



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Evaluation des Radfahrworkshops für Eltern

verfasst von / submitted by

Benjamin Mogel

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat)

Wien, 2015 / Vienna, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Diplomstudium Psychologie

Betreut von / Supervisor:

Mag. Dr. Marko Lüftenegger

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	4
1. Einleitung.....	5
2. Bisherige Forschung im Bereich Radfahrworkshops und Verkehrserziehung.....	7
2.1. Sinnhaftigkeit von Trainings & Workshops in der Verkehrserziehung	7
2.2. Bedeutsamkeit der Eltern in der Verkehrserziehung	9
2.3. Voraussetzungen für sicheres Radfahren junger RadfahrerInnen	10
2.4. Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für den Straßenverkehr.....	11
2.4.1. Motorik	11
2.4.2. Aufmerksamkeit	12
2.4.3. Reaktionsfähigkeit	12
2.4.4. Geschwindigkeit/Entfernungen einschätzen.....	13
2.4.5. Gesichtsfeld/ periphere Wahrnehmung	13
2.4.6. Perspektivenübernahme	13
2.4.7. Gefahrenerkennung.....	14
2.4.8. Auditive Wahrnehmung	15
3. Die freiwillige Radfahrprüfung in Österreich.....	16
4. Evaluation - ein Überblick	17
4.1. Begriffsdefinition und Evaluationsmodelle.....	17
4.2. Das 4-Ebenen Modell von Kirkpatrick (1998).....	18
5. Forschungsfragen.....	19
6. Methode.....	21
6.1. Versuchsplan/ Untersuchungsdesign.....	21
6.2. Stichprobe.....	21
6.3. Messinstrumente	23
6.4. Vorgehen.....	24
6.4.1. Evaluierung des Workshops	24
6.4.2. Untersuchung Radfahrprüfung.....	25
7. Ergebnisse	29
7.1. Reaktion der Eltern.....	29
7.2. Wissensveränderung der Eltern.....	29
7.3. Einstellungs- und Verhaltensänderung der Eltern.....	30
7.4. Ergebnisse der praktischen Radfahrprüfung	32
8. Diskussion	36
9. Kurzzusammenfassung/ Abstract	40
Evaluation des Fahrradworkshop für Eltern	40
Evaluation of the cycling workshop for parents	41
10. Literaturverzeichnis	42
11. Abbildungsverzeichnis.....	47
12. Tabellenverzeichnis	48
13. Anhang	49

Danksagung

„Tue es, oder tue es nicht. Es gibt kein Versuchen.“

Star Wars

Zu Beginn meiner Arbeit möchte ich meinen Dank an all die Menschen richten, die mich im Verlauf meines Studiums begleitet, unterstützt und gefördert haben.

Ich danke zu Beginn Frau Mag. Bettina Schützhofer und Herrn Mag. Günter Knessl, die es mir ermöglicht haben, an dieser Studie mitzuarbeiten und mich tatkräftig über den ganzen Zeitraum hinweg unterstützt haben. Desweiteren bedanke ich mich bei Mag. Dr. Marko Lüftenegger für die kurzfristige Aufnahme in seinen Kurs und die interne Betreuung dieser Arbeit.

Ein besonderer Dank gebührt meinen Studienkollegen und Freunden, Sydney Schlokat, Klaus Bauer und Lukas Dreger, für das gemeinsame Lernen, Prüfungen- und Seminararbeiten schreiben und auch das ständige und langwierige Warten und Zittern, ob sich das Abschließen des Diplomstudiums überhaupt noch ausgehen würde.

Danken möchte ich weiters meinen Freunden, unter anderem Martin Piegler, BSc., Christopher Karglmayer und Sebastian Egger, für die unzähligen Lerntage auf der Bibliothek, das ständige Ermutigen weiter zu machen und vor allem der gemeinsamen unvergesslichen Zeit, die wir durch unsere Studien miteinander verbringen konnten.

Der größte Dank jedoch gebührt meiner Familie, die mich in den letzten Jahren durchgehend sowohl finanziell als auch psychisch unterstützt hat, mich immer ermutigt hat, weiter an meinem Studium und dieser Arbeit festzuhalten und zu arbeiten, immer geschaut hat, wie sie mir am Besten weiterhelfen kann und bis heute mit Rat und Tat ständig beigestanden ist. Ohne ihrer Hilfe wären die letzten Jahre und dieses Studium um ein vielfaches schwieriger und anstrengender geworden.

1. Einleitung

Radfahren nimmt heutzutage einen immer größeren Stellenwert im Mobilitätsverhalten der Menschen ein. Zum einen aus gesundheitlichen Gründen, zum anderen aus ökologischen (z.B. Schonung der Umwelt) und ökonomischen Gründen steigen immer Menschen sowohl national, als auch international auf das Fahrrad als Verkehrsmittel um.

Die Statistiken (Daten aus 2009, BMVIT, 2013a) zeigen folgendes Bild für das Land Österreich: Österreich ist mit 75% weltweit auf Platz 7, mit den meisten Haushalten, die mit Fahrrädern ausgestattet sind. Schon 14% aller Kinder zwischen 10 und 14 Jahren sind in Österreich mindestens einmal pro Woche mit dem Fahrrad unterwegs. Zahlen und Statistiken (Statistik Austria, 2013) legen nahe, wie gefährdet die jüngsten VerkehrsteilnehmerInnen sind. So gab es 2013 6386 verunglückte RadfahrerInnen in Österreich, davon 51 Tote. Dies bedeutet, dass jeder 10. Verkehrstote in Österreich in die Gruppe der RadfahrerInnen fällt. In der Gruppe der bis zu 14 Jährigen RadfahrerInnen waren 2013 noch 2670 Unfälle mit insgesamt 10 Verkehrstoten zu verzeichnen. Vergleicht man die Statistiken der letzten Jahre, fällt auf, dass ein klarer Aufwärtstrend der Gruppe der getöteten RadfahrerInnen zu verzeichnen war. So waren es 2010 noch 32 Tote, 2011 schon 42 Tote und 2012 52 getötete RadfahrerInnen auf Österreichs Straßen (Statistik Austria, 2013).

Die Zahlen und Fakten zeigen, wie wichtig es ist, mit der Verkehrserziehung schon bei den jüngsten VerkehrsteilnehmerInnen zu beginnen und diese optimal auf den Straßenverkehr und das Fahrrad vorzubereiten. Um der hohen Anzahl an Fahrradunfällen entgegenzuwirken, wurde 2010 eine Fahrradverordnung (FV, BGBl. II Nr. 146/2001) veranlasst, in welcher folgende Anforderungen beim Verkauf eines Fahrrads verpflichtend vorgeschrieben wurden: (1) Zwei unabhängige Bremsen, (2) zwei Rückstrahler, einmal vorne (weiß), einmal hinten (rot), (3) 4 seitliche Rückstrahler, oder reflektierende Reifen (weiß oder gelb), Rückstrahlern an den Pedalen (gelb) oder an den Pedalkurbeln, (4) Glocke, Hupe oder ähnliches.

In Österreich haben SchülerInnen die Möglichkeit, mit 10 Jahren die freiwillige Radfahrprüfung zu absolvieren. Meist wird diese von der Schule in der 4. Volksschulklasse angeboten und besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Nach positivem Abschluss der Prüfung sind die Kinder (mit Einverständnis der Erziehungsberechtigten) berechtigt, selbstständig und mit einem technisch einwandfreien Fahrrad am Straßenverkehr teilzunehmen. Andernfalls dürfen Kinder erst mit 12 Jahren alleine mit dem Fahrrad im Straßenverkehr unterwegs sein. Weiters gilt bis zum Alter von 12 Jahren die Helmpflicht für Kinder, welche aktiv am Straßenverkehr teilnehmen. Studien konnten wissenschaftlich

belegen, dass das Tragen eines Helmes das Risiko einer Kopfverletzung reduzieren kann (Towner et al., 2002).

Um die Eltern bestmöglich auf die anspruchsvolle Aufgabe der Verkehrserziehung ihrer Kinder vorzubereiten, wurde der Workshop *Radfahrworkshop für Eltern* vom Institut *sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH* (nachfolgend mit *sicher unterwegs* angeführt) entwickelt. Dieser Workshop, entwickelt und abgehalten von ausgebildeten VerkehrspsychologInnen des Instituts, hat die Aufgabe, die Eltern hinreichend auf die Gefahren im Straßenverkehr, die entwicklungspsychologischen Besonderheiten ihrer Kinder und die aktuelle Gesetzeslage auf Österreichs Straßen zu informieren und zu schulen. Eine weitere Aufgabe dieses Workshops ist es, die Eltern zu motivieren, mit ihren Kindern regelmäßig und richtig zu üben. Dadurch sollen die Eltern in der Lage sein, ihre Kinder optimal auf die freiwillige Radfahrprüfung vorzubereiten.

Vorangegangene Studien zeigten, wie sinnvoll Fahrrad-Sicherheitsprogramme für Eltern sind (Lohse, 2003). Allerdings gibt es bis dato keine Studien, welche die Nützlichkeit und Bedeutsamkeit von Verkehrstrainings für Eltern in Österreich untersuchten. Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Diplomarbeit die Effektivität des konzipierten Workshops evaluiert. Es wurde überprüft, ob bei den TeilnehmerInnen des Workshops ein Wissenszuwachs, eine Änderung der Einstellung der Verkehrserziehung und eine Veränderung des Verhaltens stattgefunden hat. Im Zuge der freiwilligen Fahrradprüfung wurde schließlich getestet, ob die Kinder der teilnehmenden Eltern des Workshops, bessere Ergebnisse erzielten, als Kinder der Kontrollgruppe.

1. Bisherige Forschung im Bereich Radfahrworkshops und Verkehrserziehung

2.1. Sinnhaftigkeit von Trainings & Workshops in der Verkehrserziehung

Verschiedene ForscherInnen (z.B. Thomas et al., 1996) beschäftigten sich mit der Frage, wann und wie die ideale Verkehrserziehung von Kindern stattfinden soll und weisen mit ihren Ergebnissen auf die Wichtigkeit von Radfahrtrainings hin. Sie kamen zu dem Schluss, dass mit der Verkehrserziehung der Kinder schon im Vorschulalter begonnen werden kann und soll. Die Autoren empfehlen Verkehrstrainings für Kinder ab dem Alter von 5 Jahren und widersprechen diesbezüglich Piaget konkret-operationaler Stufe (6-12 Jahren) der zufolge Kinder ein bestimmtes Maß an kognitiven Fähigkeiten besitzen müssen, um mit der Verkehrswelt umgehen zu können. Sie zeigten, dass Kinder ihre Fähigkeiten in verschiedenen Verkehrssituationen so früh wie möglich trainieren müssen und weisen damit auf die Bedeutsamkeit frühzeitiger Verkehrstrainings hin.

In Deutschland wurde das Trainingsprogramm Frühradfahren evaluiert, mit dem Ziel, die Anzahl der Radunfälle zu verringern (Neumann-Opitz, 2001). Die Kinder in der Versuchsgruppe studierten diverse Verhaltensmuster in bestimmten Verkehrssituationen (im geschützten Raum) ein. Es zeigte sich, 6 bis 7 jährige Kinder, die an diesen Trainings teilnahmen, nach einem Jahr bessere Leistungen im Radfahren vorwiesen, als die Kinder der Kontrollgruppe.

Weiters wurde an den Unterschieden in der Verkehrserziehung zwischen Stadt und Land geforscht (Basner & de Marees, 1993). Sie verglichen geübte RadfahrerInnen aus ländlichem Gebiet mit weniger geübten RadfahrerInnen aus städtischem Gebiet. Es zeigte sich, dass eine häufigere Radnutzung der 7 bis 8 jährigen Kindern mit einer besseren Leistung hinsichtlich der Gleichgewichtsregulation korreliert. Weiters konnte einer Verbesserung der Fahrradleistungen bei Kindern aus dem städtischen Gebiet festgestellt werden, nachdem diese ein Verkehrstraining absolvierten. Weitere ForscherInnen (Johannson & Drott, 2001) zeigten, wie das Verkehrsaufkommen des Wohnorts einen Einfluss auf die Verkehrserziehung der Kinder hat. Sie verglichen drei Verkehrsgruppen: *Stadt*, *Vorort* und *Ländliches Gebiet*. Während die Kinder aus der Stadt das Fahrrad hauptsächlich zum Spielen in geschützten Arealen benützen, wird es in Vororten meistens als Transportmittel und in ländlichen Gebieten generell seltener benutzt. Eltern aus städtischen Gebieten, welche das Verkehrsaufkommen als stark beurteilten, gaben als Verkehrserziehungsziel *Vorsicht*, Eltern

aus Vororten und ländlichen Gebieten gaben als Verkehrserziehungsziel *Unabhängigkeit* an. Somit teilten die Autoren die Eltern hinsichtlich ihrer Ziele in der Verkehrserziehung in die Gruppen *Vorsicht* und *Unabhängigkeit* ein. Bezüglich der Aufgabe der Verkehrserziehung gaben 97% der befragten Eltern an, sie seien selber für die Verkehrserziehung zuständig, nur 3% meinten es wäre die Aufgabe der Schule (Johannson & Drott, 2001).

Wissenschaftler belegten, dass Kinder, deren Eltern an Fahrrad-Sicherheits-Trainingsprogrammen teilnahmen, bessere Ergebnisse im Test zeigten als Kinder, deren Eltern nicht an Trainingsprogrammen teilnahmen (Lohse, 2003). Außerdem hatte sich die Einstellung der Kinder hinsichtlich der Sicherheit im Verkehr verbessert: Ein Monat nach dem Training trugen Kinder, welche das Verkehrstraining absolviert hatten, signifikant öfter einen Helm, als Kinder der Kontrollgruppe.

Desweiteren wurde untersucht (Thomas, Masten, & Stutts, 2005), wie die optimale Wissensvermittlung bei Kindern zu erfolgen hat. Außerdem verglichen sie die Leistungen der Schüler im realen Straßenverkehr nach Trainings unter Realbedingungen mit den Leistungen der Kinder nach Trainings am Schulgelände. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass ein hoher Bedarf an Trainings im realen Straßenverkehr besteht und nannten folgende Faktoren für die Wirksamkeit von Trainingsprogrammen: (1) Training unter Realbedingungen (Die Kinder sollen die Möglichkeit haben, im Straßenverkehr zu üben), (2) Das Verhältnis TeilnehmerInnen - InstruktorIn sollte gering sein (Auf eine InstruktorIn sollten nur wenige TeilnehmerInnen kommen), (3) mehr Zeit bzw. mehr Einheiten eines Trainingsprogrammes sollten direkt am Fahrrad stattfinden, (4) regelmäßige Wiederholung des Trainingsprogrammes. Dabei sollten auch die drei Realitäten der Verkehrserziehung genannt werden (Warwitz, 2009): Es sollte zuerst im *Spielraum* geübt werden sollte. Anschließend sollte die Umsetzung des Gelernten im geschützten *Simulationsraum* und schlussendlich im *realen Straßenverkehr* stattfinden. Ein ForscherInnenteam (Thomson et al., 1996) konnte ähnliche Empfehlungen abgeben: Sie kamen zu dem Schluss, dass Verkehrstrainings am sinnvollsten sind, wenn sie unter Realbedingungen stattfinden und jene Fähigkeiten der Kinder trainieren, die sie benötigen, um sichere VerkehrsteilnehmerInnen zu werden. Weiters wurde auf die Sinnhaftigkeit des regelmäßigen Übens verwiesen. Der Grund hierfür liegt in der Bewegungsautomatisierung: Je öfter die Bewegungen (und dadurch das Verhalten) geübt werden, desto weniger Aufmerksamkeit braucht ein Kind hierfür. Es kann sich mit der dadurch freigewordenen Aufmerksamkeit auf andere Aspekte im Straßenverkehr konzentrieren (Borgert & Henke, 1997). Es wird daher abermals auf die Wichtigkeit des regelmäßigen Trainings in der Verkehrserziehung hingewiesen (Kunz, 1993).

2.2. Bedeutsamkeit der Eltern in der Verkehrserziehung

Neben der Bedeutsamkeit der Workshops und Trainings postulierten diverse Projekte und Studien den Faktor Eltern als Grundbaustein des Erfolges der Verkehrserziehung der Kinder: Das EU Projekt ROSE 25 (Weber et al., 2005) gab einige Empfehlungen für die Verkehrserziehung junger RadfahrerInnen ab. Obwohl es signifikante Unterschiede im Gebrauch des Fahrrads innerhalb Europas gibt, empfehlen die Autoren eine hinreichende Verkehrserziehung zwischen 7 und 15 Jahren. Sie zählten den Faktor *Miteinbeziehen der Eltern* zu den 10 wichtigsten Erfolgsfaktoren in der Verkehrserziehung der Kinder bis zum 12. Lebensjahr und nannten hierfür folgende Gründe: (1) Eltern sind meist die ersten Personen, die das Kind mit dem Thema Verkehrserziehung konfrontieren, (2) Eltern sind Vorbilder, (3) Eltern treffen wichtige Entscheidungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit des Mobilitätsverhaltens des Kindes (u.a. Tragen eines Helms, sichtbarer Kleidung und Kinderrückhaltesysteme). Eltern sollten sich ihrer Vorbildwirkung bewusst sein und motiviert werden, dementsprechend zu handeln.

Die Verkehrserziehung sollte auf zwei Arten erfolgen (Funk, Wasilwski, Eilenberger & Zimmermann, 2004): zum einen sollte eine Wissensvermittlung, zum anderen eine Einstellungs- und Verhaltensänderung erfolgen. Die Einstellungs- und Verhaltensänderung der Eltern ist insofern erforderlich, da Kinder, deren Eltern den Wohnraum als gefährlich einschätzen, weniger draußen und unbeaufsichtigt spielen dürfen (Johannson & Drott, 2001). Dadurch werden die Kinder in ihrer Erfahrungsmöglichkeit eingeschränkt, was sich unter Umständen auch in ihrer psychischen und motorischen Entwicklung bemerkbar machen kann (Kunz et al., 1993). Weiters wurde festgestellt, dass Kinder mehr über das Thema Fahrradfahren im Allgemeinen wissen, wenn ihre Eltern aufgrund von Fahrrad-Elterntrainings in der Lage waren, diese beim Radfahren entsprechend zu unterstützen und anzuleiten (Johannson & Drott, 2001).

Folgende Empfehlungen wurde den Eltern für die Verkehrserziehung ihrer Kinder mit dem Fahrrad gegeben (Ökoinstitut Südtirol, 2009): (1) Dem Kind Zeit zum Lernen und Entdecken geben, (2) dem Kind Fehler eingestehen, (3) das Kind nicht übermäßig vor möglichen Gefahren schützen, (4) das Kind nicht zu übermäßigen Leistungen fordern, (5) Kinder lernen am Modell (die Eltern sollen sich der Vorbildwirkung bewusst sein).

2.3. Voraussetzungen für sicheres Radfahren junger RadfahrerInnen

Kinder beginnen heutzutage oft schon sehr früh Radzufahren. Zu Beginn noch ein Spiel-, Sport- und Freizeitgerät wird es mit dem Alter immer mehr zum Transport- und Verkehrsgerät. (Basner & De Marees, 1993).

Kinder müssen lernen, nach welchen Prinzipien und Regeln der Straßenverkehr funktioniert. Die jungen RadfahrerInnen benötigen eine Reihe von Fähigkeiten, die je nach Alter und Entwicklungsstand unterschiedlich ausgebildet sind. Sie müssen lernen, gefährliche Situationen richtig einzuschätzen, Außenreize ausblenden und die Absichten der anderen VerkehrsteilnehmerInnen richtig zu beurteilen. Um mit dem Fahrrad gut und sicher unterwegs sein zu können, ist das Vorhandensein dieser Fähigkeiten notwendig. Neben diesen kognitiven Anforderungen muss ein Kind in der Lage sein das Fahrrad psychomotorisch gut zu beherrschen. Um daher die Aufgabe des sicheren Radfahrens gut zu meistern, sind Fähigkeiten aus diesen zwei verschiedenen Kompetenzbereichen notwendig (Limbourg, 2008):

- Psychomotorische Fähigkeiten: Steuerungsfähigkeit, Gleichgewicht halten, Bremsen, Kurven fahren, Spur halten, Abbiegezeichen geben, Geschicklichkeit, Wendigkeit, Beweglichkeit, Ausdauer, Muskelkraft, Auf- und Absteigen;
- Kognitive Fähigkeiten: Orientierung im Straßenverkehr, Verkehrsverständnis, vorausschauendes Denken, Reaktionsfähigkeit und Aufmerksamkeit, visuelle und auditive Wahrnehmung,

Hervorzuheben ist die enorme Spannweite, in der sich die motorischen Fähigkeiten von den kognitiven Fähigkeiten in der Entwicklung unterscheiden. Schon 3-4 jährige Kinder können motorisch gesehen einfache Fahrmanöver mit dem Fahrrad bestreiten. Komplexe Verkehrssituationen können aber in der Regel erst zwischen 13 und 15 Jahren erfolgreich gemeistert werden (Basner & De Marees, 1993).

Auch Fähigkeiten wie das Einschätzen von Gefahren, Geschwindigkeiten und schwierigen Verkehrssituationen entwickeln sich erst mit der Zeit und sind auch von Faktoren wie Erfahrung und Verkehrserziehung abhängig. Mit etwa 9 Jahren zeigen Kinder eine deutliche Verbesserung hinsichtlich Übungen, welche die Motorik betreffen.

Oftmals ist den Eltern nicht bewusst, dass trotz bestandener Radfahrprüfung noch nicht bei allen Kinder die Voraussetzungen und Fähigkeiten für eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr vollständig entwickelt und gegeben sind.

2.4. Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für den Straßenverkehr

Im den nun folgenden Kapiteln werden einzelnen Komponenten der notwendigen psychomotorischen und kognitiven Fähigkeiten beschrieben. Es wird aufgezeigt, wie wichtig diese Komponenten für die sichere Teilnahme am Straßenverkehr sind wie sehr sich die Entwicklung dieser Fähigkeiten beim Kind unterscheiden.

2.4.1. Motorik

Unter Motorik versteht man die Gesamtheit der muskulären Bewegungsabläufe der Aktionen der Skelettmuskulatur. Die Ausbildung der motorischen Fähigkeiten der Kinder hängen stark mit dem Alter zusammen. Kinder sind schon mit etwa 3 Jahren in der Lage, einfache Fahrmanöver mit dem Fahrrad motorisch zu bewältigen (Pfafferott, 1994). Allerdings haben 6 bis 8 jährige Kinder noch größere Probleme, auf das Rad aufzusteigen, als 9 jährige Kinder. Auch die Fähigkeit, freihändig zu fahren, verbessert sich mit 9 Jahren. Die Entwicklung der psychomotorischen Fähigkeiten erfolgt sprunghaft (Arnberg et al., 1978): Ein Sprung ist meist zwischen 7 und 8 Jahren zu erkennen, ein weiterer zwischen 13 und 14 Jahren. 8 jährige Kinder haben jedoch noch größere motorische Probleme als 10 und 12 jährige Kinder: Sie bremsten in den Untersuchungen mit den Beinen ab, was eine sehr ineffiziente Bremsmethode darstellt (Briem, et al., 2004).

Zwischen 9 und 10 Jahren sind die motorischen Fähigkeiten der Kinder wie Gleichgewicht halten, Bremsen, Lenken und Spur halten grundlegend entwickelt, jedoch ist das Verkehrsverständnis noch nicht vorhanden (Limbourg, 1997).

2.4.2. Aufmerksamkeit

Unter Aufmerksamkeit versteht man die Fähigkeit, die Konzentration (über eine gewisse Dauer) auf eine Tätigkeit zu lenken und andere Reize ausblenden zu können (Cammann & Spiel, 1991). Um sich auf den Verkehr richtig konzentrieren zu können und an diesem aufmerksam teilnehmen zu können, müssen Kinder in der Lage sein, sich auf mehrere Dinge gleichzeitig konzentrieren zu können und sich nicht von (unwichtigen) Reizen ablenken zu lassen. Kinder können sich erst mit 8 Jahren über eine längere Zeit (zum Beispiel den Schulweg) auf den Straßenverkehr konzentrieren, davor sind sie schon von kurzen leichten Außenreizen ablenkbar (Limbourg, 2003). Eine Versuchsreihe konnte dies zeigen: Die Kinder sollten verschiedene graphische Verkehrssituationen beschreiben. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die jüngere Kinder leicht und spontan von nicht-verkehrsspezifischen Elementen (Tiere, Kindern und Spielsachen) ablenken lassen (Günther & Limbourg, 1977).

Tendenziell hat sich die Aufmerksamkeitsfähigkeit der Kinder in den letzten Jahren verschlechtert. Demnach resultiert dies durch Einflüsse wie vermehrter Konsum von Fernsehen und Computerspielen, Reizüberflutung und zu wenig Bewegung. Schlussendlich ist die Aufmerksamkeitsentwicklung mit zirka 14 Jahren vollständig abgeschlossen (Limbourg, 2003).

2.4.3. Reaktionsfähigkeit

Die Reaktionszeit von Kindern ist wesentlich länger als die von Erwachsenen (Hoffmann, Martin, & Schilling, 2003): Untersuchungen zeigten, dass Kinder im Durchschnitt mehr Zeit benötigen, auf einen wahrgenommenen Reiz eine bestimmte Taste zu drücken als Erwachsene: 8 jährige Kinder benötigten im Durchschnitt 0.8 Sekunden, 10-jährige Kinder im Durchschnitt 0.6 und Erwachsene nur 0.4 Sekunden. Auch in Untersuchungen aus Hannover konnte festgestellt werden, dass die Reaktionszeit von 10- bis 14 jährigen Kindern signifikant länger als die von Erwachsenen ist (Köhler, 1988).

Weiters wurde die Reaktionsfähigkeit und der benötigte Bremsweg der Kinder untersucht (Arnberg et al., 1978): Die Kinder fuhren mit ihrem Fahrrad 15km/h schnell und sollten bei einem bestimmten Signal so schnell wie möglich zum Stillstand kommen. Es zeigte sich, dass sich die Reaktionsfähigkeit der Kinder ab 8 Jahren deutlich besser ist als die jüngerer Kinder. Allgemein muss hinzugefügt werden, dass die Reaktionsfähigkeit der Kinder im Straßenverkehr eine zusätzliche Herausforderung ist, da sie mit unzählbar vielen

verschiedenen Reizen gleichzeitig konfrontiert werden und dadurch leicht eine Überforderung entstehen kann.

2.4.4. Geschwindigkeit/Entfernungen einschätzen

Bis zum 7. Lebensjahr sind die Sinneswahrnehmungen des Kindes nicht vollständig ausgebildet. Dadurch fehlt dem Kind oftmals noch jedes Perspektivenbewusstsein und in Folge auch die Fähigkeit, Geschwindigkeiten und Entfernungen richtig einzuschätzen, bzw. diese korrekt zu koordinieren (Limbourg, 2008).

Dieses Perspektivenbewusstsein ist daher die Voraussetzung für eine effektive Geschwindigkeits- und Entfernungseinschätzung. Mit etwa 10 bis 12 Jahren sind realistische Einschätzungen von Geschwindigkeiten möglich (Wilkening & Martin, 2004). Realistische Einschätzungen von Entfernungen sind zwischen dem 9. und 10. Lebensjahr möglich (Limbourg, 2008).

2.4.5. Gesichtsfeld/ periphere Wahrnehmung

Verschiedene AutorInnen untersuchten die Frage, inwieweit sich Kinder von den Erwachsenen in der Wahrnehmung in ihrem Gesichtsfeld unterscheiden. So zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen Kindern und Erwachsenen (Limbourg, 1997). Weitere Untersuchungen bestätigten, dass 7 jährige Kinder Defizite in der peripheren Wahrnehmung im Vergleich zu Erwachsenen haben (David et al., 1986). Auf den Verkehr bezogen bedeutet das, dass herankommende Autos von Kindern in diesem Alter später wahrgenommen werden als von Erwachsenen. Weiters konnte gezeigt werden, dass sich das Gesichtsfeld von Kindern erst zwischen 12 und 14 Jahren mit dem von Erwachsenen vergleichen lässt (Berger et al., 1992).

2.4.6. Perspektivenübernahme

Unter „sozialer Perspektivenübernahme“ versteht man die Fähigkeit, sich in andere Personen hineinzuversetzen und die (offensichtlichen) Intensionen verstehen und vorherzusagen zu

können (vgl. Steins, 2005, S.48). Laut Selman (1984) gibt es folgende Stadien der sozialen Perspektivenübernahme:

1. „*Egozentrische Perspektivenübernahme*“: Diese Perspektivenübernahme findet zwischen dem 3. und 6. Lebensjahr statt. Das Kind kann noch nicht zwischen der eigenen sozialen Perspektive (eigene Wahrnehmung) und der anderer unterscheiden. Es kann daher noch nicht schlussfolgern, dass ein Auto, welches vom Kind gesehen wird, vielleicht das Kind nicht sieht.
2. „*Subjektive Perspektivenübernahme*“: Ab dem Alter von etwa 6 - 8 Jahren kann ein Kind verstehen, dass andere Menschen auch eigene Perspektiven und Wahrnehmungen haben (Limbourg, 2008). Weiters weiß das Kind, dass das Denken und die Handlungen des Menschen von Gefühlen und Gedanken geleitet werden. Allerdings kann sich das Kind nur auf eine Perspektive konzentrieren und nicht auf mehrere gleichzeitig.
3. „*Selbstreflektierte Perspektivenwahrnehmung*“: Zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr kann sich ein Kind in die Perspektive anderer Personen hineinversetzen und verstehen, dass diese das ebenfalls können. Es kann mittlerweile eine Kette von Perspektiven bilden und diese schlussfolgern.
4. „*Wechselseitige Perspektivenübernahme*“: Das Kind ist zwischen 10 und 12 Jahren in der Lage, aus seiner Sicht herauszutreten und die Interaktion zwischen sich und einer anderen Person aus der dritten Person aus zu betrachten.
5. „*Gesellschaftlich - symbolische Perspektivenübernahme*“:
Die letzte Stufe der Perspektivenübernahme findet zwischen 12 und 15 Jahren statt. Die Kinder sind nun in der Lage, die Perspektiven sozialer Gruppen zu übernehmen und das Verhalten dieser Vorhersagen („*Autofahrer können dunkel gekleidete Menschen in den Abendstunden nicht gut sehen*“).

2.4.7. Gefahrenerkennung

Im Alter von 8 bis 10 Jahren entwickeln Kinder ein realistisches Gefahrenbewusstsein. Das bedeutet, dass sie in der Lage sind, die Entwicklung von Gefahren erkennen und diese abzuschätzen zu können. Mit zirka 11 Jahren sind Kinder in der Lage, die Gefahren des Straßenverkehrs objektiv einzuschätzen und präventive Verhaltensweisen einzusetzen. Jüngere Kinder sind oftmals trotz vorhandenem Gefahrenbewusstsein leichter von

Außenreizen ablenkbar und daher auf potentielle Gefahrenquellen noch nicht so aufmerksam (Limbourg, 2008).

2.4.8. Auditive Wahrnehmung

Es konnte gezeigt werden, dass 5 Jährige Kinder kaum in der Lage sind, Verkehrsgeräusche zu identifizieren und Lautstärkenentfernungen korrekt einzuordnen (Pfeffer & Barneclutt, 1995, 1996). Das Hörvermögen ist etwa mit dem 6. Lebensjahr vollständig ausgebildet (Pieper, 1990). Die Untersuchungen (Finlayson, 1972) zeigten, dass Kinder erst mit etwa 8 Jahren das Gehör im Straßenverkehr mitbenutzen. Daher ist es oftmals schwer, ein Kind in diesem Alter vor möglichen Gefahrenquellen im Verkehr akustisch zu warnen (Hupen, Klingeln, oder ähnliches). Allerdings liegt der Grund hierin weniger in der mangelnden Hörfähigkeit, als vielmehr in der mangelnden Konzentration und leichten Ablenkbarkeit durch verschiedene Reize.

Die in diesem Kapitel angeführten Punkte zeigen, welche Voraussetzungen und Fähigkeiten für den sicheren Umgang (mit dem Fahrrad) im Straßenverkehr notwendig sind. Neben den kognitiven Fähigkeiten (unter anderem *Orientierung im Straßenverkehr* *Reaktionsfähigkeit* und *Aufmerksamkeit*) müssen Kinder auch bestimmte psychomotorische Fähigkeiten (z.B. *Steuerungsfähigkeit*, *Gleichgewicht halten* und *Bremsen*) aufweisen, um sicher im Straßenverkehr unterwegs zu sein. Um die Kinder bestmöglich auf den Straßenverkehr und das Fahrrad vorzubereiten, wurde der *Fahrradworkshop für Eltern* konzipiert. In diesem Workshop lernen die Eltern, wie sie mit ihren Kindern richtig Fahrradfahren üben, die dafür notwendigen Fähigkeiten mit ihnen trainieren und werden auf ihre Schlüsselrolle im Bereich der Verkehrserziehung hingewiesen und dafür motiviert. Im Zuge der freiwilligen Radfahrprüfung sollen die Kinder ihr gelerntes Wissen und Können umsetzen und die Befähigung zur eigenständigen Teilnahme am Straßenverkehr mit dem Fahrrad erlangen können.

3. Die freiwillige Radfahrprüfung in Österreich

Kinder dürfen mit 12 Jahren in Österreich am Straßenverkehr ohne Erziehungsberechtigte teilnehmen. Es ist jedoch möglich, mit 10 Jahren die freiwillige Radfahrprüfung abzulegen, die dazu berechtigt, alleine auf den Straßen unterwegs zu sein. Die Radfahrprüfung besteht in Österreich aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Nur nach der bestandenen theoretischen Prüfung dürfen die Kinder auch an der praktischen Prüfung teilnehmen.

Die theoretische Prüfung findet ausschließlich vor der praktischen Prüfung statt und dient als Voraussetzung zur Absolvierung dieser. Den Kindern werden multiple Choice Fragen zu folgenden Themen schriftlich gestellt: (1) Ausstattung des Fahrrad (2) Bodenmarkierungen und Verkehrsflächen, (3) Wartepflicht oder Vorrang, (4) Verkehrsverhalten, (5) Verkehrswissen, (6) Wichtige Verkehrszeichen.

Die praktische Prüfung kann von allen Kindern absolviert werden, welche den theoretischen Teil positiv abgeschlossen haben. Weitere Voraussetzungen, welche an die TeilnehmerInnen gestellt werden, sind: (1) Körperliche und geistige Eignung, (2) Kenntnisse der Straßenpolizeilichen Vorschriften (FV, BGBl. IV Nr. 65/2001).

Der praktische Teil der Prüfung wird entweder von PolizistInnen, LehrerInnen (mit Eltern als Unterstützung) und/oder ARBÖ MitarbeiterInnen abgehalten. Je nach PrüferInnen und Ausstattung der Schule findet die Prüfung auf einem Parkplatz, einem Verkehrsgelände oder im realen Straßenverkehr (welcher dann allerdings von PolizistInnen gesichert wird) statt. Da es derzeit keine offizielle Regelung bezüglich der Abhaltung der Prüfung gibt, variiert die Prüfung je nach Schule und PrüferInnen: So gibt es enorme Unterschiede betreffend der abgehaltenen Übungen, gestellten Fragen und dem generellen Ablauf der Prüfung. In den meisten Fällen werden die Übung „*Links abbiegen*“ und generelle Fragen über den Straßenverkehr als Indikatoren für ein sicheres Verkehrs- und Radfahrverhalten herangezogen. Sollten TeilnehmerInnen beim Antritt zur Prüfung noch unter 10 Jahre alt sein, so wird ihnen (nach erfolgreich bestandener Prüfung) an ihrem 10. Geburtstag der Radfahrausweis ausgestellt.

In den letzten Jahren wurde in den Bereichen Radfahren, Verkehrserziehung und Verkehrstraining viel geforscht (z.B. Neumann-Opitz, 2001). Es wurde allerdings bis dato keine Studie durchgeführt, die mit verschiedenen Messinstrumenten die beiden Faktoren Eltern und Kind in Zusammenhang mit dem Thema Verkehrstraining so umfangreich untersucht. Aus diesem Grund soll die Wirksamkeit und Effektivität diese Workshops evaluiert werden.

4. Evaluation – ein Überblick

4.1. Begriffsdefinition und Evaluationsmodelle

Der Begriff Evaluation oder Evaluierung kommt aus dem lateinischen (*valere* „stark, wert sein“) und bedeutet sach- und fachgerechte Bewertung (vgl. Duden, 2013). Verschiedene ForscherInnen haben sich mit dem Begriff Evaluation auseinandergesetzt und unter anderem nach diesen Punkten definiert (Rossi & Freeman, 1993): Es geht um die Anwendung empirischer Forschungsmethoden zur Bewertung des Konzepts, des Untersuchungsplans, sowie der Implementierung und der Wirksamkeit verschiedener sozialer Interventionsprogramme.

In Europa entwickelte sich die Evaluationsforschung in den 1970er Jahren. Zu den Anwendungsgebieten zählten zu Beginn die Bildungs-, die Psychotherapie- und Politikforschung, sowie die Arbeitspsychologie (Bortz & Döring, 2006).

Es werden 5 zentrale Funktionen und Ziele in der Evaluationsforschung unterschieden (vgl. Stockmann, 2000): 1) *Erkenntnisfunktion*: Evaluationsforschung dient dazu, wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkungen und Eigenschaften von Interventionen zu sammeln, 2) *Optimierungsfunktion*: dient dazu, Stärken und Schwächen in der Intervention zu lokalisieren und zu verbessern, 3) *Kontrollfunktion*: Überprüfung, in welchem Ausmaß die Effektivität und Effizienz (Kosten-Nutzen-Bilanz) des Programms gegeben ist, 4) *Entscheidungsfunktion*: Überprüfung, welche der Interventionsmaßnahmen und Strategien sollen gefördert und welche sollen abgesetzt werden, 5) *Legitimationsfunktion*: Rechenschaft gegenüber verschiedensten Institutionen, ob die gewählte Intervention ideal ist.

Die Überprüfung und Bewertung der zu untersuchenden Programme hängt stark von dem gewählten Evaluationsmodell ab. Bevor ein bestimmtes Modell zur Evaluierung eines Programmes gewählt wird, gelten folgende Kriterien abzuklären (1) TeilnehmerInnen, (2) Ziele des Programmes, (3) Verfahren, welche zur Erreichung der gesetzten Ziele benutzt werden und (4) benutze Instrumentarien (Labaf-Wiltzsch, 2006).

Weiters kann zwischen formativer und summativer Evaluation unterschieden werden:

Die formative Evaluation hat die Aufgabe, dass die evaluierende Maßnahme aufgrund der gesammelten Erkenntnisse so verändert wird, dass die relevanten Ziele bestmöglich erreicht werden. Dies kann auch noch während des schon laufenden Evaluierungsprozesses geschehen. Mittels der summativen Evaluation wird der stattgefundene Evaluationsprozess ganzheitlich betrachtet und beurteilt. Die Übergänge zwischen formativer und summativer

Evaluation sind oftmals fließend, da nicht immer genau festgelegt werden kann, wann die eine Form abgeschlossen wird.

4.2. Das 4-Ebenen Modell von Kirkpatrick (1998)

Das 4-Ebenen Modell von Kirkpatrick ist ein Evaluationsmodell, mit dem unter anderem Programme aus dem Lehr- und Bildungsbereich evaluiert werden. Die 4 Ebenen sind *Reaktion*, *Lernen*, *Verhalten* und *Ergebnisse*. Laut Kirkpatrick (1998) bauen diese 4 Ebenen aufeinander auf und werden in einem vollständigen Evaluationsprozess vollständig durchlaufen. Es wird untersucht, inwieweit sich die 4 Ebenen im Laufe der Evaluation ändern. Die Ebene (1) *Reaktion* untersucht die Reaktionen und Einstellungen der Lernenden im Laufe des Lernprozesses untersucht. Dies wird in der Regel mit Fragebögen erhoben und gemessen. Die Schlüsselfrage, welche auf dieser Ebene beantwortet werden soll lautet: Was war die Reaktion der lernenden Personen auf den aufgenommen (Lehr)Inhalt? Auf der nächste Ebene (2) *Lernen* wird überprüft, ob die teilnehmenden Personen etwas dazulernen konnten. Dies kann sich in Form von Wissens-, Einstellungs- oder Fähigkeitenzugewinns zeigen. Die dritte Ebene (3) *Verhalten* überprüft, ob durch die stattgefundene Intervention eine Verhaltensänderung zu beobachten ist. Schlussendlich wird auf der vierten und letzten Ebene (4) *Ergebnisse*, überprüft, wie sich die Leistungen der Gruppe verhalten und ob das Trainingsprogramm einen (gewünschten) Effekt aufweist. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird der Workshop nach einzelnen Ebenen von Kirkpatrick evaluiert.

5. Forschungsfragen

Die bisherigen Forschungen legen den Nutzen und die Effektivität von Radfahrworkshops nahe (vgl. Lohse, 2003). Das immer größer werdende Verkehrsaufkommen und die einhergehenden Unfallstatistiken von Kindern im Straßenverkehr zeigen, wie wichtig es heutzutage ist, dass Kinder sicher im Straßenverkehr unterwegs sind. Mittels der durchgeführten Evaluation wird überprüft, ob sich die angeführten Forschungsfragen bestätigen lassen. Um die Effektivität des *Radfahrworkshops für Eltern* des Instituts *sicher unterwegs* optimal beurteilen zu können, wird der Workshop im Zuge dieser Diplomarbeit mithilfe folgenden Fragen evaluiert.

Die erste Ebene (*Reaktion*) des 4 – Ebenen Modells (Kirkpatrick, 1998) soll zeigen, wie die TeilnehmerInnen auf den Workshop und den Leiter reagiert haben und ob der Workshop angenommen werden konnte. Um dies abzuklären wird die Ebene *Reaktion* mit folgender Forschungsfrage überprüft:

Wurde der Workshop von den Eltern positiv beurteilt, nachdem diese den Workshop besucht haben?

Die Verkehrserziehung sollte auf zwei Ebenen erfolgen (1) der Wissensvermittlung und der (2) Veränderung des Verhaltens (Funk et. al., 2004). Es ist daher essentiell zu überprüfen, ob die teilgenommenen Eltern etwas aktiv über die durchgenommenen Themen lernen konnten um im Zuge der Verkehrserziehung das theoretisch Gelernte richtig praktisch umsetzen zu können. Im Zuge der zweiten Ebene (*Lernen*) vom 4-Ebenen Modell (Kirkpatrick, 1998) soll daher folgende Fragestellung überprüft werden:

Haben Eltern ein größeres Wissen über (die im Workshop durchgenommenen) fahrradrelevante Themen, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Ein weiteres Ziel ist es, die Eltern hinsichtlich der Verkehrserziehungsarbeit zu sensibilisieren. Studien (Johansson & Drott, 2001) konnten zeigen, dass nur 3% der Eltern der Meinung sind, die Verkehrserziehung sei Aufgabe der Schule. Es sollte daher generell überprüft werden, wie sehr sich die Einstellung der Eltern hinsichtlich der Verkehrserziehung durch den Workshop verändert. Um dies zu überprüfen wird die Fragestellung nach der dritten Ebene (*Verhalten*)

des 4 – Ebenen Modells (Kirkpatrick, 1998) evaluiert. Die dritte Fragestellung dieser Arbeit beschäftigt sich daher mit der Einstellungsänderung der Eltern nach dem Workshop:

Hat eine Einstellungsänderung der Eltern hinsichtlich Fahrradrelevanter Themen stattgefunden, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Die zweite Ebene der Verkehrserziehung ist die Veränderung des Verhaltens (Funk et. al., 2004). Dies bedeutet, dass es für die korrekte Verkehrserziehung wichtig ist, dass neben der Wissensvermittlung auch eine Veränderung des Verhaltens herbeigeführt wird. Es soll daher evaluiert werden, inwieweit sich die Intension der Eltern, das Gelernte auch mit den Kindern zu üben, verändert hat. Abermals wird die Fragestellung nach der dritten Ebene (*Verhalten*) des 4 - Ebenen Modells evaluiert (Kirkpatrick, 1998):

Hat eine Verhaltensänderung der Eltern hinsichtlich fahrradrelevanter Themen stattgefunden, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Zuletzt soll überprüft werden, wie sich die Leistungen der Kinder in einer Prüfungssituation zeigen. Vorangegangene Studien (Lohse, 2003) zeigten, dass Kinder, deren Eltern an Fahrrad-Sicherheits-Trainingsprogrammen teilnahmen, bessere Leistungen im Test zeigten als Kinder, deren Eltern nicht an solchen teilnahmen. Diese Fragestellung soll mittels der vierten Ebene (*Ergebnisse*) des 4 – Ebenen Modells evaluiert werden (Kirkpatrick, 1998). Im Zuge der praktischen Fahrradprüfung sollen die Leistungen der beiden Gruppen von Kindern miteinander verglichen werden:

Erzielen Kinder, deren Eltern am Fahrradworkshop für Eltern teilgenommen haben, bessere Ergebnisse in der praktischen Radfahrprüfung als Kinder, deren Eltern nicht teilgenommen haben?

6. Methode

Die zuvor gestellten Fragestellungen sollen im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden. Mithilfe deskriptiv- und inferenzstatistischer Verfahren wurden die erhobenen Daten drei Monate nach Abschluss der Untersuchung mit dem Programm SPSS ausgewertet. Im folgenden Kapitel werden zum einen der Ablauf der Untersuchung, zum anderen die Verfahrensinstrumente vorgestellt.

6.1. Versuchsplan/ Untersuchungsdesign

Der Aufbau der Untersuchung gliederte sich in zwei Teile. Der erste Teil bestand aus der Evaluation des Elternworkshops. Die teilnehmenden Schulen luden alle Eltern der teilnehmenden 4. Klasse zu dem unverbindlichen Workshop ein. Den Eltern wurde sowohl vor, als auch nach dem Workshop ein Fragebogen ausgeteilt, mit welchem die ersten 3 Fragestellungen geprüft wurden.

Der zweite Teil der Untersuchung fand in Form eines experimentellen Designs statt. Die teilnehmenden Kinder wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, in die Versuchs- und in die Kontrollgruppe. In die Versuchsgruppe wurden jene Kinder zugeteilt, deren Eltern den Workshop besuchten. Die Kontrollgruppe bestand aus Kindern, deren Eltern den Workshop nicht besucht haben. Um eine Randomisierung in der Kontrollgruppe zu gewährleisten, wurde jedes zweite Kind von der Klassenliste ausgewählt (sofern die schriftliche Zustimmung der Eltern gegeben war). Um eine rasche Identifizierung der TeilnehmerInnen zu ermöglichen, wurden den ausgewählten Kindern rot sichtbare Warnwesten ausgegeben, auf denen der ProbandInnencode gut lesbar vorhanden war.

6.2. Stichprobe

Der erste Teil der Untersuchung setzte sich aus 78 TeilnehmerInnen, (jeweils ein Elternteil des Kindes) aus insgesamt 10 Schulen zusammen. Folgende Schulen nahmen an der Untersuchung teil:

- Volksschule Maria Enzersdorf, Südstadt, Niederösterreich Süd
- Volksschule Perchtoldsdorf, Roseggergasse; Niederösterreich Süd

- Volksschule Achau, Niederösterreich Süd
- Volksschule Biedermannsdorf, Niederösterreich Süd
- Volksschule Laxenburg, Niederösterreich Süd
- Volksschule Gumpoldskirchen, Niederösterreich Süd
- Volksschule Perchtoldsdorf, Sebastian-Kneippgasse, Niederösterreich Süd
- Private Volksschule Maria Enzersdorf der Erzdiözese Wien, Niederösterreich Süd
- Volksschule Maria Enzersdorf, Niederösterreich Süd
- Volksschule Wiener Neudorf, Niederösterreich Süd

Diese Schulen wurden im Raum Niederösterreich Süd angefragt und schlussendlich ausgewählt, um ein möglichst einheitliches Verkehrsaufkommen und somit eine Vergleichbarkeit des Radfahrverhaltens der Kinder zu ermöglichen. Vor Beginn der Workshops und der Untersuchung wurde eine schriftliche Genehmigung für diese empirische Untersuchung seitens des Landesschulrats Niederösterreich erteilt (siehe Anhang E). Für alle untersuchten Fällen wurde eine schriftliche Genehmigung der Eltern zur Benützung der Daten ihrer Kinder erteilt.

Die experimentelle Untersuchung (zweiter Teil) setzte sich aus insgesamt 124 Kindern zusammen. In der Versuchsgruppe befanden sich 64 Kinder, wovon 42 weiblich und 22 männlich waren. Die Kontrollgruppe bestand aus 60 Kindern, demographische Daten wurden von dieser Gruppe nicht erhoben. Alle Kinder besuchten die 4. Klasse Volksschule und waren zwischen 9 und 10 Jahre alt. Die zweite Übung (*Haltelinie halten*) konnten an den Schulen *Volksschule Gumpoldskirchen* und *Volksschule Südstadt* aus Zeit- und Platzgründen nicht durchgeführt werden. Daher ergab sich eine geänderte Stichprobengröße für diese Übung von 54 Kindern in der Versuchs- und 49 Kindern in der Kontrollgruppe, insgesamt daher 103 Kinder.

Die Beobachtung der Radfahrprüfungen fand an alle oben angegeben Schulen mit zwei Ausnahmen statt: Sowohl die Volksschule *Perchtoldsdorf Roseggergasse*, als auch die Volksschule *Laxenburg* konnten aufgrund von Terminüberschneidungen mit Prüfungen an anderen Schulen nicht miteinbezogen werden.

6.3. Messinstrumente

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden folgende Instrumente erstellt und verwendet:

1. *Fragebogen zur Evaluation des Radfahrworkshops für Eltern*
2. *Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistung der Kinder bei der freiwilligen Radfahrprüfung*
3. *Checkliste für die Radfahrprüfung*

Der *Fragebogen zur Evaluation des Radfahrworkshops für Eltern* ist ein zweiteiliges Erhebungsinstrument, welches sowohl vor-, als auch nach dem *Radfahrworkshop für Eltern* eingesetzt wurde. Es erfasst demographische Variablen wie Geschlecht, Alter des Kindes und mit wieviel Jahren es mit dem Radfahren begonnen hat.

Weiters erfragt das Instrument die Wissensveränderung der TeilnehmerInnen mit Fragen wie *Ab welchem Alter dürfen Kinder alleine mit dem Fahrrad unterwegs sein, wenn sie die Fahrradprüfung noch nicht absolviert haben?*

Die Fragestellung, ob eine Einstellungsänderung stattgefunden hat wurde mit drei Items, (unter anderem *„Ich bin davon überzeugt, dass Eltern das Gefahrenbewusstsein ihrer Kinder durch regelmäßiges Training mit dem Fahrrad im realen Straßenverkehr verbessern können“*) überprüft. Die Zuverlässigkeit des Instruments auf dieser Skala ist mit einer Reliabilität (Cronbach Alpha) von $\alpha = .533$ als unterdurchschnittlich zu beurteilen.

Drei weitere Items prüfen die Verhaltensänderung der Eltern ab (zum Beispiel mit *„Ich werde mein Kind auch nach bestandener Radfahrprüfung auf schwierigen Strecken begleiten“*).

Der *Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistung der Kinder bei der freiwilligen Radfahrprüfung* ist ein Beobachtungsbogen, welcher die Leistungen der Kinder bei bestimmten Übungen der Radfahrprüfung erfasst. Zu Beginn der Untersuchung wurde die Radfahrhäufigkeit der Kinder mittels der Frage *„Wie oft bist du in den letzten zwei Monaten Radgefahren“* abgeklärt. Weiters wurden die Übungen *Links abbiegen* und *Haltelinie halten* erhoben. Erstere setzt sich aus den Subübungen *Pedalstellung, Wegkommen, Schulterblick, Handzeichen geben, Einordnen, Fußgänger beachten, Querverkehr beachten* und *Bogen fahren & weiterfahren* zusammen. Mithilfe einer dreistufigen Likert-Skala wurden die Leistungen der Kinder beurteilt.

Die Übung *Haltelinie halten* ist eine Bremsübung, bei welcher die Kinder so nahe wie möglich an der vorgegebenen Haltelinie halten sollten. Es wurde weiters die Zeit erfasst, die die Kinder benötigen um die Übung zu absolvieren. Weiters erfasst der Prüfungsbogen, ob die SchülerInnen die Radfahrprüfung bestanden haben und Besonderheiten während der Prüfung

(Sturz, unsicheres Fahrverhalten oder ob mit einem neuen Fahrrad gefahren wurde). Die Kinder wurden auch bei dieser Übung dreimal beurteilt, um eine objektive Aussage über die Stabilität ihres Verhaltens treffen zu können.

Die *Checkliste für die Radfahrprüfung* ist eine Liste für den Verhaltensbeobachter, um alle organisatorischen Daten, mögliche Besonderheiten und Störvariablen der Radfahrprüfung zu erheben. Es wurden die TeilnehmerInnenanzahl der Versuchs- und Kontrollgruppe, teilnehmenden Klassen, PrüfungsleiterInnen (Schule, Polizei oder ARBÖ) und Wetter und Tagestemperatur erfasst. Weiters wurde überprüft, ob die Kinder vor der eigentlichen Prüfung Zeit hatten zu üben und ob sie die Übungen der Radprüfung einzeln oder gleichzeitig absolvierten.

6.4. Vorgehen

6.4.1. Evaluierung des Workshops

In der folgenden Tabelle finden sich Schulnamen, Örtlichkeiten und Daten der gehaltenen Workshops:

Tabelle 1. Schulnamen, Örtlichkeit der Durchführung und Daten der Workshops.

Schule	Ort des Workshops	Datum des Workshops
<i>Volksschule Südstadt</i>	<i>Schule</i>	<i>4. März 2015</i>
<i>Volksschule Perchtoldsdorf, Roseggergasse;</i>	<i>Schule</i>	<i>2. März 2015</i>
<i>Volksschule Achau</i>	<i>Schule Biedermannsdorf</i>	<i>23. April 2015</i>
<i>Volksschule Biedermannsdorf</i>	<i>Schule Biedermannsdorf</i>	<i>23. April 2015</i>
<i>Volksschule Laxenburg</i>	<i>Schule Biedermannsdorf</i>	<i>23. April 2015</i>
<i>Volksschule Gumpoldskirchen</i>	<i>Schule</i>	<i>18. April 2015</i>
<i>Volksschule Perchtoldsdorf, Sebastian-Kneippgasse</i>	<i>Schule</i>	<i>21. April 2015</i>
<i>Private Volksschule Maria Enzersdorf der Erzdiözese Wien</i>	<i>Schule</i>	<i>27. April 2015</i>
<i>Volkschule Maria Enzersdorf</i>	<i>Schule</i>	<i>28. April</i>

Alle Schulen wurden zwischen Jänner und Februar 2015 um ihre Teilnahme angefragt. Um den Eltern einen möglichst ausreichenden Trainingszeitraum mit ihren Kindern zu ermöglichen, fanden die Workshops spätestens ein Monat vor der praktischen Fahrradprüfung statt. Zu Beginn des Workshops wurde den Eltern mitgeteilt, dass es sich um eine empirische Untersuchung der Universität Wien in Kooperation mit dem Institut *sicher unterwegs* handelt. Weiters unterschrieben die teilnehmenden Eltern vorab eine Einverständniserklärung, damit der Untersuchungsleiter und Beobachter des Fahrverhaltens, Benjamin Mogel, bei der Radfahrprüfung der Kinder anwesend, die Fahrradleistung des Kindes erheben und diese anschließend (anonymisiert) für seine Diplomarbeit verwenden durfte. Den Eltern wurde weiters mitgeteilt, dass der darauf folgende Fragebogen alleine auszufüllen sei. Sie wurden darüber informiert, dass die Auswertung keine Rückschlüsse auf die Personen zulässt und auch keine Namen veröffentlicht werden. Daraufhin sollten die teilnehmenden Eltern den ersten Teil des Fragebogens (Prä-Test) ausfüllen. Nach dem rund eineinhalb stündige Workshop, sollten die Eltern den zweiten und letzten Teil des Fragebogens (Post-Test) ausfüllen.

6.4.2. Untersuchung Radfahrprüfung

Bevor die Radfahrprüfung stattfand, wurden mittels der *Checkliste für die Radfahrprüfung* Details der Prüfung abgeklärt. Wichtig war, herauszufinden, ob die LehrerInnen, die Polizei oder der ARBÖ die Prüfung abhält (und eine Beobachtung für alle Übungen daher überhaupt möglich war), wo die Prüfung stattfand (Parkplatz, Straßenverkehr oder Verkehrsübungsplatz) und ob die Kinder davor Zeit hatten zu üben. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Details der Prüfungen:

Tabelle 2. Untersuchte Schulen, Datum, Ort, PrüferInnen und mögliche Störvariablen der Radprüfung.

Schule	Datum	Ort der Prüfung	PrüferInnen	Zeit davor zu üben	Gleichzeitig gefahren	Wetter
Volksschule Südstadt	<i>18. Juni 2015</i>	<i>Straße und Parkplatz</i>	<i>Polizei</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volksschule Achau	<i>8. Juni 2015</i>	<i>Straße und Parkplatz</i>	<i>Polizei und LehrerInnen</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volksschule Biedermannsdorf	<i>1. Juni 2015</i>	<i>Parkplatz</i>	<i>ARBÖ</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volksschule Gumpoldskirchen	<i>11. Juni 2015</i>	<i>Straße</i>	<i>Polizei</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volksschule Perchtoldsdorf, Sebastian-Kneippgasse	<i>10. Juni 2015</i>	<i>Straße und Parkplatz</i>	<i>Polizei</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Private Volksschule Maria Enzersdorf der Erzdiözese Wien	<i>2. Juni 2015</i>	<i>Straße und Parkplatz</i>	<i>Polizei</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volkschule Maria Enzersdorf	<i>9. Juni 2015</i>	<i>Straße</i>	<i>Polizei</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>
Volksschule Wiener Neudorf	<i>3. Juni 2015</i>	<i>Verkehrsübungsplatz</i>	<i>ARBÖ, LehrerInnen</i>	<i>Nein</i>	<i>Nein</i>	<i>sonnig</i>

Vor der Radfahrprüfung wurde allen Eltern, welche nicht am Workshop teilgenommen hatten, eine Einverständniserklärung für die Verhaltensbeobachtung von den KlassenlehrerInnen ausgegeben. Nur Kinder, deren Eltern diese Einverständniserklärung ausgefüllt retournierten, konnten als mögliche ProbandInnen für die Kontrollgruppe miteinbezogen werden.

Zu Beginn der Prüfung wurde nochmals mit den LehrerInnen, Polizei und/oder ARBÖ genau über den Ablauf gesprochen. Die LehrerIn händigte dem Studienleiter die Einverständniserklärungen aus und die Kinder konnten per Zufallsprinzip in die Kontrollgruppe zugeteilt werden. Sowohl die Versuchs-, als auch die Kontrollgruppe wurden mit roten Warnwesten ausgestattet, auf denen der TeilnehmerInnencode gut sichtbar vermerkt wurde. Weiters wurde den Kindern vor der Verhaltensbeobachtung mitgeteilt, dass sie jederzeit die Beobachtung abbrechen können, wenn sie dies möchten.

An allen Schulen wurde im Zuge der Prüfung mit der Übung *links abbiegen* begonnen. Die Kinder wurden von den jeweiligen PrüferInnen instruiert, wie die Übung ablaufen und wie die genaue Fahrstrecke verlaufen würde. Daraufhin wurde der Klassenliste nach gestartet. Alle TeilnehmerInnen beider Gruppen wurden für alle acht Subübungen der Übung *Links abbiegen* mit *Sehr gut*, *durchschnittlich* oder *schlecht* vom Beobachter bewertet. Um eine signifikante Aussage über die Stabilität des Verhaltens (vgl. Limbourg et al., 2003) zu bekommen, absolvierten alle Kinder diese Übung dreimal und wurden auch dreimal bewertet. Die zweite Übung fand an allen Schulen unabhängig von der Radfahrprüfung statt. Es wurde ein Parcours aufgebaut, der aus vier Hütchen bestand. Beim ersten Hütchen starteten die Kinder, zwischen der zweiten und dritten Hütchenreihe wurde die Zeit (auf eine Dezimalstelle genau) gemessen und auf der vierten Hütchenreihe war die Haltelinie angebracht. Die Abmessungen betrugen vom ersten bis zum zweiten Hütchen vier Meter und von der zweiten zur dritten und der dritten zur vierten Hütchenreihe jeweils 2,5 Meter. Mit dem Maßband wurde die Distanz (Zentimeter und Millimeter) vom vorderen Punkt des Klebebandes/Haltelinie zum Aufliegen des Vorderreifens gemessen.



Abbildung 1. Aufbau der Übung *Haltelinie halten* in der *Privaten Volksschule Maria Enzersdorf der Erzdiözese Wien*.

Den Kindern wurde gesagt, dass sie in normaler Geschwindigkeit losfahren und ab der dritten Hutfreihe so bremsen sollen, dass sie möglichst nahe an der aufgelegten Haltelinie halten würden. Anschließend sollten sie stehenbleiben und warten, bis der Studienleiter die Distanz gemessen hatte. Wenn die Kinder zu weit fuhren, wurde vom selben Messpunkt aus die Distanz bis zum Aufliegen des Vorderrads gemessen.

Es wurde sowohl die Distanz zur Haltelinie, als auch die Zeit, die zum Durchfahren der zweiten und dritten Hutfreihe benötigt wurde, gemessen. Wie bei der vorherigen Übung fanden drei Durchgänge aufgrund der Verhaltensinstabilität von Kindern statt. Abschließend wurde die Häufigkeit des Fahrverhaltens der Kinder mit der Frage „*Wie oft bist du in den letzten zwei Monaten Radgefahren?*“ erfasst. Diese Übung wurde aus Zeitgründen an der Volksschule Gumpoldskirchen gar nicht und an der Volksschule Südstadt nur mit der Versuchsgruppe durchgeführt. Die sich dadurch ergebende unterschiedliche Stichprobengröße ist sowohl in Kapitel 6.2. *Stichprobe* als auch in den Tabellen des Kapitels 6. *Ergebnisse* abzulesen.

7. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Fragestellungen beantwortet. Es werden erst die Ergebnisse des Fragebogens präsentiert, anschließend die Ergebnisse der praktischen Fahrradprüfung der Kinder. Es finden sich Verfahrensvoraussetzungen, angewendete Verfahren und die resultierenden Ergebnisse wieder.

7.1. Reaktion der Eltern

Wurde der Workshop von den Eltern positiv beurteilt, nachdem diese den Workshop besucht haben?

Die Eltern sollten nach Beendigung des Workshops eine Gesamtnote (nach dem Schulnotensystem von *Sehr gut* bis *Nicht genügend*) vergeben. Die Häufigkeitsanalysen zeigten, dass 68% der Eltern den Workshop mit der Note *sehr gut* und 29% der Eltern mit der Note *Gut* beurteilten. Keine der TeilnehmerInnen beurteilte den Workshop mit *Genügend* und oder *Nicht Genügend*. Somit zeigten die Analysen, dass die Reaktion auf den Workshop überwiegend positiv war und dieser gut bei den Eltern angekommen ist.

7.2. Wissensveränderung der Eltern

Haben Eltern ein größeres Wissen über (die im Workshop durchgenommenen) Fahrradrelevanten Themen, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Um festzustellen, ob Unterschiede des Wissens zu verzeichnen sind, wurden beide Gruppen (Prä- und Posttest) miteinander verglichen. Die Items wurden zu einem Gesamtwert zusammengefasst. Um abzuklären, welches Verfahren für den Vergleich der Werte verwendet werden kann, wurden zu Beginn die Voraussetzungen der Normalverteilung überprüft.

Tabelle 3. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Shapiro-Wilk				
	Zeitpunkt	Statistik	df	Signifikanz
Wissen	vorher	.803	78	.000
Gesamt	nachher	.758	75	.000

Wie in *Tabelle 3* ersichtlich, ist eine Normalverteilung in beiden Gruppen nicht gegeben ($p < .05$). Daher wurde ein nicht-parametrische Verfahren, der *Mann Whitney U – Test* angewandt. Mit diesem Test werden Unterschiede zweier Verteilungen überprüft.

Tabelle 4. Vorher/Nachher Vergleich der Wissensebene mittels dem U-Test.

	Zeitpunkt	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Wissen Gesamt	vorher	78	54.06	4217.00
	nachher	75	100.86	7564.00
	Gesamt	153		

Tabelle 5. Gesamtstatistik für den U-Test.

	Wissen Gesamt
Mann-Whitney-U	1136.000
Wilcoxon-W	4217.000
Z	-6.947
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.000

Wie in *Tabelle 4* ersichtlich unterscheiden sich die Ränge der Prä- und Posttests deutlich voneinander (Differenz von 46.8 Rängen). Das Ergebnis wird in *Tabelle 5* mit einem Signifikanzniveau von $p < .001$ als signifikant angegeben. Die TeilnehmerInnen können nach dem Workshop deutlich mehr Fragen richtig beantworten als davor.

7.3. Einstellungs- und Verhaltensänderung der Eltern

Hat eine Einstellungsänderung der Eltern hinsichtlich fahrradrelevanter Themen stattgefunden, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Hat eine Verhaltensänderung der Eltern hinsichtlich fahrradrelevanter Themen stattgefunden, nachdem sie den Workshop besucht haben?

Der Fragebogen, welcher den TeilnehmerInnen vorgegeben wurde, besteht aus je 7 Items (7 im Vorher-Fragebogen und 7 im Nachher-Fragebogen), die sowohl die Einstellungs- und die Verhaltensebene erfassten.

Zu Beginn wurde eine Faktorenanalyse mittels SPSS gerechnet. Es zeigte sich, dass sich unter Berücksichtigung des Kaiser-Kriteriums, 2 Faktoren (mit einem Eigenwert über 1) bildeten: Die erklärte Gesamtvarianz der 2 Faktoren betrug 65%. Diese 2 Faktoren wurden wie folgt benannt: Faktor 1 umfasst die Items 3 (.695), 4 (.761) und 5 (.687) und misst die *Handlungsintension* (Einstellungsebene) der TeilnehmerInnen. Faktor 2 *Selbstwirksamkeit*, misst die Indikatoren der Verhaltensebene und wurde mit den Items 2 (.578) und 6 (.847) abgebildet. Um zu überprüfen, mit welchem Verfahren weiter gearbeitet werden sollte, wurde getestet, ob die Daten normalverteilt waren.

Tabelle 6. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Shapiro-Wilk				
	Zeitpunkt	Statistik	df	Signifikanz
Handlungsintention	vorher	.959	78	.013
	nachher	.925	76	.000
Selbstwirksamkeit	vorher	.177	78	.000
	nachher	.247	76	.000

Wie in *Tabelle 6* ersichtlich, wiesen die Daten beider Faktoren keine Normalverteilung auf ($p < .05$). Deshalb wurde ein nicht-parametrisches Verfahren, der *Mann Whitney U – Test* gerechnet, um die Veränderungen der Faktoren vor und nach dem Workshop festzustellen:

Tabelle 7. Vorher/Nachhervergleich beider Faktoren mittels des U-Tests.

	Zeitpunkt	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Handlungsintention	vorher	78	63.06	4855.50
	nachher	76	91.13	6925.50
	Gesamt	154		
Selbstwirksamkeit	vorher	78	66.14	5093.00
	nachher	76	88.00	6688.00
	Gesamt	154		

Tabelle 8. Gesamtstatistik für U-Test beider Faktoren.

	Handlungsintention	Selbstwirksamkeit
Mann-Whitney-U	1852.500	2090.000
Wilcoxon-W	4855.500	5093.000
Z	-3.981	-3.179
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.000	.001

Der Faktor *Handlungsintention*, welcher die Einstellungsebene erfasste, wies zu Beginn einen mittleren Rang von 63.06 und nach dem Workshop einen mittleren Rang von 91.13 auf. Dies entspricht eine Verbesserung um 28 Rängen im vorher/nachher Vergleich. Das Ergebnis zeigt, dass sich die Einstellung (*Handlungsintention*) der Eltern bezogen auf Themen wie Verkehrserziehung nach dem Workshop deutlich positiv geändert hat.

Der Faktor Selbstwirksamkeit zeigte zu Beginn einen mittleren Rang von 66.14 Punkten, im zweiten Teil einen mittleren Rang von 88.0 Punkten. Die Ergebnisse aus *Tabelle 8* zeigen, dass sich die Indikatoren des Verhaltens der Eltern deutlich positiv geändert haben. Themen wie „Verantwortung der Eltern in der Verkehrserziehung“ wurden von den Eltern verstärkt positiv beurteilt, nachdem sie den Workshop besuchten.

7.4. Ergebnisse der praktischen Radfahrprüfung

Erzielen Kinder, deren Eltern am Fahrradworkshop für Eltern teilgenommen haben, bessere Ergebnisse in der praktischen Fahrradprüfung als Kinder, deren Eltern nicht teilgenommen haben?

Der Beobachtungsbogen *Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistung der Kinder bei der freiwilligen Fahrradprüfung* erfasst die Leistungen der Kinder in der Radfahrprüfung mittels den beiden Übungen *links abbiegen* und *Haltelinie halten*. Um den Aspekt des stabilen Verhaltens bei Kindern zu gewährleisten und zu erfassen (vgl. Limbourg et al., 2003) wurden je Übung 3 Durchgänge bei beiden Gruppen (Versuchs- und Kontrollgruppe) durchgeführt. Diese 3 Messzeitpunkte wurden anschließend gemittelt miteinander verglichen.

Mittels SPSS wurde eine Faktorenanalyse über alle 8 Items der Übung gerechnet. Es zeigte sich, dass 3 Faktoren einen Eigenwert über 1 hatten. Die 3 Faktoren hatten eine erklärte Gesamtvarianz von knapp 67%. Der erste Faktor *Aufmerksamkeit* umfasst die Items 3 *Schulterblick* (.703) 4 *Handzeichen geben* (.757) 5 *Einordnen* (.779) und 8 *Bogen fahren und*

weiterfahren (.533). Der zweite Faktor *Sicheres Fahrverhalten* umfasst die Items *6 Fußgänger beachten* (.906) und *Querverkehr beachten* (.937). Der dritte Faktor *Losfahren* besteht aus den Items *Pedalstellung* (.873) und *Wegkommen* (.860).

Um zu überprüfen, ob ein parametrisches oder nicht-parametrisches Verfahren angewendet werden kann, wurden die Voraussetzungen der Daten getestet.

Tabelle 9. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

	Shapiro-Wilk			
	Gruppe	Statistik	df	Signifikanz
Losfahren	KG	.842	64	.000
	VG	.741	60	.000
Aufmerksamkeit	KG	.940	64	.004
	VG	.789	60	.000
Sicheres Fahrverhalten	KG	.579	64	.000
	VG	.938	60	.005

Wie das Signifikanzniveau in den einzelnen Gruppen (siehe *Tabelle 9*) zeigt (überall $p < .05$), war in keiner Gruppe eine Normalverteilung der Daten gegeben. Daher wurden die Gruppen mittels dem nicht - parametrischen Verfahren, dem *Mann Whitney U-Test*, miteinander verglichen.

Im direkten Vergleich mittels des U-Tests zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zeigt sich folgendes Bild der Faktoren (gemittelt über alle Messzeitpunkte):

Tabelle 10. Vorher/Nachhervergleich der 3 Faktoren mittels des U-Tests.

	Gruppe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Losfahren	KG	64	54.38	3480.50
	VG	60	71.16	4269.50
	Gesamt	124		
Aufmerksamkeit	KG	64	49.02	3137.50
	VG	60	76.88	4612.50
	Gesamt	124		
Sicheres Fahrverhalten	KG	64	52.70	3372.50
	VG	60	72.96	4377.50
	Gesamt	124		

Tabelle 11. Gesamtstatistik für den U-Test der 3 Faktoren.

	Losfahren	Aufmerksamkeit	Sicheres Fahrverhalten
Mann-Whitney-U	1400.500	1057.500	3372.50
Wilcoxon-W	3480.500	3137.500	4377.50
Z	-2.748	-4.404	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.005	.000	.002

Die Stichprobe bestand bei dieser Übung in der Kontrollgruppe aus $n = 64$ und in der Versuchsgruppe $n = 60$, insgesamt daher 124 TeilnehmerInnen.

Der Faktor *Losfahren* weist in der Kontrollgruppe einen mittleren Rang von 54.38, in der Versuchsgruppe einen mittleren Rang von 71.16 auf (siehe *Tabelle 10*). Das entspricht einer Differenz von 16.78. Der Mittlere Rang des Faktors *Aufmerksamkeit* entspricht in der Kontrollgruppe 49.02 und in der Versuchsgruppe 76.88 (siehe *Tabelle 10*). Die Differenz der beiden Gruppen beträgt daher 27.86. Der dritte Faktor *Sicheres Fahrverhalten* weist in der Kontrollgruppe einen mittleren Rang von 52.70, in der Versuchsgruppe einen mittleren Rang von 72.96 auf (siehe *Tabelle 10*), was einer Differenz von 20.26 entspricht.

In allen Faktoren (*Losfahren*, *Aufmerksamkeit* und *Sicheres Fahrverhalten*) ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu verzeichnen (siehe *Tabelle 11*). Die Versuchsgruppe konnte im Durchschnitt bessere Ergebnisse in dieser Übung erzielen, als die Kontrollgruppe.

Für die Übung *Haltelinie halten* mussten zu Beginn der Auswertung abermals die Voraussetzungen überprüft werden.

Tabelle 12. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Shapiro-Wilk				
	Gruppe	Statistik	df	Signifikanz
Haltelinie-Abstand	KG	.924	49	.004
	VG	.857	54	.000
Haltelinie-Zeit	KG	.848	49	.000
	VG	.214	54	.000

Da die Daten nicht normalverteilt sind, wurde mit einem nicht parametrischen Verfahren, dem *Mann Whitney U-Test* weitergerechnet. Es wurde ein Gesamtscore für die Mittelwerte der 3

Durchgänge berechnet, um zu überprüfen ob sich diese zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe voneinander unterscheiden.

Tabelle 13. Vorher/Nachhervergleich der 2 Komponenten der Übung *Haltelinie halten*, mittels des U-Tests.

	Gruppe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Haltelinie Abstand	KG	49	59.77	2928.50
	VG	54	44.95	2427.50
	Gesamt	103		
Haltelinie Zeit	KG	49	56.30	
	VG	54	48.10	
	Gesamt	103		

Tabelle 14. Statistik für den U-Test der Übung *Haltelinie halten*.

	Haltelinie Abstand	Haltelinie Zeit
Mann-Whitney-U	942.500	1112.500
Wilcoxon-W	2427.500	2597.500
Z	-2.513	-1.390
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.012	.164

Der Abstand des Vorderrads von der Versuchsgruppe bis zur Haltelinie war im Durchschnitt über alle Messzeitpunkte 32.8 cm, der Abstand des Vorderrads der Kontrollgruppe war im Durchschnitt 46.8cm. Wie in *Tabelle 12* ersichtlich, unterscheiden sich die Abstände der Kinder der beiden Gruppen signifikant voneinander. Demnach hielten die Kinder der Versuchsgruppe deutlich näher an der vorgegebenen Haltelinie als die Kinder aus der Kontrollgruppe. Zwischen den Zeiten bis zum endgültigen Halten der beiden Gruppen bestand jedoch kein signifikanter Unterschied.

8. Diskussion

Das Institut *sicher unterwegs* entwickelte einen Fahrradworkshop für Eltern, dessen Ziel es ist, den Eltern zu zeigen, worauf es aus entwicklungs- und verkehrspsychologischer Sicht beim Radfahren lernen mit den Kindern ankommt. Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollte die Effektivität dieses Workshops evaluiert werden. Um dies abzuklären, sollten die Eltern sowohl vor- als auch nach dem Workshop einen Fragebogen ausfüllen, welcher die Wissens-, Einstellungs- und Verhaltensänderung erfasst. Im Zuge der freiwilligen Radfahrprüfung wurden die Leistungen der Kinder dieser Eltern mithilfe einer Verhaltensbeobachtung bei der freiwilligen Radfahrprüfung überprüft und mit Kindern, deren Eltern den Workshop nicht besuchten, verglichen.

Es stellte sich zu Beginn die Frage, wie der Workshop von den Eltern aufgenommen wurde. Die Häufigkeitsanalysen zeigten, dass der Workshop äußerst positiv beurteilt und aufgenommen wurde. Der Großteil der Eltern beurteilte den Workshop mit *Sehr Gut* oder *Gut*. Die Reaktion kann daher als überwiegend positiv beurteilt werden.

In vorangegangenen Untersuchungen konnte gezeigt werden, wie wichtig die Wissensvermittlung der Eltern ist (vgl. Funk et al., 2004). Daher stellte sich im Rahmen dieser Untersuchung die Frage, ob im Laufe des Workshops ein Wissenszuwachs auf fahrradspezifische Themen seitens der Eltern stattgefunden hat. Es zeigte sich, dass die gestellten Fragen von den Eltern signifikant öfter im Nachher-Fragebogen richtig beantwortet werden konnte. Diese Ergebnisse belegen, dass bei den Eltern, welche den Fahrradworkshop besuchten, ein Wissenszuwachs hinsichtlich der durchgenommenen Themen stattgefunden hatte. Weiters sollte die Fragestellung beantwortet werden, ob im Laufe des Workshops eine Einstellungsänderung stattfand. Es konnte bisher gezeigt werden, dass die Einstellung und die Sensibilisierung der Eltern ein wesentlicher Faktor für den Erfolg in der Verkehrserziehung ihrer Kinder ist (Johannson & Drott, 2001). Mithilfe des vorgegebenen Fragebogens und einer später durchgeführten Faktorenanalyse bildeten drei Items den Faktor *Handlungsintension* der Eltern ab, welcher die Einstellungsebene der Eltern erfasste. Die Analyse der gewonnenen Daten zeigte, dass die dritte Fragestellung dieser Diplomarbeit angenommen werden kann: Der Workshop hat einen positiven Effekt auf die Einstellung (*Handlungsintension*) der Eltern bezüglich der Verkehrserziehung ihrer Kinder.

Die vierte Fragestellung sollte Aufschluss darüber geben, ob durch den Workshop eine Verhaltensänderung der Eltern herbeigeführt werden kann. Verschiedene ForscherInnen (Funk et al., 2004) konnten zeigen, dass neben der Wissensvermittlung auch die Veränderung

des Verhaltens der Eltern ein Grundbaustein für den Erfolg der Verkehrserziehung ist. Der zweite Faktor, welcher durch die Analyse der Items des Fragebogens extrahiert wurde, war der Faktor *Selbstwirksamkeit*, welcher die Indikatoren der Verhaltensebene erklärte. Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Workshop eine positive Änderung der Indikatoren (welche das Verhalten abbilden) stattfand.

Bisherige Untersuchungen zeigten, wie wichtig der Erfolgsfaktor Eltern in der Verkehrserziehung ist (Weber et al., 2005). Weiters zeigten frühere Untersuchungen (Johannson & Drott, 2001), dass sich der Großteil der Eltern ihrer Bedeutsamkeit in der Verkehrserziehung bewusst ist. Die gewonnenen Daten dieser Diplomarbeit konnten diese Ergebnisse bestätigen: Den Eltern ist sowohl vor-, als auch nach dem Workshop bewusst, dass sie für den Erfolg der Verkehrserziehung ihrer Kinder verantwortlich sind und nicht die Schule vorrangig für diese zuständig ist.

Schlussendlich sollte die Wirksamkeit des Workshops überprüft werden. Die Frage, ob Kinder, deren Eltern den Workshop besucht hatten, bessere Leistungen in der praktischen Prüfung hatten als die anderen Kinder, konnte schon in anderen Studien gezeigt werden (Lohse, 2003). Allerdings wurde im Vergleich zu den bisher durchgeführten Studien erstmals eine Verhaltensbeobachtung der Kinder für zwei Übungen durchgeführt. Der Beobachtungsbogen, (mit dem das Verhalten der Kinder dokumentiert wurde), wurde speziell für diese Studie entwickelt. Die Daten der Verhaltensbeobachtung während der praktischen Radfahrprüfung können die bisher vorliegenden Ergebnisse bestätigen: Kinder, deren Eltern am Workshop teilgenommen hatten, erzielten bessere Ergebnisse in der praktischen Fahrradprüfung als Kinder, deren Eltern nicht teilgenommen haben. So unterscheiden sich die Leistungen in der Übung *links abbiegen* deutlich von der Kontrollgruppe und auch der Abstand zur vorgegeben Haltelinie war signifikant kürzer als der von der Kontrollgruppe. Zusammengefasst lässt sich daher schlussfolgern, dass alle Fragestellungen positiv beantwortet werden können.

Aufgrund des Umfanges dieser Studie resultierten daraus einige Einschränkungen, die nun aufgeführt werden sollen. Die methodischen Zugänge der Studie weisen Mängel auf. So zeigen die Reliabilitätsanalysen eine geringe Zuverlässigkeit. Weiters muss daraufhin gewiesen werden, dass die Anzahl von nur drei Fragen zur Klärung der Wissensveränderung nicht optimal ist. Allerdings wurden nur drei Fragen zur Erhebung des Wissenszuwachs gestellt, da der Workshop ansonsten mitsamt der Evaluierung zu viel Zeit in Anspruch genommen hätte. Es wäre daher nicht ökonomisch gewesen, den TeilnehmerInnen mehr Fragen zu stellen um damit eine höhere Zuverlässigkeit der Messinstrumente zu erzielen. Es

stellte sich im Zuge der Analysen heraus, dass mindestens eine Wissensfrage (Frage 1) zu leicht gewählt wurde (von 96% der TeilnehmerInnen zu beiden Zeitpunkten richtig beantwortet). Aufgrund der geringen Anzahl von Fragen wurden trotzdem alle drei Fragen zur Berechnung des Gesamtwerts verwendet. Die Eltern wurden zu Beginn darauf hingewiesen, alle Einschätzungsfragen wahrheitsgemäß zu beantworten. Trotzdem lässt es sich nicht gänzlich ausschließen, dass die Fragen teilweise sozial erwünscht beantwortet wurden. Zur Beantwortung der letzten Fragestellung fand eine Verhaltensbeobachtung mit nur einem Beobachter statt. Daher konnte keine interrater-Reliabilitätsanalyse gerechnet- und die Zuverlässigkeit der Beobachtung ermittelt werden. Allerdings war es nicht Ziel der Studie, geeichte Messinstrumente zu konstruieren, sondern eine Aussage über die Effektivität des Workshops treffen zu können. Aufgrund des Datenschutzes war es weiters nicht möglich, eine Videoaufzeichnung während der praktischen Fahrradprüfung zu machen- um mögliche Fehler des Beobachters zu reduzieren. Viele der aufgezählten Limitationen der Studie sind aufgrund des Umfanges des Projekts und der zur Verfügung stehenden Mittel entstanden.

Ein weiterer Kritikpunkt ist die Radfahrprüfung per se. Es gibt bisher in Österreich keine genormte praktische Radfahrprüfung. Das bedeutet, dass es Aufgabe der Schule bzw. der zuständigen Polizeiinspektion ist, eine Art der Leistungsabnahme zu bestimmen. Daraus resultieren enorme Unterschiede in der Art der Prüfung, des Schwierigkeitsgrades und der Örtlichkeit der Abnahme (vgl. *Tabelle 2*). Ein weiterer Kritikpunkt der praktischen Prüfung ist die Beurteilung der Kinder. Viele PrüferInnen lassen die Kinder trotz schwerwiegender Fehler (Überfahren einer Stopptafel, Übersehen eines herankommenden Autos) bestehen und nur grösste Fehler oder gar Stürze sind Faktoren, die zum Durchfallen führen. Einige PolizistInnen berichteten, dass der ihnen der soziale Druck der Kinder untereinander bewusst sei und sie deshalb den Großteil der Kinder durchlassen würden, da es für viele Kinder schwer sei, mit dem Durchfallen in der Klasse umzugehen. Es ist den Kindern zwar möglich, die Prüfung (extern) zu wiederholen, jedoch wird dies nicht immer und ausreichend mit den Eltern kommuniziert. Seitens der Eltern wurde im Zuge des Workshops des Öfteren die theoretische Prüfung kritisiert. Viele meinten die Art der Fragestellung sei für viele Kinder zu unübersichtlich und überfordere diese. Ein generelles Problem bei dieser Studie war das Commitment der Eltern. Obwohl der Workshop kostenfrei vom Institut *sicher unterwegs* zur Verfügung gestellt wurde, war die TeilnehmerInnenanzahl bei fast jeder Schule schwindend gering. Dies lässt auf mangelndes Interesse des Themas „Verkehrserziehung“ seitens der Eltern schließen. Denn meist nehmen die Eltern an solchen Workshops und Angeboten teil, deren Engagement und Interesse generell sehr hoch ist und Eltern, die von solchen Angeboten

am meisten profitieren könnten, nehmen diese Angebote nicht in Anspruch (diese Annahme wurde auch während der Workshops von einigen LehrerInnen bestätigt). Daraus ergibt sich eine selektive Stichprobe, die eine Generalisierung auf alle Eltern erschwert und einschränkt. Der größte Erkenntnisgewinn dieser Arbeit ist die bestätigte Wirksamkeit dieses Verkehrserziehungsprogrammes. Neben der Schulung der Eltern, sollen die Eltern durch den Workshop motiviert werden, mit ihren Kindern ausreichend zu üben und ihnen zeigen, wie mögliche Gefahrenquellen im Straßenverkehr rechtzeitig erkannt werden können. Für die Schulen stellt der Workshop eine Entlastung hinsichtlich der Verantwortung in der Verkehrserziehung und der Sicherheit ihrer SchülerInnen dar. Ein weiterer Erkenntnisgewinn und eine daraus resultierende Implikation ist der Rat einer standardisierten praktischen Fahrradprüfung. Dadurch dürften Kinder, welche die grundlegenden Verkehrsregeln und das Fahrrad nicht beherrschen können, nicht alleine am Straßenverkehr teilnehmen. Aufgrund dessen könnte die Verkehrssicherheit von Kindern in Österreich nochmals gesteigert und die Unfallrate möglicherweise gesenkt werden. Zum anderen wäre es generell für Eltern leichter, ihre Kinder besser auf die Prüfung vorzubereiten, da dann ersichtlich wäre, welche Übungen genau geprüft werden (Oftmals wissen weder Schule noch Eltern, welche Übungen bei der praktischen Radfahrprüfung abgeprüft werden).

Interessant wäre zukünftige Forschung im Bereich der Evaluierung standardisierter praktischer Radfahrprüfungen. Die Unterschiede hinsichtlich des Fahrverhaltens der Kinder und der längerfristigen Unfallrate wären ein interessanter Vergleich mit den bisherigen Daten. Verschiedene Forscher (Thomas et al., 1996) verweisen auf die Wichtigkeit frühkindlicher Verkehrserziehung. Da das Institut auch Workshops zur Verkehrserziehung von Kindergartenkindern und Volksschulkindern anbietet, wäre auch hier eine Evaluation der Wirksamkeit dieser Workshops möglich und interessant. Wichtig ist es, mit den Schulen und Eltern über die Verkehrserziehung zu kommunizieren und die Wichtigkeit von entwicklungspsychologischen und verkehrstechnischen Aspekte der Kinder und dem regelmäßigen Training zu vermitteln.

9. Kurzzusammenfassung/ Abstract

Evaluation des Fahrradworkshop für Eltern

Das Thema Radfahren nimmt heutzutage einen immer größeren Stellenwert im Verkehr ein. Um die jungen RadfahrerInnen bestmöglich auf diese Aufgabe vorzubereiten, wurde ein Workshop für Eltern entwickelt, der die Eltern darauf schulen soll, wie sie mit ihren Kindern die dafür erforderlichen Kernkompetenzen (Motorik, Aufmerksamkeit, Geschwindigkeit/Entfernungen einschätzen, Gesichtsfeld/peripheres Sehen, Reaktionsfähigkeit, Gefahrenerkennung, Perspektivenübernahme und Auditive Wahrnehmung) ideal trainieren können.

Um die Effektivität dieses Workshops optimal beurteilen zu können, wird die Wissens- Verhaltens- und Einstellungsänderung der Eltern mittels eines Fragebogens untersucht. Im Rahmen der freiwilligen Radfahrprüfung werden schließlich die Radfahrleistungen der Kinder untersucht.

Um festzustellen, ob ein Leistungsunterschied beim Fahrradfahren der Kinder besteht, werden die Leistungen der Kinder, deren Eltern den Radfahrworkshop besucht haben, mit den Leistungen der Kinder, deren Eltern den Radfahrworkshop nicht besucht haben, verglichen. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass der Workshop eine Wirkung auf die Wissens-, Verhaltens-, Einstellungsebene hat. Auch die Leistungen der Kinder, deren Eltern den Workshop besucht haben, unterscheiden sich signifikant von der Leistung jener Kinder, deren Eltern keinen Workshop besucht haben.

Evaluation of the cycling workshop for parents

In the context of public traffic, the status of cycling is increasing these days.

In order to prepare young future cyclist for these purposes, a workshop was developed which is aimed at training parents how to educate their children in terms of the required core competencies (motoric skills, attentiveness, estimating velocity and distances, field of vision as well as peripheral vision, ability to react and to identify dangers, adopting other perspectives, and auditive perception).

In order to evaluate the efficiency of that workshop, a questionnaire was designed that surveyed the changes in knowledge, behaviour and attitudes of the parents. Further, the children's cycling performances will be examined through a voluntary driving test.

Afterwards, we compared the performances of those children whose parents attended the workshop with those children whose parents did not attend the workshop. Thus, we hoped to ascertain significant differences between the children's performances.

The results at hand indicate that the workshop has an impact on knowledge, behaviour and attitude levels. Furthermore, there is visible proof that performances of the children whose parents attended the workshop differ from the performances of the other children.

10. Literaturverzeichnis

- Arnberg, P. W., Ohlsson, E., Westerberg, A., & Öström, C. A. (1978). *The ability of preschool-and schoolchildren to manoeuvre their bicycles* (No. Report No. 149A Monograph).
- Basner, B., & De Marees, H. (1993). *Fahrrad und Straßenverkehrstüchtigkeit von Grundschulern*. Münster: Gemeindeunfallversicherungsverband Westfalen-Lippe.
- Berger, G. (1992). Entwicklungspsychologische Komponenten der Unfallverhütung bei Kindern. In U. Schütze (Hrsg.), *Freizeitunfälle im Kindes- und Jugendalter* (S.24-29). New York: Thieme Publisher.
- BGBI. II. Nr. 146/2001. Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über Fahrräder, Fahrradanhänger und dazugehörige Ausrüstungsgegenstände (Fahrradverordnung).
- BGBI. IV. Nr. 65/2001. Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über Besondere Vorschriften für den Verkehr mit Fahrrädern und Motorrädern.
- Borgert, O., & Henke, T. (1997). *Motorische Radfahrkompetenzen von Kindern und Jugendlichen*. Münster: Gemeindeunfallversicherungsverband Westfalen-Lippe.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarbeitete Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Briem, V. Radeborg, K., Salo, I., & Bengtsson, H. (2004). Developmental aspects of children's behavior and safety while cycling. *Journal of pediatric psychology*, 29(5), 369-377.

- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) (2013). Radfahrverkehr in Zahlen – Daten, Fakten und Stimmungen. Aufgerufen von http://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/verkehr/fuss_radverkehr/downloads/riz201503.pdf abgerufen am 23.09.2015
- Cammann, R. & Spiel, G. (1991). Neurophysiologische Grundlagen von Aufmerksamkeit und Konzentration. In H. Barchmann, W. Kinze, & N. Roth (Hrsg.), *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter* (11-26). Berlin: Verlag der Gesundheit.
- David, S., Chapman, J., Foot, H., & Sheeby, N. (1986). Peripheral vision and child pedestrian accidents. *British Journal of Psychology*, 77, 433-450.
- Duden (2013). *Die deutsche Rechtschreibung* (26. Neu bearbeitete Auflage). Mannheim/Leipzig: Duden-Verlag.
- Finlayson, H. (1972). Children's road behaviour and personality. *British Journal of Psychology*, 42(3), 225-232.
- Funk, W., Wasilewski, R., Eilenberger, A., & Zimmermann, R. (2004). *Kinder im Straßenverkehr. Wandel der Sozialisationsbedingungen und der Verkehrssicherheitsarbeit für Kinder*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Günther, R., & Limbourg, M. (1977). Dimensionen der Verkehrswelt von Kindern. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen: Erlebnis- und Verhaltensformen von Kindern im Straßenverkehr. *Reihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr*, 4, 7-80.
- Hoffmann, J., Martin, C., & Schilling, A. (2003). Unique transitions between stimuli and responses in SRT tasks: Evidence for the primacy of response predictions. *Psychological Research*, 67(3), 160-173.
- Johansson, B., & Drott, P. (2001). Informal parental traffic education and children's bicycling behaviour. *Uppsala Journal of Medical Sciences*, 106(2), 133-144.

- Kirkpatrick, D. (1998). *Evaluating Trainings Programs* (2. Aufl.). San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Köhler, R. (1988). Reaktionsfähigkeit der 10- bis 14-jährigen Kinder im Vergleich zu den Erwachsenen. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 38(4), 91-95.
- Kunz, T. (1993). *Weniger Unfälle durch Bewegung*. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Labaf- Wiltzsch, B. (2006). Evaluation der Lehre. Unveröffentlichte Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.
- Limbourg, M. (1997). Kinder unterwegs im Verkehr – Ansätze zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Kindesalter. *Verkehrswachtforum*, 3. Aufgerufen von <https://www.uni-due.de/~qpd402/alt/texte.ml/KuiV.html>
- Limbourg, M. (2003). Psychologische Grundlagen der Lern- und Leistungsmöglichkeit von Kindern im Straßenverkehr. *Goslar, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft*, 39-50.
- Limbourg, M. (2008). Kinder unterwegs im Straßenverkehr. *Unfallklasse Nordrhein Westfalen*, 12. Aufgerufen von https://www.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/praevention_in_nrw/praevention_nrw_12.pdf
- Lohse, J. L. (2003). A bicycle safety education program for parents of young children. *The Journal of School Nursing*, 19 (2), 100-110. Aufgerufen von <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12653622>
- Neumann-Opitz, Nicole (2001). Bericht über die wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs. Diss., In D. Hohenadel, & N. Neumann-Opitz (Hrsg.), *Radfahren im 1. Und 2. Schuljahr. Dokumentation eines Modells aus Schleswig-Holstein und seiner wissenschaftlichen Evaluation*. München: Heinrich Vogel, 20-30.
- Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige (2009). Radfahren macht Spaß. Informationsheft im Rahmen des EU-Projekts Trendy Travel. Aufgerufen von http://www.trendy-travel.eu/docs/TT_Handout_gesamt_dt_Muster_070509.pdf abgerufen am 26.9.2015

- Pfafferott, I. (1994). Straßengestaltung von Kindern. In A. Flade (Hrsg.), *Mobilitätsverhalten: Veränderungsmöglichkeiten aus umweltpsychologischer Sicht* (291-300). Weinheim: Beltz Psychologie – Verl.- Union.
- Pfeffer, K. & Barneclutt, P. (1995). Listening to traffic: Children's auditory perception of traffic distance. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, XXXII, 1, 27-40.
- Pfeffer, K. & Barneclutt, P. (1996). Children's auditory perception of movement of traffic sounds. *Child Care, Health and Development*, 22(2), 129-137.
- Pieper, W. (1990). Entwicklung der Wahrnehmung. In H. Hetzer, E. Todt, I. Seiffge-Krenke, & R. Arbingen (Hrsg.), *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes und Jugendalters* (19-46). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Rose 25 (EU-Projekt) (2005). *Inventory and compiling of an european good practice guide on road safety targeted at young people*. Booklet - good practice guide on road safety Education. Aufgerufen von:
<http://www.ec.europa.eu/transport/rose25/documents/deliverables/booklet.pdf>
abgerufen am 4.12.2013
- Rossi, P.H., & Freeman, H.E. (1993). *Evaluation*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Selman, R. (1984). *Die Entwicklung des sozialen Verstehens*. Frankfurt/M: Suhrkamp.
- Statistik Austria (2013). Statistik der Straßenunfälle. Verletzte und Getötete nach Art der Beteiligung am Verkehr. Aufgerufen von
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/verkehr/strasse/unfaelle_mit_personenschaden/index.html abgerufen am 22.9.2015
- Steins, G. (2005). *Sozialpsychologie des Schulalltags*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Stockmann, R. (2000). *Evaluationsforschung*. Opladen: Leske & Budrich.

Thomas, J., Tolmie, A., Foot, H. C., & McLaren, B. (1996). Child Development and the aims of road safety education (*No. 1*). HMSO. *Road Safety Research Report No. 1*. Glasgow: University of Strathclyde. Aufgerufen von <http://strathprints.strath.ac.uk/18694/1/strathprints018694.pdf> abgerufen am 10.12.2013

Thomas L.J., Masten, S.V. & Stutts, J.C. (2005). Impact of school-based, hands-on bicycle safety education approaches for school-aged children. An evaluation of school based bicycle safety education programs incorporating On-Bike Instruction. *Highway safety research center of the university of north carolina and texas transportation institution of the texas a&m university system* (119-123). Aufgerufen von www.hsrb.unc.edu/pdf/2005/BikeSafetyEd2005.pdf abgerufen am 23.9.2015

Towner, E., Dowswell, Th., Burkes, M., Dickinson, H., Towner, J., & Hayes, M. (2002). Bicycle helmets: A review of their effectiveness: a critical review of the literature. *Road Safety Research Report, No. 30*. Aufgerufen von <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-transport>

Warwitz, S. (2009). *Verkehrserziehung vom Kinde aus*. Hohengehren: Schneider-Verlag.

Wilkening, F. & Martin, C. (2004). How to speed up to be in time: Action-judgement dissociations in children and adults. *Swiss Journal of Psychology*, 63(1), 17-29.

Websites

Bestandteile der freiwilligen Radfahrprüfung, Jugendrotkreuz. Aufgerufen von http://www.jugendrotkreuz.at/fileadmin/oejrk/2013/JOE_Sept_2013_S.12-13.pdf abgerufen am 24.9.2015.

11. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abbildung des Aufbaus der Übung „Haltelinie halten“

12. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Schulnamen, Örtlichkeit der Durchführung und Daten der Workshops.

Tabelle 2. Untersuchte Schulen, Datum, Ort, PrüferInnen und mögliche Störvariablen der Radprüfung.

Tabelle 3. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Tabelle 4. Vorher/Nachher Vergleich der Wissenssebene mittels dem U-Test.

Tabelle 5. Gesamtstatistik für den U-Test.

Tabelle 6. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Tabelle 7. Vorher/Nachhervergleich beider Faktoren mittels des U-Tests.

Tabelle 8. Gesamtstatistik für den U-Test beider Faktoren.

Tabelle 9. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Tabelle 11. Gesamtstatistik für den U-Test der 3 Faktoren.

Tabelle 12. Test auf Normalverteilung mittels Shapiro – Wilk Test.

Tabelle 13. Vorher/Nachhervergleich der 2 Komponenten der Übung Haltelinie halten mittels des U-Tests.

Tabelle 14. Statistik für U-Test der Übung *Haltelinie halten*.

13. Anhang

- Anhang A: Fragebogen zur Evaluation des Radfahrworkshops für Eltern
- Anhang B: Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistung der Kinder bei der freiwilligen Radfahrprüfung
- Anhang C: Checkliste für die Radfahrprüfung
- Anhang D: Einverständniserklärung Eltern
- Anhang E: Genehmigung des Landesschulrat Niederösterreich
- Anhang F: Curriculum Vitae

Anhang A: Fragebogen zur Evaluation des Radfahrworkshops für Eltern

Sehr geehrte WorkshopteilnehmerInnen, liebe Eltern!

Teilnehmercode (1. Buchstabe Vorname MUTTER + 1. Buchstabe Vorname Kind + Geburtstag Kind (zB „AB31“) _____

Es freut uns, dass Sie am heutigen Radfahrworkshop teilnehmen. Um die Effektivität und den Nutzen des Workshops beurteilen zu können bzw. das Angebot laufend verbessern zu können, würden wir Sie bitten, einige Fragen – (welche selbstverständlich anonym weiterverarbeitet werden) - zu beantworten.

Wie häufig ist Ihr Kind während der Radsaison üblicherweise mit dem Fahrrad unterwegs?	☐ (fast) täglich	☐ mehrmals wöchentlich	☐ mehrmals im Monat	☐ seltener	Mein Kind ist ☐ ein Mädchen ☐ ein Bub und ist _____ Jahre alt.
Welche Wege legt Ihr Kind während der Radsaison üblicherweise mit dem Fahrrad zurück?	☐ Freizeitwege (Einkauf, ins Bad fahren)	☐ Ausflüge	☐ Schulweg (mit Begleitung)	☐ sonstige Wege: _____	Mein Kind hat mit _____ Jahren begonnen, Rad zu fahren.

Ab welchem Alter dürfen Kinder alleine mit dem Fahrrad unterwegs sein, wenn sie die Fahrrad-prüfung noch nicht absolviert haben? ☐ 9 Jahre ☐ 10 Jahre ☐ 11 Jahre ☐ 12 Jahre	Ab welchem Alter können radfahrende Kinder im Allgemeinen unvorhergesehene, schwierige Verkehrssituationen alleine bewältigen? ☐ ca. 8-10 Jahre ☐ ca. 11-13 Jahre ☐ ca. 12-14 Jahre ☐ ca. 13-15 Jahre	Welche der folgenden Aussagen trifft für 10-jährige Radfahrer-Innen NICHT zu: ☐ Sie schauen seltener zurück. ☐ Sie neigen dazu, in die Blickrichtung zu lenken. ☐ Sie sind schwer durch Außenreize ablenkbar. ☐ Fahraufgaben werden schnell hintereinander bewältigt.
---	---	--

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? (bitte ankreuzen)	trifft voll und ganz zu	trifft eher zu	trifft teils zu/ teils nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich persönlich finde, dass in erster Linie die Schule für das Radfahrlernen der Kinder zuständig ist.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin davon überzeugt, dass Eltern das Gefahrenbewusstsein ihrer Kinder durch regelmäßiges Training mit dem Fahrrad im realen Straßenverkehr verbessern können.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich werde mein Kind auch nach bestandener Radfahrprüfung auf schwierigen Strecken begleiten.	☐	☐	☐	☐	☐
Zukünftig habe ich mit meinem Kind vor, vermehrt Wege mit dem Fahrrad zurückzulegen.	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vorhaben für die Zukunft ist, dass ich mit meinem Kind regelmäßig Übungen mit dem Fahrrad durchführen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich denke, dass es mir leicht fallen wird, die Übungen gemeinsam mit meinem Kind umzusetzen.	☐	☐	☐	☐	☐

Vorab herzlichen Dank! Bitte füllen Sie die zweite Seite erst NACH Beendigung des Workshops aus (um einen Vorher-Nachher Vergleich zu ermöglichen)!

Evaluation des Fahrradworkshops für Eltern

Bitte erst NACH Beendigung des Workshops ausfüllen!

Ab welchem Alter dürfen Kinder alleine mit dem Fahrrad unterwegs sein, wenn sie die Fahrradprüfung noch nicht absolviert haben? ☐ 9 Jahre ☐ 10 Jahre ☐ 11 Jahre ☐ 12 Jahre	Ab welchem Alter können radfahrende Kinder im Allgemeinen unvorhergesehene, schwierige Verkehrssituationen alleine bewältigen? ☐ ca. 8-10 Jahre ☐ ca. 11-13 Jahre ☐ ca. 12-14 Jahre ☐ ca. 13-15 Jahre	Welche der folgenden Aussagen trifft für 10-jährige RadfahrerInnen NICHT zu: ☐ Sie schauen seltener zurück. ☐ Sie neigen dazu, in die Blickrichtung zu lenken. ☐ Sie sind schwer durch Außenreize ablenkbar. ☐ Fahraufgaben werden schnell hintereinander bewältigt.
--	---	---

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? (bitte ankreuzen)	Trifft voll und ganz zu	trifft eher zu	trifft teils zu/ teils nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich persönlich finde, dass in erster Linie die Schule für das Radfahrlernen der Kinder zuständig ist.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin davon überzeugt, dass Eltern das Gefahrenbewusstsein ihrer Kinder durch regelmäßiges Training mit dem Fahrrad im realen Straßenverkehr verbessern können.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich werde mein Kind auch nach bestandener Radfahrprüfung auf schwierigen Strecken begleiten.	☐	☐	☐	☐	☐
Zukünftig habe ich mit meinem Kind vor, vermehrt Wege mit dem Fahrrad zurückzulegen.	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vorhaben für die Zukunft ist, dass ich mit meinem Kind regelmäßig Übungen mit dem Fahrrad durchführen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich denke, dass es mir leicht fallen wird, die Übungen gemeinsam mit meinem Kind umzusetzen.	☐	☐	☐	☐	☐
Durch den Workshop konnte ich durchaus neues Wissen dazu erwerben.	☐	☐	☐	☐	☐
Durch den Workshop habe ich hilfreiche Tipps bekommen, wie ich die Sicherheit meines Kindes erhöhen kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe den Leiter des Workshops als kompetent und professionell empfunden.	☐	☐	☐	☐	☐
Bei einer Wiederholung des Workshops würde ich anderen Eltern empfehlen, daran teilzunehmen.	☐	☐	☐	☐	☐
Besonders hilfreich war folgende Info bzw. folgender Tipp (bitte notieren Sie): 					

Welche Gesamtnote geben Sie dem Workshop?	☐ 1 (sehr gut)	☐ 2 (gut)	☐ 3 (befriedigend)	☐ 4 (genügend)	☐ 5 (nicht genügend)
---	------------------------------------	-------------------------------	--	------------------------------------	--

Herzlichen Dank für die Beantwortung der Fragen! Das Team der *sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH* wünschen Ihnen und Ihrem Kind ein sicheres und erfolgreiches Schuljahr 2015!

Anhang B: Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistung der Kinder bei der freiwilligen Radfahrprüfung

Prüfungsbogen zur Evaluierung der Leistungen der Kinder bei der freiwilligen Fahrradprüfung

Schule:

Klasse:

Teilnehmercode: _____

Wie oft bist du in den letzten 2 Monaten Rad gefahren?	☐ täglich	☐ mehrmals wöchentlich	☐ mehrmals im Monat	☐ seltener
--	----------------------------------	---	--	-----------------------------------

Übung: Links abbiegen	1. Durchgang			2. Durchgang			3. Durchgang		
Pedalstellung	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
wegkommen	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Schulterblick	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Handzeichen geben	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Einordnen	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Fußgänger beachten	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Querverkehr beachten	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞
Bogen fahren & weiterfahren	😊	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😞

Übung: Haltelinie halten		Zeit	Besonderheiten
1. Durchgang	_____cm	_____ s	
2. Durchgang	_____cm	_____ s	
3. Durchgang	_____cm	_____ s	

Fahrradprüfung bestanden ☐ Ja ☐ Nein	Besonderheiten ☐ Sturz ☐ neues Rad ☐ Anmerkungen _____
--	---

Anhang C: Checkliste für die Radfahrprüfung

Checkliste Schule				
Schule				
Datum				
Ansprechperson				
Klassen	☐ 4a	☐ 4b	☐ 4c	Gesamt _____
Anzahl TN VG	4a _____	4b _____	4c _____	Gesamt _____
Anzahl TN KG	4a _____	4b _____	4c _____	Gesamt _____
Prüfungsleiter	☐ Polizei			
	☐ LehrerIn _____			
	☐ ARBÖ			
Zeit davor zu üben	☐ Nein			
	☐ Ja Dauer _____			
Gleichzeitig gefahren	☐ Ja			
	☐ Nein			
Wetter	☐ Sonnig ☐ Bewölkt ☐ Regnerisch			
Temperatur Vorort	_____C			

Anmerkungen	
-------------	--

Anhang D: Einverständniserklärung Eltern

Wien, im April 2015

Liebe Eltern!

Unsere Volksschule lädt zum

**Fahrradworkshop für Eltern
am Montag, dem 4.5.2015, 18:00 bis 20:00 Uhr
in den Räumlichkeiten der Volksschule.**

Aus gesundheitlichen, ökonomischen und ökologischen Gründen ist das Fahrrad innerorts bzw. innerstädtisch ein ideales Verkehrsmittel. Nach Absolvierung der freiwilligen Fahrradprüfung mit 10 Jahren dürfen Kinder per Gesetz alleine mit dem Fahrrad am öffentlichen Verkehr teilnehmen. Trotz bestandener Prüfung sind viele radfahrende Kinder mit komplexeren Verkehrssituationen jedoch noch überfordert.

Unser Workshop zielt darauf ab, Eltern dabei zu unterstützen, ihre Kinder auf das Radfahren im Straßenverkehr ideal vorzubereiten, um damit eine sichere Verkehrsteilnahme zu fördern.

Im bis zu zweistündigen Workshop wird auf die aktuelle Gesetzeslage (Wer darf wo mit welchem Fahrzeug fahren? Wie muss das Fahrrad ausgestattet sein?) und entwicklungsbedingte Besonderheiten unter Berücksichtigung verkehrspsychologischer Aspekte eingegangen. Anhand einer anschaulichen Präsentation wird gemeinsam erarbeitet, wie junge RadfahrerInnen den Verkehrsraum wahrnehmen und welche Herausforderungen das mit sich bringt. Darauf abgestimmt werden praktische Tipps für leicht umsetzbare Radfahrübungen vorgestellt und anhand von Videosequenzen anschaulich demonstriert.

Die Teilnahme am Workshop (gehalten von dem Verkehrspsychologen Hr. Mag. Knessl) ist kostenfrei, da sie im Rahmen der wissenschaftlichen Evaluierung des Verkehrssicherheitsangebots der **sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH** und der **Universität Wien** stattfindet.

ANMELDUNG

Hiermit melde ich _____ mich verbindlich für den Rad-Workshop am Montag, dem 4.5.2015, von 18:00 bis 20:00 Uhr, in den Räumlichkeiten der Volksschule Wr. Neudorf an.

Datum: _____

Unterschrift: _____

Anhang E: Genehmigung des Landesschulrat Niederösterreich



Herrn
Benjamin Mogel
Per E-Mail: benjamin.mogel@gmail.com

Sachbearbeiterin:
Außenstelle Baden
Sabine Beitel
t: +43 2742 280 9572
f: +43 2742 280 9599
e: sabine.beitel@lsr-noe.gv.at

Präs.-420/1604-2015

Datum: 28.05.2015

Betrifft:

Genehmigung der Durchführung einer empirischen Untersuchung an drei weiteren Schulen;
Genehmigung der Änderung der empirischen Untersuchung

Mit ha. Schreiben vom 01.04.2015, GZ Präs.-420/1553-2015, wurde Ihnen die Durchführung der vorgelegten empirischen Untersuchung zum Thema „Verkehrspsychologie“ genehmigt.

Sie haben nunmehr mit E-Mail vom 05.05.2015 um Genehmigung ersucht, diese Untersuchung, die sich in Form von Verhaltensbeobachtungen an SchülerInnen und Fragebögen an Eltern richtet, zusätzlich an folgenden Schulen durchzuführen:

PVS Maria Enzersdorf,

VS Maria Enzersdorf Schulplatz

VS Wr. Neudorf.

Des Weiteren haben Sie mit E-Mail vom 07.05.2015 um Änderung der Untersuchung angesucht.

Hierzu erteilt der Landesschulrat für Niederösterreich die Zustimmung:

Die mit ha. Schreiben vom 01.04.2015, GZ Präs.-420/1553-2015, genehmigte empirische Untersuchung zum oben angeführten Thema darf gemäß der mit E-Mail vom 07.05.2015 vorgelegten Unterlagen abgeändert werden. Des Weiteren darf die empirische Untersuchung antragsgemäß auch an der PVS Maria Enzersdorf, an der VS Maria Enzersdorf Schulplatz und an der VS Wr. Neudorf durchgeführt werden.

Auf die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen darf hingewiesen werden, außerdem ist vor Beginn der Befragung das Einverständnis der Erziehungsberechtigten und die Zustimmung der jeweiligen Direktion sowie des Schulerhalters der PVS Maria Enzersdorf einzuholen.

Parteienverkehr
Dienstag 8-12 Uhr

<http://www.lsr-noe.gv.at>
office@lsr-noe.gv.at
DVR:0064394

Amtsstunden
Mo.-Fr. 8-16 Uhr

- 2 -

Es sind die mit E-Mail vom 26. und 27.3.2015 an Frau Mag. Unterberger-Brandstätter abgeänderten Unterlagen (Elterninformationsblatt, Elternfragebogen) zu verwenden.

Die an dieser Untersuchung teilnehmenden Personen sind vor Beginn der Untersuchung ausdrücklich auf die Freiwilligkeit ihrer Teilnahme hinzuweisen, außerdem ist deren Anonymität jedenfalls zu wahren. Es ist darauf zu achten, dass die Durchführung der Untersuchung nur die unbedingt erforderliche Zeit in Anspruch nimmt.

Für den Amtsführenden Präsidenten

PSI OSR D e n k

Bildungsmanager

Elektronisch gefertigt

Signaturwert	112b661b34fa8cc970c5fd19795744c	
	Unterzeichner	Landeskanzlerin Eber Niederösterreich
	Datum/Zeit-UTC	29.05.2015 09:08:58
	Aussteller-Zertifikat	DN=a-sign-corporate-light-02, OU=a-sign-corporate-light-02, O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH, C=AT
	Seiten-Nr.	710400110544
PubInfo/Information	Informationen zur Prüfung der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.e-trust.at/pdf/verify Informationen zur Prüfung des Ausdrucks finden Sie unter: http://www.isr-noe.gv.at/amtssignatur-bildmarke.html	
Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert. Auch als Ausdruck dieses Dokuments hat gemäß § 20 E-Government-Gesetz die Beweiskraft einer öffentlichen Urkunde.	

Parteienverkehr
Dienstag 8-12 Uhr

<http://www.isr-noe.gv.at>
office@isr-noe.gv.at
DVR:0064394

Amtsstunden
Mo.-Fr. 8-16 Uhr

Anhang F: Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Name: Benjamin Mogel
Geburtsdatum: 10. Juli 1990
Adresse: A-1230 Wien, Zeidlergasse 11
E-Mail: benjamin.mogel@gmail.com
Familienstand: ledig
Nationalität: Österreich

Ausbildung

Seit 10/09 **Universität Wien – Fakultät für Psychologie**
Studium der Psychologie
Schwerpunkte: Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie
Psychologische Diagnostik

2004 – 2008 **Oberstufenrealgymnasium St. Ursula**
ORG mit Instrumentalunterricht

2000 – 2004 **Kooperative Mittelschule Sta. Christiana**

1996 – 2000 **Volksschule Sta. Christiana**

Berufliche Tätigkeiten

06/15 – 08/15 **Institut für Vitalpsychologie**

- Pflichtpraktikum im Bereich Arbeits- und Organisationspsychologie
- Assistenz bei Mitarbeiter- und Führungskräfte trainings
- Moderation von Gesundheitszirkeln
- Recherchetätigkeiten

- 02/13 – 06/13 Health Care Communication**
- Praktikum im Bereich Organisationsentwicklung, Beratung und Schulung
 - Assistenz bei diversen Trainings und Seminaren
 - Organisation von diversen Projekten und Veranstaltungen
 - Büroorganisation
- 03/12 – 06/12 Bank Austria Unicredit Group**
- Assistent der Abteilungsleiterin im Bereich *Health & Safety*
- 02/12 – 03/12 DONAU-UNIVERSITÄT KREMS**
- Testleiter beim Gesundheitsprojekt „*Bewegte Klasse*“
- 02/09 – 08/09 IMPERIAL LONDON HOTEL LTD., London, UK**
- Servicekraft
- 07/08 – 08/08 Österreichischer Rundfunk, ORF**
- Praktikum im Medienbereich

Besondere Kenntnisse

Führerschein: A, B;
Betriebssysteme: MS Windows, Apple MacOS
Office Paket: MS Office
Statistik: SPSS

Sprachkenntnisse

Englisch (fließend in Wort und Schrift, Kompetenzstufe B2)

„Hiermit bestätige ich, dass die vorliegende Arbeit in allen relevanten Teilen selbstständig durchgeführt wurde.“

Wien, Dezember 2015

Benjamin Mogel