben oft Bedarf an Finanzierungsmodellen. Hier sollten Hersteller und Handel kompetent beraten können, vor allem auch im Abgleich mit Förderprogrammen. Diese fördern teils nur den Neukauf, wodurch die Kombination aus Förderung und Leasing nicht möglich ist.

## Versicherungen anbieten



Unternehmen wissen nicht immer, dass man Lastenräder (Vollkasko-)versichern kann und wie man einen Anbieter findet. Besonders im Preisbereich über 10.000 Euro und mit der Maßgabe des gewerblichen Einsatzes wird die Versicherungsanbietersuche für Laien schwierig. Sie sind deshalb offen für Empfehlungen für Partner.

## Extra-Services anbieten



Als Extra-Service gefragt waren bspw. Vor-Ort-Service in den Unternehmen, Hol- und Bringdienste der Lastenräder oder Ersatzmobilität in Form von Leih-Lastenrädern. Wartungsverträge sind ebenfalls attraktiv; vielen Unternehmen sind planbare monatlichen Kosten wichtig. Aus dem Test wissen wir, dass Unternehmen bei Lastenrädern die Wartungsintervalle nicht immer einhalten. Umso wichtiger ist ein Wartungsplan, um Fahrzeugausfälle zu vermeiden.

# Wir haben Wirkfaktoren ermittelt: 5 Gruppen.



## Organisationales Verhalten

- **O1** Akzeptanz, Motivation und Vorerfahrungen der Mitarbeitenden
- **O2** Einstellung der Führungsebene und Veränderungsbereitschaft
- **O3** Unterstützende Rollen im Betrieb (bspw. Kümmerer)
- **O4** Beitrag zu Umweltzielen und Image

## Fahrzeugbezogene Faktoren

- **F1** Bedienkomfort und Ergonomie, Wetterschutz
- **F2** Eignung des Fahrzeugs (Reichweite, Zuladung, Volumen)
- **F3** Haltbarkeit und Wartungsbedarf der Komponenten
- **F4** Anschaffungskosten und Finanzierung

## Betriebliche Implementierung

- **B11** Strategische Intention (z. B. neues Geschäftsmodell, Personalbedarf, Führerscheinfreiheit)
- **B12** Organisatorischer Einführungsaufwand (Schulungen, Zuweisung Fahrzeug, Sichtbarkeit)
- **B13** Wirtschaftlichkeit der Nutzung

## Infrastruktur und Nutzungsmuster

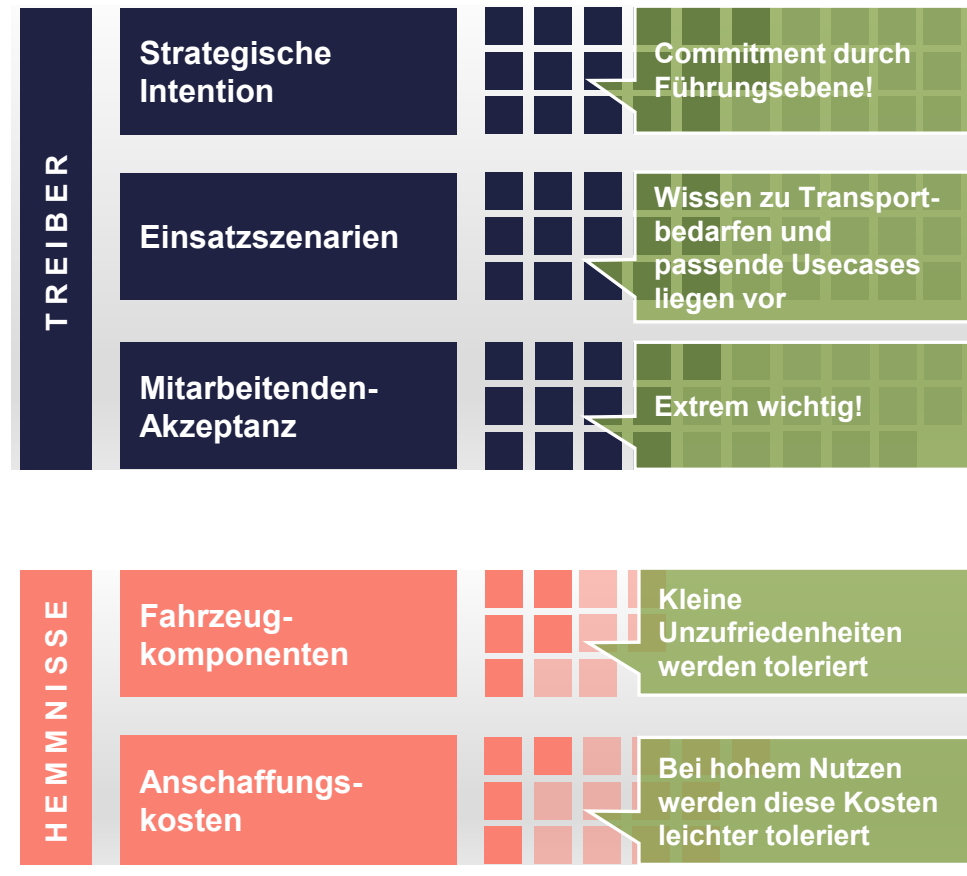
- **IN1** Ladeinfrastruktur und Abstellmöglichkeiten
- **IN2** Strecken- und Infrastrukturbedingungen
- **IN3** Saisonale Schwankungen und Auftragslage
- **IN4** Einsatzszenarien, Tourenstruktur und Nutzungsmuster
- **IN5** Servicenetzwerk

## Externer Rahmen und Umwelt

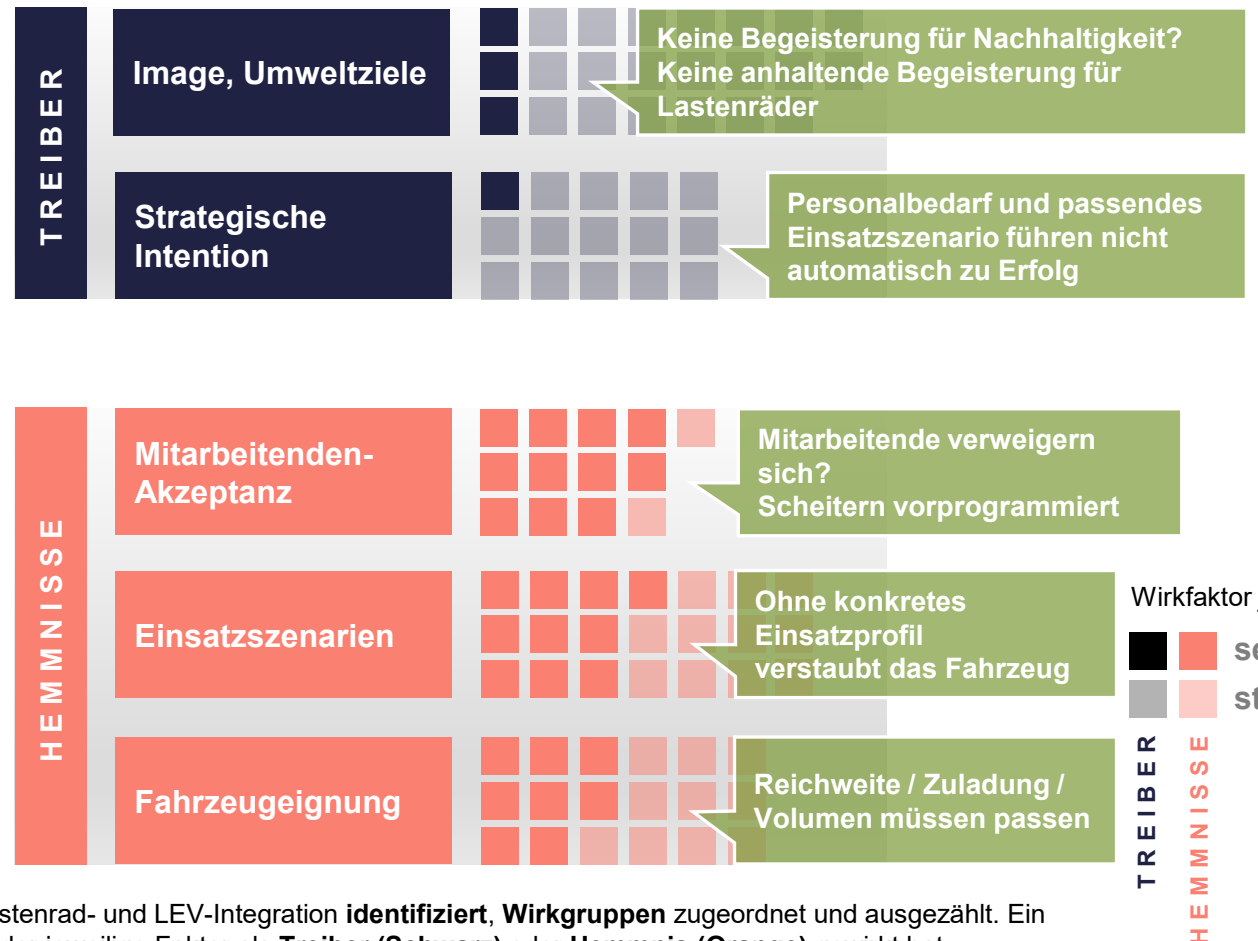
- **E1** Regulatorische Rahmenbedingungen (u.a. Förderprogramme)
- **E2** Gesamtwirtschaftliche Lage
- **E3** Kundenanforderungen
- **E4** Witterung

# Die wichtigsten Wirkfaktoren: Unternehmen, bei denen die Lastenrad-Einflottung erfolgreich war, haben Gemeinsamkeiten.

## Kennzeichen erfolgreicher Test-Unternehmen „Verstetiger“



## Bei solchen Unternehmen klappte es nicht „Abkehrer“



Wirkfaktor je Use-Case:  
 **sehr stark**  
 **stark**

TREIBER  
HEMNMISSE

Im Rahmen der Langzeitbegleitung wurden **Treiber** und **Hemmnisse** der Lastenrad- und LEV-Integration **identifiziert**, **Wirkgruppen** zugeordnet und ausgezählt. Ein **Quadrat** steht für ein **Einflottungsszenario** in einem Unternehmen, in dem der jeweilige Faktor als **Treiber (Schwarz)** oder **Hemmnis (Orange)** gewirkt hat. Dargestellt sind die wichtigsten treibenden und hemmenden **Wirkfaktoren**.



## 5. Fallbeispiele aus dem Test



**Facility Management per Lastenrad: Erfolg als vollständiger Pkw-Ersatz, nach intensiver Erprobung.**

# Facility Management per Lastenrad: 3B Dienstleistungen zeigt, wie das Matching von Lastenrad und Aufgabe funktioniert.



© 3B Dienstleistungen

- 3B war offen für das Ausprobieren unterschiedlicher Nutzungsideen: Als großes Unternehmen hat es viele mögliche Einsatzprofile für Lastenräder bzw. LEVs und testete verschiedene Fahrzeuge und Aufgaben.
- Die ersten Ideen waren nicht immer erfolgreich: Manche Nutzungen und deren Mitarbeitende passten nicht zu den Fahrzeugen. Also wurden mit Erfolg alternative Einsatzgebiete und Fahrzeuge ausprobiert: Hier konnten andere Mitarbeitende gewonnen werden, die gern mit den Lastenrädern fahren.
- Interessant bei der Fahrzeugwahl: Für die Hausmeisterdienste war ein Schwerlastenrad eingeplant. Im Alltag waren die Mitarbeitenden mit einem kleineren Long-John glücklicher.

## Nutzungsprofil: Außenreinigung & Hausmeisterdienste

- **Reinigung von Grau- und Grünflächen: Radkutsche Musketier.** Gewerbeflächen, Hinterhöfe, Gehwege und Rasen- bzw. Schotterflächen können direkt angefahren werden können – ohne Parkplatzsuche und mit weniger Fußwegen. Mit dem Fahrrad wird deshalb laut 3B teils bis zu 50 % mehr Arbeit als mit dem Pkw geschafft.
- **Hausmeisterdienste für Apartment-Hotels:** Das kompakte Long-John-Lastenrad eBullitt ist wendig, tiefgaragentauglich und bietet genug Transportkapazität.
- **Einsatzprofil:** 3-4 Tage pro Woche, 4-8 Kilometer Tagesfahrleistung

## Vorteile für 3B Dienstleistungen

- Zufriedene Kunden:** Kunden mit hohem Nachhaltigkeitsanspruch können dank Lastenrad bedient werden, bspw. die Aparthotel-Kette.
- Vollständiger Pkw-Ersatz:** Die von 3B übernommenen Lastenräder ersetzen jeweils die Neuanschaffung eines Pkw bzw. Hochdachkombis.
- Niedrige Kosten:** Gerade aufgrund der geringen Fahrleistungen sind die niedrigen Anschaffungs- und Fixkosten von Lastenrädern im Vergleich zu Pkw ein sehr großer Vorteil.
- Mobil auch ohne Führerschein:** Der Pkw-Führerschein ist keine zwingende Einstellungs- und Schichtplanungsvoraussetzung.

MEHR AUF DER WEBSITE

**Neues Geschäftsmodell: Berlin Recycling entwickelte neues Wertstoff-Abholangebot, das so nur per Lastenrad möglich ist.**

# Preisgünstiger Abholservice: Berlin Recycling zeigt, wie Lastenräder Innovationen ermöglichen.



© Berlin Recycling

- Berlin Recycling entwickelte ein Geschäftsmodell rund ums Lastenrad: Die **Abholung von Elektroschrott und Altkleidern** von zuhause per Lastenrad statt LKW – ganz einfach buchbar über einen Online-Shop, inklusive Angabe des Wunschtags mit Zeitfenster.
- Das Geschäftsmodell wurde von Berlin Recycling im Laufe der Zeit immer weiter optimiert. Die Erfahrung zeigte, dass sich aufgrund der Anforderungslage das Transportvolumen und die Tourenplanung auf einen Abholtag pro Woche verdichten lassen. So gelingt es, am Vortag effiziente Touren zu planen und die Mitarbeitenden optimal einzusetzen. Diese erledigen die Abholfahrten zusätzlich zu weiteren Tätigkeiten.

## Nutzungsprofil: Elektroschrott-Abholung

- **Transportaufgaben:** Abholung von Elektroschrott-Kleinmengen und Alttextilien u.a. bei Privatleuten im Berliner Stadtgebiet; anschließender Transport zum Recyclinghof
- **Fahrprofil:** bis zu 50 Kilometer am Tag, auf vorher geplanten Touren
- **Fahrende:** freiwillige Mitarbeitende des Logistik-Teams des Unternehmens, gesucht und gefunden über das Intranet
- **Fahrzeug:** Schwerlastenrad. Im Test ONO, nach dem Test anderes Modell lokal beschafft.

## Vorteile für Berlin Recycling

**Neuer Service, neues Geschäftsmodell:** Mit dem Lastenrad-Abholservice sinkt die Abhol-Pauschale von 140 Euro auf rund 6 Euro. Dadurch ist diese zusätzliche Entsorgungsdienstleistung wesentlich niederschwelliger nutzbar. Zudem ist mit dem Lastenrad meist die Anfahrt direkt an den Hauseingang des Abholorts möglich, was den Mitarbeitenden Fußwege und Schlepperei erspart.

**Berlin Recycling entwickelte das Abholidee weiter:** Mit der „Mach’s Jut Kiste“ können Haushalte und Unternehmen einen Mix aus Elektroschrott, Alttextilien und mehr bis zu einem Volumen von bis zu 60 Litern zum Festpreis von rund 18 Euro abholen lassen. Gut erhaltene Gegenstände werden von Berlin Recycling aussortiert und an die NochMall gespendet, dem Gebrauchtwarenkaufhof der Berliner Stadtreinigung.

MEHR AUF DER WEBSITE



**Lastenrad statt Extra-Auto: Effizienter Anlagentechnik-Service dank innenstadtfreundliche Fuhrparkerweiterung.**

# Flexibel und preisgünstig mobil: Delta Heat schafft Lastenrad-taugliche Fahrten und profitiert.



© Delta-Heat

- **Delta-Heat** aus Berlin bietet das Monitoring von Heizungs- und Warmwasseranlagen für Liegenschaften an. Dazu zählen auch Einbau und Wartung von Sensorik plus Überwachung per selbst entwickelter Software. Das Urban-Arrow-Lastenrad entwickelte sich im Team zum beliebten Universal-Fahrzeug für die Innenstadt, weswegen das Unternehmen es nach dem Test kaufte.
- Die Idee zum Test eines Lastenrades kam von einem Delta-Heat-Mitarbeiter, der im Berliner Stadtverkehr lieber ein Lastenrad statt eines Pkw nutzen wollte. Da es im Betrieb mehrere fahrradaffine Mitarbeitende gibt, wurde das Lastenrad sehr gut angenommen. Motivierte Mitarbeitende – also die Menschen, die das Lastenrad nutzen sollen – sind fast immer eine sichere Grundlage für den erfolgreichen Einsatz von Lastenrädern.

## Nutzungsprofil: Service-Einsätze mit planbarer Werkzeugmenge

- **Transportaufgaben:** Mitarbeitende fahren zu bis zu 3 Liegenschaften am Tag, um dort bspw. Sensoren zu warten oder zu montieren. Dafür benötigen sie Material, Werkzeug und Messtechnik.
- **Fahrprofil:** im Schnitt bis zu 2-3 Nutzungstage pro Woche mit durchschnittlich 24 Kilometern Fahrleistung
- **Weitere Mobilität:** ein Pkw für erhöhten Transportbedarf und für weiter entfernte Einsätze, plus im Bedarfsfall tageweise Carsharing-Leihwagen

## Vorteile für Delta-Heat

**Angenehm im Stadtverkehr:** Keine Parkplatzsuche und auf kurzen bis mittleren Strecken mindestens so schnell wie mit dem Pkw: Das Lastenrad überzeugt. Der Hauptnachteil – ein geringeres Transportvolumen als ein Pkw, bspw. für den Transport von Leitern – wird durch die Vorteile im Stadtverkehr mehr als kompensiert.

**Günstiges Zusatzfahrzeug:** Das Unternehmen hat einen eigenen Pkw, der nach wie vor benötigt wird. Als zusätzliches Fahrzeug steht nun ein Lastenrad zur Verfügung, das von den Mitarbeitenden rege genutzt wird. Das Unternehmen ist damit bei Fahrten zu Aufträgen flexibler, spart sich die Anschaffung eines weiteren Pkw und reduziert die Nutzung von Mietwagen.

MEHR AUF DER WEBSITE



**Amortisation in einem Jahr:**  
Lastenrad als erfolgreiches  
Werkstattfahrzeug auf einem  
U-Bahn-Betriebshof der  
Stadtwerke München.

# Amortisation in einem Jahr: Lastenrad auf einem U-Bahn-Betriebshof der Stadtwerke München.



Credits: Stadtwerke München GmbH / Raphael Draeger

- Für Unternehmen mit großen Betriebshöfen ist die Intralogistik ein Dauerthema: Wie transportiert man Waren, Werkzeuge und Menschen schnell und sicher von A nach B?
- Bei den Stadtwerken München (SWM) stellte sich im Laufe des Langzeittests eines [ONO Lastenrads](#) heraus, dass genau solche Aufgaben ideal für das Lastenrad sind – in der U-Bahn-Werkstatt in Fröttmaning. Dort ersetzt die ONO die Nutzung konventioneller Transporter und wird täglich von der Elektroabteilung genutzt.
- SWM kaufte die ONO nach dem Test und rechnet dank der durch das Lastenrad erzielten **Effizienzsteigerung von 5-8 Prozent** mit einer **Amortisationszeit von einem Jahr**.

## Nutzungsprofil: Werkstatt-Fahrzeug

- **Transportaufgaben:** Die Elektroabteilung tauscht aktuell auf dem gesamten Gelände Leuchtstoffröhren gegen LEDs. Das Lastenrad transportiert Mensch, Material und Werkzeug direkt an den Einsatzort.
- **Einsatzort:** Flacher Betriebshof mit wenig Verkehr
- **Bisherige Lösung:** interne, kostenpflichtige Buchung konventioneller Fahrzeuge bei größerem Materialtransportbedarf

## Vorteile für die SWM

**Messbare Effizienzsteigerung:** Diese Verbesserung resultiert aus wegfallenden zusätzlichen Wegen und der Möglichkeit, Material direkt an die Einsatzorte zu transportieren.

**Vollständiger Ersatz konventioneller Fahrzeuge:** Seit der Einflottung der ONO wird kein konventionelles Fahrzeug mehr benötigt. Die interne Buchung von Verbrennerfahrzeugen wurde komplett eingestellt, da die ONO alle Transportbedürfnisse der Elektroabteilung abdeckt.

**Mehr Ergonomie:** Das Tragen schwerer Gegenstände über längere Strecken entfällt dank des Lastenrads, da mit ihm direkt zum Einsatzort gefahren werden kann. Das Lastenrad bewirkt eine erhebliche Arbeitserleichterung und wird deshalb gern von den Mitarbeitenden genutzt.

MEHR AUF DER WEBSITE



**Autark ohne Führerschein: Bei EFRA Lichtwerbung in Köln ergänzt das Lastenrad den Fuhrpark als Fahrzeug für Kleinmontagen.**

# Autark ohne Führerschein: Bei EFRA Lichtwerbung in Köln ergänzt das Lastenrad den Fuhrpark.



© EFRA

- Führerscheinlose Mitarbeitende mobil machen: Das gelang [EFRA Lichtwerbung](#) aus Köln.
- Angebot: Neben Leuchtreklame auch Schilderbeschriftungen Folierungen an – und genau hierfür wurde im Langzeittest ein [BAYK](#) erfolgreich eingesetzt.
- Montagen und Folierungen sind teils durch eine Person ausführbar. Dank des Lastenrads kann ein Mitarbeiter ohne Führerschein solche Aufträge eigenständig übernehmen. In den Kofferaufbau passt meist das benötigte Material und Werkzeug.
- Nach dem Test kaufte EFRA das BAYK. Vor Ort gibt es einen Servicepartner mit BAYK-Erfahrung.

## Nutzungsprofil: Werbetechnik-Kleinaufträge

- **Transportaufgaben:** Werkzeug und Material für kleine Beschriftungs- und Folierungsaufträge
- **Fahrprofil:** innerstädtisch, 1 bis 2 mal pro Woche, mit einer durchschnittlichen Fahrleistung von 12 Kilometern je Nutzungstag
- **Weiterer Fuhrpark für Montagearbeiten:** ein Kleintransporter und ein großer Transporter. Der Einsatz des Kleintransporters wird durch das Lastenrad reduziert.

## Vorteile für EFRA

**Mobil ohne Führerschein:** Ein Mitarbeiter ohne Pkw-Führerschein konnte bislang Kleinmontagen, bspw. Beschilderungsbeschriftungen, nicht alleine erledigen. Dank des Schwerlastenrads es nun möglich.

**Planbare Betriebskosten:** Bei **Ich entlaste Städte 2** zahlten die Unternehmen ähnlich wie beim Full-Service-Leasing eine monatliche Pauschale, in der Nutzung, Wartung und Versicherung inkludiert sind. Auch für EFRA war das sehr attraktiv.

**Schneller am Einsatzort:** Mit dem Lastenrad kann meist direkt an den Einsatzort gefahren werden, statt mit einem Transporter einen möglicherweise weit entfernten Parkplatz zu suchen, von dem aus Material und Werkzeug zu Fuß transportiert werden müssen.

MEHR AUF DER WEBSITE



# Baustellenbeschilderung per Lastenrad: F&G Fernmeldemontagen mit sperriger Fracht erfolgreich unterwegs.

Deutsches Zentrum  
DLR für Luft- und Raumfahrt

ICH BIN EIN FAHRRAD!  
PEDELED 25 KM/H

Baustellenfahrzeug

# 3 Meter lange Baustellenschilder transportieren: Abgelängt im Lastenradanhänger. Führerscheinfrei



© F&G Fernmeldemontagen

- Ein Lastenrad als Tiefbau-Fahrzeug? Ja! Dann auch in der Baubranche gibt es Tätigkeiten, für die sich ein Lastenrad besser eignet als ein traditionelles Nutzfahrzeug – denn Lastenräder erfordern keinen Führerschein. So lassen sich manche Tätigkeiten gebündelt an führerscheinlose Hilfskräfte übergeben, wodurch sich die voll ausgelastete Stammbesetzung auf die Kerntätigkeiten konzentrieren kann.
- Im Langzeittest setzte [F&G Fernmeldemontagen](#) aus Leipzig erfolgreich ein Gespann aus einem Long-John-Lastenrad [eBullit L](#) und einem [Carla-Cargo-Anhänger](#) für das Aufstellen von Baustellenschildern ein – und kaufte das Testfahrzeug im Anschluss.
- Zudem gelingt mit dem Lastenrad die direkte Anfahrt an den Aufstellort, was Schlepperei einspart.

## Nutzungsprofil: Baustellenschilder aufstellen

- **Aufgabe:** 72 Stunden vor Baustellenbeginn müssen Verkehrsschilder nach Beschilderungsplan aufgestellt werden.
- **Fracht:** Verkehrsschilder mit Standfüßen. Jedes Schild besteht aus 3 Gummifüßen zu je 27 kg plus Vierkantrohr, Verkehrsschild und Metallklammern.
- **Besonderheit:** Der Anhänger Carla Cargo bietet eine Ladelänge von maximal 1,65 Metern, die Vierkantrohre der Verkehrsschilder sind jedoch 3 Meter lang. Deshalb wurden die Rohre angepasst – 40 Rohre machte F&G absteckbar, damit sie in den Anhänger passen.

## Vorteile für F&G

**Fachkräfte entlastet:** Bisher stellten Tiefbau-Fachkräfte nebenbei die Schilder auf – und das stets an einer zweiten Baustelle, da die Beschilderung 3 Tage vor Baubeginn aufgestellt werden muss. Das bedeutete Umwege zwischen Baustellenbesuchen und damit verlorene Arbeitszeit. Mit dem Lastenrad-Gespann übernimmt ein Minijobber gezielt diese Aufgabe. Dadurch haben die Fachkräfte mehr Zeit für ihre eigentlichen Aufgaben. **Planbare Betriebskosten:** Bei **Ich entlaste Städte 2** zahlten die Unternehmen ähnlich wie beim Full-Service-Leasing eine monatliche Pauschale, in der Nutzung, Wartung und Versicherung inkludiert sind. Auch für EFRA war das sehr attraktiv.

**Schneller am Einsatzort:** Mit dem Lastenrad kann meist direkt an den Einsatzort gefahren werden, statt mit einem Transporter einen möglicherweise weit entfernten Parkplatz zu suchen, von dem aus Material und Werkzeug zu Fuß transportiert werden müssen.

MEHR AUF DER WEBSITE

# Ich entlaste Städte 2: die Studie



## Idee: begleitete Langzeittests

### Reale Praxistests:

Unternehmen flotten Lastenräder und LEVs im Alltag ein.

### Langzeitbeobachtung:

12-monatige Begleitung der Betriebe, mit Höhen und Tiefen.

### Verstetigung erreichen:

Erfolg ist, wenn Betriebe Lastenräder und LEVs anschließend dauerhaft weinternutzen.

## Umsetzung:

### Projektdauer:

12/2021 bis 1/2026

### Testflotte:

36 Lastenräder, 2 Anhänger, 9 LEVs

### Fahrzeuge je Betrieb:

im Mittel 2,1

### Räumlicher Fokus:

8 Regionen, u.a. Berlin, München, Rheinland, Rhein-Main

## Konditionen für Unternehmen:

### Leihgebühren je Fahrzeug:

€ 50 – 80 je Monat

### Vor dem Test:

Umfassende Fahrzeug-Auswahl-Beratung

### Während des Tests:

Begleitung und GPS-Tracking

### Nach dem Test:

Verstetigungsstrategien

Vorhaben 67KF0154 der Nationalen Klimaschutzinitiative

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



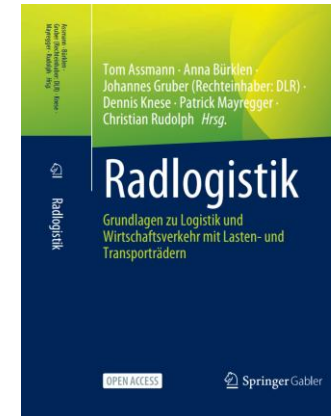
NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Hier geht die Reise weiter!

Einstieg zum Projektwissen: [www.lastenradtest.de](http://www.lastenradtest.de)

Vertiefendes Wissen:



Buch



Open Access

- **Webinar-Reihe Radlogistik im Re-Live:**  
<http://www.mobilitaetsforum.bund.de/radlogistik>
- **Das richtige Cargobike finden:**  
<https://www.cargobikes4business.com/de/>
- **Bundes-Förderrichtlinie E-Lastenfahräder:**  
[https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrad/e-lastenfahrad\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrad/e-lastenfahrad_node.html)

# Impressum



## Ich entlaste Städte 2: Handreichung für Hersteller, Handel und Servicebetriebe

Stand: 30.01.2026

### Projekt-Website:

[lastenradtest.de](https://lastenradtest.de)

### Zuwendungsempfänger:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Institut für Verkehrsforschung

Rutherfordstraße 2

12489 Berlin

[dlr.de/vf/](https://dlr.de/vf/) | [LinkedIn](#)

### Projektleitung:

Dr. Johannes Gruber, Institut für Verkehrsforschung

[johannes.gruber@dlr.de](mailto:johannes.gruber@dlr.de) | [LinkedIn](#)

Mitarbeit: Martin Plener, Robert Seiffert, Daniil Valéry Lang

### Beratung:

Gina Lacroix, Kirsten Havers, [cargobike.jetzt GmbH](https://cargobike.jetzt.com)

### Operative Koordination:

[messenger Transport & Logistik GmbH](https://messenger-transport.com)

### Redaktion:

[CD Werbeagentur](https://cd-werbeagentur.com)

### Bildnachweis:

Alle Bilder, sofern nicht anders angegeben:

Credits: DLR / Amac Garbe

## Über die Studie Ich entlaste Städte 2

Das DLR-Forschungsprojekt **Ich entlaste Städte 2** begleitete von 2022 bis 2025 mehr als 40 Unternehmen aus Handwerk, Gewerbe und Logistik sowie öffentliche Einrichtungen beim Praxistest von Lastenrädern und Leichtelektrofahrzeugen. Das Ziel war eine dauerhafte Umstellung der Fahrzeugflotte. Das Projekt wurde gefördert im Rahmen der **Nationalen Klimaschutzinitiative** (NKI, [www.klimaschutz.de](https://www.klimaschutz.de)) des **Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit** (BMUKN) unter dem Förderkennzeichen 67KF0154.

**Ich entlaste Städte 2** baut auf den Erkenntnissen des ersten Projekts **Ich entlaste Städte** auf, das von 2017 bis 2020 als größter Lastenrad-Test Europas Erkenntnisse aus vielfältigen Einsatzszenarien sammelte.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages