

Prof. Dr. Stefan Klinski  
Dr. Kerstin Tews

## Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative

Einzelevaluierungsbericht

Heidelberg/Berlin,  
31. August 2021

„Klimaschutz durch Radverkehr“, Evaluationszeitraum  
2018-2019

Bericht zum Vorhaben Evaluation, Begleitung und Anpassung  
bestehender Förderprogramme sowie Weiterentwicklung der  
Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) ELVIS-ID-Nr. E98629342

### Autorinnen

Angelika Paar  
ifeu Institut

Julia Repenning  
Victoria Liste  
Öko-Institut e.V.

**Öko-Institut**

Borkumstr. 2  
13189 Berlin

**Prognos**

Goethestraße 85  
10623 Berlin

**IceTex**

Rühlower Damm 36  
17039 Sponholz-Rühlow

**Dr. Kerstin Tews**

Karl-Kunger-Str. 57  
12435 Berlin

**IFEU**

Wilckensstraße 3  
69120 Heidelberg

**Fraunhofer ISI**

Breslauer Str. 48  
76139 Karlsruhe

**Prof. Dr. Stefan Klinski**

Am Hegewinkel 104  
14169 Berlin

**Ecologic Institut**

Pfalzburger Str. 43-44  
10717 Berlin

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Kurzzusammenfassung</b>	<b>9</b>
<b>1. Beschreibung des Förderaufrufs</b>	<b>13</b>
1.1. Inhalt des Förderaufrufs	13
1.2. Hintergrund	14
1.3. Aktivitäten und Vorgehensweise	15
1.4. Mitteleinsatz	15
1.5. Stand der Implementierung	16
1.6. Komplementarität zu anderen Förderungen, Programmen und Projekten	16
<b>2. Evaluierungsmethodik</b>	<b>18</b>
2.1. Projektwirkungskette	18
2.2. Daten- und Informationsgewinnung	21
2.3. Spezifikation der Kriterien	21
<b>3. Evaluationsergebnisse</b>	<b>23</b>
<b>3.1. THG-Minderung</b>	<b>23</b>
3.1.1. THG-Minderungswirkkette	23
3.1.2. Berechnung der THG-Minderung	25
<b>3.2. Transformationsbeitrag</b>	<b>37</b>
3.2.1. Transformationspotenzial	38
3.2.1.1. 1) Innovation und Wandel	39
3.2.1.2. 2) Zielkonflikte lösen	40
3.2.1.3. 3) Debatten und Lernprozesse anstoßen	41
3.2.1.4. 4) Barrieren überwinden	41
3.2.2. Umsetzungserfolg	42
3.2.2.1. 1) Administrative und organisatorische Abwicklung	42
3.2.2.2. 2) Umsetzung der Inhalte	42
3.2.3. Entfaltung des Transformationspotenzials	43
3.2.3.1. 1) Sichtbarkeit	43
3.2.3.2. 2) Multiplikator*innen	44
3.2.3.3. 3) Replikation	45

3.2.3.4.	4) Adaptionen-/Übertragungsfähigkeit	45
<b>3.3.</b>	<b>Reichweite/Breitenwirkung</b>	<b>45</b>
<b>3.4.</b>	<b>Ökonomische Effekte</b>	<b>48</b>
3.4.1.	Fördereffizienz	48
3.4.2.	Ausgelöste Investitionen	50
3.4.3.	Hebeleffekt der Förderung	50
3.4.4.	Beschäftigungseffekte	51
3.4.5.	Regionale Wertschöpfung	52
<b>4.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>52</b>
<b>4.1.</b>	<b>Bewertung des Förderaufrufs aus Sicht der Evaluierenden</b>	<b>52</b>
<b>4.2.</b>	<b>Empfehlungen zum Förderaufruf</b>	<b>54</b>
<b>4.3.</b>	<b>Erfahrungen aus der Evaluierung und Ausblick</b>	<b>55</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>57</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Verteilung der Fördermittel 2018-2019	47
--------------	---	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 0-1:	Kennzahlen zur Evaluierung des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“ (2018-2019)	11
Tabelle 1-1:	Anzahl der Vorhaben im Förderaufruf nach Maßnahmenbereich	15
Tabelle 1-2:	Summe der eingesetzten Förder-, Eigen- und Drittmittel sowie der Gesamtausgaben nach Zielgruppe	16
Tabelle 2-1:	Wirkungskette für den Wettbewerb und Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr (Förderung in den Jahren 2018-2019)	20
Tabelle 2-2:	Kriterien und Indikatoren der NKI-Evaluierung und ihre Anwendung auf des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“	21
Tabelle 3-1:	THG-Minderungswirkungskette Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr im Förderzeitraum 2018-2019	24
Tabelle 3-2:	Grundlagendaten für die Berechnung der THG-Minderung	25
Tabelle 3-3:	Modal-Split und durchschnittliche Wegelänge in Deutschland in Abhängigkeit der Stadtgröße	26
Tabelle 3-4:	Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Radabstellanlagen	27
Tabelle 3-5:	Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Radabstellanlagen-Vorhaben	29
Tabelle 3-6:	Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Radwege und Brücken	29
Tabelle 3-7:	Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Radwege-Vorhaben	31
Tabelle 3-8:	Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Verleihsysteme	32
Tabelle 3-9:	Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Verleih-Vorhaben	33
Tabelle 3-10:	Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Kombinationsvorhaben	35
Tabelle 3-11:	Transformationspotenzial: Leitfragen und Bewertung	39
Tabelle 3-12:	Umsetzungserfolg: Perspektiven und Bewertung	42
Tabelle 3-13:	Entfaltung des Transformationspotenzials: Leitfragen und Bewertung	43
Tabelle 3-14:	Fördermittel für den Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr nach Bundesland, absolut und relativ je Einwohner*in (2018-2019)	46
Tabelle 3-15:	Fördereffizienzen der Maßnahmenbereiche sowie der Durchschnitt aller evaluierten Vorhaben des Förderaufrufs	48
Tabelle 3-16:	Ausgelöste Investitionen (in Euro)	50
Tabelle 3-17:	Durch die Förderung beschäftigte Personen (Vollzeitäquivalente) nach Zielgruppen über den Förderzeitraum	51

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ADFC</b>	Allgemeiner Deutsche Fahrrad-Club e. V.
<b>BMU</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
<b>BMVI</b>	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
<b>CO<sub>2</sub>-Äq.</b>	CO <sub>2</sub> - Äquivalente
<b>MiD</b>	Mobilität in Deutschland – bundesweite Befragung zum Mobilitätsverhalten
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>MVG</b>	Münchner Verkehrsgesellschaft mbh
<b>NKI</b>	Nationale Klimaschutzinitiative
<b>ÖPNV</b>	Öffentlicher Personennahverkehr
<b>Pkw</b>	Personenkraftwagen
<b>Pkm</b>	Personen-Kilometer
<b>PtJ</b>	Projekträger Jülich
<b>THG</b>	Treibhausgas
<b>Tremod</b>	Transport Emission Model



## Kurzzusammenfassung

Der Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ wurde erstmalig Anfang 2016 veröffentlicht und seitdem zwei Mal neu aufgelegt. Er zielt auf die Umsetzung investiver Modellvorhaben in Kommunen im Handlungsfeld Radverkehr. Gefördert werden insbesondere Maßnahmen, die den vorhandenen Straßenraum zu Gunsten des Radverkehrs neu gestalten durch zusätzliche Radverkehrsinfrastruktur, zusätzliche Radverkehrseinrichtungen oder durch lokale Radverkehrsdienstleistungen. Aufgrund des Modellcharakters der Vorhaben soll eine Nachahmung durch weitere Akteure und die Umsetzung weiterer Klimaschutzvorhaben angeregt werden.

Die vorrangige Zielgruppe der Vorhaben in diesem Förderaufruf waren die Verbraucher\*innen mit 87 %. Zusätzlich wurde aber auch die Zielgruppe Wirtschaft (13 %) adressiert. Die Zuwendungsempfänger\*innen setzten sich zusammen aus 71 % Kommunen, 24 % ‚Andere‘ (insbesondere Unternehmen) und 5 % Hochschulen (profi-Datenbank<sup>1</sup>).

Die Fördersumme des Förderaufrufs betrug 32 Mio. Euro für die insgesamt 82 Vorhaben (11 Verbundvorhaben und 22 Einzelvorhaben) mit Laufzeitende im Jahr 2018 oder 2019. Die Förderquote gemittelt über alle Vorhaben betrug 76 %. Die gesamte Investitionssumme beläuft sich auf 42,4 Mio. Euro.

Von den 82 Vorhaben wurden 71 Vorhaben in der Tiefe evaluiert. Die Evaluierung ergab vier Hauptmaßnahmenbereiche:

- der Bau von Abstellanlagen,
- der Bau/Ausbau von Radwegen,
- die Errichtung von Verleihsystemen,
- das Schaffen von Angeboten für Transportdienstleistungen.

Insgesamt werden durch die geförderten Projekte fast 91.000 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über die Lebensdauer eingespart. In dieser Zahl sind bereits unterschiedliche Nutzungsdauern der geschaffenen Infrastrukturen berücksichtigt. Teilt man die Vorhaben in die Bereiche Wirtschaft und Verbraucher\*innen, werden in den Verbraucher\*innenvorhaben rd. 86.800 t CO<sub>2</sub>-Äq. über die Lebensdauer eingespart, bei den Wirtschaftsprojekten rd. 3.800 t CO<sub>2</sub>-Äq. Die Minderungen sind im Lichte ihrer Datengüte zu sehen. Die Datengüte wird aufgrund der vielen Annahmen in den einzelnen Berechnungsschritten (z.B. bezogen auf Nutzungsintensitäten, Modal-Shift etc.) als kritisch eingestuft. Lediglich bei den Vorhaben bezüglich Transportdienstleistungen sind Primärdaten mit hoher Datengüte (vermiedene Fahrzeugkilometer) verfügbar.

Mit dem Kriterium Transformationsbeitrag sollen die breiteren Wirkungen des Förderaufrufs und seiner Vorhaben bewertet werden. Hier steht im Vordergrund, ob gesellschaftliche Prozesse angestoßen werden, die zum langfristigen Ziel einer klimaneutralen Gesellschaft beitragen. Dafür werden drei Unterkriterien betrachtet.

Das **Transformationspotenzial** bewertet den Innovationsgrad, mögliche Zielkonflikte, Lernprozesse und Debatten, die angestoßen werden, sowie Barrieren, die überwunden werden. Der Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr schneidet hier sehr gut ab. Dieser und die darin geförderten Vorhaben stellen sich explizit zum Ziel, neue Mobilitätswege zu erschließen, Infrastrukturen bereit zu stellen und damit Wandel in der Gesellschaft, weg vom Auto hin zum Fahrrad, anzuregen.

---

<sup>1</sup> Datenbank des Projektträgers Jülich zu Ausgaben- und Einnahmenübersicht der Vorhaben

Weiterhin ist eine gute Umsetzung essenziell für die Erschließung der Potenziale. Der **Umsetzungserfolg** wird für die Vorhaben hinsichtlich der organisatorischen, administrativen Umsetzung und der inhaltlichen Umsetzung bewertet. Die Vorhaben im Förderaufruf zeichnen hier ein positives Bild. Bei der Umsetzung der meisten Vorhaben haben sich keine gravierenden organisatorischen oder administrativen Hemmnisse gezeigt. Die geplanten Maßnahmen wurden in fast allen Vorhaben erfolgreich umgesetzt.

Die **Entfaltung** des Transformationspotenzial ist darüber hinaus wichtig, um die Erfolge in die Breite zu tragen. Die geförderten Vorhaben schneiden hier durchweg gut ab. Es wurden diverse Kommunikationsmaßnahmen in größerem Umfang umgesetzt und Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt, der Fokus lag jedoch eher auf dem Bekanntmachen auf regionaler Ebene und wurde von den Projekten in unterschiedlicher Intensität betrieben. Hervorzuheben ist die gute Transferfähigkeit. Die geförderten Vorhaben dienen als Beispiele für weitere Projekte von anderen Akteuren und in anderen Kommunen. Sie können von diesen oft ohne großen Anpassungsbedarf übernommen werden. Dies hebt die Bedeutung des Voneinander-Lernens. Eine gute Sichtbarkeit ist wichtig, um die Übertragung zu beschleunigen.

Von den insgesamt 32 Millionen Euro Fördermittel im evaluierten Zeitraum 2018 und 2019 sind 34 % an Vorhaben in Nordrhein-Westfalen gegangen. Relativ an der Einwohner\*innenzahl gemessen, hat Bremen mit Abstand den höchsten Förderbetrag von 3,54 Euro pro Einwohner\*in erhalten. Der Nordwesten ist am stärksten vertreten in diesem Förderaufruf. Sechs Bundesländer (Saarland, Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) haben keine Vorhaben im Förderaufruf durchgeführt und somit auch keine Fördermittel erhalten.

Die Fördereffizienz wird, aufgrund der kritischen Datengüte bei der Berechnung der THG-Einsparungen, nur unter Vorbehalt aufgezeigt und diskutiert. Die Vorhaben erreichen je nach Maßnahmenbereich eine Fördereffizienz von 130 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. bis zu über 3.000 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto). Im Schnitt über alle Vorhaben liegt die Fördereffizienz bei 350 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto).

Die ausgelösten Investitionen des Förderaufrufs umfassen zusätzlich zu den Fördermitteln entsprechende Eigen- und Drittmittel, die für die geförderten Maßnahmen im evaluierten Zeitraum, aufgewendet wurden. Die gesamte Investitionssumme für beide Zielgruppen beläuft sich auf 42,4 Millionen Euro. Von der Gesamtinvestitionssumme wurden 24 % durch Dritt- und Eigenmittel erbracht. Demnach beträgt der Hebeleffekt für die im Evaluationszeitraum betrachteten Vorhaben im Mittel 1,32 Euro Gesamtausgaben pro Euro Fördermittel bei einer Förderquote von 76 %.

Der Personalaufwand, finanziert durch Fördermittel, beläuft sich auf insgesamt 482.576 Euro und entspricht damit 1,5 % der Fördersumme. Die Personalkosten der Aufträge bzw. Fremdleistungen, mit einem geschätzten Anteil von 15 % der investierten Summe, belaufen sich auf ca. 5,9 Millionen Euro (14 % der gesamten Investitionssumme).

Der Hauptteil der Investitionssumme (93 %) wurde im Rahmen von Fremdleistungen/Aufträgen weitergegeben. Diese umfassten z.B. Aufträge an Unternehmen des Wegebbaus, oder auch Planungsleistungen. Auf Basis der Schlussberichte wird geschätzt, dass etwa 90 % der Ausgaben in der Region der Zuwendungsempfänger\*innen verblieben sind. Demnach wären insgesamt bis zu 38,1 Millionen Euro in die geförderten Regionen geflossen.

Zusammenfassend sind die wichtigsten Kennzahlen zur Evaluierung des Förderaufrufs in Tabelle 0-1 dargestellt.

**Tabelle 0-1: Kennzahlen zur Evaluierung des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“ (2018-2019)**

Kriterien	Förderjahre 2018-2019
Anzahl geförderter Projekte	<b>82</b>
davon Verbraucher*innen	71
davon Wirtschaft	11
Ausbezahlte Fördermittel [Mio. €]	<b>32,0</b>
davon Verbraucher*innen	29,7
davon Wirtschaft	2,3
Wirkdauer	<b>10-40 Jahre</b>
THG-Minderung [Tsd. t] brutto über die Wirkdauer	<b>90,6</b>
davon Verbraucher*innen	86,8
davon Wirtschaft	3,8
Investitionssumme [Mio. €]	<b>42,4</b>
davon Verbraucher*innen	39,1
davon Wirtschaft	3,2
Hebeleffekt (unbereinigt)	<b>1,3</b>
davon Verbraucher*innen	1,3
davon Wirtschaft	1,4
Förderanteil [%]	<b>77</b>
davon Verbraucher*innen	78
davon Wirtschaft	70
Durchschnittliche Fördereffizienz (invers) [€/t THG] brutto	<b>350</b>
davon Verbraucher*innen	400
davon Wirtschaft	600

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis profi-Datenbank und der THG-Minderungsberechnung vgl. Kap. 3.1.2



## 1. Beschreibung des Förderaufrufs

Der Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ wurde erstmalig Anfang 2016 veröffentlicht und seitdem zwei Mal neu aufgelegt. Er zielt auf die Umsetzung investiver Modellvorhaben in Kommunen im Handlungsfeld Radverkehr. Gefördert werden sollen insbesondere Maßnahmen, die den vorhandenen Straßenraum zu Gunsten des Radverkehrs neu gestalten durch zusätzliche Radverkehrsinfrastruktur, zusätzliche Radverkehrseinrichtungen oder durch lokale Radverkehrsdienstleistungen. Aufgrund des Modellcharakters der Vorhaben soll eine Nachahmung durch weitere Akteure und die Umsetzung weiterer Klimaschutzvorhaben angeregt werden.

Die im Evaluierungszeitraum 2018-2019<sup>2</sup> geförderten Vorhaben befassten sich mit der Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur durch die Errichtung u.a. von Abstellanlagen an zentralen Verkehrspunkten, Radschnellwegen, Radverleihstationen und die Erbringung von fahrradbasierten Transportdienstleistungen.

### 1.1. Inhalt des Förderaufrufs

#### Name(n) des Förderaufrufs

- Förderwettbewerb für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs (Februar 2016)
- Förderaufruf für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs – Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr (Februar 2017)

#### Förderschwerpunkte

Die Förderschwerpunkte des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“ lauten wie folgt:

- Errichtung zusätzlicher Radverkehrseinrichtungen,
- radverkehrsfreundliche Neugestaltung des Straßen- und Siedlungsraums und
- Etablierung lokaler Radverkehrsdienstleistungen.

Die diesbezüglich geförderten Maßnahmen sind in einem vordefinierten und abgegrenzten Gebiet durchzuführen.

#### Ziel des Förderaufrufs

Das Ziel des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr ist es eine dauerhafte Aufwertung der Radverkehrssituation zu erreichen, indem:

- modellhafte Projekte realisiert werden, die zu konkreten Treibhausgaseinsparungen führen;
- die geförderten Projekte Ansätze zur Stärkung des Radverkehrs etablieren und die individuelle Verkehrsmittelwahl zugunsten des Fahrrads beeinflussen;
- Folge- und Nachahmungsvorhaben angeregt werden.

Im ersten Förderaufruf aus dem Jahr 2016 heißt es außerdem, es wären dafür modellhafte Projekte in einem definierten Gebiet umzusetzen und dies nicht nur zur Verbesserung der Radverkehrssituation, sondern auch zur Verbesserung der allgemeinen Aufenthaltsqualität. Es wurde ebenfalls her-

---

<sup>2</sup> Der Evaluierungszeitraum umfasst alle Vorhaben mit Laufzeitende im Jahr 2018 oder 2019.

vorgehoben, dass Projekte, die kosteneffiziente Maßnahmen neben dem modellhaften Ansatz umsetzen, gefördert werden sollen um eine bundesweite Multiplikator\*innenwirkung zu erzielen (BMU 2016). Im Förderaufruf 2017 werden konkret die Kommunen und das kommunale Umfeld als wichtige Akteure für die Umsetzung der Ziele vermerkt (BMU 2017). Die genannten Ziele entsprechen den inhaltlichen Auswahlkriterien.

### **Projektträger**

Projektträger Jülich (PtJ)

### **Zielgruppe und Zuwendungsempfänger\*innen**

Die vorrangige Zielgruppe der Vorhaben in diesem Förderaufruf waren die Verbraucher\*innen mit 87 %. Zusätzlich wurde aber auch die Zielgruppe Wirtschaft (13 %) adressiert.

Die Zuwendungsempfänger\*innen setzten sich zusammen aus 71 % Kommunen, 24 % ‚Andere‘ und 5 % Hochschulen (profi-Datenbank<sup>3</sup>).

### **Fördersumme**

Die Fördersumme des Förderaufrufs betrug 32.014.521 Euro für die insgesamt 82 Vorhaben (11 Verbundvorhaben und 22 Einzelvorhaben) mit Laufzeitende im Jahr 2018 oder 2019. Die Förderquote betrug im Durchschnitt 76 %. Für die Zielgruppe Verbraucher\*innen betrug die Fördersumme 29.740.775 Euro (durchschnittliche Förderquote 78 %) und für die Zielgruppe Wirtschaft 2.273.744 Euro (durchschnittliche Förderquote 70 %).

### **Laufzeit**

Die Laufzeit der einzelnen Vorhaben bewegte sich in dem Zeitraum vom 01.01.2017 bis 31.12.2019. Mehr als die Hälfte der Vorhaben beanspruchte eine Laufzeit von zwei Jahren. Die Mehrheit der Vorhaben begann im Jahr 2017 (67). 15 Vorhaben starteten in 2018. Die Vorhaben endeten vorrangig in 2019 (45) und 2018 (36). Ein Vorhaben begann am 01.01.2017 und endete bereits am 31.12.2017.

## **1.2. Hintergrund**

Das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung sah u.a. vor, den Personenverkehr klimafreundlicher zu gestalten mit einem Fokus auf die Fuß- und Radverkehrsstärkung. Die Radverkehrsförderung bietet ein großes Potenzial, Treibhausgasemissionen einzusparen und Schadstoff- sowie Lärmbelastungen zu reduzieren. Zudem kann der verkehrsbedingte Flächenverbrauch gesenkt und letzten Endes die Lebensqualität in den Kommunen gesteigert werden. Trotz all dem liegt der Anteil des Radverkehrs an täglichen Wegen in Deutschland lediglich bei durchschnittlich etwa 10 % (BMU 2017). Verglichen mit den Nachbarländern Dänemark und den Niederlanden mit bis zu 30 % Radverkehrsanteilen liegt Deutschland deutlich zurück. Hinzu kommt, dass die Wegelänge bei etwa 40 % der Pkw-Fahrten nicht länger ist als 5 km. Bei einer Verlagerung allein dieser Fahrten ließen sich nahezu 100 % der Emissionen reduzieren (BMU 2017).

Der Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr setzt bei diesem Potenzial an und soll die wichtigsten Einflussfaktoren zur stärkeren Nutzung des Rads adressieren. Zu diesen Faktoren gehört z.B. die Verkehrssicherheit, die Quantität und Qualität der Radwege, das allgemeine Radverkehrsklima und Service-Möglichkeiten.

---

<sup>3</sup> Datenbank des Projektträgers Jülich zu Ausgaben- und Einnahmenübersicht der Vorhaben

### 1.3. Aktivitäten und Vorgehensweise

Die Aktivitäten im Förderaufruf setzen beim Alltagshandeln der Bürgerinnen und Bürger an und sollen bewirken, dass weniger Auto gefahren wird u.a. in ihrer Freizeit, auf dem Weg zur Arbeit oder zur Schule. Demnach handelt es sich um Aktivitäten, die die Radverkehrsinfrastruktur attraktiver und auch sicherer gestalten.

Von den 82 Vorhaben wurden 11 Vorhaben nicht im Detail evaluiert (Tabelle A-1 im Anhang). Bei diesen 11 Vorhaben, mit einer vergleichsweise geringeren Förderhöhe, lagen nicht ausreichend Daten vor, die zur Quantifizierung hätten herangezogen werden können. Die Evaluierung der restlichen 71 Vorhaben ergab vier Hauptmaßnahmenbereiche:

- der Bau von Abstellanlagen,
- der Bau/Ausbau von Radwegen,
- die Errichtung von Verleihsystemen,
- das Schaffen von Angeboten für Transportdienstleistungen.

Es gab allerdings auch einige Vorhaben (39 %), die eine Kombination aus mindestens zwei dieser Maßnahmen umgesetzt haben. Besonders häufig wurde der Bau bzw. Ausbau von Radwegen mit dem Bau von Abstellanlagen kombiniert. In der Tabelle 0-1 ist die Anzahl der Vorhaben pro Maßnahmenbereich inklusive Kombinationen zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 1-1: Anzahl der Vorhaben im Förderaufruf nach Maßnahmenbereich**

Maßnahmenbereich	Anzahl der Vorhaben
Nicht im Detail evaluiert	11
Abstellanlagen	21
Radwege	3
Verleihsysteme	10
Transportdienstleistungen	8
Kombination Abstellanlagen/Radwege	21
Kombination Abstellanlagen/Verleihsysteme	2
Kombination Abstellanlagen/Radwege/Verleihsystem	6

Quelle: Auswertung auf Basis der profi-Datenbank.

### 1.4. Mitteleinsatz

Die Fördersumme des Förderaufrufs betrug 32 Millionen Euro für die insgesamt 82 Vorhaben (11 Verbundvorhaben und 22 Einzelvorhaben) mit Laufzeitende im Jahr 2018 oder 2019. Die Förderquote gemittelt über alle Vorhaben betrug 76 %. Die insgesamt Investitionssumme beläuft sich auf 42,4 Millionen Euro.

Entsprechend der Zielgruppen ergibt sich folgendes Bild für den gesamten Mitteleinsatz:

**Tabelle 1-2: Summe der eingesetzten Förder-, Eigen- und Drittmittel sowie der Gesamtausgaben nach Zielgruppe**

Zielgruppe	Anzahl der Vorhaben	Drittmittel	Eigenmittel	Fördersumme	Gesamtsumme
		<b>Euro</b>			
Verbraucher*innen	71	1.101.244	8.286.142	29.740.775	<b>39.128.161</b>
Wirtschaft	11	0	974.463	2.273.744	<b>3.248.207</b>
<b>Gesamt</b>	<b>82</b>	<b>1.101.244</b>	<b>9.260.605</b>	<b>32.014.520</b>	<b>42.376.368</b>

Quelle: Auswertung auf Basis der profi-Datenbank.

### 1.5. Stand der Implementierung

Der Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ wurde erstmalig Anfang 2016 veröffentlicht und seitdem zwei Mal neu aufgelegt. Vorhaben des ersten Förderaufrufs vom Februar 2016 und des zweiten Förderaufrufs vom Februar 2017 werden für den Evaluierungszeitraum 2018-2019 in diesem Bericht berücksichtigt. Dazu zählen 82 geförderte Vorhaben (Verbund- und Einzelvorhaben), welche zwischen 2017 und 2019 durchgeführt und abgeschlossen wurden.

Der letzte Förderaufruf vom November 2018 zeigt einige Neuerungen im Vergleich zu den beiden vorherigen Förderaufrufen. So wurden u.a. quantitative Förderziele definiert, zu denen die geförderten Maßnahmen beitragen sollen. Um mindestens 10 % soll der Radverkehrsanteil an den täglichen Wegen innerhalb der definierten Gebiete und der Wirkdauer (Lebensdauer) der Maßnahme erhöht werden. Des Weiteren sollen die geförderten Vorhaben mindestens 30.000 t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto) über die Wirkdauer der Maßnahme jährlich an Einsparungen erbringen. Auch der Fördermitteleinsatz pro vermiedene Tonne CO<sub>2</sub>-Äq. soll begrenzt werden auf 200 Euro pro Tonne (brutto). Die Fördermittel- und Kosteneffizienz, der Innovationsgrad und der projektspezifische Klimaschutzbeitrag sind als zentrale Bewertungskriterien in diesem Förderaufruf angesetzt (BMU 2018).

### 1.6. Komplementarität zu anderen Förderungen, Programmen und Projekten

Seit dem Auferlegen des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr im Jahr 2016 wurden auf Bundesebene weitere investive Maßnahmen in Form von Finanzhilfen, Richtlinien und Programmen umgesetzt, die das Thema Radverkehr adressieren:

- In der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative werden bereits seit dem Jahr 2013 Maßnahmen zu Verbesserung des Radverkehrs gefördert. Zu nennen sind hier die Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen, Einrichtung von Wegweisungssystemen für den Alltagsradverkehr, Errichtung von Radverkehrsanlagen wie Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen oder Lückenschlüssen im Radwegenetz, der Bau neuer Wege für den Radverkehr, hocheffiziente Beleuchtung für bestehende oder geförderte neue Wege für den Radverkehr, Umgestaltung von Radverkehrsanlagen und Knotenpunkten, die Errichtung frei zugänglicher Radabstellanlagen, die Errichtung und Einrichtung von diebstahl- und witterungsgeschützten Fahrradparkhäusern sowie technische Maßnahmen zur Einführung von „grünen Wellen“ für den Rad- und Fußverkehr und die Anschaffung und Nutzung

smarter Verkehrsdaten zur intelligenten Verkehrssteuerung. Zusätzlich wird seit 2019 mit der Bike+Ride Offensive im Rahmen der Kommunalrichtlinie der Auf- und Ausbau von Radabstellanlagen in Bahnhofsnähe gefördert. Die Bike+Ride Offensive ist eine Kooperation des BMU mit der Deutschen Bahn (DB). Die DB unterstützt Kommunen dabei geeignete Standorte im Bahnhofsnähe zu finden, die Anlage zu planen und zu montieren.

- Seit 2018 stellt der Bund Finanzhilfen für Radschnellwege in der Baulast der Länder und Kommunen mit zunächst jährlich 25 Millionen Euro bereit. Mit den Finanzhilfen des Bundes können Investitionen der Länder und Gemeinden in Radschnellwege, straßenbegleitende Radschnellwege und Radschnellwegebrücken gefördert werden, die ohne eine finanzielle Beteiligung des Bundes erst nach dem Jahr 2022 oder überhaupt nicht getätigt würden. Details können der Verwaltungsvereinbarung Radschnellwege 2017-2030 entnommen werden (BMVI 2017).
- Mit der Förderrichtlinie „Innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland“ fördert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur seit Juni 2019 innovative und in erster Linie investive Maßnahmen, die die Verhältnisse für den Radverkehr verbessern und eine nachhaltige Mobilität durch den Radverkehr sichern sollen. Förderungswürdige Projekte sind richtungsweisende infrastrukturelle Maßnahmen, die einen lückenlosen Radverkehr in Deutschland entscheidend voranbringen, Modellcharakter haben und Leuchttürme sein können (BMVI 2019). Beispiele sind unter anderem fahrradgerechte, möglichst barrierefreie Kreuzungslösungen großer Knotenpunkte, Brückenbauwerke, Unterführungen und innovative Fahrradparkhäuser. Antragsberechtigt sind alle juristischen Personen des öffentlichen und privaten Rechts und die Förderung erfolgt als nicht rückzahlbarer Zuschuss zu den förderfähigen Projektkosten. Je nach Ausgestaltung der Projekte kommen verschiedene Förderquoten und Förderhöchstbeträge in Betracht.
- Mit der Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ werden die Erstellung von Konzepten und Machbarkeitsstudien zu konkreten Einzelvorhaben im Bereich der städtischen Logistik sowie die Umsetzung von Einzelvorhaben gefördert. Unter anderem wird die Errichtung von lokalen anbieterübergreifenden Mikro-Depots, aus denen Waren mit insbesondere für die Kurzstrecke geeigneten Fahrgeräten, wie Lastenrad oder Sackkarre, oder zu Fuß ausgeliefert werden, durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur seit Juli 2019 gefördert. Antragsberechtigt sind deutsche Kommunen und Landkreise. Unternehmen sind von der Förderung ausgeschlossen.
- Im Rahmen einer Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern (Sonderprogramm „Stadt und Land“ vom Dezember 2020) stellt das BMVI Bundesmittel für Länder und Kommunen für Radverkehrsinfrastrukturen bereit. Lt. BMVI stehen bis 2023 657 Millionen Euro für dieses Programm bereit. Gefördert werden Um- und Ausbauten von Radwegen, eigenständige Radwege, Fahrradstraßen, Radwegebrücken, Abstellanlagen und Fahrradparkhäuser, Maßnahmen zur Optimierung des Verkehrsflusses sowie Lastenradverkehr. Zudem wird die Erstellung von Radverkehrskonzepten zur Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger gefördert. Die Förderquoten betragen bis zu 75 %, und für finanzschwache Kommunen bis zu 90 %. Die Förderanträge werden an die Länder gerichtet. In der Verwaltungsvereinbarung sind Verteilquoten der Fördergelder auf die Bundesländer festgelegt (BMVI 2021).
- Ab dem 1. März 2021 fördert das Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative die klimafreundliche Ausgestaltung der Lieferverkehre. Gefördert werden infrastrukturelle Investitionen zur Nutzbarmachung von Räumen und Flächen in möglichst großer Nähe zum Endkunden. Ziel ist es, die letzte Meile der Lieferung durch emissionsfreie

Fahrzeuge, wie etwa Lastenräder, zu ermöglichen. Antragsberechtigt sind private Unternehmen und Unternehmen mit kommunaler Beteiligung, die den Betrieb eines Mikro-Depots zum Zwecke der eigenen Auslieferung von Waren beabsichtigen oder Dritten geeignete Flächen für die Nutzung als Mikro-Depot zur Verfügung stellen. Diese Richtlinie stellt eine sehr gute Ergänzung zur Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ des BMVI dar, da der Kreis der Antragsberechtigten durch diese Richtlinie ausgeweitet wird.

- Darüber hinaus fördert das Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative ab dem 1. März 2021 mit der E-Lastenfahrrad-Richtlinie den fahrradgebundenen Lastenverkehr in Wirtschaft und Kommunen. Gefördert wird die Anschaffung von Lastenfahrrädern und Lastenanhängern mit elektrischer Antriebsunterstützung. Antragsberechtigt sind private und kommunale Unternehmen, Kommunen, Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts sowie rechtsfähige Vereine und Verbände.

Neben der investiven Förderung gibt es noch die Möglichkeiten der nicht-investiven Förderung. Zu nennen ist hier die Richtlinie zur Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans vom September 2017, die jedoch Ende Dezember 2020 ausgelaufen ist. Hier wurden unter anderem Informations- und Kommunikationskampagnen, Wettbewerbe, technische Innovationen, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie sonstige geeignete Vorhaben, die der Koordinierung und Förderung des Radverkehrs dienen, gefördert. Seit dem Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ aus dem Jahr 2017 wird darauf verwiesen, dass Projektideen, welche sich aus der Richtlinie zur Förderung von nicht-investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) des BMVI ableiten ließen, begrüßt werden. Dies wurde zwischen BMU und BMVI so vereinbart. Eine Bewertung dieser relativ neuen Situation im Förderumfeld findet im Kapitel 4.2 statt.

Die meisten der oben aufgeführten Programme sind erst nach Start des hier evaluierten BMU-Förderangebots gestartet worden. Der Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr nimmt somit eine Pionierrolle in der Radverkehrsförderung ein.

## 2. Evaluierungsmethodik

Die Evaluierungsmethodik baut auf bewährte Ansätze der vorangegangenen Evaluationen auf und ist harmonisiert über alle evaluierten Förderaufrufe und Richtlinien der NKI. Wichtige Elemente der Evaluationsmethodik sind die Evaluationskriterien und die Einordnung der Vorhaben, Förderaufrufe bzw. Richtlinien in Interventionscluster, die den gewählten Ansatz beschreibt. Der Förderaufruf „Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr“ wird zunächst individuell anhand der Evaluationskriterien evaluiert und anschließend in die Gesamtevaluierung auf NKI-Ebene eingebettet. Eine ausführlichere Darstellung der Evaluierungsmethodik ist im Gesamtbericht der NKI-Evaluierung zu finden.

### 2.1. Projektwirkungskette

In diesem Abschnitt ist die Projektwirkungskette dargestellt. Als Input wurden Investitionszuschüsse gewährt, die um die Eigenanteile der Zuwendungsempfänger sowie teilweise um Mittel Dritter ergänzt werden. Aus den Investitionszuschüssen für die einzelnen Projekte ergibt sich das gesamte Fördervolumen. Output des Förderprogramms sind die positiven Förderbescheide. Die getätigten Investitionen führen zum Outcome, die aufgebaute Radverkehrsinfrastruktur, i.d.R. durch die Beteiligung von relevanten Akteuren. Durch die Infrastruktur wird Fahrradfahren attraktiver, einige steigen

vom Auto auf das Fahrrad um und vermeiden dadurch THG-Emissionen. Weitere positive Wirkungen sind ggf. reduzierte Fahrradunfälle, höhere Aufenthaltsqualität, mehr Grün im betrachteten Quartier.

Die Investition an sich führt daher nicht direkt zu einer THG-Minderung, sondern erst die Inanspruchnahme der Infrastruktur erreicht eine THG-Minderung. Es wird daher von einer indirekten Wirkung gesprochen.

**Tabelle 2-1: Wirkungskette für den Wettbewerb und Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr (Förderung in den Jahren 2018-2019)**

Wirkungskette:	Input	Spezifizierung der Intervention(en)	Output/Produkt	Outcome/Ergebnis	Impact/Wirkung
<b>Beschreibung der Wirkungskette</b>	<p>Fördermittel in Höhe von 32 Mio. €</p> <p>Eigenmittel in Höhe von 10,3 Mio. €</p>	<p>Investitionszuschuss für die Schaffung von Radverkehrsinfrastruktur bzw. Investitionszuschüsse für Anschaffungen zur Etablierung von Radverkehrsdienstleistungen</p> <p>Mittel für Beteiligung, Information und Öffentlichkeitsarbeit</p>	<p>82 Einzelvorhaben, davon 11 Verbundprojekte mit 49 Teilprojekten und 22 Einzelvorhaben</p>	<p>Rd. 4.700 Radabstellplätze, z.T. überdacht oder mit Lademöglichkeiten</p> <p>Rd. 85 km Radwege, davon rd. die Hälfte als Radschnellweg, rd. 3 km Fahrradstraße</p> <p>2 Fahrradbrücken</p> <p>229 Verleihstationen, z.T. für Lastenräder oder für E-Bikes</p> <p>5 Mikro-Hubs, 116 Lastenräder</p> <p>Viele zusätzliche Serviceleistungen für Fahrradfahrer*innen (z.B. Beschilderungen, Service-Stationen, erhöhte Aufenthaltsqualität)</p>	<p><b>Direkte Wirkung:</b></p> <p>Attraktivere Radverkehrsführung, höhere Nutzendenzahlen, Erhöhung des Radverkehrsanteils, erhöhte Akzeptanz, positives Image für Radverkehr</p> <p><b>Indirekte Wirkung:</b></p> <p>Vermiedene Wege des motorisierten Individualverkehrs (MIV-Wege)</p> <p>THG-Einsparung</p> <p>Nachahmungen in der Umgebung</p>

Quelle: Eigene Darstellung

## 2.2. Daten- und Informationsgewinnung

Zur Bewertung der Wirkung des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr liegen der Evaluation folgende Datengrundlagen vor:

- Schlussberichte inkl. Informationen zu umgesetzten Maßnahmen und ggf. zu erreichten Erfolgen
- Stichprobenartige Nachbefragungen bei ausgewählten Vorhaben zu Effekten der Förderung
- Datensätze zu den Vorhaben aus der profi-Datenbank des Projektträgers Jülich (PtJ).
- Recherche von Werten aus der Literatur (z.B. Nobis et al. 2018, Koska et al. 2015 sowie Ecocounter 2020)

Für nahezu alle Vorhaben lagen Schlussberichte vor, jedoch in sehr unterschiedlicher Qualität. Die meisten Schlussberichte wurden nach einer standardisierten Vorlage verfasst. Die Verfasser\*innen sind jedoch sehr unterschiedlich detailliert auf Ergebnisse und Erfahrungen in den Berichten eingegangen.

Fast aus allen Schlussberichten konnte die Anzahl der geschaffenen Radverkehrsinfrastrukturen entnommen werden (z.B. Anzahl von Abstellanlagen, Verleihsystemen oder Radwegabschnitten). Zudem ließen sich meist Informationen zur Radwegelänge und -qualität ableiten. In nur wenigen Berichten waren aussagekräftige Informationen zu Nutzungshäufigkeiten der geschaffenen Radverkehrsinfrastruktur zu finden. Selten wurden neben Zählungen qualitative Befragungen oder Erhebungen durchgeführt, anhand derer Verlagerungseffekte vom Pkw zum Fahrrad abgeschätzt werden können.

Entsprechend wurde zu den letzten beiden Punkten (Nutzungsintensitäten und qualitative Befragungen zur Einschätzung von Verlagerungseffekten) eine vorhabensspezifische Nacherhebung bei insgesamt 28 Vorhaben durchgeführt. 10 Verantwortliche haben auf die vorhabensspezifischen E-Mail-Anfragen reagiert und Informationen für die Evaluation zur Verfügung gestellt.

Für die Analysen der ökonomischen Effekte sowie der räumlichen Reichweite bzw. regionale Verteilung wurden die Datensätze der profi-Datenbank des PtJ genutzt.

## 2.3. Spezifikation der Kriterien

In der folgenden Tabelle 2-2 sind die Kriterien / Indikatoren sowie ihre zu erfassenden förderaufruf-spezifischen Parameter aufgeführt, die im Rahmen der vorliegenden Evaluierung betrachtet wurden. In der rechten Spalte sind zudem die verwendeten Datenquellen je Kriterium aufgelistet.

**Tabelle 2-2: Kriterien und Indikatoren der NKI-Evaluierung und ihre Anwendung auf des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“**

Kriterium / Indikator	Zu erfassender Parameter	Datenquelle
<b>Klimawirkung</b>		
THG-Minderung	CO <sub>2</sub> -Äq.	Schlussberichte, Auswertung von Nachbefragungen, Nutzung von Kennwerten aus verschiedenen Quellen

<b>Transformationsbeitrag</b>		
Transformationspotenzial	Anregung von Innovation und Wandel, Auflösung von Zielkonflikten, Anstoßen von Debatten und Lernprozesse, Überwindung von Barrieren	Schlussberichte
Umsetzungserfolg	Administrative, organisatorische und inhaltliche Umsetzung	Schlussberichte
Entfaltung des Transformationspotenzials	Sichtbarkeit, Verständlich- und Anschlussfähigkeit, Einbindung von Multiplikatoren, Verstetigung und Übertragungsfähigkeit sowie Beitrag zum Mainstreaming	Schlussberichte
<b>Reichweite/Breitenwirkung</b>		
Räumliche Reichweite / Regionale Verteilung	Regionale Verteilung der Fördermittel über die Bundesländer in €	profi-Datenbank des Projektträgers
<b>Wirtschaftlichkeit</b>		
Mitteleinsatz	Fördermittel nach Förderkennzeichen und weitere Eigen- oder Drittmittel in €	profi-Datenbank
Fördereffizienz	THG-Minderung über die Lebensdauer der Einsparung (bzw. die Wirkdauer) im Verhältnis zu den eingesetzten Fördermitteln in t CO <sub>2</sub> -Äq./€	profi-Datenbank und TGH-Minderung s.o.
<b>Ökonomische Effekte</b>		
Ausgelöste Investitionen	Summe aus Fördermitteln und zusätzlich eingesetzten Eigen- und Drittmitteln in €	profi-Datenbank
Hebeleffekt der Förderung	Ausgelöste Investitionen in € im Verhältnis zu den eingesetzten Fördermitteln in €	profi-Datenbank
Beschäftigungseffekte	Direkte Beschäftigung pro Projekt (Personalaufwand) und Direkte Beschäftigung durch Aufträge / Fremdleistungen (Personalaufwand bei Aufträgen), in Vollzeitäquivalente umgerechnet	profi-Datenbank profi-Datenbank (Fremdleistungen) und Evaluatoren*innenschätzung des Personalaufwands bei Aufträgen
Regionale Wertschöpfung	Eingesetzte Mittel n in der Region in €	Schlussberichte

Quelle: Eigene Zusammenstellung

### 3. Evaluationsergebnisse

#### 3.1. THG-Minderung

Insgesamt werden durch die geförderten Projekte fast 91.000 t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto) über die Lebensdauer eingespart. In dieser Zahl sind bereits unterschiedliche Nutzungsdauern der geschaffenen Infrastrukturen berücksichtigt. Teilt man die Vorhaben in die Bereiche Wirtschaft und Verbraucher\*innen, werden in den Verbraucher\*innenprojekten rd. 86.800 Tonnen über die Lebensdauer eingespart, bei den Wirtschaftsprojekten rd. 3.800 Tonnen. Die Datengüte wird aufgrund der vielen Annahmen in den einzelnen Berechnungsschritten (z.B. bezogen auf Nutzungsintensitäten, Modal-Shift etc.) als kritisch eingestuft. Lediglich bei den Vorhaben bezüglich Transportdienstleistungen sind Primärdaten mit hoher Datengüte (vermiedene Fahrzeugkilometer) verfügbar.

##### 3.1.1. THG-Minderungswirkkette

Die Klimaschutzwirkung durch die geförderten Vorhaben entsteht durch vermiedene MIV-Fahrten, indem Pkw-Fahrer\*innen durch attraktivere Radverkehrsinfrastrukturen vom Auto aufs Fahrrad umsteigen. Die THG-Minderungen werden entsprechend der geschaffenen Infrastruktur abgeschätzt. In Tabelle 3-1 ist die THG-Minderungswirkungskette des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr inklusive der Ergebnisse der THG-Minderung ablesbar.

**Tabelle 3-1: THG-Minderungswirkungskette Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr im Förderzeitraum 2018-2019**

<b>Intervention</b>	<b>Abschätzung der Effektivität</b>	<b>THG-mindernde Maßnahme</b>	<b>Abschätzung des Einsparwerts</b>	<b>Jährliche THG-Einsparung</b>	<b>Abschätzung der Lebensdauer</b>	<b>Kumulierte THG-Einsparung</b>
Investive Intervention	Durch monetäre Zuschüsse wird Radverkehrsinfrastruktur aufgebaut. Die Effektivität liegt daher bei 1.	Aufbau von Radverkehrsinfrastruktur durch 4 Maßnahmenbereiche: Abstellanlagen, Radwege, Verleihsysteme, Transportdienstleistungen	Individuell je Maßnahmenbereich bottom-up abgeschätzt, auf Basis des Umfangs der gebauten / geschaffenen Infrastruktur und Annahmen zur Nutzungsintensität und MIV-Verdrängung	Jährliche Einsparungen in der Höhe von <b>3.600 t CO<sub>2</sub>-Äq.</b> pro Jahr bei der Zielgruppe Verbraucher sowie <b>190 t CO<sub>2</sub>-Äq.</b> pro Jahr bei der Zielgruppe Wirtschaft	Abhängig von den Maßnahmen: zwischen 10 (z.B. Transportdienstleistungen) und 40 (z.B. Brücken) Jahren	<b>86.800 t CO<sub>2</sub>-Äq.</b> über die gesamte Lebensdauer der unterschiedlichen Maßnahmen für die Zielgruppe Verbraucher und <b>3.800 t CO<sub>2</sub>-Äq.</b> für die Zielgruppe Wirtschaft

Quelle: Eigene Annahmen und Berechnungen

### 3.1.2. Berechnung der THG-Minderung

Zur Berechnung der THG-Minderung werden die Aktivitäten in den 82 Einzelvorhaben in vier Maßnahmenbereiche eingeteilt:

- Aufbau von Radabstellanlagen
- Bau von Radwegen (Radwege, Radschnellwegen, Brücken)
- Aufbau von Fahrradverleihsystemen
- Aufbau von Transportdienstleistungen

Tabelle 3-2 gibt einen Überblick über die in die Berechnung einbezogenen Grundlagendaten.

**Tabelle 3-2: Grundlagendaten für die Berechnung der THG-Minderung**

<b>Emissionsfaktoren</b>		
208 g/km	Für vermiedene Pkw-Fahrten	Quelle: Tremod 6.03 (Allekotte et al. (2020))
277 g/km	Für vermiedene innerstädtische Stop-and-go-Fahrten bei Transportdienstleistungen	Quelle: Tremod 6.03 Allekotte et al. (2020)
65 g/Pkm	Bei Vermeidung von ÖPNV-Fahrten (Personenkilometer)	Quelle: Tremod 6.03 Allekotte et al. (2020)
<b>Nutzungstage</b>		
260 Tage/Jahr	Zur Hochrechnung täglich ersetzter Wege auf jährliche Mengen	Quelle: Annahme analog zum Kommunalrichtlinien-Berechnungsansatz
<b>Lebensdauern<sup>4</sup></b>		
25 Jahre	Abstellanlagen	Analog Kommunalrichtlinie
25 Jahre	Radwege	Analog Kommunalrichtlinie
40 Jahre	Brücken	Eigene Annahme
10 Jahre	Verleihsysteme	Eigene Annahme
10 Jahre	Transportdienstleistungen	Annahme in Abstimmung mit Kurze Wege / Kleinserien-Richtlinie

Quelle: Eigene Zusammenstellung

In die Berechnung fließt der deutschlandweite Modal-Split laut der Erhebung Mobilität in Deutschland (MiD) 2017 (Nobis et al. 2018) ein. Die durchschnittliche Wegelänge in km bei unterschiedlichen

<sup>4</sup> Angelehnt an die Abschreibungstabellen der Bundesländer mit unterschiedlichen Werten und Zeiträumen wurden Annahmen zu Lebensdauern getroffen. Die Lebensdauer von Brücken wurde auf 40 Jahre beschränkt, da eine wissenschaftlich fundierte Abschätzung über 40 Jahre hinaus nicht möglich ist.

Kommunengrößen wird ebenfalls aus MiD 2017 entnommen, die für die THG-Minderungsberechnung verdoppelt wird, da Hin- und Rückwege angesetzt werden.

**Tabelle 3-3: Modal-Split und durchschnittliche Wegelänge in Deutschland in Abhängigkeit der Stadtgröße**

Matrix Stadtgröße	Anteil Fußverkehr	Anteil Radverkehr	Anteil ÖV	Anteil MIV (Fahrer)	Anteil MIV (Mitfahrer)	Durchschnittliche Wegelänge (Hin- und Rückweg)
	[%]					[km]
500.000 und mehr	27	15	20	28	10	24
100.000 bis unter 500.000	24	14	12	37	13	22
50.000 bis unter 100.000	21	10	8	46	15	26
20.000 bis unter 50.000	18	8	7	52	15	28
5.000 bis unter 20.000	24	13	7	41	15	22
2.000 bis unter 5.000	20	9	6	49	16	24
unter 2.000	17	7	5	56	15	28

Quelle: Mobilität in Deutschland, Erhebung 2017, [http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)

Die Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung werden in den folgenden Abschnitten genauer erläutert.

**Radabstellanlagen**

In insgesamt 21 Vorhaben stand die Schaffung von Radabstellanlagen im Vordergrund, bei einem davon handelt es sich um ein Verbundvorhaben mit insgesamt 15 Partnern. Bei diesen Vorhaben kann eine THG-Einsparung von insgesamt **rd. 18.000 t CO<sub>2</sub>-Äq.** über die Lebensdauer von 25 Jahren erreicht werden. Es handelt sich um eine bottom-up berechnete Bruttowirkung bei der erreichten Zielgruppe. Es wurde nicht um mögliche Mitnahmeeffekte der Förderung oder Vorzieheffekte der Investition auf Seiten der Zuwendungsempfänger\*innen bereinigt. Tabelle 3-4 zeigt den Weg zur THG-Minderungsberechnung auf.

**Tabelle 3-4: Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Radabstellanlagen**

Indikator	Quelle	Details zu genutzten Werten
Absolute Anzahl der Abstellanlagen (a)	Aus Schlussberichten	Die Anzahl der Abstellplätze an einem Bügel wurde verdoppelt, da jeweils zwei Fahrräder an einen Bügel abgestellt werden können.
Nutzer*innenzahlen pro Tag (b)	Annahmen in Abhängigkeit des Standorts der Abstellanlage	Prioritär wurde auf Zähl- und Auswertungsdaten aus den Schlussberichten bzw. nachgelagerten Befragungen zurückgegriffen. Waren Primärdaten nicht verfügbar, wurden je nach Standort folgende Nutzer*innenzahlen pro Abstellanlage angewandt: 1 bei Schulen / 2 bei Randlagen / 3 bei Zentrallage, Gewerbegebiet und Verkehrsknoten / 4 Hochschulen
Modal-Split MIV-Anteil (d) in %	MiD Deutschland 2017 (Nobis et al. 2018)	Der MIV-Anteil im Modal-Split (siehe Tabelle 3-3) gibt, abhängig von der Stadtgröße, an, wie hoch der Anteil von Autofahrenden bezogen auf die täglich zurückgelegten Wege ist.
Wegepotenzial für MIV-Ersatz in % (c)	Annahme	Es wurde angenommen, dass 20 % der MIV-Wege durch die geschaffene Infrastruktur auf das Fahrrad verlagert werden. Im Vergleich zum Ansatz der Kommunalrichtlinien-Evaluation wird dieser Wert von 5% auf 20 % erhöht, aufgrund der Annahme, dass durch die integrierten Maßnahmen mehr Verlagerung möglich ist.
Durchschnittliche Wegelänge in Kilometer (e)	MiD Deutschland 2017 (Nobis et al. 2018)	Die Wegelängen sind abhängig von der Stadtgröße (siehe Tabelle 3-3 Hin- und Rückweg)

Berechnungsweg:

$a * b * c * d * e =$  Vermiedene Pkw-Fahrkilometer (f)

f \* Emissionsfaktor Pkw = Vermiedene THG-Emissionen pro Tag

Quelle: Eigene Darstellung

Der Berechnungsweg, die damit verbundenen Annahmen sowie das Ergebnis der Berechnung sollen anhand der folgenden drei Beispiele dargestellt werden.

#### 1. Universität Kiel:

Am Universitätsstandort Kiel wurden mehrere größere Fahrradabstellanlagen errichtet. Insgesamt wurden lt. Schlussbericht 900 Abstellanlagen gebaut, inkl. Überdachungsmodulen. Laut Vorhabenbeschreibung wurde zudem eine Veloroute geschaffen. Daten zur Länge des Radwegs lagen den Evaluators\*innen jedoch nicht vor, weshalb dieser nicht weiter bewertet wurde. Es lagen keine Primärdaten zu Nutzer\*innenzahlen der Abstellanlagen vor. Am Universitätsstandort wird entsprechend Tabelle 3-4, Zeile 2, eine Nutzer\*innenzahl von 4 pro Abstellplatz pro Tag angenommen. Somit ergeben sich durch die geschaffene Radverkehrsinfrastruktur rund 3.600 Nutzungsvorgänge pro Tag. In Kiel liegt der MIV-Anteil im Modal-Split lt. Tabelle 3-3 bei 37 %. Im nächsten Schritt wurde berechnet, dass von diesen 3.600 Nutzer\*innen rd. 37 % vorher mit dem Pkw ihre Wege zurückgelegt

haben, wovon insgesamt rd. 20 % tatsächlich vom Auto auf das Fahrrad umsteigen. Insgesamt ergeben sich somit 270 vermiedene Fahrten pro Tag.

Diese vermiedenen Fahrten werden mit durchschnittlichen Wegelängen (Hin- und Rückweg) und den Pkw-Emissionen pro Fahrzeugkilometer verknüpft und mit 260 Tagen pro Jahr auf Emissionsmengen pro Jahr hochgerechnet. Insgesamt werden in Kiel dadurch 7.900 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über die Lebensdauer eingespart.

## 2. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr

In diesem Verbundprojekt mit 15 Partnern wurden insgesamt 911 hochwertige Abstellanlagen in mehreren Kommunen errichtet. Es handelt sich dabei um moderne Abstellanlagen mit digitalem Reservierungssystem (insgesamt 677 Fahrradboxen) sowie Radstationen und Sammelaustellanlagen), überwiegend errichtet an Verkehrsknotenpunkten, weshalb z.T. Nutzer\*innenzahlen bzw. Buchungsvorgänge vorlagen. Von April bis Oktober 2018 wurden insgesamt 534 Mietvorgänge (Annahme: es handelt sich um Dauermieter, die den Platz regelmäßig nutzen) registriert, d.h. rund 80 % der Fahrradboxen waren vermietet.

Im Gegensatz zum Beispiel 1 (Universität Kiel) wurde mit dieser Buchungszahl (Primärdaten haben Vorrang) verknüpft mit Nutzerannahmen für die Sammelaustellplätze (3 Nutzer\*innen pro Tag pro Abstellplatz, da die Abstellanlagen an Verkehrsknotenpunkten stehen, vgl. Tabelle 3-4) weitergerechnet. Insgesamt ergeben sich rd. 1.240 Nutzende der Abstellanlagen pro Tag. Auch hier wurde folgend anhand der Kommunengröße (in den beteiligten Kommunen leben zwischen 20.000 und 100.000 Einwohner\*innen, vgl. Tabelle 3-3) ein MIV-Anteil angenommen (je nach Kommune liegt dieser zwischen 52 % und 46 %), um die zuvor mit dem Pkw zurückgelegten Wege zu berechnen. Davon steigen lt. der getroffenen Annahme (vgl. Tabelle 3-4) 20 % vom Pkw auf das Fahrrad um. Insgesamt ergeben sich 130 vermiedene Fahrten pro Tag.

Verknüpft mit den durchschnittlichen Wegelängen und den spezifischen Pkw-Emissionen pro Kilometer wird eine Einsparung von rd. 3.800 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über die Lebensdauer erreicht.

## 3. Sankt Augustin

In Sankt Augustin, einer Stadt mit etwas mehr als 55.000 Einwohner\*innen wurde ein öffentliches Fahrradparkhaus mit 120 Stellplätzen im Rahmen der Schaffung einer verkehrsmittelübergreifenden Mobilitätsstation in der Innenstadt errichtet. Lt. Schlussbericht wurden für die Schaffung der Fahrradparkplätze Pkw-Stellplätze entfernt und umgewidmet. Es handelt sich somit um ein positiv hervorzuhebendes Vorhaben, in dem Angebote für den Radverkehr geschaffen wurden, gleichzeitig aber auch Maßnahmen umgesetzt wurden, die den Pkw-Verkehr unattraktiver machen.

Auch hier liegen keine Primärdaten zu Nutzer\*innenzahlen vor. Die Innenstadtlage führt zur Annahme, dass jeder Stellplatz insgesamt 3fach pro Tag genutzt wird (vgl. Tabelle 3-4). Der MIV-Anteil im Modal-Split liegt für diese Kommunengröße bei 46 %. 20 % davon steigen entsprechend der Evaluator\*inneneinschätzung (vgl. Tabelle 3-4) auf das Fahrrad um. Es wird somit errechnet, dass 33 Fahrten pro Tag vermieden werden. Über die durchschnittliche Wegelänge von 26 km für den Hin- und Rückweg und hochgerechnet auf das Jahr werden über die Lebensdauer fast 1.200 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto eingespart.

Zusammengefasst zeigen die drei ausgewählten Vorhaben im Vergleich zu den restlichen Vorhaben mit ausschließlich Radabstellanlagen folgendes Bild (Tabelle 3-5):

**Tabelle 3-5: Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Radabstellanlagen-Vorhaben**

Abgeschätzte THG-Minderung - brutto [t CO <sub>2</sub> -Äq.]	Anzahl der Abstellanlagen	Kurze Beschreibung
7.900	900	Universität Kiel, Groß-Abstellanlagen mit Überdachung
3.800	911	15 Verbundpartner, moderne Abstellanlagen mit digitalem Buchungssystem (677 Fahrradboxen sowie Radstationen)
1.200	120	Fahrradparkhaus
5.100	909	weitere, nicht im Detail hier aufgeführte Projekte
<b>18.000</b>	<b>2.840</b>	<b>Gesamt</b>

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schlussberichtsdaten

Über alle evaluierten Vorhaben hinweg wird eine sehr gute Ausführungsqualität der Abstellanlagen beobachtet. Es wurden Überdachungen, Boxen, Fahrradparkhäuser vorgesehen sowie oftmals Lade- und Servicestationen berücksichtigt.

### Radwege und Brücken

Bei drei Vorhaben ging es ausschließlich um die Schaffung neuer Radwege bzw. Wegeinfrastruktur (z.B. auch Brückenbauten, Schnellwege). Durch diese wird über eine Wirkdauer von 25 Jahren bei Radwegen und 40 Jahren bei Brücken eine THG-Einsparung von **rd. 14.500 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto** erreicht. In der folgenden Tabelle 3-6 wird der Berechnungsweg zur Abschätzung der THG-Einsparungen bei Radwegeinfrastruktur dargestellt.

**Tabelle 3-6: Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Radwege und Brücken**

Indikator	Quelle	Details zu genutzten Werten
Anzahl der Nutzer*innen pro Tag, Hin- und Rückweg (a)	Aus Schlussberichten, alternativ eigene Berechnung auf Basis des Durchschnittswerts (Quelle Ecocounter 2020)	Der Durchschnittswert lag 2020 bei 1200 Nutzer*innen pro Tag lt. <a href="http://www.eco-compteur.com">www.eco-compteur.com</a> .
Korrekturfaktor Nutzer*innenintensität (b)	Annahme analog zum Berechnungsansatz in der Kommunalrichtlinie	Folgende Gewichtungsfaktoren bezogen auf die Länge des Radwegs wurden angewandt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor 0,6 bei Wegen &lt;0,5 km</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis Faktor 2 bei Wegen &gt;2 km oder für Schnellwege)</li> </ul> <p>Folgende Gewichtungsfaktoren bezogen auf die Lage der Infrastruktur wurden angewandt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor 1 bei Kommunen &lt;5.000 Einwohner*innen,</li> <li>• Faktor 1,5 bei Kommunen mit mehr als 5.000 und weniger als 50.000 Einwohner*innen und</li> <li>• Faktor 2 bei Kommunen &gt;50.000 Einwohner*innen.</li> </ul> <p>Damit soll abgebildet werden, dass längere Strecken von mehr Radfahrenden genutzt werden und in ländlichen Räumen tendenziell weniger Radfahrende unterwegs sind (siehe auch <a href="http://www.eco-compteur.com">www.eco-compteur.com</a>).</p>
Modal-Split MIV-Anteil in % (d)	MiD Deutschland 2017 (Nobis et al. 2018)	Der MIV-Anteil im Modal-Split (siehe Tabelle 3-3) gibt, abhängig von der Stadtgröße, an, wie hoch der Anteil von Autofahrenden bezogen auf die täglich zurückgelegten Wege ist.
Wegepotenzial für MIV-Ersatz in % (c)	Annahme	Es wurde angenommen, dass 20 % der MIV-Wege durch die geschaffene Infrastruktur auf das Fahrrad verlagert werden. Im Vergleich zum Ansatz der Kommunalrichtlinien-Evaluation wird dieser Wert von 5 % auf 20 % erhöht. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass durch die integrierten Maßnahmen mehr Verlagerung möglich ist.
Durchschnittliche Wegelänge in Kilometer (e)	MiD Deutschland 2017 (Nobis et al. 2018)	Die Wegelängen sind abhängig von der Stadtgröße (siehe Tabelle 3-3 Hin- und Rückweg).
Faktor Brücken (f)	Annahme	Verdoppelung der errechneten THG-Minderungen, da Brücken i.d.R. Strecken deutlich verkürzen und somit der Radius für potenzielle Umsteiger vergrößert wird.

Berechnungsweg:

$a * b * c * d * e * f =$  Vermiedene Pkw-Fahrkilometer (g)

$g * \text{Emissionsfaktor Pkw} =$  Vermiedene THG-Emissionen pro Tag

Quelle: Eigene Darstellung

Bei keinem der drei Vorhaben wurden spezifische Nutzer\*innenzahlen erhoben. Tabelle 3-7 zeigt, dass trotz unterschiedlicher Radwegelängen ähnliche THG-Minderungen berechnet werden, was letztlich auf die Gewichtung der Nutzer\*innenzahlen auf Basis der Kommunengröße und der Lage der Infrastruktur zurückzuführen ist. Bei zwei Vorhaben wurden innovative Maßnahmen für Teilstrecken ausprobiert (Solarradweg, fluoreszierender Belag), um Erfahrungen mit der Technologie zu machen.

In jedem Vorhaben wurden Routen insgesamt optimiert, um Stecken zu kürzen, wichtige Knotenpunkte besser zu verbinden, die Verkehrssicherheit für Radfahrende zu steigern und Querungsstellen zu verbessern.

**Tabelle 3-7: Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Radwege-Vorhaben**

Abgeschätzte THG-Minderung - brutto [t CO <sub>2</sub> -Äq.]	Länge des gebauten Radwegs [km]	Kurze Beschreibung
5.300	7	Radroute Stadt Bottrop Größencluster 100.000 bis 500.000 Einwohner*innen
4.700	1,9	Stadt Erftstadt, mittelgroße Stadt, 50.000 bis 100.000 Einwohner*innen
4.600	11,5	Touristisch geprägte Radroute im ländlich geprägten Landkreis Emsland
<b>14.600</b>	<b>20,4</b>	<b>Gesamt</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

## Verleihsysteme

10 Vorhaben beschäftigten sich mit dem Aufbau von Verleihsystemen. Eines davon ist ein großes Verbundvorhaben, in dem in acht Teilvorhaben ein landkreisweites Verleihsystem installiert wurde. Ein Vorhaben setzte ein umfangreiches, stationengebundenes Lastenrad-Verleihsystem auf. Ein weiteres Vorhaben baute ein innovatives Verleihsystem mit E-Bikes auf. Die Vorhaben erreichen in Summe eine THG-Minderung von **rd. 1.700 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto** über einen Zeitraum von 10 Jahren. Die THG-Minderungen je Vorhaben unterscheiden sich entsprechend der Unterschiedlichkeit der geförderten Inhalte stark voneinander. Die Berechnungsschritte und Datengrundlagen für die Verleihsysteme mit E-Bikes und normalen Rädern werden in Tabelle 3-8 aufgezeigt.

**Tabelle 3-8: Berechnungsschritte und Datengrundlagen zur Abschätzung der THG-Minderung für Verleihsysteme**

Indikator	Quelle	Details zu genutzten Werten
Anzahl der Ausleihvorgänge pro Jahr (a)	Primärdaten aus Schlussberichten, für Lastenräder Primärdaten aus der Evaluation des Förderaufrufs Kurze Wege	
Nutzer*innenmuster in % (b)	Angelehnt an Koska et al. 2015	40 % der Nutzer*innen pendeln, 30 % legen spontan Kurzstrecken zurück, 30 % legen geplant eine mittlere Strecke zurück
Durchschnittliche Wegelängen in Kilometer (c)	MiD Deutschland 2017 (Nobis et al. 2018), Tabelle 9	Die Wegelängen entsprechen, unabhängig von der Stadtgröße 19 km bei Pendelstrecken, 7 km bei Kurzstrecken für Besorgungen sowie 13 km bei Mittelstrecken für diverse Erledigungen.
Durchschnittliche Emissionen vorher (Verkehrsmittelwahl ohne Verleihsystem) in g CO <sub>2</sub> -Äq./Weg (d)	Emissionsfaktoren aus Tremod verknüpft mit Annahmen zum Modal-Split entsprechend der Wegelängen	Pendeln: 30 % nur Auto, 50 % nur ÖPNV, 20 % nur Rad  Kurzstrecke: 50 % nur Auto, 50 % zu Fuß / Rad  Mittelstrecke: 30 % nur Auto, 50 % ÖPNV, 20 % Rad
Durchschnittliche Emissionen nachher (Verkehrsmittelwahl inkl. Verleihsystem) in g CO <sub>2</sub> -Äq./Weg (e)	Emissionsfaktoren aus Tremod verknüpft mit Annahmen	Pendeln: 80 % ÖPNV, 20 % Rad (intermodal)  Kurzstrecke: 100 % Rad  Mittelstrecke: 80 % ÖPNV, 20 % Rad (intermodal)

Berechnungsweg:

$b * c * (d - e)$  = Einsparungen pro Ausleihvorgang (f)

$a * f$  = Vermiedene THG-Emissionen pro Jahr

Quelle: Eigene Darstellung

Im Berechnungsvorgang zur THG-Minderung wird abgebildet, was in der Auswertung zum Landkreis-München-Projekt stark hervorgehoben wird (siehe nachfolgender Absatz): ein Verleihsystem führt i.d.R. nicht zum Umstieg vom Auto aufs Rad, sondern zu einer Ausweitung einer Intermodalität. Entsprechend sind die Einsparungen pro Fahrt rechnerisch geringer als in den Berechnungen zur Schaffung von Radverkehrsinfrastruktur.

In der folgenden Tabelle (Tabelle 3-9) werden die drei Beispielprojekte mit zentralen Kenngrößen gelistet, im Anschluss etwas genauer beschrieben.

**Tabelle 3-9: Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Verleih-Vorhaben**

Abgeschätzte THG-Minderung - brutto [t CO <sub>2</sub> -Äq.]	Anzahl der Leihräder	Anzahl der Stationen	Kurze Beschreibung
1.200	1.133	162	Verleihsystem im Landkreis München
300	70	7 (fest) / 19 (virtuell)	Verleihsystem im Rhein-Sieg-Kreis bei Bonn sowie sieben weiteren Gemeinden
180	50		Lastenradverleihsystem in Köln
<b>1.680</b>	<b>1.253</b>	<b>188</b>	<b>Gesamt</b>

Quelle: Eigene Darstellung

Im **Landkreis München** (errechnete THG-Minderung liegt bei 1.200 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über die Wirkdauer von 10 Jahren) wurden durch die Förderung in Kooperation mit den Städten und Gemeinden 1.133 Räder in 162 Stationen bereitgestellt. Die gewählten Standorte fokussieren auf ÖPNV-Knotenpunkte sowie Ortsmiten, Stadtzentren, Hochschulstandorte und Gewerbegebiete. Ziel ist es, die Intermodalität zu fördern und die sogenannte letzte Meile (von der ÖPNV-Haltestelle bis zum Ziel) schnell und bequem überwinden zu können. Durch eine Integration des Verleihsystems in die Tarife der Münchner Verkehrsbetriebe wird der Mietvorgang administrativ einfach, die Abrechnung erfolgt automatisch. Insgesamt wurden im Jahr 2019 rund 74.000 Ausleihvorgänge registriert. Da im Jahr 2019 einzelne Stationen erst später in Betrieb gegangen sind, wird für die Folgejahre eine höhere Zahl von Ausleihvorgängen erwartet. Die MVG-Rad hat eine Auswertung für jede Station und für das gesamte Verleihsystem im Landkreis erstellt und wird diese regelmäßig aktualisieren. Wichtige Erkenntnisse daraus sind u.a. (MVG-Rad 2020):

- Werk tägliche Nutzung überwiegt, aber auch am Wochenende werden Räder ausgeliehen.
- Etwa ein Drittel der Fahrten findet zwischen 16 und 20 Uhr statt, ein weiterer Schwerpunkt im Tagesverlauf liegt auf dem Vormittag und dem Mittag (Pendeln, Besorgungen in der Mittagspause etc.).
- Standorte an ÖPNV-Knotenpunkten werden am meisten genutzt.
- Während des Betrachtungszeitraums gab es viele stationenungebundene Nutzungen, aus denen sich weitere Kundenbedarfe (z.B. zu weiteren Stationen) ableiten lassen.

Beim **e-Bike-Verleihsystem des Regionalverbandes Köln** (rd. 300 t CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>-Äq. Brutto-Einsparung über 10 Jahre) wurden 70 E-Räder an 7 festen und 19 virtuellen Stationen (festgelegte Punkte im öffentlichen Raum, ohne bauliche Stationsmerkmale) im Gebiet Rhein-Sieg-Kreis bei Bonn sowie in weiteren sieben Kommunen bereitgestellt. Auch hier konnten im Rahmen der Nachbefragung bei den Zuwendungsempfänger\*innen umfangreiche Informationen aus Auswertungen zur Verfügung gestellt werden. Insgesamt verzeichnete man zwischen Mai 2019 und Dezember 2019 16.500 Ausleihen mit insgesamt 31.300 Stunden Fahrzeit. Die durchschnittlichen Fahrzeiten in diesem Zeitraum sind:

- 39 % der Ausleihen erreichen eine Fahrdauer unter 15 min
- 16,5 % der Ausleihen dauern über 180 min

Die Nutzungszahlen sind für die Betreiber\*innen sehr zufriedenstellend, weshalb über eine Ausweitung des Angebots nachgedacht wird. Auch hier könnten bei einer späteren, nochmaligen Befragung umfassende Daten zur Verfügung gestellt werden.

Im Rahmen des Vorhabens von Green Moves Rheinland (**donk-ee aus Köln**), wurde ein Lastenradverleihsystem mit 50 Lastenrädern aufgebaut. Auch hier finden in regelmäßigen Abständen Auswertungen, Befragungen von Nutzer\*innen statt. Laut einer Befragung werden zu einem Drittel Pkw-Fahrten vermieden, weitere 12 % wären mit dem ÖV unterwegs gewesen. Bis September 2020 nutzten bereits 3.000 Kölner\*innen das Lastenradangebot, mit dem bereits rd. 50.000 Kilometer zurückgelegt wurden. Insgesamt können durch das Projekt rechnerisch rd. 180 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über eine Laufzeit von 10 Jahren eingespart werden.

Die Projekte in der Kategorie Verleihsysteme zeichnen sich, infolge der Digitalisierung, durch eine transparente Datenverfügbarkeit aus. So kann in diesen Projekten auf Primärdaten zurückgegriffen werden, die mit den Annahmen aus dem dargestellten Berechnungsweg verknüpft werden.

### Transportdienstleistungen

Ebenfalls gute Primärdaten stehen bei den insgesamt acht Vorhaben mit Transportdienstleistungen zur Verfügung, wodurch die Einsparungen auf Basis erhobener vermiedener MIV-Fahrten bzw. Strecken berechnet werden konnten. Durch die Vorhaben im Maßnahmenbereich Transportdienstleistungen werden **280 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto** über die Lebensdauer von 10 Jahren eingespart

Im **Projekt KoMoDo**, bestehend aus sechs Teilprojekten, wurden in Kooperation mit mehreren Dienstleistern der Kurier-, Express- und Paketsendungs-Branche (KEP) fünf Mikro-Depots in Berlin aufgebaut. Durch den Einsatz von Lastenrädern für die letzte Meile in der Brief- und Paketlogistik konnten einerseits wichtige Erfahrungen im kooperativen Betrieb von Mikro-Depots gesammelt werden, andererseits wurden unterschiedliche Lastenrad-Technologien eingesetzt, wodurch insbesondere innerstädtische Fahrten von leichten Nutzfahrzeugen vermieden werden konnten. Perspektivisch lassen sich durch die Ausweitung des Mikro-Depot- und Lastenrad-Ansatzes innerstädtische Stop-and-Go-Fahrten einsparen.

Das geförderte Projekt wurde begleitend evaluiert. In Bezug auf die THG-Minderung wurde ausgewertet, dass rund 28.000 Fahrzeugkilometer durch das Projekt eingespart werden konnten (bei 38.000 Kilometern Fahrleistung der Lastenräder), insgesamt wurden 160.000 Sendungen im Evaluierungszeitraum im Mikro-Depot umgeschlagen. Der Standort blieb nach Ende der Förderung erhalten, die Lastenräder gingen zum Teil in den weiteren Betrieb über, sodass die THG-Einsparung für einen Zeitraum von 10 Jahren angesetzt wird. Insgesamt können durch das Vorhaben in diesem Zeitraum rd. 80 t CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart werden.

Das Projekt der **Dominikus-Ringeisen-Werke** setzt am Standort Ursberg besondere E-Bike-Taxis und Lastenräder mit Doppelrädern und Rollfiets ein. Dadurch sollen Fahrten mit Pkw und Piaggios vermieden werden. Insgesamt wurden nach einer Testphase 86 verschiedene Lastenräder angeschafft. Durch die Führung eines Fahrtenbuches konnten relativ konkrete Aussagen über vermiedene Pkw-Fahrten getroffen werden. Insgesamt wurden zwischen April und Dezember 2018 16.000 Fahrzeugkilometer eingespart. Die Lastenräder werden nach der Projektphase weiterhin genutzt. Insofern wurde eine Einsparung von rd. 75 t CO<sub>2</sub>-Äq. über einen Zeitraum von 10 Jahren errechnet.

Das dritte Vorhaben im Bereich der Transportdienstleistungen hat den Titel **Velogut**. In diesem Vorhaben wurden 30 Lastenräder angeschafft, um diese verschiedenen Gewerbetreibenden und Unternehmen jeweils für einen Zeitraum von einem Monat kostenlos zu vermieten. Im Rahmen des Probemonats haben diese Unternehmen den Einsatz von Lastenrädern getestet. Das Projekt wurde begleitend evaluiert, wodurch relativ gute Daten für die THG-Minderungsberechnung generiert werden konnten. So wurde im Rahmen des begleitenden Monitorings erhoben, dass rd. 54.000 Fahrzeugkilometer in den eineinhalb Jahren Testphase vermieden wurden. In einer Befragung der Nutzer\*innen wurde erhoben, dass 15 % der testenden Unternehmen ein Lastenrad angeschafft haben. Der Lastenrad-Verleih an Gewerbetreibende wird nach der Projektlaufzeit weiterbetrieben. Daher wird in der THG-Minderungsberechnung angenommen, dass sich die THG-Einsparung durch die von Velogut selbst plus 15 % der überzeugten Unternehmen mit derselben Kilometerlast zusammensetzt. Insgesamt erreicht das Vorhaben somit eine Einsparung von rd. 125 t CO<sub>2</sub>-Äq. im Zeitraum von 10 Jahren.

### Verknüpfung von Maßnahmen

Die überwiegende Anzahl der Projekte (insgesamt 29) setzten **Kombinationen** der oben genannten Kategorien ein. Kombiniert werden Abstellanlagen, Wege und Verleihsysteme in unterschiedlichen Konstellationen (siehe Tabelle 1-1). Die Evaluator\*innen gehen von der Annahme aus, dass, sofern mehrere Maßnahmen in einem Projekt umgesetzt werden, die Einsparungen nicht einfach addiert werden können. Es wird in diesen Fällen ein Überschneidungsfaktor von 0,7 (Expert\*inneneinschätzung) angewandt. Serviceleistungen werden nicht zusätzlich quantifiziert. Durch die Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur in diesen Projekten werden rd. **44.000 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto** über die Lebensdauer eingespart. Hier sind unterschiedliche Lebensdauern enthalten, von 10 Jahren für die Verleihsysteme bis hin zu 40 Jahren für Brückenbauten. Einen Überblick über die umgesetzten Maßnahmen, die erreichten THG-Minderungen über die Wirkdauer und über beispielhafte Inhalte gibt folgende Tabelle 3-10 sowie die im Nachgang skizzierten Vorhaben.

**Tabelle 3-10: Vorhabenspektrum und abgeschätzte THG-Minderungen (über die Wirkdauer) der Kombinationsvorhaben**

Abgeschätzte THG-Minderung - brutto [t CO <sub>2</sub> -Äq.]	Kurze Beschreibung
10.100	Fahrradmodellquartier Bremen (Fahrradstraße, Lückenschluss, Querungen verbessert, Abstellanlagen etc.)
7.100	Lindau am Bodensee, Bike-and-Ride-Anlagen, innerstädtische Radwege, Abstellanlagen, Fahrradstraße etc.)
6.300	Zugspitz-Region, gemeindeübergreifender Radschnellweg mit über 30 km Länge, Abstellanlagen
20.500	weitere Projekte, nicht im Detail dargestellt
<b>44.000</b>	<b>Gesamt</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

In der Kategorie "Maßnahmenverknüpfung" sind folgende Vorhaben aufgrund ihrer THG-Minderung beispielhaft hervorzuheben:

- In **Bremen wurde ein Fahrradmodellquartier** durch verschiedene, miteinander verbundene Maßnahmen entwickelt. Beispielsweise wurden Fahrradstraßen bzw. die bundesweit erste Fahrradzone<sup>5</sup> errichtet, Straßen fahrradfreundlich umgestaltet, Lücken geschlossen, um Anbindungen zu optimieren, Querungen verbessert, Abstellanlagen und weitere Servicestationen (E-Bike-Ladestation, Reparaturstation etc.) aufgebaut. Durch diese Maßnahmen werden insgesamt 10.100 t CO<sub>2</sub>-Äq. im Rahmen der Lebensdauer eingespart.
- In **Lindau am Bodensee** wurden mehrere Radverkehrsmaßnahmen integriert umgesetzt. Zum einen wurden Bike-and-Ride-Anlagen an Bahnhöfen und Bushaltestellen gebaut, zum anderen wurden innerstädtische Radwege aufgewertet. Insgesamt wurden so rd. 500 überdachte Abstellanlagen, 1,5 km baulich separierter Radweg und 0,5 km Fahrradstraße gebaut. Diese gesamten Maßnahmen führen zu einer THG-Minderung über die Lebensdauer von 7.100 t CO<sub>2</sub>-Äq.
- In einem Verbundprojekt mit insgesamt sieben Verbundpartnern in der **Zugspitz-Region** wurde ein gemeindeübergreifender Radschnellweg mit einer Länge von über 30 km gebaut. Zusätzlich wurden entlang der Strecke Abstellanlagen gebaut sowie Beschilderungen ergänzt. Die Strecke verläuft vom Kfz-Verkehr getrennt zwischen Murnau am Staffelsee und Garmisch-Partenkirchen. Gemeinden und Gewerbegebiete entlang der Strecke wurden eingebunden, um neben touristischem Radverkehr auch Alltagsradler\*innen zu adressieren. Durch das Projekt können rd. 6.300 t CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart werden.

### Zusammenfassende Bewertung der THG-Minderung

Insgesamt werden durch die Radverkehrsmaßnahmen in allen 82 Vorhaben rd. 90.600 t CO<sub>2</sub>-Äq. brutto über die gesamte Lebensdauer eingespart. Teilt man die Vorhaben in die Bereiche Wirtschaft und Verbraucher, werden in den Verbraucherprojekten rd. 86.800 Tonnen über die Lebensdauer eingespart, bei den Wirtschaftsprojekten rd. 3.800 Tonnen. Es handelt sich dabei um insgesamt vier Vorhaben mit Zielgruppe Wirtschaft, darunter jene mit den Transportdienstleistungen sowie ein Vorhaben in Garching bei München, bei dem durch integrierte Maßnahmen der Radverkehrsanteil in bestimmten Gewerbegebieten gesteigert werden soll.

Bei den Projekten im Bereich Verbraucher\*innen sind in den Einsparungen auch Hochrechnungen enthalten, da insgesamt 12 Projekte nicht im Detail evaluiert wurden. Die Einsparungen sind entsprechend der komplexen Wirkungskette und der nötigen Annahmen mit hohen Unsicherheiten behaftet und können stark vom tatsächlichen Ergebnis abweichen. Nur in einem kleinen Teil der Projekte konnten vermiedene Fahrzeugkilometer empirisch erhoben werden, wodurch die THG-Minderung recht genau bestimmt werden kann. Bei allen anderen Projekten werden Annahmen getroffen, wie stark die neu geschaffene Infrastruktur dazu führt, dass Nutzer\*innen vom Pkw auf das Fahrrad umsteigen.

---

### Exkurs: Datengüte bei Radverkehrsprojekten

Obwohl es sich beim Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr um eine investive Intervention handelt, bei der Radverkehrsinfrastruktur aufgebaut wird, wird die Datengüte als kritisch eingestuft. Die Gründe hierfür sind vielfältig, wie folgende Liste zeigt:

- Einzelne Faktoren in der Wirkkette des Radverkehrs beruhen auf Schätzungen von Expert\*innen.

---

5 <https://www.bremen.de/leben-in-bremen/fahrradstadt-bremen/fahrradzone> (Zugriff am 15.03.2021)

- Die THG-Minderungen hängen stark von Nutzungsintensitäten ab. Diese sind beim Radverkehr sehr unterschiedlich und von vielen externen Faktoren (Lage, Topografie, klimatische Bedingungen, bis hin zu individuellen Hintergründen) abhängig. Wie stark Nutzer\*innenzahlen voneinander abweichen können, zeigt eindrücklich die Übersicht auf [www.eco-public.com](http://www.eco-public.com), wo für verschiedene Städte weltweit Nutzer\*innenzahlen (pro Tag, pro Jahr, in Summe etc.) aufgezeigt werden.
- Weitere Annahmen stecken in der Wirkkette in der Einschätzung, wie viele Nutzer\*innen vom Auto aufs Fahrrad umgestiegen sind, denn durch einen Modal-Shift werden letztlich THG-Emissionen eingespart. Allein die neu geschaffene Infrastruktur ändert meist noch nicht das Mobilitätsverhalten. Es sind vielschichtige Maßnahmen notwendig, die auch ganz grundsätzlicher Art sind (z.B. Abschaffung des Dienstwagenprivilegs, Änderung der Straßenverkehrsordnung oder Ermöglichung von lokalen Maßnahmen, die über die StVO hinausgehen)

Die bei der Evaluation angesetzten Faktoren, die auf Expert\*innenschätzungen beruhen, werden als eher konservativ eingestuft. Beispielsweise wird nur ein Modal-shift vom Pkw zum Fahrrad berücksichtigt, nicht jedoch von anderen Verkehrsmitteln wie z.B. dem ÖPNV, weil dazu ebenso keine belastbare Daten zur Verfügung stehen. Konkret wird beispielsweise bei den Abstellanlagen und bei den Radwegen angenommen, dass rd. 20 % der Nutzer\*innen zuvor mit dem Auto unterwegs waren. Im konkreten Fall bedeutet dies, dass von 1.000 Nutzer\*innen anhand des Modal-Splits ermittelt wird, wie hoch der Pkw-Nutzer\*innen-Anteil vorher war (bei einem Modal-Split von 0,37 MIV-Anteil sind 370 von den 1.000 mit dem Pkw unterwegs gewesen), davon steigen 20 % um (74). Zum anderen wird der Radverkehr insgesamt aufgrund der dringend erforderlichen Mobilitätswende zunehmen. Diese Steigerungsraten sind in Ermangelung von Daten nicht in die Ermittlung der THG-Minderungen eingerechnet.

### 3.2. Transformationsbeitrag

Mit dem Kriterium Transformationsbeitrag sollen die breiteren Wirkungen des Förderaufrufs und seiner Vorhaben bewertet werden. Hier steht im Vordergrund, ob gesellschaftliche Prozesse angestoßen werden, die zum langfristigen Ziel einer klimaneutralen Gesellschaft beitragen. Dafür werden drei Unterkriterien betrachtet.

Das Transformationspotenzial bewertet den Innovationsgrad, mögliche Zielkonflikte, Lernprozesse und Debatten, die angestoßen werden, sowie Barrieren, die überwunden werden. Der Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr schneidet hier sehr gut ab. Dieser und die darin geförderten Vorhaben stellen sich explizit zum Ziel, neue Mobilitätswege zu erschließen, Infrastrukturen bereit zu stellen und damit einen Wandel in der Gesellschaft, weg vom Auto hin zum Fahrrad, anzuregen.

Weiterhin ist eine gute Umsetzung essenziell für die Erschließung der Potenziale. Der Umsetzungserfolg wird für einzelne Vorhaben hinsichtlich der organisatorischen, administrativen Umsetzung und der inhaltlichen Umsetzung bewertet. Die Vorhaben im Förderaufruf zeichnen hier ein positives Bild. Bei der Umsetzung der meisten Vorhaben haben sich keine gravierenden organisatorischen oder administrativen Hemmnisse gezeigt. Die geplanten Maßnahmen wurden in fast allen Vorhaben erfolgreich umgesetzt, wenngleich es in einigen Fällen zu Verzögerungen kam und eine Verlängerung der Vorhabenlaufzeit beantragt wurde.

Die Entfaltung des Transformationspotenzial ist darüber hinaus wichtig, um die Erfolge in die Breite zu tragen. Daher wird hier die Sichtbarkeit, Replizierbarkeit sowie die Einbindung von Multiplikator\*innen und die Übertragungsfähigkeit der Projektansätze bewertet. Die geförderten Vorhaben schneiden hier durchweg gut ab. Es wurden diverse Kommunikationsmaßnahmen in größerem Umfang umgesetzt und Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt, der Fokus lag jedoch eher auf dem Bekanntmachen auf regionaler Ebene und wurde von den Projekten in unterschiedlicher Intensität betrieben. Die Einbindung von Multiplikator\*innen spielte bei den meisten Vorhaben eher eine untergeordnete Rolle. Hervorzuheben ist die gute Transferfähigkeit. Die geförderten Vorhaben dienen als Beispiele für weitere Projekte von anderen Akteuren und in anderen Kommunen. Sie können von diesen oft ohne großen Anpassungsbedarf übernommen werden. Dies hebt die Bedeutung des Voneinander-Lernens. Eine gute Sichtbarkeit ist wichtig, um die Übertragung zu beschleunigen. Hier sehen die Evaluator\*innen noch Verbesserungspotential.

Mit dem Kriterium Transformationsbeitrag wird ein **qualitatives Kriterium genutzt**, um bewerten zu können, inwiefern die geförderten Vorhaben der NKI **gesellschaftliche Prozesse anstoßen**, die zum langfristigen Ziel eines klimaneutralen Wirtschafts- und Konsummodells beitragen und so die gesellschaftliche Transformation hin zur Klimaneutralität unterstützen. Es beinhaltet die drei Unterkriterien Transformationspotenzial, Umsetzungserfolg und Entfaltung des Transformationspotenzials. Für jedes Unterkriterium wurden Leitfragen definiert, die anhand einer sechsstufigen Skala von 0 (niedriges Niveau) bis 5 (hohes Niveau) mit Beschreibung des entsprechenden Skalenwerts bewertet werden. Die Skala ist für alle Vorhaben und Richtlinien der NKI gleich.

### 3.2.1. Transformationspotenzial

Das Transformationspotenzial wird anhand von vier Leitfragen bewertet, die sich auf den Innovationsgrad, die Berücksichtigung von Zielkonflikten, das Anstoßen von Debatten und Lernprozessen sowie auf die Überwindung von Barrieren beziehen. Die Bewertung findet sich in Tabelle 3-11 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

**Tabelle 3-11: Transformationspotenzial: Leitfragen und Bewertung**

Leitfragen	Bewertung
<b>1) Innovation und Wandel</b> Trägt der Förderauf Ruf dazu bei, die Zielgruppe mit absolut oder relativ neuartigen Praktiken vertraut zu machen, die einen tiefgreifenden Wandel von Lebensstilen, Praktiken, Dienstleistungen und Technologien fördern?	●●●●○
<b>2) Zielkonflikte auflösen</b> Trägt der Förderauf Ruf dazu bei, mögliche Zielkonflikte zwischen der intendierten Klimaschutzwirkung und anderen relevanten Zielen (insb. soziale Akzeptanz, Nachhaltigkeit) zu überwinden?	●●●●○
<b>3) Debatten und Lernprozesse anstoßen</b> Trägt der Förderauf Ruf dazu bei, grundlegende Annahmen zu hinterfragen, gesellschaftliche Debatten anzustoßen und transformative Lernprozesse in Gang zu setzen?	●○○○○
<b>4) Barrieren überwinden</b> Stellen die Ansätze, Instrumente, Tools etc., die im Vorhaben angewendet werden einen effektiven Weg dar, um die adressierten Barrieren zu überwinden?	●●●●●

Quelle: Eigene Darstellung

### 3.2.1.1. 1) Innovation und Wandel

Die Leitfrage zu Innovation und Wandel wird für beide Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 4 bewertet. Die Bewertung beinhaltet, dass Praktiken und/oder die Vermittlung für die Zielgruppe neu, ansonsten aber in einzelnen Fällen bereits vorhanden waren.

Durch den Förderauf Ruf wurden Radverkehrsinfrastrukturen geschaffen, die den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad vereinfachen sollen. In den Verbundvorhaben wurden teilweise interkommunale Verbindungen geschaffen, die unter anderem zu kürzeren Fahrtzeiten im Vergleich zu Autofahrten führen können. Folgende Beispiele sind zu nennen:

- Errichtung baulich separater Fahrradschnellwege: In der Zugspitzregion haben sich 6 Gemeinden zusammengeschlossen und einen größtenteils bereits vorhandenen Schnellweg interkommunal ausgebaut. In der Stadt Kleve beispielsweise sorgen darüber hinaus zusätzliche Vorrangschaltungen an Straßenquerungen für allenfalls kurze Stopps. In Lindau wurde darüber hinaus der bestehende von Spaziergängern und Radfahrern hoch frequentierte Bodenseeradweg aufgewertet, indem Radfahrende von den Fußgänger\*innen getrennt wurden.
- Bau von Rad- und Fußgängerbrücken in zwei Vorhaben:
  - Entlang der Eisenbahnlinie Wunstorf – Hannover wurde ein kurzer Verbindungsweg über die Aller für die Ortschaften der Gemeinde Dörverden aus dem Umland in das Mittelzentrum Verden geschaffen. Die neue Radwegverbindung mit dem Brückenschlag über die Aller bedeutet eine deutliche Wegverkürzung in die östlich von Verden gelegenen Gewerbegebiete. Gleichzeitig stellt die Radwegverbindung eine neue Verbindung zwischen den benachbarten Gemeinden Verden und Dörverden her. Dabei wird das Trennende, das durch einen Fluss zwangsläufig besteht, überwunden. Neue Wege und Möglichkeiten, insbesondere für die Entwicklung des Radverkehrs werden eröffnet.

- In Flecken Harsefeld wurde eine Brücke an zwei Straßen im Norden ohne spürbaren Höhenunterschied, geradlinig angebunden. Diese schließt eine Netzlücke, die durch den Bau des Bahntrogs entstanden ist. Sie dient der Verbesserung der Nahmobilität und ermöglicht die barrierefreie Erreichbarkeit des Bahnhofs.
- Aufwertung von Gewerbegebieten durch die Errichtung von Radstreifen auf Fahrbahnen: In Hamburg wurde beispielsweise in einem Gewerbegebiet mit hohem Schwerlastverkehr ein Radfahrstreifen eingerichtet, um das Radfahren schneller, sicherer und bequemer zu gestalten. Darüber hinaus wurden weitere begleitende Maßnahmen umgesetzt wie ein neu geordnetes Parkplatzangebot für Kfz und Lkw sowie die zusätzliche Förderung von 7 Radleihstationen in der Nähe (teilweise an nächstliegenden S-Bahnstationen).
- Ausweisung von Straßen als Fahrradstraße zur Neugestaltung des vorhandenen Straßenraums zu Gunsten des Radverkehrs: Diese Maßnahme wurden in einigen Vorhaben umgesetzt, beispielsweise in Lindau und Bremen.
- Aufbau von Verleihsystemen mit Lastenrädern und e-Bikes, mit bisher in Deutschland nicht weit verbreiteten Systemen.
- Entwicklung von praktikablen Lösungen in der Logistik durch ein Vorhaben im Bereich Mikro-Depots und Lastenrad-Verteilssystem.

Die geförderten Vorhaben haben über die Verbesserung der Radinfrastruktur hinaus die unterschiedlichsten innovativen Angebote entwickelt, die individuell auf die Vor-Ort-Situation angepasst wurden, mit dem Ziel Hemmnisse vor Ort zu adressieren.

### 3.2.1.2. 2) Zielkonflikte lösen

Die Leitfrage zur Lösung von Zielkonflikten wird für beide Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 4 bewertet. Mögliche Zielkonflikte werden durch den Förderaufruf umfassend benannt und vollständig adressiert.

Laut Förderaufruf dürfen die Maßnahmen den Fußverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr, Aufenthalts- und Erholungsflächen sowie den Baumbestand nicht negativ beeinflussen. Somit werden mögliche Zielkonflikte bereits adressiert bzw. deren Vermeidung gefordert. Im Gewerbegebiet in Hamburg wurden beispielsweise Ersatz- und Neupflanzungen von Bäumen und die Einrichtung einer „Straßenpause“<sup>6</sup> im unmittelbaren Straßenumfeld vorgenommen, um dieser Anforderung Rechnung zu tragen.

Allerdings wird im Förderaufruf kein partizipativer Prozess gefordert, in dem eine gemeinsame Erarbeitung der Infrastruktur stattfindet. Es gab jedoch Vorhaben, die eine Beteiligung ermöglichten. In der Stadt Osnabrück wurde beispielsweise ein Arbeitskreis Radschnellweg mit dem Landkreis Osnabrück und der Gemeinde Beim gegründet, in welchem die Erfahrungen des ersten Teilschnitts eines Radschnellweges für die weitere Planung verwertet wurden. Die gemachten Erfahrungen erleichterten die Planung weiterer Radschnellwege. Im Schlussbericht wurde hervorgehoben, dass das Erleben die Akzeptanz in Bürgerschaft und Politik deutlich fördert. Es gab vermehrt Forderungen nach weiteren Radschnellwegen.

---

<sup>6</sup> Errichtung einer Sitzgelegenheit.

### 3.2.1.3. 3) Debatten und Lernprozesse anstoßen

Die Leitfrage zum Anstoß von Debatten und Lernprozessen wird für beide Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 1 bewertet.

Die durch den Förderaufruf geförderten Maßnahmen können zwar gesellschaftliche Debatten und Lernprozesse zum Thema nachhaltige Mobilität in Gang setzen, sind jedoch nicht Ziel der Förderung. Neben der investiven Förderung wie dem Bau von Radwegen, Abstellanlagen oder dem Kauf von Fahrrädern für den Verleih gibt es wenig Möglichkeiten transformative Lernprozesse zu adressieren. Im Fahrradmodellquartier Alte Neustadt in Bremen wurde neben vielen anderen Maßnahmen ein Fahrrad-Repair-Café errichtet, welches als Treffpunkt und Veranstaltungsforum für das Quartier dienen soll. Ein solches Café ist durchaus geeignet, einen Austausch der umliegenden Einwohner- und Nutzer\*innen des Cafés zu ermöglichen, ist jedoch ein Einzelfall unter den geförderten Vorhaben.

### 3.2.1.4. 4) Barrieren überwinden

Die Leitfrage zur Überwindung von Barrieren wird für beide Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 5 bewertet. Der Förderaufruf identifiziert relevante Hemmnisse und ist grundsätzlich geeignet bestehende Hemmnisse vollständig zu überwinden.

Um eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf das Rad zu erreichen, ist eine funktionierende und umfassend integriert geplante Radverkehrsinfrastruktur notwendig. Der Bau von Fahrradstreifen bzw. baulich separaten Radschnellwegen erhöht die Attraktivität des Radfahrens deutlich. Wenn diese noch kombiniert werden mit einer Vorrangschaltung an Ampeln für Radfahrende wie in Kleve oder einer mitlaufenden intelligenten LED-Streckenbeleuchtung wie in der Stadt Osnabrück werden weitere Hemmnisse sehr gut adressiert. Der Brückenschlag über die Aller führt in der Stadt Verden für Berufspendler\*innen zu einer Verkürzung des Arbeitsweges in die Gewerbegebiete im Osten der Stadt. MIV-Pendler\*innen und ÖPNV-Fahrer\*innen werden durch die neue Verbindung für einen Umstieg auf das Rad motiviert. Darüber hinaus ist die Innenstadt für alle mit dem Rad günstiger erreichbar.

In den meisten Vorhaben werden integrierte Ansätze verfolgt. Neben der Errichtung von Radinfrastrukturen wurden Fahrradabstellanlagen an zentralen Orten errichtet, die teilweise durch Überdachung den Nutzer\*innen ermöglichen, ihr Rad auch bei schlechtem Wetter abzustellen.

Darüber hinaus wurden lokale Radverkehrsdienstleistungen etabliert, die den Umstieg aufs Rad unterstützen:

- In mehreren Vorhaben wurden Verleihstationen von normalen Rädern, E-Bikes und Lastenrädern errichtet. Diese bieten die Möglichkeit einer multimodalen Nutzung von U-Bahn/S-Bahn und Leihrad oder Bus und Leihrad für einen autofreien Arbeitsweg.
- Darüber hinaus gab es Vorhaben, die das Lastenrad als ökologisch und ökonomisch vorteilhaftes Transportmittel im innerstädtischen Verkehr bekannt machen sollten wie beispielsweise das Projekt VELOGUT in Berlin. Hier war die angestrebte Maßnahme der Einsatz von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr mit dem Ziel, Lastenräder mit und ohne E-Antrieb im Fuhrpark von Wirtschaftsunternehmen zu etablieren. Auch das Pilotprojekt „KoMoDo“ stellte einen Schritt für eine stadtverträgliche Logistik dar. Fünf Paketdienstleister betreiben gemeinsam einen innerstädtischen Umschlagplatz mit Mikro-Depots. Sie nutzen je einen Container als Umschlagspunkt für die Sendungszustellung mit unternehmenseigenen Lastenrädern auf den letzten Kilometern.

Die durch den Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr geförderten Vorhaben adressieren mit ihren Ansätzen relevante Barrieren. Die Ansätze sind grundsätzlich geeignet diese zu überwinden.

### 3.2.2. Umsetzungserfolg

Der Umsetzungserfolg wird aus zwei Perspektiven betrachtet: zum einen hinsichtlich des Managements der geförderten Vorhaben durch den Förderaufruf und zum anderen hinsichtlich der Inhalte des Vorhaben. Die Bewertung findet sich in Tabelle 3-12 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

**Tabelle 3-12: Umsetzungserfolg: Perspektiven und Bewertung**

Leitfrage	Bewertung
<b>1) Administrative und organisatorische Abwicklung</b> Bewertung des Umsetzungserfolgs hinsichtlich des Managements, administrative und organisatorische Abwicklung des Förderaufrufs	●●●●○
<b>2) Umsetzung der Inhalte</b> Bewertung des Umsetzungserfolgs hinsichtlich der Inhalte des Förderaufrufs	●●●●○

Quelle: Eigene Darstellung

#### 3.2.2.1. 1) Administrative und organisatorische Abwicklung

Die Leitfrage in Bezug auf die Managementperspektive wird für die beiden Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 4 bewertet.

Bei der Umsetzung des Projektansatzes haben sich in den meisten Vorhaben keine gravierenden organisatorischen oder administrativen Hemmnisse gezeigt. Einige berichten von Problemen hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit, in einigen Vorhaben kam es zu zeitlichen Verzögerungen durch umfangreiche Abstimmungen (u.a. mit Projektpartnern). Bei größeren Infrastrukturmaßnahmen gab es Verzögerungen im Planfeststellungsverfahren sowie Probleme bei der Brückenanbindung, Trassen mussten geändert werden oder es waren Umplanungen notwendig. Der Großteil der Projekte konnte aber in der geplanten Laufzeit abgeschlossen werden, bei wenigen wurde eine Laufzeitverlängerung beantragt.

#### 3.2.2.2. 2) Umsetzung der Inhalte

Die Leitfrage in Bezug auf die inhaltliche Perspektive des Umsetzungserfolgs wird für die beiden Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 4 bewertet.

Die geplanten Maßnahmen wurden in fast allen Vorhaben erfolgreich umgesetzt. Fahrradstreifen, Radwege, Schnellradwege, Abstellanlagen, Verleihstationen wurden errichtet. In einigen Vorhaben liegen bereits Ergebnisse zu Nutzungszahlen vor. Diese weisen auf eine gute Auslastung der einzelnen Maßnahmen hin. Bei durchgeführten Befragungen ist die Akzeptanz bei den Nutzerinnen und Nutzern sehr positiv ausgefallen.

Es gab jedoch auch Vorhaben, in denen Maßnahmen nicht wie geplant durchgeführt wurden bzw. es zu Problemen während der Projektlaufzeit kam. In der Stadt Erftstadt gab es beispielsweise Probleme bei der Umsetzung des Solarradweges, sodass dieser letztendlich wieder zurückgebaut werden soll.

Die für die Zielgruppe Wirtschaft geschaffenen Angebote und Infrastrukturen wurden während der Projektlaufzeit gut angenommen. Das Projekt KoMoDo hat, auch durch die enge Begleitung, Schwierigkeiten während der Projektumsetzungsphase gemeistert, insbesondere was den Aufbau und die Gestaltung des Mikro-Depots betrifft. Im Projekt bei dem Dominikus-Ringeisen-Werk haben Beschaffungsprobleme für E-Tankstellen den Fokus des Projekts in geringen Teilen geändert - trotzdem konnte das Projekt erfolgreich umgesetzt werden. Aus den wenigen Wirtschaftsprojekten sind insofern gute Projekterfolge zu sehen, auch was deren Verstetigung betrifft.

### 3.2.3. Entfaltung des Transformationspotenzials

Die Entfaltung des Transformationspotenzials wird anhand von vier Leitfragen bewertet. Diese beziehen sich auf die Wahrscheinlichkeit, mit der sich die innovative Praktik, die zu einem tiefgreifenden Wandel von Lebensstilen, Praktiken, Dienstleistungen und Technologien führt und diesen selbst darstellt, entfalten, d. h. ausbreiten und repliziert werden kann. Die Bewertung dieses Förderaufrufs findet sich in Tabelle 3-13 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

**Tabelle 3-13: Entfaltung des Transformationspotenzials: Leitfragen und Bewertung**

Leitfrage	Bewertung
<b>1) Sichtbarkeit</b> Sind die durch den Förderaufruf geförderten Vorhaben sichtbar für bzw. bekannt bei potenziellen „Nachahmern“?	
<b>2) Skalierung</b> Hat die Förderung dazu beigetragen, dass die Marktdurchdringung von technischen Innovationen gesteigert wurde?	<i>nicht relevant</i>
<b>3) Multiplikator*innen</b> Sind übergeordnete Netzwerke, Verbände oder andere Multiplikator*innen in die Umsetzung der Vorhaben eingebunden oder mit den Vorhaben verbunden bzw. in Zusammenhang mit den Vorhaben aktiv, mit dem Ziel, Erfahrungen aus den Projekten zu verbreiten und erneut anzuwenden?	Verbraucher Wirtschaft
<b>4) Replikation</b> Werden aufbauend auf den Erfahrungen aus dem geförderten Vorhaben weitere ähnliche Vorhaben durch die Zuwendungsempfänger*innen umgesetzt, die zu einer THG-Minderung führen?	Verbraucher Wirtschaft
<b>5) Adaptions-/Übertragungsfähigkeit</b> Gibt es weitere Adressaten, für die die angewandten Ansätze, Instrumente, Tools etc. (mit u.U. geringfügigen Anpassungen) genutzt werden (können)?	von bis

Quelle Eigene Darstellung

#### 3.2.3.1. 1) Sichtbarkeit

Die Leitfrage zur Sichtbarkeit der durch den Förderaufruf geförderten Vorhaben wird für die beiden Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft mit einer 3 bewertet

In den geförderten Projekten wurden diverse Kommunikationsmaßnahmen in größerem Umfang umgesetzt und Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt. Fast alle Projekte verfügen entweder über eine eigene Projekt-Webseite oder sind auf bestehenden Seiten mit einem Link zu finden. Die meisten Zuwendungsempfänger\*innen waren auf Veranstaltungen und Konferenzen präsent und haben dort ihr Vorhaben vorgestellt. Darüber hinaus gab es weitere Kommunikationsmaßnahmen wie Pressemitteilungen, Broschüren, Flyer und Poster, Artikel in regionalen und überregionalen Zeitungen,

Fernsehbeiträge, Präsenz in den sozialen Medien (z.B. Erstellung eines Facebook-Profiles) oder die Erstellung eines Imagefilms. Darüber hinaus fand in einigen Projekten eine feierliche Eröffnung statt.

Die Öffentlichkeitsarbeit der Vorhaben war bis auf die Teilnahme an einigen Konferenzen eher auf die Region beschränkt. Der Fokus lag bei den meisten darin, das Vorhaben bekannt zu machen, jedoch nicht darauf mögliche „Nachahmende“ zu aktivieren, damit diese vergleichbare investive Vorhaben bzw. Vorhabenansätze übernehmen oder durchführen. Der Brückenschlag über die Aller kann hier positiv hervorgehoben werden. Die umfangreichen Öffentlichkeitsarbeitsmaßnahmen fanden während der Errichtung der Allerradbrücke statt, um die neue Radverkehrsverbindung für die Nutzung insbesondere bei der Bevölkerung bekannt zu machen. Die geschaltete städtische Homepage mit dem „Brückenschlag – Verden verbindet“ hat aber bei anderen Gemeinden Aufmerksamkeit gefunden, so z. B. in Mönchengladbach und in Westoverledingen, wo direkte Anfragen an die Stadt Verden kamen. Mit der zuletzt genannten Gemeinde hat auch ein Treffen stattgefunden.

Außerdem gab es große Unterschiede in der Intensität der Öffentlichkeitsarbeit in den einzelnen Vorhaben. Es gab Vorhaben, die sehr aktiv und eine Vielzahl an Kommunikationsmaßnahmen ergriffen haben und andere, die weniger aktiv waren und eher nur das Nötigste durchgeführt haben. Daher wird die Sichtbarkeit nur mit einer 3 bewertet.

### **3.2.3.2. 2) Multiplikator\*innen**

Die Leitfrage zur Einbindung von Multiplikator\*innen der durch den Förderaufruf geförderten Vorhaben wird für die Zielgruppe Verbraucher mit einer 2 und für die Zielgruppe Wirtschaft mit einer 3 bewertet.

Für die Entfaltung des Transferpotenzials spielt die Motivation der Akteur\*innen und die Akzeptanz in den Zielgruppen eine entscheidende Rolle. Beides kann erhöht werden, wenn übergeordnete Netzwerke oder Verbände einbezogen oder andere Multiplikator\*innen in die Umsetzung einbezogen werden und / oder mit dem Vorhaben verbunden bzw. im Zusammenhang mit dem Vorhaben aktiv sind.

In der Zielgruppe Verbraucher spielte die Einbindung von Multiplikator\*innen eher eine untergeordnete Rolle. In einigen Vorhaben jedoch, unter anderem einigen Verbundprojekten, gab es Aktivitäten, in dem Netzwerke gebildet und Akteure aktiv vor Ort eingebunden wurden. In Ahlen beispielsweise wurde eine fachbereichsübergreifende Arbeitsgruppe zur fortlaufenden und interdisziplinären Zusammenarbeit gebildet (Stadtplanung, Ordnungsbehörde, Straßenverkehrsbehörde, Verkehrsplanung, Straßenbaubehörde).

In der Zielgruppe Wirtschaft ist bei zwei von vier Vorhaben die Einbindung von Multiplikator\*innen sehr positiv zu bewerten. Für ein Vorhaben waren Multiplikator\*innen nicht relevant und ein weiteres Vorhaben trifft dazu keine Aussagen. In Berlin wurden beispielsweise im Projekt KoMoDo die wichtigsten Paketdienstleister eingebunden und ein kooperativer Projektansatz verfolgt. Im Projekt VE-LOGUT, in dem Lastenräder für den klimafreundlichen Einsatz im Gewerbebereich verliehen werden, wurde auf eine intensive Einbindung von Multiplikator\*innen gesetzt, die den Prozess verbesserten, Kundenkontakte herstellten und damit Kundenakquise ermöglichten.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, welche Akteure in die Vorhabenumsetzung eingebunden sind. So wurde beispielsweise das Lastenrad-Verleihsystem donk-ee in Köln durch die Firma Green Moves Rheinland umgesetzt, eine Tochter des Ökostromanbieters Naturstrom AG. Bei den Verleihsystemen sind entweder die Öffentlichen Personennahverkehrs-Unternehmen selbst antragstellende Institution, oder sie werden intensiv in die Umsetzung der Vorhaben eingebunden, da eine

Tarfeinbindung der Verleihsysteme eine wichtige Erfolgsvoraussetzung darstellt (vgl. Koska et al. 2012).

### 3.2.3.3. 3) Replikation

Die Leitfrage zur Replikation zielt darauf ab, ob die Förderung dazu beigetragen hat, dass weitere, ggf. ähnliche Projekte, durch die Zuwendungsempfänger\*innen umgesetzt werden. Die Leitfrage wird für die Zielgruppe Verbraucher mit einer 3 und für die Zielgruppe Wirtschaft mit einer 4 bewertet.

In der Zielgruppe Verbraucher gibt es einige Zuwendungsempfänger\*innen, die weitere Anschlussprojekte bzw. Erweiterungen planen bzw. kurzfristig umsetzen wollen, allerdings nicht in dem Umfang wie die bereits geförderten Vorhaben. Hemmnis sind häufig die hohen Investitionskosten. In Krefeld beispielsweise besteht die Absicht Abstellsysteme weiter auszubauen, in Essen werden weitere Investitionen nicht ausgeschlossen, es werden jedoch keine konkreten Vorhaben benannt, in Oberhausen wurde hingegen für 2019 ein neuer Förderantrag für weitere Fahrradboxen eingereicht.

In der Zielgruppe Wirtschaft wurden in drei Vorhaben weitere Projekte bzw. Maßnahmen (Beispiel: Garching bei München, ergänzende Maßnahmen zur Steigerung des Radverkehrsanteils von Mitarbeiter\*innen der Unternehmen in Gewerbegebieten) geplant bzw. ausgereifte Geschäftsmodelle entwickelt (Beispiel: Velogut in Berlin, professioneller Lastenradverleih an Gewerbebetriebe und Handwerksunternehmen, KoMoDo in Berlin), um die Projekte erfolgreich fortzuführen. Daher wird die Leitfrage für diese Zielgruppe ein wenig besser bewertet.

### 3.2.3.4. 4) Adaptionen-/Übertragungsfähigkeit

Die Leitfrage zur Adaptionen- und Übertragungsfähigkeit auf weitere Anwendungsbereiche oder Zielgruppen wird für beide Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft zwischen 4 und 5 bewertet.

Für die Entfaltung des Transformationspotenzials spielt es eine wichtige Rolle, ob die angewandten Ansätze bzw. ergriffenen Maßnahmen von anderen Adressaten entweder direkt oder mit leichten Anpassungen übernommen werden können.

Für den Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr trifft dies prinzipiell zu. Der Bau von Abstellanlagen, am besten noch in einer Kombination mit dem Bau von Radwegen oder Radschnellwegen, die Etablierung von Verleihsystemen oder die Nutzung von Lastenrädern im Transportdienstleistungsbereich eignen sich sehr gut auch in anderen Kommunen und Städten umgesetzt zu werden. Die geförderten Vorhaben bieten dazu eine gute, beispielhafte Grundlage. Vor allem die Vorhaben mit integrierten Ansätzen (d.h. Kombination von Maßnahmen im Bereich Wege, Parke, Dienstleistungen etc. zur Erleichterung von Radverkehr) sind für eine Übertragung interessant, da davon ausgegangen wird, dass durch solche Ansätze eine höhere Verlagerung vom MIV aufs Rad möglich ist.

## 3.3. Reichweite/Breitenwirkung

Von den insgesamt 32 Millionen Euro Fördermittel im evaluierten Zeitraum 2018 und 2019 sind 34 % an Vorhaben in Nordrhein-Westfalen gegangen. Relativ an der Einwohner\*innenzahl gemessen erhielt Bremen mit Abstand den höchsten Förderbetrag von 3,54 Euro pro Einwohner\*in. Sechs Bundesländer (Saarland, Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) haben im Evaluierungszeitraum keine Vorhaben im Förderaufruf durchgeführt und somit auch keine Fördermittel erhalten.

Mit einem Anteil von 34 % der gesamten Fördermittel und fast 11 Millionen Euro absolut gingen die meisten Fördermittel nach Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Bayern (24 %) und Niedersachsen (18 %) (siehe Tabelle 3-14 und Abbildung 1).

Insgesamt haben 10 von 16 Bundesländern Fördermittel dieses Förderaufrufs erhalten, d.h. es gab keine Vorhaben in sechs Bundesländern (Saarland, Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) in dem evaluierten Förderzeitraum. Ein Grund dafür könnten eigene Förderrichtlinien mit ähnlichen Förderschwerpunkten sein wie z.B. die Richtlinie „zur Förderung von Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in Kommunen“ des Landes Thüringen (Klima Invest)<sup>7</sup> oder die „Richtlinie zur Förderung regionaler Klimaschutzprojekte und der Elektro-Fahrrad-Mobilität im Saarland (EMOB)“<sup>8</sup>.

**Tabelle 3-14: Fördermittel für den Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr nach Bundesland, absolut und relativ je Einwohner\*in (2018-2019)**

Bundesland	Fördermittel gesamt (2018 – 2019) in Euro	Fördermittel gesamt (2018 – 2019) in Euro für Verbrau- cher*innen	Fördermittel gesamt (2018 – 2019) in Euro für Wirtschaft	relative Förder- mittel in Euro- Cent je Ein- wohner*in
Nordrhein-Westfalen	10.913.626	10.913.626	0	60,8
Bayern	7.538.445	5.754.155	1.784.290	57,4
Niedersachsen	5.879.440	5.782.081	97.359	73,6
Bremen	2.411.196	2.411.196	0	354,0
Schleswig-Holstein	2.141.042	2.141.042	0	73,7
Hamburg	1.513.424	1.484.535	28.889	81,9
Hessen	521.515	487.570	33.945	8,3
Berlin	419.229	89.968	329.261	11,4
Rheinland-Pfalz	401.375	401.375	0	9,8
Sachsen	275.228	275.228	0	6,8
Baden-Württemberg	0	0	0	0
Brandenburg	0	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0
Saarland	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0
Thüringen	0	0	0	0

Quelle: Auswertung nach profi-Datenbank, Einwohnerzahlen aus destatis 2020<sup>9</sup>

Relativ an der Einwohner\*innenzahl gemessen, hat Bremen mit Abstand den höchsten Förderbetrag von 3,54 Euro pro Einwohner\*in erhalten, gefolgt von Hamburg (0,74 Euro), Schleswig-Holstein (0,74 Euro) und Niedersachsen (0,74 Euro). In der Abbildung 1 wird ein Ost-West-Gefälle deutlich, vor allem der Nordwesten ist gemessen an der Einwohner\*innenzahl am stärksten vertreten in diesem Förderaufruf (2018-2019).

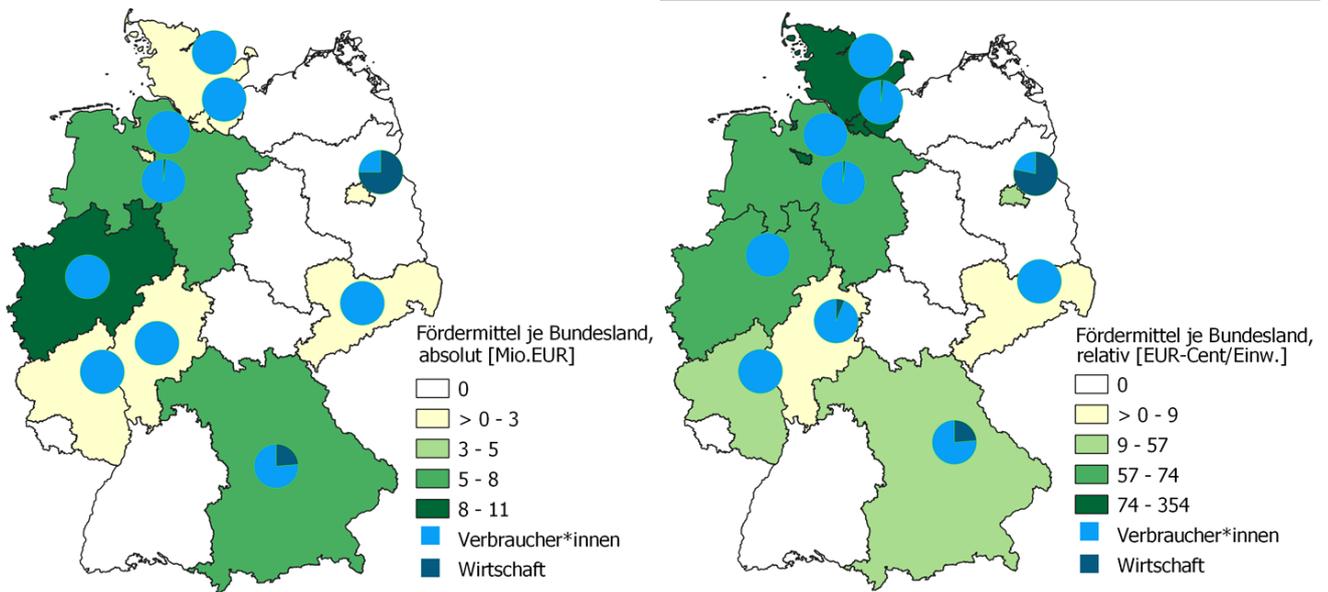
<sup>7</sup> <https://umwelt.thueringen.de/ministerium/unsere-foerderprogramme/klima-invest>

<sup>8</sup> [https://www.saarland.de/mwaev/DE/downloads/energie/downloads\\_abt\\_f/F3/Foerderprogramme\\_F3/EMOB/RL\\_E-MOB.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.saarland.de/mwaev/DE/downloads/energie/downloads_abt_f/F3/Foerderprogramme_F3/EMOB/RL_E-MOB.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

<sup>9</sup> [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20\\_223\\_12411.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20_223_12411.html)

Über die Hälfte der Vorhaben sind in Gemeinden mit weniger als 55.000 Einwohner\*innen durchgeführt worden. Diese 44 Vorhaben erhielten 16,3 Mio. Euro und somit 51 % der gesamten Fördermittel.

**Abbildung 1: Räumliche Verteilung der Fördermittel 2018-2019**



Quelle: Eigene Darstellung nach profi-Datenbank

### 3.4. Ökonomische Effekte

Die Fördereffizienz wird, aufgrund der kritischen Datengüte bei der Berechnung der THG-Einsparungen, nur unter Vorbehalt aufgezeigt und diskutiert. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.1 dargestellten Berechnungswege und Einsparergebnisse werden Fördereffizienzen für die verschiedenen Maßnahmenbereiche ausgewiesen. Sie erreichen je nach Maßnahmenbereich 130 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. bis zu über 3.000 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto). Im Schnitt über alle Vorhaben liegt die Fördereffizienz bei 350 Euro / t CO<sub>2</sub>-Äq. (brutto).

Die ausgelösten Investitionen des Förderaufrufs umfassen zusätzlich zu den Fördermitteln entsprechende Eigen- und Drittmittel, die für die geförderten Maßnahmen im evaluierten Zeitraum, aufgewendet wurden. Die Gesamtinvestitionssumme für beide Zielgruppen beläuft sich auf 42,4 Millionen Euro. Von der Gesamtinvestitionssumme wurden 24 % durch Dritt- und Eigenmittel erbracht. Demnach beträgt der Hebeleffekt für die im Evaluationszeitraum betrachteten Vorhaben im Mittel 1,32 Euro Investition pro Euro Fördermittel bei einer Förderquote von 76 %.

Der Personalaufwand, finanziert durch Fördermittel, beläuft sich lediglich auf insgesamt 482.576 Euro und entspricht damit gerade einmal 1,5 % der Fördersumme. Die Personalkosten bei Aufträgen bzw. Fremdleistungen, mit einem geschätzten Anteil von 15 % der investierten Summe, belaufen sich auf ca. 5,9 Millionen Euro (14 % der gesamten Investitionssumme).

Der Hauptteil der Investitionssumme (93 %) wurde in Fremdleistungen/Aufträgen verausgabt. Diese umfassten z.B. Aufträge an Unternehmen des Wegebbaus, oder auch Planungsleistungen. Auf Basis der Schlussberichte wird geschätzt, dass etwa 90 % der Ausgaben in der Region der Zuwendungsempfänger\*innen verblieben sind. Demnach wären insgesamt bis zu 38,1 Millionen Euro in die Regionen geflossen.

#### 3.4.1. Fördereffizienz

Prinzipiell ist es schwierig, aufgrund der unsicheren und eher kritischen Datengüte bei der Berechnung der THG-Minderungen Aussagen über die Fördereffizienz zu treffen. Ziel dieses Abschnittes ist es somit nicht, die Fördereffizienz des Förderaufrufs, eines Vorhabens oder eines Maßnahmenbereichs zu bewerten, sondern kritisch einzuordnen, wie die Fördereffizienz zustande kommt, um Ergebnisse zu diskutieren.

In Tabelle 3-15 sind die durchschnittlichen Fördereffizienzen und deren zielgruppenspezifische Werte (Verbraucher\*innen und Wirtschaft) aufgeführt.

**Tabelle 3-15: Fördereffizienzen der Maßnahmenbereiche sowie der Durchschnitt aller evaluierten Vorhaben des Förderaufrufs (Bruttowerte)**

Maßnahmenbereich	Durchschnittliche Fördereffizienz in Euro / t CO <sub>2</sub> -Äq. brutto
Rad-Abstellanlagen	310
Radwege	130
Verleihstationen	2.040
Transportdienstleistungen	3.100
Vorhaben mit Kombinationen verschiedener Maßnahmenbereiche	360
Durchschnittliche Fördereffizienz über alle Vorhaben	350

Zielgruppe Verbraucher*innen	400
Zielgruppe Wirtschaft	600

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der THG-Einsparungen und der ausgezahlten Fördermittel. Aufgrund der kritischen Datengüte aufgerundet.

Die Fördereffizienz variiert zwischen den Maßnahmenbereichen deutlich, wobei Radwege im Schnitt mit 130 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. am besten abschneiden, Transportdienstleistungen mit 3.100 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. am schlechtesten. Da die Differenzen sehr groß sind, ist es notwendig, die Ergebnisse und deren Ursachen zu analysieren.

- Höhere Maßnahmenqualität bzw. innovative Elemente verursachen höhere Kosten:** Die günstigste Fördereffizienz mit 65 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. erreicht ein Vorhaben, das mehrere, aufeinander abgestimmte „Standardmaßnahmen“ (Abstellanlagen, Radwege und Servicestationen) umgesetzt hat. Im Vergleich dazu erreicht ein Vorhaben im Maßnahmenbereich „Kombinationen“ eine Fördereffizienz von 1.400 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. Hier wurde ein 11 km langer Radschnellweg gebaut, und mit einer Verleihstation von Fahrrädern und mit Ladestationen für E-Bikes kombiniert. Auch bei den reinen Abstellanlagen-Vorhaben gibt es große Unterschiede zwischen rd. 120 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. (für 900 Abstellanlagen an einer Uni) bis hin zu 760 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. Beim letzteren wurde auf moderne, gesicherte Abstellanlagen (z.T. Boxen, Garagen) gesetzt, verbunden mit einem digitalen Buchungssystem. Bei den Radwege-Vorhaben liegt zwischen der höchsten Fördereffizienz von 80 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. (11,5 km Radweg im ländlichen Raum) und der geringsten von 170 €/t CO<sub>2</sub>-Äq. (Radweg inkl. innovativer Elemente wie Solarpanele) in etwa der Faktor 2.
- THG-Minderung hängt stark von externen Rahmenbedingungen ab:** Letztlich fahren in Städten mehr Menschen mit dem Fahrrad als auf dem Land. Daher sind die Ergebnisse auch stark davon geprägt, wo die Vorhaben umgesetzt wurden. Maßnahmen im ländlichen Bereich erreichen daher eine schlechtere Fördereffizienz, da davon auszugehen ist, dass dort weniger Menschen vom Auto auf das Fahrrad umsteigen. Gleichzeitig sind längere Strecken zu überbrücken, um sinnvolle Radverkehrsverbindungen herzustellen – die Kosten steigen. Das bedeutet im Umkehrschluss jedoch nicht, dass diese Vorhaben weniger notwendig sind.
- Innovationscharakter und Dienstleistungsanteil erhöhen Kosten:** Alle drei Vorhaben im Maßnahmenbereich Transportdienstleistungen haben sehr geringe Fördereffizienzen. Das liegt einerseits daran, dass diese Vorhaben einen hohen Innovationscharakter haben. So wurde in Kooperation mit Paketzustellern die Nutzung eines Mikro-Hubs getestet, um die Auslieferung von Paketen zu den Kunden auf das Lastenrad verlagern zu können. Bei einem zweiten Vorhaben wurden 80 Lastenräder unterschiedlicher und z.T. individueller Konstruktionsart angeschafft, um Menschen mit Behinderung sicher und komfortabel transportieren zu können. Andererseits schlagen aufgrund des Dienstleistungscharakters bei diesen Vorhaben Personalkosten höher zu Buche. Insbesondere im dritten Vorhaben, beim gewerblichen Lastenradverleih, ist davon auszugehen, dass der Dienstleistungsanteil höher ist als bei klassischen Infrastrukturprojekten, weshalb die Fördereffizienz schlechter ausfällt.
- Innovationscharakter bei Verleihsystemen, Unsicherheiten bei der Berechnung der THG-Minderungen:** Die Vorhaben mit Verleihsystemen erreichen durchweg eher schlechtere Fördereffizienzwerte. Auch hier ist der Innovationscharakter in allen drei Vorhaben als hoch einzustufen, da a) der ländliche Raum adressiert wird, b) ein Verleihsystem mit E-Bikes bzw. c) ein partnergestütztes E-Lastenrad-Verleihsystem aufgebaut wurde. Alle drei Systeme sind derzeit noch nicht häufig in Deutschland aufzufinden. Gleichzeitig sind die THG-Minderungen durch die Berechnungsart relativ gering.

Neben dem Innovationscharakter (Modellhaftigkeit war das Ziel des Förderaufrufs, Machbarkeit sollte demonstriert werden) und der ggf. eher konservativen Abschätzung der THG-Minderungen beeinflusst ein weiterer Faktor die Fördereffizienz: die Fördersummen. Gefördert wurden bis zu 80% der Vollkosten zur Schaffung von Radverkehrsinfrastruktur. Darin stecken insbesondere hohe Kosten für Tief- und Hochbau. Die Förderung hilft ökonomische und nicht-ökonomische Hemmnisse zu überwinden. Ökonomische Hemmnisse liegen beispielsweise im mangelnden Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten oder in Risikobewertung bei Finanzknappheit, nicht-ökonomische Hemmnisse umfassen Abwägungen über alternative Bedarfe insbesondere in Kommunen, mangelnde Erfahrung, Zeit und Expertise bei Entscheidungspersonen, rechtliche Faktoren etc. Vor diesem Hintergrund setzt die Förderung durch die NKI entscheidende Impulse für klimaschutzpolitisch motivierte Investitionen und eine hohe Fördermitteleffizienz kann nicht postuliert werden.

### 3.4.2. Ausgelöste Investitionen

Ein wichtiger Indikator der wirtschaftlichen Wirkungen von umwelt- und klimapolitischen Fördermaßnahmen sind die mit ihnen verbundenen Investitionsimpulse, die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, insbesondere auch in vorgelagerten Wirtschaftsbereichen, bewirken. Die ausgelösten Investitionen legen zunächst dar, welchen Investitionseffekt eine Maßnahme hervorruft.

Die ausgelösten Investitionen umfassen zusätzlich zu den Fördermitteln noch Eigen- und Drittmittel, die für die geförderten Maßnahmen aufgewendet werden. Ausgelöste Investitionen bieten die Grundlage zur Ermittlung des Hebeleffekts (Kapitel 3.4.3) und der Beschäftigungswirkung (Kapitel 3.4.4) und sind für sich stehend auch für die Außenwirkung einer Intervention wichtig.

Die Investitionssumme für beide Zielgruppen in dem evaluierten Zeitraum beläuft sich auf 42.376.368 Euro. Davon wurden 92 % für Maßnahmen mit der Zielgruppe Verbraucher\*innen verwendet und 8 % für die Zielgruppe Wirtschaft (Tabelle 3-16). Von der Gesamtinvestitionssumme wurden 24 % durch Dritt- und Eigenmittel erbracht.

Die Vorhaben, die die Zielgruppe der Verbraucher\*innen adressieren, haben insgesamt 96 % der Investitionssumme für Fremdleistungen bzw. Aufträge ausgegeben. Bei der Zielgruppe Wirtschaft wurden 62 % der Investitionssumme für Fremdleistungen/Aufträge verwendet.

**Tabelle 3-16: Ausgelöste Investitionen (in Euro)**

Zielgruppe	Fördermittel	Dritt- und Eigenmittel	Gesamte Investitionssumme
Verbraucher*innen	29.740.775	9.387.386	39.128.161
Wirtschaft	2.273.744	974.463	3.248.207
<b>Gesamt</b>	<b>32.014.519</b>	<b>10.361.849</b>	<b>42.376.368</b>

Quelle: Eigene Berechnung nach profi-Datenbank

### 3.4.3. Hebeleffekt der Förderung

Der Hebeleffekt gibt an, in welchem Umfang durch die NKI-Fördermittel weitere, zusätzliche Mittel mobilisiert werden konnten. Der Hebeleffekt bemisst sich daher als Verhältnis zwischen der Summe aller Mittel, die im Rahmen des Vorhabens eingesetzt wurden, und der NKI-Förderung. Ein Hebeleffekt von 1 bedeutet, dass keine zusätzlichen Eigen- bzw. Drittmittel eingesetzt wurden. Ein Hebeleffekt von 2 bedeutet, dass genauso viele Eigen-/Drittmittel wie Fördermittel eingesetzt wurden.

Der Hebeleffekt beträgt für die 82 im Evaluationszeitraum betrachteten Vorhaben 1,32 für die Zielgruppe Verbraucher\*innen und 1,43 für die Zielgruppe Wirtschaft. Im Durchschnitt haben die Vorhaben eine Förderquote von 76 % erreicht. Die restlichen 24 % sind somit durch Dritt- oder Eigenmittel finanziert worden. Dies entspricht im Mittel über alle Vorhaben einem Hebeleffekt von 1,32 Euro Investition pro Euro Fördermittel.

#### 3.4.4. Beschäftigungseffekte

Beschäftigungseffekte spielten in diesem Förderaufruf eine untergeordnete Rolle. Der Personalaufwand, welcher durch Fördermittel finanziert wurde, beläuft sich lediglich auf insgesamt 156.933 Euro bei den Vorhaben der Zielgruppe Verbraucher\*innen (vgl. Tabelle 3-17). Dies würde im Durchschnitt über den Förderzeitraum etwa einer halben bis maximal einer Vollzeitstelle entsprechen. Die Evaluator\*innen gehen auf Basis der untersuchten Schlussberichte der Vorhaben davon aus, dass die aufgewendeten Personalkosten dem Beschäftigungsbereich Projektplanung zuzuordnen sind. Die Vorhaben der Zielgruppe Wirtschaft haben insgesamt 325.643 Euro für Personalkosten angegeben. Durchschnittlich über den Förderzeitraum entspräche dies ein bis zwei Vollzeitstellen pro Jahr. Es haben allerdings nur drei Vorhaben in dieser Zielgruppe Personalkosten angegeben und zwei Vorhaben mit der Zielgruppe Verbraucher\*innen (profi-Datenbank). Insgesamt beläuft sich der Personalaufwand damit auf 482.576 Euro und entspricht 1,5 % der Fördersumme sowie 1,1 % der gesamten Investitionssumme. Die Personalaufwendungen stellen demnach nur einen minimalen Teil der Gesamtmittel dar.

Die Personalkosten innerhalb der Aufträge bzw. Fremdleistungen belaufen sich allerdings auf ca. 5,9 Millionen Euro (14 % der gesamten Investitionssumme). Diese Angabe basiert auf einem geschätzten Personalaufwand von 15 % der aufgebrachten Mittel für diesen Bereich. Vorhaben mit der Zielgruppe Wirtschaft haben entsprechend eine Summe von 627.122 Euro und Vorhaben mit der Zielgruppe Verbraucher\*innen haben eine Summe von knapp 5,8 Millionen Euro aufgewandt (vgl. Tabelle 3-17). Die Evaluator\*innen vermuten auf Basis der durchgeführten Maßnahmen der Vorhaben, dass die aufgewendeten Personalkosten dem Beschäftigungsbereich „Durchführung von Baumaßnahmen“ zuzuordnen sind.

**Tabelle 3-17: Durch die Förderung beschäftigte Personen (Vollzeitäquivalente) nach Zielgruppen über den Förderzeitraum**

	<b>Verbraucher</b>	<b>Wirtschaft</b>
Personalkosten gesamt [€]	156.933	325.643
Vollzeitäquivalente im Durchschnitt p.a.	0,8	1,7
Höhe Aufträge/Fremdleistungen gesamt [€]	37.505.296	2.009.854
davon Personalaufwand	15 %	
davon Personalkosten gesamt [€]	5.625.794	301.478
Vollzeitäquivalente im Durchschnitt p.a.	28,2	1,5

Quelle: eigene Berechnungen und profi-Datenbank

Es ist trotzdem festzuhalten, dass die berechneten Beschäftigungseffekte stark von der Umrechnung von Personalkosten in Vollzeitäquivalente abhängen und so entsprechend der tatsächlichen Lohnstruktur abweichen können.<sup>10</sup>

### 3.4.5. Regionale Wertschöpfung

Das Kriterium der „regionalen Wertschöpfung“ dient der Erfassung von Wertschöpfungseffekten durch die NKI-Förderung, die in der Region entstehen. Die Definition der Region beschränkt sich dabei auf einen Umkreis von 50 bis 100 km.

Es wurde ein Anteil von etwa 90 % der Ausgaben für den hier evaluierten Förderaufruf geschätzt, der in der Region verbleibt. Dies entspräche für die Zielgruppe Verbraucher\*innen einem Betrag von 35,2 Millionen Euro und für die Zielgruppe Wirtschaft 2,9 Millionen Euro, gemessen an der gesamten Investitionssumme pro Zielgruppe. Dies begründet sich durch den hohen Anteil der Investitionssumme (93 %), der an Aufträge weitergegeben wurde. Beispielsweise wurde in dem Vorhaben der Stadt Erftstadt in Nordrhein-Westfalen ein 1,9 km langer Radweg erbaut inklusive einer barrierefreien Querungshilfe und einem 90 m langen Solarradweg. Für die Umsetzung dieser Maßnahmen wurden allein für den Tiefbau/Wegebau 573.913 Euro an ein regionales Unternehmen gezahlt von den insgesamt berichteten Fremdleistungszahlungen in Höhe von 870.905 Euro. Für viele weitere Aufträge, wie z.B. Catering, Bodenuntersuchungen, Gartenbauarbeiten, Planungsleistungen und elektronische Arbeiten, wurden ebenfalls regionale Unternehmen beauftragt.

Eine über den Förderaufruf hinweg durchgehende Erfassung der regionalen Wertschöpfung ist aber anhand der Schlussberichte nicht möglich.

## 4. Zusammenfassung

### 4.1. Bewertung des Förderaufrufs aus Sicht der Evaluierenden

Die Erfahrungen aus der Evaluation wurden in einer Stärken/Schwächen/Chancen/Risiken-Analyse (SWOT-Analyse) zusammengetragen, um diese Erkenntnisse im Anschluss zu bewerten. Dabei sind folgende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

- Stärken und Schwächen beziehen sich auf den Förderaufruf bzw. auf die damit geförderten Vorhaben selbst, während
- Chancen und Risiken sich im Wesentlichen auf das Umfeld, also von extern auf den Förderaufruf bzw. auf Vorhaben einwirkende Faktoren, bezieht.

Durch die Bewertung der insgesamt 82 Vorhaben im Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr konnten die Evaluator\*innen folgende **Stärken** erkennen:

- Der Förderaufruf schafft Vielfalt und Experimentierfelder und stellte bis Ende 2020 eine gute Ergänzung zum Förderangebot des Nationalen Radverkehrsplans des BMVI dar.
- Mehr als die Hälfte der Vorhaben (44 von 82) wurden in Gemeinden mit weniger als 50.000 Einwohner\*innen umgesetzt. Der Förderaufruf adressiert also den ländlichen Raum UND urbane Gebiete.

---

<sup>10</sup> Für die Umrechnung wurden Gehälter der Kategorie Andere Beratungs- und Handwerksleistungen aus „Statistisches Bundesamt (2019) Verdienste und Arbeitskosten – Arbeitnehmerverdienste 2018, Fachserie 16, Reihe 2.3, Tabelle 4.5.1“ zugrunde gelegt.

- Die Vorhaben im ländlichen Raum zeichnen sich durch interkommunale Kooperationen aus.
- Durch die im Förderaufruf ermöglichte Themenvielfalt wurden verschiedene neue Maßnahmen im Bereich der Radverkehrs-Mobilität entwickelt (neue Dienstleistungen, neue Angebote von Verleihsystemen, neue Kooperationen, z.B. zwischen ÖNPV-Angeboten und Verleihsystemen oder Ökostromanbieter\*in wird als Lastenrad-Verleiher\*in aktiv etc.).
- Neben dem Beitrag zur THG-Minderung leisten die Vorhaben weitere wichtige Beiträge zur Verbesserung der Qualität des Umfelds (Lärmreduktion, Verminderung von Platzknappheit, Aufwertung der Aufenthaltsqualität etc.). Insofern werden weitere wichtige Nachhaltigkeitsziele mit der Förderung adressiert.
- Die umgesetzten Radverkehrsprojekte sind sichtbar und positiv konnotiert. Sie können sehr gut für die Öffentlichkeitsarbeit der NKL eingesetzt werden, indem gezeigt wird, wie praxisnahe Lösungen für die Alltagsmobilität aussehen können.
- Es gibt ein recht unterschiedliches Verständnis darüber, was aufeinander abgestimmte Maßnahmen in begrenzten Gebieten bedeutet, wodurch den Antragstellenden Raum für Kreativität gegeben wird. Die Bandbreite sieht wie folgt aus:
  - Schaffung von ausschließlich Abstellanlagen an verschiedenen Knotenpunkten im sub-urbanen Raum über
  - Bau einer Radroute in einer mittelgroßen Großstadt hin zu
  - Entwicklung eines Modellquartiers in einer Großstadt mit Maßnahmen im Bereich Parken, Wege und Serviceleistungen.

Den Stärken stehen folgende **Schwächen** gegenüber, die die Evaluator\*innen abgeleitet haben:

- Es stellt sich die Frage, ob die Auswahlkriterien zur Förderung die richtigen, und/oder ob es zu viele sind. Passgenauigkeit, an lokalen Hemmnissen orientierte Maßnahmen sowie MIV-zurückdrängend sind letztlich wichtiger als Modellhaftigkeit und Nachahmbarkeit. Diese beiden Kriterien sind ex-ante wie ex-post schwer zu bewerten.
- THG-Minderungsberechnungen in den Schlussberichten, sofern sie nachvollziehbar waren, wurden unterschiedlich berechnet und waren z.T. sehr optimistisch. Es gilt zu prüfen, ob durch die Handreichung des Förderaufrufs von 2018 in den entsprechenden Vorhaben die Qualität und Belastbarkeit der Einsparberechnung zunimmt.
- Die tatsächliche Klimaschutzwirkung, als das zentrale Ziel des Förderaufrufs, ist schwer zu bewerten. Für die Evaluation werden Daten über die Anzahl der Autofahrer\*innen benötigt, die erreicht werden und auf das Fahrrad umsteigen. Ein gutes Monitoring bzw. Zählen kombiniert mit Befragungen ist daher essentiell, um Aussagen mit höherer Güte über die Wirkungen zu erzielen. Darüber hinaus muss erfasst werden, ob die alleinige Schaffung von Infrastruktur zum gewünschten Modal-shift führt oder ob weitere, aktivierende Maßnahmen dafür notwendig sind.
- Kosten zur Umsetzung von Teilnahmenmaßnahmen waren weitgehend von der Förderung ausgeschlossen. Aus Teilen der Schlussberichte ist hervorgegangen, dass Teilnahmeprozesse und umfangreiche Kommunikationsmaßnahmen notwendig und sinnvoll sind, um die Bevölkerung vor Ort in der Planung und Umsetzung einzubeziehen.

Das Förderumfeld, welches sich insbesondere in den letzten beiden Jahren dynamisch weiterentwickelt hat, schafft nach Einschätzung der Evaluator\*innen für den Förderaufruf einige relevante **Risiken**:

- Im Rahmen des BMVI-Förderprogramms „Stadt und Land“ vom Dezember 2020 ist es vorgesehen, über 630 Millionen Euro Fördermittel über drei Jahre zur Schaffung von Radverkehrsinfrastruktur an die Kommunen zu vergeben, als Maßnahme im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030. Die Förderquoten sind ähnlich hoch und durch eine geschaffene Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern könnte die Abwicklung für die Kommunen vereinfacht werden. Da auch in diesem Sofortprogramm der Klimaschutz im Vordergrund steht, verbunden mit einem deutlich höheren verfügbaren Budget, besteht das Risiko, dass das Interesse am Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr zurückgeht. Darüber hinaus stellt sich die Frage nach der Effizienz mehrerer paralleler Förderangebote, wofür entscheidend ist, ob sie sich gegenseitig ergänzen oder in Konkurrenz zueinanderstehen.
- Die Sichtbarkeit wurde von den Evaluat\*innen mit 3 bewertet. Die Grundlage für die Bewertung stellen die Schlussberichte und die Nachbefragungen dar. Die Zuwendungsempfänger\*innen zeigen darin ihre Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit auf. Diese sind von Vorhaben zu Vorhaben unterschiedlich und adressieren mal die potenziellen Nutzenden der Radverkehrsinfrastruktur, mal potenzielle Nachahmende, also Multiplikator\*innen, Nachbargemeinden etc. Letztlich ist die Effektivität dieser Öffentlichkeitsarbeitsaktivitäten, insbesondere mit dem Ziel der Nachahmung, aus der Sicht der Evaluat\*innen unklar. Darüber hinaus tauchte im Rahmen der Bewertung der Sichtbarkeit die Frage auf, wie und in welchem Umfang den Zuwendungsempfänger\*innen die Aufgabe übertragen werden sollte, Sichtbarkeit zur Nachahmung herzustellen bzw. welche Rolle hier auch der Zuwendungsgeber einnehmen könnte. Denn die Möglichkeiten der Nachahmung sind eng mit der Gestaltung des Förderangebots verwoben.

Der Förderaufruf bietet jedoch auch einige **Chancen**, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden:

- Gerade jene Vorhaben, die besonders innovativ sind und Kommunen Experimentiermöglichkeiten bieten, können für die BMU-Förderung weiterhin interessant sein („Klasse statt Masse“). Ein Schwerpunkt, der in keinem der parallelen Förderprogramme des BMVI festgelegt wurde, könnte das Zurückdrängen des MIV sein – also eine Fokussierung auf Push-Aktivitäten.
- Die entwickelte Evaluationsmethode könnte als Ausgangspunkt genutzt werden, um einen Wissenschaftsdiskurs zu starten. Insbesondere ein Vergleich mit Evaluationen aus dem angelsächsischen Raum oder aus den skandinavischen Ländern könnte interessant sein.

## 4.2. Empfehlungen zum Förderaufruf

Das Thema Klimaschutz im Radverkehr ist, wie an der Auflistung der Förderprogramme im Kapitel 1.6 erkennbar, mittlerweile auch in anderen Ministerien als relevantes Thema angekommen. Entsprechend wurden die Förderangebote in den letzten Jahren auf Basis des Klimaschutzprogramms 2030 stark ausgeweitet. Die Ausweitung fand einerseits inhaltlich statt, die Förderangebote adressieren innovative Maßnahmen, aber auch die mengenmäßige Erweiterung von „Standard-Infrastrukturen“. Andererseits fand eine Ausweitung hinsichtlich der zur Verfügung gestellten Gelder statt. Das Sofortprogramm „Stadt und Land“ ist mit über 630 Millionen Euro ausgestattet und wird im Rahmen der nächsten drei Jahre Infrastrukturprojekte in Ländern und Kommunen voranbringen.

Insofern muss geprüft werden, welche Nische der Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr zukünftig besetzen kann bzw. möchte. Da die Förderprogramme des BMVI ebenfalls Klimaschutz zum

Ziel haben, ist eine Abgrenzung diesbezüglich kaum noch möglich. Das bisher angewandte Kriterium der Modellhaftigkeit wird auch durch die Förderrichtlinie „Innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland“ des BMVI bedient.

Aus der Evaluation lassen sich folgende Vorschläge für Ziele und Inhalte für den zukünftigen Förderaufruf ableiten, die auch mit Erfahrungen und wissenschaftlichen Grundsatzpapieren zu Auswirkungen der Corona-Krise übereinstimmen:

- Fokus auf Verlagerung von Verkehrsfläche vom MIV auf Fuß- bzw. Radverkehr und Verbesserung der Aufenthaltsqualität (weniger motorisierter Verkehr, weniger Lärm, weniger Schadstoffe), um auch innerstädtische Plätze und Orte attraktiver zu gestalten.
- Förderung von kombinierten Maßnahmen mit hoher Qualität (z.B. Kombination von Schnellwegen auf bestehenden Straßen, Fahrradstraßen mit Radvorrang und qualitativ hochwertigen Abstellanlagen auf Pkw-Stellplatzflächen, Shared-Space-Anlagen zur gleichberechtigten Mobilität von Fußgänger\*innen, Radfahrer\*innen und motorisierten Verkehrsteilnehmer\*innen etc.), um Intermodalität und echte Alternativen zum Pkw für unterschiedliche Wegezwecke zu stärken.
- Förderung der Planung und Durchführung von Beteiligungsprozessen in Form von beispielsweise Bürgercafés oder World Cafés, um Debatten und Lernprozesse anzustoßen, sowie eines hochwertigen Monitorings durch automatisierte Zählstellen, qualitative Erhebungsmaßnahmen wie z.B. Befragungen etc. Dieser Punkt ist besonders wichtig, wenn der Fokus des Förderaufrufs auf das Zurückdrängen des MIV gelegt wird.

Zu klären wäre, ob der Fokus auf die Verdrängung des MIV in ländlichen Gebieten gleich wie in Städten zu bewerten ist. Die Förderung von Radverkehrsinfrastruktur und -dienstleistungen erhält im ländlichen Raum besondere Bedeutung. Die Förderung von Verleihsystemen auf dem Land mit innovativen Rädern (E-Räder, Lastenräder) sollte weiterhin aufrechterhalten werden. Die Verleihsysteme werden von Bürger\*innen, aber auch von Akteuren in der Wirtschaft gut angenommen, sind jedoch immer noch ein Nischenprodukt.

Die konkrete Klimaschutzwirkung von Radverkehrsmaßnahmen bleibt auch nach dieser Evaluation ein schwieriges Terrain. Die THG-Minderungsberechnung wird unter Anwendung vieler Annahmen durchgeführt. Werden mit den Ergebnissen Fördereffizienzen berechnet, liegen diese im Schnitt über alle Vorhaben hinweg deutlich höher als der derzeit im aktuellen Förderaufruf gesetzte Grenzwert von 200 Euro pro t CO<sub>2</sub>-Äq. In Bezug auf die Fördereffizienz widersprechen sich Modellhaftigkeit und Kosteneffizienz. Die Erfahrung aus den evaluierten Vorhaben zeigt, dass gerade Vorhaben mit Erprobungen von neuen Techniken / Systemen (z.B. Mikro-Depots, Fahrradboxen als sichere Abstellanlagen mit digitalem Buchungssystem, E-Bike-Verleihsysteme, Solarradweg etc.) deutlich höhere Kosten verursachen als hochwertige „Standardmaßnahmen“. Deswegen sollte überprüft werden, ob eine explizite Ausweisung von Grenzwerten für den Förderaufruf zielführend ist.

Die Evaluator\*innen haben am Vernetzungstreffen 2019 teilgenommen. Durch den Austausch können vielfältige Erfahrungen geteilt werden. Diese Vernetzungstreffen sollten weiterhin regelmäßig durchgeführt werden.

### 4.3. Erfahrungen aus der Evaluierung und Ausblick

Die Berechnungsmethode zur THG-Minderung basiert, wie in Kapitel 3.1.2 dargestellt, auf vielen Annahmen. Aus der Sicht der Evaluator\*innen wäre es daher dringend notwendig, vor der Evaluation der nächsten Tranche die Evaluierungsmethodik mit weiteren Expert\*innen aus dem Radverkehr,

möglichst auch mit Zuständigen der Förderprogramme anderer Ressorts, zu überprüfen. Das betrifft insbesondere folgende Aspekte:

- Durch welche Informationen und Daten kann der Status-quo vor einer Fördermaßnahme möglichst transparent und zielgerichtet (d.h. mit Blick auf eine THG-Minderungsabschätzung) dargestellt werden.
- Es sollte vorbereitend analysiert werden, inwiefern verfügbare Daten, wie z.B. aus digitalen Zählerstellen oder aus App-basierten Anwendungen (z.B. Bike Citizens), in die Evaluation eingebunden werden könnten, um die Datengrundlagen zu verbessern. Im Rahmen einer Ad-hoc-Studie könnten in Kooperation mit Unternehmen, die Daten zum Radverkehr generieren (z.B. Betreiber\*innen von automatisierten Zählstellen, App-Dienstleister für Radfahrer\*innen etc.), Jahresganglinien für Nutzer\*innenzahlen je nach Kommunenstruktur herausgearbeitet werden.
- Ergänzung um breite Befragungen von Nutzenden von Radinfrastrukturen und Pkw-Fahrer\*innen, um Verlagerungseffekte bewerten zu können.
- Mögliche Annahmen zur zukünftigen Radverkehrsentwicklungen, um die Verlagerungseffekte langfristig bewerten zu können.

Für die nächste Evaluation wird vorgeschlagen, die Träger der Vorhaben des jetzigen Evaluationszeitraums nochmal hinsichtlich Nutzungszahlen und Wirkungsabschätzungen zu befragen. In der in der jetzigen Evaluationsperiode durchgeführten Befragung wurde häufig betont, dass die geschaffenen Infrastrukturen erst sehr kurz in Betrieb sind und zudem im Jahr 2020 ein stark verändertes Nutzer\*innenverhalten durch die Corona-Krise entstand, weshalb eine erneute Erhebung geplant wird. Diese Daten sollten in die kommende Evaluation eingebunden werden.

Aus der Sicht der Evaluation lässt sich mit Blick auf die Weiterentwicklung des Förderaufrufs die Empfehlung ableiten, dass Förderbedingungen für Zählstellen und Monitoring-Maßnahmen verbessert werden sollten, insbesondere auch für qualitative Erhebungsmaßnahmen (vor und nach der Schaffung der Infrastruktur).

## Literaturverzeichnis

- Allekotte et al. (2020): Allekotte, Michel, Biemann, Kirsten, Heidt, Christoph, Colson, Marie, Knörr, Wolfram, ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOMM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018), Heidelberg.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2016): Bundeswettbewerb Klimaschutz im Radverkehr. Förderwettbewerb für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017): Förderaufuf für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr).
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Förderaufuf für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (Klimaschutz durch Radverkehr).
- BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017): Verwaltungsvereinbarung Radschnellwege. [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/verwaltungsvereinbarung-radschnellwege.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/verwaltungsvereinbarung-radschnellwege.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff am 28.01.2021).
- BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Interessenbekundung. Modellvorhaben als Leuchttürme des Radverkehrs gesucht! [https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user\\_upload/fahrradlandbw/1\\_Radverkehr\\_in\\_BW/e\\_Foerdermittel/Flyer\\_Interessenbekundung\\_Modellvorhaben\\_als\\_Leuchttu\\_rme.pdf](https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload/fahrradlandbw/1_Radverkehr_in_BW/e_Foerdermittel/Flyer_Interessenbekundung_Modellvorhaben_als_Leuchttu_rme.pdf) (Zugriff am 28.01.2021).
- BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2021): Sofortprogramm "Stadt und Land". <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/flaechendeckende-fahrradinfrastruktur-sonderprogramm-stadt-und-land.html> (Zugriff am 28.01.2021).
- Eco-counter (2020): Eco-DISPLAY Bike Count Display. <https://www.eco-public.com/ParcPublic/?id=4586> (Zugriff am 28.01.2021)
- Koska et al. (2015): Koska, Thorsten, Jansen, Ulrich, Pawlik, Sascha, Friedich, Markus, Rabenstein, Benjamin: Öffentliche Fahrradverleihsysteme – Innovative Mobilität in Städten. Ergebnisse der Evaluationen der Modellprojekte. Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH und Universität Stuttgart, Wuppertal und Stuttgart.
- MVG-Rad (2020): Auswertung der Nutzungszahlen 2019 aus dem Jahresbericht 2019 der MVG Rad im Landkreis München.
- Nobis et al. (2018): Nobis, Claudia und Kuhnimhof, Tobias, Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin.

**Anhang**

**Tabelle A-1: Übersicht über die evaluierten Vorhaben des Förderaufrufs „Klimaschutz durch Radverkehr“ (2018-2019)**

FKZ	Leitende/r Zwendungsempfänger*in	Projekttitel	Förderbereich	Fördersumme (EUR)
<i>Verbundprojekte</i>				
03KBR0002A-D	Stadt Osnabrück	Stärkung des Radverkehrs im Quartiersanierungsgebiet Gartlage-Süd / Teilprojekt Radschnellweg	Fließender Radverkehr	1.513.141
03KBR0003A,B, E,H,I,L	LNC LogisticNetwork Consultants GmbH	Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die KEP-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin (KoMoDo)	Fahrradbasierte Transportdienstleistungen	309.229
03KBR0010A-Q	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR	Moderne, sichere Fahrradabstellanlagen mit digitalem Hintergrundsystem (Web/ App) zur Reservierung/ Buchung.	Fahrradparken	2.903.820
03KBR0012A-G	Zugspitz Region GmbH	Errichtung des gemeindeübergreifenden Radschnellweges Loisachtal	Fließender Radverkehr	1.013.835
03KBR0021A-B	Freie Hansestadt Bremen - Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau	Fahrradmodellquartier Alte Neustadt Bremen - von der Fahrradstraße zur Fahrradzone	Fließender Radverkehr	2.411.196
03KBR0025A-H	Stadt Würzburg	Schaffung eines attraktiven interkommunalen Pedelec- und Radverkehrsnetzes in der Stadt Würzburg sowie den östlichen Umlandgemeinden Gerbrunn, Randersacker, Rottendorf und Theilheim	Fließender Radverkehr	1.214.928
03KBR0036A,C,E	Stadt Garching b. München	Umfassende Radverkehrsförderung für das Gewerbegebiet Garching-Hochbrück	Fließender Radverkehr	1.403.918

03KBR0038A-B*	Stadt Jülich	Radverkehr in Jülich fit für die Zukunft	Fließender Radverkehr	222.934
03KBR0040A-C	Europa-Universität Flensburg	Die Europa-Universität, die Hochschule und die Stadt Flensburg investieren in eine integrative Verbesserung der Fahrrad-Infrastruktur für Hochschulmitglieder und Bürger. Drei Radwege-Achsen sollen den fahrradfreundlichen Campus mit Mobilitätsknoten verbinden	Fließender Radverkehr	1.195.880
03KBR0044A-B*	Wissenschaftsstadt Darmstadt	Lincoln by bike	Fahrradparken	487.570
03KBR0052A-H	Regionalverkehr Köln Gesellschaft mit beschränkter Haftung (RVK)	RVK e-Bike - Einrichtung eines regionalen E-Bike-Verleihsystems an ÖPNV-Knotenpunkten in der Rhein-Voreifel-Region im Großraum Köln / Bonn	Verbesserung des alltäglichen Radverkehrs	328.773
<b>Einzelprojekte</b>				
03KBR0001*	Stadt Oberhausen	Radverkehrsbeschleunigung mit Hilfe automatischer LSA-Detektion, Stadt Oberhausen	Fließender Radverkehr	166.555
03KBR0004	Landkreis Emsland	"Auf geht's, das Emsland auf neuen Wegen" - integrierte Weiterentwicklung der Emslandroute zu einer alltagstauglichen Radverkehrsrouten	Fließender Radverkehr	373.937
03KBR0007	Dominikus-Ringeisen-Werk	Dominikus-Ringeisen-Werk - Test, Beschaffung und Einsatz von E-Bikes am Zentralstandort in Ursberg	Fahrradbasierte Transportdienstleistungen	363.134
03KBR0011	Stadt Ahlen	NEUE WEGE IN DIE CITY.AHLEN 2017 Umsetzung infrastruktureller Maßnahmen und projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des Radverkehrs in der Innenstadt der Stadt Ahlen	Fließender Radverkehr	391.675

03KBR0014	Stadt Verden (Aller)	Brückenschlag über die Aller - Kurze Wege für mehr Radverkehr	Fließender Radverkehr	1.812.908
03KBR0015*	Kreisstadt Siegburg	Fahrrad = Berechtigung in der Kreisstadt Siegburg RAD - Lasten - Gepäck - Teilen - Elektro	Fahrradparken	128.618
03KBR0016	Stadt Erfstadt	Infrastrukturring Liblar - Wandel der Mobilitätsstruktur	Fließender Radverkehr	783.814
03KBR0017B	Velocity Aachen GmbH	Rad-Vorrang-Route Aachen 1 - Sicher und komfortabel mit Pedelecs durch die Stadt	Fließender Radverkehr	178.153
03KBR0019	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Stärkung des Fahrradverkehrs an der Universität Kiel	Fließender Radverkehr	945.163
03KBR0020A	Stadt Leipzig	"Vernetzt" - Ausbau der Radwegeverbindungen im Grünen Ring Leipzig unter Maßgabe der Schaffung elektromobiler und intermodaler Lösungsansätze - Teilprojekt des Zusammenschlusses der Kommunen im Grünen Ring Leipzig	Fließender Radverkehr	275.228
03KBR0022	Corinna Geißler, AMB-Cycles	VELOGUT – Lasten auf Leihrädern	Fahrradbasierte Transportdienstleistungen	197.463
03KBR0023	Land Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	Temporäres Modellprojekt klimaneutraler Mobilität in der Schönhauser Allee in Berlin	Fließender Radverkehr	89.968
03KBR0026*	Stadt Bochum	Standortermittlung durch mobile und energieautarke e-Bike-Ladegaragen im Bochumer Stadtgebiet	Fahrradparken	337.083
03KBR0029	Freie und Hansestadt Hamburg - vertreten durch die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation	LiLi - KLimafreundliche Liebigstraße in Hamburg	Fließender Radverkehr	1.484.535

03KBR0030	Green Moves Rheinland GmbH & Co. KG	Aufbau eines Partner-gestützten stationären Elektro-Lastenfahrrad-Verleihsystems (DonK-EE)	Verbesserung des alltäglichen Radverkehrs	172.626
03KBR0031	Stadt Kleve	Bau einer grenzüberschreitenden e-Rad Bahn Kleve (D) - Nijmegen (NL); Teilabschnitt Kleve - Kranenburg im Rahmen eines kommunalen Zusammenschlusses der Stadt Kleve und der Gemeinde Kranenburg	Fließender Radverkehr	4.207.075
03KBR0032	Stadt Lindau	Klimaschutz im Radverkehr Lindau - Errichtung von KLiMo-Stationen und Aufwertung Bodensee-Radweg in Lindau	Fahrradparken	463.938
03KBR0037*	Verbandsgemeinde Birkenfeld	Modellhafte Entwicklung der Verbandsgemeinde Birkenfeld als Herzstück der Bike-Region Hunsrück-Hochwald	Fahrradparken	401.375
03KBR0039*	Stadt Sankt Augustin	Radhaus Plus - Radhaus und Mobilitätsstation im Zentrum von Sankt Augustin	Fahrradparken	294.058
03KBR0042	Stadt Bottrop	RADquadrat - Radroute mit Potenzial	Fließender Radverkehr	798.442
03KBR0043	Landkreis München	Pilotprojekt zur Einführung eines landkreisweiten Mietradsystems, Landkreis München	Verbesserung des alltäglichen Radverkehrs	3.061.453
03KBR0053*	Flecken Harsefeld	Radverkehr verbindet - Brückenschlag für den Radverkehr in Harsefeld	Fließender Radverkehr	2.082.095

Quelle: Erstellung auf Basis der profi-Datenbank.

Anmerkung: Das Sternchen am FKZ markiert diejenigen Vorhaben, die nicht im Detail evaluiert wurden.