

## **ARE-Bericht „Abstimmung von Siedlung und Verkehr“ Nachhaltige Verkehrs- und Raumentwicklung mittels Koordination**

Die Ressource Boden ist gerade in den dicht besiedelten Räumen ein wertvolles Gut. Eine optimal abgestimmte Verkehrs- und Raumentwicklung wird immer wichtiger. Der Schlussbericht „Abstimmung von Siedlung und Verkehr“ des Bundesamts für Raumentwicklung ARE zeigt die zentralen Herausforderungen für die räumliche Zukunft der Schweiz auf. Gemäss den aktuellen Trendberechnungen wird die Schweizer Bevölkerung insb. in den Metropolitanräumen Zürich und Arc Lémanique (Genf-Lausanne) bis ins Jahr 2030 stark wachsen. Mit der räumlichen Trennung von Wohnen und Arbeiten führt dies zu einer steigenden Verkehrsnachfrage, sowohl im Strassen- als auch im Schienenverkehr. Der Bericht liefert auch Handlungsempfehlungen: Die Verkehrsfinanzierung darf nicht den Zielen der Siedlungsentwicklung zuwider laufen sondern erfordert eine gute Koordination, um eine hochwertige urbane Dichte und zentrumsnahes Wohnen zu ermöglichen (Verkehrsvermeidung). Der Anteil des Fuss- und Veloverkehrs ist in den Kernstädten deutlich zu erhöhen und das Angebot des öffentlichen Verkehrs muss auch in den suburbanen Räumen attraktiv sein (Verkehrsverlagerung). In den Agglomerationen sind zudem Lösungen für zunehmende Kapazitätsengpässe gefragt (Verkehrsoptimierung). (Sprachen: de, fr)

### Weitere Informationen:

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

[www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch)

Publikationen und Grundlagen zu „Abstimmung von Siedlung und Verkehr“

[www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00015/00529/index.html?lang=de](http://www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00015/00529/index.html?lang=de)

## **Rapport de l'ARE: coordination entre urbanisation et transports Un développement durable du territoire et des transports**

Dans les territoires densément urbanisés, le sol est une ressource particulièrement précieuse. L'importance d'une coordination optimale entre urbanisation et transports se fait de plus en plus marquée. Une récente étude de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) sur la coordination entre urbanisation et transports montre les défis principaux pour l'avenir territorial de la Suisse. Selon les calculs de tendances actuels, la population suisse devrait fortement augmenter jusqu'en 2030, en particulier dans les régions métropolitaine de Zurich et de l'arc lémanique. Avec la séparation spatiale entre habitat et emploi, une demande croissante en déplacements est ainsi générée, tant sur la route que sur le rail. Le rapport donne également quelques recommandations: le financement des transports ne devrait pas aller à l'encontre des objectifs de développement territorial, mais requiert une bonne coordination pour permettre une densité urbaine de qualité et des logements centraux (éviter le trafic). La part modale de la marche et du vélo doit être nettement augmentée dans les villes-centres et l'offre en transports publics doit également être attractive dans les espaces suburbains (report modal). Dans les agglomérations, des solutions pour les contraintes de capacité croissantes sont également nécessaires (optimisation du trafic). (Langues: allemand et français)

### Pour plus d'informations:

Office fédéral du développement territorial ARE

[www.are.admin.ch/index.html?lang=fr](http://www.are.admin.ch/index.html?lang=fr)

Coordination entre urbanisation et transports:

[www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00015/00529/index.html?lang=fr](http://www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00015/00529/index.html?lang=fr)

01.07.2013



## Die Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft

---

# Nachhaltige Verkehrs- und Raumentwicklung durch gute

## Koordination

**Ittigen, 18.06.2013 - Die Annahme von RPG-Revision und Zweitwohnungsinitiative durch das Schweizer Stimmvolk zeigt, dass die beschränkte Verfügbarkeit des Bodens wieder vermehrt ins Bewusstsein rückt. Um eine nachhaltige Entwicklung sicherzustellen, ist eine kohärente und gut koordinierte Raum- und Verkehrspolitik nötig. Der neue Bericht des Bundesamts für Raumentwicklung ARE zeigt die zentralen Herausforderungen für die räumliche Zukunft der Schweiz auf.**

In den letzten Jahren wurden Investitionsentscheide in Milliardenhöhe zugunsten von Strasse, Schiene und öffentlichem Agglomerationsverkehr getroffen; weitere Projekte stehen zum Entscheid an. Nun gilt es sicherzustellen, dass diese Investitionen tatsächlich zu einer nachhaltigen Raum- und Verkehrsentwicklung beitragen. Der neue Bericht des Bundesamts für Raumentwicklung ARE leistet einen fundierten Diskussionsbeitrag zur zukünftigen Entwicklung von Siedlung und Verkehr in der Schweiz. Er orientiert sich an den aktuellen Trendberechnungen für das Jahr 2030. Darauf basierend formuliert der Bericht die grössten räumlichen Herausforderungen für die Zukunft.

So wird gemäss den Berechnungen die Bevölkerung – insbesondere in den Metropolitanräumen Zürich und Arc Lémanique – stark zunehmen. Dabei wird sich die räumliche Trennung zwischen Wohnen und Arbeiten bis 2030 nochmals deutlich verstärken. Dies führt unter anderem zur immer grösseren Nachfrage nach Verkehrsleistungen. Zwar wird das Auto nach wie vor das dominierende Verkehrsmittel bleiben, doch auch die Belastung des Schienennetzes wird voraussichtlich stark zunehmen. Sowohl im privaten Personenverkehr als auch im öffentlichen Verkehr ist deshalb mit Kapazitätsengpässen zu rechnen.

Der Bericht zeigt weiter auf, dass es für die Bewältigung dieser Herausforderungen von zentraler Bedeutung ist, dass die Verkehrsfinanzierung den Zielen der Siedlungsentwicklung nicht zuwider läuft. Vielmehr müssen die Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur eine qualitativ hochwertige urbane Dichte sowie ein zentrumsnahes Wohnen ermöglichen. Im suburbanen Raum, wo die Bevölkerung am stärksten wächst, muss der Raum umfassend aufgewertet und verdichtet werden. Ein attraktives ÖV-Angebot ist dazu unabdingbar. In Kernstädten wiederum besteht die Herausforderung darin, den Anteil des Langsamverkehrs auf kurzen Distanzen zu erhöhen. In den Agglomerationen wird man vor allem Lösungen für die anstehenden Kapazitätsengpässe im Verkehr finden müssen.

---

### Zusätzliche Verweise:

[Bericht «Abstimmung von Siedlung und Verkehr - Diskussionsbeitrag zur künftigen Entwicklung von Siedlung und Verkehr in der Schweiz»<sup>\(1\)</sup>](#)

---

### Adresse für Rückfragen:

Reto Lorenzi, Leiter Sektion Verkehrspolitik  
Bundesamt für Raumentwicklung ARE  
Tel. 031 322 55 57  
reto.lorenzi@are.admin.ch

---

### Herausgeber:

Bundesamt für Raumentwicklung  
Internet: <http://www.aren.admin.ch><sup>(2)</sup>



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**  
**Office fédéral du développement territorial ARE**  
**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**  
**Uffizi federal da svilup dal territori ARE**

b a s e s

## **Abstimmung von Siedlung und Verkehr**

Diskussionsbeitrag zur künftigen  
Entwicklung von Siedlung und  
Verkehr in der Schweiz –  
Schlussbericht

## Zusammenfassung

Die zukünftigen Herausforderungen im Bereich Siedlung und Verkehr in der Schweiz bleiben hoch. Die **Trendberechnungen** auf Gemeindeebene für das Jahr 2030 – basierend auf den aktuellsten Zahlen zur Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung und dem Nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM) – liefern folgende Ergebnisse:

- **Bevölkerung:** Die Bevölkerung bis 2030 wird sich zunehmend auf dem Massstab der Metropolitanräume – insbesondere in den Metropolitanräumen Zürich und Arc Lémanique – konzentrieren, und dort vor allem in den Gürteln der Gross- und Mittelzentren. In einigen Gemeinden im Alpenraum und im Jura sowie in vereinzelt Kernstädten ist mit minim sinkenden Bevölkerungszahlen zu rechnen.
- **Beschäftigung:** Das Beschäftigungswachstum wird sich nicht am selben Ort wie das Bevölkerungswachstum konzentrieren, sondern in spezifischen Zentren innerhalb der Metropolitanräume, vor allem in den Grosszentren und in den Gürteln der Gross- und Mittelzentren. In vereinzelt Gemeinden im Alpenraum, im Jura und im Tessin ist mit minim sinkenden Beschäftigungszahlen zu rechnen.
- **Wohnen und arbeiten:** Die vergleichende Trendanalyse der zukünftigen Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung auf Gemeindeebene ergibt, dass sich die räumliche Diskrepanz zwischen Wohnen und Arbeiten bis ins Jahr 2030 deutlich akzentuieren wird (vgl. Abbildung Z1).

### Differenz zwischen Beschäftigten\* und Erwerbstätigen pro Gemeinde im Metropolitanraum Zürich

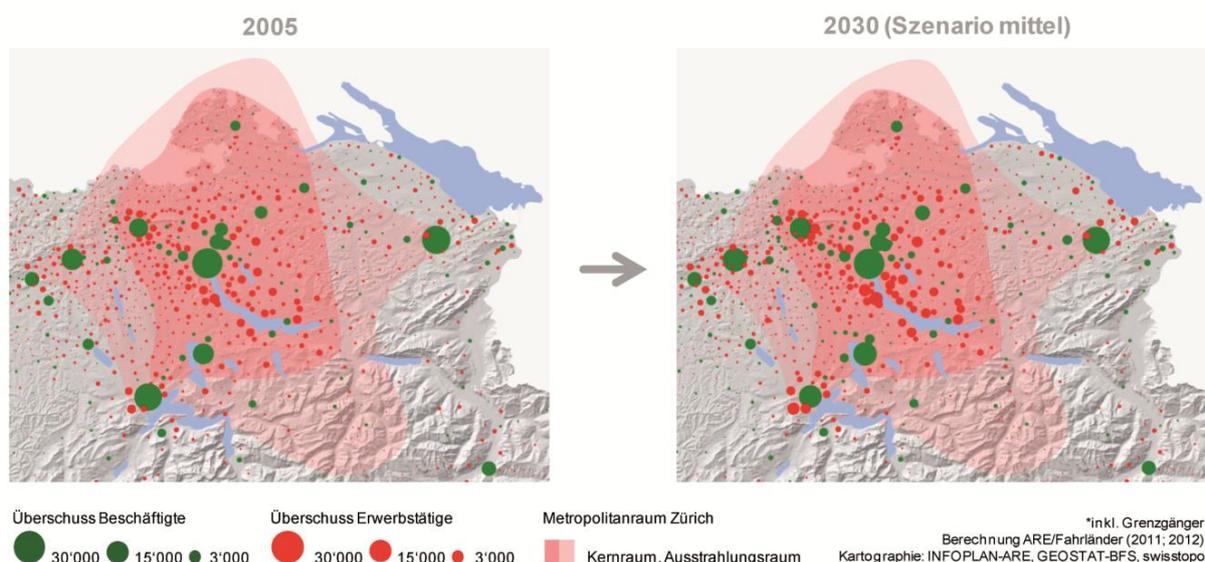


Abbildung Z1: Differenz zwischen Beschäftigten und Erwerbstätigen pro Gemeinde im Metropolitanraum Zürich.

- **Verkehrsnachfrage (MIV):** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur wird der MIV auch im Jahr 2030 der dominierende Verkehrsträger sein: Insbesondere die Belastungen rund um Zürich und im Arc Lémanique werden deutlich zunehmen. Die hohe Verkehrsleistung im MIV resultiert vor allem aus dem zunehmenden Verkehrsaufkommen aufgrund des Bevölkerungswachstums, während die mittlere Reiseweite nahezu konstant bleiben wird (14.3km).
- **Verkehrsnachfrage (ÖV):** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur wird der ÖV bis ins Jahr 2030 stark zunehmen. Insbesondere die Belastungen auf dem Schienennetz innerhalb der Metropolitanräume sowie auf der West-

Ost-Achse werden deutlich wachsen. Das Wachstum des ÖV resultiert nicht nur aus dem steigenden Verkehrsaufkommen aufgrund des Bevölkerungswachstums, sondern auch aus der deutlich zunehmenden mittleren Reiseweite (19.9km; +12.5% zwischen 2005 und 2030).

- **Verkehrsnachfrage (LV):** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur wird der LV bis ins Jahr 2030 nur leicht zunehmen. Das Wachstum des LV resultiert aus dem steigenden Verkehrsaufkommen aufgrund des Bevölkerungswachstums. Die mittlere Reiseweite hingegen wird voraussichtlich abnehmen, und zwar auf 1.32km (-4.4% zwischen 2005 und 2030) (vgl. Abbildung Z2).

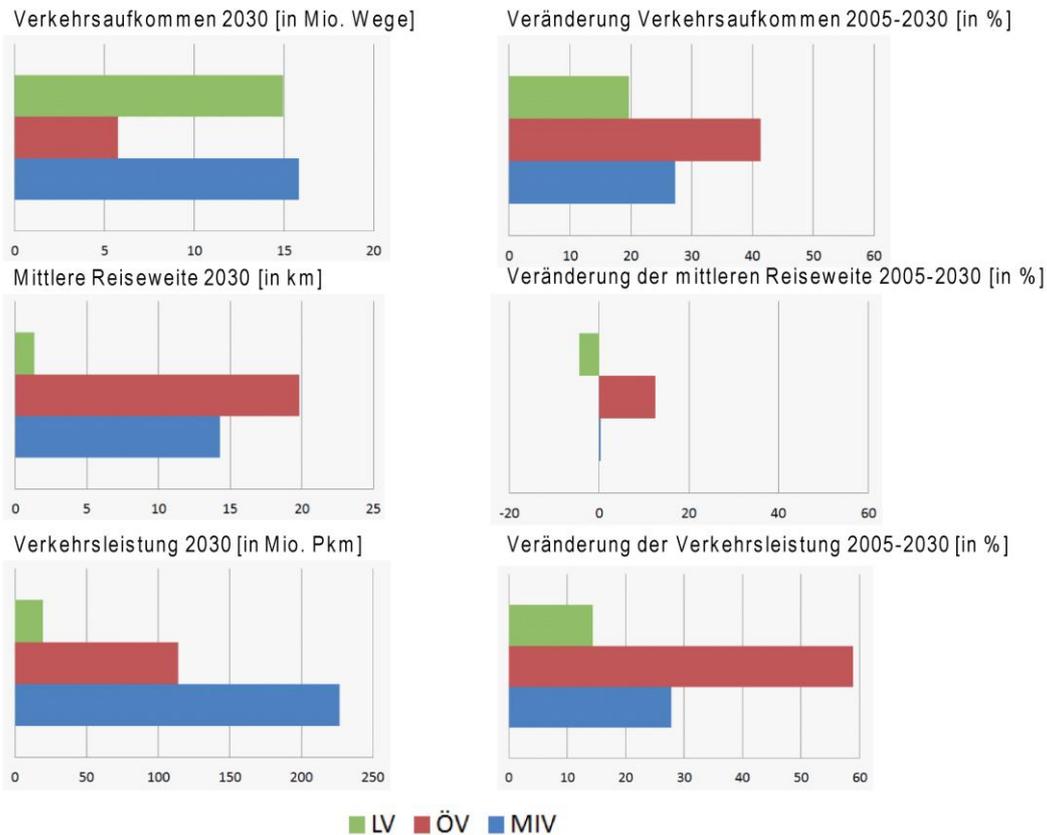
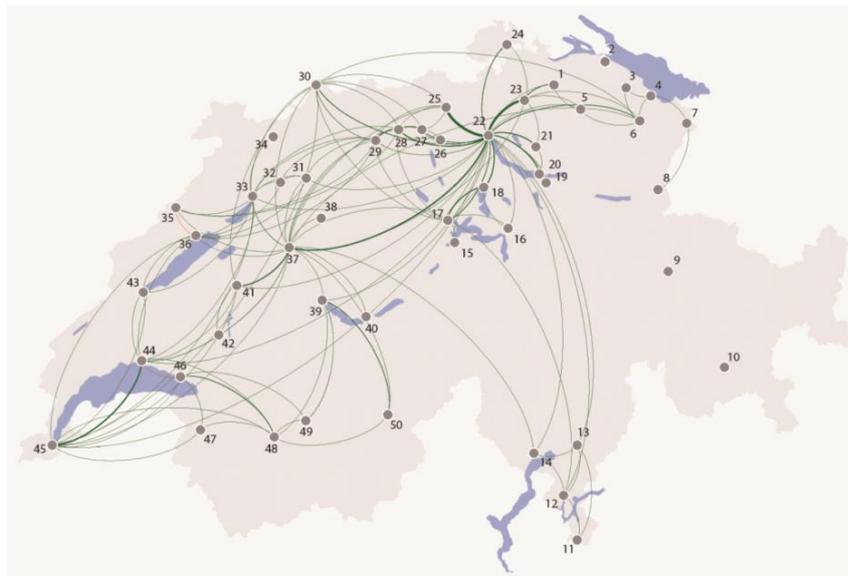


Abbildung Z2: Verkehrsnachfrage 2030, mittleres Szenario, Binnenverkehr CH, Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV).

- **Modal Split nach Raumtypen:** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur wird der ÖV-Anteil im suburbanen Raum auch im Jahr 2030 relativ klein sein.
- **Personenfahrten zwischen Agglomerationen (MIV):** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur werden die MIV-Verflechtungen zwischen den einzelnen Agglomerationen innerhalb der Metropolitanräume deutlich zunehmen.
- **Personenfahrten zwischen Agglomerationen (ÖV):** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur werden die ÖV-Verflechtungen zwischen den Agglomerationen sowohl innerhalb der Metropolitanräume als auch zwischen den zentralen Agglomerationen des Schweizer Städtesystems deutlich zunehmen (vgl. Abbildung Z3).



**Zunahme bzw. Abnahme der Personenfahrten im ÖV zwischen den Schweizer Agglomerationen zwischen 2005 und 2030 (Szenario mittel)**

Personenfahrten, durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)

Zunahme > 300

— Max: +23'530  
(Zürich <-> Baden/Brugg)

Abnahme > 300

— Max: -1'060  
(Lausanne <-> Vevey)

1 Frauenfeld, 2 Kreuzlingen, 3 Amriswil, 4 Arbon, 5 Wil, 6 St. Gallen, 7 Heerbrugg, 8 Buchs, 9 Chur, 10 St. Moritz, 11 Chiasso, 12 Lugano, 13 Bellinzona, 14 Locarno, 15 Stans, 16 Schwyz, 17 Luzern, 18 Zug, 19 Lachen, 20 Rapperswil, 21 Wetzikon, 22 Zürich, 23 Winterthur, 24 Schaffhausen, 25 Baden-Brugg, 26 Wohlen, 27 Lenzburg, 28 Aarau, 29 Olten, 30 Basel, 31 Solothurn, 32 Grenchen, 33 Biel, 34 Delémont, 35 La-Chaux-de-Fonds, 36 Neuenburg, 37 Bern, 38 Burgdorf, 39 Thun, 40 Interlaken, 41 Fribourg, 42 Bulle, 43 Yverdon, 44 Lausanne, 45 Genf, 46 Vevey, 47 Monthey, 48 Sion, 49 Sierre, 50 Brig.

Hinweise:  
Berechnung: ARE (2012)  
Kartographie: Gephi.0.8.1 beta

Abbildung Z3: Veränderungen der Personenfahrten im ÖV zwischen den Schweizer Agglomerationen von 2005 bis 2030 (Szenario mittel).

- **Modal Split zwischen Agglomerationen:** Mit den derzeit beschlossenen Ausbauten der Verkehrsinfrastruktur wird sich der Modal Split bei den Personenfahrten zwischen den grössten Schweizer Agglomerationen zu Gunsten des ÖV verändern, insbesondere auf langen und gut ausgebauten Strecken (z.B. Zürich-Bern; Zürich-Lugano).

Die aktuellen Trends der Entwicklung von Bevölkerung, Beschäftigung und Verkehr enthüllen eine Reihe von räumlich differenzierten **Herausforderungen:**

- Auf der Ebene des Schweizer **Städtesystems** ist der ÖV ein wichtiger Treiber der räumlichen Entwicklung. Hier besteht die Herausforderung darin, den Trend hin zum Pendeln über lange Distanzen durch Geschwindigkeitserhöhungen nicht zusätzlich zu begünstigen.
- Die **Metropolitanräume** erweisen sich als neue, wichtige Handlungssperimeter der urbanen Entwicklung in der Schweiz. Hier besteht die Herausforderung darin, die Weiterentwicklung des Verkehrssystems mit der Raumentwicklung optimal abzustimmen. Die Handlungsräume des Raumkonzepts Schweiz bieten hierfür eine geeignete, strategische Grundlage.
- In gewissen **Agglomerationen** und in verschiedenen Strassen- und Schienenkorridoren sind Kapazitätsengpässe zu erwarten. Hier besteht die Herausforderung darin, die Konflikte zwischen Fern- und Regionalverkehr zu bewältigen, verkehrsträgerübergreifende Lösungen zu erarbeiten und die weitere Entwicklung mit der Raumplanung abzustimmen.
- Im **suburbanen Raum** wächst die Bevölkerung am stärksten. Gleichzeitig ist der MIV-Anteil relativ gross. Die Herausforderung besteht darin, den suburbanen Raum ganzheitlich aufzuwerten, zu verdichten und mittels qualitativ hochwertigen Angeboten im öffentlichen Nahverkehr das ungenutzte Potential des ÖV und des LV zu aktivieren.
- In den **Kernstädten** ist der öffentliche Nahverkehr ein starker Konkurrent zum LV. Hier besteht die Herausforderung darin, den Anteil des LV auf kurzen Distanzen trotz guter ÖV-Erschliessung wieder zu erhöhen, beispielsweise durch Beschleunigung des Veloverkehrs ausserhalb von Fussgängerzonen. Gleichzeitig sind auch die Kernstädte qualitativ zu verdichten und die dortige Wohnqualität zu verbessern.
- Im Vergleich zu den Metropolitanräumen ist die Problemlage bezüglich Verkehrsbelastung in den peripheren, **ländlichen Regionen** deutlich kleiner. Hier besteht die Herausforderung darin, bei schwach genutzten Infrastrukturen kostengünstige Erschliessungsalternativen zu entwickeln und umzusetzen.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**  
**Office fédéral du développement territorial ARE**  
**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**  
**Uffizi federal da svilup dal territori ARE**

b a s e s

**Abstimmung Siedlung und Verkehr**

**Räumliche Verteilung höherer  
Bevölkerungsszenarien**

Grundlagenbericht

## Zusammenfassung

### Einleitung

Am 21. Januar 2010 hat der Bundesrat entschieden, dass er die Landschaftsinitiative «Raum für Mensch und Natur» ablehnt. Das berechtigte Anliegen der Initiative, die Zersiedelung zu stoppen und die Landschaft besser zu schützen, will er mit einer Teilrevision des Raumplanungsgesetzes erfüllen. Der indirekte Gegenvorschlag zur Landschaftsinitiative beschränkt sich auf den Themenbereich «Siedlungsentwicklung». Weitere revisionsbedürftige Bereiche werden in einer zweiten Etappe angegangen.

Zudem laufen die Arbeiten am Raumkonzept Schweiz. Mit dem Raumkonzept Schweiz soll ein gemeinsames Engagement von Bund, Kantonen, Städten und Gemeinden für eine nachhaltige Raumentwicklung der Schweiz sichergestellt werden. Es löst die in die Jahre gekommenen «Grundzüge der Raumordnung Schweiz» (GRO-CH) ab. Als wichtige Massnahme zur Umsetzung des Raumkonzeptes wurde die Überarbeitung des Sachplans Verkehr aus dem Jahre 2006 im Jahr 2011 in Angriff genommen. Ein weiterer Konkretisierungsschritt des Raumkonzeptes Schweiz stellt das vom ARE im ersten Semester 2010 lancierte Projekt Abstimmung Siedlung und Verkehr dar.

Die erste Phase 2010 des Projektes Abstimmung Siedlung und Verkehr wurde im Mai 2010 gestartet. Das Projekt setzt einerseits am Raumkonzept an und konkretisiert dieses. Es soll aber auch zeitgerecht Erkenntnisse für die Vorlage zur Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur FABI liefern.

Das Arbeitspaket 11 (AP 11) *Räumliche Verteilung höherer Bevölkerungsszenarien* steht im Kontext zu weiteren Arbeitspaketen zur Ergründung zukünftiger Verkehrsentwicklungen und der Auswirkungen fiskalischer Massnahmen im Strassen- und Schienenverkehr und baut insbesondere auf AP 2 Siedlungsentwicklung der ersten Phase 2010 auf. Es geht nun darum, die räumliche Verteilung einer im Vergleich zu den BFS Szenarien 2005 (siehe AP 2, Phase 2010) deutlich dynamischeren Bevölkerungsentwicklung auf der Basis der BFS-Szenarien 2010 vorzunehmen.

Folgende Fragestellung steht im Vordergrund:

- Das BFS hat bei der Erstellung ihrer Bevölkerungsszenarien vertiefte Überlegungen bezüglich zahlreicher Einflussgrössen angestellt und entsprechende Annahmen getroffen<sup>1</sup>. Wie und inwiefern lassen sich die durch das verstärkte Wachstum sich ergebende Besonderheiten bezüglich Soziokultur und Demographie quantifizieren und räumlich zuordnen?
- Wie können die Bevölkerung, die Arbeitsplätze und Beschäftigten, sowie die entsprechend vorhandenen Mobilitätswerkzeuge aufgrund der beiden Bevölkerungsszenarien BFS-2010-A (mittel) und BFS-2010-B (hoch) für das Jahr 2030 regionalisiert, auf die Verkehrsmodellzonen verteilt werden?

### Modellierung

Als Grundlage für die Modellierung der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung in der Schweiz dient das Prospektivmodell von Fahrländer Partner. Dabei handelt es sich um ein Modell, das ausgehend von den kantonalen Bevölkerungsperspektiven des BFS bzw. dem daraus abgeleiteten Bevölkerungswachstum auf Ebene Gemeindetyp Aussagen zur kleinräumigen Entwicklung der Bevölkerung und der Arbeitsplätze zulässt. Zudem berücksichtigt das Modell den Faktor Erreichbarkeit in Form der

<sup>1</sup> Siehe dazu Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010–2060, Neuchâtel, 2010. Es werden darin z.B. die Entwicklungen folgender Einflussgrössen dargestellt: Wanderungssaldo der EWR-Staatsangehörigen, Wanderungssaldo der Nicht-EWR-Staatsangehörigen etc.

Fahrzeit mit dem öffentlichen Verkehr (OeV) und dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zu den nächstgelegenen Zentren.

Zusätzlich bildet das Modell die Entwicklung der Haushaltsstruktur in einer Gemeinde bezüglich der Achsen «Status» und «Lebensstil» (Nachfragersegmente von Fahrländer Partner & sotomo) ab. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die Modellierung der Zahl der Erwerbstätigen und der Altersstruktur der Bevölkerung in einer Gemeinde von Bedeutung. Auf gesamtschweizerischer Ebene werden die entsprechenden Zahlen der BFS-Szenarien als Richtwerte für die Zahl der Erwerbstätigen und die Altersstruktur verwendet.

Im Prospektivmodell von Fahrländer Partner, mit dem die Grundlagen für das Verkehrsmodell berechnet werden, wird implizit die Annahme getroffen, dass sich die zuwandernden Haushalte bei der Wahl ihres Wohnorts – in Abhängigkeit ihres Lebensstils und ihrer sozialen Schicht – gleich verhalten wie die bereits ansässigen Haushalte. Es stellt sich die Frage inwiefern diese Hypothese Bestand hat, oder ob sich gewisse Nationalitätengruppen in einzelnen Grossregionen anders verhalten, und die räumliche Verteilung ihrer Wohnorte mit dem Prospektivmodell nur ungenügend abgebildet werden kann.

### Auswirkungen der Immigration auf die räumliche Bevölkerungsverteilung

Für die Untersuchung der Auswirkungen der Immigration auf die räumliche Bevölkerungsverteilung wird einerseits nach verschiedenen Nationalitätengruppen, andererseits – auf der räumlichen Ebene – nach Grossregion sowie nach Gemeindetypen differenziert.

In einem ersten Schritt wird untersucht, ob die Hypothese des Prospektivmodells, dass sich die zuwandernden Haushalte bei der Wahl ihres Wohnorts gleich verhalten wie die bereits ansässigen Haushalte, akzeptiert werden kann oder verworfen werden muss. Dazu wird die Haushaltsstruktur der zugewanderten Haushalte auf Ebene Gemeinde mit der Haushaltsstruktur der bereits ansässigen Haushalte verglichen, und durch eine Korrelationsanalyse eruiert, ob und für welche Nationalitätengruppen sich markante Abweichungen ergeben.

Aufgrund dieser Analyse kommt man beispielsweise für die Region Lémanique zum Schluss, dass sich die räumliche Ungleichverteilung der Personen aus dem deutschen Sprachraum, EU-Süd, Afrika und Lateinamerika nicht durch die Haushaltsstruktur erklären lässt. Dementsprechend ist für die Region Lémanique das Prospektivmodell für diese Nationalitätengruppen anzupassen.

Im zweiten Schritt wird berechnet, um wie viel das räumlich differenzierte Wachstum im Prospektivmodell angepasst werden muss, um die festgestellte Ungleichverteilung aufgrund der Zuwanderung zu korrigieren. Dazu wird untersucht, in welchen Raumeinheiten (Gemeindetypen) die entsprechenden Nationalitätengruppen im Vergleich zur grossräumigen Verteilung übervertreten sind, und welches Ausmass diese Übervertretung hat.

Schliesslich werden die Ergebnisse der Analysen für jeden Gemeindetyp und für jede Grossregion zu einer Zahl verdichtet, die dem Korrekturfaktor für das Prospektivmodell entspricht. Für das Szenario Mittel ergibt sich folgende Korrekturmatrix:

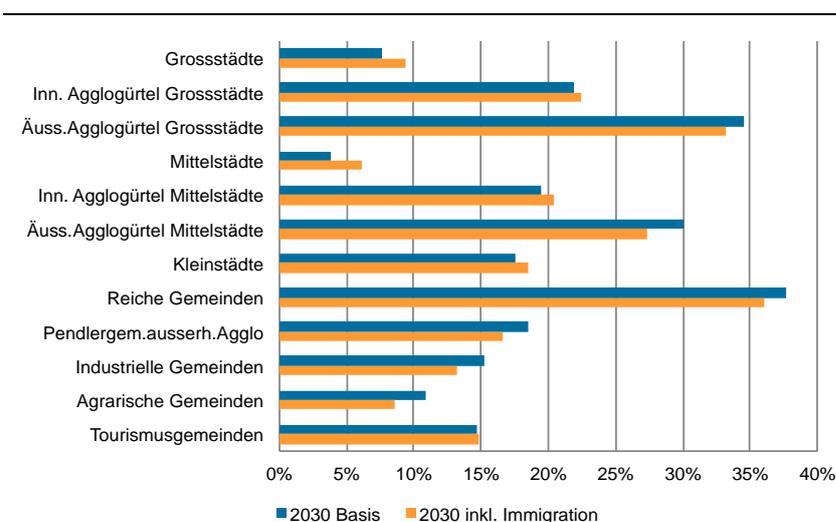
Tabelle I: Mittleres Szenario: Zusatzwachstum nach Gemeindetyp und Grossregion

	Région Lémanique	Espace Mittelland	Nordwestschweiz	Zürich	Ostschweiz	Zentralschweiz	Ticino
Grossstädte	6.7%	5.4%	0.0%	0.0%	-	-	-
Inn. Agglogürtel Grossstädte	4.4%	1.2%	0.0%	0.0%	3.0%	1.5%	0.0%
Äuss. Agglogürtel Grossstädte	0.3%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Mittelstädte	2.8%	5.6%	0.0%	0.0%	2.0%	2.4%	6.8%
Inn. Agglogürtel Mittelstädte	0.0%	3.4%	0.0%	-	1.9%	2.1%	0.0%
Äuss. Agglogürtel Mittelstädte	0.0%	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%
Kleinstädte	2.0%	3.7%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	4.3%
Reiche Gemeinden	0.9%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Pendlergem.ausserh.Agglo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industrielle Gemeinden	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
Agrarische Gemeinden	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Tourismusgemeinden	0.9%	3.7%	0.0%	-	4.2%	0.0%	0.6%

Lesbeispiel: Das Bevölkerungswachstum in den Grosszentren der Region Lémanique liegt unter Berücksichtigung der Immigration um 6.3 Prozent höher als in der ursprünglichen Version des Prospektivmodells.

Die Auswirkungen der Anpassungen im Prospektivmodell auf die Bevölkerungsentwicklung 2005 – 2030 auf Ebene Gemeindetyp zeigt die folgende Grafik:

Abbildung I: Bevölkerungsentwicklung nach Gemeindetypen (in %)



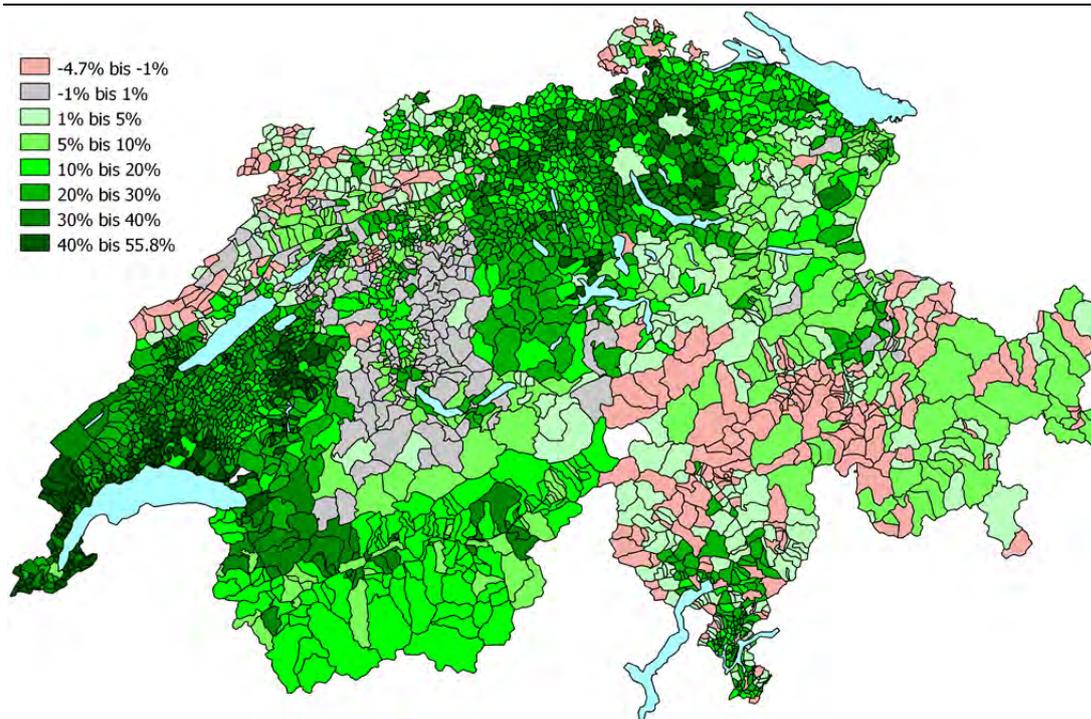
Quelle: Fahrländer Partner

## Berechnung der Grundlagen für das Verkehrsmodell

Für die Berechnung der Grundlagen, die für die Modellierung der Verkehrsströme im Jahr 2030 verwendet werden (im Wesentlichen die räumliche Verteilung der Bevölkerung, der Erwerbstätigen sowie der Beschäftigten), wurde das Prospektivmodell hinsichtlich der Modellierung der Beschäftigten angepasst: Die Entwicklung der Beschäftigten in einer Gemeinde ist neu von der Entwicklung der Vollzeitäquivalente auf Ebene MS-Region zwischen 2001 und 2008 (Quelle: Betriebszählungen BFS) abhängig, die für den Zeitraum 2010 bis 2030 linear extrapoliert wird. Zusätzlich wird die gemeinde-spezifische Entwicklung gemäss Branchenprognose berücksichtigt, indem die regionale Entwicklung entsprechend korrigiert wird.

Im Szenario Mittel steigt die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz bis ins Jahr 2030 um 1.28 Mio. Personen. Dies entspricht einem Wachstum von rund 17% gegenüber dem Jahr 2005. Dabei dürften insbesondere die Westschweiz und das Wallis, der Grossraum Zürich/Aargau sowie Teile der Zentralschweiz und des Tessins ein überdurchschnittliches Wachstum aufweisen. In den übrigen Landesteilen ist bestenfalls von einem moderaten Wachstum auszugehen. Gleichzeitig steigt die Zahl der Erwerbstätigen und der Beschäftigten deutlich langsamer als die Gesamtbevölkerung.

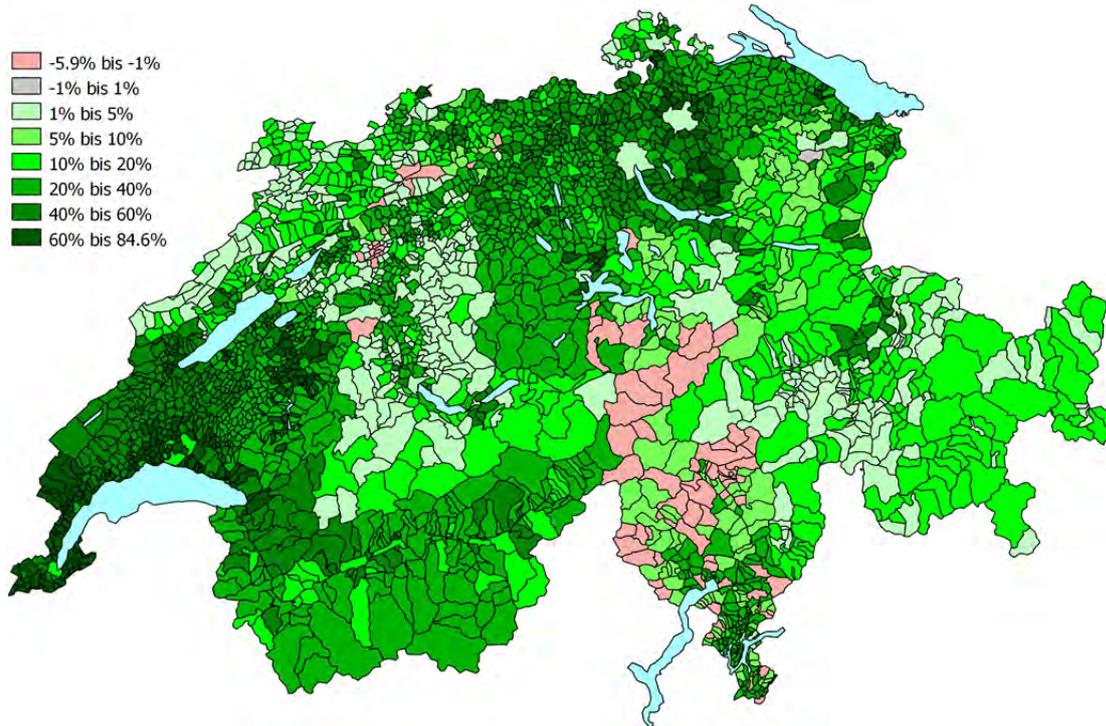
Abbildung II: Szenario Mittel, Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung 2005-2030



Quelle: Propektivmodell Fahrländer Partner 2010

Gemäss dem Szenario Hoch wird die ständige Wohnbevölkerung in der Schweiz bis ins Jahr 2030 um über 2 Mio. Personen auf rund 9.5 Mio. Personen ansteigen. Auf räumlicher Ebene ergeben sich gegenüber dem Szenario Mittel keine massgeblichen Veränderungen: Auch im Szenario Hoch sind es die westschweizer Kantone Waadt und Fribourg, die das höchste Wachstum aufweisen, gefolgt von den Kantonen Aargau und Thurgau. Ein überdurchschnittlich starker Anstieg des Bevölkerungswachstums gegenüber dem Szenario Mittel ist in den wirtschaftlichen Zentren Genf, Zürich und Basel-Stadt sowie im Kanton Zug zu erwarten. Aufgrund der Alterung der Bevölkerung ist die Erwerbsquote im Szenario Hoch ebenfalls rückläufig, der Rückgang fällt aber moderater aus als im Szenario Mittel.

Abbildung III: Szenario Hoch, Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung 2005-2030



Quelle: Prospektivmodell Fahrländer Partner 2010



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**  
**Office fédéral du développement territorial ARE**  
**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**  
**Uffizi federal da svilup dal territori ARE**

b a s e s

**Abstimmung Siedlung und Verkehr**

**Einfluss der Bevölkerungszunahme  
bis 2030 auf die Verkehrsentwicklung**

Grundlagenbericht

# Zusammenfassung

## A. Ausgangslage und Zielsetzung

Im Jahr 2010 sind vom Bundesamt für Statistik neue Bevölkerungsszenarien erstellt worden. Gemäss diesen aktuellen Prognosen wird für das Jahr 2030 nochmals von einer stärkeren Zunahme der Bevölkerung ausgegangen: Mittleres Szenario 8.74 Millionen Einwohner, hohes Szenario 9.53 Millionen Einwohner. Die Auswirkungen auf den Strassen- und Schienenverkehr sollen mit dem nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM) des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE berechnet und die Ergebnisse nach wichtigen verkehrlichen Kenngrössen ausgewertet werden.

## B. Grundlagen und Methodik

Die wesentlichen Grundlagen zur Berechnung der beiden Prognosezustände 2030 sind neben der Bevölkerungsentwicklung die Entwicklung der Arbeitsplätze und der sog. Mobilitätswerkzeuge (Motorisierungsgrad und Besitzquoten von ÖV-Abonnementen). Neben den Wachstumsraten ist hier auch die räumliche Verteilung von Einwohnern und Arbeitsplätzen entscheidend. Weiter werden die geplanten Verkehrsangebote 2030 für den motorisierten Individualverkehr (MIV) gemäss Bauprogramm Nationalstrassen und für den öffentlichen Verkehr (ÖV) gemäss Ausbaukonzept „Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur“ (ZEB1) mit u. a. dem Lötschberg-Basistunnel und dem Gotthard-Basistunnel berücksichtigt. Die Modellberechnungen werden mit dem nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM) durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im Folgenden für den durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) dargestellt.

## C. Verkehrsnachfrage der Bevölkerungsszenarien

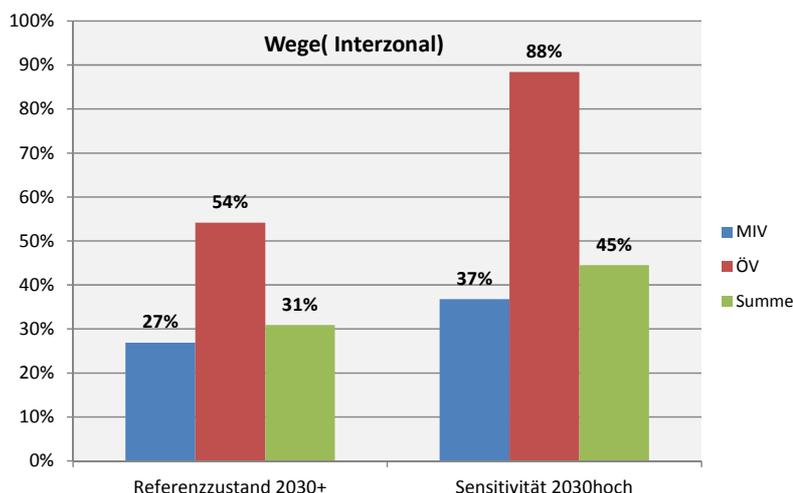
Es werden die zwei folgenden Szenarien untersucht und mit dem Ist-Zustand 2005 verglichen:

- Referenzzustand 2030+
- Sensitivität 2030hoch

### C1: Personenfahrten

Mit rund 15 Mio. resp. 16.3 Mio. Personenfahrten je Szenario für den durchschnittlichen Werktag bleibt der MIV auch im Jahr 2030 der dominierende Verkehrsträger. Allerdings wächst der ÖV im Referenzzustand 2030+ mit +54% doppelt so schnell wie der MIV (+27%) und im Szenario Sensitivität 2030hoch sogar fast 2.4-mal so schnell (Abbildung 1).

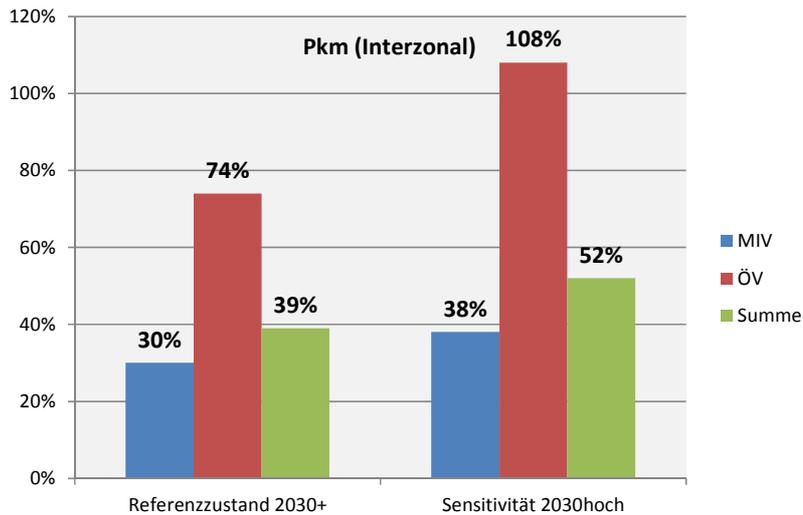
**Abbildung 1: Veränderungen der Personenwege pro Szenario nach Verkehrsmittel gegenüber dem Ist-Zustand 2005, in Prozent, DWV**



## C2: Verkehrsleistung

Auffallend ist das überproportionale Wachstum beim ÖV mit +74% im Referenzzustand 2030+ resp. +108% bei der Sensitivität 2030hoch (Abbildung 2). Es ist zurückzuführen auf die starken Angebotsverbesserungen beim öffentlichen Verkehr.

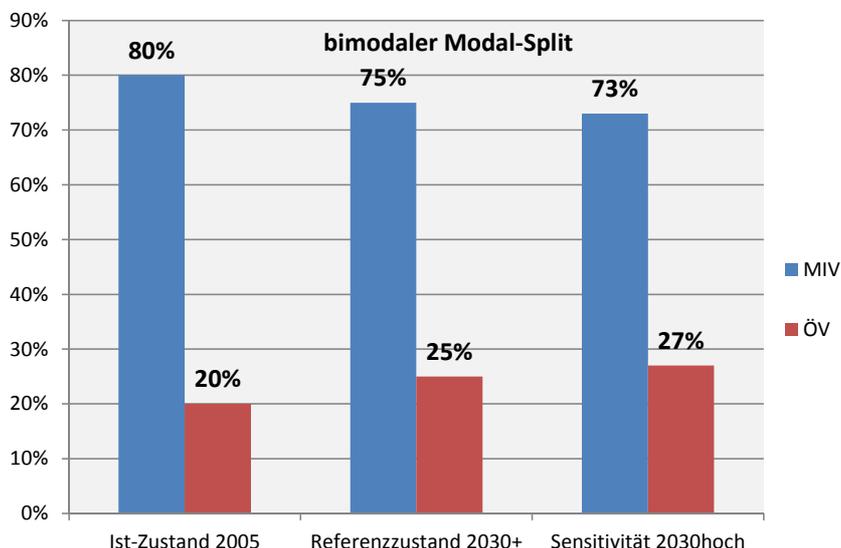
**Abbildung 2: Veränderungen der Verkehrsleistung (Pkm) pro Szenario nach Verkehrsmittel gegenüber dem Ist-Zustand 2005, in Prozent, DWV**



## C3: Modal Split

Der MIV hat im Referenzzustand 2030+ bei den Verkehrsleistungen einen Marktanteil von 75% (bimodaler Modal-Split MIV/ÖV). In diesem Szenario kann der ÖV seinen Anteil um gut 5 Prozentpunkte erhöhen, im Szenario Sensitivität 2030hoch sogar um 7 Prozentpunkte. Das verbesserte ÖV-Angebot sowie das angenommene starke Wachstum der ÖV-Abonnemente, die veränderte Altersstruktur der Einwohner und die knapper werdenden Kapazitäten beim MIV führen zu dieser Erhöhung des ÖV-Anteils (Abbildung 3).

**Abbildung 3: Veränderungen der verkehrsleistungsbezogenen Anteile MIV und ÖV (bimodaler Modal-Split) gegenüber dem Ist-Zustand 2005, in Prozent, DWV**

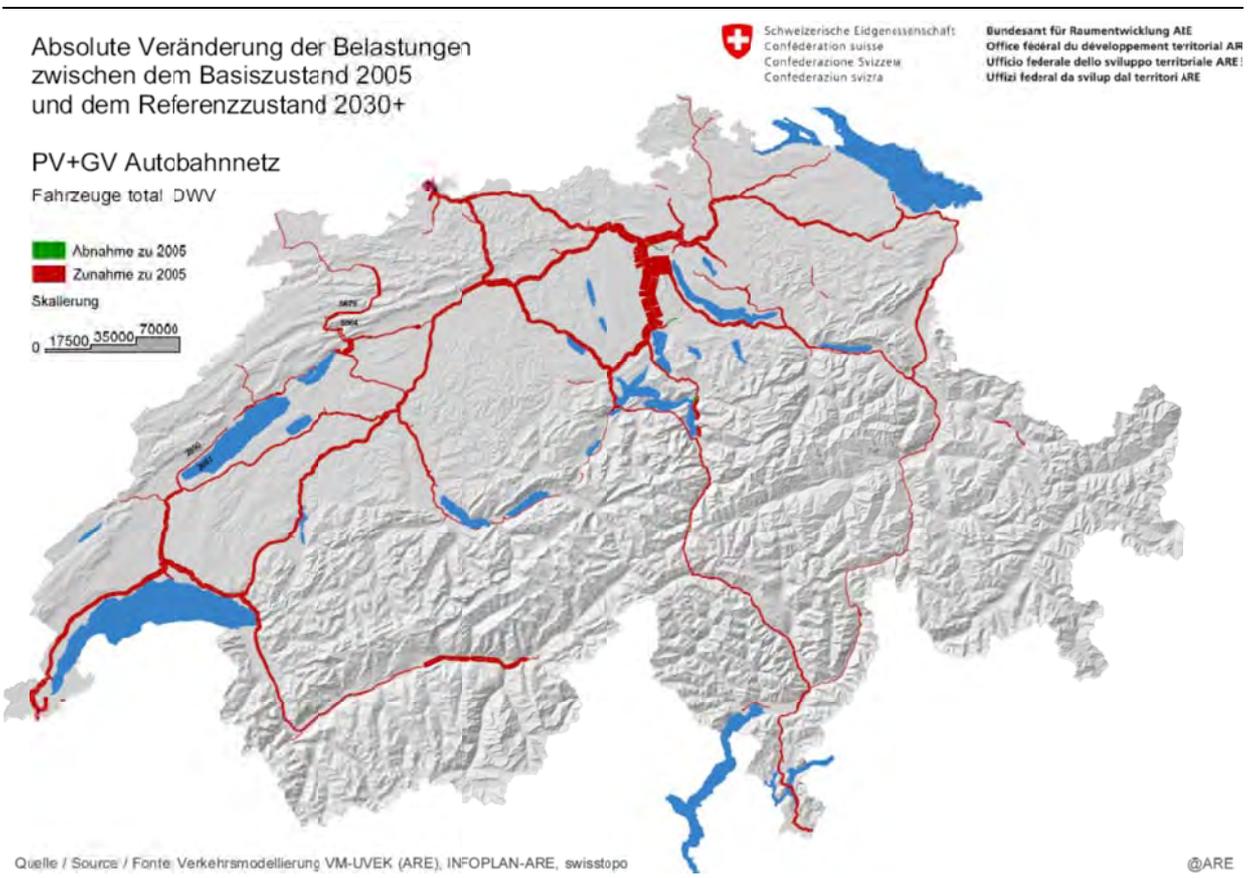


#### C4: Nachfragebelastung auf den Verkehrsnetzen

Die Räume Zürich und Arc Lémanique weisen eine überdurchschnittliche Verkehrsnachfrage der Personenwagen auf. Dort nimmt auch die relative Verkehrsnachfrage auf den Autobahnen im Referenzzustand 2030+ auf manchen Abschnitten um über 50% zu. Ein ähnlich hohes prozentuales Wachstum ist auch auf den Autobahnen der Nord-Süd-Achse und auf der Achse Lausanne-Bern zu erwarten, jedoch auf einem wesentlich niedrigeren Niveau. (Abbildung 4).

Beim ÖV findet absolut das stärkste Nachfragewachstum auf der West-Ost-Achse statt. Gegenüber dem Ist-Zustand 2005 ist beim durchschnittlichen Werktagsverkehr zwischen Lausanne-Genf je nach Querschnitt mit einer zusätzlichen Verkehrsbelastung zwischen 30'000 und 45'000 Personen zu rechnen. Auf dem Abschnitt Olten-Zürich schwanken die zusätzlichen Verkehrsbelastungen zwischen 70'000 und 100'000 Passagieren. Dies dürfte eine besondere Anforderung an das ÖV-Angebot darstellen. Auf der Gotthardachse dürfte sich zudem die ÖV-Nachfrage verdoppeln, beim Lötschberg wird in diesem Szenario gegenüber dem Ist-Zustand 2005 sogar mit mehr als einer Verdoppelung des Verkehrsaufkommens gerechnet. Die zusätzlichen Verkehrsbelastungen am Lötschberg hängen jedoch stark mit der angenommenen wirtschaftlichen Entwicklung (Zunahme an Bevölkerung und Arbeitsplätzen) im Wallis zusammen. Stark wachsen auch die Korridore Bern-Zürich-Winterthur-(St. Gallen), Lausanne-Genf, Bern-Wallis, Zürich-Zug-Luzern, Bern-Fribourg-(Lausanne) und Olten-Basel. (Abbildung 5). Beim Szenario Sensitivität 2030hoch akzentuiert sich diese Situation zusätzlich.

**Abbildung 4: PV+GV, Referenzzustand 2030+: Absolute Veränderung der Nachfragebelastung ggü. Ist-Zustand 2005 in Fahrzeugen total, auf den Autobahnen, DWV**



**Abbildung 5: ÖV Referenzzustand 2030+: Absolute Veränderung der Nachfragebelastung ggü. Ist-Zustand 2005 in Personen, auf dem Schienennetz, DWV**

