

Mobilitätsmuster zukünftiger Rentnerinnen und Rentner: eine Herausforderung für das Verkehrssystem 2030?

Mobilité des futurs retraités – un défi pour le système des transports en 2030?

Mobility-patterns of future retired people: a challenge for the transportation system 2030?

Zusammenfassung d, f, e

büro widmer, Frauenfeld

**Paul Widmer
Thomas Buhl**

Institut für Psychologie, Universität Bern

**Pasqualina Perrig-Chiello
Sara Hutchison**

**Forschungsauftrag SVI 2001/508 auf Antrag der
Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)**

Juni 2008

ZUSAMMENFASSUNG

1. Ziel und Inhalt der Studie

Die Gruppe der Rentnerinnen und Rentner wird im Jahr 2030 absolut und anteilmässig an der Gesamtbevölkerung grösser sein als je zuvor. Im Vergleich zur heutigen älteren Generation wird sie im Durchschnitt über eine bessere Bildung, bessere finanzielle Verhältnisse, eine höhere Führerscheinbesitz-Rate, eine höhere Auto-Verfügbarkeit und eine bessere Gesundheit verfügen sowie ein breiteres Aktivitätenspektrum aufweisen. Wie werden sich diese Veränderungen auf das Mobilitätsmuster der zukünftigen Rentnerinnen und Rentner auswirken? Welchen Einfluss wird dies auf das Verkehrsgeschehen haben? Was werden die Folgen für das Unfallgeschehen sein? Welche Anforderungen an das zukünftige Verkehrssystem ergeben sich? Dies sind die Fragen, auf welche die vorliegende Studie eine Antwort geben will.

2. Heutige Lebensstil- und Mobilitätsmuster

Anhand der Daten des schweizerischen Haushaltpanels, der Mikrozensen Verkehr sowie eigenen Befragungen und Tiefeninterviews wurden die heutigen (= Jahr 2000) Lebensstil- und Mobilitätsmuster analysiert. Dazu wurde ein Kohortenansatz gewählt: Die Kohorte 1 repräsentiert die heutigen Betagten mit den Jahrgängen 1915 – 1924 und die heutigen jungen Alten mit den Jahrgängen 1925 – 1934. Die Kohorte 2 sind die heute noch Aktiven, welche im Jahr 2030 die Betagten (Jahrgänge 1940 – 1949) und die jungen Alten (Jahrgänge 1950 – 1959) sein werden.

Die Auswertungen des Haushaltpanels 1999 zeigen erwartungsgemäss, dass mit zunehmendem Alter die Anzahl der Alleinlebenden steigt, wobei der Anteil der Frauen deutlich höher ist als jener der Männer. Klar ersichtlich sind ferner die bessere Ausbildungssituation und das höhere Nettoeinkommen der jüngeren Kohorte. Diese soziodemographischen Unterschiede widerspiegeln sich in den rapportierten Alltagsaktivitäten. Im Altersgruppenvergleich zeigt sich eine signifikante Abnahme bei den Aktivitätsindikatoren. Das Ausmass dieser Abnahme ist abhängig vom Ausbildungsniveau, dem Einkommen, dem Gesundheitszustand sowie vom Umstand, ob jemand allein lebt oder nicht.

Um das Mobilitätsverhalten zukünftiger Rentner und Rentnerinnen besser einschätzen zu können, wurden mittels Clusteranalysen die altersgruppenspezifischen aktivitätsbezogenen Lebensstilmuster eruiert. Die Ergebnisse zeigen sehr unterschiedliche Alltagsaktivitätenmuster bei den beiden Kohorten bzw. vier Altersgruppen. Die jüngste Altersgruppe (Jahrgänge 1950 – 1959) zeichnet sich durch eine äusserst geringe Variation der Lebensstilmuster aus, welche vor allem durch den Arbeitsprozess determiniert ist. Bei den Vorpensionären (Jahrgänge 1940 – 1949) diversifizieren sich die Lebensstilmuster. Die Arbeit spielt zwar immer noch eine bestimmende Rolle, aber der Gesundheitszustand, das Bildungsniveau und vor allem auch die Geschlechtszugehörigkeit bekommen einen stärker differenzierenden Stellenwert. Bei den Pensionierten (jungen Alten) setzt sich dieser Diversifizierungsprozess weiter fort. Bei den Betagten schliesslich reduzieren sich die aktivitätsbezogenen Lebensstilmuster auf zwei Cluster, welche ausschliesslich durch das Geschlecht determiniert sind. Der Geschlechtszugehörigkeit kommt in Bezug auf die Aktivitätenmuster bei allen vier Altersgruppen eine mit zunehmendem Alter stärker differenzierende Rolle zu.

Um die Resultate der Analysen des Haushaltpanels mit der Sichtweise der Rentnerinnen und Rentner zu vertiefen und zu ergänzen wurde mit 137 Personen zwischen 55 und 95 Jahren eine Fragebogenerhebung durchgeführt. Die Ergebnisse sind:

- Die Anzahl Personen mit Führerschein nimmt mit dem Alter signifikant ab, was primär als Kohorteneffekt zu interpretieren ist (ältere Altersgruppen waren sowieso schon weniger im Besitz eines Führscheins).
- Ein weiterer Kohorteneffekt ist die Tatsache, dass sich in der jüngeren Altersgruppe die Frauen bezüglich Führerscheinbesitz und aktivem Autofahren nicht von den Männern unterscheiden.
- Die Fahrhäufigkeit jener, die einen Führerschein besitzen, bleibt bis ins hohe Alter in etwa gleich hoch, die Kilometer pro Jahr nehmen indes deutlich ab.

- Als häufigste Begründung für das Reduzieren der Autowegstrecken werden genannt: Wegfallen des Arbeitsweges, zu hektischer Verkehr, vermehrtes Umweltbewusstsein, weniger Aktivitäten, die zentrale Wohnlage.
- Als häufigste Schwierigkeiten bei der Verkehrsteilnahme, sei es als Autofahrer, Radfahrer oder als Benutzer des öffentlichen Verkehrs, werden ungünstige Bedingungen wie schlechte Wetter-/Strassenverhältnisse und Dunkelheit genannt. Bei den öffentlichen Verkehrsmitteln sind es das schnelle und ruckartige Anfahren der Busse und Trams, die zu hohen Trittbretter, das Einklemmen bei automatischen Türen sowie die Tatsache, dass zu wenig Personen Sitzplätze freigeben.
- Die Betagten sind signifikant weniger zufrieden mit ihrer Mobilität als die jüngeren Altersgruppen, wobei die Frauen unzufriedener sind als die Männer.
- Für die Vor- und Nachpensionäre hat die Mobilität einen hohen Stellenwert. Für die jungen Alten sind ein gutes soziales Netzwerk sowie ausreichend Möglichkeiten für Alltagsaktivitäten vorrangig. Für die Betagten schliesslich kommen bei der Priorisierung nach guter Gesundheit an zweiter Stelle genügend finanzielle Mittel und gute Wohnbedingungen, die mobilitätsbezogenen Kriterien indes verlieren an Bedeutung.
- Die Gesundheit wird von allen Altersgruppen als ein Garant für Lebensqualität angesehen.

Mit 14 Personen wurden Tiefeninterviews hinsichtlich des Mobilitätsverhaltens vor/nach der Pensionierung und der mit der Abgabe des Führerscheins verbundenen Situation durchgeführt. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Pensionierung zu einer Umverteilung hinsichtlich benutzten Verkehrsmitteln und Fahrtzwecken und weniger zu einer Reduktion der Mobilität führt. Die Abgabe des Führerscheins scheint emotional nicht ganz einfach zu bewältigen sein. Nach der Abgabe des Führerscheins fühlen sich viele Befragte eingeschränkt. Personen, welche den Führerschein zwangsweise abgeben mussten, konnten nicht für ein Interview gewonnen werden; vermutlich wird dieses Thema bei Betroffenen stark tabuisiert.

Die Auswertung der ungefähr im 5-Jahres-Rhythmus durchgeführten schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten erlaubt eine Analyse der bisherigen Entwicklung der Mobilitätsmuster. Die Auswertung der vom Bund durchgeführten Mikrozensus Verkehr 1989, 1994 und 2000 lässt die folgenden Unterschiede zwischen der Kohorte der zukünftigen Rentnerinnen und Rentner (Kohorte 2) und der Kohorte der heutigen Rentnerinnen und Rentner (Kohorte 1) erkennen:

- Erwerbstätigkeit: Bei der heute noch im Erwerbsalter stehenden Kohorte 2 ist vor allem bei den Frauen die Erwerbsquote wesentlich höher als sie bei der Kohorte 1 war, als diese vor der Pensionierung stand.
- Ausbildung: Das Ausbildungsniveau der Kohorte 2 ist höher, besonders bei den Frauen.
- Wohnort: Die Angehörigen der Kohorte 2 wohnen im Vergleich zu jenen der Kohorte 1 häufiger in Agglomerationsgemeinden, Mittelzentren ohne hochrangigen Anschluss an das nationale Bahnnetz sowie im ländlichen Raum und weniger in Grosszentren oder Mittelzentren mit hochrangigem Anschluss an das nationale Bahnnetz.
- Führerscheinbesitz: Der Anteil der Personen mit Führerschein ist bei der Kohorte 2 grösser als bei der Kohorte 1. Besonders gross ist der Unterschied bei den Frauen.
- Besitz von ÖV-Abonnements: Es lassen sich keine gesicherten Aussagen zu Unterschieden machen.
- Anteil mobiler Personen: Die Kohorte 2 bringt in das Pensionierungsalter die Erfahrung eines Lebensstils mit mehr ausserhäuslichen Aktivitäten mit als dies bei der Kohorte 1 der Fall war.
- Anzahl Wege pro Person: Der "mobilere" Lebensstil der Kohorte 2 zeigt sich auch in der grösseren durchschnittlichen Anzahl Wege pro Tag, wobei dies vornehmlich auf das Konto der mit dem Auto zurückgelegten Wege geht. Der diesbezügliche Unterschied ist – in Übereinstimmung mit der Situation beim Führerscheinbesitz – bei den Frauen wiederum viel ausgeprägter als bei den Männern.
- Tägliche Wegdistanz pro Person: Die Kohorte 2 ist sich aus der "aktiven" Lebensphase an längere Wege gewohnt als die Kohorte 1. Auch hier ist der Unterschied bei den Frauen

besonders ausgeprägt. Zu den höheren durchschnittlichen Wegdistanzen tragen in erster Linie die mit dem Auto zurückgelegten Wege bei.

- Tägliche Wegdauer pro Person: In etwas abgeschwächter Form gilt das Analoge wie für die tägliche Wegdistanz.
- Modal Split: Mit dem Eintritt ins Rentenalter nahm in der Kohorte 1 die Gesamtzahl der Wege pro Person ab. Dies ist besonders auf einen Rückgang der im MIV zurückgelegten Wege zurückzuführen. Die Wege zu Fuss und – etwas weniger ausgeprägt – jene mit dem ÖV nahmen zu.
- Im Vergleich zur Kohorte 1 wird das Auto in der Kohorte 2 in den Jahren vor der Pensionierung häufiger benutzt und es wird ein grösserer Anteil der Wegdistanzen mit dem Auto zurückgelegt.
- Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass sich das Mobilitätsmuster der zukünftigen Rentnerinnen und Rentner vor allem in den folgenden Punkten von jenem der heutigen Rentnerinnen und Rentner unterscheiden wird:
 - Grössere Anzahl Wege pro Person und Tag
 - Längere Wegedistanzen
 - Höherer Anteil des Autos am Modal Split
 - Tagesganglinie der individuellen Verkehrsteilnahme ähnlich wie heute

Misst man das Risiko, im Verkehr zu verunfallen, mit der Anzahl Verunfallter pro Kopf der Altersgruppe (Verunfallte pro 100'000 Einwohner), weist die Altersgruppe der 20-29-Jährigen mit Abstand die grösste Verunfalltenhäufigkeit resp. das grösste Risiko auf, gefolgt von den 10-19-Jährigen. Die Unfallhäufigkeit sinkt dann mit zunehmendem Alter und erreicht bei den über 70-Jährigen das tiefste Niveau der erwachsenen Bevölkerung. Betrachtet man jedoch die Zahl der Verunfallten pro Fahrleistung einer Altersgruppe (Verunfallte pro 100 Mio. Personenkilometer) verändert sich das Bild: die Senioren weisen ähnlich wie die 20-29-Jährigen eine überdurchschnittlich hohe Verunfalltenrate auf. Hinsichtlich der häufigsten Unfalltypen im MIV unterscheiden sich aber die beiden Altersgruppen deutlich. Während bei den Jungen übersetzte Geschwindigkeiten, mangelnde Fahrpraxis und Einwirkungen von Alkohol und Drogen häufige Unfallursachen sind, stehen bei den Senioren Unfälle an Knoten (Vortrittsmissachtung, Unfälle beim Richtungswechsel usw.) sowie Verlassen der Fahrspur im Vordergrund.

3. Mobilitätsmuster der Senioren im Jahr 2030

In dieser Studie interessiert, wie sich das Mobilitätsverhalten der zukünftigen Rentnerinnen und Rentner von jenem der heutigen¹ unterscheiden dürfte. Für die zu erwartenden Unterschiede sind in erster Linie die Kohorteneffekte massgebend. Es zeichnet sich gegenwärtig nicht ab, dass es gelingen könnte, die alterskorrelierten Abbauprozesse zu stoppen. Es ist daher davon auszugehen, dass die zukünftigen älteren Menschen ähnlichen Alterseffekten unterworfen sein werden wie die heutigen. Aufgrund der Ergebnisse der oben beschriebenen empirischen Analysen und Angaben aus der Literatur wurden die im Jahr 2030 zu erwartenden Unterschiede der Mobilitätskennwerte der Gruppe der zukünftigen Senioren gegenüber jenen der heutigen Senioren, differenziert nach Männern und Frauen sowie nach Personen mit/ohne Führerschein, wie folgt eingeschätzt:

¹ Hinweis: mit „heute“ ist in diesem Bericht generell das Jahr 2000 gemeint

Tabelle 1: Schätzwerte für die Unterschiede zwischen den Mobilitätskennwerten der Gruppe der zukünftigen und der heutigen Seniorinnen und Senioren

Mobilitätskennwert	Personen <u>mit</u> Führerschein		Personen <u>ohne</u> Führerschein	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Mittlere Anzahl Wege pro Person	20% grösser	20-25% grösser	± gleich	15% grösser
Mittlere Wegdistanz pro Person	25% grösser	20% grösser	10% grösser	10% grösser
Mittlere Wegdauer pro Person	25% grösser	20% grösser	5% grösser	5% grösser
Anteil MIV an den Wegen	5% grösser	10% grösser	± gleich	± gleich
Anteil MIV an den Distanzen	± gleich	10% grösser	± gleich	± gleich
Anteil mobiler Personen	5% grösser	10% grösser	5% grösser	10% grösser

4. Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen im Jahr 2030

Auf der Grundlage der Einschätzung der Mobilitätsmuster der zukünftigen Seniorinnen und Senioren und der Perspektiven des Bundes zur demographischen Entwicklung ergeben sich die folgenden grob geschätzten Unterschiede im Verkehrsgeschehen des Jahres 2030 gegenüber dem heutigen (= Jahr 2000):

a) Anzahl Wege

- Die Summe der von allen Verkehrsteilnehmern zurückgelegten Wege (alle Verkehrsmittel) wird sich um knapp 20% erhöhen. Dabei wird sich der Anteil der von den Seniorinnen und Senioren zurückgelegten Wege mehr als verdoppeln.
- Bei den durch die Gesamtbevölkerung zurückgelegten MIV-Wege ist je nach Szenario mit einer Zunahme um 13 – 22% zu rechnen. Demgegenüber werden die von den Seniorinnen und Senioren zurückgelegten MIV-Wege wesentlich stärker zunehmen, nämlich um den Faktor 3.7 bei den Frauen und um den Faktor 2.9 bei den Männern. Der Anteil der von den Seniorinnen und Senioren zurückgelegten MIV-Wege an der Gesamtzahl der MIV-Wege wird von unter 10% auf rund 25% zunehmen.
- Die Entwicklung bei den ÖV-Wege hängt stark vom Verkehrsverhalten der zukünftigen < 65-Jährigen ab. Benutzen diese vermehrt den ÖV, kann mit einer Zunahme aller ÖV-Wege um gut 40% gerechnet werden. Verändert sich ihre Verkehrsmittelwahl gegenüber jenem der heute < 65-Jährigen aber nicht, nehmen die ÖV-Wege nur um ca. 10% zu. In beiden Fällen entfallen auf die Gruppe der Seniorinnen und Senioren im Jahr 2030 gegenüber heute aber mehr als doppelt so viele ÖV-Wege. Ihr Anteil an allen ÖV-Wege wird von heute 13% auf 16% – 22% zunehmen.

b) Verkehrsleistung

- Die gesamte Verkehrsleistung, d.h. die Summe der von der ganzen Wohnbevölkerung in der Schweiz mit allen Verkehrsmitteln zurückgelegten Distanzen, erhöht sich bis 2030 um 18% – 27%. Auch hier weist Gruppe der Seniorinnen und Senioren mit Zunahmefaktoren von 2.8 bei den Frauen und 2.6 bei den Männern überdurchschnittlich hohe Zuwachsraten auf.
- Die von der Gesamtbevölkerung im MIV erbrachte Verkehrsleistung wird sich gegenüber heute um ca. 20% erhöhen. Auch hier sind bei den Seniorinnen und Senioren überdurchschnittlich hohe Zuwachsfaktoren von 3.1 bei den Männern und 3.4 bei den Frauen zu erwarten.
- Im ÖV ist die Entwicklung der Verkehrsleistung (wie jene der Wege) stark vom Mobilitätsverhalten der < 65-Jährigen abhängig. Verhalten sie sich „ÖV-freundlich“, nimmt die Verkehrsleistung im ÖV zwischen 2000 und 2030 um ca. 46% zu, im andern Fall nur um ca. 14%. Der Anteil der Seniorinnen und Senioren an der gesamten ÖV-Verkehrsleistung wird sich von heute 13% auf 18 – 23% erhöhen.

c) Modal Split

- Der Modal Split wird sich bei den Seniorinnen und Senioren zugunsten des MIV verschieben. Bei den zurückgelegten Distanzen wird er sich bei den Männern von 64 auf 70% und bei den Frauen von 55 auf 74% erhöhen.

d) Werktags-Ganglinien

- Im MIV wird sich die durchschnittliche Werktags-Ganglinie wegen des grösseren Anteils älterer Verkehrsteilnehmer (diese sind mehr während den verkehrsschwachen Zeiten unterwegs) tendenziell verflachen.
- Ein „ÖV-freundliches“ Verhalten der zukünftigen < 65-jährigen wird sich auch in einer entsprechenden Zunahme des Verkehrsaufkommens während den Morgen- und Abendverkehrsspitzen niederschlagen. Im andern Fall ergibt sich auch im ÖV eine gewisse Verflachung der durchschnittlichen Werktags-Ganglinie.

e) Unfälle

- Der zukünftig deutlich höhere Anteil der ≥ 65 -Jährigen an der Gesamtbevölkerung und ihre zu erwartende höhere Verkehrsteilnahme, namentlich im MIV, wird mehr Unfallopfer in dieser Altersgruppe zur Folge haben. Im MIV muss damit gerechnet werden, dass im Jahr 2030 zwei- bis dreimal so viele Seniorinnen und Senioren verunfallen werden wie heute.

5. Anforderungen an das zukünftige Verkehrssystem

Aus der Zielsetzung, die selbständige Mobilität, die Verkehrssicherheit sowie den Zugang zu wichtigen sozialen und kulturellen Ressourcen für die stark wachsende Zahl der über 65-Jährigen zu gewährleisten, ergeben sich folgende hauptsächliche Anforderungen an das zukünftige Verkehrssystem:

- Ausbau des ÖV-Angebotes als Alternative zum MIV für Seniorinnen und Senioren. Dort, wo die Erstellung eines adäquaten konventionellen ÖV-Angebotes unwirtschaftlich wäre, sind als Alternative Anrufsammeltaxis oder ähnliche Bedarfsangebote einzuführen.
- Vereinfachung der Verkehrsteilnahme im ÖV und im MIV zur Gewährleistung der Mobilität und Erhöhung der Verkehrssicherheit der Senioren.

Die Studie schlägt eine umfangreiche Liste von Massnahmen vor, welche zur Erfüllung dieser Anforderungen beitragen können. In der Regel dienen diese Massnahmen nicht nur den älteren Menschen, sondern allen Verkehrsteilnehmern. Beispiele vorgeschlagener Massnahmen sind:

- Raumplanung: Reduktion der MIV-Abhängigkeit von Senioren durch eine Konzentration der Siedlungsentwicklung an gut mit dem ÖV erschlossenen Standorten und Förderung des Wohnsitzwechsels der Senioren von schlecht mit dem ÖV erschliessbaren Räumen in die Zentren.
- Verkehrsplanung und -politik: Das Augenmerk ist statt auf Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit vermehrt auf eine Vereinfachung der Verkehrsteilnahme durch eine Reduktion der Hektik und der Komplexität von Verkehrsabläufen, hervorgerufen z.B. durch zu hohe Geschwindigkeiten im MIV und zu kurze Umsteigezeiten im ÖV, zu richten.
- Projektierung, betriebliche und organisatorische Massnahmen:
 - Radfahrer und Fussgänger: Konsequenter und zielstrebigere Umsetzung der bekannten Massnahmen (möglichst getrennt geführte Rad- und Fusswege, ausreichende Breiten der Rad- und Fusswege, Querungshilfen usw.) zur Erhöhung der Attraktivität und Sicherheit des Langsamverkehrs, längere Grün- und Räumzeiten an Lichtsignalanlagen für Fussgänger.
 - ÖV: Leicht verständliche Angebotskonzepte, ausreichend lange Umsteigezeiten, Erhöhtes Sitzplatzangebot in Trams und Bussen, Sensibilisierung der Chauffeure hinsichtlich der Wünsche und Probleme älterer Fahrgäste, „seniorengerechte“ Gestaltung und Ausrüstung der Haltestellen und Umsteigeknoten, Steigerung des subjektiven Sicherheitsempfindens der älteren Fahrgäste.

- MIV: Vereinfachung der Aufgaben der Fahrzeuglenker durch Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses sowie durch eine Reduktion der Komplexität der Fahraufgabe, speziell an Knoten. Wichtig in diesem Zusammenhang sind auch eine deutlichere und auf das notwendige Minimum reduzierte Beschilderung sowie eine gute Lesbarkeit von Wegweisern und Hinweisschildern.
- Fahrzeugtechnik: Förderung des Einsatzes von Fahrerassistenzsystemen im MIV, welche die Fahraufgabe gerade auch für ältere Fahrzeuglenker erleichtern und so zur Steigerung der Verkehrssicherheit beitragen.
- Im ÖV stehen weiterhin Verbesserungen des Komforts durch stufenlose Fahrgasträume, breite Korridore und ein erhöhtes Angebot an bequemen Sitzplätzen sowie die Erleichterung des Ein- und Aussteigens für ältere Fahrgäste im Vordergrund der Forderungen. Klimaanlage, gut sichtbare Anzeigen und verständliche Ansagen der nächsten Haltestelle sind weitere Massnahmen zur Erleichterung der ÖV-Nutzung durch ältere Menschen.
- Training, Schulung und Beratung: In Kursen, wie sie teilweise schon heute angeboten werden, sollen Senioren mit neuen Technologien (Billettautomaten, Informationssysteme, Fahrerassistenzsysteme) sowie mit neuen Verkehrsregeln vertraut gemacht werden. Theorie- und Fahrpraxiskurse sollen Senioren ermutigen, regelmässig am Verkehr teilzunehmen, um damit ihre Verkehrstauglichkeit zu erhalten und zu fördern nach dem Motto „use it or lose it“. Im MIV ist schweremotig das Verhalten an Kreuzungen und das Spurhalten zu üben.

Auf die Aufgabe des Autofahrens resp. die Abgabe des Führerscheins sollten sich die Menschen - ähnlich wie auf die Pensionierung - vorbereiten und sich rechtzeitig mit den zur Verfügung stehenden Alternativen und ihren Vorteilen (mehr Sicherheit, mehr Musse usw.) vertraut machen. Dazu braucht es Beratungsangebote, welche z.B. auch der Hausarzt wahrnehmen könnte.

Im Hinblick auf die Problematik des Medikamentenkonsums älterer Fahrzeuglenker sind vermehrte Aufklärungen über dessen Auswirkungen auf die Fahrtüchtigkeit durch den Hausarzt und in den Medien zu betreiben. Die Polizeikontrollen in diesem Bereich sollten intensiviert werden.

- Prävention, Feststellung der Fahreignung: Die in der Schweiz geltende gesetzliche Regelung, wonach sich die > 70-jährigen Fahrzeuglenker alle zwei Jahre die Fahreignung ärztlich bescheinigen lassen müssen, ist zu hinterfragen, da die Fahreignung nicht allein vom kalendarischen Alter abhängt. Zweckmässiger wäre, die Gültigkeit des Führerscheins zeitlich zu limitieren und jeweils nur aufgrund einer Begutachtung der Sehfähigkeit, des Gesundheitszustandes und der kognitiven Leistungsfähigkeit zu verlängern.

6. Fazit der Studie

Die im Titel der Studie gestellte Frage ist mit Ja zu beantworten; die veränderten und hier spezifizierten Mobilitätsmuster der zukünftigen Rentnerinnen und Rentner stellen in Kombination mit der demographischen Entwicklung in der Tat eine Herausforderung für das zukünftige Verkehrssystem dar. Diese besteht primär hinsichtlich der Gewährleistung einer möglichst langen eigenständigen Mobilität und der Verbesserung der Verkehrssicherheit für die zunehmende Zahl älterer Menschen.

Die vorliegende Studie zeigt den konkreten Handlungsbedarf auf, welcher vor allem eine Verbesserung des ÖV-Angebots (auch z.B. bezüglich Verständlichkeit, Komfort usw.), eine Reduktion der Komplexität der Verkehrsabläufe und der Hektik - sowohl im MIV als auch im ÖV - zum Ziel hat. Wie die obigen Ausführungen zeigen, sind Massnahmen in verschiedenen Bereichen, von der Raumplanung bis zur Feststellung der Fahreignung, notwendig und fallen in den Aufgabenbereich der Gemeinden, der Kantone und des Bundes. Einzelne dieser Massnahmen sind bekannt und werden schon seit längerem gefordert. Sie sind im Hinblick auf die zu erwartenden Auswirkungen der demographischen Entwicklung noch konsequenter und zielgerichteter umzusetzen. Verschiedene der vorgeschlagenen Massnahmen sind neu und konnten im Rahmen dieser Studie erst grob skizziert werden. Sie sind in einem nächsten Schritt zu konkretisieren und bezüglich Realisierbarkeit zu prüfen. Der dazu erforderliche Forschungsbedarf wird in der Studie ausgewiesen.

Die zuständigen Stellen auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene sowie die Transportunternehmen sind hinsichtlich der Bedürfnisse der älteren Verkehrsteilnehmer zu sensibilisieren und über die zu treffenden Massnahmen zu informieren. Die Studie schlägt vor, für diese Aufgabe eine interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe unter Federführung des Bundes mit Vertretern von Bundesstellen, Kantonen, Gemeinden sowie Interessenverbänden einzusetzen, welcher auch die Leitung und Koordination der weiteren Forschungsarbeiten zum Thema der Mobilität von Seniorinnen und Senioren obliegen würde.

RÉSUMÉ

1. Objectif et contenu de l'étude

La classe des retraités sera, en 2030, plus grande que jamais auparavant, que ce soit en nombre absolu ou en proportion de la population totale. En comparaison à la génération aujourd'hui âgée, cette classe bénéficiera en moyenne d'une meilleure formation, de meilleures conditions financières, d'un taux plus élevé de possession du permis de conduire, d'une disponibilité plus fréquente d'une automobile et d'une meilleure santé ainsi que d'un plus large éventail d'activités. Comment ces changements se manifesteront-ils sur la mobilité des futurs rentiers? Quelle influence auront-ils sur les transports? Quelles en seront les suites en matière d'accidents? Quelles exigences en découleront-elles pour le système des transports? Telles sont les questions auxquelles la présente étude veut apporter des réponses.

2. Styles de vie actuels et mobilité

A partir des données du panel des ménages suisses, du micro-recensement des transports ainsi que d'enquêtes propres et d'entretiens approfondis, les styles de vie actuels (= an 2000) et la mobilité qui en découle ont été analysés. Une approche par cohortes a été choisie: La cohorte 1 représente les personnes qui actuellement sont les plus âgées (nées entre 1915 et 1924) et celles moins âgées (nées entre 1925 et 1934). La cohorte 2 regroupe les personnes encore actives aujourd'hui qui, en 2030 à leur tour, seront les plus âgées (nées entre 1940 et 1949) et moins âgées (nées entre 1950 et 1959).

Les dépouillements du panel des ménages suisses en 1999 montrent sans surprise que le nombre de personnes vivant seules augmente avec l'âge, dans une proportion nettement plus élevée pour les femmes que pour les hommes. La meilleure formation et le revenu net plus élevé sont aussi clairement perceptibles dans la plus jeune cohorte 2. Ces différences socio-démographiques se retrouvent dans les activités quotidiennes mentionnées. La diminution avec l'âge des indicateurs d'activité est significative et son importance dépend du niveau de formation, du revenu, de l'état de santé ainsi que de du fait de vivre seul ou non.

Afin de pouvoir mieux estimer le comportement en matière de mobilité des futurs rentiers, des styles de vie typiques, en fonction des classes d'âge et des activités, ont été déduits à l'aide d'une analyse par grappes. Les résultats montrent des types d'activités quotidiennes très différents entre les deux cohortes resp. entre les 4 classes d'âge. La plus jeune classe (nés de 1950 à 1959) se distingue par une variation extrêmement faible des styles de vie typiques qui sont avant tout déterminés par le déroulement du travail. Les styles de vie se diversifient chez les pré-retraités (nés de 1940 à 1949). Le travail continue de jouer un rôle déterminant mais l'état de santé, le niveau de formation et surtout le sexe ont un plus grand poids sur la différenciation. Cette diversification se poursuit chez les retraités (moins âgés). Finalement, pour les personnes les plus âgées, les styles de vie typiques en fonction des activités se réduisent à deux grappes qui ne sont déterminées que par le sexe. Ce dernier joue, sur les types d'activités des quatre classes d'âge, un rôle de différenciation qui augmente avec l'âge.

Afin d'approfondir et de compléter les résultats des analyses du panel des ménages suisses par le point de vue des rentiers, une enquête par questionnaire a été menée auprès de 137 personnes âgées de 55 à 95 ans. Les résultats obtenus sont:

- Le nombre de personnes possédant un permis de conduire diminue significativement avec l'âge, ce qui doit être interprété avant tout comme un effet de cohorte (les classes plus âgées possédaient déjà moins de permis de conduire).
- Un autre effet de cohorte est lié au fait que, dans les plus jeunes classes d'âge, il n'y a plus de différence entre les femmes et les hommes en ce qui concerne la possession du permis de conduire et l'utilisation de la voiture.
- La fréquence des déplacements de ceux qui possèdent un permis de conduire reste à peu près la même jusqu'à un âge avancé, mais les kilomètres parcourus diminuent nettement avec les années.

- Les raisons évoquées le plus souvent pour la diminution de la longueur des déplacements en auto sont: la cessation des trajets pour le travail, la circulation par trop tendue, une plus grande conscience de l'environnement, moins d'activités, un lieu de domicile au centre.
- Les difficultés les plus fréquentes lors des déplacements, que ce soit comme automobiliste, cycliste ou usager des transports collectifs, sont les conditions défavorables telles que le mauvais temps, l'état des routes et l'obscurité. S'ajoutent, pour les transports collectifs, les démarrages rapides et par à-coups des bus et trams, les marches trop hautes, le blocage dans les portes automatiques ainsi que le fait que trop peu de personnes cèdent leurs places assises.
- Les personnes les plus âgées sont significativement moins satisfaites de leur mobilité que celles moins âgées, les femmes encore plus que les hommes.
- La mobilité a une grande valeur pour les pré-retraités comme pour les retraités. Pour les moins âgés, un bon réseau social ainsi que des possibilités suffisantes d'activités quotidiennes sont prépondérants. Pour les plus âgés enfin, l'ordre de priorité est une bonne santé, puis suffisamment de moyens financiers et de bonnes conditions de logement. Les critères relatifs à la mobilité perdent alors de l'importance.
- La santé est considérée par tous les groupes d'âge comme garante de la qualité de vie.

Des entretiens approfondis ont été menés avec 14 personnes à propos de leur comportement en matière de mobilité avant et après la retraite et du changement de situation suite à l'abandon du permis de conduire. Les résultats indiquent que la retraite conduit à une nouvelle répartition des moyens de transport et des motifs de déplacement plutôt qu'à une diminution de la mobilité. Le renoncement au permis de conduire n'est pas simple à maîtriser sur le plan émotionnel. Après ce renoncement, nombreux sont ceux qui se sentent restreints. Il n'a pas été possible d'interviewer des personnes contraintes de rendre leur permis de conduire probablement parce que ce thème est devenu trop tabou pour elles.

Entrepris environ tous les 5 ans en Suisse à propos du comportement en matière de déplacements, les micro-recensements permettent une analyse de l'évolution de la mobilité jusqu'à aujourd'hui. Le dépouillement de ceux de la Confédération pour 1989, 1994 et 2000 permet de reconnaître les différences suivantes entre la cohorte des futurs rentiers (cohorte 2) et celle des actuels (cohorte 1):

- Activité professionnelle: Le taux d'activité, particulièrement celui des femmes, est nettement plus élevé pour ceux qui sont encore en âge de travailler dans la cohorte 2 qu'il ne l'était pour ceux de la cohorte 1 avant leur retraite.
- Formation: Le niveau de formation de la cohorte 2 est plus élevé, notamment chez les femmes.
- Domicile: Par rapport aux personnes de la cohorte 1, celles de la cohorte 2 résident davantage dans des communes d'une agglomération, dans des centres moyens non reliés au réseau ferroviaire national principal ainsi qu'à la campagne, et moins dans les grands centres ou les centres moyens reliés au le réseau ferroviaire national principal.
- Possession du permis de conduire: La proportion de personnes avec le permis de conduire est plus forte dans la cohorte 2 que dans la cohorte 1. La différence est particulièrement grande pour les femmes.
- Possession d'un abonnement de transports collectifs: Les différences ne permettent pas de tirer des conclusions pertinentes.
- Proportion de personnes se déplaçant: la cohorte 2 arrive à l'âge de la retraite avec l'expérience d'un style de vie comprenant plus d'activités hors du domicile que ce n'était le cas pour la cohorte 1.
- Nombre de déplacements par personne: Le style de vie "plus mobile" de la cohorte 2 se traduit aussi par un nombre moyen plus grand de déplacements par jour qui doit être surtout mis sur le compte des déplacements en auto. La différence est à nouveau bien plus marquée pour les femmes que pour les hommes – en accord avec la situation au niveau de la possession du permis de conduire
- Distance quotidienne parcourue par personne: La cohorte 2 est plus habituée aux longs déplacements issus de la phase de vie active que la cohorte 1. Ici aussi la différence est plus

marquée pour les femmes. Les déplacements effectués en auto contribuent en premier lieu aux plus grandes distances moyennes de déplacement.

- Durée quotidienne des déplacements par personne: La situation est analogue aux distances quotidiennes, mais sous une forme atténuée.
- Répartition modale: Le nombre de déplacements par personne diminue avec l'arrivée à l'âge de la retraite. Cela concerne avant tout les déplacements effectués en transports individuels motorisés (TIM). Les déplacements à pied et – de façon moins marquée – ceux en transports collectifs augmentent.
- Utilisation de la voiture: Elle est plus fréquente dans la cohorte 2 avant la retraite en comparaison avec la cohorte 1, et une plus grande part des distances est parcourue en auto.
- En résumé, on peut admettre que la mobilité des futurs retraités se différenciera de celle des actuels avant tout sur les points suivants:
 - Plus grand nombre de déplacements par personne et par jour.
 - Plus longues distances parcourues.
 - Répartition modale avec une plus grande part pour l'auto.
 - Variation journalière des déplacements des individus semblable à aujourd'hui.

Si l'on mesure le risque d'accident de la circulation par le nombre d'accidentés pour 100'000 habitants selon les classes d'âge, les 20-29 ans sont de loin les plus touchés (fréquence et risque) suivi par les 10-19 ans. La fréquence des accidents diminue avec l'âge et arrive au-delà de 70 ans au plus bas niveau de la population adulte. Cependant, si l'on considère le nombre d'accidentés pour 100 millions de personnes x km selon les classes d'âge, le tableau change: le taux des seniors est nettement au-dessus de la moyenne et le même que celui des 20-29 ans. Les deux classes d'âge se distinguent toutefois nettement par les types d'accidents les plus fréquents en TIM. Alors que les causes les plus fréquentes chez les jeunes sont la vitesse, le manque de pratique et l'effet de l'alcool et des drogues, chez les seniors ce sont les accidents aux carrefours (non respect de la priorité, changements de direction etc.) ainsi que les sorties de route ou de voie qui arrivent en premier.

3. Mobilité des seniors en 2030

Cette étude concerne les différences de comportement en matière de mobilité entre les futurs retraités et ceux d'aujourd'hui². Ce sont en premier lieu les effets de cohorte qui détermineront les différences attendues. A l'heure actuelle, il n'y a aucun signe indiquant la possibilité d'arrêter les procédures de décadence dues à l'avancement de l'âge. Il faut admettre que les futures personnes âgées subiront les mêmes effets du vieillissement que celles d'aujourd'hui. Sur la base des résultats des analyses empiriques décrites ci-dessus et de données issues de la littérature, les différences attendues pour les caractéristiques de mobilité entre les futurs seniors et ceux d'aujourd'hui sont évaluées comme suit, en distinguant entre hommes et femmes ainsi qu'entre détenteur ou non d'un permis de conduire:

² Remarque: „aujourd'hui“ correspond dans ce rapport à l'an 2000

Tableau 1: Evaluation des différences pour les caractéristiques de mobilité entre les futurs seniors et ceux d'aujourd'hui

Caractéristiques de mobilité	<u>avec</u> permis de conduire		<u>sans</u> permis de conduire	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Nombre moyen de déplacements par personne	+ 20%	+ 20 à 25%	± égal	+ 15%
Distance moyenne par personne	+ 25%	+ 20%	+ 10%	+ 10%
Durée moyenne par personne	+ 25%	+ 20%	+ 5%	+ 5%
Part des déplacements en transports individuels motorisés	± égal	+ 10%	± égal	± égal
Part des distances en transports individuels motorisés	± égal	+ 10%	± égal	± égal
Part des personnes mobiles	+ 5%	+ 10%	+ 5%	+ 10%

4. Effets sur les transports en 2030

Sur la base de l'évaluation de la mobilité des futurs seniors et des perspectives de développement démographique de la population établies par la Confédération, les différences grossièrement estimées pour les transports seront les suivantes en l'an 2030 par rapport à aujourd'hui (= an 2000):

a) Nombre de déplacements

- La somme de tous les déplacements effectués par tous les usagers (tous moyens de transport) augmentera de juste 20%. La part de ces déplacements revenant aux seniors sera plus que doublée.
- Selon les scénarios, il faut compter avec une augmentation de 13 à 22% des déplacements en transports individuels motorisés (TIM) effectués par l'ensemble de la population. En regard, les déplacements en TIM effectués par les seniors augmenteront nettement plus, d'un facteur 3,7 pour les femmes et 2,9 pour les hommes. La part des seniors au total des déplacements effectués en TIM passera alors de 10 à quelque 25%.
- Le développement des déplacements en transports collectifs (TC) dépend fortement du comportement des moins de 65 ans. S'ils recourent davantage aux TC, on peut tabler sur une augmentation des déplacements d'un bon 40%. Mais si le choix de leur moyens de transport ne change pas par rapport aux moins de 65 ans d'aujourd'hui, les déplacements en TC n'augmenteront que d'environ 10%. Dans les deux cas toutefois, le nombre de déplacements effectués par les seniors en TC sera plus que doublé. Leur part au total des déplacements en TC passera de 13 à 16 voire 22%.

b) Prestations de transport

- Les prestations totales, c'est-à-dire la somme de toutes les distances parcourues avec tous les moyens de transport par toute la population de la Suisse, augmenteront de 18 à 27% d'ici à 2030. Avec 2,8 pour les femmes et 2,6 pour les hommes, les facteurs d'accroissement des seniors seront largement au-dessus de la moyenne.
- Les prestations de l'ensemble de la population en transports individuels motorisés augmenteront d'environ 20% par rapport à aujourd'hui. Ici aussi, il faut s'attendre à des facteurs d'accroissement nettement au-dessus de la moyenne pour les seniors, avec 3,1 pour les hommes et 3,4 pour les femmes.
- Pour les transports collectifs, l'évolution des prestations (comme celle des déplacements) dépend fortement du comportement des moins de 65 ans. S'ils sont favorables aux transports publics, leurs prestations augmenteront d'environ 46% entre 2000 et 2030, dans le cas contraire d'à peu près 14% seulement. La part des seniors au total des prestations en TC passera de 13 à 18 voire 23%.

c) Répartition modale

- La répartition modale des déplacements des seniors évoluera en direction des transports individuels motorisés dont la part au niveau des distances parcourues passera de 64 à 70% chez les hommes et de 55 à 74% chez les femmes.

d) Courbes de variations du trafic des jours ouvrables

- Pour les transports individuels motorisés, la courbe moyenne de variations des jours ouvrables aura tendance à s'aplatir à cause de la plus grande part d'usagers plus âgés (qui sont davantage en route pendant les heures creuses).
- Pour les transports collectifs, un comportement futur favorable des moins de 65 ans se traduira par une augmentation correspondante des volumes de trafic pendant les pointes du matin et du soir. Dans le cas contraire, il y aura aussi un certain aplanissement de la courbe moyenne de variations des jours ouvrables.

e) Accidents

- La part nettement plus grande des plus de 65 ans dans la population totale et leur plus grand nombre attendu en route avec les transports individuels motorisés aboutira à plus de victimes d'accidents dans cette classe d'âge. Il faut compter, pour les TIM en 2030 par rapport à aujourd'hui, avec deux à trois fois plus de victimes d'accidents parmi les seniors.

5. Exigences envers le futur système de transport

En fonction des objectifs de garantir l'indépendance dans la mobilité, la sécurité des transports ainsi que l'accès aux importantes ressources sociales et culturelles pour un nombre fortement croissant des plus de 65 ans, découlent les principales exigences suivantes envers le futur système de transport:

- Extension de l'offre des transports collectifs (TC) en tant qu'alternative aux transports individuels motorisés (TIM) pour les seniors. Là où la mise en place d'une offre conventionnelle adéquate ne serait pas économiquement supportable, des taxis collectifs sur appel ou de semblables transports à la demande devraient être introduits.
- Simplification du recours aux TC et aux TIM afin de garantir la mobilité et d'augmenter la sécurité des seniors.

L'étude propose une liste exhaustive de mesures susceptibles de contribuer à remplir ces exigences. En général, ces mesures ne rendent pas uniquement service aux personnes âgées mais à l'ensemble des usagers des transports. Exemples de mesures proposées:

- Aménagement du territoire: Diminution de la dépendance des seniors aux TIM par une concentration du développement des urbanisations aux endroits bien desservis par les TC et promotion du déménagement des seniors des secteurs mal desservis par les TC vers les centres.
- Planification et politique des transports: Au lieu de la vitesse et de la capacité, viser plutôt une simplification de l'usage des transports par une diminution de la tension et de la complexité dans les processus de transport, occasionnées par exemple par les trop grandes vitesses des TIM et les temps de transbordement trop courts dans les TC.
- Elaboration de projets, mesures d'exploitation et d'organisation:
 - Cyclistes et piétons: Mise en oeuvre plus conséquente et directe des mesures connues (cheminements destinés cyclistes et piétons séparés le plus souvent possible et de largeur suffisante, aides à la traversée etc.) pour augmenter l'attrait et la sécurité de la mobilité douce, temps verts et de dégagement plus longs pour les piétons aux feux de circulation.
 - TC: Conception d'offres compréhensibles facilement, temps de transbordement assez longs, plus de places assises dans les trams et les bus, sensibilisation des chauffeurs aux souhaits et problèmes des passagers âgés, équipement des arrêts et des noeuds de transbordement conforme aux besoins des seniors, élévation de la perception subjective de la sécurité par les passagers âgés.

- TIM: Simplification des tâches des conducteurs par le ralentissement et l'homogénéisation de l'écoulement du trafic ainsi que réduction de la complexité de la conduite, spécialement aux carrefours. Dans ce contexte, il est aussi important de limiter la signalisation au strict nécessaire et de veiller à une bonne lisibilité des indicateurs de direction et des plaques d'information.
- Technique des véhicules: Promotion du recours aux systèmes d'assistance à la conduite pour les TIM, qui facilitent les tâches aussi aux conducteurs âgés et contribuent ainsi à l'amélioration de la sécurité des transports.

Pour les TC, les exigences primordiales sont, comme toujours, l'amélioration du confort par des espaces intérieurs sans marche, de larges couloirs et une plus grande offre en places assises commodas ainsi que des entrées et sorties plus aisées pour les passagers âgés. Climatisation, affichages bien visibles et annonces vocales compréhensibles des prochains arrêts sont d'autres mesures qui facilitent l'utilisation des TC par les personnes âgées.

- Training, formation et conseils: Lors de cours, tels qu'ils existent déjà aujourd'hui, les seniors devraient être familiarisés avec les nouvelles technologies (distributeurs de billets, systèmes d'information et d'assistance aux conducteurs) et avec les nouvelles règles de la circulation. Théorie et pratique devraient encourager les seniors à se déplacer régulièrement afin d'entretenir et promouvoir leurs capacités au titre de „use it or lose it“. En matière de TIM, les exercices devraient porter en priorité sur le comportement aux carrefours et dans les chaussées à voies multiples.

Comme en vue de la retraite, les personnes devraient se préparer à renoncer à conduire et à rendre leurs permis. Elles devraient aussi se familiariser à temps avec les moyens de substitution à disposition et leurs avantages (plus de sécurité, plus de temps libre etc.). Pour cela, il faut des offres en conseils, ce qui pourrait être confié par exemple aussi au médecin de famille.

En raison des problèmes soulevés par les conducteurs âgés prenant des médicaments, les médecins de famille et les médias devraient fournir plus souvent des explications à propos de leurs effets sur les capacités de conduire. Les contrôles de police devraient être intensifiés dans ce domaine.

- Prévention, dépistage des conducteurs n'ayant plus les capacités requises: En obligeant les conducteurs de plus de 70 ans à présenter tous les deux ans une attestation médicale sur leur capacité à conduire, la réglementation juridique en vigueur en Suisse n'est pas appropriée car ces capacités ne dépendent pas de l'âge officiel. Il serait plus judicieux de limiter la durée de validité du permis de conduire et de ne la prolonger qu'en fonction d'une expertise portant sur la capacité de la vue, l'état de santé et les aptitudes cognitives.

6. Conclusion de l'étude

La réponse à la question posée dans le titre de cette étude est oui; l'évolution de la mobilité précisée ici pour les futurs retraités, en combinaison avec l'évolution démographique, représente en effet un défi pour le futur système des transports. Il consiste d'abord à garantir l'indépendance dans la mobilité le plus longtemps possible et à améliorer la sécurité dans les transports pour un nombre toujours plus grand de personnes âgées.

La présente étude montre ce qu'il y a lieu d'entreprendre concrètement en ayant avant tout pour objectifs d'améliorer l'offre en transports collectifs (eu égard aussi, par exemple, à la compréhension, le confort etc.), une diminution de la complexité des procédures de transports et de la tension – aussi bien pour les transports individuels motorisés (TIM) que les transports collectifs (TC). Comme le montrent les explications ci-dessus, des mesures sont nécessaires dans divers domaines allant de l'aménagement du territoire au dépistage des conducteurs n'ayant plus les capacités requises. Elles sont du ressort des communes, des cantons et de la Confédération. Certaines de ces mesures sont connues et promues depuis longtemps déjà. Elles devront être encore mises en oeuvre de façon plus conséquente et directe dans la perspective des effets attendus de l'évolution démographique. Diverses mesures proposées sont nouvelles et n'ont pu qu'être grossièrement esquissées dans cette étude. Elles devraient être concrétisées dans une

prochaine étape et examinées du point de vue de leurs possibilités de réalisation. Le besoin de recherche correspondant est démontré dans cette étude.

Les services compétents des communes, des cantons et de la Confédération ainsi que les entreprises de transport devraient être sensibilisés aux besoins particuliers des usagers plus âgés et informés des mesures à prendre. Pour cette tâche, l'étude propose de mettre sur pied un groupe de travail interdisciplinaire piloté par la Confédération avec des représentants des services fédéraux, des cantons, des communes et des associations concernées. Ce groupe assurerait aussi la direction et la coordination des recherches à venir concernant la mobilité des seniors.

SUMMARY

1. Objectives and content of the study

By 2030, the number of retirees and their percentage of the overall population will be much higher than it has ever been before. Compared to today's seniors, the group of future seniors will be better educated, will have more money at their disposal and will enjoy better health. Ownership of cars and driver licenses will be higher and seniors will engage in a wider range of activities. How will these attribute changes affect the mobility patterns of future seniors? How will traffic conditions and the number of accidents be affected? What are the requirements for the future transportation system? These are the questions that this study will attempt to answer.

2. Today's Lifestyle- and Mobility-Patterns

Today's life style and mobility patterns have been analysed based on data from the Swiss household panel, the Swiss micro census on travel behavior and proprietary surveys, including in depth interviews. Two cohorts have been distinguished, cohort 1 represents today's elderly (years of birth 1915-1924) and today's young old (years of birth 1925-1934). Cohort 2 represents those people, who in 2030 will be the elderly (years of birth 1940 -1949) and the young old (years of birth 1950-1959).

The Swiss household panel survey of 1999 reveals that the number of single person households is increasing with increasing age, especially for women. It also shows higher levels of education and higher income levels for the younger cohort. The socioeconomic differences between the two cohorts are reflected in the stated activity patterns: compared to the younger cohort, people of the older cohort engage in much less activities.

A cluster analysis revealed: In the youngest age group (years of birth 1950-1959) life styles are dominated by professional duties. In the group of those who will retire in the short term (years of birth 1950-1959), the life style patterns are more diverse. Shortly after retirement, the diversification of life styles gets even more pronounced. In addition to professional status and health, education and gender become the main factors determining the lifestyle. With aging, the diversity of lifestyles is further reduced and for the elderly, only two clusters determined by gender remain.

The findings of an additional questionnaire with a sample size of 137 and an age span of 55 to 95 are as follows:

- In the older cohort, driving license ownership decreases with age
- In the younger cohort, license ownership and usage of cars does not differ by gender
- For driving license holders, the frequency of car usage changes only marginally with age, however mileage driven per year decreases
- Main reasons for reducing distances covered by car are: Stop of commuting, too much bustle in traffic, increased environmental awareness, less activities, central location of living etc.
- The main problems encountered by seniors while travelling (independent of the mode used) are bad weather/road conditions and darkness. In public transportation, rapid accelerations and decelerations of buses and trams, too high vehicle entry levels, getting trapped in closing doors and not enough available seats.
- Especially elderly men are much less satisfied with their status of mobility than younger people.
- Before as well as after retirement, mobility is of high importance to people. For young seniors, social networks and sufficient opportunities to participate in activities are of main priority. To the elderly, factors such as health, amount of disposable income and general living conditions become more important than mobility.
- For all age groups, good health conditions are perceived as a precondition for high quality of live.

14 in depth interviews have been held to investigate the quality of life changes caused by transitioning from active life to retirement and by giving up driving. The results indicate that retirement is accompanied by a change in mobility patterns in terms of mode choice and travel purposes, but does not result in a major reduction of mobility. Giving up driving is emotionally difficult and many individuals feel limited in their mobility afterwards.

Data from the 1989, 1994 and 2000 micro censuses on travel behaviour have been used to analyse the lifestyles and mobility patterns differences between cohort 1 (today's seniors) and cohort 2 (future seniors). The major findings are:

- Compared to cohort 1 approx. 10 years ago, employment rate and education level are higher in today's cohort 2, especially among women,
- Members of cohort 2 live more often in agglomeration communities, in suburbs without major national railway connections and in rural areas
- The percentage of driving license owners is higher in cohort 2 than in cohort 1, especially for women
- Between the two cohorts there are no differences in ownership of public transportation season tickets
- On average, members of cohort 2 - especially women - make more trips, cover longer distances and spend more time travelling per day than members of cohort 1 did approx. 10 years ago
- With retirement, the average number of car trips per person and days decreases slightly, whereas the number of walking trips and trips by public transportation increase
- Mode split: The share of car usage in terms of trips and vehicle miles driven is bigger in cohort 2 than it used to be in cohort 1 approx. 10 years ago
- Based on these differences, it can be assumed that the mobility pattern of future seniors will compare as follows to that of today's seniors:
 - More trips per day and person
 - Longer distances travelled per day and person
 - Higher proportion of car usage
 - Similar hourly variations of traffic volumes as today

The number of traffic accidents per head is highest in the group of 20-29 years old and lowest in the age group of 70 years and older. However, the accident rate per 100 million vehicle kilometres driven for seniors is high and similar to that of the 20-29 years old. While the main causes for accidents of young individuals are speeding, inexperience and drugs (including alcohol), accidents involving seniors occur most frequently at intersections.

3. Mobility patterns of seniors in 2030

Of central interest in this study are the expected differences in mobility patterns of future seniors compared to those of today's seniors. Assuming that future seniors will be subject to the same effects of the ageing process as today's, the expected differences in mobility patterns are exclusively attributable to cohort effects. Based on the analysis in this study and results found in the literature, the characteristic differences of mobility patterns for people with and without driver's license, differentiated by gender, are summarized in the following table:

Table 1: change estimates in the characteristics of mobility patterns of future seniors compared to those of today's seniors

Characteristics of mobility patterns	Individuals <u>with</u> driver's license		Individuals <u>without</u> driver's license	
	Men	Women	Men	Women
daily number of trips per person	+20%	+20 to 25%	± equal	+15%
daily mileage driven per person	+25%	+20%	+10%	+10%
average duration of travelling	+25%	+20%	+5%	+5%
Share of trips by car	± equal	+10%	± equal	± equal
Share of mileage by car	± equal	+10%	± equal	± equal
Share of mobile people	+5%	+10%	+5%	+10%

4. Effects on the transport system in 2030

Based on the mobility pattern estimates of future seniors and the federal perspectives of the demographic evolution, the travelling schemes of the year 2030 will show the following differences compared to today:

a) Number of trips

- The sum of all trips made within the transportation system (all modes) will be approx. 20% higher.
- Overall, the number of trips by car will increase by 13 to 22%. Trips by car made by seniors will increase much more, by a factor of 3.7 for women and 2.9 for men. Of all car trips, the percentage of those made by seniors will increase from 10% today to 25% in future.
- Depending on mode choice behaviour of the population aged 65 or less, trips by public transportation will increase between 10 and 40%. Of all trips by public transportation, the percentage of those made by seniors will increase from 13 % today to 16% - 22% in the future.

b) Vehicle miles driven

- Overall, miles driven will increase by 18% to 27%. Again, miles driven by seniors will increase at a much higher rate, a factor of 2.8 for women and 2.6 for men.
- Miles driven by car will increase by approx. 20%. The increase will be much higher for seniors, a factor of 3.1 for men and 3.4 for women.
- Depending on mode choice behaviour of the population aged 65 or less, miles driven on public transportation will increase by 14% to 46%. The percentage of public transportation miles driven by seniors will increase from 13 % to 18% - 23% in future.

c) Mode Split

- For seniors, mode split will change in favour of trips made by car: the share of distances made by car will increase from 64 to 70% for men and from 55 to 74% for women.

d) Hourly variation of travel participation on an average workday

- Due to the bigger share of elder travellers (these prefer times with less traffic), the variation of hourly traffic flows will decrease (the curve of hourly flows will flatten).
- Depending on the mode choice behaviour of the population group < 65 years, the share of peak hour flows in public transport will remain flat or slightly decrease.

e) Accidents

- The significantly higher number of individuals aged 65 and above and their high rate of participation in travelling, particularly as car users, will result in more accidents among seniors. It must be assumed that by 2030 twice to three times more seniors will suffer accidents than today.

5. Requirements for the future transportation system

To achieve the goal of maintaining individual independence in mobility, guaranteeing safety and accessibility of social and cultural resources to the strongly growing number of individuals aged 65 and above, requires the following actions:

- Expansion of public transportation services as an alternative to the car, especially for seniors. Where conventional public transportation systems are cost prohibitive, provision of paratransit services should be considered.
- Implementation of measures to simplify participation in traffic, for car drivers as well as for users of public transportation, to guarantee mobility and increase the safety of the seniors.

The study recommends an extensive list of measures suitable to contribute to the achievement of the requirements. In general, these measures not only improve the mobility of seniors, but that of all transportation participants. Examples of suggested measures are:

- Land use planning: Concentration of developments at locations with developed public transportation. Encouraging seniors to move from isolated residential locations poorly served by public transportation to the centres.
- Transportation planning and policy: The focus should be switched from high speeds and capacity to a simplification of participation in transport by means of reducing the complexity of the transportation system (which is partially caused by high speeds in traffic and too short transfer times in public transportation).
- Design, operation and organisation of the transportation infrastructures:
 - Bicyclists and pedestrians: construction of wide enough and separated bicycle and footpaths, provision of safe crossings of highways, longer green and clearing times for pedestrians at traffic signals.
 - Public transportation: Simplification of supply concepts to make them more user friendly, lengthening transfer times, more seats available in buses and trams, improved sensitivity of staff (especially drivers) for the special needs of seniors, design of stops, stations and transfer sites adapted to the needs of seniors, improvement of the security etc..
 - Motorized individual transportation: Simplification of the driving task by improving traffic flow (lower speed level and less variation in speeds) and reduction in complexity of traffic conditions, e.g. at nodes. Better readability of traffic signs.
- Vehicle technology: Support of development and application of driver assistance systems, which will make the driving task for seniors easier and generally enhance safety.
- In public transportation, the well known measures to provide safe and comfortable trips, such as passenger compartments without steps, wider corridors, comfortable seats, wide doors etc. remain of main importance in light of an increasing number of old passengers. In addition, air conditioning, readable displays, well audible announcements of the next stop etc. will make the use of public transportation easier for seniors.
- Training courses: In training courses, similar to the already existing ones, seniors learn to handle new technologies (e.g. ticket machines, information systems, driver assistance systems) and get familiarized with new traffic regulations. Special courses where driving theory and practise are repeated and trained, seniors should be encouraged to travel regularly in order to maintain their capabilities as participants in transportation.
- In a similar way as individuals prepare for retirement, they should prepare for the time when they are no longer capable of driving a car. They should be given advice, e.g. by their doctor or another person of their confidence, on available transportation alternatives and their advantages in terms of safety, more relaxed travelling etc.).

- Prevention, screening of drivers: In Switzerland, driver's license owners aged 70 years and above have to get confirmation of their driving capability by a doctor every two years. This regulation is being questioned on the basis that driving capabilities do not depend on age only, but on other factors such as conditions of seeing and hearing, general health condition, cognitive capacity etc. as well. Therefore, it is recommended to limit the validity of the driver's license and to get renewal based on successfully tested health conditions and driving capabilities.

6. Conclusions of the study

The question asked in the title of the study can be answered with yes; the mobility patterns of the future seniors along with the demographic evolution indeed pose a challenge for the future transportation system. Above all, this challenge consists in ensuring an independent mobility for as long as possible and the enhancement of the safety for the growing number of seniors.

The study lists specific actions items, aimed particularly at the improvement of public transportation services, the reduction in complexity and bustle in the transportation system - both individual and public transportation. Actions are needed in various fields, such as land use planning, transportation planning and design, training, prevention etc. They fall into the responsibilities of the communities, the cantons and the federation. Some of the action items recommended are well known and have been recommended for some time now. In light of the foreseeable problems arising from the demographic evolution, they should be taken more consistently and targeted. Several of the recommended actions are new and could be only roughly outlined in this study. In a next step they have to be more rigorously evaluated. The requirements for further research are listed in this study.

The responsible authorities at the community, cantonal and federal level as well as the transportation companies are to be educated with respect to the mobility needs of seniors and informed about the actions necessary. The study recommends implementing a working group, lead by a federal institution, with representatives from the federal, cantonal and local administrations as well as from interest groups. This working group should be responsible for the coordination of future research concerning the mobility of seniors.