

Methodische Vorgehensweisen bei der Wirkungsmessung von Maßnahmen der Verkehrserziehung und -aufklärung

Von der Bergischen Universität Wuppertal angenommene Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktor-Ingenieurs

Juli 2007

Dipl.-Ing. Iris Utzmann

Betreuer:

Univ. Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik; Bergische Universität Wuppertal

Prof. Dr. Maria Limbourg, Fachbereich Erziehungswissenschaften, Universität Duisburg-Essen

Zusammenfassung

Verkehrserziehung und -aufklärung versuchen durch Beeinflussung des menschlichen Verhaltens die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Verkehrserziehung und -aufklärung umfassen eine Bandbreite unterschiedlicher Maßnahmen. Sie können hinsichtlich der Zielgruppe, der Verkehrsbeteiligungsart, der Umsetzungsform, der Vermittlungsebene, des räumlichen Geltungsbereichs und der Dauer unterschieden werden. Viele Maßnahmen sind aus öffentlichen Geldern finanziert. Generell ist es wichtig, dass insbesondere diese Mittel effektiv eingesetzt werden. Aufgrund finanzieller Engpässe der öffentlichen Hand gewinnt dies an Bedeutung. Die Wirksamkeit von Verkehrserziehungsmaßnahmen wird kontrovers eingeschätzt. Auch wenn einerseits davon ausgegangen wird, dass ein Effekt solcher Maßnahmen nicht nachweisbar ist, dokumentieren andererseits Wirkungsmessungen einen solchen Effekt.

Die hier vorliegende Dissertation zeigt methodische Vorgehensweisen bei Wirkungsmessungen von Verkehrserziehungsmaßnahmen auf. In einem ersten Schritt wurden allgemeine Schritte bei der Wirkungsmessung identifiziert. Diese umfassen u.a. die Definition der Forschungshypothesen, die Auswahl und Ausgestaltung des Erhebungsinstruments, das Untersuchungsdesign, die Stichprobenauswahl und die Anwendung statistischer Tests zur Signifikanzprüfung. Weiterhin wurde ein systematischer Review von 36 internationalen Studien, die eine Wirkungsmessung einer Verkehrserziehungsmaßnahme beinhalten, durchgeführt. Dabei wurden Studien verwendet, bei denen die methodischen Vorgehensweisen dokumentiert sind. Der systematische Review zeigt, dass die methodischen Anforderungen oft nicht erfüllt sind. Dies betrifft z.B. die fehlende Angabe von Zielen, Wirkungsmodellen und Hypothesen. Ferner werden oft schwächere Untersuchungsdesigns verwendet. Obwohl überwiegend keine Zufallsstichprobe verwendet wurde, werden Signifikanztests durchgeführt. Hierbei ist eine Konzentration auf besonders bekannte Verfahren, wie z.B. der t-Test oder der Chi-Quadrat-Test, festzustellen.

Aufbauend auf den theoretischen Anforderungen an Wirkungsmessungen und dem systematischen Review wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Zum einen wurden Zusammenhänge zwischen den Unterscheidungsmerkmalen der Maßnahmen und den methodischen Vorgehensweisen beschrieben. Die Umsetzungsformen beeinflussen z.B. die Möglichkeiten zur Bildung einer Kontrollgruppe. Zudem wurde analysiert, wie sich die

methodischen Vorgehensweisen untereinander beeinflussen. So hat z.B. das Erhebungsinstrument Einfluss auf die Ergebnisindikatoren, die Möglichkeiten für eine Zufallsauswahl und die Datenerhebung. Weiterhin wurden folgende wichtige Standards definiert:

- Eine klare Zieldefinition der Maßnahme (inkl. Wirkungsdauer und -intensität)
- Eine Beschreibung des theoretischen Wirkungsmodells
- Eine Beschreibung der Ziele der Wirkungsmessung, wobei unterschiedliche Wirkungsbereiche bzw. -stufen zu nennen sind
- Eine Angabe der Hypothesen, ggf. auch der statistischen Hypothesen
- Die Angabe der Erhebungseinheit
- Eine (bewusste) Abwägung der Vor- und Nachteile verschiedener Erhebungsinstrumente, ggf. die Verwendung eines Instrumenten-Mix
- Ggf. die Verwendung vorhandener Datensätze
- Die Verwendung „stärkerer“ Untersuchungsdesigns
- Die Gleichartigkeit bzw. gleiche Größe von Untersuchungsgruppe bzw. -raum und Kontrollgruppe bzw. -raum
- Die Messung langfristiger Effekte (ca. ein Jahr nach der Maßnahme)
- Eine sinnvolle Kombination verschiedener Ergebnisindikatoren
- Die Bildung einer Zufallsstichprobe
- Die Erhebung und Verwendung relativer Daten
- Die Minimierung von Störfaktoren bei der Datenerhebung
- Die Beachtung des „Rücklaufproblems“ (bei der schriftlichen Befragung)
- Die Beachtung des Datenschwunds (bei Mehrfachmessungen)
- Ggf. die qualitative „Aufwertung“ der Stichprobe
- Die Verwendung des passenden statistischen Verfahrens
- Die Berücksichtigung von potenziellen methodischen Schwachstellen
- Die Durchführung von Plausibilitätsprüfungen
- Der Vergleich der Ergebnisse ggf. mit vorhandenen Studien
- Die Dokumentation der methodischen Vorgehensweise

Die Standards dienen als Hilfestellung zur Durchführung einer Wirkungsmessung einer Verkehrserziehungsmaßnahme. Es ist wichtig, dass bei jedem methodischen Schritt einige Minimalstandards eingehalten werden. Die Wirkungsmessung ist aber ein komplexes Feld und im konkreten Einzelfall müssen weiterhin individuelle Überlegungen angestellt werden.

Anhand von fünf Fallbeispielen konnte die Anwendbarkeit der Standards gezeigt werden. Sogar für kleinere Maßnahmen wie Aktionen ist es möglich, eine hohe methodische Qualität zu erreichen. Allerdings konnte auch gezeigt werden, dass es im Einzelfall gute Gründe dafür gibt, einen Standard nicht zu beachten. Der Aufwand der Wirkungsmessung sollte im Verhältnis zur Maßnahme stehen. In jedem Fall aber sollten potenzielle methodische Schwachstellen in die Interpretation der Ergebnisse einbezogen werden. Limitierende Faktoren für Wirkungsmessung dürften in der Praxis die Bereitschaft zur Wirkungsmessung und die Höhe der zur Verfügung stehenden Mittel sein. Es wird empfohlen, eher weniger Maßnahmen einer Wirkungsmessung mit hoher Qualität zu unterziehen als viele mit niedrigerer Qualität. Die Wirkungsmessungen sollten veröffentlicht werden und exemplarisch für andere Maßnahmen sein.