

REDAKTION:

Hon.-Prof. DDr. Robert Dittrich  
HRdOGH Dr. Karl-Heinz Danzl  
Dr. Georg Kathrein  
GA Dr. Wilfried Seidl

STÄNDIGE MITARBEITER:

Univ.-Prof. Dr. Hans R. Klecatsky  
Univ.-Prof. Dr. Hermann Knoflacher  
Dr. Walter Melnizky  
Dr. Josef Pichler  
Univ.-Prof. Dr.h.c.mult. Dr. Fritz Schwind  
Dr. Othmar Thann

INHALT

■ Beiträge

*Peter Reindl/Johannes Stabentheiner*

Aussteigstellen von Schleppliften – Sicherungspflicht gegenüber „Pistenrückkehrern“ und Variantenfahrern?

■ ZVR-Spruchbeilage Nr. 34–44 (Auszug)

§§ 62, 63 VersVG – Erstattung von Rettungskosten zur Abwendung von Wildunfällen

§§ 1319 a, 1325 ABGB (§ 1304 ABGB) – Haftung des Wegehalters gegenüber einem Mountain-Biker für schwer sichtbare Aufwölbung der Fahrbahn

■ Kuratorium für Verkehrssicherheit

*Klaus Robatsch/Markus Mailer*

Rotgeher – Problematik der Fußgängerquerung bei rotem Licht auf lichtsignalgeregelten Kreuzungen

KURATORIUM  
FÜR VERKEHRS  
SICHERHEIT



## Beilage für Verkehrssicherheit

Dipl.-Ing. Klaus Robatsch, Dipl.-Ing. Markus Mailer<sup>1)</sup>

# Rotgeher – Problematik der Fußgängerquerung bei rotem Licht auf lichtsignalgeregelten Kreuzungen

## 1. Aufgabenstellung

Das Prinzip einer Lichtsignalanlage ist die zeitliche Trennung von nichtverträglichen Verkehrsströmen, um

Leistungsfähigkeit und Sicherheit des Fahrzeugverkehrs zu erhöhen. Zur Abwicklung des reinen Fußgängerverkehrs sind Lichtsignalanlagen nicht notwendig. Dieser Umstand wurde bei der Gestaltung von Lichtsignalanlagen durch die in den vergangenen Jahrzehnten vorherrschende Planungspraxis, die die Kfz-bezogene Leistungsfähigkeit in den Mittelpunkt stellte, verschärft. Die Fußgängerströme wurden oft als Hemmnis für den Fahrzeugverkehr angesehen. Dies zeigt sich schon in der Definition von Begriffen (Begrifflichkeit),

<sup>1)</sup> Dipl.-Ing. *Klaus Robatsch* ist Mitarbeiter im Institut für Verkehrstechnik und Unfallstatistik des KfV, 1030 Wien, Ölzeltgasse 3. Univ.-Ass. Dipl.-Ing. *Markus Mailer* ist Mitarbeiter im Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TU Wien, 1040 Wien, Gusshausstraße 30/231.

denn der Fußgänger kreuzt nicht, sondern „quert“, kommt also in die Quere.

Die Aufeinanderfolge und Dauer der Fußgänger-Grünphasen ergab sich zumeist gleichsam als „Überbleibsel“ (*Fiedler* 1968) und stand oftmals in Widerspruch zu den Bedürfnissen von Fußgängern. Aus dieser Sicht stellen erzwungene Halte an Lichtsignalanlagen für den Fußgängerverkehr besonders unangenehme Hemmnisse dar, die der Fußgänger von sich aus primär nur aus dem eigenen Sicherheitsbedürfnis heraus zu akzeptieren bereit ist. Bietet sich während der Fußgänger-Rotzeit durch das Auftreten einer ausreichend lang erscheinenden Zeitlücke im Fahrzeugverkehr eine sicher scheinende Quermöglichkeit, so tendiert der Fußgänger prinzipiell dazu, diese zu nutzen, um die lästige Wartezeit zu beenden.

Neben dem Sicherheitsbedürfnis stellt jedoch die Einhaltung der geltenden Gesetze, insb der zur geregelten und sicheren Abwicklung des Fahrzeugverkehrs erstellten StVO, einen weiteren – allerdings von außen auf den Fußgänger wirkenden – Grund dar, Wartezeiten bei Lichtsignalanlagen in Kauf zu nehmen.

Der Antrieb, als Rotgeher eine Fahrbahn zu queren, wird somit im Wesentlichen von zwei Faktoren bestimmt: zum einen von der empfundenen Gelegenheit zur Querung bei Rotlicht; zum anderen vom individuellen (Un-)Rechtsempfinden beim Verstoß gegen das Gesetz.

Entscheidende Parameter für die Einhaltung der Rechtsnorm sind sicher neben der gesellschaftlichen Akzeptanz der Regelung, ihrer Überwachung bzw der Ahndung des Verstoßes und dem persönlichen Nutzen durch die Übertretung vor allem die Nachvollziehbarkeit der Regelung allgemein und im konkreten Fall. In diesem Zusammenhang kommen verschiedene Persönlichkeitsparameter, wie prinzipielle Einhaltung oder Ablehnung von Normen, zum Tragen. Interessante Betrachtungen in diesem Kontext sind die Einhaltung der Regeln (also das Nicht-Rotgehen) aus Verantwortungsbewusstsein Dritten gegenüber (Vorbildfunktion vor allem für Kinder) bzw das Rotgehen als Mittel, nicht nur um die Bereitschaft zum Übergehen auferlegter Normen, sondern auch um den persönlichen Mut zu demonstrieren. Dieser letzte Aspekt ist in Zusammenhang mit der Bewertung einer Quermöglichkeit zu sehen.

Das KfV verfolgt in der hier auszugsweise wiedergegebenen Studie „Rotgeher – Pilotstudie zur Problematik der Fußgängerquerung bei rotem Licht auf lichtsignalgeregelten Kreuzungen“ (*Robatsch/Mailer/Franzl* 2002) das Ziel, den Anteil der Fußgänger, die gegen die StVO verstoßend Lichtsignalanlagen bei Rot überqueren, deren Beweggründe und das daraus resultierende Verkehrsunsicherheitspotenzial zu erfassen. Es gilt ua auch festzustellen, in wie weit hohe Rotgeheranteile die Folge nicht fußgängergerecht konzipierter Lichtsignalanlagen bzw Straßengestaltung sind. In diesem Sinn sollen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit unter Berücksichtigung der mobilitätsbezogenen Bedürfnisse der Fußgänger Kriterien für die Verkehrsplanung und Verkehrsorganisation auf lichtsignalgeregelten Kreuzungen abgeleitet werden.

In einem theoretischen Teil der Studie wurde eine Literaturrecherche durchgeführt und die Grundlagen zu diesem Thema zusammengestellt. Diese wurden im empirischen Teil mittels Beobachtungen auf neun unterschiedlichen Kreuzungen in Wien, sowie durch die Be-

fragung vor Ort überprüft. Die Resultate der Untersuchung bzw Befragung werden für jede Kreuzung getrennt beschrieben, anschließend werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten festgehalten und die Ergebnisse zusammengefasst.

## 2. Rechtliche Situation

Die relevanten rechtlichen Bestimmungen zum Thema Rotgeher finden sich vor allem in § 76 Abs 3 und 6.<sup>2)</sup>

Der OGH stellte in diesem Zusammenhang wie folgt fest: Die Verpflichtung des Kraftfahrers, den bei Grünlicht einfahrenden Fahrzeugen des Querverkehrs, die auf der Kreuzung vom Phasenwechsel überrascht werden, und die Kreuzung nicht mehr rechtzeitig verlassen können, die Räumung der Kreuzung zu ermöglichen, gilt sinngemäß auch für Fußgänger.<sup>3)</sup> Ist der Verkehr an einem Fußgängerübergang durch Lichtzeichen geregelt und zeigt die Verkehrsampel für den Verkehr im Verlaufe der Fahrbahn grünes Licht, so kann ein sich dem Übergang nähernder Fahrzeuglenker gem dem § 3 darauf vertrauen, dass auch andere Verkehrsteilnehmer sich an die Verkehrsregeln halten und insb Fußgänger nicht unter Missachtung des § 76 Abs 3 die Fahrbahn bei Rotlicht überqueren.<sup>4)</sup> Das Mitverschulden eines PKW-Lenkers, der die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Ortsgebiet geringfügig überschreitet, tritt gegenüber dem Verschulden einer Fußgängerin, die bei Rotlicht und unvorsichtig die Fahrbahn überquert und niedergestoßen wird, so sehr zurück, dass es vernachlässigt werden kann.<sup>5)</sup>

## 3. Ziel und Ablauf der Erhebungen

Für die Studie „Rotgeher“ (*Robatsch/Mailer/Franzl* 2002) wurden neun Kreuzungen in Wien ausgewählt. Die Auswahl erfolgte derart, dass jeweils drei Knoten eine nahezu

- gleiche Kraftfahrzeugbelastung,
- gleiche Fahrbahnbreite,
- gleiche Umlaufzeit

aufwiesen, wobei sich jeweils eine dieser drei Größen bei einem Knoten von den Werten der zwei ähnlichen Knoten unterschied. Diese Variation ermöglicht Rückschlüsse auf einen etwaigen Zusammenhang dieser Parameter mit der Rotgeherhäufigkeit. An neun Kreuzungen wurde die Gesamtanzahl der querenden Personen unterschieden nach Grüngählern, Rotgehlern bzw Rotläufern sowie die Anzahl der Ausweicher jeweils an einem durchschnittlichen Werktag erhoben. Rotgeher und Rotläufer wurden dabei weiter nach Frühstartern, Spätstartern und Sonstigen kategorisiert. Ein zusätzliches Erhebungskriterium war die Zuordnung der Rotgeher zu Altersgruppen (Jugendliche, Erwachsene, Senioren). Zusätzlich zur Fußgängerzählung wurden 150 Rotgeher auf den ausgewählten neun Kreuzungen einer Befragung unterzogen.

Für die Studie wurden folgende Begriffsbestimmungen festgelegt:

<sup>2)</sup> Gesetzesbestimmungen ohne Quellenangabe stammen aus der StVO.

<sup>3)</sup> OGH 22. 9. 1976, ZVR 1977/306.

<sup>4)</sup> OGH 23. 10. 1970, ZVR 1971/62.

<sup>5)</sup> OGH 15. 12. 1977, ZVR 1978/260.

## • Rotgeher

Das sind jene Personen, die nicht gem § 76 Abs 3 StVO die Fahrbahn überqueren. In der Regel beobachten Rotgeher aufmerksam den Straßenverkehr, bevor sie eine ihnen ausreichend erscheinende Lücke zum Überqueren nutzen. Dabei spielt die Entfernung des auf sie zukommenden Fahrzeuges eine entscheidende Rolle, da das Schätzen der Fahrzeuggeschwindigkeit aus dem Blickwinkel der Fußgänger schwierig ist.

## • Rotläufer

Bei diesen handelt es sich um eine Sonderform der Rotgeher. Rotläufer wählen zum Überqueren der Fahrbahn eine höhere Geschwindigkeit und geben uU dem Querverkehr nicht die notwendige Aufmerksamkeit.

Sowohl für Rotgeher als auch für Rotläufer gilt die folgende Unterteilung in:

## • Frühstarter

Das sind jene Personen, welche die Fahrbahn 1–5 Sekunden vor Beginn der Grünphase, also bei rotem Licht für die Fußgänger, betreten. In diesem Zeitraum hat der Fahrzeugquerverkehr in der Regel rotes oder gelbes nicht blinkendes Licht.

## • Spätstarter

Das sind jene Personen, welche die Fahrbahn 1–5 Sekunden nach Ende der Grünphase, also bei rotem Licht für die Fußgänger, betreten. In diesem Zeitraum hat der Fahrzeugquerverkehr – in Abhängigkeit von der Räumzeit für Fußgänger – in der Regel rotes bzw rot/gelbes Licht.

## • Sonstige

Das sind jene Personen, welche weder Frühstarter noch Spätstarter sind und bei rotem Licht für die Fußgänger die Fahrbahn überqueren. Der Fahrzeugquerverkehr hat dabei in der Regel grünes Licht.

## • Ausweicher

Das sind jene Personen, die in ihrer Handlungsweise nicht mit § 76 Abs 6 konform gehen. Dh diese Personen benützen – aus welchen Gründen auch immer – nicht den vorhandenen Schutzweg in einem 25 m-Bereich, wie dies in der StVO vorgeschrieben ist.

## • Geregelter Kreuzung

In diesem Artikel sind damit nur lichtsignalgeregelter Kreuzungen gemeint.

## 4. Ergebnisse der Beobachtung und Befragung

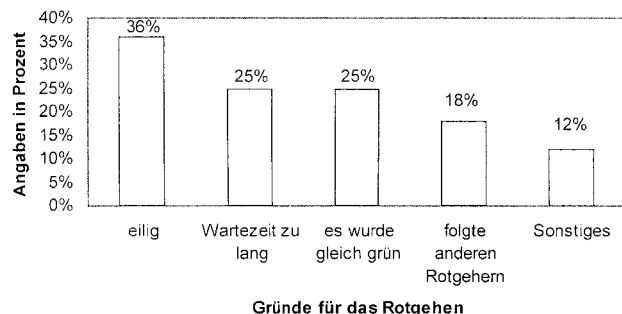
Von insgesamt 6500 beobachteten Fußgängern wurden auf den untersuchten Kreuzungen 996 Rotgeher oder Rotläufer gezählt. Davon waren 820 Personen Rotgeher (12.6%) und 176 (2.7%) Personen Rotläufer. Außerdem wurden 232 Personen als Ausweicher (3.6%) registriert (Tabelle 1). Die meisten Rotgeher waren zwischen 16 und 45 Jahre alt.

Tabelle 1: Querende, Grüngelänger, Rotgeher, Rotläufer und Ausweicher auf allen untersuchten geregelten Kreuzungen

|              | Anzahl der Querenden |        |
|--------------|----------------------|--------|
|              | [abs]                | [in %] |
| Grüngelänger | 5272                 | 81.1   |
| Rotgeher     | 820                  | 12.6   |
| Rotläufer    | 176                  | 2.7    |
| Ausweicher   | 232                  | 3.6    |
| Summe        | 6500                 | 100    |

36% der befragten Personen gaben an, dass sie es eilig hatten, für 25% war die Wartezeit an der Ampelanlage zu lang. Weitere 25% rechtfertigten sich damit, dass es ohnehin gleich grün wurde (Frühstarter). 18% der befragten Personen gaben an, dass sie anderen Rotgeher folgten. Unter „Sonstiges“ gaben die Befragten häufig an, dass sie „nicht alleine stehen bleiben möchten“ oder dass sie noch ein öffentliches Verkehrsmittel erreichen wollten (Abbildung 1). Bei regelmäßiger Benutzung eines Überganges erhöht sich die Bereitschaft zum Rotgehen.

Abb 1: Gründe für das Rotgehen [Mehrfachnennung möglich]



## 5. Einfluss von verschiedenen Parametern auf das Rotgehen

In diesem Kapitel werden die Zusammenhänge zwischen Rotquereranteil bzw Rotläuferanteil und den folgenden Parametern analysiert:

- Umlauf-, Grün- bzw Wartezeiten
- Querungslänge
- Verkehrsstärke des querenden Fahrzeugverkehrs
- Vorhandensein von öffentlichem Verkehr.<sup>6)</sup>

Die Zeitwerte (Umlauf-, Grün- und Wartezeit) sollen dabei die grundsätzliche Motivation des Rotquerens, das Verhindern von persönlichem Zeitverlust bzw von subjektivem Nachteil, repräsentieren. Das Vorhandensein von ÖV ist als Faktor zu verstehen, der den persönlichen Nutzen einer Rotquerung für einen Teil der Querenden deutlich erhöhen kann. Querungslänge bzw Verkehrsstärke des querenden Verkehrs stellen durch ihren direkten Einfluss auf die notwendigen Zeitlücken Größen dar, die den Widerstand gegen Rotqueren beeinflussen.

<sup>6)</sup> Im Folgenden mit ÖV abgekürzt. Mit diesem Begriff ist nicht der öffentliche Verkehr iSd § 1, sondern das Vorhandensein von öffentlichem Personennahverkehr gemeint.

Als erster Schritt wurden einfache lineare Korrelationen zwischen den Parametern und dem Rotquerer- bzw. Rotläuferanteil geprüft. Der Anteil der Rotquerer bezieht sich dabei auf die Gesamtzahl der Querenden, der der Rotläufer auf die Gesamtzahl der Rotquerer.

Der Großteil der Korrelationsfaktoren ist sehr nahe bei Null. Vor allem die Zeitwerte zeigen keinen signifikanten Zusammenhang mit den Rotquereranteilen. Es ist jedoch festzuhalten, dass die mittlere Wartezeit an allen Übergängen unter 35 Sekunden und somit im Bereich der in der Literatur als zumutbar bezeichneten Größenordnung liegt. Als nicht signifikant erweist sich auch der Zusammenhang mit der Hilfsgröße für den ÖV. Die Querungslängen weisen vergleichsweise höhere Korrelationsfaktoren mit den Rotquerern auf, wobei jener der rechnerischen Länge noch über dem der Schutzweglänge liegt. Die Faktoren haben das zu erwartende negative Vorzeichen des indirekt proportionalen Verhältnisses.

Für den Rotquereranteil ist der negative Zusammenhang mit der rechnerischen Querungslänge auf einem Vertrauensniveau von über 90% abgesichert. Jener mit der Verkehrsstärke übersteigt sogar 99% Vertrauenswahrscheinlichkeit.

Für den Anteil der Rotläufer an den Rotquerern ergeben sich mit der rechnerischen Querungslänge und der Verkehrsstärkengröße positive Zusammenhänge. Alle anderen Korrelationen sind auch hier sehr schwach. Zudem weist der Korrelationsfaktor mit der ÖV-Hilfsgröße entgegen der Erwartungen ein negatives Vorzeichen auf. Der positive Zusammenhang zwischen Verkehrsstärke und dem Anteil der Rotläufer an den Rotquerern weist über 99% Vertrauenswahrscheinlichkeit auf (siehe Tabelle 2).

Konzentriert man sich in der Analyse auf jene Rotgeber, die während der Freigabezeit des Querverkehrs die Fahrbahn queren, so sind die Rotquerer um die Früh- und Spätstarter zu reduzieren. Diese queren in der Regel während der Zwischenzeiten der Signalprogramme, wenn auch der Querverkehr nicht freigegeben ist. Sie nützen also bei Gelegenheit die Sicherheitsreserve der Signalprogramme aus. Für Früh- und Spätstarter ist daher ein wesentlicher Einfluss von der Kreuzungsgeometrie, den zugrunde gelegten Räumzeiten und der Disziplin der Fahrzeuglenker hinsichtlich Spätfahren und Frühstarten anzunehmen, der sich mit jenem der untersuchten Parameter überlagert. Durch das Ausklammern der Früh- und Spätstarter ergeben sich zwischen den verbliebenen „sonstigen Rotquerern“ und den untersuchten Parametern auch fast durchwegs erhöhte Korrelationen. Bei den Zeitwerten weisen die Wartezeiten die höchsten Korrelationen auf. Sie bleiben jedoch klar nicht signifikant. Ihr nicht den Grundüberlegungen entsprechendes negatives Vorzeichen ist als

Hinweis auf eine Scheinkorrelation zu deuten, die sich aus dem Zusammenhang mit einer anderen Größe ergibt. So besteht zum Beispiel ein signifikanter Zusammenhang zwischen Wartezeiten und Verkehrsstärke. Die Hilfsgröße der Verkehrsstärke weist ihrerseits mit einem Korrelationsfaktor von  $-0,73$  einen noch deutlich stärkeren Zusammenhang mit dem Anteil der „sonstigen Rotquerer“ auf als mit jenem aller Rotquerer. Die Konzentration auf die „sonstigen Rotquerer“ ergibt aber nicht ausschließlich eine Verstärkung der Korrelationen. Teilweise ergeben sich geänderte Verhältnisse. So ist nun die Korrelation mit der tatsächlichen Schutzweglänge etwas höher als jene mit der rechnerischen Länge. Sie erreicht ein Vertrauensniveau von über 95%. Außerdem weist nun der allerdings weiterhin klar nicht signifikante Zusammenhang mit der ÖV-Hilfsgröße ein negatives Vorzeichen auf.

## 6. Maßnahmen

Lichtsignalanlagen müssen die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit der Verkehrsabläufe und daher auch die Bewegungsfreiheit von Fußgängern berücksichtigen, wobei der Sicherheit der Verkehrsteilnehmer übergeordnete Bedeutung zukommt. Alle Maßnahmen zur Begegnung der Rotgeberproblematik sollten diesem Grundsatz entsprechen.

Rotgehen ist entsprechend der beschriebenen Grundlagen und den Untersuchungsergebnissen in erster Linie als Folge von nicht den augenblicklichen Verkehrsverhältnissen entsprechenden Grünzeitverteilungen und daraus resultierenden nicht nachvollziehbaren Wartezeiten zu sehen. Daher erscheinen Maßnahmen, die derartigen Verhältnissen entgegenwirken, als besonders zielführend.

- Die Signalzeitpläne sollen möglichst gut den augenblicklichen Verkehrsverhältnissen entsprechen, dh den tageszeitlichen Schwankungen angepasst sein. Es sind daher verstärkt unterschiedliche Signalprogramme im Tagesverlauf einzusetzen.

- Die aus Phasenfolge und Phasendauer resultierende Wartezeit muss nachvollziehbar sein. Die Wartezeiten für Fußgänger sollen möglichst kurz sein, um das Rotgehen und das Ausweichen auf den Streckenbereich zu reduzieren.

- Bei Bedarfs-Grün-Schaltungen für Fußgänger sind möglichst kurze Anmeldezeiten für Fußgänger vorzusehen.

- Phasenabläufe, die Queren in Etappen mit Warten auf Verkehrsinseln bedingen, sind problematisch, besonders wenn Warteflächen zu schmal (zB für Personen mit Kinderwagen) bemessen sind, und sollten daher vermieden werden.

Tabelle 2: Korrelationsfaktoren zwischen Rotquereranteil bzw. Rotläuferanteil und verschiedenen Parametern

|                                   | bezogen auf die Summe der . . . | Umlaufzeit | Grünzeit | Mittlere Wartezeit | Maximale Wartezeit | Schutzweglänge | Rechnerische Länge | Verkehrsstärke | ÖV    |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------|----------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|-------|
| Rotquereranteil                   | Querenden                       | -0.01      | +0.07    | -0.06              | -0.06              | -0.20          | -0.33              | -0.57          | +0.10 |
| Nur „Sonstiger Rotquereranteil“*) | Querenden                       | -0.12      | +0.13    | -0.18              | -0.19              | -0.35          | -0.32              | -0.73          | -0.12 |
| Rotläuferanteil                   | Rotquerer                       | +0.13      | +0.12    | -0.01              | +0.03              | +0.22          | +0.38              | +0.44          | -0.10 |

\*) ohne Früh- und Spätstarter

- Fußgängergrünzeiten sollten bei konventionellem Räumen gegen Rotlicht zumindest so lange sein, wie langsamere Fußgänger (zB Senioren) für die Querung bis hin zur nächsten Wartefläche benötigen (Räumgeschwindigkeit unter 1 Meter pro Sekunde). Unter bestimmten Umständen kann die Verlängerung der Grünzeit im Bedarfsfall durch Anmeldung (Detektoren bzw Druckknopf) sinnvoll sein.

- Die Sperre einzelner Querungsrelationen für Fußgänger soll möglichst vermieden werden, da sie zu großen Umwegen und langen summierten Wartezeiten führen. Dementsprechend sollten Schutzwege in allen Knotenarmen angeordnet werden.

- Fußgängergrünzeiten sollten mit einem kurzen Vorlauf vor den parallelen Fahrzeuggrünzeiten beginnen, um den Fußgängern das vorzeitige Betreten der Konfliktflächen zu ermöglichen.

- Die Wirkung und Akzeptanz der Anzeige der Räumzeit durch ein gesondertes Lichtzeichen (zB zusätzliches gelbes Licht, blinkendes Rotlicht etc) bzw die Anbringung der Fußgängerlichtzeichen vor der Fahrbahn sollten in Versuchen getestet werden.

- Allgrünphasen sind vor allem bei erhöhtem Diagonalquerungsbedarf vorzusehen. Diese sind als zusätzliche Phase einzuführen. Parallel zum Fahrzeugverkehr geschaltete Fußgängergrünzeiten sind weiterhin vorzusehen. Eine rechtliche Möglichkeit für Diagonalqueren bei Allgrün ist zu schaffen. Eine entsprechende Änderung der StVO ist durchzuführen.

- Im Haltestellenbereich ist eine Abstimmung der Fußgängergrünzeiten mit den Freigabezeiten für den ÖV sinnvoll, zB entsprechende Allgrünphasen während der Einfahrt der öffentlichen Verkehrsmittel in die Haltestelle und während der Abfertigungszeit in der Haltestelle mit anschließender Freigabe der ÖV-Relation.

- ÖV-Haltestelleninseln in Mittellage sollten durch Zeitinseln, befahrbare Haltestellenkaps etc gesichert werden und nach Möglichkeit an beiden Enden und von beiden Straßenseiten sicher erreicht werden können.

- § 76 Abs 3 erlaubt den Fußgängern beim Fehlen gesonderter Lichtzeichen das Queren, sobald der Querverkehr auf der Fahrbahn das Zeichen „Halt“ erhält. Dadurch ist eine Sicherung der Fußgängerquerung durch angepasste Zwischenzeiten im Signalprogramm nicht möglich. Ein entsprechendes Verhalten der Fußgänger würde uU schwere Unfälle mit räumenden Fahrzeugen bzw bei Zugabezeiten sogar mit bei grünem Licht fahrenden Fahrzeugen mit sich bringen. Eine Änderung dieser Bestimmung, zB Queren sobald paralleler Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn grünes Licht erhält, ist unbedingt notwendig. Dadurch ist die Berücksichtigung von Räumzeiten für die Berechnung von Signalzeitplan und Fußgängerfreigabezeiten ermöglicht.

- Fahren mit Licht am Tag erhöht die Erkennbarkeit herannahender Fahrzeuge und hilft so, Rotgeherunfälle zu vermeiden.

*Fiedler*, Die Belange der Fußgänger an Lichtsignalanlagen, in Beiträge zum Straßen- und Verkehrswesen, *Schnüll* (Hrsg), Stuttgart 1968, 68.

*Monheim, H./Monheim-Dandorfer, R.*, Straßen für alle. Analysen und Konzepte zum Stadtverkehr der Zukunft. Rasch und Röhring Verlag, Hamburg 1990.

*Robatsch/Mailer/Franzl*, Rotgeher – Pilotstudie zur Problematik der Fußgängerquerung bei rotem Licht auf lichtsignalgeordneten Kreuzungen, in Lebensraum Verkehr – Kleine Fachbuchreihe des KfV Bd 36, KfV (Hrsg), Wien 2002.

*Schnabel/Lohse*, Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung<sup>2</sup>, Bd 1, unter Mitarbeit v *Lätzsch/Windolph*, Verlag für Bauwesen, Berlin 1997.

## Literaturverzeichnis

*Grundtner*, StVO – Die österreichische Straßenverkehrsordnung nach der 20. Novelle, ARBÖ Auto-, Motor- und Radfahrerbund Österreichs (Hrsg), Wien 1998.

*Ellinghaus/Steinbrecher*, Fußgänger – Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr. Studie der Ifaplan (Gesellschaft für angewandte Sozialforschung und Planung mbH) iA der Uniroyal-Engelbert Reifen GmbH, in Uniroyal Verkehrsuntersuchung, Bd 17, Köln – Aachen 1992.