

**SVI Forschungsprogramm
2015 - 2020
überarbeitete Auflage**

Nr.	Titel	Beschreibung	Priorität	Schwerpunkt des FK Nachhaltiger Verkehr
1	Mobility as a Service - Trends und Grenzen	Mobility-as-a-Service (MaaS) beschreibt eine Verschiebung von persönlich besetzten Verkehrsträgern hin zu Mobilitätslösungen, die als Dienstleistung verbraucht werden. Dies wird durch die Kombination von Transportdienstleistungen von öffentlichen und privaten Verkehrsanbietern durch ein einheitliches Gateway ermöglicht, das die Reise verwaltet, die Benutzer mit einem einzigen Konto bezahlen können. Die Studie soll zeigen welche Formen es bereits heute gibt und wohin der Trend geht. Die Analyse soll dazu genutzt werden, Möglichkeiten und Grenzen dieser Dienste aufzuzeigen, sowie die Auswirkungen auf Verkehrsinfrastruktur des fließenden und ruhenden Verkehrs zu skizzieren. Zuerst wird das Initialprojekt Automatisiertes Fahren des ASTRA abgewartet.	A	1.1
2	Manuelle, ungeschützte Mobilität in hoch automatisierten Verkehrssystemen	Die Transformation des motorisierten Individualverkehrs hin zur kompletten Automatisierung ist im Gange und ihr Abschluss scheint nur eine Frage der Zeit zu sein, selbst in urbanen Verkehrsräumen. Offen bleibt dabei aus heutiger Sicht, wie sich nicht automatisierbare und ungeschützte Verkehrsformen wie der Fuss- und Veloverkehr in dieses vollständig automatisierte Gesamtsystem integrieren lassen. Im Vordergrund stehe dabei Fragen der Verkehrsleistung und insbesondere der Verkehrssicherheit. Wird es z.B. möglich sein, dass individuell und völlig selbständig agierende Personen auf dem Velo in diesem System unterwegs sind, ohne seine Leistungsfähigkeit negativ zu beeinflussen oder ihre eigene Sicherheit zu riskieren. Diese Forschung soll mögliche Szenarien erarbeiten, wie ein solches Gesamtsystem funktionieren könnte. (Wie) können sich autonome Fahrzeuge an ein urbanes Umfeld anpassen? Dabei stellen sich auch viele raumplanerische und städtebauliche Fragen.	A	1.1
3	Technikfolgenabschätzung autonomer Fahrzeuge	Automatisiertes Fahren und Autonome Fahrzeuge sind Megatrends. Besetzungsgrad, Fahrleistung, Leerkilometer, Parkplatzbedarf, Auswirkungen auf den ÖV, Anzahl FZ, Ökologische Auswirkungen sind nur einige Aspekte, die sich gegenüber dem heutigen Strassenverkehr ändern werden. Aus heutiger Perspektive ist allerdings noch offen welche Ausprägungen ein künftiges System hinsichtlich PW-Besitz, Betriebskosten etc. haben wird. Erst dann wird die Frage, ob steigende Mobilität auch mehr Verkehr bedeutet, geklärt werden können.	A	1.1
4	Der Effekt der Durchmischung auf eine Stadt der kurzen Wege - eine Studie zum Verkehrsverhalten	In der Stadt- und Siedlungsplanung wird seit Jahren eine Durchmischung von Gebieten mit verschiedenen Nutzungen (Wohnen, Arbeiten, Freizeit, Einkauf) angestrebt. Dies auch mit dem Ziel, eine Stadt der kurzen Wege zu ermöglichen. Offen ist aber, ob und in welchem Ausmass das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsleistung (differenziert nach Modi) der Aktivitäten von Personen, die in solchen Gebieten anders ist als in anderen Gebieten. Im Rahmen von Ex-Post-Untersuchungen uä. soll das Verkehrs- und Standortverhalten von Personen in durchmischten Gebieten empirisch analysiert und mit anderen Gebieten verglichen werden.	A	3.1
5	Innovative Methoden zur Quantifizierung der Verkehrssicherheit	Um Verkehrssicherheit zu quantifizieren, kamen bisher mehrheitlich manuelle Methoden wie die Konfliktbeobachtung zum Einsatz. Neue Technologien ermöglichen unter Umständen eine teilweise Automatisierung der Beobachtungen und damit eine Objektivierung der Beurteilungen. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Videoanalyse aus der Luft mittels Drohnen, wobei das Filmmaterial mithilfe konfliktberechnender Algorithmen ausgewertet wird. Heute angewendete Instrumente wie das Unfallforschungsschwerpunkt-Management (BSM) sind retrospektiver Natur und lassen nur eine Reaktion auf das Unfallgeschehen zu. Hoch automatisierte Konfliktanalysen dagegen sind prospektiver und damit präventiver Natur, d.h. Verkehrsunfälle werden verhindert, bevor sie sich ereignen. Im Forschungsprojekt sollen innovative Methoden einem Praxistest unterzogen werden, um ihre Vor- und nachteile aufzuzeigen.	A	3.1
6	Erhebung des Fussverkehrsaufkommens	Im Bereich des Fussverkehrs fehlen sowohl für planungspraktische als auch für wissenschaftliche Zwecke ausreichende Datengrundlagen. Kenntnisse über das Fussverkehrsaufkommen sind für verkehrspolitische und verkehrstechnische Fragen nötig, wie z.B. für die Dimensionierung von Anlagen, Wirkungsanalysen und Verkehrsstatistiken. Trotz neuer Erhebungsmethoden ist es immer noch schwierig, das Fussverkehrsaufkommen nicht nur punktuell, sondern für einen grösseren Bereich und/oder über eine längere Zeitdauer zu erheben. Die Forschungsarbeit soll aufzeigen, ob und wie mittels neuer Erhebungsmethoden die Datenbasis im Fussverkehr verbessert werden kann.	A	3.1
7	Kapazität und Verlustzeiten der Knoten in makroskopischen Verkehrsmodellen	In städtischen Netzen wird die Reisezeit massgeblich durch die stadtverkehrstypischen Störeinflüsse auf den Strassenabschnitten zwischen den Knoten und die Verlustzeiten an den Knoten bestimmt. Die Grundzusammenhänge zwischen Verlustzeit und Sättigungsflüssen an Knoten ist zwar an sich gut erforscht, jedoch nicht im Kontext der Bedingungen von makroskopischen Verkehrsmodellen. Die Integration von Knoten-Kapazitäten und Knoten-Widerständen in Verkehrsmodellen soll untersucht werden und in der Praxis klassischer Verkehrsmodelle getestet werden. Die relevanten Einflussfaktoren wie Geometrie, Vortrittsregelung, Fussgängerströme, öV-Linien und -Haltestellen, Signalisierungskonzepte usw. sollen berücksichtigt werden. Ebenso werden Modell-Eigenschaften wie Konvergenz, Rechenzeit, Eindeutigkeit der Lösung etc. untersucht. Darauf basierend sind im Rahmen der Verkehrsmodellierung pragmatische und daher anwendbare Ansätze zu entwickeln. "Typische" Verlustzeiten an "idealtypischen" Kreuzungssituationen wären idealerweise das Ergebnis dieser Arbeit.	A	3.2
8	Performanz und Güte bei makroskopischen und agenten-basierten Verkehrsmodellen	Aktivitätenbasierte Verkehrsmodelle (ABM) haben das Potential, die heutige, auf Einzelwegen beruhende Generation der makroskopischen Verkehrsmodelle, die in der Schweiz im Einsatz sind, abzulösen. Während in der akademischen Verkehrsforschung mit aktivitätenorientierten Ansätzen grosse Fortschritte verzeichnet wurden (z.B. mit dem agentenbasierten MATSim, das u.a. an der ETHZ entwickelt worden ist) und im Ausland auch schon in der praktischen Verkehrsplanung verwendet werden (z.B. DaySim in den USA), finden diese aus verschiedenen Gründen bisher keine praktische Anwendung in der Schweiz. Zu den Gründen gehören z.B. der mit dem Wechsel verbundener Aufwand, die Komplexität und der grosse Datenbedarf der ABM, der Einsatz von Mikrosimulation. Ein weiterer Grund, der die Praxisanwendung verhindert, ist der Mangel an unabhängigen Untersuchungen, in denen Performanz und Güte der mikroskopische ABM mit klassischen makroskopischen Modellen verglichen werden. Das Ziel dieser Studie ist es, diese Lücke zu füllen und einen solchen Vergleich durchzuführen. Dabei soll in erster Priorität untersucht werden, ob es gelingt, die bisherigen Aufgaben der Verkehrsmodelle auch mit einem ABM-Ansatz zu erfüllen.	A	3.2

**SVI Forschungsprogramm
2015 - 2020
überarbeitete Auflage**

Nr.	Titel	Beschreibung	Priorität	Schwerpunkt des FK Nachhaltiger Verkehr
9	Makroskopische Modellierung des Veloverkehrs	Die Studie SVI 2014/001 hat gezeigt, dass noch einige theoretische Grundlagen und Datengrundlagen erarbeitet werden müssen, damit das Velo in klassische Verkehrsmodelle integriert werden kann, so dass es sowohl in der Verkehrsmittelwahl als auch in der Umlegung äquivalent zu den Verkehrsmitteln MIV und ÖV abgebildet wird. Forschungsfragen: + Makroskopische Umlegung des Veloverkehrs auf Ebene einer gesamten Agglomeration + Rückkoppelung der Velo-Kenngrößen in die Verkehrsmittelwahl, und: Welche Netzattribute sollen dabei in der Umlegung und in der Verkehrsmittelwahl berücksichtigt werden. + Testen und Bewerten von Infrastruktur-Massnahmen (z.B. Veloschnellrouten) und technologischen Verbesserungen (z.B. E-Bike) mit Hilfe von makroskopischen Verkehrsmodellen + Berücksichtigung von Knoten in der makroskopischen Umlegung für den Veloverkehr + Best Practice Vergleich: Hektar-basierte Modellierung versus klassische Zoneneinteilung Durchführung: für den Praxistest soll eine Agglomeration ausgewählt werden, die über ausreichende Datengrundlagen zum Veloverkehr verfügt.	A	3.2
10	Planungsempfehlungen für Strasse-Schiene-Knoten	Ziel der Untersuchung ist das Erarbeiten von einheitlichen Grundregeln, wie Tram mit hoher Geschwindigkeit sicher verkehren und Konflikte mit den übrigen Verkehrsteilnehmern vermieden werden können. Dabei geht es um Lösungen, die auch für die anderen Verkehrsteilnehmer (v.a. Fuss- und Veloverkehr) attraktiv sind. Beispiele guter Lösungen sollen präsentiert und analysiert werden, Optimierungen sollen entwickelt werden. Ziel der Arbeit ist es, für typische Konfliktsituationen für alle Verkehrsteilnehmer möglichst optimale Lösungen zu finden und Planungsempfehlungen zu formulieren.	A	4.1
11	Neue Ansätze der Güterfeinverteilung in Städten	Digitalisierung, Automatisierung und neue Antriebe ermöglichen neue Möglichkeiten für die Güterfeinverteilung in Städten. Stichworte sind bspw. Drohnen, automatische Verteilsysteme (z.B. Cargo-Sous-Terrain), Cargo-Bike, autonome Fahrzeuge oder Transportgeräte. In dieser Untersuchung sind die verschiedenen Ansätze darzustellen und ihre Potentiale für eine nachhaltiger Güterfeinverteilung aufzuzeigen.	B	1.1
12	Mobility hubs - Neuen Formen und Modelle	Was führer Bahnhöfe waren, sind heute intermodale Verkehrsdrehscheiben mit P+R, B+R, K+R. Und morgen? Betroffen sind auch Betriebe, die bislang die Versorgung und den Betrieb eines Verkehrsmittels übernommen haben. Mit der Elektromobilität wird sich der Energieversorgungsmarkt verändern. Die Studie soll die historische Entwicklung, die heutigen Ausprägungen und Trends für morgen aufzeigen. Daraus sollen die Anforderungen für die Betreiber ermittelt werden. Welche Akteure, welche Nutzungen, welche Nutzer, welche Nutzungsformen sind denkbar.	B	1.1
13	Die optische Wirkung des Strassenraums auf die Geschwindigkeit	Die SVI Forschung 2004/057 hat ein qualitatives, theoretisches Modell erarbeitet, mit dem gefahrene Geschwindigkeiten durch das Strassenraumbild erklärt werden können. Zum Beispiel bewirken ein kleiner Strassenquerschnitt oder eine Baumreihe tiefere Geschwindigkeiten. Diese Zusammenhänge sind für die Planung selbst erklärender Strassen von grosser Bedeutung. Dazu ist notwendig, die quantitativen Wirkungszusammenhänge zwischen dem Bild des Strassenraumes und der gefahrenen Geschwindigkeit zu kennen. Eine offene Frage könnte zum Beispiel lauten, um wie viele Km/h sich, wenn überhaupt, der v85 durch die Torwirkung am Beginn der Zone senkt. Dazu ist ein gut abgestützter empirischer Nachweis der postulierten Wirkungen mit Regressionsmodellen nötig. Das Ziel ist ein Werkzeugkoffer von Massnahmen, um auf einem Strassenabschnitt durch gestalterische Mittel das gewünschte Geschwindigkeitsniveau zu erreichen.	B	3.1
14	Folgen einer Stadt der kurzen Wege	Mit der Stadt der kurzen Wege sind hohe Erwartungen verbunden, z.B. das durch die Nähe von Wohnen, Arbeiten und Einkaufen die Verkehrs- und Fahrleistungen reduziert werden können. Mobilität und Verkehr entstehen aber durch ein umfangreiches Beziehungsgeflecht im Beruf, Familie und Freizeit. Diese wird durch das Leben in Lebensgemeinschaften noch komplexer. Ziel dieser Forschungsarbeit ist es einerseits, eine Potentialabschätzung zur Verkehrsvermeidung durch eine Stadt der kurzen Wege zu ermöglichen. Im Sinne einer Folgenabschätzung ist aufzuzeigen, ob eine Folge eine abnehmende Spezialisierung mit entsprechenden Nachteilen für Wirtschaft und Gesellschaft sind.	B	3.1
15	Konfliktanalyse des Fuss- und Veloverkehrs	Mit der Umgestaltung und Ausdehnung von Flächen zu Gunsten des Fussverkehrs und der Förderung des Veloverkehrs, der für die Velos ein Netz von durchgängigen Routen und durchlässige Gebiete anstrebt, können vermehrt Konflikte zwischen Fuss- und Veloverkehr auftreten. Dies beschränkt sich nicht nur auf gemeinsame Flächen wie kombinierte Fuss-/Velowege, sondern kann sich auch auf Knotensteuerungen (gemeinsame Grünzeiten) ausweiten. Es stellt sich die Frage, wie sich die Konfliktsituationen entwickeln und wie mit geeigneter Organisation das Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden verträglich abgewickelt werden kann.	B	3.1
16	Treibende Kräfte im Freizeitverkehr der Zukunft	Der Freizeitverkehr ist leistungs- und umweltmässig von grosser Bedeutung. Bis jetzt wissen wir nach wie vor wenig über die „treibenden Kräfte“ hinter den relativ heterogenen Arten von Freizeitaktivitäten. Diese sind genauer zu identifizieren, um abschätzen zu können, an welchen Stellen es sinnvoll und auch zulässig ist, politisch-planerisch einzugreifen. Es sollen konkrete qualitative und quantitative Untersuchungen über den Einfluss von Siedlungsstruktur, LV-Erschliessung, Vorhandensein von Naherholungsgebieten und Zentrumsnähe auf den Freizeitverkehr durchgeführt werden. Aus methodischer Sicht sollte geprüft werden, inwieweit freizeitbezogene Motive und Einstellungen für eine trennscharfe Typisierung von Reisenden und als Merkmale für die Erklärung von bestimmten Formen des Freizeitverhaltens verwendbar sind. Es soll auch die Frage beantwortet werden, welche innovativen Strategien und Massnahmen einen wesentlichen Beitrag zu seiner nachhaltigeren Abwicklung in Zukunft leisten können.	B	3.1
17	Brechen von Verkehrsspitzen in der Praxis	Die SVI Forschung 2013/001 hat erfolgversprechende Massnahmen zur zeitlichen Homogenisierung der Verkehrsbelastung identifiziert. Die meisten davon benötigen jedoch weitere Abklärungen sowie Beurteilungen der politischen und rechtlichen Umsetzbarkeit. Ausgewählte Massnahmen sollen versuchsweise in einem kleinen und kontrollierten Rahmen einem Testbetrieb unterzogen werden, um ihre praktische Durchführbarkeit in grösserem Umfang beurteilen zu können.	B	3.1
18	Mobilität, Arbeitsmärkte und Immobilienmärkte	Mobilität, Arbeitsmärkte und Immobilienmärkte stehen im Wechselspiel zueinander. Einerseits ist die gute Erreichbarkeit an zentralen Lagen ein wichtiger Standortfaktor z.B. für Dienstleistungsunternehmen mit hoher Wertschöpfung, Andererseits sind hohe Immobilienpreise an solchen Lagen wiederum ein Anreiz Arbeitsplätze aus den Zentren in Lagen in die Agglomeration zu verschieben, wodurch sich starke Veränderungen beim Modal-Split der Beschäftigten ergeben.	B	3.1

**SVI Forschungsprogramm
2015 - 2020
überarbeitete Auflage**

Nr.	Titel	Beschreibung	Priorität	Schwerpunkt des FK Nachhaltiger Verkehr
19	Sharing in Verkehrsmodellen	In einer Zukunft mit autonomen Fahrzeugen, wird es eine entscheidende Rolle spielen, in welchem Grad Personenwagen (PW) von mehreren Nutzern geteilt werden. In den kantonalen Verkehrsmodellen und im Verkehrsmodell des UVEK wird Sharing aber noch nicht abgebildet. In der Praxis von VISEVA-Modellen wird bisher in der Schweiz der Besetzungsgrad konstant über das ganze Netz vorgegeben. Diese Studie soll Methoden entwickeln und in der Praxis testen, wie Sharing in makroskopischen Verkehrsmodellen integriert werden kann. Dabei soll sowohl das Teilen des gleichen Fahrzeugs auf sukzessiven Individualfahrten ("Car-Sharing") und das Teilen des gleichen Fahrzeugs auf der gleichen Fahrt ("autonomes Sammeltaxi") untersucht werden.	B	3.2
20	Berücksichtigung des Parkplatzangebotes in Modellen der Ziel- und Verkehrsmittelwahl	Das Parkierungsangebot (Anzahl Parkplätze sowie deren Bewirtschaftung) und die Bereitstellung von P+R-Anlagen (Mobilitätshubs) sind wichtige Faktoren der kommunalen Verkehrspolitik. In der heutigen Praxis von Agglomerationsmodellen wird der Einfluss dieser Angebote auf die Verkehrsnachfrage nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Es sind Modellansätze zur Berücksichtigung des Einflusses des Parkplatzangebotes (inkl. P+R) auf die Ziel- und Verkehrsmittelwahl in Einzelweg- und Wegekettenmodellen zu untersuchen und für die Anwendung in der Praxis aufzubereiten. Ergebnisse des Forschungsprojektes SVI 2008/002 sind einzubeziehen.	B	3.2
21	Die Mobilitätsbedürfnisse der nächsten Generation	Das Mobilitätsverhalten ist stetigem Wandel unterworfen, der sich zur Zeit stark beschleunigt. Neue Technologien führen dazu, dass gerade junge Menschen diesen Wandel noch schneller vollziehen, was die Gefahr birgt, dass für sie in die falsche Richtung geplant wird. Zum Beispiel zeichnet sich ab, dass junge Menschen den öffentlichen Verkehr favorisieren, auf Kosten der Fahrradnutzung und auch auf Kosten des eigenen Autos. Die Nutzung von Technologien wie dem Smartphone haben einen grossen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl und die Verkehrssicherheit (vgl. Smombies). Die Verbreitung ganz neuer Mobilitätsformen mit elektrischem Antrieb (sog. Trendfahrzeuge) lässt sich aufgrund fehlender Zulassungsbedingungen noch gar nicht abschätzen. Eine Forschung soll die Mobilitätsbedürfnisse der jungen Generation (12-16 Jahre) erfassen und daraus Trends und Empfehlungen für infrastrukturelle Massnahmen ableiten. Die Forschung ist mit sozialwissenschaftlichen Methoden durchzuführen.	B	4.2
22	Vision Zero im Langsamverkehr	Fussgängerinnen/Fussgänger und Velofahrende sind im Verkehr besonders gefährdet und nehmen deshalb im Zusammenhang mit Vision Zero eine zentrale Bedeutung ein. Mit der Forschungsarbeit sollen gezielte Vertiefungen von Massnahmen in Bezug auf ihren Beitrag zur objektiven und subjektiven Verkehrssicherheit untersucht werden, um die Kostenwirksamkeit bei der Massnahmenplanung besser beurteilen zu können.	B	4.2
23	Taktverdichtung im Bahnverkehr und Bewertung des Knotenprinzips	Das Angebot beim Fernverkehr ist heute stark vom Knotensystem im 30min- oder 1h-Takt geprägt, in welchem kurz vor der Knotenzeit die Züge sich in den Anschlussknoten treffen und diese nach erfolgtem Umsteigen der Fahrgäste wieder verlassen. Im Vergleich werden in städtischen Netzen mit hoher Taktfrequenz kaum Anschlüsse gewährt, denn die Umsteigezeiten sind ohnehin kurz. Die Arbeitshypothese dieses projekts ist, dass mit zunehmender Taktdichte auch die Anschlüsse im Bahnverkehr weniger wichtig werden. In dieser Forschungsarbeit soll für das Schweizerische Bahnknotensystem aufgezeigt werden, ob und gegebenenfalls ab welcher Taktfrequenz eine Anschlusslinie ihren Vorteil für den netzweiten Nutzen verliert und aufgelöst werden könnte. Die Untersuchung soll dabei auch realistische Szenarien der Ausweitung eines 15-Minuten-Taktes im Regional- und Fernverkehrs zugrundelegen.	B	öv
24	Autonome Fahrzeuge in Verkehrsmodellen	Ab 2050 oder 2055 wird erwartet, dass autonome Fahrzeuge (AV) den privaten Park der Personenwagen dominieren. In den aktuell vorliegenden kantonalen oder nationalen Verkehrsprognosen wird dies aber noch kaum berücksichtigt, aus zwei Gründen: erstens gehen die gegenwärtigen Prognosen noch nicht über 2040 hinaus. Ausserdem besteht noch Unklarheit, wie autonomes Fahren in klassischen makroskopischen Verkehrsmodellen abgebildet werden soll. Dieses Projekt hat zum Ziel, Methoden zur Abbildung autonomen Fahrens in makroskopischen Verkehrsmodellen zu entwickeln, unter Berücksichtigung von: + Verkehrsmittelwahl mit unterschiedlichen Anteilen von Individualverkehr und Sharing; + Leerfahrten von autonomen Fahrzeugen + Kapazitäts- und Komfortgewinne im Strassenverkehr + Änderung der Kosten für die Reisenden + Synergie und Konkurrenz autonomer Strassenfahrzeuge mit dem ÖV	C	1.1
25	Güterverkehr mit Personenwagen	Der Güterverkehr mit Personenwagen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dies vor dem Hintergrund der starken Zunahme des Versandhandels und der KEP-Dienste. Der Güterverkehr mit Personenwagen wird heute jedoch statistisch nicht erfasst. Letzte Untersuchungen liegen in dem schnell wachsenden Markt lange zurück (SVI 1999/327) Für die Schweiz und insbesondere für die fünf grössten Agglomerationen sollte dementsprechend eine Prüfung der Erhebungsmöglichkeiten und der Zweckmässigkeit der Einbindung des Güterverkehrs mit Personenwagen in die Gütertransporterhebung des Bundes GTE durchgeführt werden.	C	1.1
26	Hinweise zur Infrastrukturgestaltung des städtischen Logistikbetriebs	Umschlaganlagen für den Strassengüterverkehr sind heute vor allem für die Abfertigung im Fernverkehr konzipiert. Im städtischen Kontext und für den Umschlag auf kleinere Fahrzeuge fehlen Hinweise und Planungsgrundlagen. Hierzu sind Erhebungen zu Best Practice Infrastrukturlösungen (City-Terminal-Landschaft Schweiz) sowie Geschäftsmodelle kooperativer Logistikdienstleister, Nutzungspotenziale der Bahnhöfe zur City-Versorgung durchzuführen. Der Bedarf an Logistikflächen in Agglomerationen ist ebenfalls zu ermitteln	C	1.1
27	Auswirkung von Fahrassistenzsystemen auf Verkehrssicherheit und Infrastrukturbedürfnisse	Eine Vielzahl von Fahrassistenzsystemen (FAS) ist derzeit bereits auf dem Markt erhältlich und es ist davon auszugehen, dass solche Systeme in den nächsten Jahren sehr rasch die Fahrzeugflotte durchsetzen. Gewisse FAS sollen sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken (z.B. Notbremsassistent, Fuss-gänger-Erkennung, Spurwechsellassistent, Totwinkelassistent, Abstandhalte-assistent). Es ist jedoch auch anzunehmen, dass FAS das Fahrverhalten (z.B. hinsichtlich Aufmerksamkeit) beeinflussen. Zudem ist unklar, ob LenkerInnen in entsprechenden Situationen die Warnhinweise der Systeme korrekt interpretieren. Im Rahmen eines Forschungsprojektes/-paketes ist das Sicherheitsbenefit von FAS zu untersuchen. Dabei sind die Interaktion mit den LenkerInnen (Hu-man-Machine-Interface) sowie die Interaktion mit Infrastruktur zu berücksichtigen. Zukünftige Auswirkungen auf das Unfallgeschehen sind abzuschätzen. Ferner sind Auswirkungen auf Infrastrukturbedürfnisse zu analysieren. Bestehende Anforderungen an Infrastruktursysteme sind auf ihre Kompatibilität mit FAS hin zu überprüfen.	C	1.2

**SVI Forschungsprogramm
2015 - 2020
überarbeitete Auflage**

Nr.	Titel	Beschreibung	Priorität	Schwerpunkt des FK Nachhaltiger Verkehr
28	Autonomes Fahren im schweizerischen Kontext	Es gibt viele Studien zu autonomen Fahrzeugen (AV). Viele Studien sind in den USA oder in Deutschland durchgeführt worden. Bisher gibt es aber wenig Untersuchungen zum spezifisch-schweizerischen Kontext. Daher wird unter Umständen zu wenig berücksichtigt, dass die schweizerische Verkehrsplanung in Städten bei der Austeilung des Strassenraums und der Kapazität dem ÖV, dem Velo und dem Fussverkehr eine höhere Priorität gibt, als das in anderen Ländern der Fall ist. Das kann z.B. bedeuten, dass die Kapazitätsgewinne des autonomen Fahrens nur bedingt dem MIV/AV zugute kommen. Forschungsfrage: Untersuchung der Einführung autonomer Fz im realen Schweizer Kontext. U.a. sollen folgende Situationen untersucht werden: städtische Strassenzüge mit hohem Aufkommen an Fussgängern und ÖV, Berg-Strassen. Hinweis zur Methode: Verwendung von Mikrosimulation (z.B., mit VISSIM oder AIMSUN), unter Berücksichtigung von Szenarien mit/ohne car2Car Kommunikation, und verschiedenen Anteilen von AV-Sharing.	C	1.2
29	Gesundheitswirksame Bewegung und Verkehr	Verkehr generiert vielfältigen Nutzen für eine Vielzahl von Akteuren. Eine Forschungs- und Wissenslücke tut sich aber im Bereich des gesamtwirtschaftlichen Effekts auf die Gesundheit auf. Medien titeln derzeit: Pendler haben mehr Kopf- oder Rückenschmerzen und neigen zu Übergewicht. In der Tat, die ungenügende körperliche Aktivität eines Teils der Schweizer Bevölkerung stellt einen Risikofaktor für eine ganze Reihe von Krankheiten dar und führt zu hohen Behandlungskosten im Gesundheitswesen. Konservative Schätzungen für die Schweiz mit Daten aus Ende der 1990er Jahre rechneten mit direkten Behandlungskosten von 2.4 Mrd. Franken pro Jahr. Diese Zahlen sind in dem Licht der Veloförderung und der steigenden Verkehrsleistung im Veloverkehr zu untersuchen.	C	3.1
30	Kommunikation der Ergebnisse von Fachgrundlagen in der Verkehrsplanung	Im Verkehrsbereich werden eine Vielzahl von Planungsverfahren mit sehr detailliertem Fachwissen angewendet. Dazu gehören beispielsweise Verkehrsmodelle, UVP's und Bewertungsverfahren (ZMB, NISTA, NIBA, Nutzwertanalyse, Nachhaltigkeitsbeurteilung etc.). Diese Verfahren werden zudem immer weiter entwickelt und verfeinert. Die Anforderungen an die Kommunikation der Resultate im politischen Prozess nehmen aber immer mehr zu. Häufig sind Begleit- und Entscheidungsgremien, welche oft aus Laien zusammengesetzt sind, überfordert. Mit Fallstudien sollen geeignete Kommunikationsformen aufgezeigt werden. Dabei sollen die Vor- und Nachteile gewählter Kommunikationsformen dargestellt werden. Ergebnis ist ein sich an Fachleute richtender Leitfadens über Kommunikation fachspezifischer Ergebnisse im Verkehr an ein breites Publikum.	C	3.1
31	Planungshinweise für Begegnungszonen in Geschäftsbereichen	Bei der Planung von Begegnungszonen (BZ) in Geschäftsbereichen, also in Quartier- und Ortszentren, ist der Gestaltungsspielraum stark eingeschränkt (hohe Verkehrsbelastungen, ÖV, Haltestellen etc.). Es stellt sich die Frage, wie das Verkehrsregime verdeutlicht werden kann (Zonenbewusstsein). Nebst Hinweisen zur Gestaltung solcher BZ sollen auch rechtliche Aspekte beleuchtet werden.	C	3.1
32	Grundlagen der Orientierung des Menschen im Raum	Sowohl im motorisierten Verkehrs als auch bei allen andern Verkehrsarten steht eigentlich die Wahrnehmung durch den Menschen im Zentrum. Anders jedoch als beim rollenden Verkehr stellt sich bei Fussverkehr die Frage, nach welchen visuellen und andern Wahrnehmungen sich Menschen zu Fuss ausrichten und ihr Verhalten anpassen. Dies einerseits bei der Routen- und Gehlinienwahl, beim Gehverhalten generell (Tempo, Anhalten, Innehalten usw.), andererseits aber auch bei der Orientierung: Welche Zeichen werden gesehen, wahrgenommen und welche werden auch bewusst verarbeitet, was heisst das in Bezug auf Orientierungsmittel und indirekte Beeinflussung. Ziel der Arbeit ist es, Gesetzmässigkeiten und Ansatzpunkte zu finden und zu definieren, die anschliessend bei Bau und Ausrüstung von Verkehrsanlagen für den Langsamverkehr zu berücksichtigen wären. Es wird dabei mit Fachleuten der visuellen Informationsverarbeitung zusammengearbeitet. Das Projekt muss mit SERFOR koordiniert werden.	C	3.1
33	Typisierung von Ganglinien des Fuss- und Veloverkehrs	Bisher war es im Fuss- und Veloverkehr nicht möglich, standardisierte, verkehrszweckbezogene Ganglinientypen in Analogie zu denen des motorisierten Verkehrs zu entwickeln. Der vermehrte Einsatz von Dauerzählstellen im Fuss- und Veloverkehr erlaubt das Erstellen von Ganglinien (Tag, Woche, Monat, Jahr). Ähnlich wie beim MIV könnten diese Ganglinien analysiert und typisiert werden. Dies würde unter Umständen Quervergleiche zwischen Raumtypen und eine Plausibilisierung/Hochrechnung von Einzelmessungen ermöglichen.	C	3.1
34	Subjektive Verkehrssicherheit	Nebst den objektiv messbaren Entwicklung der Verkehrssicherheit interessiert auch die Entwicklung der subjektiven Verkehrssicherheit der Bevölkerung, z.B.: Wie wird die Gefährdung der Velofahrer eingeschätzt? Wie wird die Situation am Knoten X (z.B. Bahnhofplatz) eingeschätzt? Wie verändern sich diese Einschätzungen im Laufe der Zeit? Welche Auswirkungen haben Massnahmen zur Erhöhung der objektiven Verkehrssicherheit auf das subjektive Sicherheitsempfinden?	C	4.2
35	Wirkungsermittlung von Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Bereich Verkehrsteilnehmer	Das FP VeSPA hat Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Bereich der Verkehrsteilnehmer ermittelt. Dazu zählen der Hazard-Perception-Test, Tagesfahrpflicht für Velos und technische Entwicklungen wie ISA und AEBS. Für diese Massnahmen sind die genauen Wirksamkeiten zu evaluieren. Es sind die entsprechenden Unfallreduktionspotenziale beispielsweise mit Feldversuchen zu ermitteln und diese mit Erfahrungen aus der praktischen Sicherheitsarbeit zu plausibilisieren. Die geschätzten Potenziale sollen auch hinsichtlich ihrer Kostenwirksamkeit untersucht werden.	C	4.2