

# Evaluation bike2school 2019

Zusammenschau der Studien des Instituts für Sportwissenschaft  
der Universität Bern:

- 1. Die Wirksamkeit von bike2school hinsichtlich der Fahrradfertigkeiten**  
Alexandra Beer, Jasmin Derungs, Nathalie Walsh und Quirin Schluep. Bern 2019
- 2. Evaluation der Aktion bike2school bezüglich der Wirkung und Nachhaltigkeit des Fahrradgebrauchs**  
Manuel Hoffmann, Lars Imbach, Patrice Gaillard und Ralf Kurath. Bern 2019
- 3. Evaluation der Programmreichweite von bike2school**  
Fabienne Sempach, Thomas Vontobel, Phil Bonadimann, Thomas Haupt und Silvana Jucker. Bern 2019

Autorin Zusammenschau: Yvonne Müller, Pro Velo Schweiz, Februar 2020  
Betreuender Professor: Mirko Schmidt, Universität Bern



## Kurzzusammenfassung

Die Teilnahme an bike2school wirkt sich positiv auf die Fahrradfertigkeit der Teilnehmenden aus und es profitieren vor allem die Schüler und Schülerinnen, welche vor dem Programm eher schlechtere Fahrradfertigkeiten zeigten. Die Veränderung der Fahrradfertigkeiten ist unabhängig des Einflusses der Distanz des Schulwegs, der Dauer des Schulwegs, der Distanz, welche die Kinder mit dem Fahrrad alleine zurücklegen dürfen oder der Einstellung der Eltern, bezüglich des Zurücklegens des Schulweges mit dem Fahrrad. Durch das Durchführen von Fahrradausflügen oder anderen Fahrradaktivitäten im Rahmen des Programms wird der Nutzen von bike2school gesteigert.

78% der Schülerinnen und Schüler von Klassen, welche an bike2school teilnehmen, fahren während der Aktion mit dem Velo zur Schule. Dies im Vergleich zu 41% in der Kontrollgruppe. Auch in der Woche nach den Aktions-Wochen sind die Schülerinnen und Schüler signifikant öfters auf dem Weg zur Schule mit dem Velo anzutreffen als die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe/Vergleichsgruppe.

Kinder, deren Eltern den Schulweg als unsicher einschätzen, benutzten vor der Aktion bike2school signifikant weniger oft das Velo für den Schulweg als Kinder, welche einen von den Eltern als sicher eingeschätzten Schulweg haben. Während der Aktion bike2school ist kein Unterschied mehr zu erkennen. Die Teilnahme an der Aktion scheint viele Kinder und Eltern dazu zu ermutigen, trotz eines durch sie als unsicher eingestuften Schulweges, das Velo für den Schulweg zu benutzen, bzw. dies zu erlauben.

Schülerinnen und Schüler mit Schulwegen unter einem Kilometer kommen signifikant weniger oft mit dem Velo zur Schule als solche, welche einen längeren Weg zurückzulegen haben.

Für teilnehmende Lehrpersonen ist das Verhältnis von Aufwand und Ertrag gut und der Initialaufwand wird als nicht zu gross bewertet. Neben dem geringen Aufwand sprechen für sie weitere Gründe für die Teilnahme an bike2school, wie die geringen Kosten, die Bewegungsförderung und damit indirekt die Verbesserung ihres eigenen Fitnesslevels. Als Gründe für eine Teilnahme in Bezug auf die Schülerinnen und Schüler nennen die teilnehmenden Lehrpersonen die soziale Integration und den Teamgeist innerhalb der Klasse. Beides würde durch die Aktion innerhalb der Klasse gefördert. Ein weiterer Grund ist die Vorbereitung auf weitere Veloaktionen und die Verkehrsschulung der Polizei. Kostengünstige Programme werden eher durchgeführt als solche mit hohen Kosten.

Lehrpersonen, die nicht teilnehmen, glauben, dass die Teilnahme an „solchen Programmen“ immer mit viel Aufwand und eine Teilnahme bei bike2school mit hohen Kosten verbunden sei. Weiter nannten diese Lehrpersonen ein grundsätzliches Desinteresse am Programm und der Velothematik (persönlich oder in ihrem Schulhaus).

Gründe zur Nichtteilnahme in Bezug auf die Schüler\_innen sind folgende: Nicht alle Schüler\_innen besitzen ein Velo oder sie wohnen sehr weit vom Schulhaus entfernt.

Die Schulleitung gilt bei der Verbreitung von bike2school als wichtigstes Bindeglied zwischen den Programmverantwortlichen und den Lehrpersonen. Auch die Verbreitung des Angebots via Lehrerkolleg\_innen ist häufig und sollte deshalb gefördert werden.

Printmedien geniessen bei den Lehrpersonen einen mittleren Stellenwert. Flyer werden oft nur kurz angeschaut und dann weggeworfen. Plakate erhalten eine länger andauernde Aufmerksamkeit. Zusammenfassend wird eine Vielfältigkeit der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten sehr geschätzt. Die Website wird als informativ und übersichtlich gelobt.

Die Freiheit in der Gestaltung des Programms ist ein Punkt, welcher von den Lehrpersonen geschätzt wird.

### **Fazit der Autor\_innen**

Verbesserungspotential sehen die Autor\_innen vor allem in einer klassenübergreifenden Teilnahme und der Digitalisierung. (Z.B. Kilometermessung und App zur Erfassung der Mobilitätstagebücher).

Sie erachten es als wichtig, die Schulleitung vom Programm zu überzeugen. Es brauche ihrer Ansicht nach eine klare und vor allem ständige Kommunikation mit der Schulleitung. Die Gesundheitsfördernde Wirkung von bike2school sollte kommunikativ mehr ausgenutzt werden.

Es sollte hervorgehoben werden, dass die Teilnahme an bike2school mit vergleichsweise wenig Aufwand verbunden und in den allermeisten Kantonen kostenlos ist.

Das Programm bike2school sollte auf die Förderung von Begleitaktivitäten setzen, bei welchen die Schüler\_innen, im Sinne eines gezielten Sicherheitstrainings, noch vermehrt mit dem Velo in Kontakt kommen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Die Wirksamkeit von bike2school hinsichtlich der Fahrradfertigkeiten</b>	<b>5</b>
1.1	Fragestellung	5
1.2	Methoden und Stichprobe	5
1.2.1	Analyse Forschungsstand und Literatur	5
1.2.2	Fahrradtest	6
1.2.3	Elternfragebogen	6
1.2.4	Stichprobe	6
1.3	Ergebnisse	7
1.4	Limitationen der Untersuchung	8
<b>2</b>	<b>Evaluation der Aktion bike2school bezüglich der Wirkung und Nachhaltigkeit des Fahrradgebrauchs</b>	<b>8</b>
2.1	Fragestellung	8
2.2	Methoden und Stichprobe	9
2.3	Ergebnisse	9
2.4	Limitationen der Untersuchung	11
<b>3</b>	<b>Evaluation der Programmereichweite von bike2school</b>	<b>11</b>
3.1	Fragestellung	11
3.2	Methoden und Stichprobe	12
3.2.1	Interviews	12
3.2.2	Analyse Forschungsstand und Literatur	12
3.3	Ergebnisse	13
3.3.1	Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme bei bike2school	13
3.3.2	Kommunikation & Informationsquelle	15
3.3.3	Verbesserungsvorschläge	16
3.3.4	Reflexionen und Eingliederung der Ergebnisse in den Forschungsstand	17
3.3.5	Handlungsempfehlungen	18
<b>4</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>20</b>
4.1	Abbildungsverzeichnis	20
4.2	Quellenverzeichnis	20
<b>5</b>	<b>Beilagen</b>	<b>23</b>

## 1 Die Wirksamkeit von bike2school hinsichtlich der Fahrradfertigkeiten

Alexandra Beer, Jasmin Derungs, Nathalie Walsh und Quirin Schluop untersuchten die Wirksamkeit von bike2school hinsichtlich der Fahrradfertigkeiten der Schülerinnen und Schüler. Dazu orientierten sie sich am Forschungsstand und wendeten einen etablierten Skill-Test und statistische Auswertungsmethoden an.

### 1.1 Fragestellung

#### Hauptfragestellung

Verbessern Schüler\_innen durch die Teilnahme am bike2school Programm in ihren Fahrradfertigkeiten im Vergleich zu einer passiven Kontrollgruppe?

#### Nebenfragestellungen

- Hat die Distanz zwischen Wohnort und Schule einen Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten der Schüler\_innen?
- Hat die Dauer des Schulwegs einen Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten der Schüler\_innen?
- Hat die Distanz, welche die Schüler\_innen alleine von zu Hause aus mit dem Fahrrad fahren dürfen, einen Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten?
- Hat die Einstellung der Eltern, bezüglich den Schulweg mit dem Fahrrad zu absolvieren, einen Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten der Schüler\_innen?

### 1.2 Methoden und Stichprobe

#### 1.2.1 Analyse Forschungsstand und Literatur

Das Velofahren benötigt komplexe Fertigkeiten, welchen motorische, kognitive und sensorische Informationsverarbeitung zugrunde liegen. Diese entwickeln sich von der Kindheit bis zum Jugendalter.<sup>1</sup> Für ein sicheres Verkehrsverhalten ist es von Bedeutung, sich gewisse Fertigkeiten anzueignen.<sup>2</sup>

Nicht nur die altersbedingte Entwicklung spielt für das Erlernen von Fahrradfertigkeiten eine Rolle, sondern auch die Erfahrung, die mit dem Fahrradfahren einhergeht. Durch Erfahrung wird zunehmend gelernt, das Fahrrad unter Kontrolle zu halten, was zu weniger selbstverursachten Fahrradunfällen führt.<sup>3</sup> Bereits durch vermehrte Fahrradausflüge mit der Schule, fahren die Kinder öfters Fahrrad und verbessern somit ihre Fahrradfertigkeiten.<sup>4</sup>

Ducheyne et al. haben 2013 eine Studie durchgeführt, in der sie getestet haben, ob ein Fahrradtraining zur Verbesserung der Fahrradfertigkeiten geführt hat. Der Test, den sie zur Messung der Verbesserung brauchten, besteht aus verschiedenen Posten bzw. Übungen, welche explizit die Fertigkeiten trainieren, die für den Verkehr besonders von Bedeutung sind.<sup>5</sup> Sie sind zum Ergebniss gekommen, dass ein Fahrradtraining zu einem

---

<sup>1</sup> Zeuwts, Ducheyne, Vansteenkiste, D'Hondt, Cardon & Lenoir, 2015

<sup>2</sup> Ducheyne, Bourdeaudhuij, Lenoir, Spittaels & Cardon, 2013

<sup>3</sup> Schepers, 2012

<sup>4</sup> Lammar, 2005

<sup>5</sup> Ducheyne et al., 2013

signifikanten Anstieg der Fahrradfertigkeiten führen kann, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe. Dieser Effekt ist auch noch nach fünf Jahren ersichtlich. Jedoch konnte auch gezeigt werden, dass die Kinder durch das Training nicht vermehrt das Fahrrad für den Schulweg benutzen. Ein Fahrradtraining ist somit gut für das sichere Fahrradfahren im Verkehr. Es müssen aber andere Strategien genutzt werden, wenn die Kinder vermehrt das Fahrrad für den Schulweg gebrauchen sollen. Die Einstellungen der Eltern haben keinen signifikanten Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten der Kinder.<sup>6</sup>

Es sind weitere Faktoren vorhanden, die wahrscheinlich einen Einfluss auf die Entwicklung von Fahrradfertigkeiten haben. Darunter können die Distanz von zu Hause zur Schule, die Fahrradausrüstung usw. verstanden werden. Ducheyne, De Bourdeaudhuij, Lenoir und Cardon (2012) haben solche möglichen Einflussfaktoren untersucht und in unterschiedliche Kategorien eingeordnet, wie bspw. aktives Fortbewegen, persönliche Faktoren, Einstellungen usw. Kinder verbessern ihre Fahrradfertigkeiten umso mehr, wenn sie in einer Nachbarschaft leben, in der es nicht möglich ist, zu Fuss von einem Ort zum anderen zu gelangen.<sup>7</sup>

### 1.2.2 Fahrradtest

Der Fahrradtest wurde ursprünglich von Ducheyne et al. (2013) entwickelt und für die vorliegende Evaluation angepasst.

- Übung 1 – Gehen mit dem Fahrrad
- Übung 2 – Aufsteigen und losfahren
- Übung 3 – Nach rechts und links schauen beim Fahren auf einer Linie
- Übung 4 – Im Kreis fahren
- Übung 5 – Mit einer Hand im Kreis fahren
- Übung 6 – Slalom
- Übung 7 – Über linke Schulter schauen und in einer Linie bleiben
- Übung 8 – Bremsen und zu kontrolliertem Stopp kommen
- Übung 9 – Absteigen

### 1.2.3 Elternfragebogen

Die Eltern wurden zum Schulweg, zur unabhängigen Mobilität der Schüler\_innen und zu ihrer Einstellung in Bezug auf den Schulweg und zum Velofahren befragt.

### 1.2.4 Stichprobe

An der Untersuchung nahmen 84 Schüler\_innen im Alter von 9 bis 13 Jahren teil. Je 42 Schüler\_innen stammen aus der Kontrollgruppe und aus der Experimentalgruppe. Die Aufteilung nach Geschlecht ist hälftig. Die Klassen stammen alle aus städtischen bis periurbanen Gemeinden.

---

<sup>6</sup> Ducheyne, De Bourdeaudhuij, Lenoir & Cardon, 2014

<sup>7</sup> Ducheyne et al., 2013

### 1.3 Ergebnisse

Die Experimentalgruppe verbessert sich vom Pre- zum Posttest im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant besser. Die Effektgrösse nach Cohen (1988) zeigte einen sehr grossen Effekt. Durch die Teilnahme am bike2school Programm verändern sich also die Fahrradfertigkeiten der Schüler\_innen im Vergleich zur passiven Kontrollgruppe.

Je tiefer der Ausgangswert respektive der Score im Pretest war, desto grösser ist die Verbesserung der Fahrradfertigkeiten im Verlauf des Untersuchungszeitraums. Das bedeutet, dass keiner der Faktoren, (Länge und Dauer des Schulwegs und Einstellung der Eltern) einen Einfluss auf die Fahrradfertigkeiten beim ersten Messzeitpunkt hatten. Die Veränderung der Fahrradfertigkeiten ist demnach unabhängig des Einflusses der Distanz des Schulwegs, der Dauer des Schulwegs, der Distanz, welche die Kinder mit dem Fahrrad alleine zurücklegen dürfen oder der Einstellung der Eltern, bezüglich des Zurücklegens des Schulweges mit dem Fahrrad. Männliche sowie weibliche Probanden unterscheiden sich in der Veränderung der Fahrradfertigkeiten ebenfalls nicht.

Somit kann gesagt werden, dass sich die Teilnahme bei bike2school positiv auf die Fahrradfertigkeit der Teilnehmenden auswirkt. Ausserdem profitieren vor allem die Schüler\_innen, welche vor dem Programm eher schlechtere Fahrradfertigkeiten zeigten. Damit leistet das Programm einen Beitrag zur Förderung der Verkehrssicherheit, denn durch die Aneignung gewisser Fertigkeiten, kann ein sicheres Verkehrsverhalten gewährleistet werden.<sup>8</sup> Durch das Durchführen von Fahrradausflügen oder anderen Fahrradaktivitäten im Rahmen des Programms wird der Nutzen von bike2school gesteigert.<sup>9</sup>

Das Programm bike2school sollte auf die Förderung von Begleitaktivitäten setzen, bei welchen die Schüler\_innen, im Sinne eines gezielten Sicherheitstrainings, noch vermehrt mit dem Fahrrad in Kontakt kommen. Komplexere Bewegungsabläufe, welche vor allem jüngeren Schüler\_innen noch Schwierigkeiten bereiten, sollten dementsprechend explizit geübt werden. Die Teilnahme ab der vierten Klasse scheint nach wie vor angemessen zu sein.

---

<sup>8</sup> Ducheyne, et al., 2013

<sup>9</sup> vgl. Lammar, 2005

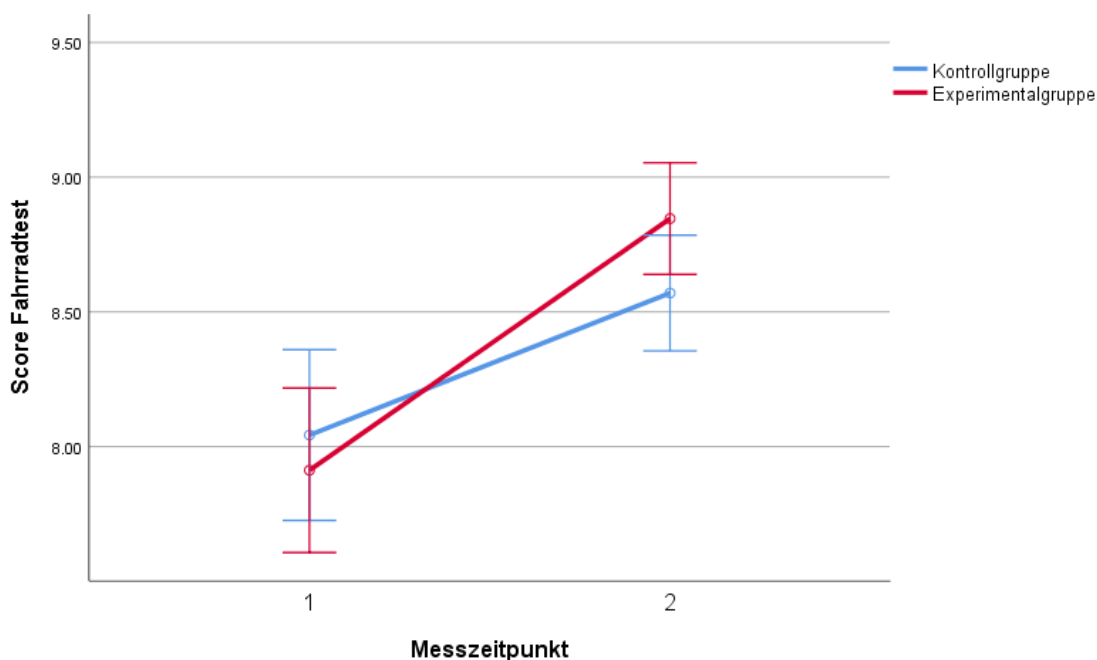


Abbildung 1: Mittelwerte des erzielten Scores beim Fahrradtest zu beiden Messzeitpunkten.

#### 1.4 Limitationen der Untersuchung

Ein grosser Einflussfaktor auf die Resultate ist das Alter der Kinder. In diese Untersuchungen wurden Kinder von der vierten bis zur siebten Klasse einbezogen. Die Fahradfertigkeiten zwischen diesen beiden Altersgruppen sind sehr gross. Ein weiterer Punkt, der auch mit dem Alter der Kinder zusammenhängt, ist, dass sich die Kinder, welche bereits ein sehr hohes Fahrradlevel erreicht haben, nicht ganz so stark verbessern können, wie die anderen. Ein weiterer Einflussfaktor, der die Resultate beeinflussen kann, ist die Grösse des Fahrrades oder ob die Kinder ihr eigenes Fahrrad dabei hatten. Weiter kann auch der allgemeine Zustand des Fahrrades eine Rolle gespielt haben. Der Standort der Schule ist ein zusätzlicher wichtiger Einflussfaktor, weil es schwierig ist, Schulen von verschiedenen Standorten miteinander zu vergleichen. Gerade in Schulen, in denen schon sehr viel Fahrrad gefahren wird, ist es sehr schwierig den Einfluss von bike2school zu sehen. Ein weiterer Punkt, der miteinbezogen werden muss, ist die Wiederholung des Parcours (Lerneffekt beim Post-Test).

## 2 Evaluation der Aktion bike2school bezüglich der Wirkung und Nachhaltigkeit des Fahrradgebrauchs

### 2.1 Fragestellung

Manuel Hoffmann, Lars Imbach, Patrice Gaillard und Ralf Kurath untersuchten die Wirkung und die Nachhaltigkeit von bike2school in Bezug auf den Fahrradgebrauch. Sie wollten wissen, ob sich das Fahrradverhalten von Schülerinnen und Schüler der Experimentalgruppe (bike2school-Teilnehmer\_innen) nach dem Programmstart bis eine Woche



nach Abschluss des Programms anders verhält, als das Fahrradverhalten der Kontrollgruppe.

In einer Nebenfragestellung untersuchten sie, ob sich die Veränderungen der beiden Haupthypothesen aufgrund anderer Merkmale, wie dem Geschlecht, dem BMI, dem Sicherheitsempfinden der Eltern, dem habituellen Sportverhalten oder der Distanz zur Schule, erklären lässt. Eine zweite Nebenfragestellung lautet: Unterscheidet sich eine Woche nach dem Programm der Fahrradgebrauch von Schülerinnen und Schüler auf dem Schulweg, welche innerhalb des Programms überdurchschnittlich viel gefahren sind, von den Schülerinnen und Schüler, die unterdurchschnittlich viel gefahren sind?

## 2.2 Methoden und Stichprobe

Für die Erfassung der Verwendung des Fahrrads für den Schulweg über die Zeitdauer von sechs Wochen (Vorwoche, 4 Programmwochen, Nachwoche) wurde ein Fragebogen zur Schulwegaktivität verwendet. Eine Schulwoche bevor die Teilnehmenden bike2school durchführten, wurden einige Basisinformationen anhand eines Fragebogens erfragt. Die Auswertung erfolgte anhand statistischer Methoden.<sup>10</sup>

Die Evaluation umfasste insgesamt 191 Schülerinnen und Schüler im Alter von 9 bis 15 Jahren. Davon haben 123 Schülerinnen und Schüler an bike2school teilgenommen. Die restlichen 68 Schülerinnen und Schüler gehören der Kontrollgruppe an. Die teilnehmenden Klassen sind in der gesamten Deutschschweiz verteilt.

## 2.3 Ergebnisse

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Aktion bike2school die Schülerinnen und Schüler dazu bringt, mehr Fahrrad zu fahren, als vor der Teilnahme. Beide Gruppen fahren vor der Aktion ähnlich oft mit dem Fahrrad zu Schule, der Fahrradgebrauch unterscheidet sich hingegen während der Aktion signifikant zugunsten der Experimentalgruppe.

Die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe (KG) fahren über alle drei Zeitpunkte hinweg konstant häufig mit dem Fahrrad zur Schule. Die Experimentalgruppe (EG) ist nach den viel höheren Werten in den bike2school-Wochen auch nach den Aktionswochen noch signifikant öfters auf dem Weg zur Schule mit Fahrrad anzutreffen als die Kontrollgruppenschülerinnen und -schüler.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> IBM SPSS Statistics 25

<sup>11</sup> Anhand von Varianzanalysen-Verfahren wurde berechnet, ob sich die Experimentalgruppe signifikant von der Kontrollgruppe unterscheidet.

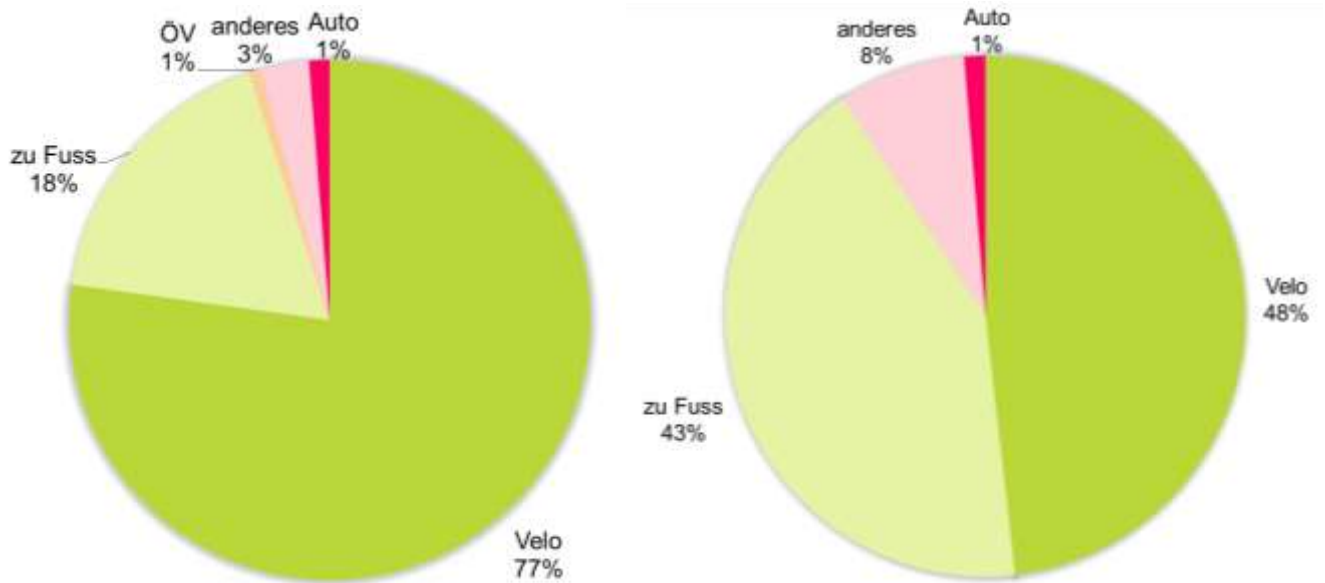


Abbildung 2: Transportarten in Prozent für die Experimentalgruppe (links) und die Kontrollgruppe (rechts) während bike2school.

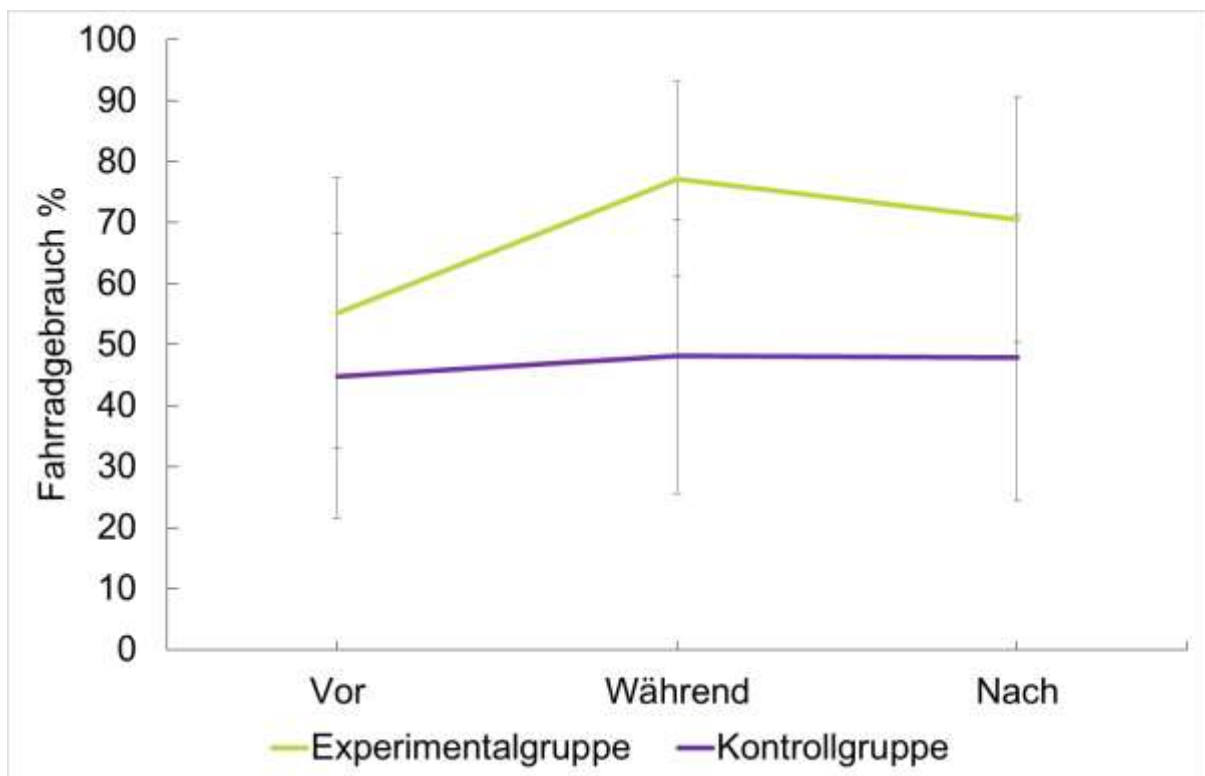


Abbildung 3: Messung Fahrradgebrauch vor, während und nach bike2school.

Die Theorie von Yeung et al. (2008), welcher darin die Beziehung Wohndistanz – Schulwegart beschreibt, konnte bestätigt werden. Es zeigte sich auch in vorliegender Studie, dass Schülerinnen und Schüler mit Schulwegen unter einem Kilometer signifikant weniger oft mit dem Fahrrad zur Schule kommen als Schülerinnen und Schüler, welche einen längeren Weg zurückzulegen haben.

Ebenfalls einen weiteren signifikanten Zusammenhang konnte zwischen dem Sicherheitsempfinden der Eltern und der Art, den Schulweg zurückzulegen, gefunden werden. Kinder, deren Eltern den Schulweg als unsicher einschätzen, gingen vor der Aktion bike2school signifikant weniger oft mit dem Fahrrad zu Schule als Kinder, welche einen von den Eltern als sicher eingeschätzten Schulweg haben. Dies jedoch war nur in der Experimentalgruppe der Fall. Während der Aktion bike2school ist kein Unterschied mehr zu erkennen. Die Teilnahme an der Aktion scheint viele Kinder und Eltern dazu ermutigt zu haben, trotz eines eher unsicheren Schulweges, öfter mit dem Fahrrad zur Schule zu kommen als vor der Aktion.

## **2.4 Limitationen der Untersuchung**

Die meteorologischen Daten wurden in die Untersuchung nicht miteingeschlossen. Dabei hat das Wetter bestimmt viele Schülerinnen und Schüler in der Wahl der Schulweggestaltung beeinflusst. Zusätzlich war es bei der Auswahl der an der Studie teilnehmenden Klassen nicht möglich, nur Klassen auszuwählen, welche zur gleichen Zeit am Programm bike2school teilnehmen bzw. sich als Kontrollklasse zur Verfügung stellten. Daher besteht die Ungleichheit, dass die diversen Klassen in teilweise unterschiedlichen Zeiträumen die Fragebögen ausgefüllt haben. Es ist davon auszugehen, dass die Kinder aufgrund der unterschiedlichen äusseren Bedingungen mehr oder weniger oft das Fahrrad benutzt haben. In der vorliegenden Studie konnten aus organisatorischen Gründen und aufgrund mangelhaft zurückgeschickter Daten auch keine Parallelklassen miteinander verglichen werden. Bei Parallelklassen wären zusätzlich zum Wetter auch die Anfahrtswege vergleichbar gewesen.

## **3 Evaluation der Programmreichweite von bike2school**

### **3.1 Fragestellung**

Fabienne Sempach, Thomas Vontobel, Phil Bonadimann, Thomas Haupt und Silvana Jucker eruierten die Gründe von Lehrpersonen zur Teilnahme sowie zur Nichtteilnahme am Programm bike2school. Sie identifizierten Barrieren nichtteilnehmender, sowie Entscheidungsgründe teilnehmender Lehrpersonen sich für oder gegen das Programm bike2school zu entscheiden. Dazu zeigten sie Möglichkeiten auf, wie nichtteilnehmende Lehrpersonen zur Teilnahme bewegt werden können. Das Evaluationskonzept konzentrierte sich zudem auf die Kommunikation zwischen dem Projekt, der Schulleitung und den Lehrpersonen.

## **3.2 Methoden und Stichprobe**

Als theoretischer Rahmen dieser Evaluation wurde das heuristische Evaluationsmodell von Mittag und Hager (2000) verwendet. Insbesondere die „Formative Evaluation“ und die „Evaluation der Programmdurchführung“ waren dabei relevant.

Die Stichprobe setzt sich aus acht Lehrpersonen der Schulstufen 4 bis 9 zusammen. Vier Lehrpersonen nahmen am Programm teil und vier Lehrpersonen nahmen am Programm nicht teil.

### **3.2.1 Interviews**

Die Lehrpersonen wurden mittels halbstandardisierter, problemzentrierter Interviews befragt. Für die Interviews wurden zwei verschiedene Leitfäden erarbeitet, einer für die teilnehmenden und einer für die nichtteilnehmenden Lehrkräfte.

Zur Untersuchungsauswertung wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2008) gewählt.

### **3.2.2 Analyse Forschungsstand und Literatur**

Dass die aktive Gestaltung des Schulwegs einen positiven Einfluss auf die Cardio-Vaskuläre-Gesundheit haben kann, zeigen mitunter Cooper et al. (2006). Sie beschreiben in ihrer Studie mit Kindern aus Dänemark einen positiven Effekt auf das Cardio-Vaskuläre-System, wenn diese ihren Schulweg zu Fuss oder mit dem Fahrrad zurücklegen. Ein von Lubans, Boreham, Kelly et al. (2011) veröffentlichtes systematisches Review, welches 27 Studien aus den USA und Kanada zum Zusammenhang zwischen aktivem Schultransport und gesundheitsrelevanter Fitness analysiert, findet bei der Mehrheit der Studien (55%) einen signifikanten Zusammenhang zwischen aktivem Schultransport und Gesundheitsindikatoren wie dem Bodymassindex, der Beweglichkeit oder der Fitness des Cardio-Respiratorischen-Systems.

Verschiedene Studien untersuchen die möglichen Barrieren, die dazu führen, dass Kinder den Schulweg nicht aktiv gestalten. Grize, Bringolf-Isler, Martin und Braun-Fahländer (2010) berichten von kulturellen Einflussfaktoren, welche sie aus den signifikant unterschiedlichen Zahlen zur aktiven Gestaltung des Schulwegs zwischen der französischsprachigen Schweiz und der deutschsprachigen Schweiz schliessen. Auch modelliert die Einstellung des Elternhauses die Gestaltung des Schulwegs, wobei die Einstellung von kulturellen Faktoren abhängig sei.

Es bleibt festzuhalten, dass sowohl persönliche Einstellungen, wie aber auch Umgebungsbedingungen die Gestaltung des Schulwegs beeinflussen. Diese Barrieren sind hinsichtlich der Konzeption eines Programms zur Förderung der aktiven Gestaltung des Schulwegs sicher wichtig zu kennen, hinsichtlich der Implementierung eines Programms an den Schulen allerdings nicht ausreichend.

Die Autor\_innen haben verschiedene Studien konsultiert, die sich mit der Implementierung von gesundheitsfördernden Interventionen an Schulen befassen. Christian et al.

(2015) nennen aufgrund einer Interviewstudie mit Vertretern der Schulleitung und Gesundheitskoordinator\_innen sieben entscheidende Hürden, die sich aus ihrer Sicht bei der Partizipation an gesundheitsfördernden Projekten ergeben: Die Prioritäten der Schulbehörde, die Finanzierung, die Menge an angebotenen Projekten, die tiefe Eigenständigkeit der Schule, der Mangel an Mitarbeitenden, die Einrichtungen sowie die mangelnde Unterstützung der Eltern. Naylor et al. (2015) zeigen, dass Programme dann umgesetzt werden, wenn die Lehrpersonen von ihrem Nutzen überzeugt sind. Darüber hinaus müssen die Lehrpersonen davon überzeugt sein, dass sie einen positiven Einfluss auf die Programmdurchführung haben können.<sup>12</sup> Die wahrgenommene Selbstwirksamkeit der Lehrperson ist demnach ein zentraler Faktor, wenn es darum geht, ob sie ein gesundheitsförderndes Projekt in Angriff nimmt oder nicht. Weitere Hürden zur Teilnahme an Programmen und Projekten sind gemäss Naylor et al. (2015) die Zeit, im Sinne einer begrenzten Ressource, ein nicht unterstützendes Schulklima und der Kontext, welcher passen muss.

Eine weitere Gruppe von Studien zur Programmimplementierung an Schulen untersucht nicht die Implementierung von gesundheitsfördernden oder bewegungsfördernden Programmen an Schulen, sondern die Implementierung von Programmen anderen Inhalts.<sup>13</sup> Hierbei konnten insbesondere die Faktoren Schulgrösse, externer Druck und Eltern gefunden werden. Hinsichtlich der vorliegenden Arbeit ist es denkbar, dass der Faktor "externer Druck" relevant sein könnte, denn gerade im Frühjahr 2019 kann von einer Druckzunahme hinsichtlich ökologischer Themen ausgegangen werden (vgl. "Greta-Effekt").<sup>14</sup>

Der Einfluss der Eltern auf die Umsetzung eines Programms an einer Schule findet sich aber auch bei McDonnell (2004). In diesem Beitrag werden Bedenken von Schulleitenden erwähnt, die sich aus dem Umstand nähren, dass das implementierte Programm die Hoheit der Familie tangiert. Eine vergleichbare Situation zeigt sich auch beim Programm bike2school, geht es doch vornehmlich um den Schulweg, welcher in der Verantwortung der Eltern und nicht der Schule liegt.

Taylor, Noonan, Knowles et al. (2018) haben herausgefunden, dass Schüler\_innen einem Programm positiver gegenüberstehen, wenn dieses nicht im Schulzimmer stattfindet und Lehrpersonen bevorzugen, mit dem Argument der Umsetzbarkeit, Programme die im Schulzimmer umgesetzt werden können.

### **3.3 Ergebnisse**

#### **3.3.1 Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme bei bike2school**

Für teilnehmende Lehrpersonen ist das Verhältnis von Aufwand und Ertrag gut und der Initialaufwand wird als nicht zu gross bewertet. Neben dem geringen Aufwand sind weitere Gründe für die Teilnahme an bike2school die geringen Kosten und die Bewegungsförderung und damit indirekt die Verbesserung des Fitnesslevels der Schüler\_innen. Die soziale Integration und der Teamgeist sowie die Vorbereitung auf weitere Veloaktionen

---

<sup>12</sup> Naylor et al. 2015

<sup>13</sup> Boyd, 1992; Coyle, 2008; McDonnell, 2004

<sup>14</sup> u.a. Batthyany & Anner, 2019

und die Verkehrsschulung werden ebenfalls als Gründe zur Teilnahme genannt. Eine Lehrperson sagte zudem, dass die Schüler\_innen sich eine Teilnahme an bike2school wünschten. Auch wollte eine Lehrperson mit bike2school den Durchhaltewillen der einzelnen Schüler\_innen fördern und testen.

Gründe zur Nichtteilnahme in Bezug auf die Schüler\_innen sind folgende: Nicht alle Schüler\_innen besitzen ein Velo oder sie wohnen sehr weit vom Schulhaus entfernt. Des Weiteren erwähnte eine Lehrperson, dass die kompetitive Form von bike2school zu einem schlechten Klassenklima führen könnte und dass einige Eltern ihr Bedenken gegenüber dem Programm aussprachen. Lehrpersonen, die nicht teilnehmen, glauben, dass die Teilnahme an „solchen Programmen“ immer mit viel Aufwand und eine Teilnahme bei bike2school mit hohen Kosten verbunden sei. Weiter nannten diese Lehrpersonen ein grundsätzliches Desinteresse am Programm und der Velothematik (persönlich oder in ihrem Schulhaus). Hinzu kommt, dass sie sich nicht an ein Programm binden möchten.

Bei der Interpretation der Aussagen der nichtteilnehmenden Lehrpersonen ist der Umstand speziell hervorzuheben, dass die meisten von ihnen auch gar keine Kenntnis von der Existenz des Programms hatten.

Die Bewegungsförderung kann als primärer Grund zur Teilnahme an bike2school gedeutet werden. Während die anderen Kategorien jeweils als Gründe zur Teilnahme und Nichtteilnahme erwähnt wurden und so auf eine grosse Anzahl Nennungen kamen, wurde die Bewegungsförderung stets positiv bewertet.

So wurden zum Beispiel die beiden Kategorien Kosten und Auswertung sowohl als Gründe zur Teilnahme, als auch als Gründe zur Nichtteilnahme bei bike2school genannt. Bezüglich des Aufwands ist zu bedenken, dass teilnehmende Lehrpersonen einen Initialaufwand leisten müssen, um sich über die Teilnahmebedingungen und über das gesamte Programm zu informieren. In einem zweiten Schritt müssen Eltern und Schüler\_innen vom Vorhaben überzeugt und Abklärungen bezüglich der individuellen Voraussetzungen (z.B. ob ein Fahrrad im Haushalt vorhanden ist) gemacht werden.

Vor allem scheint für die Lehrpersonen die Teilnahme an den Begleitaktionen mit viel Aufwand verbunden zu sein. Sobald die Schüler\_innen von diesen Begleitaktionen hören, möchten sie vielfach auch daran teilnehmen, um so viele Punkte wie möglich zu sammeln. Das kann die Lehrperson unter Druck setzen, was sich wiederum negativ auf eine Teilnahme auswirken würde. Trotzdem sagen die teilnehmenden Lehrpersonen, dass Verhältnis von Aufwand und Ertrag gut sei und sich der Initialaufwand in Grenzen halte.

Die Kosten von bike2school werden von den meisten Kantonen für ihre Schulklassen übernommen, sodass für die Lehrperson und die Schule wenig bis keine Kosten auftreten. Auf Seiten der teilnehmenden Lehrpersonen wird hervorgehoben, dass kostengünstige Programme eher durchgeführt werden als solche mit hohen Kosten. Die Kategorie Kosten wurde auch bei den Gründen zur Nichtteilnahme in die Kategorien aufgenommen, weil eine Lehrperson die Begleitaktionen als mögliche Kostenstelle nannte.

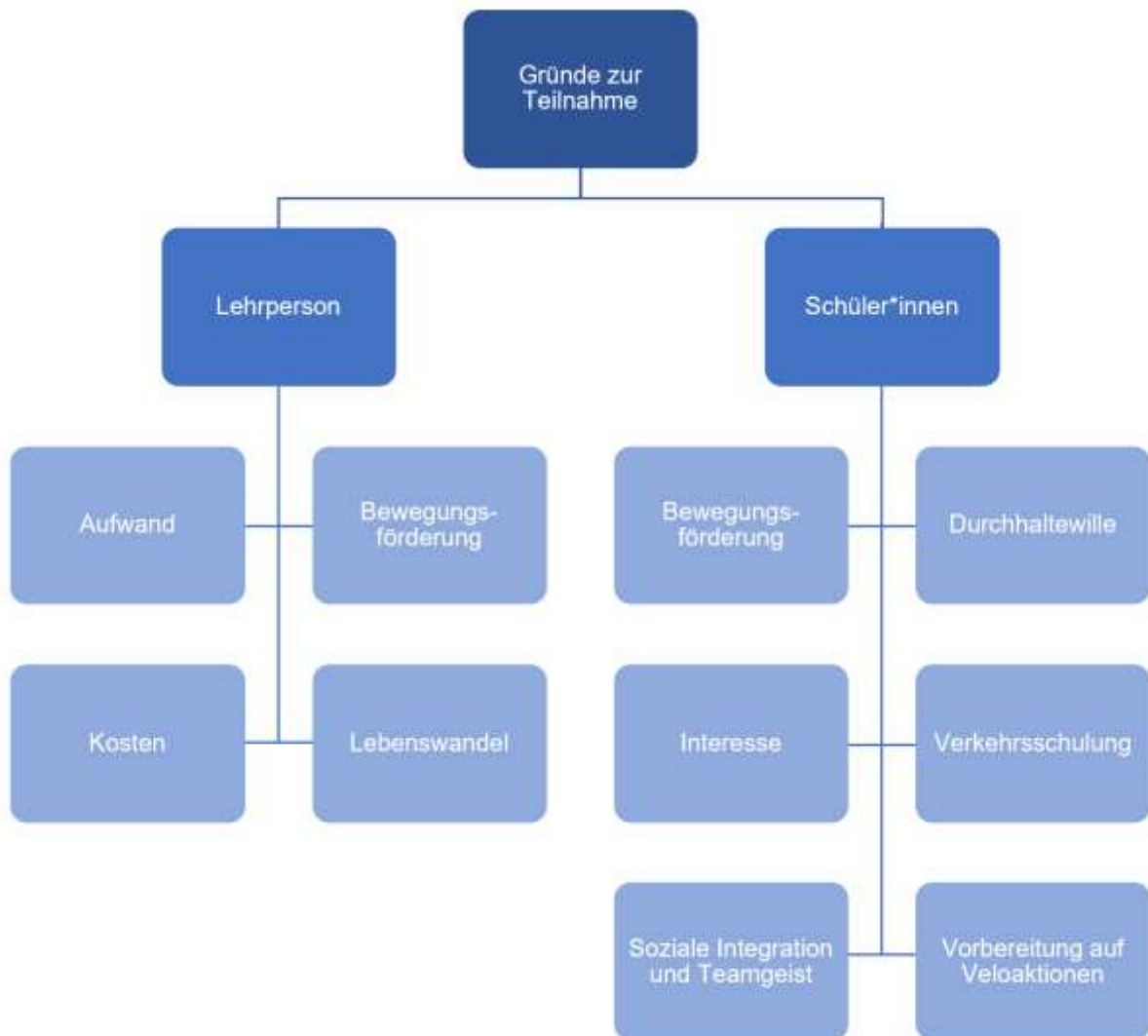


Abbildung 4: Hauptkategorien „Gründe zur Teilnahme an bike2school“

### 3.3.2 Kommunikation & Informationsquelle

Die Schulleitung gilt bei der Verbreitung von bike2school als wichtigstes Bindeglied zwischen den Programmverantwortlichen und den Lehrpersonen. So erhalten fast alle interviewten Lehrpersonen die Informationen zu Schulprogrammen in Sitzungen und Tagungen, welche von der Schulleitung organisiert werden. Lehrpersonen wurden ebenfalls sehr häufig als Informationsquelle genannt: So haben sowohl teilnehmende als auch nichtteilnehmende Lehrpersonen via Lehrerkolleg\_innen vom Programm gehört.

Printmedien geniessen bei den Lehrpersonen einen mittleren Stellenwert. Aus den Interviews trat hervor, dass Flyer oft höchstens rasch angeschaut und dann weggeworfen

werden. Plakate können allerdings im Schul- und im Lehrerzimmer aufgehängt werden und erhalten dadurch länger andauernde Aufmerksamkeit. Zusammenfassend wird eine Vielfältigkeit der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten zum Programm sehr geschätzt.

### 3.3.3 Verbesserungsvorschläge

Es ist wichtig, die Schulleitung vom Programm zu überzeugen und ihnen eine Teilnahme der Klassen schmackhaft zu machen. Eine Möglichkeit sehen die Autor\_innen darin, einen kleinen Preis für die Schule mit den meisten teilnehmenden Klassen auszuschreiben oder einen Preis für Lehrpersonen welche Lehrerkolleg\_innen zur Teilnahme motivieren zu vergeben. Weiter ist eine klare und vor allem ständige Kommunikation mit der Schulleitung gefragt, um der Relevanz der Thematik Nachdruck zu verleihen.

Die Gesundheitsfördernde Wirkung von bike2school sollte kommunikativ mehr ausgenutzt werden.

Bezüglich der Digitalisierung von bike2school hatten die Lehrpersonen gleich mehrere, unterschiedliche Vorschläge. So war eine Messung der erbrachten Leistung (z.B. GPS oder anderweitige Kilometermessung auf digitale Art) und eine App zur Erfassung der Mobilitätstagebücher sehr gefragt. Eine Lehrperson sprach auch die Möglichkeit an, eine Art Selfie-Challenge oder andere Wettbewerbe, welche die Sozialen Medien nutzen, zu starten. Beinahe im gleichen Atemzug wurde dabei aber auch die Relevanz des entsprechenden Umgangs mit den erhobenen Daten angesprochen.

Als Verbesserungsvorschlägen heben die Autor\_innen vor allem die Digitalisierung und die klassenübergreifende Teilnahme hervor. Eine Lehrperson wies auf den Umstand hin, dass mit diesem Programm der unmittelbare Nutzen für die Schüler\_innen noch gesteigert werden könnte. So wurde ein Besuch bei einem Fahrradmechaniker organisiert. Ein Netzwerk von Partner (z.B. Velofachgeschäfte) des Programms, bei welchen sich die teilnehmenden Lehrpersonen melden können und somit solche Tätigkeiten vereinfacht durchführen können, wurde von einer Lehrperson gewünscht. Dies wiederum führt zu einer Freiheit in der Gestaltung des Programms, welche indirekt ebenfalls erhöht würde. Die Freiheit in der Gestaltung des Programms ist ein Punkt, welcher von den Lehrpersonen geschätzt wird. Des Weiteren wünschten sich einige Lehrpersonen eine grössere Unterstützung bei der Materialbeschaffung (z.B. zur Durchführung von Zusatzprojekten).

In Bezug auf den Aufwand ist es aus Sicht der Autor\_innen wichtig, dass die Programmverantwortlichen in ihrer Kommunikation hervorheben, dass die Teilnahme an bike2school mit vergleichsweise wenig Aufwand verbunden ist. So sollen Vorurteile von nichtteilnehmenden Lehrpersonen genommen, und möglicherweise können neue Teilnehmer\_innen gewonnen werden.

In Bezug auf die Kosten ist es wichtig, dass die Programmverantwortlichen auch hier klar kommunizieren, dass die Teilnahme in den allermeisten Kantonen kostenlos ist.



### 3.3.4 Reflektionen und Eingliederung der Ergebnisse in den Forschungsstand

Lehrpersonen nehmen an bike2school nicht teil, weil sie einerseits das Programm zu wenig gut kennen und andererseits, weil sie nicht über die Ressourcen verfügen, den Aufwand für das Programm zu betreiben.

Das Design der vorliegenden Studie erlaubt es nicht, eine Hierarchisierung der Ergebnisse vorzunehmen. Dies sollte unbedingt in späteren Untersuchungen gemacht werden können, denn es liegt die Vermutung nahe, dass der Mangel an Programmkenntnis als übergeordneter Grund angesehen werden kann und die nachfolgenden Gründe unter Umständen mit der Unkenntnis des Programms zusammenhängen.

So wird der geringe Aufwand von den teilnehmenden Lehrpersonen hervorgehoben und als Stärke des Programms gewertet, wohingegen nichtteilnehmende Lehrpersonen den Aufwand als Grund angeben, weshalb sie am Programm nicht teilnehmen. Unter anderen werden als Gründe für die Nichtteilnahme die Kosten und Gebundenheit/Verpflichtung genannt, auch bei diesen beiden Punkten scheint die Desinformation der Befragten für die Nennung verantwortlich zu sein, denn die Kosten werden von den Kantonen übernommen und die Gebundenheit wird von den teilnehmenden Lehrpersonen gerade als sehr gering bewertet. Es muss davon ausgegangen werden, dass bei den befragten nichtteilnehmenden Lehrpersonen der Informationsgrad über das Programm zu gering war, um die von ihnen genannten Gründe der Nichtteilnahme vollumfänglich annehmen zu können. Nichts destotrotz ist gerade dies eine zentrale Erkenntnis, die in die Programmoptimierung, im Sinne einer formativen Evaluation, einfließen muss: Bike2school erreicht nicht alle Lehrpersonen gleichermassen. Dies sollte bei der Weiterentwicklung des Programms berücksichtigt und verbessert werden.

Die bewegungsfördernde Wirkung des Programms sowie die Stärkung der Gemeinschaft und des Teamgeists sind von Lehrpersonen genannten Gründe, bei bike2school teilzunehmen. Bei einer differenzierten Betrachtung dieser Aussagen zeigt sich, dass die genannten Gründe in weiten Teilen auch in der Literatur so zu finden sind.

Die Punkte Verkehrsschulung und Vorbereitung auf weitere Veloaktionen werden insofern in der Literatur beschrieben, als dass Naylor et al. (2015) auf den passenden Kontext eines Programms eingeht. Passt der Kontext, im Fall von bike2school, die Feststellung, dass Schüler\_innen als Strassenverkehrsteilnehmer\_innen ein gewisses Mass an Erfahrung in eben diesem mitbringen sollten und stehen zukünftige Fahrradprojekte an, ist dies einer Programmteilnahme zuträglich. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass an Schulen bzw. bei Lehrpersonen, die sich mit dem Thema Strassenverkehr und Fahrradfahren beschäftigen, die Hürde am Programm bike2school teilzunehmen tiefer ist, als wenn diese Kontextbedingungen nicht gegeben sind.<sup>15</sup>

Das oben genannte Interesse kann einerseits in die Deutung der beiden vorangegangenen Gründe miteingeschlossen werden und hinsichtlich der Kontexthypothese von Naylor et al. (2015) verstanden werden, andererseits und dies scheint den Autor\_innen der interessantere Ansatz, kann das Interesse auch im Zusammenhang mit dem implementati-

---

<sup>15</sup> Naylor et al., 2015

onsfördernden Argument „Druck von aussen“ gedacht werden.<sup>16</sup> Für die Autor\_innen scheint es durchaus denkbar, dass das Interesse an der Thematik der aktiven Schulwegsgestaltung mit dem Fahrrad vor einem ökologischen Hintergrund entstanden ist und sich Lehrpersonen sowie Schüler\_innen von einem externen Druck, im Sinne des ange deuteten “Greta-Effekts”, beeinflussen lassen.

Die vorliegende Studie kann diesbezüglich nur Vermutungen anstellen. Aufgrund der vorhandenen Querschnittsdaten kann keine gesicherte Aussage über zeitbezogene Veränderungen gemacht werden, aber genau dies ist der Fall, wenn, wie angenommen, der “Greta-Effekt” eine Rolle beim Interesse am Programm bike2school spielt. Es bleibt weiteren Untersuchungen mit längsschnittlichen Design vorbehalten, den Einfluss des “Greta-Effekts” auf die Teilnahmezahlen bei bike2school zu untersuchen.

Die auf die Schüler\_innen bezogenen Teilnahmegründe Durchhaltewille und soziale Integration/Teamgeist finden keinen direkten Niederschlag in der gesichteten Literatur. Beides sind Effekte des Programms, die von den Lehrpersonen angenommen werden, aber gar nicht vom Programm intendiert sind. Nach Naylor et al. (2015) reicht es aber, wenn Lehrpersonen von der Wirkung eines Programms überzeugt sind, es braucht keine objektiven Belege für die Wirksamkeit. Insofern unterstützen diese beiden Befunde die These von Naylor et al. (2015).

Die tiefen Kosten und der geringe Aufwand werden als Vorzüge des Programms genannt. Dies findet sich auch bei Christian et al. (2015) und bei Naylor et al. (2015).

Neben den Gründen einer Teilnahme bzw. Nichtteilnahme wurde auch nach dem Kommunikationsweg und nach Verbesserungsvorschlägen gefragt. Beim Kommunikationsweg bleibt die Wirkung der sogenannten “Mund zu Mund Propaganda” zu erwähnen. Lehrpersonen, die schon einmal bei bike2school mitgemacht haben, sind eindeutig Multiplikatoren des Programms. Sie berichten anderen Lehrpersonen von ihren Erfahrungen und können diese im positiven Fall zur Teilnahme motivieren.

### **3.3.5 Handlungsempfehlungen**

Wie sollte eine Weiterentwicklung des Programms bike2school gestaltet werden, um die von Seite der Projektleitung erwähnte Forderung nach Wachstum zu erfüllen? Aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie lassen sich fünf Handlungsempfehlungen ableiten.

Lehrpersonen sind Multiplikatoren des Programms. Dieses Faktum sollte gezielt eingesetzt werden. Eine mögliche Form ist die Nachbetreuung von Lehrpersonen, die schon einmal am Programm teilgenommen haben. Denkbar ist ein digitales Forum, in welchem Lehrpersonen über ihre Erfahrungen berichten können und so unter Umständen andere Lehrpersonen zur Teilnahme animieren. Durch die Möglichkeit, ihre Erfahrungen zu teilen, wird das Programm von den teilnehmenden Lehrpersonen auch tiefer verarbeitet und es kommt, so die Vermutung, zu einem stärkeren Bewusstsein für das Programm. Es wäre zu wünschen, dass sich eine eigentliche “bike2school-community” herausbildet.

---

<sup>16</sup> Boyd, 1992

Schulleitungen und Lehrpersonen sind einer regelrechten Flut von Informationen rund um Schulprojekte und Programme ausgesetzt. Darum muss darauf geachtet werden, dass die von bike2school versendeten Informationen knapp und sehr eingängig verfasst werden. Eine Möglichkeit könnte sein, dass mittels kurzen Informationsvideos, in denen ehemals teilnehmende Lehrpersonen bike2school beschreiben, Erklärungen zum Programm gegeben werden. Ein immer wieder erwähnter Punkt ist die Digitalisierung. In dieser Hinsicht sollte sich bike2school weiterentwickeln. Die administrativen Aufgaben der Lehrpersonen sollten digital erledigt werden können. Zu wünschen wäre eine bike2school Applikation. Dies ist eine Möglichkeit, den Aufwand für die Lehrpersonen zu minimieren, was für sich genommen schon eine Handlungsempfehlung ist. Es muss versucht werden, den Aufwand für Lehrperson so gering wie möglich zu halten. Dies ergibt sich aus den vorliegenden Resultaten, aber auch aus der Literatur.<sup>17</sup> Ein sehr konkreter Vorschlag wäre, bike2school auch als Vorbereitungsprogramm für allfällige fahrradbezogene Schulprojekte und die Fahrradprüfung zu vermarkten.

Die hier berichteten Ergebnisse können für sich wie berichtet angenommen werden. Sie können aufgrund der nicht integrativen Ausrichtung des gewählten Rahmenmodells jedoch nicht in einen umfassenden Zusammenhang gebracht werden. Die gemachten Handlungsempfehlungen, welche sich aus den Ergebnissen durchaus ableiten lassen, können zu einer Steigerung der Teilnehmer\_innenzahlen bei bike2school beitragen, die vorliegende Untersuchung legt dies nahe. Es kann aber keine Aussage darüber gemacht werden, ob das Programm damit seine Ziele besser erreicht, ausser das genannte nach der Steigerung der Teilnehmer\_innenzahlen. Dies liegt daran, dass die einzelnen Teilergebnisse nicht auf einer Metaebene integriert werden können, es fehlt die regelhafte Verknüpfung der einzelnen Evaluationsarten. Die berichteten Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen sind spezifisch für das Programm bike2school gedacht und können deshalb nur im Rahmen der durchgeführten Untersuchung interpretiert werden.

---

<sup>17</sup> Christian et al., 2015

## 4 Verzeichnisse

### 4.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mittelwerte des erzielten Scores beim Fahrradtest zu beiden Messzeitpunkten. ....	8
Abbildung 2: Transportarten in Prozent für die Experimentalgruppe (links) und die Kontrollgruppe (rechts) während bike2school. ....	10
Abbildung 3: Messung Fahrradgebrauch vor, während und nach bike2school. ....	10
Abbildung 4: Hauptkategorien „Gründe zur Teilnahme an bike2school“ .....	15

### 4.2 Quellenverzeichnis

Batthyany, S. & Anner, N. (2019). Der Greta-Effekt: Eine 16-Jährige rüttelt die Jugend auf und sorgt für Debatten am Familientisch. NZZ am Sonntag 26.1.2019

Bechmann, G., Frederichs, G. (1996) Problemorientierte Forschung. Zwischen Politik und Wissenschaft. In: G., Bechmann (Hrsg.): Praxisfelder der Technikfolgenforschung. Konzepte, Methoden, Optionen. (S. 11-37). Frankfurt: Campus

Boyd, V. (1992). School Context: Bridge or Barrier for Change?

Bringolf-Isler, B., Grize, L., Mäder, U., Ruch, N., Sennhauser, F. H. & Braun-Fahrlander, C. (2008). Personal and environmental factors associated with active commuting to school in Switzerland. Preventive medicine, 46(1), 67-73.

Christian, D., Todd, C., Davies, H., Rance, J., Stratton, G., Rapport, F. & Brophy, S. (2015). Community led active schools programme (CLASP) exploring the implementation of health interventions in primary schools: headteachers' perspectives. BMC public health, 15(1), 238.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). New York: Psychology Press.

Coyle, H. E. (2008). School culture benchmarks: Bridges and barriers to successful bullying prevention program implementation. Journal of School Violence, 7(2), 105-122.

Cooper, A. R., Wedderkopp, N., Wang, H. A. N., Andersen, L. B., Froberg, K. & Page, A. S. (2006). Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. Medicine and science in sports and exercise, 38(10), 1724-1731.

Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M., & Cardon, G. (2012). Test-retest reliability and validity of a child and parental questionnaire on specific determinants of cycling to school. Pediatric Exercise Science, 24, 289-311.

Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M., & Cardon, G. (2014). Effects of a cycle training course on children's cycling skills and levels of cycling to school. Accident Analysis and Prevention, 67, 49-60.

Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenior, M., Spittaels, H., & Cardon, G. (2013). Children's cycling skills: development of a test and determination of individual and environmental correlates. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 688-697.

Flick, U. (2006). *Qualitative Evaluationsforschung. Konzepte, Methoden, Umsetzungen*. Hamburg: Rowohlt.

Grize, L., Bringolf-Isler, B., Martin, E., & Braun-Fahrländer, C. (2010). Trend in active transportation to school among Swiss school children and its associated factors: three cross-sectional surveys 1994, 2000 and 2005. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 28.

Lammar, P. (Januar, 2005). Letsels, blootstelling en risicofactoren voor kinderen als zwakke weggebruikers (fietser of voetganger). Zugriff am 30. März 2019 unter <http://www.steunpuntverkeersveiligheid.be/sites/default/files/RA-2005-52.pdf>

Lubans, D. R., Boreham, C. A., Kelly, P., & Foster, C. E. (2011). The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 5.

Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (10. Aufl.). Weinheim: Beltz.

McDonnell, E., Probart, C., Weirich, J. E., Hartman, T., & Birkenshaw, P. (2004). School breakfast programs: perceptions and barriers. *Journal of Child Nutrition & Management*, 2.

Mittag, W. & Bieg, S. (2010). Die Bedeutung und Funktion pädagogischer Interventionsforschung und deren grundlegende Qualitätskriterien. *Pädagogische Interventionsforschung. Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen*, 1, 31-72.

Mittag, W., & Hager, W. (2000). Ein Rahmenkonzept zur Evaluation psychologischer Interventionsmassnahmen. In W. Hager, J.-L. Patry & H. Brenzing (Hrsg.), *Evaluation psychologischer Interventionsmassnahmen* (S. 102-128). Bern: Huber.

Naylor, P. J., Nettlefold, L., Race, D., Hoy, C., Ashe, M. C., Higgins, J. W., & McKay, H. A. (2015). Implementation of school based physical activity interventions: a systematic review. *Preventive medicine*, 72, 95-115.

Savill, T., Bryan-Brown, K., & Harland, G. (1996). *The effectiveness of child cycle training schemes*. Berkshire: Transportation Research Laboratory.

Simpson, A.H., & Mineiro, J. (1992). Prevention of bicycle accidents. *Injury*, 23(3), 171-173.

Schepers, P. (2012). Does more cycling also reduce the risk of single-bicycle crashes? *Injury Prevention*, 18(4), 240-245.

Taylor, S. L., Noonan, R. J., Knowles, Z. R., Owen, M. B., & Fairclough, S. J. (2018). Process evaluation of a pilot multi-component physical activity intervention–active schools: Skelmersdale. *BMC public health*, 18(1), 1383.

Yeung, J., Wearing, S., & Hills, A. P. (2008). Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(6), 895-900.

Zeuwts, L., Ducheyne, F., Vansteenkiste, P., D'Hondt, E., Cardon, G., & Lenoir, M. (2015). Associations between cycling skill, general motor competence and body mass index in 9-year-old children. *Ergon*, 58, 160-171.

## 5 Beilagen

### **Eine Evaluation des bike2school Programms: Die Wirksamkeit des bike2school Programms hinsichtlich der Fahrradfertigkeiten**

Seminararbeit von Alexandra Beer, Jasmin Derungs, Quirin Schluep, Nathalie Walsh im Master-Seminar „Sport im Kindes- und Jugendalter“ am Institut für Sportwissenschaft der Universität Bern bei Julia Schmid, Mirko Schmidt und Valentin Benzing. Bern, 2019

### **Evaluation der Aktion „bike2school“ bezüglich der Wirkung und Nachhaltigkeit des Fahrradgebrauchs**

Seminararbeit von Patrice Gaillard, Manuel Hoffmann, Lars Imbach und Ralf Kurath im Master-Seminar „Sport im Kindes- und Jugendalter“ am Institut für Sportwissenschaft der Universität Bern bei Julia Schmid, Mirko Schmidt und Valentin Benzing. Bern, 2019

### **Evaluation der Programmreichweite von bike2school**

Seminararbeit von Phil Bonadimann, Thomas Haupt, Silvana Jucker, Fabienne Sempach, Thomas Vontobel im Master-Seminar „Sport im Kindes- und Jugendalter“ am Institut für Sportwissenschaft der Universität Bern bei Julia Schmid, Mirko Schmidt und Valentin Benzing. Bern, 2019