

Straßen- verkehrstechnik

Ein Exemplar zur
Information für Sie.

Bitte Seite 479 beachten.

Mit freundlicher Empfehlung
Kirschbaum Verlag, Bonn

7

Juli 2017
61. Jahrgang

www.strassen-
verkehrstechnik-
online.de

Organ der FGSV Köln | BSVI München | FSV Wien



Regionalplanung
Erfahrungen
mit den RIN

Verkehrsberuhigung
Verkehrssicherheit
und Verkehrsablauf in
verkehrsberuhigten
Bereichen

Verkehrsablauf
Verkehrsmanagement
auf Reiserouten in
Österreich

KURZBERICHTE

ITS muss auch für den NMIV gedacht werden!

Plädoyer für eine Ergänzung der ITS-Strategien

1 Einleitung

Viele große Städte in der Welt wachsen rasant, obwohl die Infrastruktur für ein weiteres Wachstum nicht ausgelegt ist. Hierbei ist eines der offensichtlichsten Probleme die Überlastung der Verkehrsinfrastruktur und die damit verbundenen sozialen und ökologischen Auswirkungen. Dies führt dazu, dass die Attraktivität zentraler Wohnlagen nicht mehr nur nach ihrem Wohnumfeld beurteilt, sondern zunehmend auch an ihrer Verbindungsqualität und damit ihrer Zentralität gemessen wird. Die dramatische Zunahme der durchschnittlichen Reisezeiten in den Metropolen zeugt von dieser Entwicklung. Istanbul beispielsweise leidet unter einer zunehmenden Beeinträchtigung seiner Attraktivität, weil sich die dortige durchschnittliche tägliche Reisezeit innerhalb der letzten 15 Jahre etwa verdoppelt hat. Viele Einwohner geben an, der Stadt baldmöglichst den Rücken kehren zu wollen, und begründen dies hauptsächlich mit der schwierigen Verkehrssituation. Auch in Städten wie Lima, Jakarta oder Rio de Janeiro sind heute Verkehrssituationen alltäglich, die in Westeuropa als unverträglich gelten würden.

Diese verkehrlichen Zustände stellen die Funktionsweise der Metropolen zunehmend infrage, weshalb Bemühungen des Infrastrukturausbaus immer im Rahmen einer ganzheitlichen Stadtentwicklung stehen müssen. Neben den Ausbau des Verkehrssystems ist dabei ein weiteres Instrument in den Fokus gerückt: die Möglichkeit, die vorhandene Infrastruktur durch den Einsatz von ITS (Intelligent Transportation Systems) besser auszunutzen und -lasten zu können. Dies verspricht eine effiziente und damit kostengünstige und oftmals einfacher umsetzbare Ergänzung zu baulichen Maßnahmen.

Üblicherweise beschreiten die meisten Städte den Weg zur Reduktion des Anteils des motorisierten Individualverkehrs durch einen teilweise massiven Ausbau ihrer ÖPNV-Systeme. Jedoch wird seit einigen Jahren daneben zusätzlich auf den nicht-

motorisierten Individualverkehr (NMIV) gesetzt. So soll beispielsweise das Fahrrad in den kommenden Jahren nicht nur in New York und Los Angeles, sondern auch in Rio de Janeiro oder Lima wieder in das Bewusstsein des alltäglichen Verkehrs gelangen. Damit erhofft man sich eine Alternative zum teuren und langwierigen ÖPNV-Ausbau mit demselben verkehrsreduzierenden Effekt.

Der vorliegende Beitrag stellt die These auf, dass die beiden jeweils für sich für die Mobilität der Zukunft als bedeutsam eingestuften Themen ITS und NMIV bislang zu wenig zusammengedacht werden. Hier sind Verknüpfungspotentiale gegeben, die anhand von vier konkreten Anwendungsfällen ausgeführt werden.

2 Die Bedeutung von ITS beim nicht-motorisierten Individualverkehr

Es ist festzustellen, dass Lösungsansätze für den NMIV oft nicht konsequent genug umgesetzt werden, sodass er weiterhin vielerorts nicht als relevante Größe am Verkehrsgeschehen zu erkennen ist. So verwundert es nicht, dass auch in der Diskussion um den Einsatz von ITS bis heute fast ausschließlich der motorisierte Verkehr und der ÖPNV Beachtung finden. Neben Steuerungsansätzen für den ruhenden Verkehr, der Beeinflussung des fließenden Verkehrs und der Koordinierung des Wirtschaftsverkehrs findet kein Diskurs über Einsatzmöglichkeiten beim NMIV statt. Da aber in einer Qualitätssteigerung des NMIV die größten Potenziale für eine veränderte Mobilität in der Stadt zu sehen sind, muss dieses Thema in der Diskussion über ITS zwingend mehr Beachtung finden.

Ein positives Beispiel stellen Fahrradverleihsysteme dar, die entweder stationsgebunden oder nach dem Free-Floating-Prinzip in einem bestimmten Geltungsbereich abgestellt werden können. Die Stärke eines solchen Systems kann z. B. in Shenzhen (China) beobachtet werden. War bis vor wenigen Jahren das Fahrradfahren im Innenstadtbereich noch komplett verboten,

so wurde vor einigen Monaten ein Fahrradverleihsystem eingeführt, mit dem das Fahrrad in kürzester Zeit wieder als wahrnehmbares Verkehrsmittel in das Stadtbild integriert werden konnte.

Solche Geschäftsmodelle würden ohne Smartphone nicht betrieben werden können, sodass hier entscheidende ITS-Bestandteile wiederzufinden sind. Darüber hinaus müssen jedoch weitere Anwendungsgebiete gesucht und entwickelt werden, in denen mithilfe von ITS die Bedingungen für den NMIV konsequent gefördert werden können. Dazu zählen etwa Nutzungs- und Umfeldqualität, Fahrkomfort und -sicherheit.

Im Folgenden werden vier dieser Ansatzpunkte dargestellt und ausgeführt, die mit der heutigen Technik realisierbar und entsprechend kurzfristig umsetzbar wären und spürbare Verbesserungen erwarten lassen.

3 Ansätze für ITS-Lösungen beim nichtmotorisierten Individualverkehr

3.1 Grüne Welle für den Radverkehr

Über elektromagnetische Wellen (RFID) oder andere Übertragungswege senden die Lichtsignalanlagen Informationen über die Grünphasen (Bild 1). Nahende Radfahrer können sich darauf aufbauend Informationen anzeigen lassen, wie schnell sie fahren müssten, um die nächste Grünphase zu erreichen. Dies kann via App auf dem Smartphone oder einem anderen Gerät erfolgen (z. B. Smart Watch oder Smart Glasses) oder per Anzeige am Straßenrand.

■ Verfasser

Dipl.-Ing. Konrad Rothfuchs,
k.rothfuchs@argus-hh.de,

Dr. Dipl.-Geogr. Philip Engler,
p.engler@argus-hh.de,

Argus Stadt- und Verkehrsplanung,
Admiralitätstraße 59,
20459 Hamburg

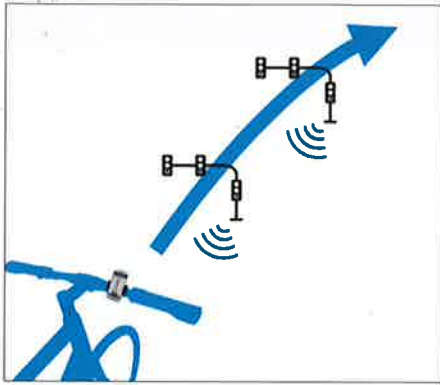


Bild 1: Grüne Welle für den Radverkehr (Quelle: eigene Darstellung)

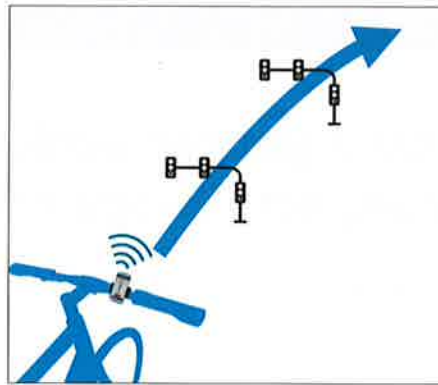


Bild 2: Berücksichtigung des Radverkehrs an Lichtsignalanlagen (Quelle: eigene Darstellung)



Bild 3: Entschärfung von Gefahrenstellen (Quelle: eigene Darstellung)

Voraussetzung für eine Erfolg versprechende Umsetzung ist die Ausrichtung der Schaltungen der nachfolgenden Lichtsignalanlagen auf eine Grüne Welle, die mit einer durchschnittlichen Radfahrgeschwindigkeit erreicht werden kann. Zudem sollte die angezeigte notwendige Geschwindigkeit in einem erreichbaren Rahmen liegen.

3.2 Berücksichtigung des Radverkehrs an Lichtsignalanlagen

Grundsätzlich wird der Fuß- und Fahrradverkehr bei der Optimierung der Signal-schaltungen an Knotenpunkten stärker berücksichtigt und mit Qualitätsstufen bemessen. Die Steuerung von Lichtsignalanlagen (LSA) wird verstärkt auf den Fuß- und Radverkehr ausgerichtet. Dies beinhaltet die stärkere Berücksichtigung der Qualität für Fußgänger und Radfahrer bei der Optimierung bestehender oder Konzeption neuer LSA, sowie eine Orientierung an dem tatsächlichen Aufkommen des NMIV. So könnten die Freigabezeiten bedarfsabhängig gesteuert werden, mit Verlängerungen bei kurzzeitig hohem Aufkommen etwa an Schnellbahnhaltestellen. Die Erkennung erhöhter NMIV-Aufkommen würde über RFID oder andere Signale beispielsweise von Bodensensoren erfolgen. Mit dem gleichen System könnten sich Fußgänger und Radfahrer auch frühzeitiger an Bedarfsampeln „anmelden“ und den Druckknopf an der Lichtsignalanlage überflüssig machen (Bild 2). Dies würde dazu beitragen, die Wartezeiten deutlich zu verkürzen. Ebenso könnte die LSA auf mobilitätseingeschränkte Personen reagieren, denen längere Räumzeiten ermöglicht werden müssen.

3.3 Mobilitäts-App

Die zunehmende Nutzung privater „Tracking Apps“ generiert große Datenmengen, die für die Verkehrsplanung nutzbar ge-

macht werden können. Mit der Information über das Rad- und Fußverkehrsaufkommen, Wegebeziehungen und Nutzungsintensitäten liefern sie Anhaltspunkte für Schwachstellen und besonders belastete Punkte im Wegenetz. Zudem wird darüber ein Vergleich verschiedener Städte möglich.

Als nachteilig stellt sich dabei jedoch der teure Zukauf dieser von Privatunternehmen verwerteten Daten dar. Dieses Problem könnte eine Stadt oder ein Städteverbund mit der Herausgabe einer eigenen Mobilitäts-App lösen, die den Haushalten zur Nutzung angeboten werden würde. Als Anreiz müsste sie mit weiteren Funktionen/Programmen ausgestattet sein, zudem ließe sie sich mit bestehenden Mobilitätsangeboten (etwa Verkehrsverbund, Carsharing) verbinden. Interessanter Nebeneffekt wäre die Erzielung höherer Aufmerksamkeit für das Thema Verkehrsplanung und -infrastruktur in der Stadt, wofür jedoch auch eine strategische Medienpartnerschaft mitgedacht werden müsste. Von zentraler Bedeutung wäre zudem, dass die App auch auf andere Städte übertragbar ist, um vergleichende Daten gewinnen zu können.

Weitere Daten, die man über eine Mobilitäts-App aufzeichnen und für die Optimierung der Infrastruktur nutzen könnte, wären beispielsweise die Oberflächenqualität von Radverkehrsinfrastrukturen (über den Beschleunigungssensor des Smartphones erfasst) oder die emotionale Reaktion der Nutzer auf Radwegführungen und/oder Verkehrssituationen (z. B. Stress, Freude), gemessen via Smartphone oder Smart Watch.

Langfristig würde es möglich, die Mobilitäts-App auch umgekehrt für die Informationsweitergabe an die Infrastruktur zu nutzen, beispielsweise zur Erfassung eines verstärkten Fußgänger- und/oder Fahrrad-aufkommens oder zur „Anmeldung“ an eine Grüne Welle.

3.4 Entschärfung von Gefahrenstellen zwischen Pkw/Lkw- und Fahrradverkehr

Über optische und/oder akustische Signale an Knotenpunkten (vom Blinklicht bis zu dynamischen Lichtleisten in der Fahrbahn) wird der Pkw- und vor allem Lkw-Verkehr auf sich nähernde Radfahrer aufmerksam gemacht. Auch dem Radverkehr können dadurch Gefahrenstellen signalisiert werden. Die Annäherung wird von mobilen Geräten der Radfahrer oder von Bodensensoren in der Nähe des Knotenpunktes gemeldet (Bild 3).

Darüber hinausgehend könnte dem Fahrer die Warnung durch Kommunikation zwischen Infrastruktur und Fahrzeug (Car2X) auch direkt am Steuer angezeigt werden. In einem weiteren Schritt könnte geprüft werden, ob ein Assistenzsystem an Bord des Pkw bei entsprechenden Warnungen eine automatische Bremsung einleitet. Auch die Fahrradfahrer könnten via Smartphone vor (akuten) Gefahren gewarnt werden.

4 Fazit

Über die genannten vier Vorschläge hinaus lassen sich zahlreiche weitere Anwendungsfälle für ITS im NMIV finden, die sich vor allem den Themenbereichen Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie Verbesserung des Verkehrsflusses und der Infrastruktur vor allem für den Rad-, aber auch für den Fußverkehr zuordnen lassen.

Schon die Umsetzung einzelner der ausgeführten Vorschläge würde das wichtige Themenfeld NMIV mehr in den Fokus rücken, und die Debatte über den weiteren Einsatz wie auch dessen Grenzen würde zu der notwendigen Fokussierung der Verkehrspolitik und -planung führen. ■