

**RECENSEMENT FÉDÉRAL DE LA POPULATION 2000**

## LA PENDULARITÉ EN SUISSE

---

**ROMAN FRICK**  
**PHILIPP WÜTHRICH**  
**RENÉ ZBINDEN**  
**MARIO KELLER**  
INFRAS, Bern

## IMPRESSUM

<b>Editeur:</b>	Office fédéral de la statistique (OFS) Werner Haug, direction du programme d'analyses Marie-Cécile Monin, coordination du programme d'analyses
<b>Auteurs:</b>	Roman Frick, Philipp Wüthrich, René Zbinden, Mario Keller (INFRAS, Berne)
<b>Renseignements:</b>	Centrale d'information du recensement de la population tél. +41 (0)32 713 61 11 fax +41 (0)32 713 67 52 e-mail: info.census@bfs.admin.ch www.recensement.ch
<b>Conception graphique et mise en page:</b>	Rouge de Mars, Neuchâtel
<b>Diffusion:</b>	Office fédéral de la statistique CH- 2010 Neuchâtel tél. +41 (0)32 713 60 60
<b>N° de commande:</b>	XXX-XXXX
<b>Prix:</b>	Fr. 30.–
<b>Série:</b>	Statistique de la Suisse
<b>Domaine:</b>	11 Transports et communications
<b>Texte original:</b>	Allemand
<b>Traduction:</b>	Services linguistiques de l'OFS, Neuchâtel
<b>Copyright:</b>	OFS, Neuchâtel, octobre 2004 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée.
<b>ISBN:</b>	X-XXX-XXXXX-X

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Avant-propos</b>	<b>7</b>
<b>Résumé</b>	<b>9</b>
<b>1 Situation initiale et objectifs</b>	<b>13</b>
<b>2 Bases méthodologiques</b>	<b>15</b>
2.1 Termes et indicateurs principaux	15
2.1.1 Pendulaires et écoliers: définitions	15
2.1.2 Séries de données harmonisées	15
2.1.3 Solde pendulaire	16
2.1.4 Lieu de travail, pendulaires intercommunaux, pendulaires intracommunaux	16
2.1.5 Indicateurs	16
2.2 Particularités de l'enquête	18
2.3 Univers de référence	19
2.3.1 Données RFP 2000	19
2.3.2 Séries de données harmonisées 1970-2000	20
<b>Partie A: La pendularité</b>	<b>22</b>
<b>3 La pendularité en 2000</b>	<b>23</b>
3.1 Indicateurs de la pendularité	23
3.1.1 Choix du moyen de transport	23
3.1.2 Temps de parcours	24
3.1.3 Fréquence des trajets	26
3.1.4 Longueur des trajets	27
3.1.5 Prestations de transport	28
3.1.6 Comparaison des indicateurs du recensement et du microrecensement 2000	29
3.2 Exploitation des données par variables socio-économiques	30
3.2.1 Sexe	30
3.2.2 Âge	31
3.2.3 Type de ménage	33
3.2.4 Nationalité	35
3.2.5 Catégories socio-professionnelles	36
3.2.6 Taux d'occupation	37

3.2.7	Apprentis	38
3.2.8	Écoliers, étudiants	39
3.3	Exploitation des données par variables spatiales	39
3.3.1	Taille de la commune	39
3.3.2	Types de communes	41
3.3.3	Cantons	42
3.4	Résumé: La pendularité en 2000	44
<b>4</b>	<b>Pendularité 1970 – 1980 – 1990 – 2000</b>	<b>47</b>
4.1	Indicateurs de la pendularité 1970-2000	47
4.1.1	Population résidante, actifs occupés et pendulaires	47
4.1.2	Choix du moyen de transport	48
4.1.3	Temps de parcours	50
4.1.4	Fréquence des trajets	51
4.1.5	Longueur des trajets	52
4.2	Exploitation des données par variables socio-économiques 1970-2000	53
4.2.1	Sexe	53
4.2.2	Âge	54
4.2.3	Nationalité	55
4.2.4	Taux d'occupation	56
4.2.5	Écoliers, étudiants	58
4.3	Exploitations des données par variables spatiales	59
4.3.1	Taille de la commune	59
4.3.2	Types de communes	61
4.3.3	Cantons	62
4.4	Résumé: série chronologique 1970-2000	65
<b>Partie B: Conséquences spatiales</b>		<b>68</b>
<b>5</b>	<b>Évolutions structurelles</b>	<b>69</b>
5.1	Actifs occupés	69
5.2	Emplois	70
5.3	Évolution des agglomérations et des types de commune	70
<b>6</b>	<b>Relations pendulaires</b>	<b>73</b>
6.1	Indicateurs de la pendularité	73
6.1.1	Solde pendulaire	73
6.1.2	Répartition modale	74
6.1.3	Vitesses (distances/temps de parcours)	77

6.2	Zones d'attraction des agglomérations	77
6.3	Flux pendulaires entre types spatiaux pour l'ensemble de la suisse	79
6.4	Flux pendulaires entre grandes agglomérations	81
6.4.1	Bâle <-> Zurich	83
6.4.2	Berne <-> Zurich	84
6.4.3	Lausanne <-> Genève	85
6.5	Exemple de flux pendulaires tangentiels	86
6.6	Résumé: conséquences spatiales	87

<b>Conclusions</b>	89
--------------------	----

<b>Références</b>	92
-------------------	----

<b>Index des figures</b>	93
--------------------------	----

<b>Annexes</b>	97
----------------	----

Annexe 1: Inférence de la variable "pendulaire" pour les données harmonisées	97
--	----

Annexe 2: Calcul des temps de déplacement moyens	98
--	----

Annexe 3: Typologie des communes selon l'OFS (22 Types) et agrégation	100
---	-----

Annexe 4: Zones d'attraction des agglomérations	101
---	-----

Annexe 5: Flux pendulaires tangentiels	105
--	-----

Annexe 6: Calcul des personnes-kilomètres	108
---	-----

Annexe 7: Distances parcourues par les pendulaires (ARE)	109
--	-----

## AVANT-PROPOS

---

A l'occasion du recensement fédéral de la population de 2000, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a mis sur pied un programme d'analyses scientifiques. Ce programme se décline en deux séries de publications : les analyses générales et les analyses d'approfondissement. Pour les premières, couvrant les grands domaines du recensement, dix publications verront le jour dans le courant de cette année. Inaugurant cette série, "La dynamique spatiale et structurelle de la population de la Suisse de 1990 à 2000", diffusée en 2002, se réfère aux résultats provisoires du recensement. Les autres analyses générales auront pour sujet : "migration et intégration", "âges et générations", "familles et ménages", "formation et travail", "paysage linguistique", "paysage religieux", "pendularité et modes de déplacement", "logement et conditions d'habitation", "villes et agglomérations", "(in)égalités hommes – femmes". Les analyses d'approfondissement viendront compléter cette série et répondront à des questions plus spécifiques sur des thématiques d'actualité.

Afin de traiter de ces sujets variés, reflétant l'éventail des problématiques touchées par le recensement, l'OFS a fait appel à des chercheurs reconnus pour leurs compétences dans une spécialité donnée. La présente étude sur la mobilité pendulaire a été réalisée par une équipe de chercheurs de la société INFRAS, spécialisée dans les analyses de transports, d'environnement et de société. M. Roman Frick, géographe et auteur de nombreux travaux sur les transports et l'aménagement de l'espace, a dirigé ce projet. Le principal collaborateur de l'étude est M. Philipp Wüthrich, géographe spécialisé dans les analyses quantitatives des transports. Les travaux ont été supervisés par M. Mario Keller, membre de la direction d'INFRAS.

Cette analyse renseigne sur les mouvements pendulaires de la population suisse en l'an 2000 et sur leur évolution depuis 1970. Quels sont les moyens de transports les plus utilisés ? Quelles sont la fréquence et la durée des déplacements pendulaires ? Outre ces questions, qui ont trait aux indicateurs de la mobilité, les auteurs ont étudié de manière approfondie la répartition géographique des mouvements pendulaires, s'intéressant notamment aux zones d'attraction des agglomérations et aux conséquences de l'expansion des espaces habités sur les comportements des pendulaires.

Voici donc une étude qui informe de manière très détaillée sur la mobilité pendulaire en Suisse et qui, en même temps, prépare le terrain à d'autres travaux approfondis sur la thématique complexe des déplacements pendulaires et de l'aménagement du territoire. Je remercie les auteurs pour leur travail substantiel et riche d'enseignements. Mes remerciements vont également aux membres du groupe d'accompagnement, MM. Walter Züst (ODT) et Jean-Paul Martin (OFS), ainsi qu'à Mme Marie-Cécile Monin, collaboratrice de l'OFS chargée de la coordination du programme d'analyse, et à M. Pierre-Alain Pavillon, qui a assuré le suivi des travaux.

Werner Haug, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

<sup>1)</sup> Haug W., Schuler M., Wanner P. (2002), La dynamique spatiale et structurelle de la population de la Suisse de 1990 à 2000, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.

## RÉSUMÉ

Le présent rapport, qui forme l'une des onze analyses générales sur le recensement fédéral de la population 2000 (RFP 2000), passe en revue les principales caractéristiques de la pendularité en Suisse. Contrairement aux études précédentes sur le même thème, il ne décrit pas seulement l'état et l'évolution de la mobilité au sens étroit (choix du moyen de transport, temps de parcours, fréquence des trajets, répartition des moyens de transport selon l'âge, le sexe, etc.), mais s'intéresse aussi à la répartition spatiale des flux pendulaires. Par «pendulaire», il faut entendre toute personne, âgée de 15 ans ou plus, exerçant une activité lucrative et qui quitte son domicile pour se rendre au travail. Dans les analyses suivantes, il convient de garder à l'esprit que le trafic pendulaire représente certes une part substantielle de la demande en transport de personnes, mais il ne faut pas le confondre avec le trafic dans son ensemble.

### La pendularité en 2000 et son évolution depuis 1970

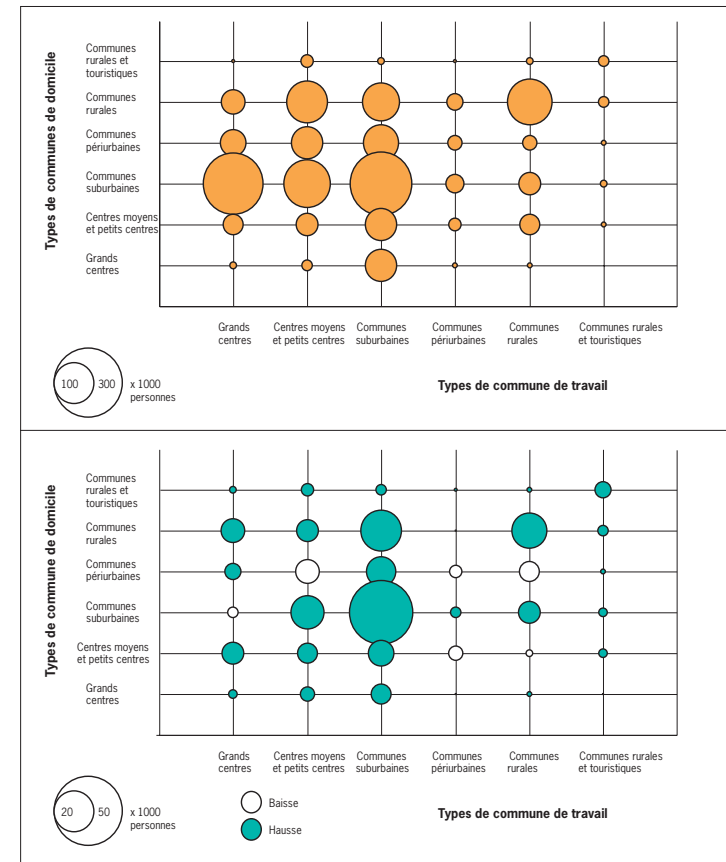
- En 2000, environ 90% de tous les actifs occupés en Suisse sont des pendulaires, c'est-à-dire qu'ils quittent leur domicile pour aller au travail. De ce groupe, quelque 65% sont des pendulaires intercommunaux (leur lieu de travail se trouve dans une autre commune) et 35% des pendulaires intracommunaux.
- Depuis 1970, le nombre des pendulaires a dans l'ensemble augmenté de 41%, un chiffre nettement plus élevé que les taux de croissance de la population résidente (16%) et de la population active occupée (27%). En d'autres termes, un nombre croissant de gens quitte leur domicile pour se rendre au travail.
- La part des pendulaires de sexe féminin est passée de 32% en 1970 à 43% en 2000. Cette progression importante est la principale cause de l'augmentation de la part des actifs à temps partiel chez les pendulaires. Le nombre des élèves et des étudiants navetteurs s'est aussi accru dans des proportions supérieures à la moyenne dans les années nonante, après avoir reculé dans les années quatre-vingt.
- Le trafic pendulaire continue d'être dominé par le trafic individuel motorisé (TIM). En 2000, la part du TIM se monte à 58%, un chiffre en hausse d'environ 10 points par rapport à 1980. Même si le TIM est toujours plus en vogue chez les hommes, il augmente plus rapidement chez les femmes. Le TIM gagne du terrain dans toutes les régions, c'est-à-dire aussi bien dans les régions rurales que dans les agglomérations.
- Après avoir enregistré une hausse supérieure à la moyenne dans les années quatre-vingt, les transports publics (TP) ont de l'autre côté perdu du terrain dans les années nonante. Seul le rail a réussi à augmenter légèrement sa part. Les autres transports publics (tram, bus, transport combiné) ont reculé parfois considérablement. Par ailleurs, toujours moins de pendulaires se rendent à pied ou à vélo à leur travail. La part de la mobilité douce est ainsi tombée à 17% en 2000, alors qu'elle s'établissait à 28% en 1980.

- Les pendulaires parcourent des distances toujours plus longues. En conséquence, ils sont toujours moins nombreux à accomplir quotidiennement plus d'une fois l'aller et retour entre leur domicile et leur lieu de travail. Le temps de parcours moyen par déplacement est néanmoins resté constant dans les années nonante. La conjugaison de ces trois facteurs – allongement des distances, temps de parcours constant et recul des moyens de transport plus lents (mobilité douce (MD) et une partie des transports publics) au profit des moyens de transport plus rapides (TIM) – a eu pour effet d'accroître les vitesses moyennes. Ce phénomène est plus marqué avec le TIM qu'avec les transports publics.

### Conséquences spatiales

- L'importance des agglomérations en tant que zones de convergence du trafic pendulaire s'est encore accentuée. Depuis 1970, les grandes agglomérations (Zurich, Bâle, Berne, Genève, Lausanne), en particulier, n'ont cessé d'étendre leurs zones d'attraction. Deux tendances principales en sont à l'origine: l'augmentation du nombre d'habitants aux abords des agglomérations (dispersion de l'habitat) d'une part et, d'autre part, la concentration des lieux de travail non seulement dans les villes-centres, mais aussi de plus en plus dans la couronne suburbaine des agglomérations. Les soldes pendulaires (pendulaires entrants moins pendulaires sortants) se sont ainsi renforcés dans un sens positif dans les communes d'emploi, et dans un sens négatif dans les communes à vocation résidentielle.
- En conséquence, les flux pendulaires radiaux se sont allongés, tandis que les échanges entre les villes-centres (noyaux) des agglomérations et l'espace suburbain ont eu tendance à diminuer.
- Les flux pendulaires tangentiels à l'intérieur des agglomérations affichent la plus forte augmentation en chiffres absolus (Graphique 1). Ce phénomène s'explique par l'émergence de véritables sous-centres. Il est marqué surtout dans les grandes agglomérations de Zurich, de Berne et de Genève. Il l'est un peu moins dans celles de Bâle et de Lausanne.

**Graphique 1: Nombre de pendulaires intercommunaux selon les relations entre types de commune de domicile et types de commune de travail, en 2000 et différence 2000 par rapport à 1990**



Source: Recensements fédéraux, OFS

Les relations entre les grandes agglomérations se sont également accrues. En chiffres absolus, ces flux restent cependant faibles en comparaison.

L'utilisation des TP a reculé dans l'ensemble (Tableau 1). Les relations tangentiels se sont inscrites en forte hausse. Or, elles nécessitent la plupart du temps de changer plusieurs fois de train ou de bus, ce qui rend les transports publics moins attrayants que le TIM. Le nombre d'u-

sage des TP n'a pu se maintenir, voire légèrement augmenter que pour les relations en provenance des grands centres, en direction de ceux-ci et entre ceux-ci. Parmi les grandes agglomérations, la région zurichoise surtout se distingue par une progression des transports publics.

**Tableau 1: Parts des TP selon les relations entre types spatiaux (en %), en 2000 et différence 2000 par rapport à 1990\***

De /à	Grands centres	Centres moyens et petits centres	Communes suburbaines	Communes périurbaines	Communes rurales	Communes rurales et touristiques
Grands centres	76 (1)	56 (5)	38 (4)	31 (-3)	29 (-1)	36 (-8)
Centres moyens et petits centres	59 (0)	29 (-3)	21 (-2)	15 (-2)	16 (-4)	22 (1)
Communes suburbaines	42 (1)	24 (-1)	16 (0)	12 (-1)	12 (-2)	12 (0)
Communes périurbaines	37 (1)	16 (-1)	11 (0)	8 (-1)	8 (-2)	11 (-1)
Communes rurales	31 (-5)	17 (-4)	11 (-3)	8 (-3)	7 (-4)	14 (-4)
Communes rurales et touristiques	31 (-9)	15 (-5)	11 (-4)	9 (-3)	14 (-3)	16 (0)

Source: Recensements fédéraux de la population, OFS

\* Vert = hausse; rouge = baisse; blanc = inchangé; entre parenthèses, différence 2000 par rapport à 1990 en %

## Conclusions

1. La nouvelle hausse du TIM dans le trafic pendulaire a eu lieu d'abord au détriment de la mobilité douce et, en partie, des transports publics. Cette évolution est tout à fait contraire à l'objectif de la Confédération dans le domaine de la politique des transports, de l'environnement et de l'aménagement du territoire.
2. En dépit de l'allongement des distances, le temps de parcours par trajet est resté constant dans le trafic pendulaire. Les vitesses moyennes ont par conséquent augmenté. Ce phénomène est marqué surtout avec le TIM, et cela pour tous les types de liaison évoqués. Il n'est donc pas juste de parler de saturation du réseau routier, du moins pas sur l'ensemble du pays.
3. La proportion toujours plus grande de femmes et d'écoliers dans le trafic pendulaire accroît la demande en moyens de transport flexibles. Si les transports publics n'arrivent pas à s'adapter, ces pendulaires prendront davantage la voiture.
4. L'importance croissante des grandes agglomérations comme zones d'attraction pour les pendulaires au détriment des centres de petite ou de moyenne taille dans certaines régions n'est pas totalement conforme à l'objectif de l'aménagement du territoire, qui vise une concentration décentralisée du réseau urbain suisse.
5. Du fait de la hausse des flux pendulaires tangentiels, l'aménagement de l'offre en transports publics devient un exercice difficile, car ces flux correspondent à une demande à la fois faible et diffuse.
6. Le nombre de pendulaires longue distance entre grandes agglomérations a augmenté et ces pendulaires sont toujours plus nombreux à habiter dans la couronne des agglomérations. C'est pourquoi il est important d'étendre le principe des noeuds dans les transports publics (introduction de l'horaire cadencé dans les transports de rabattement).

# 1 SITUATION INITIALE ET OBJECTIFS

Le recensement fédéral de la population, réalisé tous les dix ans, permet de recueillir diverses données, par exemple sur la structure des ménages, sur la situation de l'emploi mais aussi sur la pendularité («statistique des pendulaires»). Les questions portent sur la manière dont la population active occupée et les personnes en formation se déplacent entre leur domicile et leur lieu de travail ou d'étude. L'Office fédéral de la statistique (OFS) publie onze analyses générales sur les principaux thèmes du recensement. La présente analyse générale est consacrée à la «pendularité en Suisse» des personnes actives occupées (le cas des personnes en formation sera traité dans les chapitres sur les écoliers, étudiants). Elle poursuit trois objectifs:

1. Donner une vue d'ensemble de la pendularité en 2000
2. Examiner l'évolution de la pendularité dans le temps (1970-2000)
3. Présenter les conséquences spatiales et la répartition des flux pendulaires.

Pour compléter les études précédentes sur le même thème, la présente analyse générale s'est intéressée non seulement aux habitudes de mobilité au sens étroit (partie A), mais également aux incidences spatiales de la pendularité (partie B). Elle livre ainsi de précieux enseignements sur diverses questions de politique des transports et de politique de l'aménagement du territoire, à savoir:

- Combien y a-t-il de pendulaires et quels moyens de transport utilisent-ils?
- Comment évoluent les principaux indicateurs (temps de parcours, distance, répartition modale et parts représentées par les différents moyens de transport)?
- Comment les facteurs socio-économiques influent-ils sur les comportements des pendulaires?
- Quelles sont les conséquences de l'habitat dispersé sur les comportements des pendulaires?
- Comment se développent les zones d'attraction des agglomérations?

L'intérêt porté à la pendularité se justifie pour plusieurs raisons. D'abord, parce que le comportement des pendulaires (par ex. choix du moyen de transport) influence aussi leur comportement dans le trafic de loisirs. Ensuite, parce que le trafic pendulaire représente une part non négligeable du trafic d'agglomération et qu'il est d'une grande importance pour analyser les problèmes (embouteillages, etc.) qui se posent dans ces zones urbaines. Dans les présentations qui suivent, il convient de garder à l'esprit que le trafic pendulaire représente certes une part substantielle de la demande en transport de personnes, mais il ne faut pas le confondre avec le trafic dans son ensemble<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Selon les résultats du microrecensement 2000 sur le comportement de la population en matière de transports (ARE/OFS 2001), le trafic pendulaire (travail et formation) représente 28% des distances parcourues quotidiennement (mais 38% du lundi au vendredi) et 23% du temps de parcours quotidien. Par comparaison, le trafic de loisirs représente 44% des distances parcourues quotidiennement (34% du lundi au vendredi).

**EIDGENÖSSISCHE VOLKSZÄHLUNG 2000**

## PENDLERMOBILITÄT IN DER SCHWEIZ

---

**ROMAN FRICK**  
**PHILIPP WÜTHRICH**  
**RENÉ ZBINDEN**  
**MARIO KELLER**  
INFRAS, Bern



## IMPRESSUM

<b>Herausgeber:</b>	Bundesamt für Statistik (BFS) Werner Haug, Leitung des Analyseprogramms Marie-Cécile Monin, Koordination des Analyseprogramms
<b>Autoren:</b>	Roman Frick, Philipp Wüthrich, René Zbinden, Mario Keller (INFRAS, Bern)
<b>Auskunft:</b>	Auskunftszentrale für die Volkszählung Tel. +41 (0)32 713 61 11 Fax +41 (0)32 713 67 52 e-Mail: info.census@bfs.admin.ch www.volkszaehlung.ch
<b>Grafisches Konzept und Layout:</b>	Rouge de Mars, Neuchâtel
<b>Vertrieb:</b>	Bundesamt für Statistik CH - 2010 Neuchâtel Tel. +41 (0)32 713 60 60
<b>Bestellnummer:</b>	XXX-XXXX
<b>Preis:</b>	Fr. 30.–
<b>Reihe:</b>	Statistik der Schweiz
<b>Fachbereich:</b>	11 Verkehr und Nachrichtenwesen
<b>Originaltext:</b>	Deutsch
<b>Copyright:</b>	BFS, Neuchâtel, Oktober 2004 Abdruck – ausser für kommerzielle Zwecke – unter Angabe der Quelle gestattet
<b>ISBN:</b>	X-XXX-XXXXX-X

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b>	<b>7</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>9</b>
<b>1 Ausgangslage und Ziele</b>	<b>13</b>
<b>2 Grundlagen</b>	<b>15</b>
2.1 Wichtigste Begriffe und Kennziffern	15
2.1.1 Pendlerbegriff, Schüler	15
2.1.2 Harmonisierte Datensätze	15
2.1.3 Pendlersaldo	16
2.1.4 Arbeitsort, inter- und intrakommunale Pendler	16
2.1.5 Kennziffern	16
2.2 Besonderheiten der Datenerhebung	18
2.3 Grundgesamtheiten	19
2.3.1 Daten VZ2000	19
2.3.2 Harmonisierte Datensätze 1970–2000	20
<b>Teil A: Pendlermobilität</b>	<b>22</b>
<b>3 Pendlermobilität 2000</b>	<b>23</b>
3.1 Kennziffern Pendlermobilität	23
3.1.1 Verkehrsmittelwahl	23
3.1.2 Zeitbedarf	24
3.1.3 Weghäufigkeit	26
3.1.4 Weglänge	27
3.1.5 Verkehrsleistungen	28
3.1.6 Vergleich Pendlerkennziffern der Volkszählung mit dem Mikrozensus 2000	29
3.2 Auswertung nach sozioökonomischen Variablen	30
3.2.1 Geschlecht	30
3.2.2 Alter	31
3.2.3 Haushaltstyp	33
3.2.4 Nationalität	35
3.2.5 Sozio-professionelle Kategorien	36
3.2.6 Beschäftigungsgrad	37

3.2.7	Lehrlinge	38
3.2.8	Schüler und Studenten	39
3.3	Auswertungen nach räumlichen Variablen	39
3.3.1	Gemeindegrösse	39
3.3.2	Gemeindetypen	41
3.3.3	Kantone	42
3.4	Fazit: Pendlermobilität 2000	44
<b>4</b>	<b>Pendlermobilität 1970 – 1980 – 1990 – 2000</b>	<b>47</b>
4.1	Kennziffern Pendlermobilität 1970–2000	47
4.1.1	Wohnbevölkerung, Erwerbstätige und Pendler	47
4.1.2	Verkehrsmittelwahl	48
4.1.3	Zeitbedarf	50
4.1.4	Weghäufigkeit	51
4.1.5	Weglänge	52
4.2	Auswertung nach sozioökonomischen Variablen 1970–2000	53
4.2.1	Geschlecht	53
4.2.2	Alter	54
4.2.3	Nationalität	55
4.2.4	Beschäftigungsgrad	56
4.2.5	Schüler und Studenten	58
4.3	Auswertungen nach räumlichen Variablen	59
4.3.1	Gemeindegrösse	59
4.3.2	Gemeindetypen	61
4.3.3	Kantone	62
4.4	Fazit: Zeitreihe 1970–2000	65
<b>Teil B:</b>	<b>Räumliche Auswirkungen</b>	<b>68</b>
<b>5</b>	<b>Strukturelle Entwicklungen</b>	<b>69</b>
5.1	Erwerbstätige	69
5.2	Arbeitsplätze	70
5.3	Entwicklung der Agglomerationen und Gemeindetypen	70
<b>6</b>	<b>Pendlerbeziehungen</b>	<b>73</b>
6.1	Kennziffern Pendlermobilität	73
6.1.1	Pendlersaldo	73
6.1.2	Modal Split	74
6.1.3	Geschwindigkeiten (Distanzen/Zeitbedarf)	77
6.2	Einzugsgebiete von Agglomerationen	77

6.3	Pendlerströme zwischen Raumtypen, Gesamtschweiz	79
6.4	Pendlerströme zwischen Grossagglomerationen	81
6.4.1	Basel <-> Zürich	83
6.4.2	Bern <-> Zürich	84
6.4.3	Lausanne <-> Genf	85
6.5	Illustration tangentialer Pendlerströme	86
6.6	Fazit: Räumliche Auswirkungen	87
<b>Schlussfolgerungen</b>		<b>89</b>
<b>Literaturnachweise</b>		<b>91</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>		<b>93</b>
<b>Anhang</b>		<b>97</b>
Anhang 1:	Herleitung der "Pendlervariable" für die harmonisierten Daten	97
Anhang 2:	Berechnung des mittleren Zeitbedarfs	98
Anhang 3:	Gemeindetypisierung nach BFS (22 Typen) und Aggregation	100
Anhang 4:	Einzugsgebiete von Agglomerationen	101
Anhang 5:	Tangentiale Pendlerströme	105
Anhang 6:	Berechnung Personenkilometer	108
Anhang 7:	Distanzen der Pendlerwege (ARE)	109

## VORWORT

---

Im Rahmen der Eidgenössischen Volkszählung 2000 führt das Bundesamt für Statistik (BFS) eine Reihe von wissenschaftlichen Analysen durch. Das Analyseprogramm sieht sowohl Übersichtsanalysen als auch Vertiefungsanalysen vor. Bis Ende 2004 wird das BFS zehn Übersichtspublikationen zu den grossen Themen der Volkszählung herausgeben. Eröffnet wurde diese Reihe mit der Publikation "Räumliche und strukturelle Bevölkerungsdynamik der Schweiz 1990–2000"<sup>1)</sup>, die 2002 auf der Basis provisorischer Ergebnisse der Volkszählung erschienen ist. Die weiteren Übersichtsanalysen befassen sich mit folgenden Themen: "Migration und Integration", "Alter und Generationen", "Haushalte und Familien", "Bildung und Arbeit", "Sprachenlandschaft", "Religionslandschaft", "Pendlermobilität", "Wohnungsversorgung und Wohnverhältnisse", "Städte und Agglomerationen" sowie "(Un-)Gleichstellung von Frauen und Männern". Die Vertiefungsanalysen werden an diese Reihe anknüpfen und detailliert auf bestimmte aktuelle Zeitfragen eingehen.

Die unterschiedlichen Themen spiegeln das weite Spektrum der von der Volkszählung angesprochenen Fragen wider. Um auf diese Themenvielfalt eingehen zu können, hat das BFS anerkannte Forscherinnen und Forscher verschiedener Spezialgebiete beauftragt, an den Publikationen mitzuwirken. Die vorliegende Studie befasst sich mit der Frage der Pendlermobilität in der Schweiz. Sie wurde vom BFS in Zusammenarbeit mit dem ARE realisiert und durch ein Forscherteam der Firma INFRAS erarbeitet. INFRAS publiziert regelmässig Analysen im Themenbereich Verkehr, Umwelt und Gesellschaft. Projektleiter der vorliegenden Studie war der Geograf Roman Frick, Autor zahlreicher Studien im Bereich Verkehr und Raum. Die Hauptsachbearbeitung lag bei Philipp Wüthrich, ebenfalls Geograf und spezialisiert in quantitativen Verkehrsanalysen. Mario Keller, Geschäftsleitungsmitglied von INFRAS, hat die Studie begleitet.

Die vorliegende Analyse gibt Aufschluss über den Zustand 2000 und die Entwicklungstrends seit 1970 im Pendlerverhalten der Schweizerinnen und Schweizer. Welche Verkehrsmittel werden bevorzugt gewählt? Wie lange und wie häufig sind die Pendlerinnen und Pendler unterwegs? Neben der Beantwortung solcher Fragen zu den Mobilitätskennziffern zeigt die Analyse schwergeköpft die räumliche Verteilung der Pendlerbewegungen. Dabei interessieren namentlich die Fragen nach den Einzugsgebieten von Agglomerationen sowie den Folgen der Zersiedelung auf das Pendlerverhalten.

Die Studie gibt detailliert Auskunft über die Pendlermobilität in der Schweiz. Gleichzeitig wird die Basis gelegt für weitergehende Vertiefungsanalysen im komplexen Themenbereich zwischen Raumentwicklung und Pendlerverhalten. An dieser Stelle möchte ich dem Autorenteam für seine umfassende und ergebnisreiche Arbeit danken. Ein herzlicher Dank gilt auch den beiden Mitgliedern der Begleitgruppe Herrn Walter Züst (ARE) und Herrn Jean-Paul Martin (BFS) sowie Frau Marie-Cécile Monin, BFS-Beauftragte für die Koordination des Analyseprogramms und Herrn Pierre-Alain Pavillon für die Nachbetreuung der vorliegenden Arbeit.

Dr. Werner Haug, Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel

<sup>1)</sup> Haug W., Schuler M., Wanner P. (2002), Räumliche und strukturelle Bevölkerungsdynamik der Schweiz 1990–2000, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

## ZUSAMMENFASSUNG

---

Als eine von elf Übersichtsanalysen zur Volkszählung 2000 präsentiert der vorliegende Bericht die wichtigsten Merkmale der schweizerischen Pendlermobilität. Im Vergleich zu früheren Auswertungen stellt der Bericht nicht nur Zustand und zeitliche Dynamik des Mobilitätsverhaltens im engeren Sinne dar (z.B. Verkehrsmittelwahl, Zeitbedarf, Häufigkeit der Wege, Aufteilung nach Alter, Geschlecht etc.), sondern auch die räumliche Verteilung der Pendlerbewegungen. Der Begriff „Pendler“ bezeichnet Personen beiderlei Geschlechts, die 15 Jahre und älter und erwerbstätig sind und die ihr Wohngebäude verlassen, um ihren Arbeitsplatz aufzusuchen. Bei den folgenden Darstellungen gilt es zu beachten, dass der Pendlerverkehr zwar ein sehr wichtiges Nachfragesegment im Personenverkehr darstellt, aber nicht mit dem Gesamtverkehr verwechselt werden darf.

### Pendlermobilität 2000 und Entwicklung seit 1970

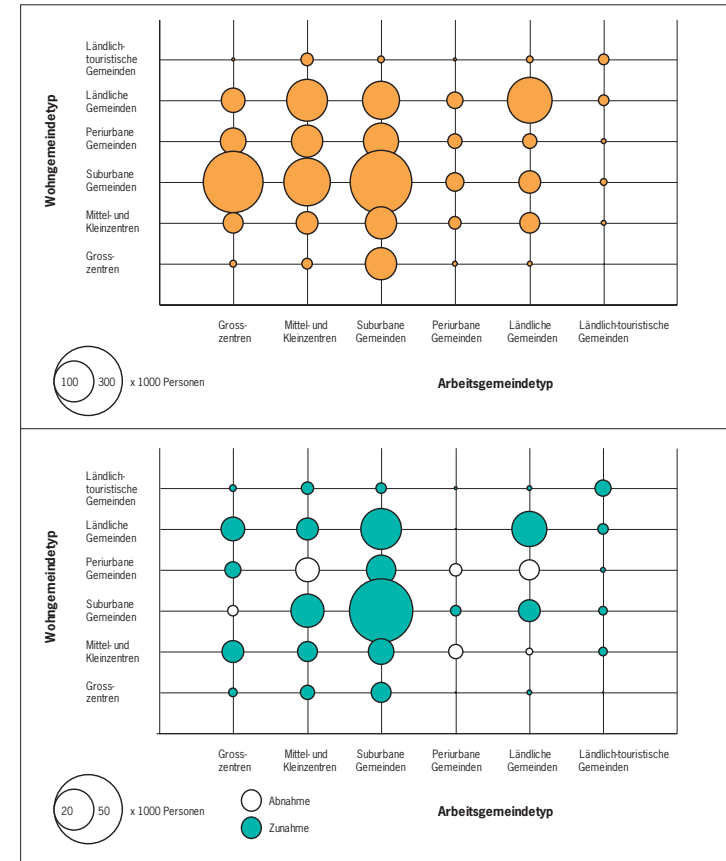
- Im Jahr 2000 sind rund 90% aller Erwerbstätigen in der Schweiz als Pendler zur Arbeit unterwegs, d.h. sie verlassen ihr Wohngebäude. Davon sind rund 65% interkommunale Pendler (ihr Arbeitsort liegt in einer anderen Gemeinde) und 35% intrakommunale Pendler.
- Seit 1970 ist die Zahl der Pendler kontinuierlich um insgesamt 41% gewachsen. Demgegenüber liegt das Wachstum der Wohnbevölkerung mit 16% und der Erwerbstätigen mit 27% deutlich tiefer. D.h. immer mehr Leute verlassen ihren Wohnstandort um zur Arbeit zu gelangen.
- Markant angestiegen ist der Frauenanteil bei den Pendlern. Er beträgt im Jahr 2000 bereits 43%, nachdem er 1970 noch bei 32% lag. Letzteres ist die Hauptursache für den Zuwachs an Teilzeitarbeitenden bei den Pendlern. Auch bei den Schülerpendlern wurde in den 90er Jahren eine überdurchschnittliche Zunahme verzeichnet, nach einer Abnahme in den 80er Jahren.
- Die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Pendlerverkehr ist ungebrochen. Der MIV-Anteil beträgt mittlerweile 58% und hat seit 1980 rund 10 Prozentpunkte zugelegt. Zwar benutzen die Männer den MIV vergleichsweise immer noch häufiger als die Frauen. Der MIV-Anteil hat aber bei den Frauen überdurchschnittlich zugenommen. Die MIV-Anteile sind in allen Gebieten angewachsen, d.h. nicht nur im ländlichen Raum, sondern auch in den Agglomerationen.
- Auf der anderen Seite hat der öffentliche Verkehr (ÖV) in den 90er Jahren Anteile verloren, nachdem dieser in den 80er Jahren noch überdurchschnittlich zugelegt hatte. Einzig die Bahn konnte sich leicht steigern. Der restliche ÖV (Tram, Bus, kombinierter Verkehr) verzeichnete teilweise deutliche Abnahmen. Auch gehen immer weniger Leute zu Fuss oder per Velo zur Arbeit. Der Anteil des Langsamverkehrs (LV) sank von 28% im Jahr 1980 auf 17% im Jahr 2000.

- Die Pendler legen immer weitere Distanzen zurück. Dies führt u.a. dazu, dass immer weniger Leute mehr als einmal pro Tag hin- und zurückpendeln. Auf der anderen Seite blieb der durchschnittliche Zeitbedarf pro Weg auch in den 90er Jahren konstant. Aus längeren Wegen bei konstantem Zeitbedarf sowie einer Verlagerung von langsameren (LV, und Teile des ÖV) auf schnellere Verkehrsmittel (MIV) resultiert eine Zunahme der Durchschnittsgeschwindigkeiten. Dieses Phänomen ist stärker beim MIV als beim ÖV zu beobachten.

### Räumliche Auswirkungen

- Die Agglomerationen haben ihre Bedeutung als Gravitationszentrum des Pendlerverkehrs weiter ausgebaut. Dabei dehnen sich vor allem die Einzugsgebiete der Grossagglomerationen (Zürich, Basel, Bern, Genf, Lausanne) seit 1970 kontinuierlich aus. Den strukturellen Hintergrund dazu bilden zwei Hauptentwicklungen: Einerseits wohnen die Leute vermehrt an den Rändern der Agglomerationen (Zersiedelungstrend), andererseits konzentrieren sich die Arbeitsstandorte nicht nur in den Kerngemeinden, sondern zunehmend auch im suburbanen Agglomerationsgürtel. Die Pendlersaldi (Zupendler minus Wegpendler) haben sich dementsprechend in den 90er Jahren in typischen Arbeitsplatzgemeinden positiv und in Wohngemeinden negativ verstärkt.
- In der Folge werden die radialen Pendlerbewegungen länger, und die Nahbeziehungen, Zentrumsgemeinde-suburbaner Raum, nehmen tendenziell ab.
- Mengenmässig am stärksten zugelegt haben jedoch die tangentialen Pendlerbewegungen in den Agglomerationen (siehe Grafik 1). Dies ist auf die Entstehung von eigentlichen Subzentren zurückzuführen. Diese Entwicklung ist vor allem in den Grossagglomerationen Zürich, Bern und Genf ausgeprägt, etwas weniger in Basel und Lausanne.

**Grafik 1: Anzahl der interkommunalen Pendler nach Relationen zwischen Wohn- und Arbeitsgemeindetypen, 2000 und Differenz 2000 zu 1990**



Quelle: Eidgenössische Volkszählungen, BFS

- Ebenfalls zugelegt haben die Relationen zwischen den Grossagglomerationen. Mengenmässig sind diese Bewegungen aber noch immer vergleichsweise gering.
- Die Benutzung des ÖV hat insgesamt abgenommen (siehe Tabelle 1). Vor allem die stark zunehmenden tangentialen Relationen sind meistens mit mehrmaligem Umsteigen verbunden und haben gegenüber dem MIV einen schweren Stand. Einzig bei den Relationen von, zu und zwischen den Grosszentren konnte der ÖV-Anteil gehalten oder leicht ausgebaut

werden. Im Vergleich zwischen den Grossagglomerationen zeichnet sich vor allem der Raum Zürich durch zunehmende ÖV-Anteile aus.

**Tabelle 1: ÖV-Anteile nach Raumtyp-Relationen (in %), 2000 und Differenz 2000 zu 1990\***

Von / Nach	Grosszentren	Mittel- und Kleinzentren	Suburbane Gemeinden	Periurbane Gemeinden	Ländliche Gemeinden	Ländlich-touristische Gemeinden
Grosszentren	76 (1)	56 (5)	38 (4)	31 (-3)	29 (-1)	36 (-8)
Mittel- und Kleinzentren	59 (0)	29 (-3)	21 (-2)	15 (-2)	16 (-4)	22 (1)
Suburbane Gemeinden	42 (1)	24 (-1)	16 (0)	12 (-1)	12 (-2)	12 (0)
Periurbane Gemeinden	37 (1)	16 (-1)	11 (0)	8 (-1)	8 (-2)	11 (-1)
Ländliche Gemeinden	31 (-5)	17 (-4)	11 (-3)	8 (-3)	7 (-4)	14 (-4)
Ländlich-touristische Gemeinden	31 (-9)	15 (-5)	11 (-4)	9 (-3)	14 (-3)	16 (0)

Quelle: Eidgenössische Volkszählungen, BFS

\* Grün = Zunahmen; rot = Abnahmen; weiss = Konstanz; in Klammern Differenz 2000 zu 1990 in %.

### Schlussfolgerungen

- Die weitere Zunahme des MIV-Anteils am Pendlerverkehr geht vor allem zulasten des Langsamverkehrs und von Teilen des öffentlichen Verkehrs. Dies steht im klaren Gegensatz zur aktuellen schweizerischen Verkehrs-, Umwelt- und Raumordnungspolitik.
- Trotz längeren Wegen bleibt der Zeitbedarf pro Weg im Pendlerverkehr konstant. Die Durchschnittsgeschwindigkeiten haben sich in der Folge erhöht. Vor allem im MIV ist dieses Phänomen ausgeprägt und zwar bei allen Relationen. Daher kann beim Strassenverkehr zumindest nicht von flächendeckenden Kapazitätsengpässen gesprochen werden.
- Die wachsenden Frauen- und Schüleranteile im Pendlerverkehr erhöhen den Nachfragedruck auf flexible Verkehrsangebote. Ohne Gegenmassnahmen im ÖV beanspruchen gerade diese Nutzergruppen vermehrt das Auto.
- Der Bedeutungsgewinn der Grossagglomerationen als Pendler-Einzugsgebiete gegenüber Bedeutungsverlusten von Klein- und Mittelzentren in gewissen Regionen entspricht nicht vollumfänglich dem raumordnungspolitischen Ziel einer dezentralen Konzentration des Schweizer Städtennetzes.
- Die zunehmenden tangentialen Pendlerbewegungen sind eine schwierige Voraussetzung für das zukünftige ÖV-Angebot, weil sich daraus diffuse, kleine Nachfrageströme ergeben.
- Die häufigeren Langdistanzpendler zwischen Grossagglomerationen wohnen ebenfalls vermehrt in den Agglomerationsgürteln. Der Ausbau des Knotenprinzips im öffentlichen Verkehr (und somit Takt-Integration des Zubringerverkehrs) ist deshalb wichtig.

## 1 AUSGANGSLAGE UND ZIELE

In der alle zehn Jahre durchgeführten Volkszählung wird neben diversen Angaben wie Haushaltsstruktur, Beschäftigungssituation, etc. auch das Pendlerverhalten erfragt ("Pendlerstatistik"). Dabei geht es um das Mobilitätsverhalten der erwerbstätigen Bevölkerung sowie der Personen in Ausbildung zwischen Wohn- und Arbeits- bzw. Schulort. Das Bundesamt für Statistik (BFS) publiziert elf Übersichtsanalysen zu den wichtigsten Themenbereichen der Volkszählung. Die vorliegende Analyse widmet sich dem Thema "Pendlermobilität in der Schweiz", bezogen auf die erwerbstätigen Pendler (die Personen in Ausbildung werden in den Kapiteln zu den Schülern behandelt). Drei Ziele werden mit dieser Analyse verfolgt:

- Übersicht über die Pendlermobilität 2000
- Aufzeigen der Entwicklungstrends über die Zeit (1970–2000)
- Aufzeigen der räumlichen Auswirkungen bzw. die Verteilung der Pendlerbewegungen.

In Ergänzung zu früheren Auswertungen der Pendlerstatistik wurden mit der vorliegenden Analyse neben dem Mobilitätsverhalten im engeren Sinne (Teil A) auch die räumlichen Auswirkungen untersucht (Teil B). Die Übersichtsanalyse liefert somit wichtige Grundlagen für verschiedene verkehrs- und raumordnungspolitische Fragestellungen, insbesondere:

- Wieviele Pendler sind mit welchen Verkehrsmitteln unterwegs?
- Wie entwickeln sich die wichtigsten Kennziffern (Zeitbedarf, Distanzen, Modal Split bzw. Verkehrsmittelanteile)?
- Welches sind die sozioökonomischen Bestimmungsfaktoren zu diesem Pendlerverhalten?
- Welche Folgen hat der Zersiedelungstrend auf das Pendlerverhalten?
- Wie entwickeln sich die Einzugsgebiete von Agglomerationen?

Das Interesse am Pendlerverkehr rechtfertigt sich aus verschiedenen Gründen: Einerseits bestimmt das Verhalten der Pendlerinnen und Pendler (z.B. die Verkehrsmittelwahl) auch ihr Verhalten im Freizeitverkehr. Andererseits hat der Pendlerverkehr massgebenden Anteil am Verkehr in den Agglomerationen und ist deshalb bei Problemanalysen (Stau, etc.) in diesen Räumen von grosser Relevanz. Gleichwohl gilt es bei den folgenden Darstellungen stets zu beachten, dass der Pendlerverkehr zwar ein sehr wichtiges Nachfragesegment im Personenverkehr darstellt, aber nicht mit dem Gesamtverkehr verwechselt werden darf<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Gemäss Mikrozensus Verkehr 2000 (ARE/BFS, 2001) entspricht der Pendlerverkehr (Arbeit und Ausbildung) 28% der täglich zurückgelegten Distanzen (aber 38% Montag bis Freitag) und 23% der täglichen Unterwegszeit. Zum Vergleich: Die Freizeitwege machen 44% der täglich zurückgelegten Distanzen aus (34% Montag bis Freitag).