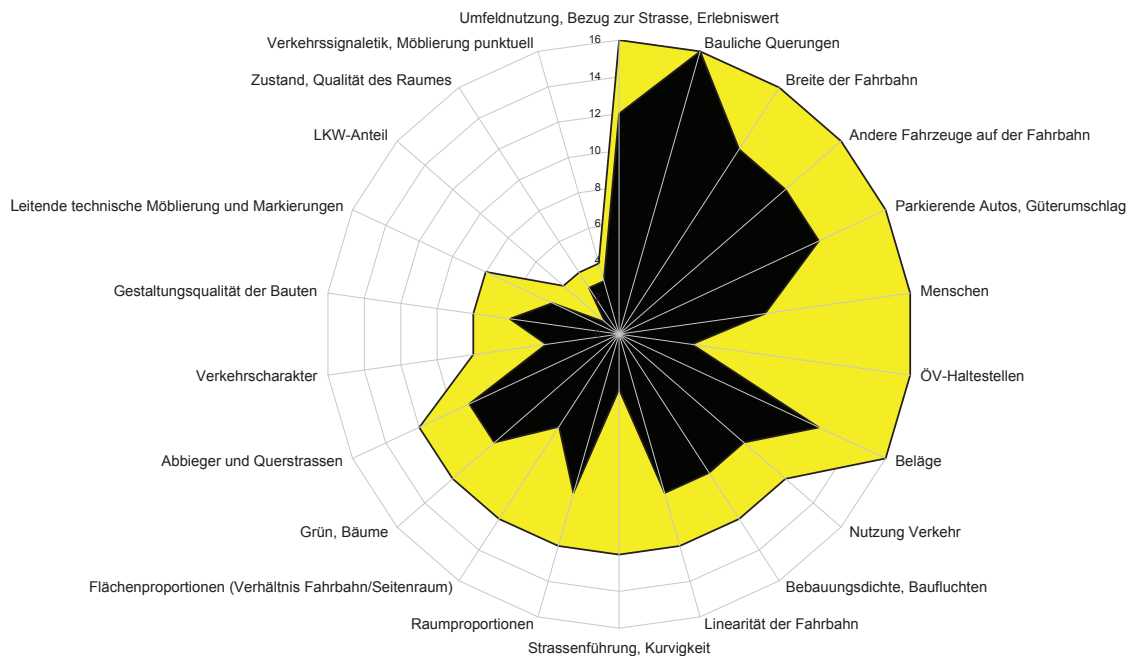


Wie Strassenraumbilder den Verkehr beeinflussen

Welchen Einfluss haben unterschiedlich erscheinende Strassenraumbilder auf das Verkehrsverhalten autofahrender Menschen? Wie kann mit bewusster Gestaltung von Strassenräumen, mit gezieltem Einsatz des uns zur Verfügung stehenden verkehrstechnischen, städtebaulichen und architektonischen Instrumentariums die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Strassenumfeldern verbessert werden?

Ausgehend von modernen Erkenntnissen der Hirn- und Verhaltensforschung und der Planung wird im Forschungsbericht eine Methode zur örtlichen Situationsanalyse und zur Entwicklung gezielter Massnahmenkonzepte vorgeschlagen - Der Durchfahrtswiderstand als Arbeitsinstrument bei der städtebaulichen Gestaltung von Strassenräumen.



Für die eilige Leserin, den eiligen Leser

Der Durchfahrtswiderstand als Reaktion auf das von Autofahrenden wahrgenommene Strassenraumbild, ist das Resultat des Zusammenwirkens vieler Einzel-elemente. Basierend auf einem Verständnismodell der Mobilitätshandlungen im Verkehr und den aus der neurobiologischen Forschung stammenden emotional operating systems (EOS) wurde ein Befragungskonzept entwickelt, mit dem die Verbindung zwischen Raumbildern, Einzelelementen im Strassenraum und Fahrverhalten der Autofahrenden untersucht werden konnte.

Die Erkenntnisse aus den Befragungen und Analysen wurden in einem Arbeitsinstrument mit Beurteilungskriterien zusammengefasst. Es erlaubt, in einer Situationsanalyse den Durchfahrtswiderstand bestimmter Strassenzüge ganzheitlich zu erfassen, zu quantifizieren und darzustellen sowie für den Projektentwurf diejenigen gestalterischen und betrieblichen Elemente zu bezeichnen, mit denen der Durchfahrtswiderstand in die zukünftig angestrebte Klasse gehoben werden kann.

Impressum

Herausgeber:
SVI Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
www.svi.ch

Verfassende des Merkblattes:
Jürg Dietiker, Prof. Verkehrsingenieur SVI
ZHAW Zentrum urban landscape Winterthur

Genehmigung

Dieses Merkblatt wurde am 19.11.2012 durch den Vorstand der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten genehmigt und zur Veröffentlichung frei gegeben.

Das Merkblatt darf unter Angabe der Quelle vollständig oder auszugsweise kopiert und in Unterlagen sowie Berichte eingefügt werden.

1 Definition Durchfahrtswiderstand

Definition: Der Durchfahrtswiderstand ist jener Effekt, der sich aufgrund von Erscheinungsbild, Nutzen und Verkehrsregelung von Strassenräumen der freien ungehinderten Durchfahrt entgegenstellt. Über die individuelle Wahrnehmung und Reaktion der Autolenkenden wirkt er sich aus auf die Fahrgeschwindigkeit, die Fahrweise und die Aufmerksamkeit. Wenn Alternativen zur Verfügung stehen, beeinflusst er die Routen- und Verkehrsmittelwahl.

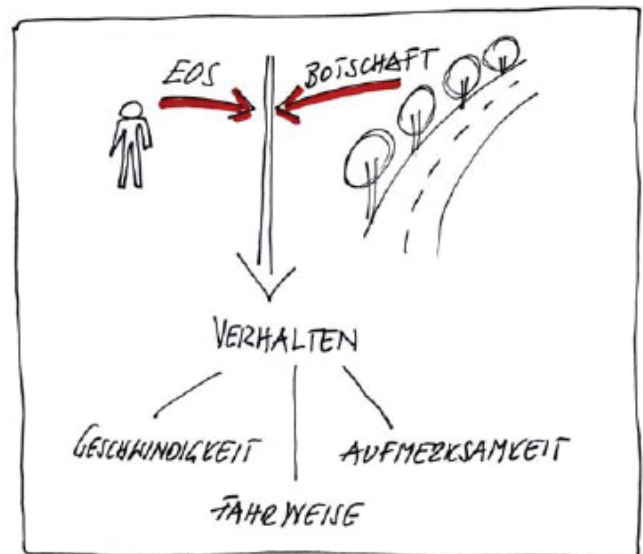


Das der Definition zugrunde liegende Verständnis des Durchfahrtswiderstandes geht von der Hypothese aus, dass die Reaktion und das Verhalten der autofahrenden Menschen bestimmt wird durch das Strassenraumbild, das sich aus baulichen, gestalterischen und verkehrsrechtlichen Elementen zusammensetzt.

Der Durchfahrtswiderstand drückt sich also im Fahrverhalten aus. Zu seiner Erzeugung tragen die Faktoren städtebauliches Erscheinungsbild, Nutzungen, Verkehrsanordnungen bei.



2 Der Mensch im Fokus



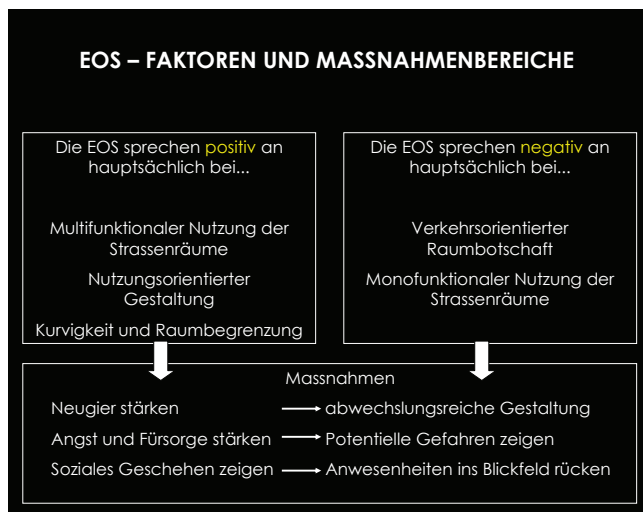
Forschungshypothese: Aus dem Zusammentreffen der Botschaft, die das Strassenraumbild ausdrückt, mit den Empfänglichkeiten des Menschen dafür (EOS) resultiert das Verkehrsverhalten in der örtlichen Situation

Mit dieser Definition rückt der Mensch als Akteur im Verkehr in den Mittelpunkt des Interesses. Wie nehmen Menschen die Strassenräume wahr, wie reagieren sie darauf? Lassen sich Faktoren definieren, welche solche Reaktionen beschreiben und erklären? Zur Beantwortung dieser Fragen sind Ingenieure auf die Unterstützung anderer wissenschaftlicher Disziplinen angewiesen, die sich mit dem Menschen beschäftigen – Philosophie, Ethologie, Psychologie, Soziologie. Als interessantes Verbindungsglied haben sich in vorangehenden Forschungsarbeiten die auf aktuellen Erkenntnissen der Neurobiologie basierenden emotional operating systems (EOS) erwiesen. EOS sind evolutionsgeschichtlich sehr alte Hirnzentren, die eine autonome Wirkung entfalten und bei bestimmten Reizen Verhaltenspotentiale generieren. Sie basieren auf der Wechselwirkung zwischen Mensch und Umwelt und ermöglichen es, Verhaltensmuster als Reaktion auf Umfeldreize – dazu gehören die von Strassenraumbildern ausgesendeten Botschaften – zu beschreiben.

Fazit: Für das Verstehen der Wechselwirkungen zwischen Verkehrsräumen und Verhaltensmustern der diese Räume benutzenden Menschen muss auf das Wissen anderer Wissenschaften vom Menschen zurückgegriffen werden.¹⁾

1) Siehe auch:

„Was Menschen bewegt – Motive und Fahrzwecke der Verkehrsteilnahme“, Jürg Dietiker et. al., Juli 1988
sowie „Warum steht Paul Müller lieber im Tram als im Stau?“, Jürg Dietiker et. al., April 2002



Die sieben EOS-Faktoren und die daraus abgeleiteten Massnahmenbereiche

3 Beurteilungskriterien und Indikatoren

Mit der Abstützung auf die emotional operating systems kann der Bezug hergestellt werden zwischen dem Menschen mit seinen Empfänglichkeiten (EOS) und den Botschaften, welche Strassenräume in Bezug darauf aussenden. Dazu müssen die Verbindungen hergestellt werden zwischen städtebaulichen Raumbildern, verkehrlichen und gestalterischen Einzelelementen in diesen Räumen und autofahrenden Menschen. Diese Verbindung erfolgte über gestufte Befragungen mittels auf die EOS abgestützte Fragebogen.

Basierend auf einer umfassenden Literaturanalyse und den eigenen Befragungen konnte ein Set von Kriterien entwickelt werden, mit dem der aus dem Erscheinungsbild des Strassenraumes resultierende Durchfahrtswiderstand beurteilt und quantifiziert werden kann. Die Kriterien umfassen die Bereiche Raumbild, Nutzungsbild, Fahrbahnbild und Verkehrsbild.

4 Arbeitsinstrument Durchfahrtswiderstands-Rose

Der Durchfahrtswiderstand als Reaktion auf das von Autofahrenden wahrgenommene Strassenraumbild ist das Zusammenwirken vieler Einzelelemente. Bei aller Systematisierung wird die Situationseinschätzung durch verschiedene Beteiligte und Betroffene (Ingenieur, Architekt, Behörden, Anwohner etc.) subjektiv unterschiedliche Bilder zeigen. Dies lässt sich nicht vermeiden, denn auch diese Wahrnehmung wird bestimmt durch die Prägungen in den Köpfen, die Ausdruck sind der bisherigen Lebenserfahrungen. Ein Arbeitsinstrument muss diese Situation ganzheitlich abbilden und als aussagekräftige Diskussionsgrundlage darstellen können. Mit der „Durchfahrtswiderstands-Rose“ wird ein Instrument vorgeschlagen, das diese Unterschiede sichtbar und diskutierbar machen kann.

5 Vorgehen

Die Rose erlaubt es, den Durchfahrtswiderstand (DFW) einer bestehenden Situation einzuschätzen (Schritt 1). Die Elemente, die diesen Widerstand bestimmen, können bezeichnet und quantifiziert werden (Schritt 2). Diese Grundlagen ermöglichen die Ausarbeitung von Projektvarianten, die den Durchfahrtswiderstand in eine gewünschte Klasse anheben (Schritt 3).



6 Praxistest

Kriterien, Indikatoren und Durchfahrtswiderstands-Rose wurden an Praxisbeispielen und im Rahmen interdisziplinärer Arbeiten von Studierenden der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften getestet. Die daraus gewonnen Erkenntnisse sind in die Überarbeitung und Präzisierung der Grundlagen eingeflossen. Bei diesen Arbeiten haben sich Praxistauglichkeit und Nützlichkeit bei der Situationsanalyse, der Entwicklung von Sanierungsvarianten und vor allem auch bei der partizipativen Diskussion der Befunde erwiesen. Gezeigt hat sich, dass für die individuelle Arbeit Vergleichs- und Referenzsituationen nötig sind, an denen die Höhe des Durchfahrtswiderstandes, der Sanierungsbedarf und die Spielräume von Verbesserungen gemessen werden können.

Die nachfolgend dargestellten Praxisbeispiele zeigen exemplarisch die Bandbreite des Durchfahrtswiderstandes auf (gelb = Maximum, schwarz = Ist-Situation).

7 Bilanz und Empfehlung

Die Untersuchungen haben gezeigt ...

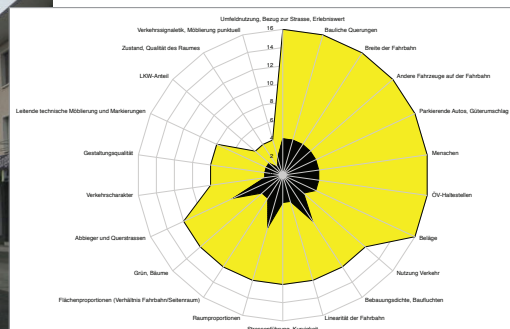
... dass der Durchfahrtswiderstand ein nützlicher Ansatz ist, um eine ganzheitliche Bearbeitung innerörtlicher Strassenprojekte zu erreichen. Er ermöglicht es, das verkehrliche, strassenbautechnische und städtebauliche Instrumentarium wesensgerecht einzusetzen mit dem Ziel, eine hohe verkehrliche Wirksamkeit und städtebauliche Qualität zu erreichen.

... dass das Praxisinstrument mit Kriterien, Indikatoren und Durchfahrtswiderstands-Rose eine breite interdisziplinäre Betrachtung und Bearbeitung und eine transparente Diskussion zwischen allen Beteiligten fördert.

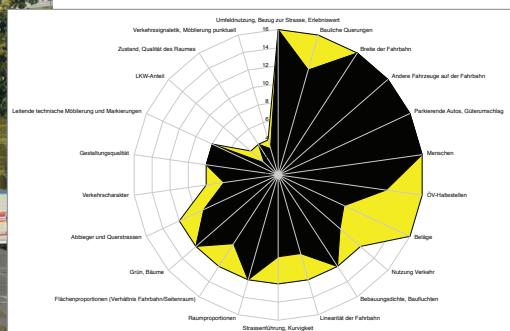
Das Instrument zur Berechnung und Darstellung des Durchfahrtswiderstandes sowie die vollständige Kriterienliste sind auf www.svi.ch abrufbar.



Praxistest Ortsdurchfahrt Ebikon



Praxistest Ortsdurchfahrt Horw



Grundlagen

Wie Strassenraumbilder den Verkehr beeinflussen - der Durchfahrtswiderstand als Arbeitsinstrument bei der städtebaulichen Gestaltung von Strassenräumen (Mai 2009, SVI2004/057), <http://www.mobilityplatform.ch>

Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften et al:
Prof. Jürg Dietiker, Prof. Max Bosshard, dipl. Ing. Christine Krämer,
dipl. Arch. Christoph Luchsinger, lic.oec. Pascal Regli,
Dr. Albert Zeyer.
Jenni und Gottardi AG: Dr. dipl. Ing. Giovanni Gottardi