Institut für Öffentliche Dienstleistungen
und Tourismus

Universität St.Gallen

Die raumwirtschaftliche Bedeutung des Pendelns in der Schweiz

Kurzgutachten im Auftrag des BAV zum aktuellen Stand der Forschung

Dr. Roland Scherer, Dr. Kristina Zumbusch, Katja Schwanke, Manfred Walser

Dezember 2010

© 2011 IDT-HSG

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Ausgangslage und Auftrag 1

1.2 Forschungsaufbau und methodisches Vorgehen 2

2 Die raumstrukturellen Leitbilder der Schweiz 4

3 Die Mobilität von Arbeitskräften in den Raumwissenschaften 8

3.1 Die betrieblichen Standortwahltheorien 9

3.2 Die Standortstrukturtheorien 10

3.3 Die räumlichen Mobilitätstheorien 11

3.4 Die räumlichen Wachstums- und Entwicklungstheorien 13

3.5 Fazit 15

4 Pendeln in der Schweiz 17

4.1 Stand der Forschung zur Mobilität von Arbeitskräften 17

4.2 Die aktuelle Situation 20

4.2.1 Erschliessung und Erreichbarkeit 21

4.2.2 Pendelaufkommen und Pendlerverhalten 24

4.2.3 Pendeldauer und -distanz 29

4.2.4 Verkehrsmittelwahl (Modal-Split) 30

4.2.5 Pendeln und Raumstruktur 32

4.3 Fazit 35

5 Die Hypothesen 36

6 Das raumwirtschaftliche Wirkungsmodell 48

7 Ein Blick in die Zukunft 52

8 Literatur 55

Anhang 1: Interviewpartner 60

Anhang 2: Kartenmaterial 61

© 2011 IDT-HSG

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematischer Aufbau des Kurzgutachtens	2
Abbildung 2	Die Raumstruktur der Schweiz (Quelle: BfS 2003)	5
Abbildung 3:	Die Einteilung der raumwirtschaftlichen Theorieansätze	8
Abbildung 4:	Standortwahl aus einer prozessorientierten Perspektive	9
Abbildung 5:	Das System einer offenen Regionalwirtschaft	11
Abbildung 6:	Verkehrstechnische Erreichbarkeit und Wertschöpfung der Wirtschaftsregionen	18
Abbildung 7:	Gegenüberstellung Reisezeit MIV und ÖV in Minuten zum nächsten Agglomerationszentrum oder zur nächsten isolierten Einzelstadt	23
Abbildung 8:	Die Entwicklung des Pendelaufkommens	24
Abbildung 9:	Gegenüberstellung der Wegpendler 1970 und 2000	25
Abbildung 10:	Pendelverhalten nach Raumkategorien 2000	26
Abbildung 11:	Veränderungen beim Pendeln nach Raumkategorien 1990-2000	26
Abbildung 12:	Stundenanteile der berechneten Fahrtzweckmatrizen	28
Abbildung 13:	Durchschnittliche Pendeldauer in Minuten 1970, 1980, 1990 und 2000	29
Abbildung 14:	Modal-Split (Anteile der verwendeten Verkehrsmittel)	30
Abbildung 15:	Motorisierungsgrad 2008	31
Abbildung 16:	Das Set an Arbeitshypothesen	36
Abbildung 17:	Zentrale Wirkungskreislauf des raumwirtschaftlichen Wirkungsmodells	49
Abbildung 18	Raumwirtschaftliche Wirkungsmodell des Pendelns	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammensetzung der Pendler 2010	24
Tabelle 2:	Entwicklungspfade der verschiedenen Raumkategorien	53

© 2011 IDT-HSG

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Auftrag

Im Rahmen der Arbeiten zur Bahn 2030 ist das BAV gegenwärtig dabei, Massnahmen zu evaluieren, die die Sitzplatz-Kapazitäten für die täglichen Spitzenstunden im schweizerischen Schienenfernverkehr erhöhen. Aber auch Massnahmen im Agglomerationsverkehr sind vorgesehen. Damit werden insbesondere Berufspendler von vielen dieser Massnahmen profitieren. Gleichzeitig werden in der Arbeitsgruppe „Finanzierung der Bahninfrastruktur" neue Finanzierungsmodelle und Finanzquellen evaluiert. Eine dieser Quellen ist eine Reduktion des steuerlichen Pendlerabzugs. Bei den Angebots- und Infrastrukturplanungen Bahn 2030 sind die Planungen von der Prämisse ausgegangen, dass Pendeln über grössere Distanzen (z.B. Bern-Zürich, Basel-Bern), wie auch das Pendeln innerhalb von Agglomerationen grundsätzlich einen massgeblichen gesamtgesellschaftlichen Nutzen hervorruft. Daher ist es von Seiten des Staates richtig, diesen wirtschaftlichen Faktor durch Angebots- und Infrastrukturmassnahmen weiter zu unterstützen. Aus Umweltschutzgründen ist das Pendeln mit dem öffentlichen Verkehr staatlich besonders zu fördern. Es stellt sich im Hinblick auf das Verfassen der Vernehmlassungsvorlage zur Bahn 2030/Finanzierung Bahninfrastruktur die Aufgabe, diese Planungsprämisse nochmals zu überprüfen und die Ergebnisse zu dokumentieren. Dies betrifft auch die raumrelevanten und die volkswirtschaftlichen Wirkungen des Pendelns., d.h. die entstehenden Kosten bzw. den entgangenen Nutzen, der resultieren würde, wenn das Pendeln entweder nicht mehr im gleichen Umfang oder aufgrund von Kapazitätsengpässen vermehrt auf der Strasse stattfinden würde.

Die volkswirtschaftlichen Wirkungen des Pendelns[1] wurden von der BAK Basel im Rahmen eines anderen Kurzgutachtens systematisch analysiert. Im Mittelpunkt des vorliegenden Kurzgutachtens des Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus IDT-HSG steht die Entwicklung des Raumes der Schweiz und die Bedeutung, die das (berufliche) Pendeln hierfür hat. Eine derartige raumbezogene Betrachtung des Berufspendelns umfasst sowohl eine raumstrukturelle als auch eine raumwirtschaftliche Dimension. Dabei steht sie natürlich immer auch im Zusammenhang mit den entsprechenden politischen Zielsetzungen bezüglich des „Raumes" in der Schweiz: Welche Siedlungsstruktur wollen wir in der Schweiz? Welche Form der räumlichen Kohäsion über das gesamte Landesgebiet ist anzustreben? Welche Bedeutung hat die Landschaft in der Schweiz und wie kann sie vor Zersiedelung geschützt werden? All diese politischen Zielvorgaben und strategischen Leitbilder müssen mit betrachtet werden, wenn die Bedeutung des Berufspendels für die Raumstruktur und Raumwirtschaft erfasst werden soll. Diese raumbezogenen Ziele bilden gewissermassen den Referenzrahmen an denen die aktuelle und die absehbaren Entwicklungen bewertet werden müssen.

Im Mittelpunkt des Kurzgutachtens steht eine systematische Zusammenfassung des aktuellen Forschungsstandes zu diesem Themenfeld. Dabei wird zwischen dem Agglomerationspendeln einerseits und dem längerläufigen Pendelverkehr auf der Schiene andererseits differenziert. Zudem wird ebenso

[1] Im Rahmen des vorliegenden Kurzgutachtens wird die Pendler-Definition des BfS verwendet: „Unter Pendlern versteht man Erwerbstätige ab 15 Jahren sowie Personen in Ausbildung, welche ihren Wohnort verlassen, um ihren Arbeits-/Ausbildungsort zu erreichen. Unterschieden werden des Weiteren Pendler, die innerhalb ihrer Wohngemeinde arbeiten (Binnenpendler), von denjenigen, die ihre Wohngemeinde verlassen und ihrer Beschäftigung in einer anderen Gemeinde (Wegpendler) oder im Ausland (Grenzgänger) nachgehen."

© 2011 IDT-HSG

versucht, die Wirkungen abzuschätzen, die bei Kapazitätsengpässen im öV für den gesamten Pendlerverkehr resultieren können.

1.2 Forschungsaufbau und methodisches Vorgehen

Der Zusammenhang zwischen Berufspendeln und der Entwicklung der Raumstruktur ist schon seit einigen Jahren Gegenstand der wissenschaftlichen Forschung. Vor allem im Bereich der Raumwissenschaften und der Verkehrswissenschaft sind hier einige Studien im europäischen Ausland aber auch in der Schweiz durchgeführt worden. Im Fokus der Studien standen dabei meist einzelne Aspekte des gesamten Themenkomplexes „Verkehr und Raumentwicklung". Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sollte der aktuelle Stand dieser Forschung in Bezug auf die Pendlerfrage systematisch ausgewertet und die Ergebnisse entsprechend aufbereitet werden. Daneben besteht innerhalb der wissenschaftlichen Einrichtungen, den relevanten Verwaltungsbehörden und auch bei privaten Beratungsunternehmen ein erhebliches Erfahrungswissen über den Zusammenhang zwischen Raumstruktur und Berufspendeln, das ebenfalls in das Kurzgutachten einfliessen sollte.

Um nun die verschiedenen Wissensquellen nutzen und in ein kohärentes Gesamtkonzept integrieren zu können, haben wir uns für einen normativen Forschungsansatz entschieden. Dieser sah vor, einerseits von den politischen Zielsetzungen hinsichtlich der Raumentwicklung in der Schweiz auszugehen und andererseits von den theoretischen Modellen, mit deren Hilfe räumliche Entwicklung erklärt werden kann. In der folgenden Abbildung ist der Aufbau des Kurzgutachtens schematisch dargestellt.

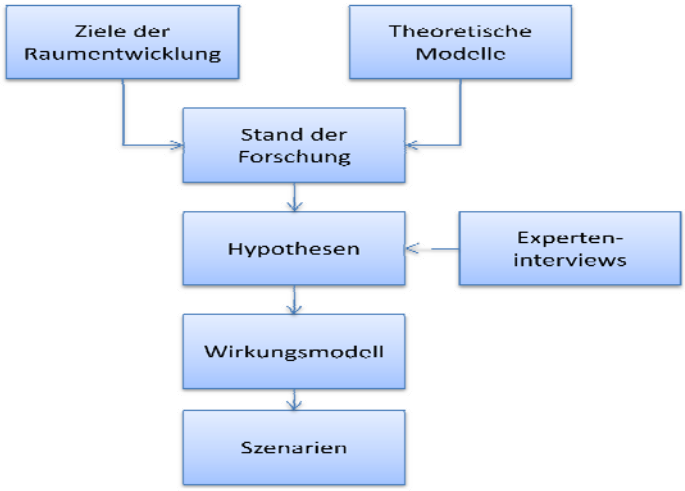


Abbildung 1: Schematischer Aufbau des Kurzgutachtens

Gemäss des normativen Forschungsansatzes wurden in einem ersten Schritt die politischen Ziele der Raumentwicklung mit Bezug zur Pendlerfrage systematisiert sowie die zentralen Treiber räumlicher Entwicklung entsprechend der theoretischen Diskussionen abgeleitet. Auf dieser Basis wurde die vorliegende Forschung gesichtet, sowohl Studien aus dem europäischen Ausland als insbesondere auch Arbeiten zur aktuellen Situation der Mobilität von Arbeitskräften in der Schweiz. Mit Hilfe dieser Analysen konnte ein gutes Bild des Status-Quo des Pendelns in der Schweiz zusammengefügt werden. Die Fülle an unterschiedlichen Informationen wurde in neun Arbeitshypothesen über die Bedeutung

© 2011 IDT-HSG

des Pendlertums für die Raumentwicklung in der Schweiz verdichtet. Dabei wurde bereits auf die spezifische Situation in der Schweiz eingegangen, wo neben dem „klassischen“ Agglomerationspendeln auch ein „Fernpendeln“ zwischen den wichtigsten Agglomerationsräumen von Bedeutung ist. Diese Arbeitshypothesen wurden in Folge im Zuge von neun Experteninterviews (vgl. Interviewliste im Anhang) zur Diskussion gestellt, mit dem Expertenwissen angereichert sowie im Bedarfsfall entsprechend angepasst. Im Anschluss an die Experteninterviews wurde ein Wirkungsmodell zu den raumwirtschaftlichen Wirkungen des Berufspendlertums in der Schweiz entwickelt. Mit dessen Hilfe wurde eine Überprüfung verschiedener Szenarien vorgenommen, wie sich die räumliche Entwicklung vollziehen würde, wenn es zu Kapazitätsproblemen im öffentlichen Berufspendelverkehr käme.

© 2011 IDT-HSG

2 Die raumstrukturellen Leitbilder der Schweiz

Die Problematik der räumlichen Entwicklung ist schon seit langem ein wichtiges Thema auf der politischen Agenda in der Schweiz. Raumrelevante Themen wurden dabei in verschiedenen politischen Zusammenhängen diskutiert. Und auf Bundesebene wurde eine Reihe von Leitbildern und Strategien verabschiedet, die sich mit Fragen der räumlichen Entwicklung beschäftigten - ergänzend zum Bundesgesetz über die Raumplanung in der Schweiz mit seinem Oberziel eines haushälterischen Umgang mit dem nicht vermehrbaren Gut Boden. Aktuell wird im Zusammenhang mit dem „Raumkonzept Schweiz" eine breit angelegte Diskussion darüber geführt, welche Raumstruktur die Schweiz für die Zukunft aufweisen soll. Neben den „offiziellen" Entwürfen, wie sie vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) vorgestellt wurden, sind hier in den vergangenen Jahren aber auch „alternative" Raumkonzepte[2] entwickelt worden, die teilweise zu einer intensiven öffentlichen Diskussion geführt haben.

Betrachtet man nun die verschiedenen raumrelevanten Politikbereiche, so kann man derzeit die folgenden übergeordneten Zielsetzungen identifizieren, die für die Raumentwicklung in der Schweiz gewissermassen als verbindlich sind:

- **Wachstumziel**: Wirtschaftliches Wachstum der Gesamtwirtschaft vor allem durch die metropolitanen Wirtschaftszentren, diese sind die Treiber der Wirtschaftsentwicklung;
- **Ziel der dezentralen Besiedelung:** Erhalt des ländlichen Raumes und des Berggebietes als eigenständige Wirtschafts- und Lebensräume;
- **Kohäsionsziel:** Abbau bestehender wirtschaftlicher Disparitäten zwischen verschiedenen Raumstrukturen (und Sozialstrukturen);
- **Nachhaltigkeitsziel:** langfristiger Erhalt des ökologischen, ökonomischen und sozialen Kapitals des Landes und seiner Regionen;

Diese Zielsetzungen finden sich in unterschiedlicher Ausprägung in verschiedenen Gesetzen, Bundesprogrammen oder inhaltlichen Konzepten. Die folgenden normativen Grundlagen enthalten konkrete Zielsetzungen für die räumliche Entwicklung und sind im Zusammenhang mit der Pendlerproblematik auf der Ebene des Bundes relevant:

- Raumkonzept Schweiz 2005
- Agglomerationsprogramm des Bundes 2003
- Bundesgesetz zur Neuen Regionalpolitik 2008

Auffallend bei diesen normativen Strategien ist, dass es sich dabei meist um sektorale Leitbilder handelt, für deren konkrete Umsetzung jeweils verschiedene Bundesämter verantwortlich sind, unter deren Federführung die jeweilige Strategie entstanden ist. Eine horizontale Koordination für eine umfassende Implementation der Strategien findet nur in sehr begrenztem Masse statt. Dies führt dazu, dass zwischen den einzelnen normativen Strategien teilweise inhaltliche Konflikte bestehen bzw. während der Umsetzung entstehen können.

Im Folgenden werden nun die konkreten Zielsetzungen dieser normativen Strategien kurz beschrieben, wodurch sich ein guter Überblick über die raumrelevanten Zielsetzungen in der Schweiz ergibt.

---

[2] Zu nennen sind hier vor allem die Konzepte vom Studio Basel (2005), von metron AG (2006), von der VLP-ASPAN (2008) und von Ernst Basler & Partner AG (2010)

© 2011 IDT-HSG

Die konkretesten Zielvorstellungen über die Raumstruktur der Schweiz finden sich natürlich im Raumkonzept Schweiz, das im Raumentwicklungsbericht 2005 enthalten ist. Dieses Konzept wird derzeit überarbeitet und den heutigen Erfordernissen angepasst. Bei dieser aktuellen Diskussion zeigt sich, dass teilweise noch grosse Unklarheit besteht, welche Raumstruktur die Schweiz zukünftig anstreben soll.

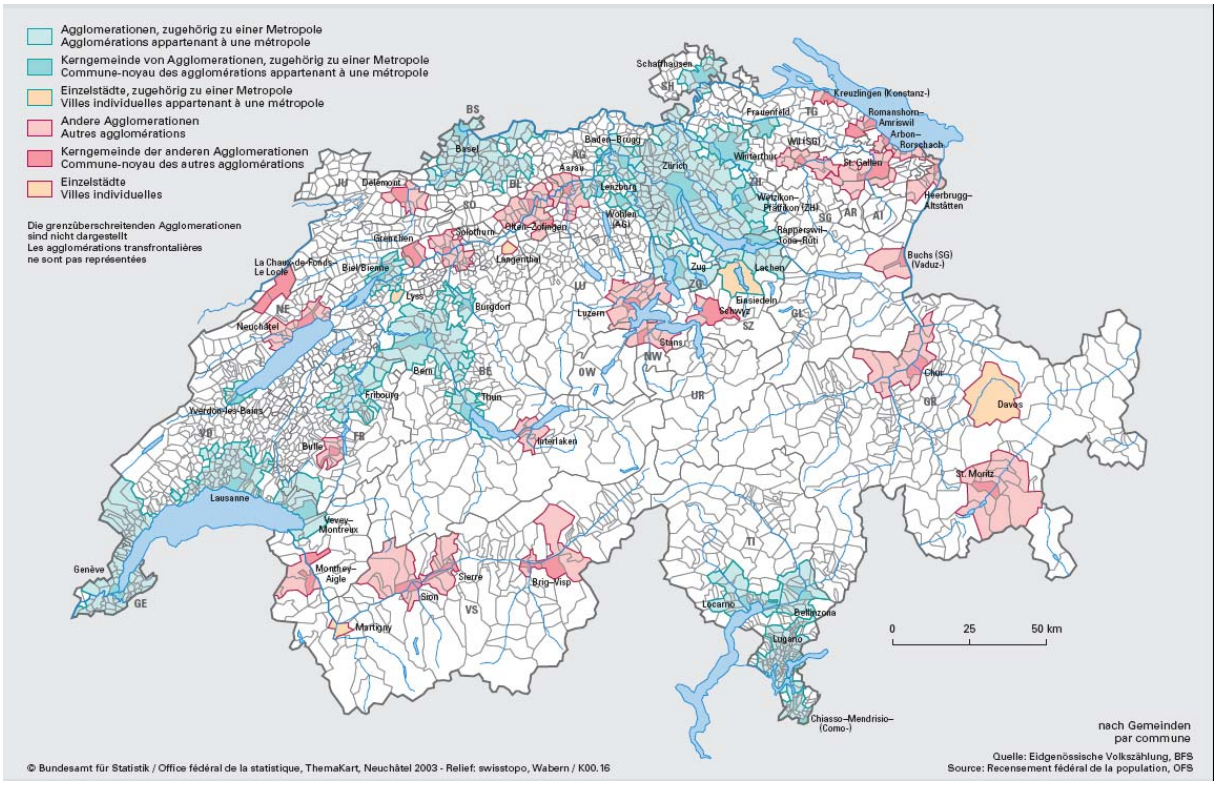


Abbildung 2 Die Raumstruktur der Schweiz (Quelle: BfS 2003)

Im Rahmen des Raumkonzeptes 2005 wurde eine Reihe von raumstrukturellen Zielsetzungen formuliert, wie sie in der folgenden Auflistung dargestellt sind. Auffallend dabei ist, dass es vor allem Zielsetzungen sind, die den derzeitigen „Zustand" der Raumstruktur (vgl. Abbildung 2) beschreiben und in einer vergleichbaren Entwicklungsrichtung weiterführen.

1. Die urbane Schweiz ist in 2 Netzen organisiert: (1.) das Netz der Metropolen Zürich, Genf-Lausanne, Basel, Bern und Tessin und (2.) das Netz der übrigen Städte und Agglomerationen.
2. Jede Metropole ist polyzentrisch und besteht aus mehreren Kernstädten. Städte, die keinem der Netze angehören, schliessen sich zu strategischen Städtenetzen zusammen.
3. Eine entscheidende Funktion haben die Verkehrsverbindungen innerhalb der Netze sowie zu europäischen Metropolen.
4. Im ländlichen Raum halten „Stützpunkte" die Verbindung zur urbanen Schweiz.
5. Dank der guten Verkehrserschliessung verfügen aber fast alle Landesteile über aussichtsreiche Entwicklungsperspektiven.

© 2011 IDT-HSG

Die Umsetzung des bisherigen Raumkonzeptes Schweiz sollte einerseits durch eine Rahmenstrategie erfolgen, die u.a. eine Beschränkung der Infrastrukturkosten durch eine verdichtete Bebauung und Siedlungsentwicklung nach innen, eine haushälterische Bodennutzung, eine verbesserte Koordination von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie eine stärkere Beachtung der Landschaft in der Raumplanung vorsah. Andererseits sollten spezifische Strategien für ländliche Räume und zur Stärkung der peripheren ländlichen Räume entwickelt werden. Diese spezifischen Strategien sollten z.B. auf die Beschränkung der Siedlungsausdehnung zielen, auf die Schaffung von klaren Siedlungsrändern oder die Stärkung von Zentren.

Eine Ergänzung zum Raumkonzept Schweiz stellt das Agglomerationsprogramm des Bundes dar. Mit diesem sollten auf der regionalen Ebene integrierte Handlungsprogramme der einzelnen Agglomerationen zur verbesserten Koordination zwischen Siedlungsentwicklung, Verkehr und Umwelt geschaffen werden, um die weitere Ausdehnung der Agglomerationen in die Landschaft zu bremsen, und insgesamt die Umwelteinflüsse zu minimieren. Folgende Zielsetzungen sollten mit dem Agglomerationsprogramm erreicht werden:

- Raumordnung und Verkehrspolitik vermehrt auf die Bedürfnisse der Agglomerationen ausrichten,
- Zusammenarbeit Bund – Kantone – Städte unterstützen,
- Zusammenarbeit in den Agglomerationen fördern,
- Agglomerationen unterstützen, um Probleme koordiniert, effizient und wirksam lösen zu können
- und sich entsprechend den Grundsätzen der Nachhaltigkeit entwickeln (vgl. ARE 2003).

Zur Umsetzung der einzelnen Agglomerationsprogramme wurden durch den Bund im Rahmen des Infrastrukturfonds erhebliche Finanzmittel zur Verfügung gestellt, die von den einzelnen Agglomerationen für Verkehrs- und Raumentwicklungsprojekte genutzt werden konnten. Die finanziellen Voraussetzungen für Bundesbeiträge an Verkehrsinfrastrukturen des Agglomerationsverkehrs sind mit dem «Bundesgesetz über den Infrastrukturfonds für den Agglomerationsverkehr, das Nationalstrassennetz sowie Hauptstrassen in Berggebieten und Randregionen (Infrastrukturfondsgesetz, IFG)» geschaffen worden. In der Zwischenzeit sind mehrere der Agglomerationsprogramme in der konkreten Umsetzung. Der Schwerpunkt der Agglomerationsprogramme liegt klar auf dem Zusammenspiel zwischen Siedlungsentwicklung und Verkehr, der Pendelverkehr spielt dabei immer eine wichtige Rolle.

Neben diesen beiden eher raumplanerischen Konzeptionen gibt es weitere Politikbereiche, die sich mit dem Thema der räumlichen Entwicklung beschäftigen. Traditionell gehört in der Schweiz auch die Regionalpolitik dazu, deren oberstes Ziel der Erhalt der dezentralen Besiedlung und der Abbau wirtschaftlicher Disparitäten ist. Mit dem Mitte der 1970er Jahre eingeführten „Investitionshilfegesetz für das Berggebiet“ begann dieses Politikfeld und man versuchte mit finanziellen Transferzahlungen, die Berggebiete bei der Infrastrukturausstattung zu unterstützen und damit einen Beitrag zum Erhalt der dezentralen Besiedelung zu leisten. Mit dem Bundesgesetz zur Neuen Regionalpolitik (NRP) von 2008 fand jedoch ein Paradigmenwechsel statt, demgemäss heute Wirtschaftswachstum das oberste Ziel und der Erhalt der dezentralen Siedlung eine indirekte Folge davon ist: „Mit seiner Regionalpolitik will der Bund die Standortvoraussetzungen für unternehmerische Tätigkeiten in Berg- und Rand- sowie in Grenzregionen stärken, um so einen Beitrag zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in den geförderten Gebieten zu leisten (**Wachstumsansatz**). Auf diese Weise will die NRP **mittelbar** auch dazu beitragen, eine dezentrale Besiedelung zu erhalten und die regionalen Disparitäten abzubauen.“

© 2011 IDT-HSG

(SECO 2008). Mit Hilfe von Darlehen und a-fond-perdu-Beiträgen sollen Entwicklungsprojekte im gesamten ländlichen Raum gefördert werden. Durch die Regionalpolitik sollen exportorientierte Wertschöpfungssysteme als volkswirtschaftliche Motoren mit Multiplikatoreneffekt unterstützt werden. Die NRP geht davon aus, dass die regionalen Zentren die Entwicklungsmotoren auch für die ländlichen Räume und für das Berggebiet bilden. Konkret bedeutet dies, dass die städtischen Gebiete eng mit den ländlichen Räumen vernetzt werden müssen, damit diese die entsprechenden Wachstumsimpulse aufnehmen können. Die unbehinderte Mobilität zwischen den ländlichen Räumen und den städtischen Zentren stellt die Voraussetzung dafür dar, dass diese Vernetzung bislang funktioniert: „Der guten Erreichbarkeit im Stadtland Schweiz ist es zu verdanken, dass der Zusammenhalt zwischen Stadt und Land nach wie vor gross ist. Die Schweiz gehört innerhalb der OECD in fast allen Parametern zur Gruppe der Länder mit den niedrigsten Disparitäten und der niedrigsten regionalen Konzentration“ (Steinmetz & Keller 2005).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in der Schweiz eine Reihe von raumordnungspolitischen Zielsetzungen bestehen, die heute weitestgehend unbestritten sind.

- Der ländliche Raum und das Berggebiet sind als Wohn- und Arbeitsort zu erhalten.
- Das dezentrale Städtesystem mit seinen oftmals eng verflochtenen Agglomerationen bildet die Grundlage der Raumstruktur.
- Die Metropolräume sind die (wirtschaftlichen) Wachstumsmotoren, von denen das gesamte Land profitiert.
- Den Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft, die aus der Raumentwicklung resultieren, muss entgegengewirkt werden.
- Die verschiedenen Räume werden durch ein leistungsfähiges Verkehrssystem miteinander verbunden, wodurch eine hohe Mobilität ermöglicht wird.

Diese haben selbstverständlich grundlegende Auswirkungen auch auf die berufliche Mobilität und damit auf das Berufspendeln. In Kap. 4.2 wird dargestellt, wie sich die Raumstruktur in der Schweiz derzeit darstellt und welche Wirkungszusammenhänge zwischen dieser und dem Berufspendel bestehen.

© 2011 IDT-HSG

3 Die Mobilität von Arbeitskräften in den Raumwissenschaften

Verkehr und Raum sind eng miteinander verbunden. Dies zeigt sich auch in den Raumwissenschaften. Zwar findet sich aktuell ein breites Set unterschiedlicher Theorien und Erklärungsansätze zur raumwirtschaftlichen Entwicklung, in dieser Vielfalt besteht jedoch eine Konstante: Mobilität spielt immer eine einflussreiche Rolle und wird fast immer (mit Ausnahme der endogenen Entwicklungstheorien) als Grundvoraussetzung für Entwicklung eingestuft. Will man die raumwirtschaftlichen Auswirkungen des Pendelns analysieren, ist folglich eine Auseinandersetzung mit den theoretischen Konzepten aufschlussreich. Welche Rolle wird dem Verkehr im Allgemeinen bzw. der Mobilität des Produktionsfaktors Arbeitskraft im Speziellen in der Raumentwicklung zugedacht? Welcher Einfluss wird diesen Faktoren zugestanden? Dementsprechend werden in Folge die zentralen Theorien mit Erklärungspotenzial für die raumwirtschaftliche Entwicklung dargelegt und auf ihre Aussagekraft für die Mobilität der Arbeitskräfte analysiert.

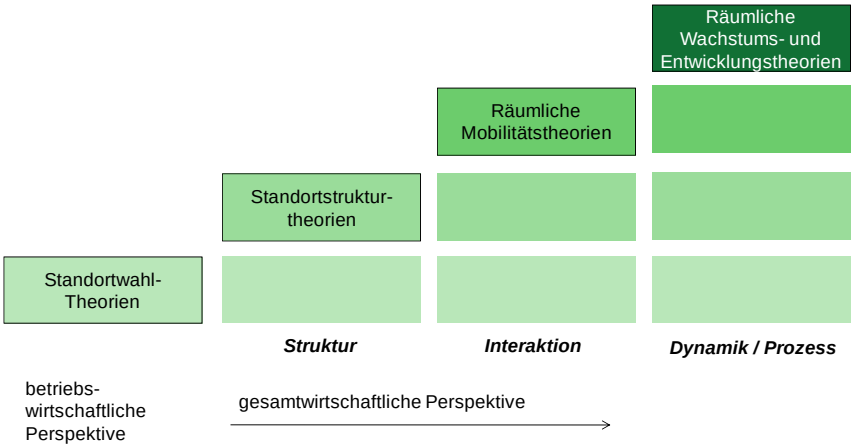


Abbildung 3: Die Einteilung der raumwirtschaftlichen Theorieansätze (Quelle: Eigene Darstellung, IDT 2010.)

Die raumwirtschaftliche Entwicklung ist gewissermassen als Produkt einzelbetrieblicher Entscheidungen und Entwicklungen anzusehen. Aus diesem Grund müssen auch die **Standortwahltheorien** aus betriebswirtschaftlicher Perspektive einfliessen, die nach dem optimalen Standort für einen Einzelbetrieb und der entsprechenden Entscheidungsfindung fragen. Die **Standortstrukturtheorien** bilden das raumwirtschaftliche bzw. gesamtwirtschaftliche Pendant zu den betrieblichen Standortwahltheorien. Sie fragen nach der optimalen Verteilung aller Standorte innerhalb eines Raumsystems sowie der Entwicklung der Standortstruktur in der Zeit, insbesondere auf Basis traditioneller Produktionsfaktoren wie zum Beispiel Verkehrsanbindung, Steuern, Arbeitskräfte. Auf diesen aufbauend sehen die **Räumlichen Mobilitätstheorien** Regionen als offene Systeme und Produktionsfaktoren als mobil an. Sie forschen demnach nach den Ursachen und den Wirkungen der räumlichen Mobilität von einzelnen Produktionsfaktoren (Arbeitskräfte, Kapital, technisches Wissen) sowie von Gütern und Dienstleistungen als Erklärung für räumliche Entwicklung. Die **räumlichen Wachstums- und Entwicklungstheorien** bauen auf all diesen Erklärungsansätzen auf und bringen zusätzlich aber noch prozessorientierte, dynamische und weiche Entwicklungsfaktoren abseits der Debatte um die harten Produktionsfaktoren ein. Damit versuchen sie, sozioökonomische Entwicklungen einer einzelnen Regionen, Entwicklungsunterschiede von mehreren Regionen sowie die Dynamik von regionalen Strukturen darzustellen und zu erklären.

© 2011 IDT-HSG

3.1 Die betrieblichen Standortwahltheorien

Die betrieblichen Standortwahltheorien erlauben vor allem interessante Aufschlüsse im Hinblick auf die beiden Fragen, (i) warum entscheiden sich Betriebe für einen bestimmten Standort und (ii) wie lässt sich damit die räumliche Verteilung des Arbeitsplatzangebots als Pull-Faktor für Pendleraktivitäten erklären. Die Frage nach dem optimalen Standort für einen Einzelbetrieb ist eine unternehmerische Entscheidung, die sich nach dem Unternehmensziel richtet. Als Entscheidungshilfen wurden von den traditionellen, vorwiegend **deduktiven Industriestandorttheorien** so genannte Standortfaktoren definiert. Diese beziehen sich einerseits auf die Bedingungen der Leistungserstellung (Inputseite, wie Arbeit, Fläche, Rohstoffe etc.) und andererseits auf die Bedingungen der Leistungsverwertung (Outputseite, wie Absatzkosten aufgrund von Transportkosten, Kaufkraft, Konkurrenzsituation etc.), die sich beide direkt in der Kosten- und Ertragsrechnung der Betriebe niederschlagen. Ergänzend werden schwer monetarisierbare Einflussfaktoren berücksichtigt, die ebenso das Betriebsergebnis beeinflussen (Agglomerationsfaktoren und materielle, institutionelle oder auch personelle Infrastruktur).

Diese Theorien weisen eine lange Tradition auf und gehen bis ca. 1850 zurück. Alfred Weber gelang dann zu Beginn des 19 Jhd. die erste systematische Aufarbeitung einer **Industriestandorttheorie**. Er sah den Transportkostenminimalpunkt (Standort minimaler Transportkosten) als ausschlaggebend an, von dem aufgrund von Arbeitskosten oder Agglomerationsvorteilen abgewichen werden konnte. In Folge wurde diese Theorie unter anderem durch A. Predöhl (1925) weiterentwickelt, der das in der allgemeinen Gleichgewichtstheorie der Nationalökonomie bekannte Substitutionsprinzip in die Standortanalyse einführte. Das heisst, er stufte die Bewegung eines Betriebsstandortes zur optimalen Lage als vergleichbaren Substitutionsvorgang zur Ersetzung eines Produktionsfaktors durch andere für eine optimale Produktionsmittelkombination ein. W. Isard (1956) bediente sich sodann des Substitutionsansatzes zur Analyse des Standortgleichgewichts eines Einzelbetriebs in Abhängigkeit der relevanten Standortfaktoren und entsprechender Entfernungsvariablen (Konsumort, Bezugsort der Rohmaterialien etc.). Eine weitere wichtige Weiterentwicklung erfolgte durch D.M. Smith (1966), der zunächst ein einfaches Standortmodell entwickelte, das neben den räumlichen Unterschieden in den Kosten auch Unterschiede in den Erlösen und Gewinnen berücksichtigt. In einem Folgeschritt formulierte er das variable Kostenmodell, in das nur räumlich unterschiedliche Kosten einfliessen.

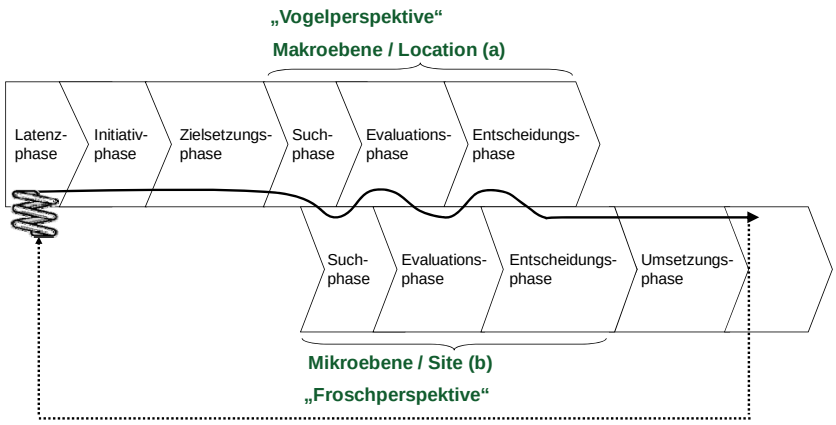


Abbildung 4: Standortwahl aus einer prozessorientierten Perspektive (Quelle: Derungs 2008.)

© 2011 IDT-HSG

Diese Theorien, die sehr stark auf einem traditionellen Produktionsverständnis und dementsprechenden rationalen Unternehmensentscheidungen beruhen, wurden in den letzten Jahrzehnten durch verschiedene Ansätze angereichert:

- durch verhaltenswissenschaftliche Ansätze (A. Pred), die den Informationsstand des Entscheidungsträgers ("Optimizer" versus "Satisfizer") und die zeitliche Dimension berücksichtigen,
- strategische-evolutionäre Komponenten;
- prozessuale Komponenten;
- emotionale Komponenten der Entscheidungsfindung.

➔ **Aussagekraft für die Mobilität von Arbeitskräften**

Grundsätzlich gilt, dass die Standortwahl von Unternehmen von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren beeinflusst wird. Das verfügbare Arbeitskräftepotenzial ist dabei einer von mehreren Faktoren. Das gleiche gilt für die Erreichbarkeit des Standortes. Je nach Art des Unternehmens können dabei die konkreten Bedürfnisse an die Ausprägung des Faktors „Erreichbarkeit“ sehr unterschiedlich sein, ebenso wie die konkrete Bedeutung für das einzelne Unternehmen.

Die deduktiven Industriestandorttheorien berücksichtigen Mobilität vorwiegend im Sinne von Transportkosten. Die neueren Ansätze hingegen sehen zwar die Mobilität und die Transportinfrastruktur als Entscheidungskriterium, aber nicht mehr in dergleichen Intensität. Zum Teil wird eher der subjektiven Wahrnehmung und Wertschätzung der jeweiligen Standorterreichbarkeit eine einflussreichere Rolle zugedacht, als den objektiven Gegebenheiten. Die Erreichbarkeit mit dem ÖV kann dabei ein wichtiger emotionaler Entscheidungsfaktor sein und Ausdruck der persönlichen Präferenzen des jeweiligen Entscheiders.

3.2 Die Standortstrukturtheorien

Die Standortstrukturtheorien gehen der Frage nach den (gesamt-)wirtschaftlichen Lokalisationsprozessen nach. Entsprechend der betrieblichen Standortwahltheorien bewerten auch die Standortstrukturtheorien bestimmte raumdifferenzierende Faktoren als ausschlaggebend für wirtschaftliche Lokalisationsprozesse. Als wichtigste Faktoren werden die Agglomerationsfaktoren (interne und externe Ersparnisse), die Transportkosten (der Input- und Outputgüter als auch der Produktionsfaktoren), die Abhängigkeit der Wirtschaft vom heimischen Produktionsfaktor Boden (Bodenleistungen für produktive Zwecke und Bodenleistungen für konsumtive Zwecke) sowie die Mobilität der Arbeitskräfte durch Wanderungen und durch Pendeln eingestuft. Gemäss der Standortstrukturtheorien lässt sich die bestimmte Standortstruktur aus dem (im Zuge eines Entwicklungsprozesses unterschiedlichen) Zusammenwirken dieser raumdifferenzierenden Faktoren ableiten.

Zu den klassischen Vertretern zählen insbesondere J.H. v. Thünen (Theorie der Landnutzung), W. Christaller (Theorie der zentralen Orte), A. Lösch (Theorie der Marktnetze). Die Ergiebigkeit dieser klassischen Standortstrukturtheorien für die gegenwärtigen Raumwissenschaft wird nicht einheitlich beurteilt. Als Einschränkung werden meist die sehr restriktiven Annahmen sowie die geringe Operationalisierbarkeit aufgrund des sehr hohen Abstraktionsgrades eingestuft (Schätzl, 2003:95). Um die Anwendbarkeit zu erhöhen, bemühten sich die Weiterentwicklungen insbesondere darum, auch (i) die Differenziertheit des Raumes, (ii) die komplexen und nicht immer ausschliesslich rationalen Ver-

© 2011 IDT-HSG

haltensweisen von Entscheidungsträgern, (iii) die politischen Bestimmungsgründe räumlicher Verteilungen sowie (iv) die Entwicklungsprozesse mit zeitlich unterschiedlichen Entwicklungsständen zu berücksichtigen (ebd.). Insbesondere E.v. Böventer integrierte die Ansätze in die allgemeine Raumwirtschaftstheorie und zu einem späteren Zeitpunkt auch in die räumlichen "Gegenstand der Raumwirtschaft ist die Erforschung und möglichst weitgehende Erklärung der geographischen Verteilung sowohl der Produktion und des Konsums der Güter als auch der (Wohn-)Sitze und der Beschäftigungsorte der mobilen Produktionsfaktoren soweit diese durch ökonomische Faktoren bedingt sind" (E.v. Böventer 1964, S. 704).

➔ **Aussagekraft für die Mobilität von Arbeitskräften**

Allen Theorien ist gemeinsam, dass sie eine Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit (in Grenzen) annehmen. Dabei werden auch die entsprechenden Transportkosten in Betracht gezogen, womit beruflich motiviertes Pendeln limitiert wird. Allerdings sind hierbei zwei Einschränkungen zu nennen: Erstens wurden diese Transportkosten oftmals noch als direkt proportional zur Entfernung angesehen. Zweitens wurde der Raum, den es dabei zu überwinden gilt, meist als homogene Fläche ohne raumdifferenzierende Merkmale (Berggebiet etc.) angenommen.

3.3 Die räumlichen Mobilitätstheorien

Die räumlichen Mobilitätstheorien sehen viele der massgeblichen Produktionsfaktoren als mobil an. Regionen sind für sie offene Systeme. Das heisst, dass zwischen den Regionen Interaktionen bestehen und Güter, Ressourcen, Informationen ausgetauscht werden können. Während in einer geschlossenen Region das wirtschaftliche Wachstum durch die innerhalb der Region vorhandenen und mobilisierbaren Wachstumsdeterminanten limitiert ist, wird in einer offenen Region die Zunahme des realen Sozialprodukts zusätzlich durch externe Wachstumsdeterminanten, insbes. durch interregionale Faktorwanderungen (Arbeit, Kapital, Wissen) sowie interregionale Güter- und Dienstleistungsbewegungen bestimmt.

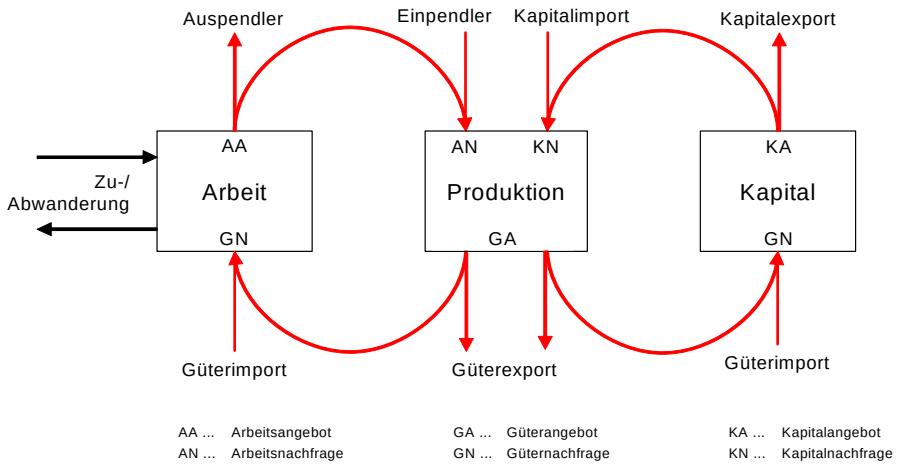


Abbildung 5: Das System einer offenen Regionalwirtschaft (Eigene Darstellung, IDT nach Maier / Tödtling 2002:26.)

© 2011 IDT-HSG

Als Grundannahme gilt dabei, dass die Zuwanderung mobiler Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Wissen) die regionale Produktionskapazität in der Regel erhöht. Hingegen wird der Abwanderung eine wachstumshemmende Wirkung zugedacht. Dabei wird grundsätzlich zwischen Theorien der Faktormobilität und Theorien der Gütermobilität differenziert. Die Richtung und Intensität der (inter-) regionalen Faktor- und Güterströme wird grundsätzlich von der Quantität und der Qualität der in den einzelnen Regionen verfügbaren internen Wachstumsdeterminanten beeinflusst.

Bei der **Faktormobilität**, insbesondere der Mobilität des Faktors Arbeit, gilt grundsätzlich, dass sich eine Veränderung der Faktorausstattung durch regionsinterne wie regionsexterne Determinanten erklären lässt. Somit hängt beispielsweise die Zunahme des Produktionsfaktors Arbeit in einer Region von der Möglichkeit der Mobilisierung zusätzlicher Arbeitskräfte innerhalb der eigenen Region sowie vom Saldo der interregionalen Mobilität der Arbeitskräfte ab. Die Theorien der Faktormobilität versuchen in diesem Zusammenhang zu klären, erstens welche Gründe zu Mobilitätsvorgängen führen und deren Intensität, Reichweite und Richtung beeinflussen sowie zweitens welche Wirkung die Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit auf die regionale Entwicklung ausübt. Die Gründe zur Mobilität werden dabei im Verhalten der Akteure, in Bedingungen sowohl der Herkunfts- als auch in der Zielregion sowie in den intervenierenden Hindernissen zwischen den Regionen gesucht (e.g. Lee 1972:118).

Dabei wird angenommen, dass je grösser die Unzufriedenheit mit den Arbeits- und Lebensbedingungen in der eigenen Region und je grösser die erkennbaren interregionalen Nutzendifferenzen (Einkommen, Lebenshaltungskosten, Beschäftigtenstruktur etc.) sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für räumliche Mobilität (Optimizer-Ansatz versus Satisfizer-Ansatz). In diesen Theoriemodellen werden meist Lohnniveau und die Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen als entscheidende Determinanten angesehen. Als Kritik ist generell anzuführen, dass in diesen Modellen ausserökonomische Migrationsstimuli ebenso wenig Berücksichtigung finden, wie der Raum als Mobilitätshemmnis (Schätzl 2003:106). Infolgedessen wird die räumliche Entfernung in den Weiterentwicklungen dieser Theorie explizit aufgegriffen. In so genannten Wanderungsmodellen, die in Analogie zum newtonschen Gravitationsgesetz entwickelt wurden, wird die Wanderungsintensität umgekehrt proportional zur Entfernung und direkt proportional zur Bevölkerungszahl gesehen (bspw. E.G. Ravenstein). Dabei werden allerdings die Gründe für die Mobilität nicht erklärt.

Aus diesem Grund werden in Folge Migrationsmodelle entwickelt als Kombination der distanzorientierten Gravitationsmodellen mit ökonomischen Modellansätzen, die mehr nach den Ursachen von Mobilität fragen. Dabei wird Distanz jedoch als reine Luftlinienentfernung betrachtet. Erst in den weiterführenden Modellen wird ein umfassender regionalwissenschaftlicher Distanzbegriff berücksichtigt, der neben der Kilometerentfernung auch eine ökonomische oder soziale Dimension von Distanz einschliesst. Die mobilitätshemmenden Effekte einer zunehmenden räumlichen Entfernung werden unter anderem mit den abnehmenden Informationsmöglichkeiten, der zunehmenden Kosten der Raumüberwindung, den wachsenden Unterschieden in Kultur, Sprache etc. sowie mit der räumlichen Verteilung intervenierender Mobilitätshindernisse begründet (vgl. Schätzl 2003:107).

Und in einem vorerst letzten Schritt werden die räumlichen Mobilitätstheorien insbesondere die Theorien zur Faktormobilität in umfassende Wachstumstheorien eingebunden und der Betrachtungsfokus zum Teil von den Gründen für die Mobilität auf deren Wirkungen verlagert. Dabei steht die Berücksichtigung von Agglomerationseffekten oder der Standortbindung einerseits (vgl. Richardson

© 2011 IDT-HSG

1973) sowie die Erweiterung um dynamische Komponenten andererseits (vgl. Siebert 1970, 1993) im Vordergrund. Grundsätzlich wird argumentiert, dass nicht jede Zuwanderung /jedes Einpendeln von Arbeitskräften Expansionseffekte und einen Anstieg des Pro-Kopf-Einkommens bzw. die Abwanderung / das Auspendeln Schrumpfungseffekte bewirkt. Wird in der Zielregion durch hohe Mobilitätsintensität des Faktors Arbeit die vorhandene Absorptionskapazität überschritten, treten Agglomerationsnachteile auf. Auf der anderen Seite kann sich die Abwanderung / das Auspendeln für Regionen unter bestimmten Voraussetzungen auch positiv auswirken bspw. durch Verringerung der Arbeitslosigkeit (Schätzl 2003:111). Des Weiteren besteht auch die Möglichkeit, dass die Abwanderung unter beschäftigter Arbeitskräfte einen Substitutionsprozess von Arbeit durch Kapital in Gang setzt, der aufgrund einer effizienteren Faktorkombination das Produktionsvolumen in der Auspendlerregion erweitert (ebd.).

➔ **Aussagekraft für die Mobilität von Arbeitskräften**

Die Theorien zur räumlichen Mobilität im Allgemeinen und ihre Theorien zur Mobilität des Faktors Arbeit im Speziellen weisen ein grosses Erklärungspotenzial für die Mobilität von Arbeitskräften auf und treffen dabei ebenso Aussagen zu den Pendelbewegungen. In vielen Ansätzen wird der rationale Optimierungsansatz allerdings der Lebenswirklichkeit von Pendlern nicht ausreichend gerecht. Denn gemäss *Satisficing*-Ansatz können Standortwahlen allenfalls ein befriedigender Kompromiss sein und nicht Ergebnis eines rein rationalen Kosten-Nutzenkalküls. Doch die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Gründen für die Mobilität auf der einen Seite und mit den verschiedenen Komponenten des Distanzbegriffs auf der anderen Seite bietet hilfreiche Erklärungsansätze. Insbesondere die Integration der Theorien in die umfassenden Wachstumstheorien scheint aus Sicht des Pendlerthemas sinnvoll. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auch die Weiterentwicklung der räumlichen Mobilitätstheorien im Zusammenhang um die (mobile) Komponente (technisches) Wissen und dessen Diffusion von Interesse.

3.4 Die räumlichen Wachstums- und Entwicklungstheorien

Die wirtschaftliche Entwicklung einer Region hängt von einer Vielzahl unterschiedlicher regionsinterner wie regionsexterner Faktoren und deren Zusammenwirken ab. Bislang ist es nicht gelungen, diese Determinanten in eine allgemeine operationale, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorie zu integrieren (vgl. Schätzl 2003). So besteht gegenwärtig eine Vielzahl partieller Denk- und Erklärungsansätze, diese lassen sich einerseits in die zentralen Bausteine der Theoriebildung (Neoklassik, Exportbasis-Theorie, Polarisationstheorien und Theorie der endogenen Entwicklung) differenzieren. Andererseits wurden angesichts der zunehmenden Globalisierung und des Übergangs von der Industrie- zur Wissensgesellschaft diese klassischen Bausteine weiterentwickelt. Als Beispiele für ergänzende Konzepte sind unter anderem die neue Wachstumstheorie und neue Aussenhandelstheorie, sowie das Konzept der innovativen regionalen Milieus und Netzwerke zu nennen (ebd.).

- Die **neoklassische Theorie** basiert auf der zentralen Hypothese, dass interregionale Unterschiede der Faktorentgelte durch Faktorwanderungen ausgeglichen werden. Das heisst, dass Marktmechanismen einen Ausgleich regionaler Unterschiede bei Produktionsfaktoren bewirken. Hierfür müssen vereinfachende Annahmen getroffen werden, wie Vollbeschäftigung, vollkommene

© 2011 IDT-HSG

Konkurrenz, freie Mobilität der Produktionsfaktoren, interregionale Transportkosten von Null oder eine für alle Regionen identische Produktionsfunktion mit konstanten Skalenerträge. Somit setzt die Neoklassik eine irreale allgemeine Mobilität voraus, gleichzeitig werden raumdifferenzierende Agglomerationsfaktoren vernachlässigt. Zudem wird nur die Angebotsseite beachtet und jegliche kulturelle Differenzierung (Verstädterung, Wohn- und Freizeitwert) ausgeblendet. Eine neoklassisch beeinflusste Regionalpolitik müsste auf die Erhöhung der Mobilität der Produktionsfaktoren (Arbeit / Kapital) und Güter setzen, dementsprechend die Mobilität fördern (Ausbau der Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur) und materielle und immaterielle Barrieren abbauen.

- Gemäss **Exportbasis-Theorie** hängt das Wirtschaftswachstum einer Region entscheidend von der Entwicklung ihres Exportsektors, d.h. von der ausserregionalen Nachfrageexpansion, ab. Dazu wird vereinfachend angenommen, dass Exportaktivitäten einen Einkommensstrom in die Region auslösen, der nur teilweise wieder abfliesst. Das verbleibende Exporteinkommen wird in der Region konsumwirksam, wodurch sich Produktion und Einkommen des lokalen Sektors erhöhen. Es setzt sich ein intraregionaler Multiplikatorprozess in Gang, der zusätzliches Einkommen schafft. Die regionale Wirtschaft kann dabei die notwendige Produktionsmenge stets de Nachfrageänderungen anpassen. Dabei wird jedoch keine Aussage zur Exportnachfrage selbst getroffen oder dazu, ob beispielsweise die erhöhte Nachfrage auch durch das eigene Arbeitskräftepotenzial gedeckt werden kann. Grundsätzlich geht die Theorie somit von einer hohen interregionalen Gütermobilität aus, wodurch in einem zweiten Schritt die Mobilität des Faktors Arbeit in der Region stabilisiert werden soll. Im Prinzip kann dies eine Reduzierung des Pendelaufkommens bedeuten.
- Als Reaktion auf die genannten deduktiv abgeleiteten Gleichgewichtstheorien (insbes. Neoklassik) werden von den **Polarisationstheorien** auftretende Ungleichgewichte betont, die zirkulär verursachte, selbstverstärkende kumulative Entwicklungsprozesse in Gang setzen. Dadurch werden Ungleichgewichte weiter verstärkt und führen zu einer (sektoralen/regionalen) Polarisation. Räumlich konzentrierte Investitionen und Förderungen scheinen in diesem Sinne zwar gerechtfertigt, untermauern die Agglomerationseffekte aber zusätzlich. Von Relevanz sind dabei aber auch die zentrifugalen Ausbreitungseffekte und Sickerungseffekte dieser Pole oder Agglomerationen. Denn der Polarisationsgrad ist abhängig von der entsprechenden Diffusion der erzielten Komplementär- und Einkommenseffekte. Vereinfachend wird dabei angenommen, dass keine vollständige Konkurrenz, sondern Monopole bzw. Oligopole vorherrschen und Externalitäten sowie Skalenerträge möglich sind. Auch sind Informationen weder frei verfügbar noch gleich verteilt. Das heisst, dass Produktionsfaktoren zum Teil immobil sind und interregionale Unterschiede bei den internen Wachstumsdeterminanten bestehen. Bei den Polarisationstheorien handelt es sich allerdings nicht um eine in sich geschlossene Theorie, sondern vielmehr um eine Kombination von induktiven Ansätzen. Insgesamt nehmen all diese Theorieansätze Pendelaufkommen hin zu den Agglomerationen explizit in Kauf. Polarisationen führen dazu, dass bestimmte Gebiete kontinuierlich an Attraktivität als Pendlerziele dazugewinnen. Allerdings können durch Polarisationseffekte auch neue Pendlerziele entstehen wie bspw. kleiner und mittlere Zentren in peripheren Regionen. Die Mobilität des Faktors Arbeit kann in diesem Sinne auch als ein Diffusionsinstrument gesehen werden, zumindest in Bezug auf die Einkommenseffekte.

© 2011 IDT-HSG

- **Die Theorie der endogenen Entwicklung** setzt auf das Ausmass, die Aktivierung und die Nutzung intraregionaler Potentiale als Grundlage für die sozioökonomische Entwicklung einer Region. Somit werden endogene Potentiale als ausschlaggebend angesehen nicht exogene Wachstumsimpulse. Dafür wird auf Diversifizierung statt Spezialisierung gesetzt. Die Förderung vernetzter kleinbetrieblicher Strukturen und regionaler Wirtschaftskreisläufe tritt in den Vordergrund sowie generell die Förderung von Kooperation und Vernetzung der regionalen Akteure. Gleichzeitig wird damit das Ziel verfolgt, die regionale Lebensqualität zu verbessern und nicht nur die regionale Wertschöpfung zu maximieren. Dabei sind auch die besonderen Eigenschaften von Wissen und Technologie (z.T. Nicht-Rivalität und Nicht-Ausschliessbarkeit) für regionale Wachstumspfade entscheidend. Die Arbeitskräfte der Region mit ihrem Wissen und ihrer Qualifikation gelten ebenso als endogenes Potenzial, das in der Region selbst zu nutzen ist. Dementsprechend wird versucht, das Pendelaufkommen durch regionsinterne Bestrebungen und Kreisläufe gering zu halten.

➔ **Aussagekraft für die Mobilität von Arbeitskräften**

Die regionalen Wachstumstheorien stufen Mobilität generell stets als wichtigen Einflussfaktor ein. Die Wirkungsweise dieses Einflussfaktors wird jedoch unterschiedlich eingeschätzt. Während die Neoklassik die ungehinderte Mobilität als zentrale Entwicklungskomponente ansieht, Mobilität möglichst ungehindert stattfinden und dementsprechend gefördert werden soll, unterstreichen die anderen Theorien jeweils spezifische Wirkungen der Mobilität: die Exportbasistheorie konzentriert sich auf die ungehinderte Gütermobilität im Prinzip auch zur Reduzierung der Mobilität des Faktors Arbeit, die Polarisationstheorien bauen einerseits auf ungleiche Mobilitätspotenziale auf, setzen aber andererseits auf den Diffusionscharakter von Mobilität. Und die Theorie der endogenen Entwicklung versucht das Pendelaufkommen durch Nutzung regionsinterner Potenziale gering zu halten. Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Mobilität von Arbeitskräften insbesondere im Rahmen der neoklassischen Theorien sowie der Polarisationstheorien als Wachstumstreiber diskutiert werden.

3.5 Fazit

Zusammenfassend kann man festhalten, dass der Mobilität generell in fast allen regionalwissenschaftlichen Theoriekonzepten eine wichtige Funktion als Erklärungsfaktor zukommt. Tendenziell überbewertet erscheint jedoch die Bedeutung des Faktors „Erreichbarkeit“ bei den Standortwahltheorien, da diese nur eine von mehreren Entscheidungsfaktoren ist und nur im Zusammenspiel mit anderen Faktoren wirkliche Relevanz hat. Doch gerade bei den Standortstrukturtheorien und den regionalen Wachstumstheorien wird Mobilität als Treiber raumwirtschaftlicher Entwicklung diskutiert. Meist wird dabei differenziert zwischen der Güter und der Faktormobilität. Als entscheidender Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung wird insbesondere eine unbehinderte Mobilität der Produktionsfaktoren angesehen, wobei hier gerade die Arbeitskräftemobilität eine zentrale Rolle spielt. Lediglich bei den endogenen Entwicklungstheorien spielt diese Mobilität eher eine negative Rolle, da sie dazu führt, dass vorhandene Entwicklungspotenziale möglicherweise nicht regional genutzt werden und in die umliegenden Zentren abwandern. Insgesamt werden somit insbesondere der Einfluss der (räumli-

© 2011 IDT-HSG

chen) Distanz, die Möglichkeiten der Raumüberwindung für den Faktor Arbeit und die Motivation der Mobilität, d.h. ihrer Gründe und Ziele (bspw. Agglomerationseffekte etc.), diskutiert.

In diesem Zusammenhang erscheint es interessant, dass eben jene Faktoren auch in der gegenwärtigen internationalen Diskussion zur wirtschaftlichen Entwicklung aufgegriffen werden. Als Beispiel sei der Weltbankbericht 2009 genannt, der in seinem so genannten 3-D Modell Dichte, Distanz und Durchlässigkeit als Wachstumstreiber identifiziert (vgl. World Bank 2009). Die Dichte auf lokaler bzw. regionaler Ebene, in gewissem Sinne Pendant zur Polarisation, bezeichnet die Intensität wirtschaftlicher Aktivitäten auf einer Flächeneinheit und wird als Auslöser für (positive) Agglomerationseffekte angesehen. Auf nationaler Ebene wird die Distanz als wichtigste Dimension wirtschaftlicher Entwicklung definiert. Sie bezeichnet die verschiedenen Arten von Kosten, die mit der Bewältigung der Entfernung zu Standorten mit wirtschaftlicher Dichte verbunden sind. Eine grosse Distanz bedeutet einen schlechteren Zugang zu den Märkten für Kapital, Arbeit, Waren, Dienstleistungen und Ideen. Damit kann die Distanz auch als Funktion der Erreichbarkeit verstanden werden. Ergänzend wird für die internationale Ebene die Durchlässigkeit als wesentlicher Wirtschaftstreiber angeführt. Geografische, kulturelle und politische Grenzen können Durchlässigkeit und damit wiederum die Erreichbarkeit behindern.

© 2011 IDT-HSG

4 Pendeln in der Schweiz

Die Schweiz weist eine polyzentrische Raumstruktur aus städtischen und ländlichen Gebieten auf. Aufgrund der Funktionsentflechtung der Räume hat das Pendleraufkommen in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Die schweizweiten Pendlerverflechtungen „sind dabei Ausdruck für die immer höhere Mobilität von Wirtschaft und Bevölkerung, die zunehmende wirtschaftliche Spezialisierung der Wirtschaftsstandorte sowie für die Herausbildung eines multipolaren Städtesystems mit mehreren urbanen Verflechtungsräumen“ (ARE 2009, S. 55).

Im folgenden Kapitel werden aktuelle empirische Arbeiten zu Pendlerverflechtungen, insbesondere in der Schweiz bzw. im deutschsprachigen Raum, dargestellt. Nach einem ersten kurzen Überblick von wissenschaftlichen Arbeiten wird insbesondere im zweiten Abschnitt die aktuelle IST-Situation des Pendlertums in der Schweiz beschrieben.

4.1 Stand der Forschung zur Mobilität von Arbeitskräften

Viele empirische Arbeiten und Studien nehmen sich der Thematik zunehmender Pendlerverflechtungen an. Aufgrund der Komplexität der Problematik und der Untersuchungsgegenstände kommt in den Analysen jeweils ein unterschiedlicher Fokus zum Tragen. Grundsätzlich ist der Grossteil an Studien als deskriptiv zu bezeichnen. Sie analysieren zu einem oder mehreren Zeitpunkten das Pendeln in der Schweiz oder in anderen europäischen Ländern. Ihre Analysen beziehen sich dabei auf unterschiedliche, einflussreiche Indikatoren wie beispielsweise auf die Erreichbarkeit, die räumliche Erschliessung, das Pendleraufkommen und –verhalten sowie die Verkehrsmittelwahl. Nur wenige Studien versuchen darüber hinaus Wirkungszusammenhänge zu untersuchen. Empirische Studien zu Wirkungszusammenhängen wurden unter anderem für den Einfluss der Beschäftigungssuburbanisierung auf den Pendelverkehr, Einflüsse von Arbeitsmarktbedingungen auf Arbeitskräftemobilität und den Einfluss von Qualifizierung auf die Pendelintensität durchgeführt sowie der Zusammenhang von Wirtschaftsstruktur und Erreichbarkeit untersucht. Teilweise kamen ähnliche Studien in anderen deutschsprachigen Räumen zu vergleichbaren Ergebnissen wie in der Schweiz. Entsprechend der Komplexität (vgl. auch Kapitel zum Wirkungsmodell) kann hierzu jeweils nur ausschnitthaft ein Teilbereich untersucht werden, um Hypothesen zu Kausalbeziehungen zu testen oder zu generieren.

Zusammenhang zwischen Beschäftigungsentwicklung und Pendelaufkommen

Lange Jahre wurde eine gute Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung als Voraussetzung sowie in gewissem Sinne sogar als Garant für Wirtschaftswachstum und Beschäftigungswachstum eingestuft. Dieser kausale Zusammenhang wurde in jüngsten Studien zunehmend relativiert. Durch die generell gute Erreichbarkeit von Standorten insbesondere in der Schweiz ist der spezielle Einfluss der Erreichbarkeit zurückgegangen. Dennoch gilt weiterhin, dass an Standorten mit guter Erreichbarkeit die wirtschaftliche Aktivität am höchsten ist. Als Mass für wirtschaftliche Konzentration gilt dabei die Beschäftigtendichte. Sie ist „dort am höchsten, wo auch die regionale Erreichbarkeit am höchsten ist“ (Credit Suisse 2009b: 57). Ebenfalls steht die Wertschöpfung in einem engen Zusammenhang mit der regionalen Erreichbarkeit. Wie die Abbildung 6 zeigt, weisen die Wirtschaftsregionen mit einer hohen Erreichbarkeit in der Tendenz auch eine hohe Wertschöpfung pro Beschäftigten auf.

© 2011 IDT-HSG

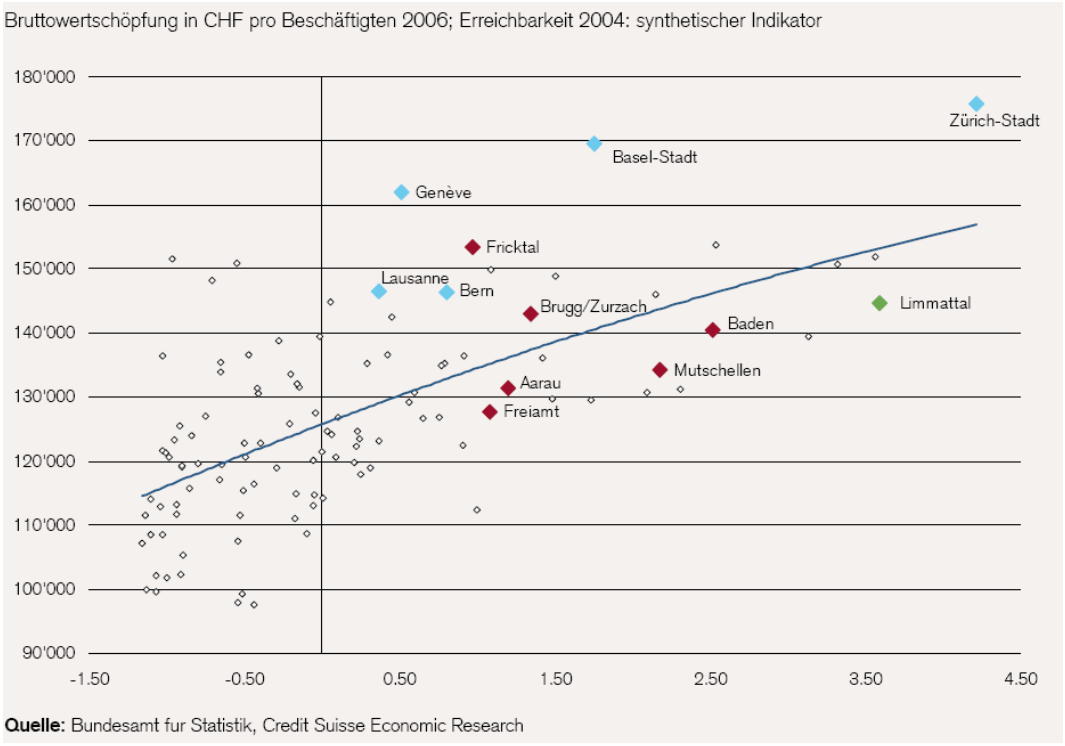


Abbildung 6: Verkehrstechnische Erreichbarkeit und Wertschöpfung der Wirtschaftsregionen (Quelle: Credit Suisse Economic Research (2009): Swiss Issues Regionen. Kanton Aargau. Verkehrsinfrastruktur und ihre Auswirkungen. November 2009, S. 25)

Trotz der Nachweise der verschiedenen Wirkungszusammenhänge, ist jedoch eine Pauschalisierung wonach höhere Erreichbarkeit mit stärkerem Wachstum gleichzusetzen ist, nicht angebracht. So kommen beispielsweise Wirtschaftswissenschaftler der Credit Suisse (2009a) zu dem Ergebnis, dass eine gute Verkehrsanbindung keine Garantie für einen Beschäftigungszuwachs mehr ist. Die Verbesserung der Erreichbarkeit bewirkt nach ihrer Meinung eine höhere Wirtschaftsdynamik vor allem bzw. nur an Standorten, wo die Erreichbarkeit bereits vor der Verbesserung schon hoch war (ebd.). Das Wachstum wird vielmehr durch übergeordnete Prozesse wie zum Beispiel Strukturwandel oder Suburbanisierung beeinflusst (vgl. Credit Suisse 2009b: 59).

Zusammenhang zwischen räumlicher Verteilung der Arbeitsplätze und dem Pendelaufkommen

Eine andere Frage im Zusammenhang mit der Beschäftigungsentwicklung und dem Pendelaufkommen bezieht sich weniger auf das absolute Wachstum als vielmehr auf die räumliche Verteilung der Arbeitsplätze. Lange Jahre wurde angenommen, dass die zu beobachtende Suburbanisierung der Arbeitsplätze in gewissem Sinne mit jener der Wohnbevölkerung korrespondiert und in Folge der Pendelaufwand für die suburbane Bevölkerung zurückgehen kann. Am Beispiel deutscher Agglomerationsräume stellten Raumwissenschaftler jedoch fest, dass die gängige These der internationalen Verkehrsforschung hinsichtlich der verkehrsreduzierenden Wirkung zunehmender Beschäftigungsverlagerung in die suburbanen Räume nicht bestätigt werden kann (Gut et al. 2010). Im Gegenteil, durch die unterschiedlichen Muster der Suburbanisierung von Arbeits- und Wohnstandorten können sich

© 2011 IDT-HSG

die Pendeldistanzen verlängern und Pendelaufkommen steigern. Insbesondere jedoch werden die Pendelrelationen komplexer und diffuser und somit schwieriger mit dem öV zu bedienen (ebd.).

Zusammenhang zwischen strukturellen Merkmalen des Arbeitsmarkts und der Mobilität von Arbeitskräften

Das Angebot an Arbeitsplätzen ist von zentraler Bedeutung, bildet es doch den Pull-Faktor für das Pendelaufkommen. Dementsprechend bezieht sich eine Vielzahl von Studien auf den Zusammenhang zwischen Arbeitsmarkt und der Mobilität von Arbeitskräften. Dabei stehen weniger räumliche Verteilungsfragen im Vordergrund, sondern vielmehr strukturelle Merkmale wie Einkommensniveau, Arbeitslosenquote, Qualifizierung und ähnliches. Beispielsweise untersuchten Granato et al. (2009) die interregionale Mobilität von Arbeitskräften in Deutschland und stellten fest, dass neben individuellen Faktoren vor allem regionale Arbeitsmarktbedingungen wie zum Beispiel Einkommensniveau und Höhe der Arbeitslosigkeit die Mobilitätsbereitschaft determinieren. Die Ergebnisse zeigen, dass die Arbeitskräftemobilität in Deutschland wesentlich durch die unterschiedlichen Arbeitsmarktbedingungen in Ost- und Westdeutschland beeinflusst wird. Ostdeutschland ist weiterhin durch die Abwanderung von Arbeitskräften und einen Auspendlerüberschuss gegenüber dem Westen gekennzeichnet. Bemerkenswert ist, dass diese Verluste bei den geringqualifizierten Arbeitskräften vergleichsweise stark ausfallen. Hingegen sind die Humankapitalverluste der ostdeutschen Regionen im Bereich der Hochqualifizierten gemessen an der Bedeutung dieses Qualifikationssegments eher niedrig. Die Autoren belegen anhand ihrer Daten für Deutschland, dass Hochqualifizierte eine höhere Pendelintensität aufweisen als weniger qualifizierte Beschäftigte (ebd.).

Zusammenhang zwischen Raumstruktur und Verkehr(smittelwahl)

Der kausale Wirkungszusammenhang zwischen Raum und Verkehr ist in der Wissenschaft viel diskutiert, aber auch umstritten. Unumstritten ist dabei, dass ein wichtiger Zusammenhang und eine gegenseitige Abhängigkeit besteht. So gilt ebenso als unumstritten, dass der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur eine Dispersion der Siedlungsentwicklung unterstützt stets zusätzlichen Verkehr induziert.

Im Kontext von Verkehr und Raum war zudem eine der dominierenden Fragen jene nach dem Zusammenhang von Siedlungsstruktur bzw. Raumstruktur und dem Verkehrsaufkommen im Allgemeinen sowie der Verkehrsmittelwahl im Speziellen. So wurden beispielsweise die wechselseitigen Einflüsse zwischen Siedlungsstrukturen und Verkehr im Kontext von Handlungsmustern und Entscheidungskriterien der Bevölkerung diskutiert (vgl. Holz-Rau/ Scheiner 2005). Dabei wurde festgestellt, dass das Verkehrsverhalten stärker demografisch statt räumlich determiniert ist (Verhaltens-These). Das heisst, dass „pkw-affine“ Personen meist auch eher „pkw-affine“ Standorte beispielsweise im Umland von Städten wählen. Daher kommt es eher zu einem Konkurrenzverhältnis zwischen ÖV und nichtmotorisiertem Verkehr (NMIV) als zwischen ÖV und MIV (ebd.).

Zusammenhang zwischen Raumwiderständen und Pendelrelationen

Für Pendler ist nicht die objektive Erreichbarkeit an einem Standort ein wichtiges Entscheidungskriterium. Für sie gilt es, Raumwiderstände zu überwinden. Und diese Raumwiderstände haben viele Gesichter: sie gehen über die rein verkehrstechnischen Fragen hinaus und umfassen ebenso kulturelle Unterschiede, sprachliche Differenzen aber auch beispielsweise administrative Hürden. Diese Unterschiede und Schwierigkeiten, die mit der Überwindung der räumlichen Distanz zwischen Wohn- und

© 2011 IDT-HSG

Arbeitsort verbunden sein können, können als Raumwiderstände zusammengefasst werden und wirken regulierend auf das Pendelaufkommen ein.

In diesem Sinne wurde beispielsweise für die wachsenden Einzugsgebiete der Schweizer Ballungszentren sowohl der Einfluss der objektiven technischen Infrastruktur auf der einen als auch die subjektive Wahrnehmung der Raumwiderstandes auf der anderen Seite untersucht (Rösch 2010). Die Ergebnisse zeigen, dass die Reduktion der Reisezeiten im MIV (z.B. durch den Bau der Autobahnen wie in den 1960er Jahren) zu einem Wachstum in den Einzugsgebieten führte. Jedoch bestand ebenso eine Eigendynamik in den Einzugsgebieten, welche sich negativ auf den Raumwiderstand zwischen Einzugsgebiet und Ballungsraum auswirkte. Ferner hatten die Kantonszugehörigkeit sowie die Sprachgrenzen einen signifikanten Einfluss. „Der Raumwiderstand wird von vielen Faktoren beeinflusst und gründet letztendlich auf einer subjektiven Wahrnehmung und Gewichtung dieser Faktoren durch die einzelnen Akteure (in diesem Fall der Pendler). Dies führt dazu, dass der Raumwiderstand an und für sich keine messbare Grösse ist, sondern vielmehr einen Erklärungsansatz für individuell-motivierte Pendlerströme darstellt“ (Rösch 2010: 18).

Ursachen für die zunehmende Distanz von Pendelbeziehungen

Die Pendeldistanzen weisen nicht nur in der Schweiz, sondern ebenso im europäischen Ausland über die letzten Jahrzehnte kontinuierlich steigende Werte auf. Die Frage nach den Gründen und Ursachen für diese Entwicklung dominiert eine Vielzahl von Studien. Sogar eigene Theorien versuchen, neben den grundsätzlichen Gründen für Pendelaufkommen in Folge auch die zunehmenden Pendeldistanzen zu erklären. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Co-Location Theorie sowie die Theorie konstanter Zeitbudgets zu nennen. In der letzten Zeit werden diese Theorien zunehmend mit verhaltenstheoretischen Ansätzen angereichert und ergänzt, um die Wahl der Wohnstandorte einerseits sowie die Wahl des Arbeitsplatzes an einem bestimmten Standort sowie die damit in Kauf genommenen Pendelrelationen zu verstehen. Beispielsweise kann in diesem Zusammenhang auf eine Arbeit von Einig und Pütz (2007) zum Pendelaufkommen in Deutschlands Grossregionen verwiesen werden, die die aktuell vorliegenden unterschiedlichen Theorien empirisch belegt auf ihren Erklärungsgehalt sichtet, aber zugleich auch ihre unterschiedlichen Schwachpunkte benennt. Grundsätzlich kamen sie dabei zu dem Schluss, dass die Pendelzeit zwar einen signifikanten, aber nur einen geringen Einfluss auf die Wohnstandortwahl hat. Sie ist nur relativ stabil, denn insgesamt seien berufliche Gründe nur selten ein Auslöser für einen Wohnstandortwechsel (ebd.).

4.2 Die aktuelle Situation

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse der deskriptiven Studien für die Schweiz zusammengefasst und somit die aktuelle Lage in der Schweiz beschrieben (Ist-Situation). Das Kapitel ist in 4 Abschnitte nach den wichtigsten Indikatoren unterteilt: (1) Erschliessung und Erreichbarkeit, (2) Pendelaufkommen und Pendlerverhalten, (3) Pendeldauer und Pendeldistanz, (4) Verkehrsmittelwahl (Modal-Split) und schliesst mit (5) einer Gegenüberstellung der Auswirkungen auf die Raumstruktur im ländlichen versus urbanen Räumen.

© 2011 IDT-HSG

4.2.1 Erschliessung und Erreichbarkeit

Dieser Abschnitt stellt Studien zu den beiden Indikatoren Erschliessung und Erreichbarkeit vor. Während die Erschliessung die Güte der Anbindung an das Verkehrsnetz wiedergibt, kann die Erreichbarkeit als eine wichtige Determinante der Standortgunst gesehen werden. Keller (2003: A-2) beschreibt sie gar als „Schlüsselgrösse zwischen Verkehrs- und Raumentwicklung".

Im aktuellen ARE-Bericht (2010) zur „Erschliessung und Erreichbarkeit in der Schweiz mit dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr" werden diese beiden Indikatoren für ÖV und MIV in der Schweiz evaluiert und gegenübergestellt. Die verkehrstechnische Erschliessung, gemessen an ÖV-Güteklassen, Reisezeiten zu Zentren und anhand von Isochronen stellt „den quantitativen Ausbau und die Leistung der Verkehrsinfrastruktur" (ARE 2010: 8) dar. Bei dem Indikator Erreichbarkeit werden unter Verwendung des Potenzialansatzes „die Reisezeiten zusätzlich mit der zu erreichenden Bevölkerung verbunden" (ebd.). Der Bericht belegt die sehr gute Schieneninfrastruktur in der Schweiz, bei der es u.a. mit Hilfe der Städtischen Verkehrsbetriebe (v.a. Tram) und durch eine hohe Taktfrequenz zu einer Flächenausweitung der besten Güteklasse kam (vgl. ARE 2010: 11).

Aufgrund der geographischen Gegebenheiten in der Schweiz zeigt sich trotz der hervorragenden Schieneninfrastruktur ein deutlicher Vorteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Eine Gegenüberstellung der Reisezeiten zum nächsten Agglomerationszentrum oder zur nächsten isolierten Einzelstadt von Öffentlichem Verkehr und motorisiertem Individualverkehr (vgl. Abbildung 7) belegt die relativ gute Erreichbarkeit auch von Regionalzentren durch den motorisierten Individualverkehr. Es gibt nur noch wenige Räume, in denen man mit dem MIV über 40 Minuten für die Anfahrt zum nächsten Zentrum bzw. zur nächsten Agglomeration oder zur nächsten isolierten Einzelstadt benötigt. Beim ÖV dauern die Reisezeiten im Vergleich länger (vgl. ARE 2010: 15).

Weitere Kriterien der Erschliessung sind Einzugsgebiete und Reichweitenpotenziale, sie werden mit Isochronen gemessen. Dies sind Grenzen respektive Räume um ein bestimmtes Zentrum, aus welchen in entsprechenden Zeitintervallen von z.B. 10, 20, 30 oder 60 Minuten dieses zu erreichen ist. Je grösser beispielsweise der Raum einer Isochrone von niedriger Erreichbarkeitsdauer ist, desto höher ist die Attraktivität des Standortes, weil er in Bezug auf die verkehrstechnische Erschliessung für einen grossen Raum schnell erreichbar ist. (vgl. ARE 2010: 18) Eine Gegenüberstellung der Isochronen nach MIV und ÖV für die fünf grössten Schweizer Städte zeigt die Überschneidung von Isochronen verschiedener Städte, d.h. dass zum Beispiel im Metropolitanraum Genf-Lausanne beide Städte in dem betreffenden Raum gleich schnell erreichbar sind. Gesamthaft betrachtet, liegen die Metropolen der Schweiz sogar so nah beieinander, dass sich viele 40 Minuten Isochronen überschneiden. Im Unterschied dazu tritt diese Überschneidung der Isochronen im ÖV erst bei einer Fahrzeit von 60 Minuten auf. (vgl. ARE 2010: 18f.) Auch Keller (2003) bestätigt den starken Ausbau (Länge) des Gemeindestrassennetzes und sieht dies als Voraussetzung und Konsequenz des Siedlungswachstums mit gleichzeitiger Abnahme der Bebauungsdichte (Zersiedlung). In den letzten 40 Jahren gab es hier nicht nur einen Wachstum der Netzlänge sondern gleichzeitig auch einen Ausbau der Leistungsfähigkeit der Netze (z.B. durch Strassenverbreiterungen, Vermehrung der Spurenzahl, Erhöhung der technisch-möglichen Fahrgeschwindigkeiten) (vgl. Keller 2003).

Das Erreichbarkeitspotenzial addiert die Standortfaktoren einer jeden Gemeinde mit denen der umliegenden Zielorte. Somit erhält jede Gemeinde einen „Erreichbarkeitswert (ein Potenzial), welcher das Mass möglicher Interaktionen und somit das potenzielle Verkehrsaufkommen darstellt" (ARE

© 2011 IDT-HSG

2010: 21). In den Karten sind die wichtigsten Achsen und Knotenpunkte für ÖV und MIV ersichtlich. Im ÖV zeigt sich hier ein deutliches Peripheriegefälle zwischen Stadt und Land mit Ausnahme des Grossraums Zürich (dichtes S-Bahnsystem). Ferner zeigt sich, dass die urbanen höhere Erreichbarkeitswerte haben als die ländlichen Regionen (vgl. ARE 2010: 21f.). Auch im MIV sind die grossen Metropolen der Schweiz mit dem besten Potenzial klar erkennbar. „Die Orte mit den höchsten Werten der strassenseitigen Erreichbarkeit finden sich in einem kreisförmigen Gebiet um Zürich, die ganze Agglomeration und die nördlichen Teile des Vierwaldstättersees einschliessend. Um Bern sind Gebiete entlang der Ost-West, wie auch der Nord-Süd Achse mit hohen Erreichbarkeitswerten zu sehen. Diese reichen von Biel nach Thun und von Solothurn nach Fribourg. Am Arc Lémanique stechen die zwei Schwerpunkte Genf und Lausanne deutlich hervor, dazwischen ist ein Band mit hohen Erreichbarkeitswerten sichtbar. […] Im Gegensatz zum öffentlichen Verkehr augenscheinlich sind aber die hohen Werte im Mittelland zwischen den grossen Metropolitanräumen: Ein Band mit hohen Erreichbarkeitswerten ausserhalb der Grossagglomerationen erstreckt sich im Dreieck Bern-Basel-Zürich entlang der Achsen A1, A2 und A3, sowie, etwas weniger ausgeprägt, entlang der Achse A12 Bern-Fribourg-Bulle-Vevey. Mit Ausnahme des Rhônetals, des Südtessins, sowie des Churer Rheintals weisen aber auch hier grosse Teile des voralpinen und alpinen Raums und des Juras im Vergleich deutliche Erreichbarkeitsdefizite aus.“ (ARE 2010: 22,23)

Keller führt die Entwicklung des Erreichbarkeitspotenzials auf den Ausbau des Kantonsstrassennetzes zurück. In den 1950er gliederte dies die Erreichbarkeitsverhältnisse in der Schweiz klar in hohe Erreichbarkeiten für die grossen Städte wie Zürich, Basel, Bern, Lausanne, Genf und dem gegenüber vergleichsweise niedrige Erreichbarkeitspotenziale in der restlichen Schweiz. Von dem Ausbau des Nationalstrassennetzes haben neben den Städten vor allem die dazwischen liegenden Räume massiv profitiert. Nun „prägt ein fast lückenloser «Gebirgszug» guter Erreichbarkeiten längs dem Nationalstrassennetz das Bild. Einzig die als grosse «Täler» erkennbaren Sprachgrenzen und der Alpenbogen vermögen das Wachstum dieses Erreichbarkeitsgebirge noch zu bändigen“ (Keller 2003: A-7).

Weitere positive Konsequenz der Verbesserung des Verkehrsnetzes ist, dass die hohe Erreichbarkeit im Mittelland und einigen Tälern der Alpen und des Jura zur Reduktion der Isolation ländlicher Regionen geführt hat und der Zusammenhalt («Kohäsion») zwischen Stadt und Land weiterhin sehr gross ist. Im Vergleich mit OECD-Ländern zähle die Schweiz zu den „Ländern mit den niedrigsten Disparitäten (Unterschiede in der wirtschaftlichen Leistung von Regionen bzw. Kantonen) und der niedrigsten regionalen Konzentration“ (Keller 2003: A-8 bezugsnehmend auf OECD 2002: 41).

Auch im Personenverkehr im ÖV ist nach Keller (2003) das Verkehrsvolumen besonders in den Grossräumen Zürich, Basel, Bern, Luzern, Lausanne und Genf sowie auf den dazu gehörigen Verbindungsachsen sehr gross. Hier fand insbesondere eine Verbesserung aufgrund des System- oder Taktfahrplans 1982 statt. „In regelmässigem Takt verkehrende Züge und Busse mit gegenüber der vollen Stunde symmetrischen Ankunfts- und Abfahrtszeiten und vielfältigen Umsteigemöglichkeiten in den Knoten stellten einen Quantensprung im landesweiten öffentlichen Verkehr dar. Damit verbunden war auch eine markante Erhöhung des Angebots an Zug- bzw. Sitzplatzkilometer“ (Keller 2003: A-10). Während die Netzlänge im ÖV nur moderat gewachsen ist, hat vor allem die Anzahl der Bushaltestellen sich fast verdreifacht und somit zu einer höheren Haltestellendichte und Feinerschliessung geführt.

© 2011 IDT-HSG

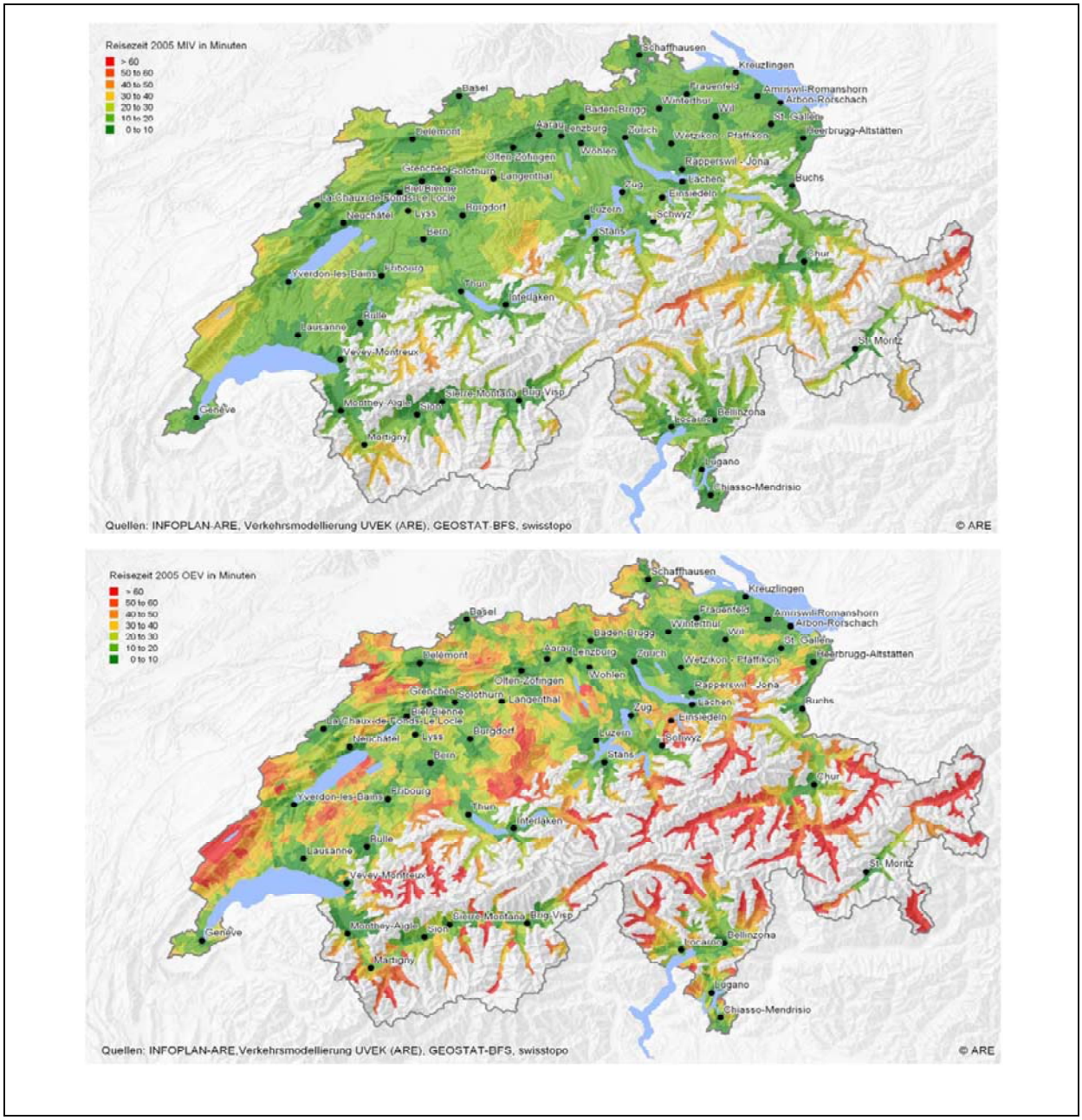


Abbildung 7: Gegenüberstellung Reisezeit MIV und ÖV in Minuten zum nächsten Agglomerationszentrum oder zur nächsten isolierten Einzelstadt (2005) (Quelle: ARE 2010)

Der ARE-Bericht belegt die grossen Unterschiede zwischen den Reisezeiten von MIV und ÖV, welche sich lediglich in den Zentren der Metropolitanräume und dicht besiedelten Agglomerationen allmählich annähern. Der Individualverkehr hat einen Attraktivitätsvorsprung durch die bessere Erreichbarkeit der Räume abseits der Hauptverkehrsachsen. Nur in urbanen Gebieten können beide Verkehrsträger in Konkurrenz stehen (vgl. ARE 2010: 25).

Fazit

- sehr gute Schieneninfrastruktur in der Schweiz;
- relativ gute Erreichbarkeit der Regionalzentren durch MIV (Vorteil gegenüber ÖV);
- starker Ausbau der Verkehrsnetze in den letzten 40 Jahren (Länge und Qualität);

© 2011 IDT-HSG

4.2.2 Pendelaufkommen und Pendlerverhalten

In diesem Abschnitt beschreiben wichtige Indikatoren das Pendelaufkommen und Pendlerverhalten in der Schweiz. Zum Pendelverhalten gehören auch die tageszeitlichen Nachfragen, Motivationen wie auch kulturelle Unterschiede im Motorisierungsgrad. Im Jahr 2000 sind über 2.6 Mio Personen gependelt (vgl. Tabelle 1).

	Total	Erwerbstätige	Schüler/Studierende
Gesamt am Wohnort	4‘883‘919	3‘789‘416	1‘094‘503
Binnenpendler	2‘429‘263	1‘631‘284	797‘979
Wegpendler	2‘442‘934	2‘150‘056	292‘878
Grenzgänger (Ausland)	11‘722	8‘076	3‘646
Grenzgänger (Inland)	157‘583	157‘583	

Tabelle 1: Zusammensetzung der Pendler 2010 (Quelle: Eigene Darstellung, IDT 2010. Datenbasis: Volkszählung)

Die Langzeitbetrachtung des Pendelaufkommens (vgl. Abbildung 8) zeigt einen deutlichen Rückgang jener Erwerbstätigen, die in ihrer Wohngemeinde arbeiten (Binnenpendler), und den zunehmenden Anteil an Wegpendler (Arbeit ausserhalb des Wohnortes) anteilig an allen Pendlern in der Schweiz von 1910 bis 2000.

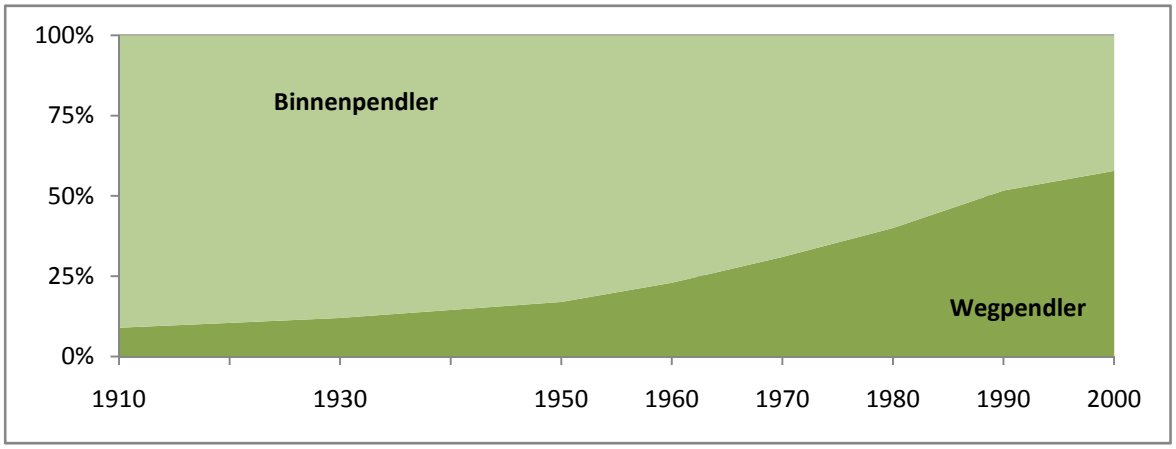


Abbildung 8: Die Entwicklung des Pendelaufkommens (Quelle: Eigene Darstellung, IDT 2010. Datenbasis: Volkszählung)

© 2011 IDT-HSG

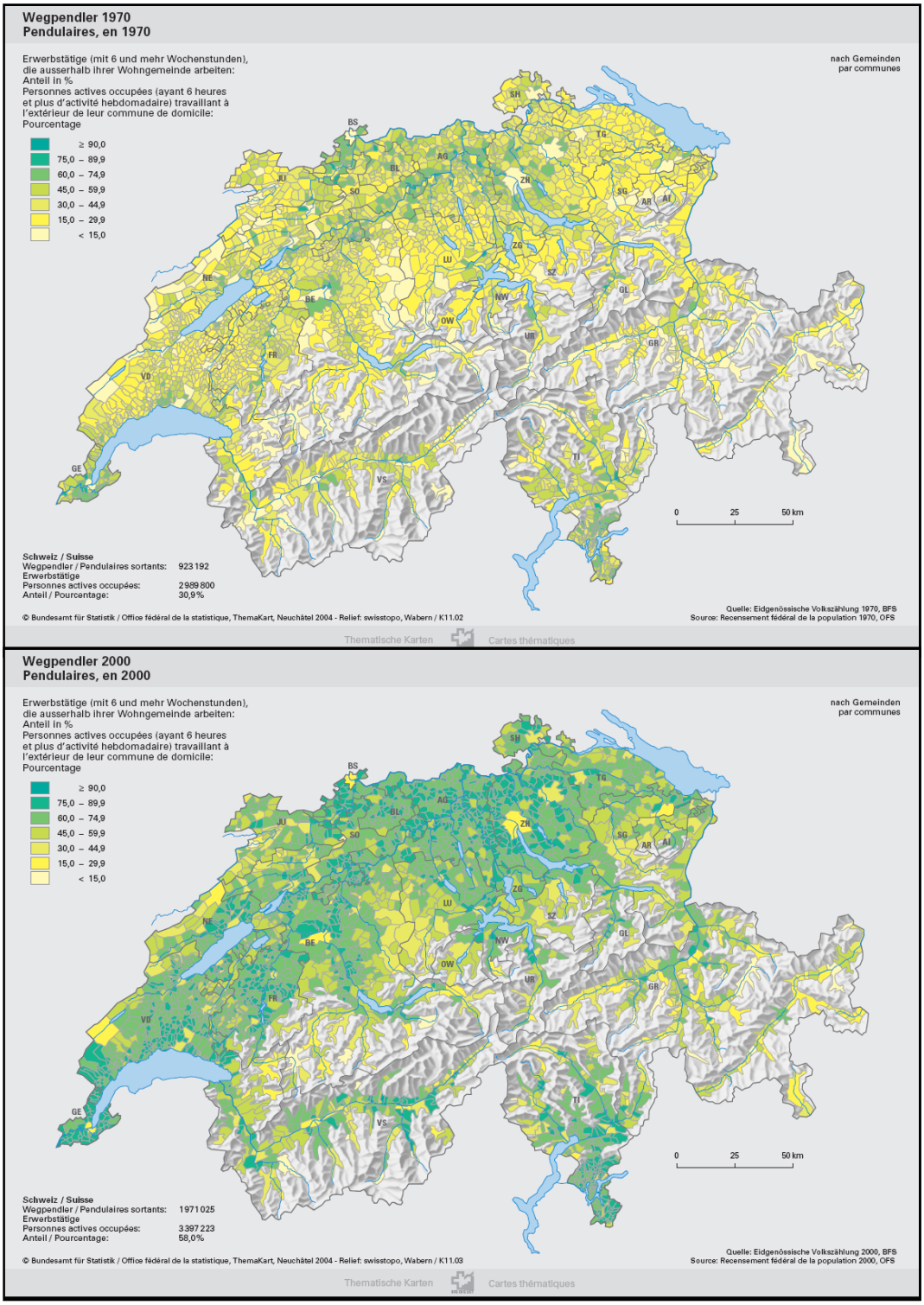


Abbildung 9: Gegenüberstellung der Wegpendler 1970 und 2000 (Quelle: Bundesamt für Statistik BFS (2010): Mobilität und Verkehr 2010, S. 53. Datenbasis: Volkszählungen 1970 und 2000)

Hinweise auf Wirtschafts- und Arbeitsplatzstruktur sowie auf funktionale Verflechtungen zwischen den verschiedenen Regionen gibt der Pendlersaldo (Differenz zwischen Zu- und Wegpendlern) (vgl.

© 2011 IDT-HSG

BfS 2010: 53). In den letzten 40 Jahren zeigt sich flächendeckend eine Zunahme der Wegpendler. „Der Anteil […] stieg von 31% auf 58% an. Die meisten städtischen Räume haben ihren positiven Pendlersaldo erhöht. Insbesondere die Einzugsgebiete der Grossagglomerationen Zürich, Basel, Bern und Genf-Lausanne dehnen sich durch weiteres Wachstum an den Agglomerationsrändern immer stärker aus. Neben den Pendlerströmen von den Umlandgemeinden in die Kernstädte sind zunehmend auch tangentiale Pendlerbewegungen zwischen den Agglomerationsgemeinden zu beobachten“ (BfS 2010: 53) (vgl. Abbildung 9).

Bei einer genaueren räumlichen Segmentierung der Pendlerzahlen nach Arbeits- und Wohngemeindetyp auf Grundlage der Eidgenössischen Volkszählung durch das Bundesamt für Statistik (vgl. Abbildung 10) zeigt sich, dass es mengenmässig am meisten interkommunale Pendler gibt, welche von den suburbanen Gemeinden in die Zentren und innerhalb der suburbanen Gemeinden pendeln. Ein ebenfalls nicht unbedeutender Teil pendelt zwischen ländlichen Gemeinden.

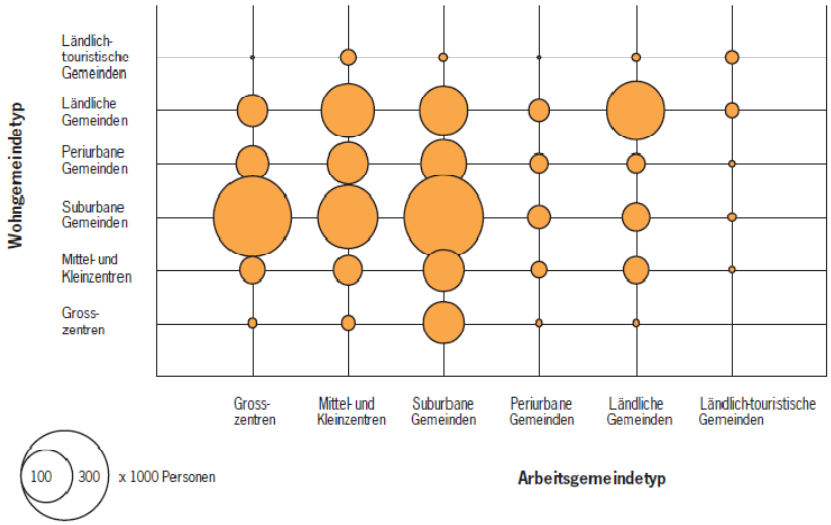


Abbildung 10: Pendelverhalten nach Raumkategorien 2000 (Quelle: Eidgenössische Volkszählung, BFS)

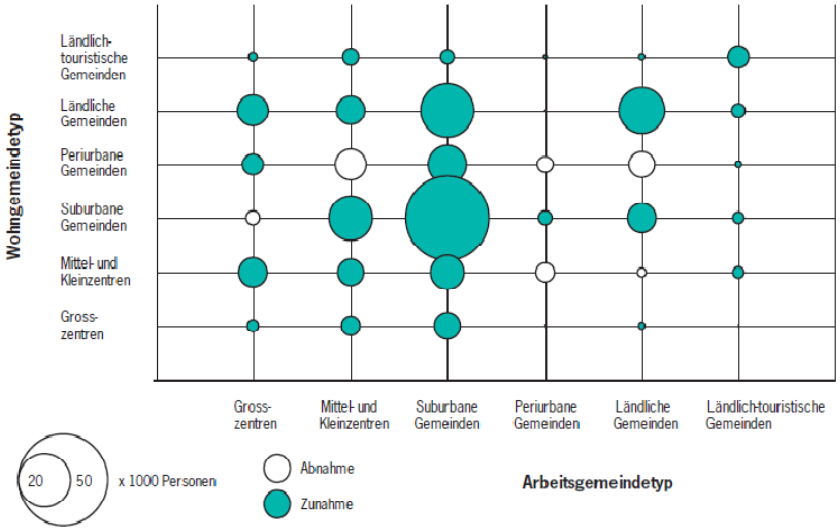


Abbildung 11: Veränderungen beim Pendeln nach Raumkategorien 1990-2000 (Quelle: Eidgenössische Volkszählung, BFS)

© 2011 IDT-HSG

Die Entwicklung zwischen 1990 und 2000 (vgl. Abbildung 11) zeigt, dass v.a. Pendlerströme zwischen den suburbanen Gemeinden stark angewachsen sind. Dies ist auf die Herausbildung und Weiterentwicklung der suburbanen Zentren v.a. um Zürich, Bern und Genf zurückzuführen. Pendlerströme von den ländlichen in die suburbanen Zentren sind ebenfalls merklich gewachsen. Zudem haben die Pendlerströme zwischen den einzelnen Grosszentren stark zugenommen, wenn auch auf relativ tiefem Niveau.

Etwa 70% aller Pendlerbewegungen finden als Pendlerbewegungen in und zwischen Agglomerationen statt. Nur knapp ein Zehntel (8%) entstehen durch Pendler aus ländlichen Gemeinden in städtische Gemeinden, nur ein Bruchteil (3%) ziehen in die Gegenrichtung. Knapp ein Sechstel (14%) aller Pendlerbewegungen vollziehen sich innerhalb des ländlichen Raums. Die meisten Personen (91%), welche zu Agglomerationen und Zentren pendeln kommen aus dem periurbanen Raum (vgl. ARE 2008: 17) „Auch in die Gegenrichtung findet eine Pendlerbewegung statt. Die meisten Pendler hin zum ländlichen Raum gehen von Agglomerationen/ Zentren in den periurbanen Raum (93%)“ (ARE 2008: 18). Im Laufe der vergangenen 40 Jahre ist insbesondere auch in den Berggebieten eine Zunahme der Pendler zu verzeichnen. So hat sich seit 1970 die Zahl der Wegpendler verdreifacht. Das Pendlersaldo ist weiterhin negativ und hat sich im Ausmass sogar vervierfacht (vgl. IHG-Evaluation IDT 2007).

Die Auswertung des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) stellt den relativen Anteil der Fahrtzwecke an der Gesamtverkehrsnachfrage gegenüber und zeigt, dass diese vor allem durch den Freizeit- und Pendlerverkehr dominiert wird. Die Analysen belegen, dass das wichtigste Mobilitätsmotiv der Freizeitverkehr (45% der Distanzen) ist, zweitwichtigstes der Pendlerverkehr (Arbeit und Ausbildung, 27%) (vgl. BfS 2010: 14). Bei den Fahrtzwecke bestehen jedoch Unterschiede: Es „wird gemäss den Anteilen der Fahrtzwecke am Verkehrsaufkommen der ÖV stärker von den Pendlerfahrten geprägt, der MIV hingegen stärker von den Freizeitfahrten“ (ARE 2007: 17). Das Bundesamt kommt zu dem Schluss, dass das Wachstum der Verkehrsnachfrage im MIV und immer kleinere Infrastrukturreserven Instrumente zur gezielten Nachfragebeeinflussung notwendig machen (vgl. ARE 2007: 75).

Auf Basis des nationalen Personenverkehrsmodells und Daten des Mikrozensus Verkehr aus dem Jahr 2000 analysierte das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) die tageszeitlichen Fahrtenmatrizen im Personenverkehr an Werktagen hinsichtlich vier betrachteter Fahrtzwecke (Pendler, Nutzfahrt, Einkauf und Freizeit). Zusammenfassend zeigen sich Nachfragevariationen über den Tag im MIV und ÖV. Dabei ist der Tagesverlauf des Verkehrs stark durch den Pendelverkehr bestimmt. „Ein grosser Teil der Bevölkerung ist zwischen 7 und 9 Uhr unterwegs. Die Abendspitzen ab 15 Uhr werden durch den Freizeitverkehr geprägt, zwischen 10 und 18 Uhr trägt zudem der Einkaufsverkehr zum Verkehrsaufkommen bei“ (BfS 2010: 45) Die Spitzenzeiten der Pendlerströme sind vor allem am Morgen zu grossen oder mittleren Zentren und am Abend in der entsprechenden Gegenrichtung. (vgl. ARE 2007: 7) Unterschieden nach Distanzklassen zeigt sich, dass im MIV eine höhere Mittagsspitze als beim ÖV zu verzeichnen ist, was mit den kürzeren Fahrten über die Mittagspause mit dem Pkw z.B. nach Hause erklären lässt (vgl. ARE 2007: 10).

© 2011 IDT-HSG

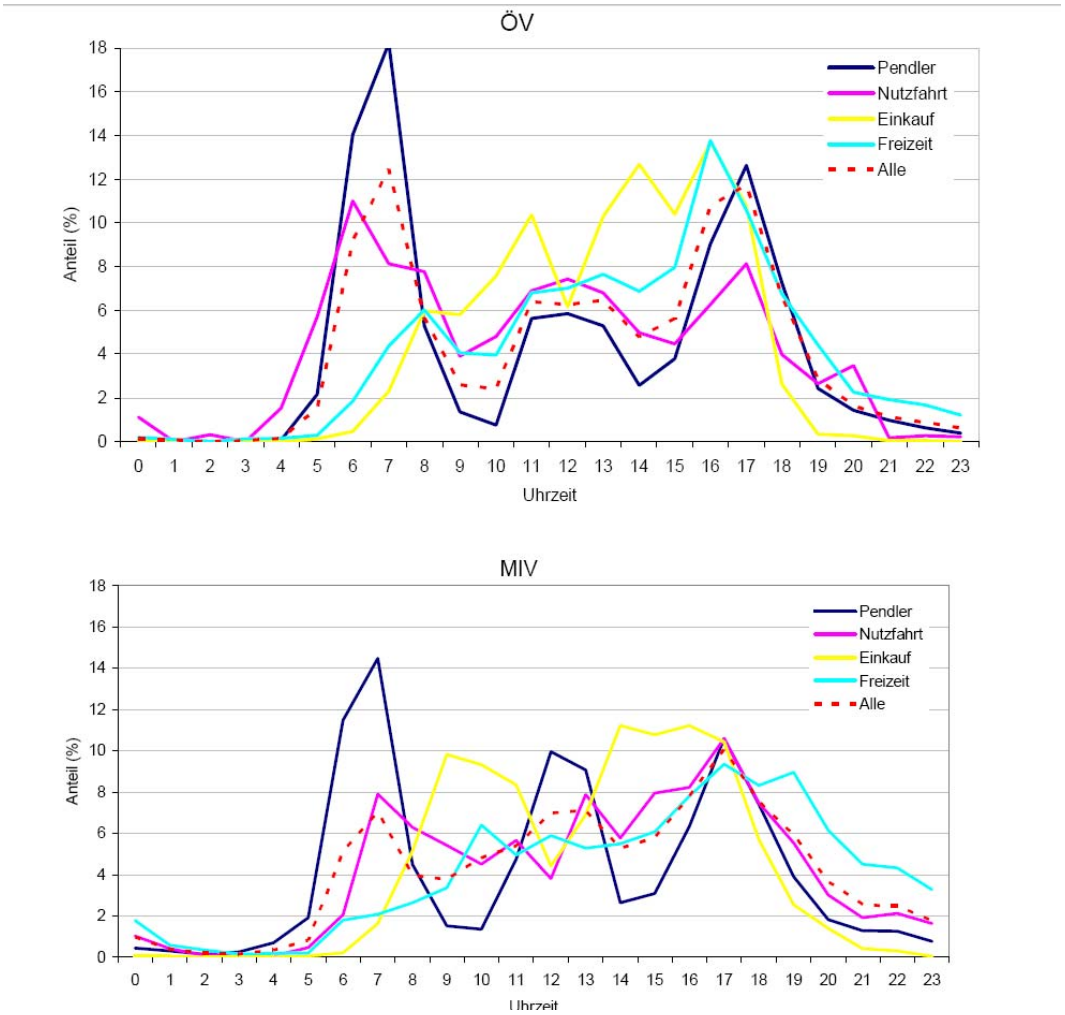


Abbildung 12: Stundenanteile der berechneten Fahrtzweckmatrizen (Quelle: ARE (2007): Tageszeitliche Fahrtenmatrizen im Personenverkehr an Werktagen im Jahr 2000, S. 16)

Fazit

- Rückgang Binnenpendler und Zunahme der Wegpendler;
- Neben den Pendlerströmen von den Umlandgemeinden in die Kernstädte sind zunehmend auch tangentiale Pendlerbewegungen zwischen den Agglomerationsgemeinden zu beobachten.
- Mengenmässig am meisten interkommunale Pendler, welche von den suburbanen Gemeinden in die Zentren und innerhalb der suburbanen Gemeinden pendeln;
- Von 1990 bis 2000 sind v.a. die Pendlerströme zwischen den suburbanen Gemeinden und von den ländlichen Räumen in die suburbanen Zentren stark angewachsen;
- Nachfragevariationen über den Tag im MIV und ÖV, dabei ist der Tagesverlauf des Verkehrs stark durch den Pendelverkehr bestimmt;

© 2011 IDT-HSG

4.2.3 Pendeldauer und -distanz

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Pendeldauer und Pendeldistanz, welche die Schweizer Pendler auf sich nehmen. Im Jahr 2000 legten die Wegpendler, die ausserhalb ihrer Wohngemeinde zur Arbeit gingen, durchschnittlich eine Strecke von 14.9 Kilometer zurück. Nur 1.7% aller Schweizer Erwerbstätigen legen täglich eine Strecke von mehr als 50 km zurück. Die höchsten Prozentsätze solcher Fernpendler finden sich in peripheren Kantonen sowie in den grossen Städten, wo die Voraussetzungen für tägliche Bahnfahrten über grosse Distanzen am besten sind. Nach Grossregionen und Kantonen differenziert ergeben sich recht klare räumliche Unterschiede bei den durchschnittlichen Wegedistanzen.

Für die Wegpendler allein sind die Wegstrecken im Kanton Graubünden am längsten (19.0 km), gefolgt von Schaffhausen, Wallis und Schwyz. Arbeitskräfte in peripheren Gebieten und solche von Kantonen im weiteren Umland von Grosszentren haben die grössten durchschnittlichen Wegstrecken auf sich zu nehmen. Die Genfer, Tessiner und Basler Wegpendler weisen die kürzesten Wege auf. In diesen Kantonen sind die Gemeinden klein (was den Anteil an Wegpendlern erhöht) und die Distanz zu den Zentren gering. Bezieht man sich auf die Gesamtheit aller aktiven Personen, so verbleiben die Kantone im weiteren Einzugsbereich der Grosszentren an der Spitze (Aargau, Schwyz, Waadt, Freiburg, Thurgau, Schaffhausen). Graubünden und Wallis dagegen haben unterdurchschnittliche Arbeitswege, da hier viele Erwerbstätige in der Gemeinde selbst arbeiten. Hier ist die Verteilung bipolar: wenige Wegpendler mit sehr langen Arbeitswegen stehen vielen Nichtpendlern gegenüber (vgl. BfS 2003).

Wie in nachfolgender Abbildung 13 ersichtlich, ist die Pendlerdauer über die letzen 40 Jahre hinweg relativ konstant bei durchschnittlich ca. 20 Minuten geblieben. Diese nicht nur in der Schweiz zu beobachtende zeitliche Stabilität der Arbeitswege ist in den 1980er Jahren vom Mobilitätsforscher Zahavi als „Gesetz des stabilen Zeitbudgets“ bezeichnet worden. Um das Zeitbudget unverändert zu belassen, muss bei wachsenden Arbeitswegen entweder von langsameren auf schnellere Verkehrsmittel umgestiegen oder mit demselben Verkehrsmittel eine höhere Geschwindigkeit erzielt werden.

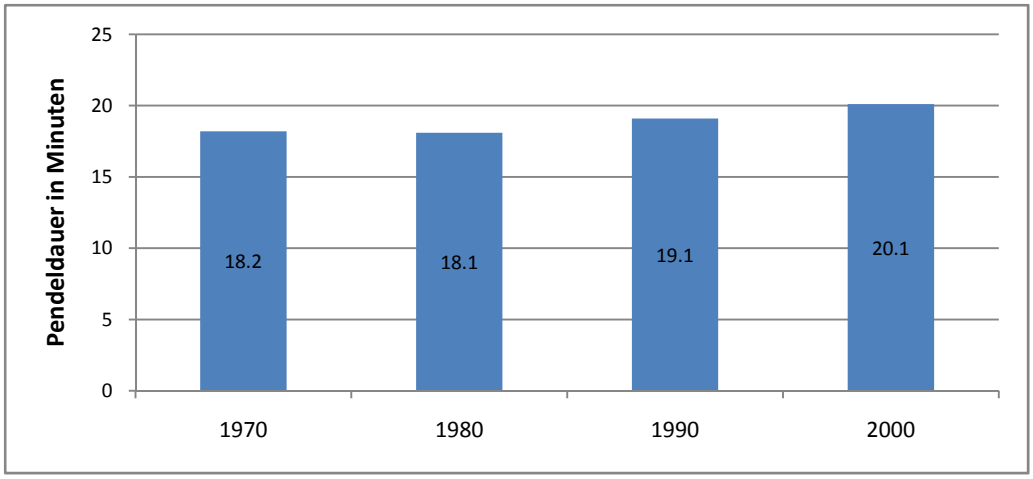


Abbildung 13: Durchschnittliche Pendeldauer in Minuten 1970, 1980, 1990 und 2000 (Quelle: Eigene Darstellung, IDT 2010. Datenbasis: Volkszählung)

© 2011 IDT-HSG

Zusammenfassend zeigt sich, dass das Pendelaufkommen und dabei vor allem die Pendeldistanz steigt, der durchschnittliche Zeitbedarf jedoch relativ konstant bleibt. Das heisst, es werden grössere Distanzen mit schnelleren Verkehrsmitteln zurückgelegt. Dadurch hat sich zwischen 1970 und 2008 die gesamte Personenverkehrsleistung mehr als verdoppelt (vgl. BfS 2010: 6).

Fazit

- Wegpendler legen eine durchschnittliche Strecke von 14.9 Kilometer zurück.
- Bei den durchschnittlichen Pendeldistanzen bestehen räumliche Unterschiede.
- Die Pendlerdauer ist in den letzen 40 Jahre relativ konstant bei durchschnittlich ca. 20 Minuten geblieben.

4.2.4 Verkehrsmittelwahl (Modal-Split)

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Verkehrsmittelwahl. Sie ist abhängig vom Mobilitätsverhalten und dem Verkehrsangebot. Das Bundesamt für Statistik (BfS) führt seit 1974 alle 5 Jahre statistische Erhebungen zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung durch (Mikrozensus). Die letzten Ergebnisse des Mikrozensus 2005 wurden in dem Bericht „Mobilität in der Schweiz“ (BfS 2007) zusammengefasst. Das BfS stellte fest, dass das häufigste Verkehrsmittel für den Weg zur Arbeit mit 39% aller Etappen und 66% aller Distanzen das Auto ist. „Bei allen Verkehrsmitteln ist die Reisezeit der meistgenannte Grund für die Wahl. Für den motorisierten Individualverkehr war ausserdem der Mangel an Alternativen am häufigsten ausschlaggebend; für Fussweg oder Velo entscheiden sich viele auch wegen dem Reisegenuss und nur rund 21% auch aufgrund der Kosten. Für den ÖV sprechen neben Reisezeit und mangelnden Alternativen auch die hohe Zuverlässigkeit“ (BfS 2007: 45).

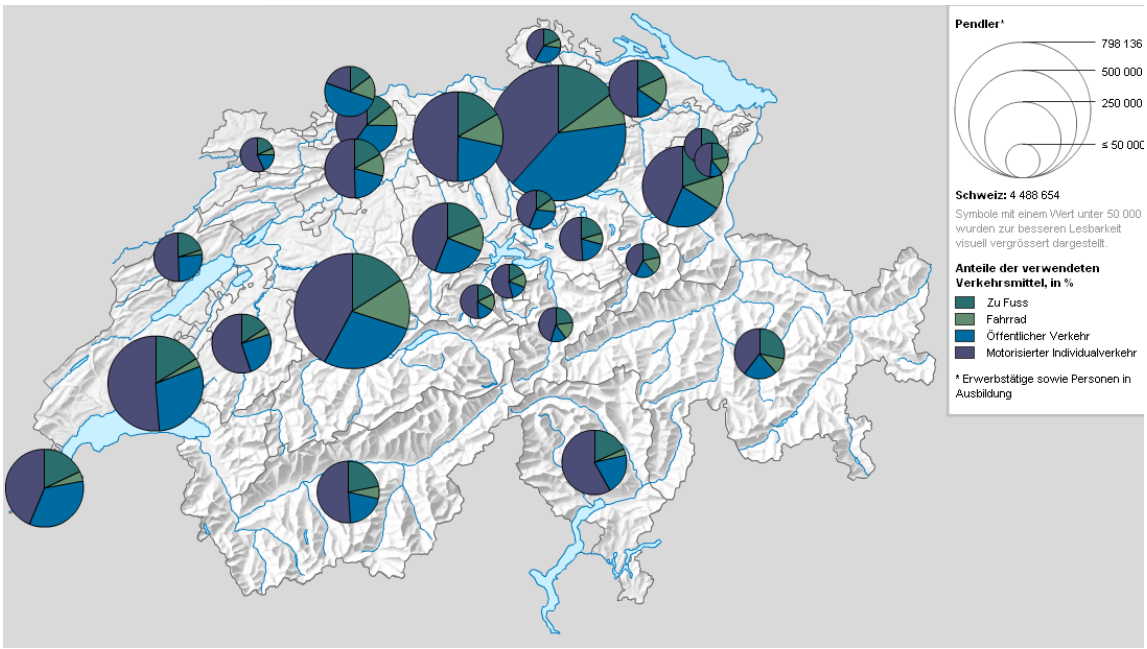


Abbildung 14: Modal-Split (Anteile der verwendeten Verkehrsmittel) (Quelle: BfS 2003, Datenbasis: Volkszählung 2000)

© 2011 IDT-HSG

Die Verkehrsmittelwahl der berufstätigen Einwohner der Schweiz hängt in erster Linie von der Siedlungsstruktur ab (vgl. Abbildung 14). In städtischen Gebieten wird weniger zu Fuss gegangen, weniger das Privatauto benutzt und mehr die öffentlichen Verkehrsmittel bevorzugt als in ländlichen Kantonen. Beispielsweise nutzen 20% der Stadt-Basler das Auto, aber 55% der Solothurner; 17% der Bündner gehen zu Fuss, nur 6% der Aargauer, 37% der Zürcher verwenden den ÖV, aber nur 5% der Innerrhoder) (vgl. BfS 2003).

Ferner sind auch die Unterschiede der Motorisierungsgrade in einem Städtevergleich frappant (Bern: 20%, Lausanne: 35%). Allerdings muss in Betracht gezogen werden, dass das Angebot der Bahn oder auch der städtischen Verkehrsbetriebe hinsichtlich Netzdichte und Fahrplan unterschiedlich ist. Weist der Kanton Zürich mit seinem guten S-Bahn-Netz 20% Bahnbenutzer auf, so sind es im Kanton Genf nur gerade 2,4% auf zwei Bahnlinien ohne guten Erschliessungswert. Bei den städtischen Verkehrsmitteln ergibt sich eine Abhängigkeit von der Stadtgrösse (Zürich und Basel je 42%, Genf und Bern je rund 35%, Lausanne 31%, St. Gallen und Luzern je 26%) (vgl. BfS 2003).

Eine weitere Relation ergibt sich bei Berücksichtigung der kulturellen Unterschiede in der Mobilität vor allem im Motorisierungsgrad innerhalb der Schweiz. Im Jahr 2008 gibt es durchschnittlich 517 Pkw je 1000 Einwohner. Die nachfolgende Karte (vgl. Abbildung 15) veranschaulicht die grossen regionalen Unterschiede. So liegt das Tessin mit 65% Autobenutzern an der Spitze aller Kantone. Auch die Westschweizer Kantone (ausser Genf) übertreffen das Schweizer Mittel deutlich. „Zwischen Motorisierungsgrad und Attraktivität des öffentlichen Verkehrs besteht ein direkter Zusammenhang: In Ballungsräumen, in denen der öffentliche Verkehr gut ausgebaut ist, ist der Motorisierungsgrad wesentlich geringer als in der übrigen Schweiz. So kommen in Basel-Stadt auf 1000 Einwohner durchschnittlich nur 343 Personenwagen. Aber auch andere Bedingungen wie Einkommen, wirtschaftliche Lage und Verkehrskosten beeinflussen den Motorisierungsgrad. Verglichen mit anderen europäischen Staaten verfügt die Schweiz bezogen auf die Bevölkerung über sehr viele Personenwagen“ (BfS 2010: 31).

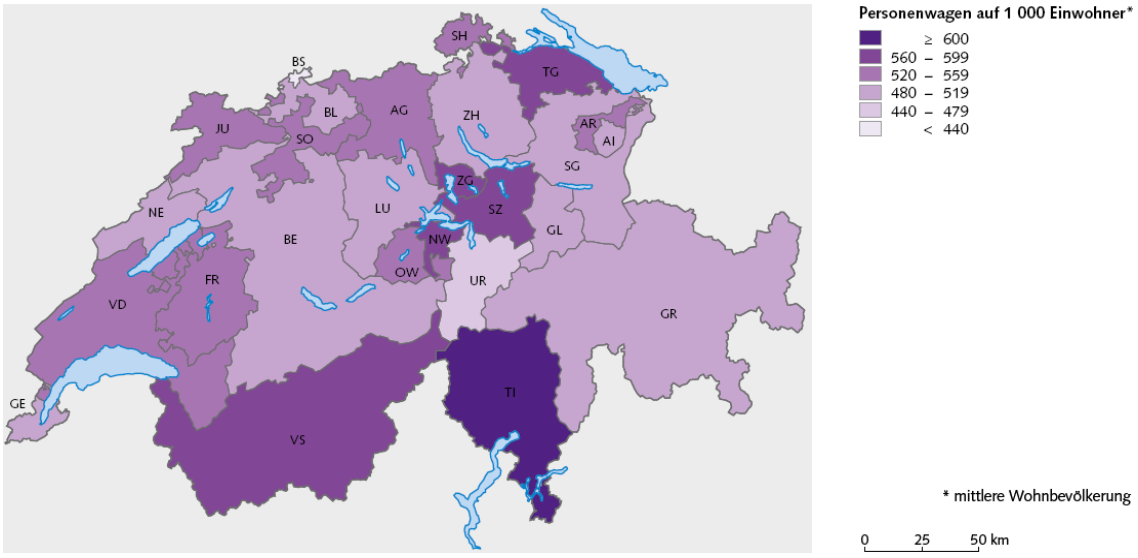


Abbildung 15: Motorisierungsgrad 2008 (Quelle: Bundesamt für Statistik BFS (2010): Mobilität und Verkehr 2010, S. 31)

© 2011 IDT-HSG

Fazit

- Die Verkehrsmittelwahl ist abhängig vom Mobilitätsverhalten und Verkehrsangebot.
- Für den Weg zur Arbeit ist das häufigste Verkehrsmittel mit 39% aller Etappen und 66% aller Distanzen das eigene Auto.
- Städte- und Kantonsvergleiche zeigen Unterschiede im Motorisierungsgrad.
- Auch kulturelle Unterschiede spielen bei der Mobilität eine wichtige Rolle.

4.2.5 Pendeln und Raumstruktur

Im folgenden Abschnitt werden zwei Studien betrachtet und gegenübergestellt, welche sich mit den Auswirkungen auf die Raumstruktur in zwei verschiedenen Raumtypen befassen. Entsprechend verschiedener Raumkategorien - wie urbaner Raum, periurbaner ländlicher Raum, peripherer ländlicher Raum und alpine Tourismuszentren als 3. Kategorie des ländlichen Raums - lassen sich spezifische Unterschiede in den Raumstrukturen auch hinsichtlich der Indikatoren zum Pendelaufkommen und Pendlerverhalten nachweisen. Zunächst wird die Mobilität im ländlichen Raum und anschliessend das Monitoring urbaner Raum vorgestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der ländliche Raum eher als Erholungsraum (Reisen und Zweitwohnungen) und der urbane Raum eher als Arbeits- und Dienstleistungsraum etabliert.

Im ländlichen Raum

Das Bundesamt für Raumentwicklung analysierte mit seiner Studie „Mobilität im ländlichen Raum“ (ARE 2008) die wichtigsten Indikatoren für den ländlichen Raum. Die Daten basieren auf dem Mikrozensus 2005 und der Pendlerstatistik 2000. Ziel der Studie ist es, die raumstrukturellen Rahmenbedingungen und Verkehrsverhalten im schweizerischen ländlichen Raum aufzuzeigen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass im ländlichen Raum das Angebot an Arbeitsplätzen sowie die Erreichbarkeit von Dienstleistungen wie Arztpraxen, Post, Bank, Schule, Restaurant, Kino, Bäckerei schlechter als im urbanen Raum sind. Die Ergebnisse zeigen eine unterdurchschnittliche Bevölkerungs- und Beschäftigungsdichte im ländlichen Raum (27% der Bevölkerung, 18% der Beschäftigten (exkl. Primärer Sektor)), d.h. zum grössten Teil in periurbanen ländlichen Gemeinden (22% bzw. 14%) (vgl. ARE 2008: 2f.). Der Mangel an Arbeitsplätzen führt zu einem höheren Anteil an Wegpendlern und dies hat wiederum Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten. Die Tagesdistanzen je Pendler und der Anteil des MIV sind im ländlichen Raum höher als im urbanen Raum.

Wie bereits die Gegenüberstellung der Erreichbarkeitspotenziale gezeigt hat, bestehen grosse Unterschiede in der Erschliessung durch den ÖV. Die Erreichbarkeit des ÖV-Angebotes im ländlichen Raum ist zwar gut, dafür wird jedoch die Bedienungsqualität relativ schwach bewertet, was auf eine geringere Nachfrage zurückzuführen ist (vgl. ARE 2008: 6) Der ländliche Raum zeichnet sich durch eine gute MIV-Erreichbarkeit und eine beschränkte ÖV-Erreichbarkeit aus. Diese Diskrepanz erklärt auch die unterschiedlichen Motorisierungsgrade. Während im Durchschnitt etwa ein Fünftel (19%) der Schweizer Haushalte kein Auto besitzen, sind dies im periurbanen ländlichen Raum nur knapp ein Zehntel (10%) (vgl. ARE 2008: 9).

© 2011 IDT-HSG

Im urbanen Raum

Das „Monitoring urbaner Raum Schweiz“ ist ein statistisch-analytisches Beobachtungssystem für die Schweizer Städte und Agglomerationen des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE). Mit Hilfe ausgewählter Indikatoren untersucht das ARE zentrale Aspekte des urbanen Raums. Die wichtigste Feststellung des Berichts ist die Zunahme des Anteils der Bevölkerung, welche im städtischen Raum lebt (rund drei Viertel der Bevölkerung) und die Renaissance des „Städtischen“ (vgl. ARE 2009: 4). „Die Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdynamik verlief in den letzten Jahren je nach Stadt oder Agglomeration sehr unterschiedlich. Generell verzeichnet der städtische Raum gegenüber dem ländlichen Raum seit der Jahrtausendwende stärkere Zuwachsraten – im Gegensatz zur Zeitspanne 1980–2000. Gleichzeitig nimmt die Verflechtung zwischen Stadt und Land, insbesondere durch die Pendlerbewegungen, immer stärker zu“ (ARE 2009: 5).

Die städtischen Regionen sind dynamische Gebilde, die „Kernstädte der Agglomerationen sind die eigentlichen Wirtschafts- und Arbeitsplatzzentren, v.a. im Dienstleistungssektor. In den Umlandgemeinden dominiert hingegen die Wohnfunktion, wobei sich dieser Unterschied tendenziell eher abschwächt. Das ehemalige Bild der «A-Stadt», worunter problematische sozio- demografische und -ökonomische Kennzahlen zu verstehen sind, trifft immer weniger zu, am ehesten noch für die Kernstädte der Grossagglomerationen. In den Kernstädten ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen vergleichsweise hoch, und nicht zuletzt schlagen dort auch die Zentrumslasten zu Buche“ (ARE 2009: 5).

Die Verstädterung der Schweiz zeigt sich nicht nur an der Zunahme der Anzahl urbaner Gemeinden, sondern auch dem überdurchschnittlichen Anstieg der Wohnbevölkerung und Gemeindeflächen im städtischen Raum (vgl. ARE 2009: 12). Im Gegensatz zum ländlichen Raum zeichnet sich in den urbanen Gemeinden ferner auch ein deutlich höheres jährliches Arbeitsplatzwachstum (+1.8% statt +0.8%) ab, wenn auch die Zahl der Arbeitsplätze in beiden Teilräumen relativ konstant blieb. Auch liegen die jährlichen Wachstumsraten der Wohnbevölkerung im städtischen Raum jeweils um wenige Prozentpunkte (0.2 bis 0.4) über denen des ländlichen Raums (vgl. ARE 2009: 17).

Das Bundesamt für Raumentwicklung stellt fest, dass zwischen der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdynamik in spezifischen Räumen kein direkter Zusammenhang besteht. „Während bei der Bevölkerung grossregionale Unterschiede ersichtlich sind (vgl. relativ günstige Entwicklung im Grossraum Zürich, am Genfersee, im Raum Fribourg-Bulle, im Unterwallis und Tessin), variiert die Arbeitsplatzentwicklung in den verschiedenen Landesgegenden von Agglomeration zu Agglomeration. Die jeweilige Wirtschaftsstruktur sowie die Attraktivität der zugehörigen Agglomerationsgemeinden als Unternehmensstandorte (insbesondere hinsichtlich Faktoren wie Verkehrslage und -erschliessung, Qualität des Arbeitsmarktes, öffentliche Infrastruktur, Steuerbelastung und staatliche Rahmenbedingungen), spielen dabei eine zentrale Rolle“ (ARE 2009: 18).

Die schweizweite Zunahme der Pendler zeigt sich auch bzw. insbesondere im städtischen Raum. Die Pendlerströme zwischen verschiedenen Agglomerationen weisen gemäss der Eidgenössischen Volkszählung eine massive Steigerung (+44%) auf. In den Stadt-Land-Verflechtungsräumen pendeln doppelt so viele Erwerbstätige wie zwischen Gemeinden innerhalb des ländlichen Raums (ARE 2009: 25).

Ferner zeichnet sich in den Teilräumen eine ungleiche Verteilung der Funktionen Arbeiten und Wohnen aus: „Den Kern-und Einzelstädten kommt traditionell eine vergleichsweise hohe Bedeutung als Wirtschafts- und Arbeitsplatzstandorte zu. Doch mit fortschreitender Verstädterung haben auch

© 2011 IDT-HSG

die Umlandgemeinden der Kernstädte an Attraktivität für Unternehmen und Arbeitsplätze gewonnen. […] Auf 100 EinwohnerInnen im städtischen Raum kommen im Durchschnitt 47 Arbeitsplätze. Dabei ergeben sich zwischen der Gruppe der Kernstädte und jener der Umlandgemeinden erwartungsgemäss klare Unterschiede: Während in den Kernstädten die entsprechende Quote bei 66 liegt, kommen in den Umlandgemeinden durchschnittlich bloss 34 Arbeitsplätze auf 100 BewohnerInnen (55 in der übrigen Kernzone, 25 in der übrigen Agglomeration). Die Quote der übrigen Agglomerationsgemeinden liegt noch tiefer als jene des ländlichen Raums (28)" (ARE 2009: 27).

Aufgrund dieser räumlichen Verteilung der Funktionen Wohnen und Arbeit und einer Konzentration auf den städtischen Raum resultiert auch, dass sich ebenfalls die Mehrheit der jährlichen Verkehrsleistungen auf den städtischen Raum fokussiert. Das Verkehrsaufkommen nahm in den Agglomerationen seit 1990 überproportional (um ca. 20%) zu. „Welchen Beitrag dabei die verschiedenen Verkehrsträger leisten, hängt von zahlreichen Einflussfaktoren ab. Der Ausbau und die Ausgestaltung der Verkehrssysteme beeinflusst die Siedlungsentwicklung in erheblichem Masse. Insbesondere ein Ausbau des Verkehrsträgers Strasse führt auch «in der Fläche» zu deutlich verbesserten Erreichbarkeiten, wodurch eine weitere Ausdehnung der Agglomerationen begünstigt wird. Als Folge steigt das Verkehrsvolumen in erster Linie im Individualverkehr weiter an, sofern die zusätzliche Mobilitätsnachfrage nicht durch ein verbessertes ÖV-Angebot ab-gedeckt werden kann" (ARE 2009: 43).

Hier stellt sich auch die Diskussion nach Ursache und Wirkung, denn ein gutes ÖV-Angebot steigert ebenfalls die ÖV-Nachfrage, da die Zuzügler das verbesserte öffentliche Verkehrsangebot bei ihrer Wohnortwahl berücksichtigen (vgl. ARE 2009: 45).

Fazit

- Im ländlichen Raum ist das Angebot an Arbeitsplätzen sowie die Erreichbarkeit von Dienstleistungen wie Arztpraxen, Post, Bank, Schule, etc. schlechter als im urbanen Raum. Seine Bevölkerungs- und Beschäftigungsdichte ist unterdurchschnittlich (27% der Bevölkerung, 18% der Beschäftigten (exkl. Primärer Sektor). Der Mangel an Arbeitsplätzen führt zu einem höheren Anteil an Wegpendlern, wobei die Tagesdistanzen je Pendler und der Anteil des MIV im ländlichen Raum höher sind als im urbanen Raum.
- Die Erreichbarkeit mit dem öV ist im ländlichen Raum grundsätzlich gut, dafür wird jedoch die Bedienungsqualität als relativ schwach beurteilt. Die gute MIV-Erreichbarkeit und eine beschränkte ÖV-Erreichbarkeit im ländlichen Raum führt auch zu unterschiedlichen Motorisierungsgraden (mehr Pkw pro Haushalt im periurbanen ländlichen Raum).
- Der städtische Raum zeigt einen wachsenden Bevölkerungsanteil (Renaissance des „Städtischen") und hat gegenüber dem ländlichen Raum seit der Jahrtausendwende stärkere Zuwachsraten (z.B. an Arbeitsplätzen und Wohnbevölkerung). Dennoch zeigt sich eine ungleiche Verteilung der Funktionen Arbeiten und Wohnen: städtische Regionen sind dynamische Gebilde (Wirtschafts- und Arbeitsplatzzentren), bei den Umlandgemeinden dominiert hingegen die Wohnfunktion. Die Mehrheit der jährlichen Verkehrsleistungen sind auf den städtischen Raum fokussiert und auch die Zunahme der Pendler zeigt sich insbesondere im städtischen Raum.

© 2011 IDT-HSG

4.3 Fazit

Mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Schweiz ging ein steter Anstieg des Pendlertums einher. Vor allem in der wirtschaftlichen Wachstumsphase von 1970-1990 fand ein rasanter Anstieg des Pendelaufkommens statt. Inzwischen arbeiten fast 2/3 der Erwerbstätigen nicht an ihrem Wohnort. Dieser starke Anstieg hat sich aber verlangsamt, vor allem was die Pendlerbewegungen in die grossen Städte betrifft. Die grössten Wachstumsraten bei den Pendlerbewegungen weisen heute die suburbanen Räume und die Zentren in den ländlichen Räumen auf. Die Pendlerbewegungen gehen damit nicht ausschliesslich in die metropolitanen Räume, sondern sind ein Phänomen, das den gesamten Raum umfasst.

Grundsätzlich kann ein Auseinanderfallen von Wohn- und Arbeitsorten festgestellt werden. Dies gilt gerade auch für die Grossagglomerationen. Hier findet eine deutliche Zunahme von Wohnstandorten speziell in den Agglomerationsrändern statt. Diese Entwicklung ist auch bei den Arbeitsstandorten beobachtbar, wenngleich weniger homogen. Doch ist auch bezogen auf die Arbeitsstandorte ebenfalls eine Suburbanisierung beobachtbar. Diese Suburbanisierung führt zu einer Zunahme des tangentialen Verkehrs innerhalb der Agglomerationsräume, wodurch diffuse mengenmässig kleine Nachfrageströme entstehen. Diese diffusen Nachfrageströme werden noch dadurch verstärkt, dass durch den wachsenden Anteil von Frauen-, Schüler- und Teilzeiterwerbstätigen im Pendelverkehr der Nachfragedruck auf flexible Verkehrsangebote erhöht wird. Diese diffusen Nachfrageströme und der Bedarf an sehr flexiblen Verkehrsangeboten stellt gerade den öV vor grosse Herausforderungen.

Auffallend ist, dass der durchschnittliche Zeitbedarf, der für das Pendeln aufgewendet werden muss, relativ stabil ist und sich nur leicht erhöht hat. Aufgrund einer verbesserten Erreichbarkeit haben sich aber tendenziell die Wegstrecken, die für das Pendeln aufgewendet werden, erheblich erhöht. Dabei gibt es aber je nach Raumstruktur sehr unterschiedliche Entfernungen. Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass es bislang noch keine auf flächendeckende Kapazitätsprobleme im Pendlerverkehr gibt bzw. gab, durch die sich das Pendlerverhalten grundsätzlich verändert.

Betrachtet man die Verkehrsmittelwahl, so zeigt sich, dass das- Auto auch heute noch mit deutlichem Abstand das bevorzugte Verkehrsmittel für den Weg zur Arbeit ist. Verschieden Studien zeigen zwar in verschiedenen Teilräumen eine Bedeutungszunahmen des ÖV, es besteht aber weiterhin eine Dominanz des MIV. Dabei können raumstrukturell bedingte Unterschiede hinsichtlich des gewählten Verkehrsmittels festgestellt werden, wobei es hier einerseits Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten gibt. Andererseits aber auch kulturell motivierte Unterschiede zwischen den einzelnen Landesteilen. Die relativ grössten Anteile des MIVs weisen dabei Teilzeitarbeitende auf und auch beim tangentialen Pendeln spielt er eine überdurchschnittliche Rolle.

Die Entwicklung des Pendelverkehrs muss aber immer im Zusammenhang mit der gesamten Verkehrsentwicklung gesehen werden. Alle Studien zeigen hier eine deutliche Zunahme der gesamten Personenverkehrsleistungen in den vergangenen Jahren und auch die Prognosen zeigen deutlich, dass auch in den kommenden Jahren mit einem weiteren Anstieg zu rechnen ist. Betrachtet man die Gesamtentwicklung der Personenverkehrsleistungen, so zeigt sich deutlich, dass es nicht der Pendelverkehr ist, der ursächlich für diesen starken Anstieg ist, sondern vor allem der Freizeit- und der Einkaufsverkehr. Auch diese Verkehre haben selbstverständlich schwerwiegende Auswirkungen auf die Raumstruktur der Schweiz bzw. werden von dieser beeinflusst.

© 2011 IDT-HSG

5 Die Hypothesen

Gemäss den genannten Einflussfaktoren auf das Pendelaufkommen und seine Ausprägungen wurden synoptische Hypothesen formuliert, die sich entsprechend der Aufgabenstellung der vorliegenden Studie auf den Raumbezug des Pendelns beziehen. Dabei wurde ausgehend von einer allgemeinen Betrachtung zu Mobilität und Raum (Hypothese 1) die Bedeutung des Pendelns in den verschiedenen Gebieten Gebietstypen und der Schweiz (Periphere Regionen, Metropolräume, polyzentrische Struktur) thematisiert (Hypothesen 2 bis 5). In einem zweiten Schritt wurden die Hypothesen 6 bis 8 zu bestimmten raumrelevanten Ausprägungen des Pendelaufkommens formuliert (Modal Split, Pendeldistanz, Fernpendeln). Als Art Schlussfolgerung wurden all diese Aussagen in der letzten Hypothese zu den raumordnungspolitischen Strategien in Bezug gesetzt.

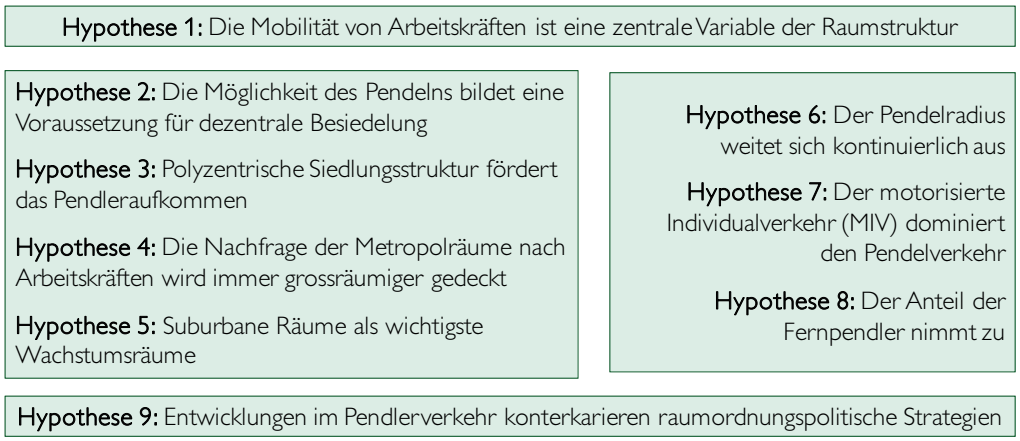


Abbildung 16: Das Set an Arbeitshypothesen (Quelle: Eigene Darstellung IDT, 2010.)

Die Hypothesen wurden auf Basis der Literaturanalyse formuliert. Anschliessend wurden sie mit Aussagen schweizspezifischer Dokumente, die pendelrelevante Themen behandelten, angereichert sowie mit unterschiedlichen Experten diskutiert (vgl. Anhang 1). Die entsprechenden Anmerkungen wurden in die Hypothesen integriert.

Hypothese 1: Die Mobilität von Arbeitskräften ist eine zentrale Variable der Raumstruktur

Gegenwärtig ist ein grosser Teil der Erwerbstätigen im beruflichen Alltag mit der Notwendigkeit des Pendelns konfrontiert. Die Anbindung der Wohnstandorte zu den Arbeitsstandorten ist in unserer arbeitsteiligen Gesellschaft unerlässlich. Das Pendelaufkommen ist somit massgeblich von der Raumstruktur (definiert als Verteilung der Wohnstandorte, der Arbeitsstandorte und dem Verkehrssystem) abhängig. Gleichzeitig bringt es seinerseits je nach seinen spezifischen Ausprägungen räumliche Konsequenzen nach sich.

© 2011 IDT-HSG

Die Frage nach Ursache und Wirkung im Verhältnis von Raumstruktur und Verkehrsaufkommen beschäftigt die Wissenschaft bereits seit langem. Ohne auf die "Henne oder Ei"-Diskussion näher einzugehen, ist unangefochten, dass es sich bei Verkehr und Raumstruktur stets um eine Iteration handelt. Wechselseitige Abhängigkeiten prägen das Verhältnis. In unserer heutigen arbeitsteiligen Gesellschaft mit ihren zunehmend spezialisierteren Arbeitsplatzprofilen und entsprechenden Standortprofilen einerseits aber auch Arbeitnehmerprofilen andererseits wird die Wahl des Arbeitsstandortes komplexer. Dadurch bleibt auch die verkehrstechnische Verbindung der Arbeitsstandorte mit den Wohnstandorten eine Herausforderung. Fakt ist dabei, dass die Mobilität der Arbeitskräfte von der räumlichen Verteilung der Wohn- und der Arbeitsstandorte einerseits sowie dem konkreten Verkehrsangebot zwischen diesen Standorten andererseits abhängt. Der Erreichbarkeit kommt somit eine Schlüsselrolle zu. Sie schafft Optionen, sie beeinflusst Standorteigenschaften: „Gute Erreichbarkeit kann zu einer erhöhten Standortgunst eines Ortes beitragen. Entsprechend ist die Verkehrserschliessung eine Schlüsselgrösse in der Regionalökonomie aber auch aus raumplanerischer Sicht“ (ARE 2010: 1).

Veränderungen in der Erreichbarkeit verändern somit auch die Optionen für die Bevölkerung. Je besser die Erreichbarkeit, desto grösser die Wahlmöglichkeit der entsprechenden Bewohner. Aber desto teurer wird auch der Grund und Boden. Somit führte der ÖV-Ausbau der letzten Jahrzehnte in der Schweiz zu einem grundsätzlich sehr guten Erreichbarkeitsniveau und zu einem räumlichen Zusammenrücken. Dabei allerdings hatte und hat dieser Ausbau enorme Auswirkungen auf die Immobilienpreise, induziert in Folge auch entsprechende Verdrängungseffekte und forciert - nicht ausschliesslich aufgrund dieser Verdrängungseffekte - sondern auch durch die immer schnellere und weitreichendere Verkehrsanbindung Zersiedelungseffekte. Die Verkehrsachsen im ÖV bedeuten somit stets Wachstum kombiniert mit Verdrängung, wodurch auch Wachstum für die Achsenzwischenräume entsteht. Die Wachstumsraten ziehen sich mittlerweile durch den 2.,3. und auch 4. Agglomerationsring.

Allerdings darf man die Diskussion um die wechselseitige Beeinflussung von Verkehr und Raumstruktur nicht auf die Mobilität von Arbeitskräften reduzieren. Zwar nimmt der Pendelverkehr einen wichtigen Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen ein, doch insbesondere der Freizeitverkehr bildet eine deutlich dominantere Grösse.

Hypothese 2: Die Möglichkeit zu Pendeln bildet eine Voraussetzung für dezentrale Besiedelung

Die peripheren ländlichen Gebiete und Berggebiete der Schweiz bieten kein ausreichendes Arbeitsplatzangebot für die ansässigen Erwerbstätigen. Zwischen den angebotenen und nachgefragten Arbeitsplätzen zeigen sich sowohl in Bezug auf die Anzahl als auch in Bezug auf Struktur und Qualifikationsprofil Unterschiede.

Die bisherige Regionalpolitik konnte diesen Disparitäten nicht entgegenwirken und das Arbeitsplatzdefizit im ländlichen Raum nimmt weiterhin zu. Durch ein entsprechendes Verkehrsangebot wird in diesen Räumen Pendeln ermöglicht und bestehende Unterschiede beim Arbeitsplatzangebot können ausgeglichen werden. Damit bleiben diese Gebiete als Wohnstandorte erhalten und das übergeordnete politische Ziel des Erhalts der dezentralen Besiedelung kann erreicht werden.

© 2011 IDT-HSG

Im Vergleich zu den urbanen Gebieten der Schweiz weist der ländlich periphere Raum eine unterdurchschnittliche Arbeitsplatzdichte auf. Mit einem Einwohneranteil von 3.6% liegt sein Arbeitsplatzanteil nur bei 2.9% und sein Anteil am nationalen BIP bei 2.5% (RegioSuisse 2009:14). Doch selbst in den periurbanen ländlichen Räumen, sowohl bei den gut erreichbaren als auch bei den nur mässig erreichbaren, liegt ihr Anteil an Arbeitsplätzen unter jenem an Einwohner (ebd.). Doch „der guten Erreichbarkeit im Stadtland Schweiz ist es zu verdanken, dass der Zusammenhalt zwischen Stadt und Land nach wie vor gross ist. Die Schweiz gehört innerhalb der OECD in fast allen Parametern zur Gruppe der Länder mit den niedrigsten Disparitäten und der niedrigsten regionalen Konzentration" (Steinmetz/Keller 2005).

Um diese regionalen Disparitäten weiterhin niedrig zu halten, ist es erklärtes Ziel der Bundespolitik, die dezentrale Besiedelung zu erhalten. Die gewünschte gleichmässige Besiedlung entspricht jedoch im Prinzip auch einer Subventionierung des Pendelns (Brugger 2005). Grundsätzlich ist jedoch die Politik von einer Philosophie regionaler Ausgleichsorientierung etwas abgerückt. Gegenwärtig steht klar das Ziel im Vordergrund, in den peripheren Räumen Arbeitsplätze zu erhalten und zu schaffen und auf diesem Wege die entsprechende (Standort-)Attraktivität zu erhalten bzw. zu steigern (vgl. NRP).

Die Arbeitsplatzzahlen konnten bislang jedoch nicht im gewünschten Masse entwickelt werden. Hinzu kommt ein Mismatch-Problem, das gerade im ländlichen Raum bei einem relativ engen Arbeitsmarkt schnell spürbar wird. In Folge trägt die tendenziell gute Erreichbarkeit der ländlichen Räume dazu bei, dass die dort ansässigen Erwerbstätigen die Möglichkeit haben, anderswo einer Arbeit nachgehen und die entsprechenden Pendeldistanzen bewerkstelligen zu können. Auf diesem Wege kann zumindest die Wohnbevölkerung in diesen Gebieten erhalten werden. Doch die Schaffung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen in den ländlichen Gebieten selbst bleibt oberste Priorität, um reine Wohngemeinden zu vermeiden. Des Weiteren gilt zu bedenken, dass die Möglichkeit des Pendelns nicht nur dem Erhalt der Bevölkerung dient, sondern dass umgekehrt diese Möglichkeit den Raum auch für neue Bevölkerung attraktiv macht. neue Bevölkerungsgruppe ziehen in diese Gebiete und behalten ihre Arbeitsplätze in den Agglomerationsräumen bei. Damit entstehen neue Pendelbewegungen.

Aber auch für die Schaffung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen in diesen Gebieten leistet eine gute Erreichbarkeit eine wesentlichen Beitrag. Denn die angebotenen Arbeitsplätze können eben meist nicht zur Gänze mit den vor Ort ansässigen Arbeitskräften gedeckt werden. Somit ist aus verkehrstechnischer Sicht davon auszugehen, dass selbst die Schaffung von Arbeitsplätzen in den ländlichen Gebieten das Verkehrsaufkommen nicht reduzieren würde. Denn erstens könnte nur ein Teil der geschaffenen Arbeitsplätze durch ansässige Arbeitskräfte gedeckt werden, zweitens käme in vielen Fällen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen in Form von Gütertransporten etc. hinzu. Bereits die Pendlerstatistik 2000 wies darauf hin, dass von allen Pendlerbewegungen nur 8% durch Pendler aus ländlichen Gemeinden hin zu städtischen Gemeinden verursacht wurden. Hingegen fanden 14% aller Pendlerbewegungen innerhalb des ländlichen Raums statt, und 3% verliefen gar von städtischen Gemeinden hin zu ländlichen (ARE 2008).

Zusammenfassend kann somit die relativ gute Erreichbarkeit des ländlichen Raums als wichtig für den Erhalt der dezentralen Besiedelung eingestuft werden. Diese Erreichbarkeit kann dabei als förderlich sowohl für die Schaffung bzw. den Erhalt von Arbeitsplätzen als auch für den Erhalt von Bevölkerung durch Pendelmöglichkeiten eingestuft werden. Dabei birgt eine weiter verbesserte Erreichbarkeit aber die Risiken, dass sich erstens die ländlichen Gebiete zunehmend zu reinen Wohnstandorten

© 2011 IDT-HSG

entwickeln und dass sich zweitens die Pendelrelationen nicht "nur" bis zum nächsten Mittelzentrum, sondern gleich bis zum nächsten Grosszentrum ergeben. In den 50er und 50er Jahren war die Anbindung der Regionalzentren die wichtigste Antwort auf die Landflucht, sie umfasste in den Folgejahren auch die grösseren Zentren und sicherte die Möglichkeit, dass die Bevölkerungsentwicklung in der Peripherie nicht zurückbleibt. Die stetig verbesserte Erreichbarkeit in den peripheren Gebieten hat jedoch dazu geführt, dass sich die entsprechende Diskussion in den letzten Jahren verändert hat: die Pendlerrelationen überspringen zunehmend die mittleren Zentren und sind auf Ziele in den Grossagglomerationen gerichtet.

Bei alldem gilt zugleich zu bedenken, dass gerade der ländliche Raum für die ÖV-Erreichbarkeit vergleichsweise schlechte Bedingungen aufweist und in diesen Gebieten damit normalerweise eine sehr starke MIV-Dominanz bei den Pendlerbewegungen besteht.

Hypothese 3: Polyzentrische Siedlungsstruktur fördert Pendleraufkommen

Die Schweiz zeichnet sich durch eine polyzentrische Siedlungsstruktur aus mit einem dichten Netz an Agglomerationsräumen. Diese Vielzahl von städtischen Zentren bietet ein vielfältiges Arbeitsplatzangebot in erreichbaren Distanzen und trägt zum Erhalt der dezentralen Besiedelung bei. Die Folge sind entsprechende Pendlerbewegungen zu und zwischen diesen Zentren.

Gleichwohl kann innerhalb dieses Städtenetzes die anhaltende Konzentration von Arbeitsplätzen in den Grossagglomerationen und deren wachsende Attraktivität als Pendlerziel einen Bedeutungsverlust der Klein- und Mittelzentren in gewissen Regionen mit sich bringen. Diese Entwicklung widerspricht jedoch dem raumordnungspolitischen Ziel einer dezentralen Konzentration des Schweizer Städtenetzes.

Die Schweiz verfügt über ein sehr feinmaschiges Städtenetz, in dem sich die grösseren und kleineren Agglomerationen und Städte gegenseitig ergänzen und wichtige Funktionen für ihr jeweiliges Hinterland übernehmen (ARE 2009:5). Auch die Philosophie der Verkehrspolitik Schweiz arbeitete bislang mit einem entsprechenden Konzept, d.h. mit engen Knoten, mit mittelschnellen Bewegungen, dafür aber mit hoher Frequenz und guten Anschlüssen. Dieses System bindet Gross-, Mittel- und Kleinzentren ein. Und aufgrund der guten Verkehrsinfrastruktur ist Pendeln über alle Distanzen und in alle Richtungen gut möglich.

Somit gibt es für Erwerbstätige in erreichbarer Nähe meist viele Zentren mit entsprechender Infrastrukturausstattung einerseits aber eben auch einem entsprechenden Arbeitsplatzangebot andererseits. Diese aus Sicht der Erwerbstätigen polyzentrische Struktur an potenziellen Arbeitsstandorten fördert das Pendelaufkommen. Da sich zudem auch für Erwerbstätige in peripheren ländlichen Regionen mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Knoten dieses Städtenetzes in erreichbarer Distanz, trägt dieses in gewissem Sinne zudem zum Erhalt der dezentralen Besiedelung bei.

Innerhalb dieses polyzentrischen Städtenetzes kommt es jedoch zunehmend zu einem Verlust des ausgewogenen Gleichgewichts. Denn das Gewicht der grössten urbanen Verflechtungsräume Zürich, Genf-Lausanne, Basel und Bern nimmt tendenziell zu. Auch im internationalen Vergleich ist die funktionale Bedeutung dieser städtischen Räume eher höher, als aufgrund der Bevölkerungszahl ange-

© 2011 IDT-HSG

nommen werden könnte (ARE 2009: 5). Dies führt zugleich dazu, dass diese Grosszentren auch an Attraktivität als Pendlerziel gewinnen. Damit geht grundsätzlich ein Bedeutungsverlust von Klein- und Mittelzentren innerhalb des Städtenetzes einher. Allerdings gelingt es auch vielen dieser Klein- und Mittelzentren sich innerhalb des Gefüges als attraktiver Standort zu profilieren und von bestimmten Standorteigenschaften (bspw. einer sehr guten Erreichbarkeit) einerseits und eventuell negativen Agglomerationseffekten der Grossen andererseits zu profitieren.

Hypothese 4: Die Nachfrage der Metropolräume nach Arbeitskräften wird immer grossräumiger gedeckt

Arbeitsplätze verteilen sich nicht gleichmässig im Raum. Agglomerationskräfte fördern ihre Konzentration in Metropolräumen. Diese bilden in Folge die zentralen Treiber für die gesamte Wirtschaftsentwicklung der Schweiz. Damit zeigt die Nachfrage nach Arbeitskräften in den Metropolräumen weiterhin eine überdurchschnittliche Dynamik, die nicht durch lokal ansässige Arbeitskräfte gedeckt werden kann. Der Bedarf an Arbeitskräften aus dem Umland nimmt weiterhin zu und kann dank eines guten Verkehrsangebots und dadurch steigender Pendeldistanzen aus einem immer grösseren Einzugsgebiet gedeckt werden.

In der Schweiz gewinnt der städtische Raum zunehmend an Gewicht. Aktuell sind rund 75% aller Einwohner und 80% aller Arbeitsplätze in der Schweiz im so genannten urbanen Raum zu finden (ARE 2009:5). Generell verzeichnet der städtische Raum gegenüber dem ländlichen Raum seit der Jahrtausendwende stärkere Zuwachsraten – im Gegensatz zur Zeitspanne 1980–2000. Gleichzeitig nimmt die Verflechtung zwischen Stadt und Land, insbesondere durch die Pendlerbewegungen, immer stärker zu (ARE 2009:5). Gleichzeitig wird immer öfter fest gestellt, dass die Schweiz in vielen Gebieten generell bereits sehr verstädtert ist, das heisst dass ihre Siedlungsstruktur abseits der peripheren und der Berggebiete sehr städtisch geprägt ist. Thierstein (2010) bezeichnet die Ostschweiz beispielsweise in diesem Zusammenhang als eine einzige Metropole.

Diese Metropolräume bestehen in der Schweiz grundsätzlich eher aus polyzentrischen Städtenetzen mit mehreren Zentren rund um das eigentliche Zentrum. Diese Metropolräume mit ihren Zentren agieren im internationalen Wettbewerb und müssen sich dementsprechend auch an anderen, international gültigen Wettbewerbskriterien orientieren. Um in diesem Wettbewerb mithalten zu können, ist Wachstum eine Grundvoraussetzung. Dabei stellt dieses Wachstum die Metropolräume aber auch vor grosse Herausforderungen. Es gilt, einerseits die Nachfrage nach Arbeitskräften entsprechend decken als auch andererseits den benötigten Wohnraum schaffen zu können.

Diese Dynamik führte bislang vornehmlich dazu, dass der Bedarf an Arbeitskräften aus dem Umland kontinuierlich anstieg. Die Metropolräume wirkten gewissermassen als Magnet und sogen Pendler an. Sie bedurften eines weitläufigen Einzugsbereichs, um ihre Nachfrage decken zu können. In vielen Metropolräumen wurden die Verkehrsachsen ins Umland stetig verbessert und verlängert, um mit diesem Bedarf auch mithalten zu können. Dank eines guten Verkehrsangebots und dadurch steigender Pendeldistanzen wurde das Pendlereinzugsgebiet auch stetig vergrössert.

© 2011 IDT-HSG

Andererseits kann man sich aktuell in einigen Metropolräumen bzw. auch für einige Bereiche der Metropolräume die Frage stellen, ob sich die anhaltende Dynamik nicht zum Teil ins Nachteilige umkehrt. So stehen die Agglomerationskräfte partiell negativen Ballungsphänomenen gegenüber. Und diese negativen Ballungsphänomene können zu deutlichen Gewichtsverschiebungen innerhalb der Metropolräume führen. Zur gleichen Zeit können sie die Tendenz zur Rückbesinnung auf die Agglomeration unterstreichen, Kriterien wie innere Verdichtung gewinnen dabei wieder an Bedeutung.

Hypothese 5: Suburbane Räume als wichtigste Wachstumsräume

Innerhalb der Metropolräume wirken deutliche Dispersionskräfte. Die Wohnstandorte haben in den letzten 20 Jahren vor allem an den Rändern der Agglomerationen zugenommen, in den Zentren selbst hingegen sowie in den peripheren ländlichen Gebieten abgenommen. Die Entwicklung der Arbeitsstandorte ist zwar weniger homogen, zeigt aber dennoch eine bedeutende Suburbanisierungsdynamik. Die suburbanen Räume mit ihren komplexen tangentialen Beziehungsgeflechten, rund um das Zentrum herum, positionieren sich damit als entscheidend für die Zukunft des Pendelns in der Schweiz.

Die Tendenz zur Suburbanisierung ist für das Pendeln von zweierlei Bedeutung. Auf der einen Seite spielt die Suburbanisierung der Wohnstandorte als Ausgangspunkt der Pendelrelationen eine wichtige Rolle. Denn trotz identifizierbarer Gegentrends zeigen sich gerade bei den pendlerrelevanten Bevölkerungsgruppen (hochaktive 30 bis 50 Jährige) weiterhin anhaltende Suburbanisierungstendenzen (vgl. Holz-Rau/Scheiner 2005). Diese Bevölkerungsgruppe nimmt in der Wohnbevölkerung im suburbanen Raum einen wichtigen Anteil ein. Gleichzeitig muss die anhaltende Suburbanisierung der Wohnstandorte auch als Folge von Verdrängungseffekten durch überhitzte Immobilienmärkte an den gut erschlossenen und erreichbaren Standorten entlang der öV-Achsen angesehen werden.

Auf der anderen Seit hat sich in den letzten Jahrzehnte ebenso eine zunehmende Suburbanisierung der Arbeitsstandorte gezeigt, wenn auch mit sehr heterogenen Entwicklungsmustern. Die in den 60er Jahren begonnene Auslagerung von Industriebetrieben wirkt auch heute noch nach und zieht neue Dienstleistungsangebote nach. Die Tendenz hat sich dabei jedoch in den vergangenen beiden Jahrzehnten nicht beschleunigt, sondern tendenziell eher stabilisiert. Allerdings ist hierbei grundsätzlich eine branchenspezifische Betrachtungsweise geboten. Dienstleistungsbetriebe stellen andere Anforderungen an ihren Standort als beispielsweise Industriebetriebe mit einem bestimmten Flächenbedarf. Und insbesondere die Entwicklungen der Wissensökonomie unterstreichen die Notwendigkeit einer gewissen Zentralität. Dennoch werden immer öfter auch Standorte abseits der Zentren gewählt. Denn gut erschlossene Standorte - unter anderem im 1. Agglomerationsgürtel - weisen zum Teil bessere Erreichbarkeiten auf, als Standorte im Zentrum selbst.

Die weitgehend parallel, wenngleich unterschiedlich verlaufende Suburbanisierung von Wohn- und Arbeitsstandorten führt jedoch keineswegs zu einem niedrigeren Pendelaufkommen. So hat die allgemeine Suburbanisierung nicht zu einem "*Prozess der Funktionsmischung im Sinne der `jobs housing balance`-Hypothese"* geführt (Gut et al. 2010). Wohn- und Arbeitsstandorte besetzen unterschiedliche Gebiete des suburbanen Raums. Aus diesem Grund werden weder Pendelaufkommen noch Pendelverflechtungen reduziert, vielmehr nehmen die Pendelintensitäten sogar zu. Allerdings in einer an-

© 2011 IDT-HSG

deren Form. Insbesondere in den Grossagglomerationen, aber mittlerweile auch in den mittelgrossen Agglomerationen der Schweiz kommt es vermehrt zu tangentialen Pendelströmen. Diese stellen aufgrund ihrer Diffusität und Heterogenität spezifische Anforderungen an die öV-Erschliessung, selbst wenn sie trotz ihres Wachstums absolut gesehen weiter von untergeordneter Bedeutung sind. Denn die Zentren behalten ihre Attraktivität als Pendlerziele. Und neben den tangentialen Pendelbeziehungen gewinnen auch die Zentrumsquerenden Beziehungen an Bedeutung. Hier leisten jene S-Bahnen, die nicht im Zentrum unterbrochen werden, einen wichtigen Beitrag. Dennoch gewinnen auch hier tangentiale Verbindungen an Bedeutung (vgl. Glattalbahn Linie 12).

Doch der suburbane Raum hat nicht nur die zwei Gesichter der Wohn- und der Arbeitsstandorte, auch die Dichotomie zwischen den gut erreichbaren Standorten an den öV-Achsen (hohe Immobilienpreise und Siedlungsdruck, entsprechende Dichte) und den zersiedelten Räume zwischen den Achsen prägt das Erscheinungsbild und in Folge das Pendelaufkommen. Doch beide Merkmale weisen darauf hin, dass neben der Achsen-Erschliessung in diesen Gebieten auch eine Erschliessung in die Fläche, d.h. eine Anbindung der Achsenzwischenräume an die Achsen von steigender Bedeutung ist.

Dies kann zudem auch der gewissen Rückbesinnung auf die Agglomeration gerecht werden, die als Folge begrenzter zeitlicher und finanzieller Pendelbudgets einerseits sowie aufgrund wirtschaftlicher Gesichtspunkte (bspw. Wissensökonomie ausgemacht werden kann. Diese umgekehrte Tendenz, die allerdings erst in einigen Gebieten und für einige wenige Bevölkerungsgruppen bzw. Unternehmen zu beobachten ist, wirkt in Richtung innerer Verdichtung und stärkerer Ausnutzung der bestehenden Verkehrsangebote. Die Verkehrserreichbarkeitsknoten werden in diesem Sinne als intermodale Hubs auch für den Tangentialverkehr angesehen. Diese neuen Zentren weisen ein grosses Potential für Verdichtung und Mischnutzungen auf und können eine hohe Attraktivität generieren.

Hypothese 6: Der Pendelradius weitet sich kontinuierlich aus

Bei einer grundsätzlich guten Verkehrserschliessung muss der Wohnstandort nicht zwingend ident sein mit dem Arbeitsstandort. Die Distanzen zwischen Wohn- und Arbeitsstandorten werden so lange nicht verändert, so lange der tägliche Aufwand für den Berufsverkehr unterhalb einer kritischen Pendeltoleranzschwelle liegt. Diese Zeitbudgets von Berufspendlern sind relativ stabil und definieren den potenziellen Pendelradius. Der Umstieg auf schnellere Verkehrsmittel sowie die verbesserte Erschliessung des Raums vergrössern den Pendelradius.

Verschiedene Theorien und Annahmen (Theorie konstanter Zeitbudgets, Theorie der Pendeltoleranzschwelle etc.) versuchen Veränderungen im Pendelverhalten zu erklären, mit Fokus auf den tendenziell steigenden Pendelradius. Bislang gibt es jedoch noch kein umfassendes Kausalmodell, das alle Einflussfaktoren ausreichend berücksichtigt (vgl. Einig/ Pütz 2007). Doch abgesehen von den konkreten Entscheidungsfaktoren werden Wohn- und Arbeitsstandort in der Regel innerhalb eines Suchradius gewählt, dessen Reichweite durch relativ konstante Zeitbudgets begrenzt ist. Ein möglicher Umstieg auf schnellere Verkehrsmittel sowie eine verbesserte infrastrukturelle Erschliessung des Raums vergrössern den Suchradius (ebd.:78). Dies ermöglicht in Folge die Wahl weiter auseinander liegender Standorte und unterstützt die zunehmende Verlängerung der Pendeldistanzen. Das individuell re-

© 2011 IDT-HSG

lativ konstante Zeitbudget setzt diesem Auseinanderdriften eben zumindest in einem gewissen Masse Schranken.

Steigen jedoch beispielsweise die Immobilienpreise innerhalb des gut erreichbaren suburbanen Umlands, wächst für einige Pendler der Anreiz bzw. zum Teil auch die Notwendigkeit ihren Pendelradius noch weiter zu vergrössern. Damit können - unter anderem aus Kosten-Nutzen-Überlegungen auch die individuellen Zeitbudgets verschoben werden. Somit sind die Zeitbudgets von Berufspendler nur relativ stabil. Langfristig lassen sich im Mittel deutliche Zunahmen ausmachen. In Folge wird gerne von individuell kritischen Pendeltoleranzschwellen gesprochen, die aber ebenfalls im Zeitverlauf nur als relativ stabil eingestuft werden können. Ändern sich die Rahmenbedingungen von Arbeits- oder Immobilienmärkten deutlich oder wandeln sich beispielsweise die Mobilitätskosten empfindlich, nehmen Berufspendler langfristig eine Überschreitung ihrer Pendeltoleranzschwelle in Kauf (Einig/ Pütz 2007:79).

Fakt ist, dass das zunehmende und verbesserte Verkehrsangebot in der Schweiz auf eine Ausweitung des Pendelradius einwirkt(e). Lange Jahre war die Beschleunigung des Verkehrs MIV-getrieben. Doch gerade beim MIV sind hierbei Grenzen deutlich geworden. Einerseits stösst der infrastrukturelle Ausbau immer öfter auf erheblichen Widerstand, andererseits begrenzen die gegebenen Tempolimits grundsätzlich eine beliebige weitere Beschleunigung. In Folge war die Beschleunigung und das verbesserte Verkehrsangebot in den letzten beiden Jahrzehnten eindeutig ÖV getrieben. Durch massgebliche Angebotsverbesserungen wurden in Folge auch die entsprechenden Pendelradien ausgeweitet. Die letzte Auswertung des Mikrozensus zeigt, dass diese Tendenz weiterhin anhält (vgl. Studien von Ecoplan). Allerdings darf sich aktuell gefragt werden, ob die anhaltende Ausweitung nicht primär durch den Immobilienmarkt getrieben wird. Denn mittlerweile wird angenommen, dass die Ausweitung in den 80er Jahren deutlich rasanter war und sich in den letzten beiden Jahrzehnten eingebremst hat.

Hypothese 7: Der motorisierte Individualverkehr (MIV) dominiert den Pendelverkehr

Im Vergleich zur Bevölkerungszahl sowie zur Zahl der Erwerbstätigen ist der Pendleranteil in den letzten Jahrzehnten überdurchschnittlich gewachsen. Bei allen Verkehrsmitteln stieg in Folge die absolute Zahl der Nutzer und zum Teil werden bereits Kapazitätsengpässe erreicht.

Dabei stellt der MIV im Pendlerverkehr relativ gesehen - trotz des grundsätzlich sehr guten ÖV-Angebots in der Schweiz – weiterhin den grössten Anteil dar. Durch Ausbau und Beschleunigung im ÖV konnte die Anteilsverteilung im letzten Jahrzehnt schätzungsweise zumindest stabilisiert werden. Gegenwärtig weist im Prinzip nur mehr der ÖV Potenzial zur Beschleunigung auf . Gleichzeitig stellen die aktuellen Entwicklungen beim Pendeln (komplexere Tagesabläufe, tangentiale Pendelbeziehungen) den ÖV vor neue Herausforderungen.

Die Vorteile des MIV überwiegen weiterhin für viele Pendler, absolut gesehen nimmt immer noch der Grossteil der Pendler den eigenen Pkw für den Weg zur Arbeit. Dies ist gilt insbesondere, wenn man die gesamte Schweiz betrachtet. Denn der wohl ausschlaggebendste Vorteil des MIV ist, dass er von den Hauptverkehrsachsen weg in die Tiefe des Raums wirken kann, während sich hohe ÖV-

© 2011 IDT-HSG

Erreichbarkeitswerte nur entlang der (Eisenbahn-) Achsen finden (ARE 2010). Dieses Bild variiert, wenn man die unterschiedlichen Gebietstypen der Schweiz gesondert in Betracht zieht. „Einzig in den Kernen der Metropolitanräume und den angrenzenden, dicht besiedelten Agglomerationen sind die Differenzen zwischen den beiden Verkehrsträgern [MIV/ ÖV] weniger ausgeprägt. Während in diesen urbanen Gebieten die beiden Verkehrsträger konkurrieren können, zeigt sich in den übrigen Regionen der Vorteil des Individualverkehrs, der auch abseits der Hauptverkehrsachsen die Räume flächig erschliesst." (ARE 2010: 1)

Zugleich gilt zu bedenken, dass der MIV in vielen Bereichen bereits an Grenzen stösst. Das Angebot für den MIV konnte im letzten Jahrzehnt nicht mehr deutlich verbessert werden, von einigen punktuellen Massnahmen abgesehen. Im ÖV hingegen wurden in den letzten beiden Jahrzehnten und werden eine Vielzahl von Massnahmen sowohl zum infrastrukturellen Angebot als auch zur Beschleunigung gesetzt, die eine deutliche Attraktivitätssteigerung des ÖV mit sich bringt. Aus diesem Grund kann angenommen werden, dass sich der Anteil des MIV im letzten Jahrzehnt relativ stabilisiert hat und der ÖV an Anteilen dazu gewonnen hat. Die neue Volkszählung wird aufzeigen, ob diese Annahme auch empirisch belegt werden kann.

Grundsätzlich muss dabei berücksichtigt werden, dass Anteilsverlagerungen zwischen MIV und ÖV von Natur aus eher selten sind. Das heisst, ÖPNV Nachfragezuwächse gehen nur zu kleinen Teilen auf Kosten des MIV. Vielmehr wird tendenziell eher neues Verkehrsaufkommen bspw. auch aufgrund neuer Verflechtungsmuster durch den ÖV abgedeckt (vgl. Holz-Rau/ Scheiner 2005: 69). Denn die MIV- oder ÖV-Nutzung ist nicht unbedingt kausal auf die Raumstruktur mit dem entsprechenden Verkehrsangebot zurückzuführen. Selbst wenn in bestimmten Räumen bzw. Raumtypen lange Wege und starke Pkw-Nutzung der Bevölkerung beobachtbar sind, ist dies nicht notwendigerweise durch die räumlichen Strukturen am Wohnort determiniert, sondern möglicherweise Ausdruck der individuellen Wohnstandortentscheidungen der dort wohnhaften Bevölkerung (ebd.:67). Das heisst, dass PKW-affine Bevölkerungsgruppen eben auch ihre Standortwahl entsprechend ausrichten und umgekehrt.

Differenzen zwischen MIV und ÖV zeigen sich nicht nur beim Vergleich unterschiedlicher Gebietstypen. Auch über den Tagesverlauf hin treten beim Modal-Split insgesamt sowie beim MIV und beim ÖV deutliche Nachfragevariationen auf. Dabei ist der tägliche Verlauf der Gesamtverkehrsnachfrage insbesondere durch den Freizeit- und Pendlerverkehr gekennzeichnet, die auch das grösste Verkehrsaufkommen produzieren: „Für die Pendler sind sowohl im MIV als auch im ÖV deutlich die Morgen- und Abendspitze zu sehen. Hinzu kommt jeweils eine Mittagsspitze, die im MIV deutlicher ausfällt als im ÖV" (ARE 2007: 17).

Grundsätzlich zeigt sich zunehmend, dass der Pendlerverkehr nicht mehr so kanalisiert ist wie früher. Wenngleich nicht in der gleichen extremen Ausprägung wie beim Freizeitverkehr mit seinen individuellen Bedürfnissen, hat das Verkehrsangebot für den Pendelverkehr doch auch zunehmend mit weniger kanalisierten Quelle- Ziel- Beziehungen sowie mit flexibleren Verkehrszeiten zu kämpfen. Von der Struktur her bevorzugen diese Entwicklungen tendenziell den MIV vor dem ÖV, der auf Bündelung angewiesen ist.

© 2011 IDT-HSG

Hypothese 8: Der Anteil der Fernpendler nimmt zu

Dank schneller Fernverbindungen gewinnen horizontale Pendelrelationen zwischen den Agglomerationen an Bedeutung. Im Rahmen der relativ stabilen Zeitbudgets fürs Pendeln werden hierbei mit auffällig grossem Abstand die durchschnittlich weitesten Pendeldistanzen zurückgelegt. Die Zahl der Fernpendler nimmt stetig zu, umfasst zunehmend auch die jeweiligen Agglomerationsgürtel, tritt sehr konzentriert auf und zeigt dabei tendenziell etwas verschobene Tagesganglinien. Damit stellt diese Gruppe besondere Herausforderungen und Anforderungen an den Pendelverkehr.

Der Anteil der Fernpendler am gesamten Pendelaufkommen ist in der Schweiz absolut gesehen weiterhin marginal. Allerdings zeigte er in den letzten Jahren ein markantes Wachstum. Zudem tritt er sehr konzentriert - räumlich und zeitlich - auf. Grundsätzlich ist dafür die Position des ÖV sehr günstig, während der MIV hierbei eher mit Wettbewerbsnachteilen konfrontiert ist. Dennoch stellt sich die Frage nach der grundsätzlichen Grenze der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit.

Fernpendler zählen oftmals zur Gruppe der hoch qualifizierten Arbeitnehmer mit entsprechendem Haushaltseinkommen. Gerade die hohe Qualifizierung führt in vielen Fällen auch zu einer entsprechenden Spezialisierung, was die Wahl an Arbeitsstandorten einschränken kann. Hinzu kommt, dass viele Fernpendler an ihrem Wohnstandort oftmals familiär gebunden sind, nicht selten in Form einer Partnerschaft von zwei hoch qualifizierten Personen, die beide bestimmte Anforderungen an die Arbeitsplätze haben. Pendeln über lange Distanzen ist überwiegend eine Geschichte der oberen und mittleren Einkommensschichten. Die Arbeitsmärkte in den Metropolen konnten sich so spezialisieren.

Die Langdistanzpendler verstärken aufgrund ihrer Pendelrelationen die Nachfrage nach Wohnstandorten in gut erreichbaren Gebieten. Damit vergrössern sie auch den Druck auf den Immobilienmarkt und tragen zu entsprechenden Verdrängungseffekten bei. Doch grundsätzlich wird angenommen, dass die Zahl der Fernpendler selbst bei attraktiverem ÖV-Angebot nicht beliebig weiter steigen wird, da es sich eben um sehr spezifische Gruppen der Erwerbstätigen handelt.

Doch das Fernpendeln hat auch eine wachsende qualitative Komponente: es gibt neue Pendeldestinationen, deren Konsequenzen weitreichend sind. Dabei handelt es sich vorwiegend um intermodale Knoten, für die sich neue städtebauliche und nutzungsmässige Potentiale ergeben und wo sich in Folge auch Dienstleistungen, soziale Interaktionen und kulturelle Angebote ansiedeln. Die Knoten entwachsen somit ihrer Rolle als Verkehrspunkte, der Verkehr ist dabei ein wesentlicher Treiber. Solche Räume liessen sich bewusst nutzen um neue Raumstrukturen zu schaffen und der Zersiedelung der Schweiz zu begegnen (vgl. Thierstein 2006). Das ist jedoch eine städtebauliche Herausforderung.

© 2011 IDT-HSG

Hypothese 9: Entwicklungen im Pendlerverkehr konterkarieren raumordnungspolitische Strategien

Die zunehmend intensiveren und weitreichenderen Pendelrelationen im polyzentrischen und suburbanen Siedlungssystem der Schweiz konterkarieren zum Teil die im Raumkonzept Schweiz beschlossenen Strategien (z.B. Beschränkung der Infrastrukturkosten durch eine verdichtete Bebauung und Siedlungsentwicklung nach innen, haushälterische Bodennutzung). Sie erschweren zudem, Immissionsschutzziele und die im Landschaftkonzept Schweiz formulierten Ziele zu erreichen.

Ungeachtet der diversen Kritiken am Raumkonzept Schweiz sollte dieses doch einen Orientierungsrahmen für die räumliche Entwicklung des Landes bilden. Es sollte im Prinzip die Basis für eine abgestimmte Planung darstellen. Denn grundsätzlich braucht es zwingend Strategien und Planungen, um die räumlichen Entwicklungen zu steuern. Dabei sollte im Prinzip vor der Frage nach dem Ausbau des Verkehrssystems bzw. anderer verkehrsorientierter Massnahmen die Frage nach der koordinierten und kohärenten Raumentwicklungsstrategie stehen. Wobei sicherlich ebenso zwingend notwendig ist, dass auch bei den raumplanerischen Entscheidungen gefragt wird, welche Auswirkungen diese auf das Verkehrssystem haben und wie damit umgegangen wird.

Wichtig ist zudem, dass entsprechende grossräumige und interdisziplinäre Betrachtungen zugrundegelegt werden, um erwünschte bzw. nicht-erwünschte Wirkungen einerseits sowie mögliche Steuerungshebel andererseits identifizieren zu können. Denn offensichtlich müssen sich viele Entwicklungen nicht unbedingt gegenseitig beeinträchtigen, wenn sie gesteuert und geplant ablaufen. Somit stellt sich insbesondere die Frage, welche raum- und verkehrsplanerische Massnahmen ergriffen werden müssen, um den unerwünschten Tendenzen entgegen zu wirken. Vor der Frage nach dem Ausbau der Verkehrssysteme und welches die attraktiven Pendeldistanzen sind, steht eine abgestimmte Planung.

Doch gilt es die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens generell bzw. des Pendelverkehrs im Speziellen raumdifferenziert zu betrachten. Dabei bleibt die Grundsatzfrage, ob weiterer Zusatzverkehr oder weiteres Pendelaufkommen erwünscht ist sowie daran anschliessend die Überlegung welche Art von Mobilität gewollt und auch langfristig leistbar ist. In Folge ist raumdifferenziert zu unterscheiden, auf welchem Raum aufgrund von Verkehrsplanungen welcher Entwicklungsdruck lastet und wie damit umgegangen wird. Sicher ist, dass der Pendlerverkehr keine Erleichterung für den Raum bringt. So konkurrieren beispielsweise der niedrige Preis für Mobilität und auch der Ausbau des ÖV massiv mit räumlichen Entwicklungszielen. Sie sind eine Wohltat für Pendler, aber fördern das Pendlertum.

Aus raumordnerischer Sicht gibt es hierfür eine ganz wichtige (wenngleich nicht neue) Strategie: Wenn es schon nicht gelingt, den Pendlerverkehr massiv zu reduzieren, dann muss man wenigstens räumlich so disponieren, dass man ihn möglichst rationell bewältigen kann. Das bedeutet konkret Verdichtung – und weil man Wohnen nicht beliebig verdichten kann, das ist eher schwierig und komplex, muss man die Arbeitsplätze dicht und am richtigen Ort ansiedeln. Das ist eine Aufgabe der Standortförderung. Andere Massnahmen sind natürlich ebenso denkbar: beispielsweise die Kosten für die Mobilität zu erhöhen. Die Verkehrskosten sind in der Schweiz vergleichsweise immer noch sehr gering, Mobilität ist billig. Zusätzlich sind die Pendlerkosten noch von der Steuer absetzbar. Dabei muss man aber auch die individuelle Perspektive beachten: Für viele sind günstige Pendelmöglichkei-

© 2011 IDT-HSG

ten existentiell, auch wenn die Zersiedelung dadurch gefördert wird. Dabei gilt, dass unsere Lebensart heute ohne Pendeln nicht möglich ist und wenn das Pendeln aus irgendeinem Grund einmal nicht mehr in dieser Form möglich wäre, müssten auch Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt umgedacht bzw. umstrukturiert werden. Denn man muss sich bewusst sein, dass der Pendelverkehr kein beliebig manipulierbares Phänomen ist, während alle anderen variablen konstant bleiben. Schliesslich reflektiert der Pendelverkehr direkt die Gegebenheiten in Wirtschaft und Gesellschaft. Und wenn man am Pendelverkehr etwas ändert, dann hat das Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft. Oder umgekehrt: Wenn man wirklich am Pendelverkehr etwas ändern will, dann muss man die anderen Themen mitdenken.

© 2011 IDT-HSG

6 Das raumwirtschaftliche Wirkungsmodell

Ausgehend von den im vorangegangenen Kapitel dargestellten Hypothesen zu den raumwirtschaftlichen Wirkungen des Berufspendelns ist es nun möglich, ein Wirkungsmodell zu entwickeln, in dem systematisch die Wirkungszusammenhänge zwischen dem Pendeln und der Entwicklung des Raumes dargestellt sind. Mit Hilfe dieses Wirkungsmodells erscheint es möglich, Aussagen darüber zu machen, welche Konsequenzen sich z.B. aus möglichen Veränderungen der bisherigen Verkehrsangebote auf den Pendelverkehr ergeben oder auch welche Anforderungen sich aus sich verändernden Raumstrukturen für den öV ergeben. Bei der Entwicklung des Wirkungsmodells sind wir von einer Reihe von Grundannahmen ausgegangen, die sich im Rahmen der Literaturanalyse und in den Interviews gezeigt haben:

1. Wohnort und Arbeitsort müssen heute nicht mehr deckungsgleich sein.
2. Der Wohnort stellt in der Schweiz für grosse Teile der Bevölkerung tendenziell eine „Lebenskonstante“ dar und wird selten grossräumig verändert.
3. Der Arbeitsort dagegen wird immer mehr flexibel gewählt und ist laufenden Veränderungen unterworfen.
4. In der Folge steigt die Zahl der Pendler ständig an und damit auch das dadurch bedingte Verkehrsaufkommen. Zu dessen Bewältigung müssen die entsprechenden infrastrukturellen Kapazitäten bereitgestellt werden.
5. Ein Faktor, der diese Entwicklung stark steuert, sind die begrenzten Ressourcen die für das Pendeln aufgewendet werden müssen, vor allem im Hinblick auf die (zeitliche und räumliche) Erreichbarkeit und auch auf die notwendigen Kosten der Mobilität.

Im Mittelpunkt des Modells steht, wie in der folgenden Abbildung 17 dargestellt, ein relativ einfacher Wirkungskreislauf, wie die zentralen Grössen des Berufspendels, nämlich Wohnort und Arbeitsort zusammenhängen. Der Wohnstandort stellt dabei eine Grösse dar, die aufgrund eines individuellen Standortentscheids einer Privatperson getroffen wurde. Der Arbeitsort wird primär durch den Standortentscheid von Unternehmen (oder von öffentlichen Institutionen) beeinflusst, wo diese ihren Betriebsstandort verorten. Innerhalb dieses zentralen Kreislaufes können zwei Wirkungszusammenhänge identifiziert werden:

- Der unternehmerische Standortentscheid wird unter anderem stark davon beeinflusst, ob an einem bestimmten Standort das entsprechende Arbeitskräftepotenzial vorhanden ist. Dieses Arbeitskräftepotenzial hat dabei sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte. Das verfügbare Arbeitskräftepotenzial an einem Standort hängt nun u.a. davon ab, ob in einem bestimmten Erreichbarkeitsrahmen (Pendeldistanz) die notwendigen qualifizierten Arbeitskräfte ihren Wohnort haben. Dieser Erreichbarkeitsrahmen kann nun aber je nach Qualifikation und/oder Arbeitsform unterschiedlich gross sein.
- Der individuelle Wohnortentscheid dagegen wird in starkem Masse davon beeinflusst, ob innerhalb eines bestimmten Erreichbarkeitsrahmens eine seinen individuellen Bedürfnissen entsprechende Arbeitskräftenachfrage d.h. ein passendes Arbeitsplatzangebot besteht. Der potenzielle Arbeitsweg zu einem möglichen Arbeitsort stellt hier einen wichtigen Einflussfaktor dar, wobei

© 2011 IDT-HSG

die Bewertung der Kosten zur Bewältigung des Arbeitsweges (Zeit, Kosten etc.) wiederum von persönlichen Aspekten und Präferenzen abhängig sein kann.

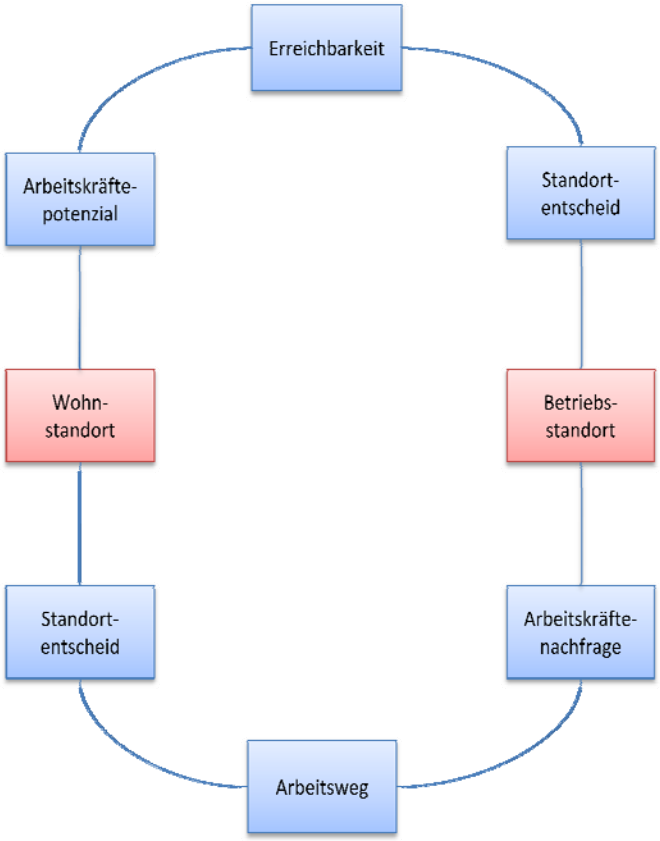


Abbildung 17 Zentrale Wirkungskreislauf des raumwirtschaftlichen Wirkungsmodells (Quelle: eigene Darstellung)

Wird dieser zentrale Wirkungskreislauf durch weitere Einflussfaktoren ergänzt, so ändern sich diese monokausalen Wirkungszusammenhänge deutlich und es findet eine deutliche „Gewichts"-Verschiebung der Bedeutung des Pendelns im Gesamtsystem statt. So wird der individuelle Wohnortentscheid – gerade in der kleinräumigen Schweiz – durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren determiniert: Neben individuellen Präferenzen (z.B. Stadt, Land, Art der Wohnung etc.) sind dies vor allem das Haushaltseinkommen, der Wohnimmobilienmarkt und natürlich familiäre und freundschaftliche Beziehungen. Ähnlich sieht es beim unternehmerischen Standortentscheid aus, auch hier gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren, die diesen beeinflussen und die möglicherweise wichtiger sind, als die Verfügbarkeit von Arbeitskräften. Zahlreiche Studien haben deutlich aufgezeigt, dass es je nach Branche, nach Unternehmensteil oder auch nach dem „Lebenszyklus" eines Unternehmens ein völlig unterschiedliches Set an Standortfaktoren sein kann. Mögliche Standortfaktoren sind hier z.B. die Kostenstruktur, Steuern, die Nähe zu Kunden und Lieferanten oder zu Forschungseinrichtungen. Ebenfalls wird der Standortentscheid von Unternehmen auch von überregional bedeutsamen Faktoren beeinflusst, wie z.B. der allgemeinen wirtschaftlichen Konjunktur, der Marktentwicklung oder auch von technologischen Innovationen.

© 2011 IDT-HSG

Betrachtet man die verschiedene Studien zur Standortwahl von Unternehmen und von Privatpersonen, so zeigt sich, dass das Thema Arbeitsplatzangebot bzw. Arbeitsplatznachfrage gerade in der Schweiz zunehmend „enträumlicht“ wird. Dies bedeutet, dass aufgrund der kurzen Distanzen in der Schweiz und der damit verbundenen guten Erreichbarkeit, die Wahl eines Wohnstandortes bzw. die Wahl eines Arbeitsstandort nicht mehr zwingend zu einem deckungsgleichen Ergebnis führen muss.

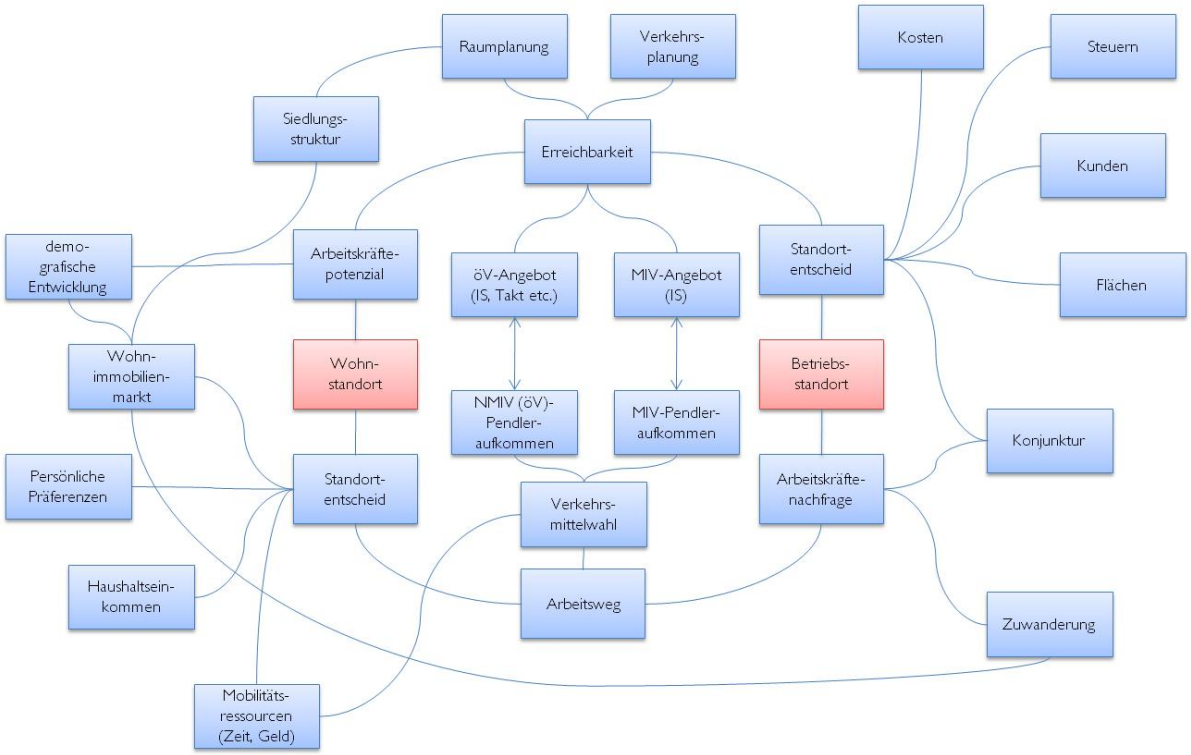


Abbildung 18 Raumwirtschaftliche Wirkungsmodell des Pendelns (Quelle: Eigene Darstellung, IDT 2010.)

Auch die Einflussfaktoren „Erreichbarkeit“ und „Arbeitsweg“ müssen noch genauer betrachtet werden. So wird die Erreichbarkeit sowohl vom öV-Angebot als auch von der Strassenanbindung beeinflusst. Bei der unternehmerischen Standortwahl spielen diese Kriterien aber erst bei der Wahl der sogenannten „Site“ (i.S. der konkreten Immobilie) eine wichtige Rolle und weniger bei der Wahl der „Location“ (i.S. des regionalen Standortes). Bei der Location-Wahl sind es eher die überregionalen Anbindungen, die hier entscheidungsrelevant sind, z.B. die Nähe zum Flughafen oder zu den internationalen Bahnhöfen). Auch der eher individuelle Einflussfaktor „Arbeitsweg“ wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, so beeinflussen z.B. die individuellen Mobilitätsressourcen (Zeit, Geld) in starkem Masse die Verkehrsmittelwahl und wirken damit indirekt auf das Pendleraufkommen im MIV oder im öV. Es ist also nicht zwingend der eigentliche Arbeitsweg, der den Standortentscheid beeinflusst sondern die Ressourcen, die dafür aufgewendet werden müssen.

Das Wirkungsmodell zeigt darüber hinaus, dass es eine ganze Reihe von Rückkoppelungseffekte gibt, die zu selbstverstärkenden Kreisläufen führen und die die Steuerbarkeit des Gesamtsystems massiv erschweren können. Dazu gehört beispielweise der Zusammenhang zwischen den Wohnimmobilienpreisen und der verkehrlichen Erreichbarkeit: Verschiedene Studien, z.B. zur S-Bahn Zürich haben hier klare Zusammenhänge zwischen dem Ausbau des S-Bahnsystems und den Immobilienpreisen

© 2011 IDT-HSG

entlang der S-Bahn-Linien nachgewiesen. Im folgenden Kapitel wird abschliessend anhand der hier aufgezeigten Wirkungszusammenhänge ein möglicher Blick in die Zukunft gewagt, wobei hier vor allem die notwendigen Veränderungen innerhalb des öV-Angebots und deren Auswirkungen auf die Raumstruktur von Interesse sind.

© 2011 IDT-HSG

7 Ein Blick in die Zukunft

In den vorangegangen Kapiteln wurde deutlich dargestellt, dass die Bedeutung des beruflichen Pendelns in den vergangenen Jahren in der Schweiz laufend angestiegen ist und heute für einen grossen Teil der erwerbstätigen Bevölkerung der Wohnort nicht gleich dem Arbeitsort ist. Durch dieses zunehmende Auseinanderfallen von Wohn- und Arbeitsort steigen die Pendlerzahlen deutlich an und bereits heute stossen die Verkehrssysteme in den Spitzenzeiten auf einzelnen Linien des MIV und des öV an ihre Kapazitätsgrenzen.

Eine Bewertung der raumwirtschaftlichen Bedeutung des Pendelns ist dabei immer mit dem grundsätzlichen „Henne und Ei-Problem" konfrontiert: Ist das Pendeln die Folge der räumlichen Entwicklung oder die Ursache? Ausgehend von dem im vorangegangenen Kapitel dargestellten Wirkungsmodell kann man hier zwischen zwei kausalen Wirkungszusammenhängen zwischen der Raumstruktur und dem Pendeln unterscheiden: Auf der einen Seite wird das Auseinanderfallen von Wohn- und Arbeitsort dadurch stark beeinflusst, dass die „Erreichbarkeit" (also das Verkehrsangebot innerhalb einer bestimmten Zeit sich zwischen zwei Orten zu bewegen) heute grösstenteils kein für die individuelle Standortwahl entscheidender Faktor mehr ist. D. h. aufgrund der Kleinräumigkeit der Schweiz und den entsprechend guten Verkehrsangeboten wird die Notwendigkeit zu Pendeln heute nicht als Problem angesehen und tritt damit als Entscheidungsfaktor zunehmend in den Hintergrund gegenüber anderen Faktoren, wie z.B. familiäre Bedingungen, persönliche Präferenzen oder die Wohnimmobilienpreise. Auf der anderen Seite führt das Auseinanderfallen von Wohn- und Arbeitsort zu einem deutlichen Anstieg der (individuellen) Arbeitswege, die täglich zurückgelegt werden. Dieser quantitative Anstieg des Pendelaufkommens hat dazu geführt, dass hierfür auch die entsprechenden Verkehrsangebote geschaffen wurden und heute ein (noch) leistungsfähiges System besteht, das berufliches Pendeln ermöglicht. Hier zeigt sich nochmal das eng vernetzte räumliche System des Pendelns: **Je mehr Menschen pendeln, desto besser werden die Verkehrsangebote für die Pendler und damit werden die Anreize für eine Menschen wieder grösser Wohn- und Arbeitsort nicht deckungsgleich zu haben und damit zu pendeln**.

Betrachtet man die räumliche Entwicklung der Schweiz und die damit in Verbindung stehenden Zielvorstellungen, so kann der Beitrag des Pendelns für diese Entwicklung positiv und negativ bewertet werden: Auf der einen Seite kann ein für zwei übergeordnete Ziele ein positives Fazit gezogen werden: So konnte die dezentrale Besiedelung in der Schweiz gerade dadurch erhalten werden, dass es ohne grosse Probleme möglich war aus den ländlichen Räumen in die eher städtischen Räume mit dem entsprechend höheren Arbeitsplatzangebot zu pendeln. Ähnlich sieht es mit der Wachstumspolitik aus: Ohne auf die Arbeitskräftepotenziale auch der umliegenden ländlichen Räume zurückgreifen zu können, wäre das Wachstum der Metropolräume nicht möglich gewesen. Diese sind zwingend auf die Berufspendler aus diesen Räumen angewiesen. Auf der anderen Seite kann die Entwicklung aber auch negativ bewertet werden, da aufgrund des relativ „einfachen" Pendelns in der Schweiz eine starke Zersiedelung der Landschaft, gerade auch in den Agglomerationsrandgemeinden festgestellt werden kann und auch das Ziel einer „inneren Verdichtung" der Städte darum nicht stattfindet. Ebenfalls kritisch zu bewerten sind die Rückkoppelungseffekte, die aus verbesserten Verkehrsangeboten für Pendler, z.B. auf die Wohnimmobilienpreise wirken und damit ungewollte (soziale) Segregationsprozesse hervorrufen.

© 2011 IDT-HSG

Es stellt sich nun die Frage, welches die relevanten Herausforderungen für die Zukunft sind, auf die die Verkehrspolitik im Zusammenhang mit dem beruflichen Pendeln zu reagieren hat und welches die konkreten Schlussfolgerungen daraus insbesondere für den öV sind. Bereits in den vorliegenden Studien lassen sich eine Reihe von Entwicklungen identifizieren, aufgrund derer sich ein teilweise erheblicher Anpassungsbedarf auch für den öV ergeben hat (auf den bereits teilweise reagiert wurde). Eine Entwicklung ist sicherlich der zu beobachtende Anstieg von Fernpendler, die auf langer Distanz zwischen den städtischen Zentren der Schweiz pendeln. Dabei handelt es sich meist um hochqualifizierte Arbeitskräfte, die überdurchschnittlich den öV nutzen. Insgesamt gesehen, ist der Anteil der Fernpendler an allen Pendlern aber (noch) gering und spielt quantitativ keine Rolle. In der Praxis zeigen sich aber – auch aufgrund der Überlagerung des Fernpendelns mit dem eigentlichen Fernverkehr – auf manchen Strecken und zu manchen Tageszeiten - gerade im Schienenverkehr - erhebliche Kapazitätsengpässe. Hier wurden in den vergangenen Jahren die Kapazitäten angepasst, weitere Kapazitätssteigerungen sind bereits geplant und werden in den kommenden Jahren umgesetzt.

Eine andere Entwicklung, die aller Voraussicht nach für die Zukunft von grösserer Bedeutung sein wird, ist das starke Wachstum der suburbanen Räume sowohl als Wohnorte als auch als Arbeitsorte. Dies hat zu einer spürbaren Veränderung der bisher primär radialen Pendlerbewegungen vom Umland direkt in die Kernstädte zu einem eher tangentialen Pendeln innerhalb des gesamten suburbanen Raumes geführt. Mit dem Bau der Glatttalbahn und der geplanten Limmattalbahn wurde zumindest im Grossraum Zürich bereits auf diese Entwicklung reagiert. Es stellt sich hier nun die Frage, wie sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren ausgestalten wird und ob die bisherigen Entwicklungspfade in der gleichen Richtung weitergehen. Aktuell geht die Forschung davon aus, dass das bisherige Wachstum der Metropolitanräume auch in den kommenden Jahren weitergehen wird. Insbesondere wird ein weiteres Bevölkerungswachstum in diesen Räumen erwartet, das aber vor allem aus der Zuwanderung hochqualifizierter Arbeitskräfte aus dem Ausland resultiert. Wie die Erfahrungen aus dem Metropolraum Zürich zeigen, in den in den vergangenen Jahren jährlich zwischen 50‘000 und 70‘000 Personen zugewandert sind, profitieren davon vor allem die suburbanen Räume. Auch bei den Arbeitsstätten wird die bisherige Entwicklung tendenziell weitergehen und es wird vermutlich eine zunehmende Konzentration von Betriebstätten an den jeweils optimalen Standorten stattfinden. In der folgenden Tabelle 2: sind die Entwicklungspfade für die verschiedenen Raumkategorien dargestellt.

	Wohnort	**Arbeitsort**
Grosszentren	Leicht wachsend	Leicht wachsend
Mittelzentren	Wachsend	Wachsend
Suburbane Räume	Stark wachsend	Stark wachsend
Peri-urbane Räume	Wachsend	Stagnierend
Ländliche Räume	Stagnierend	Stagnierend

Tabelle 2: Entwicklungspfade der verschiedenen Raumkategorien

© 2011 IDT-HSG

Aus diesen Entwicklungspfaden lassen sich eine Reihe von Szenarien ableiten, auf welchen Bereichen die größten Pendlerbewegungen zu erwarten sind. Im Vordergrund stehen dabei die radialen Pendlerbeziehungen aus dem gesamten Umland in die Grosszentren, die auch weiterhin absolut gesehen von zentraler Bedeutung sein werden. Ebenfalls eher radiale Verbindungen werden auch weiterhin bei der Anbindung der Mittelzentren an ihr jeweiliges Umland und zwischen den einzelnen Mittelzentren benötigt. Die grössten Wachstumsraten gerade im öV sind vor allem für die suburbanen Räume zu erwarten, wobei es sich hier einerseits um radiale Verbindungen aus dem Umland in diese Räume handelt und andererseits um tangentiale Verbindungen zwischen den verschiedenen suburbanen Räumen innerhalb eines Metropolitan- bzw. Agglomerationsraumes. In der Folge entstehen immer mehr diffuse Pendelbeziehungen, für die bislang (noch) kein ausreichendes öV-Angebot besteht und wodurch möglicherweise die Pendelbeziehungen vermehrt durch den MIV bewältigt werden. Folgende vier Zielrichtungen können sich aus dieser absehbaren Entwicklung für den ÖV und insbesondere für den Bahnverkehr ergeben:

1. Erhöhung der Kapazitäten im Agglomerationsverkehr, um auch in dem kleinräumigen Städtenetz der Schweiz mit der Vielzahl verschiedener Agglomerationen jeweils die Anbindung der ländlichen Räume an die einzelnen Mittel- und Oberzentren zu gewährleisten.
2. Ausbau der tangentialen Verbindungen in den Metropolitanräumen, um der zunehmende Suburbanisierung verkehrspolitisch zu begegnen und um möglicherweise hier auch unter raumordnerischen Gesichtspunkten steuernd einzugreifen.
3. Beschleunigung der Verbindungen zwischen den Agglomerations- und den Metropolitanräumen, damit die Mittelzentren einerseits wirtschaftlich mit diesen Räumen verbunden sind, andererseits aber auch die Knoten der internationalen Verkehrsverbindungen, die sich meist in diesen Räumen befinden, nutzen zu können.
4. Kapazitätserhöhungen bei den Verbindungen zwischen den Metropolitanräumen, um dem steigenden Bedarf der Fernpendler entgegenzukommen. Diese werden jedoch nicht ausschliesslich für den Fernpendlerverkehr benötigt, der innerhalb der gesamten Pendlerstrukturen immer noch eine untergeordnete Rolle spielt.

Grundsätzlich ist für die Zukunft eine klare Anpassung des Verkehrsangebotes des öV für die Berufspendler notwendig. Nur wenn dies gelingt, kann der mögliche weitere Anstieg des Berufspendels zumindest teilweise durch den öV übernommen werden. Kommt es dagegen im öV zu erheblichen Kapazitätsproblemen bzw. werden die notwendigen Anpassungen des Verkehrsangebotes (Stichwort: tangentiale Verbindungen) nicht durchgeführt, gelingt dies nicht und es kommt zu einem weiteren erheblichen Anstieg des MIVs.

Es stellt sich nun die Frage, wie hier möglicherweise gestaltend eingegriffen werden kann und ob eine gezielte Beeinflussung des Raumentwicklung und des Berufspendelns stattfinden kann. Hier zeigen die Erfahrungen der letzten Jahre und Jahrzehnte (nicht nur) in der Schweiz, dass Raumplanung und Verkehrspolitik nur begrenzt erfolgreich waren und die Planung meist der tatsächlichen Entwicklung hinterherhinkte. Es besteht deshalb auch in der Wissenschaft Einigkeit darüber, dass – nicht nur im Bereich des Berufspendelverkehrs – eine Beeinflussung der Entwicklung nur durch eine integrierte Raum- und Verkehrsplanung möglich ist. Das Agglomerationsprogramm des Bundes ist hier guter ein Ansatz und müsste auch auf die andere Raumkategorien ausgeweitet werden.

© 2011 IDT-HSG

8 Literatur

Abraham, Martin & Thess Schönholzer (2009): Pendeln oder Umziehen? Entscheidungen über unterschiedliche Mobilitätsformen in Paarhaushalten. In: Peter Kriwy & Christiane Gross (Hrsg.) : Klein aber fein! Quantitative empirische Sozialforschung mit kleinen Fallzahlen (S. 247-268). Wiesbaden : Verlag für Sozialwissenschaften.

Alias, Cyril (2008): Mobilitätsmanagement in der Schweiz - ein Modell mit Zukunftscharakter? Eine Veranschaulichung an den Beispielen des Bus- und Bahnverkehrs. München: GRIN Verlag.

ARE (2003): Agglomerationsprogramm - Kurzübersicht über Zweck, Charakter und Inhalt. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

Bauer, Uta, Christian Holz-Rau & Joachim Scheiner (2005): Standortpräferenzen, intraregionale Wanderungen und Verkehrsverhalten. Ergebnisse einer Haushaltsbefragung in der Region Dresden. In: Raumforschung und Raumordnung, Vol. 63 (4), S. 266-278.

BBSR (2006): Pendelverflechtungen im Grossraum Leipzig. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn.

Blöchliger, H/ Brugger, E./ Eisinger, A./ Fagetti, R./ Frey, R./ Held, T./ Marti, F./ Tobler, G. (2005): Diskurs über die räumlich-funktionale Gestalt und die politische Ausgestaltung des Stadtlandes Schweiz. In: Eisinger, A./ Schneider, M. (Hrsg.): StadtLand Schweiz - Untersuchungen und Fallstudien zur räumlichen Struktur und Entwicklung in der Schweiz, S. 69-85.

Böventer, E.v. (1964): Raumwirtschaftstheorie. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 8, Stuttgart, S. 704-728.

Bracher, Tilman, Martin Haag, Helmut Holzapfel, Folkert Kiepe, Michael Lehmbrock & Ulrike Reutter (Hrsg.) (2010): HKV - Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung : Für die Praxis in Stadt und Region. 58. Ergänzungs-Lieferung 10/10. Offenbach: VDE Verlag.

Brinkmann, Wolfgang, Andrea Dittrich-Wesbuer & Bernd Mielke (2007): Pendelverflechtungen in Nordrhein-Westfalen. Strukturen, Entwicklungen, Einschätzungen. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 93-104. Bonn : BBR.

ARE (2005): Raumentwicklungsbericht 2005. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2006): Grundlagendaten Landverkehr : Statusbericht 2006. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2006a): Perspektive des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2007): Bewertung der externen Kosten des Strassen- und Schienenverkehrs in der Schweiz für das Jahr 2000 : Synthese. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2007a): Tageszeitliche Fahrtenmatrizen im Personenverkehr an Werktagen im Jahr 2000. Endbericht. Mai/ Juni 2007., Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2008): Mobilität im ländlichen Raum. Kennzahlen zum Verkehrsverhalten im ländlichen Raum. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2009): Monitoring urbaner Raum Schweiz : Analysen zu Städten und Agglomerationen. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2010a): Erschliessung und Erreichbarkeit in der Schweiz mit dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr : Grundlagenbericht. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2010b): Forum Raumentwicklung : Siedlungsentwicklung lenken - Konzentrieren, Strukturen aufwerten, Qualität verbessern. Heft 2/2010. Bundesamt für Raumentwicklung, Bern. U

BFS (2003): Pendelverkehr: Neue Definition der Agglomerationen. Bundesamt für Statistik, Bern.

© 2011 IDT-HSG

BFS (2004a): Pendler : Zeitaufwand der Erwerbstätigen für den Arbeitsweg nach Verkehrsmitteln. Bundesamt für Statistik, Bern.

BFS (2004b): Pendler : Zeitaufwand der Erwerbstätigen für den Arbeitsweg. Bundesamt für Statistik, Bern.

BFS (2007): Mobilität in der Schweiz. Ergebnisse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten. Bundesamt für Statistik, Bern.

BFS (2010): Mobilität und Verkehr 2010. Bundesamt für Statistik, Bern.

Craviolini, Ch. (2006): Commuting Behaviour as Part of Lifestyle. Conference Paper STRC 2006.

Credit Suisse (2009a): Wie lenkt Verkehr die regionale Entwicklung in der Schweiz? Zürich.

Credit Suisse (2009b): Swiss Issues Regionen. Kanton Aargau : Verkehrsinfrastruktur und ihre Auswirkungen. Credit Suisse Economic Research, Zürich.

Dargay, J. M. (2001): The Effect of Income on Car Ownership: Evidence of Asymmetry. In: Transportation Research Part A 35, S. 807- 821.

Derungs, C. (2008): Die betriebliche Standortwahl aus einer prozessorientierten Perspektive - von Standortfaktoren zum Standortentscheidungsprozess.

Diener, R. / Herzog, J./ Meuron, P.d./ Meili, M./ Schmid. C. (2006): Die Schweiz. Ein städtebauliches Portrait. Band 1: Einführung. Basel: Birkhäuser.

Diener, R. / Herzog, J./ Meuron, P.d./ Meili, M./ Schmid. C. (2006): Die Schweiz. Ein städtebauliches Portrait. Band 2: Grenzen, Gemeinden. Eine kurze Geschichte des Territoriums. Basel: Birkhäuser.

Diener, R. / Herzog, J./ Meuron, P.d./ Meili, M./ Schmid. C. (2006): Die Schweiz. Ein städtebauliches Portrait. Band 3: Materialien. Basel: Birkhäuser.

Diener, R. / Herzog, J./ Meuron, P.d./ Meili, M./ Schmid. C. (2006): Die Schweiz. Ein städtebauliches Portrait. Thesenkarte Urbane Potenziale. Basel: Birkhäuser.

Duss, A. (2009): Optimale Siedlungsstruktur : Ein raumplanerisches Konzept zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsstile. Abschlussarbeit im MAS- Programm Raumplanung, ETH Zürich.

Eckey, H-F./ Kosfeld, R./ Türck, M. (2007): Pendlerbereitschaft von Arbeitnehmern in Deutschland. In: Raumforschung und Raumordnung, Vol. 65 (1), S. 5-14.

UVEK (2009): Faktenblätter zur Verkehrspolitik des Bundes. Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.

Einig, K./ Pütz, T. (2007): Regionale Dynamik der Pendlergesellschaft. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 73-91.

Eisinger, A./ Schneider, M. (Hrsg.) (2005): Stadtland Schweiz : Untersuchungen und Fallstudien zur räumlichen Struktur und Entwicklung in der Schweiz (2. erw. Auflage). Basel : Birkhäuser.

Erne, S. (2007): Einfluss der Erreichbarkeit auf die Raumnutzung am Beispiel des Grossraum Zürich. Abschlussarbeit im MAS-Programm Raumplanung, ETH Zürich.

Frick, R./ Keller, M./ Wüthrich, Ph. (2007): Pendlermobilität in der Schweiz. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 125-129.

Fröhlich, Ph. (2008): Änderung der Intensitäten im Arbeitspendlerverkehr von 1970 bis 2000. Dissertation, ETH Zürich, DISS ETH Nr. 17909.

Geier, St./ Holz-Rau, Ch./ Krafft-Neuhäuser, H. (2001): Randwanderung und Verkehr. In: Internationales Verkehrswesen Vol. 53 (1+2), S. 22-26.

© 2011 IDT-HSG

Gericke, G./ Rabe, S./ Trimpop, R. (2008): Angestrengt und Abgelenkt? Unfallgefährundgsfaktoren bei Arbeitswegen und Wegeunfällen. In: Jens Schade & Arndt Engeln (Hrsg.). Fortschritte der Verkehrspsychologie : Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (S. 31-50). Wiesbaden : Verlag für Sozialwissenschaften.

Granato, N./ Haas,A./ Hammann, S./ Niebuhr, A. (2009): Arbeitskräftemobilität in Deutschland : Qualifikationsspezifische Befunde regionaler Wanderungs- und Pendlerströme. In: Raumforschung und Raumordnung, Vol. 67 (1), S. 21-33.

Gut, D./ Holz-Rau, Ch./ Maciolek, M./ Scheiner, J. (2010): Beschäftigungssuburbanisierung, Siedlungsstruktur und Berufspendelverkehr: Ergebnisse für deutsche Agglomerationsräume 1999-2007. Raumforschung und Raumordnung (2010) 68:283–295.

Guth, D. (2010): Emergence of suburban employment centres in German metropolitan regions : Impacts on commuter traffic, 1987-2007. Real Corp 2010, Proceedings/Tagungsband.

Guth, D./ Holz-Rau, Ch./ Maciolek, M. (2010): Indikatoren für Berufspendelanalysen : Datengrundlagen und Anwendungsbeispiele. Raum und Mobilität, Arbeitspapiere des Fachgebiets Verkehrswesen und Verkehrsplanung 18, TU Dortmund.

Hanson, S./ Schwab, M. (1995): Describing Disaggregate Flows: Individual and Household Activity Patterns. In: Susan Hanson (Hrsg.): The Geography of Urban Transportation (2. Ausgabe) (S. 154-178). New York/London: The Guildford Press.

Hass-Klau, C./ Deutsch, V./ Crampton, G. (2000): Städtische Nahverkehrssysteme im internationalen Vergleich. In: Der Nahverkehr Vol. 18 (10), S. 31-36.

Holz-Rau, Ch./ Kutter, E. (1995): Verkehrsvermeidung. Siedlungsstrukturelle und organisatorische Konzepte. (= Materialien zur Raumentwicklung 73).

Holz-Rau, Ch./ Scheiner, J. (2005): Siedlungsstrukturen und Verkehr: Was ist Ursache, was ist Wirkung?. In: RaumPlanung 119, S. 67-72.

Holz-Rau, Ch./ Scheiner, J.(2005): Siedlungsstrukturen und Verkehr: Was ist Ursache, was ist Wirkung? In: RaumPlanung. Zeitschrift des Informationskreis für Raumplanung (IfR), Nr. 119. S. 67-72.

Kanton Zürich (2009): Kanton Zürich : Raumplanungsbericht 2009. Bericht des Regierungsrats an den Kantonsrat.

Keller, P./ Steinmetz, R. (2003): Verkehr und Erreichbarkeit von Stadtland Schweiz im Standortwettbewerb, in: Eisinger, A. /Schneider, M. (Hrsg.): Stadtland Schweiz, Basel: Birkhäuser-Verlag.

Killer, V./ Axhausen, K. (2009): The Spatial and Temporal Change of Commuting Regions.

Kreibich, V. (1978): Die Münchener S-Bahn als Instrument der Wachstumsentwicklung. In: Erich Ruppert (Hrsg.): Raumplanung und Verkehr. Dortmunder Beiträge zur Raumplanung 4. (S. 293-314). Dortmund: Institut für Raumplanung.

Kübler, D./ Koch, Ph. (2008): Re-scaling network governance. The evolution of public transport management in two Swiss agglomerations. In: Flux. International scientific quarterly on networks and teritorries. No. 72-73, S. 108-119.

Lee, E.S. (1972): Eine Theorie der Wanderung. In: Szell, G. (Hrsg): Regionale Mobilität. München, S.115-129.

Linder, W./ Maurer, U./ Resch, H. (1975): Erzwungene Mobilität: Alternativen zur Raumordnung, Stadtentwicklung und Verkehrspolitik. Köln: Europäische Verlagsanstalt.

Lorenzi, R./ Maibach, M./ Lückge, H./ Ambühl, U. (2007): Agglomerationsprogramm : Siedlung und Verkehr Kanton Zürich.

Maier, G./ Tödtling F. (2002): regional- und Stadtökonomik 2 - Regionalentwicklung und Regionalpolitik. Springer Verlag, Wien.

© 2011 IDT-HSG

Moser, P. (2005): Die Verkehrsmittel der Pendler im Züricher Wirtschaftsraum. Eine Analyse der Pendlerstatistik der Volkszählungen 1970-2000.

Moser, P. (2007): Pendelstrukturen im Grossraum Zürich: Entwicklungen und Perspektiven. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 131-139.

Neumann, H-M. (2009): Verkehrliche Rahmenbedingungen einer flächensparenden Siedlungsentwicklung. In: Wolfgang Andexlinger, Stefan Obkircher & Karin Saurwein. Dokonara 2008 - 2. Int. DoktorandInnenkolleg Nachhaltige Raumentwicklung, (S.119-135). Innsbruck : Innsbruck University Press.

Regiosuisse (Hrsg.) (2010): Monitoringbericht 2009. Die regionalwirtschaftliche Entwicklung in der Schweiz. Brig/ Bern.

Richardson, H.W. (1973): Regional Growth Theory. London.

Rösch, A. (2010): Entwicklung des Raumwiderstandes : Pendeln in der Schweiz seit 1970. Semesterarbeit, IVT, ETH Zürich.

Schätzl, L. (2003): Wirtschaftsgeographie 1 - Theorie. 9. Auflage, Schöningh UTB, Paderborn.

Scheiner, J./ Steinberg, G. (2002): Mit dem Flugzeug zum Wandern: Verkehrsinfrastruktur und Tourismus. In: Jörg Borghardt et al. (Hrsg.): ReiseRäume: Touristische Entwicklung und räumliche Planung (S. 106-120). Dortmund: Informationskreis für Raumplanung.

Scheiner, J. (2005): Auswirkungen der Stadt- und Umlandwanderung auf Motorisierung und Verkehrsmittelnutzung: ein dynamisches Modell des Verkehrsverhaltens. In: Verkehrsforschung Online 1.

Scheiner, J. (2006): Housing Mobility and Travel Behaviour: A Process-oriented Approach to Spatial Mobility. Evidence from a New Research Field in Germany. In: Journal of Transport Geography, Vol. 14 (4), S.287-298

Schonfelder, St./ Axhausen, K. (2010): Urban Rhythms and Travel Behaviour: Spatial and Temporal Phenomena of Daily Travel. Surrey : Ashgate Publishing Limited.

Schuler, M./ Dessemontet, P. et al. (2006): Atlas des räumlichen Wandels der Schweiz, Bundesamt für Statistik. Neuchâtel/ Zürich: Verlag NZZ.

Schultz, B./ Dosch, F. (2005): Trends der Siedlungsflächenentwicklung und ihre Steuerung in Deutschland und der Schweiz. DISP 05/2005. S. 5-15.

Schulze, S. (2009): Einige Beobachtungen zum Pendlerverhalten in Deutschland. HWWI Policy Paper.

SECO (2008): Botschaft zum Mehrjahresprogramm des Bundes 2008–2015 zur Umsetzung der Neuen Regionalpolitik (NRP) und dessen Finanzierung. Schweizerischer Bundesrat, Bern.

Siebert, H. (1970): Regionales Wirtschaftswachstum und interregionale Mobilität. Tübingen.

Siebert, H. (1993): Internationale Wanderungsbewegungen - Erklärungsansätze und Gestaltungsfragen. In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik. Nr. 129, S. 229-255.

Siedentop, St. (2007): Auswirkung der Beschäftigungsurbanisierung auf den Berufsverkehr. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 105-124.

Statistisches Bundesamt (DeStatis) (2009): Pendler: Die Mehrheit nimmt weiter das Auto. STATmagazin (30. Oktober 2009).

Stein, A. (2006): Geordneter Raum und öffentlicher Verkehr: Die Rolle des öffentlichen Verkehrs bei der Sicherung nachhaltiger Strukturen am Beispiel des Raumes Dresden. Reihe: Stadt- und Regionalwissenschaften / Urban and Regional Sciences, Band 5. Münster u.a. : LIT Verlag.

Steinmetz, R./ Keller, P. (2005): Verkehr und Erreichbarkeit. In: Eisinger, A./ Schneider, M. (Hrsg.): StadtLand Schweiz - Untersuchungen und Fallstudien zur räumlichen Struktur und Entwicklung in der Schweiz, S. 85-117.

© 2011 IDT-HSG

Stutzer, A./ Frei, B. (2007): Commuting and life satisfaction in Germany. In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 2/3.2007, S. 179-189.

Thierstein, A./ Glanzmann, L./ Gabi, S./ Kruse, Ch./ Grillon, N. (2006a): European Metropolitan Region Northern Switzerland: Driving Agents for Spatial Development and Governance Responses In: Hall, P./ Pain, K. (Hrsg.) (2006): The Polycentric Metropolis. Learning from mega-city in Europe. Earthscan. London. S. 172-179.

Thierstein, A./ Kruse, L./ Glanzmann (2006): "Raumentwicklung im Verborgenen - Die Entwicklung der Metropolregion Nordschweiz. NZZ Libro.

Thierstein, A. (2009): Evaluation von Raumentwicklung, Regional- und Strukturpolitik in der Schweiz. In: Thomas Widmer, Wolfgang Beywl & Carlo Fabian (Hrsg.): Evaluation. Ein systematisches Handbuch. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 422-432

Topp, H. (2007): Szenarien zur Entwicklung von Mobilität und Verkehr. In: Ulrich Mückenberger & Siegfried Timpf (Hrsg.): Zukünfte der europäischen Stadt. Ergebnisse einer Enquete zur Entwicklung und Gestaltung urbaner Zeiten. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 251-280

Tschopp, M./ Axhausen, K. (2007): Transport infrastructure and spatial development in Switzerland between 1950 and 2000.

Underwood, G. (Hrsg.)(2005): Traffic and Transport Psychology. Theories and Application: Proceedings of the ICTTP 2004. Amsterdam u.a. : Elsevier Science & Technology.

Van Wee, B./ Holwerda, H./ Van Baren, R. (2002): Preferences for Modes, Residential Location and Travel Behaviour: the Relevance for Land-Use Impacts on Mobility. In: European Journal of Transport and Infrastructure Research, Vol. 2 (3+4), S. 305-316.

Widmer, B. (2010): Nachhaltige Siedlungsentwicklung in Zürichs Verdichtungsraum. Zürich : RZU.

Winkelmann, U. (2008): Berufspendler in Baden-Württemberg: Wo sind die Arbeitswege am längsten?. In: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 8/2008, S. 35-40.

Winkelmann, U. (2009): Berufspendler in Baden-Württemberg: die Mobilität steigt weiter an. In: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 7/2009, S. 28-31.

World Bank (2009): World Development Report 2009 - Reshaping Economic Geography. Washington D.C.

© 2011 IDT-HSG

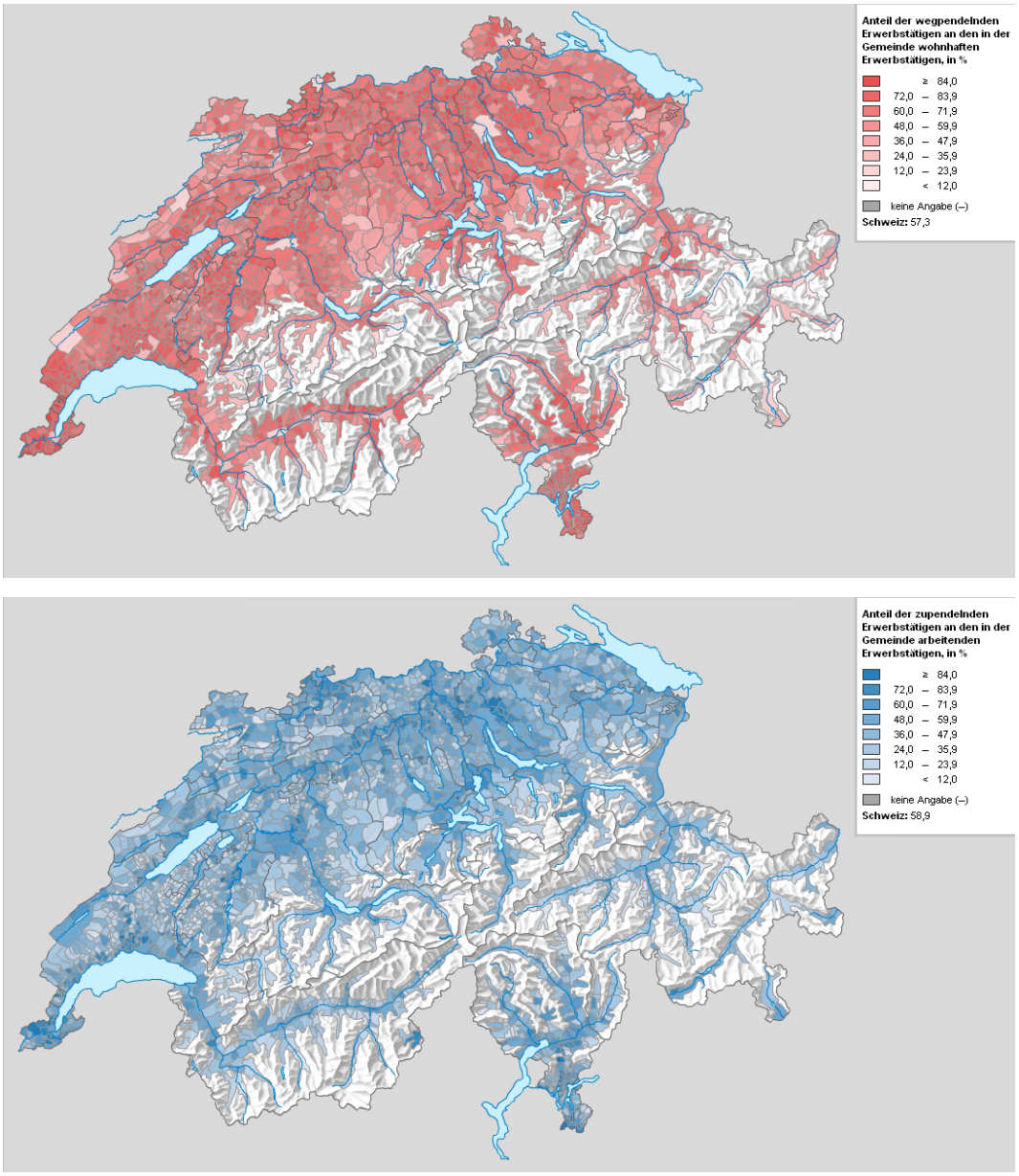
Anhang 1: Interviewpartner

Alain Thierstein	Prof. Dr. oec., Lehrstuhl für Raumentwicklung, Tu München	15.11.2010
Mark Reinhard	SECO, Ressort Regional- und Raumordnungspolitik	11.11.2010
Martin Schuler	EPFL, professeur titulaire, drès sc., Communauté d'études pour l'aménagement du territoire	13.12.2010
Peter Marti	metron Verkehrsplanung AG	09.11.2010
Georg Tobler	ARE - Agglomerationspolitik	15.11.2010
Toni Brauchle	ARE - Ländlicher Raum	15.11.2010
Reto Lorenzi	ARE - Verkehrspolitik	08.11.2010
Rolf Geiger	Geschäftsführer der Region St. Gallen (vorher ARE), Agglomerationsprogramme	11.11.2010
Peter Keller	Raumplaner ETH Zürich	13.12.2010

© 2011 IDT-HSG

Anhang 2: Kartenmaterial

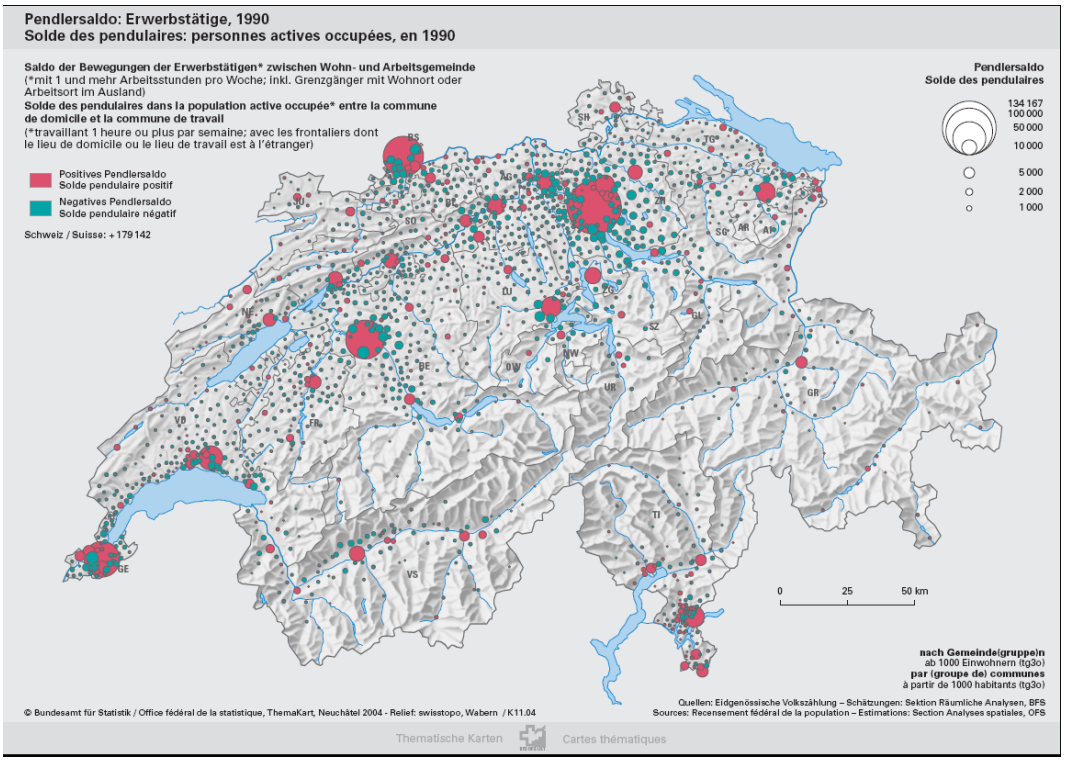
Anhang 2a: Anteil der weg-/zupendelnden Erwerbstätigen an den in der Gemeinde wohnhaften Erwerbstätigen

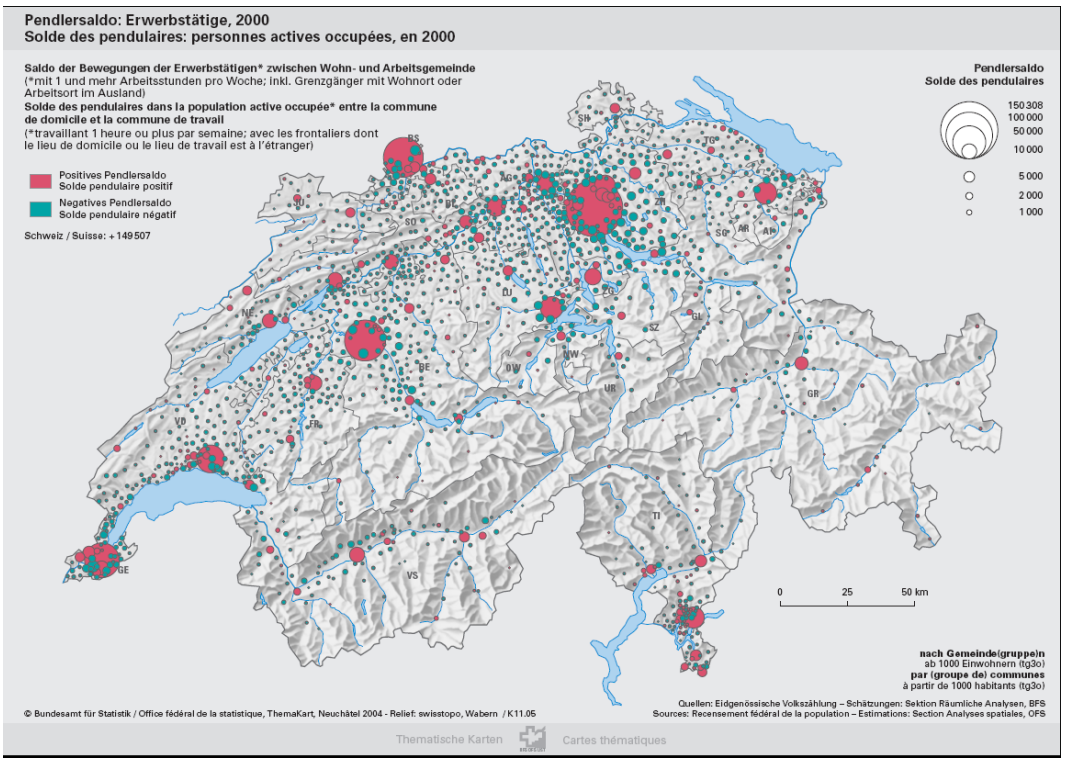


Quelle: Eidgenössische Volkszählung, BFS

© 2011 IDT-HSG

Anhang 2b: Gegenüberstellung Pendlersaldo Erwerbstätige 1990 und 2000

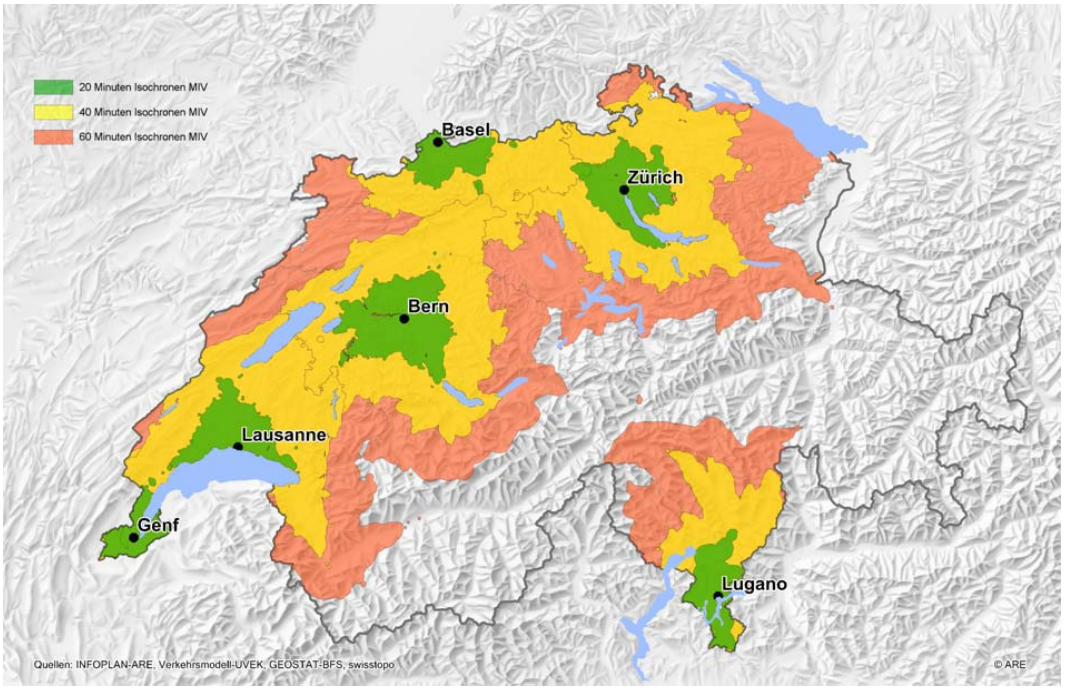


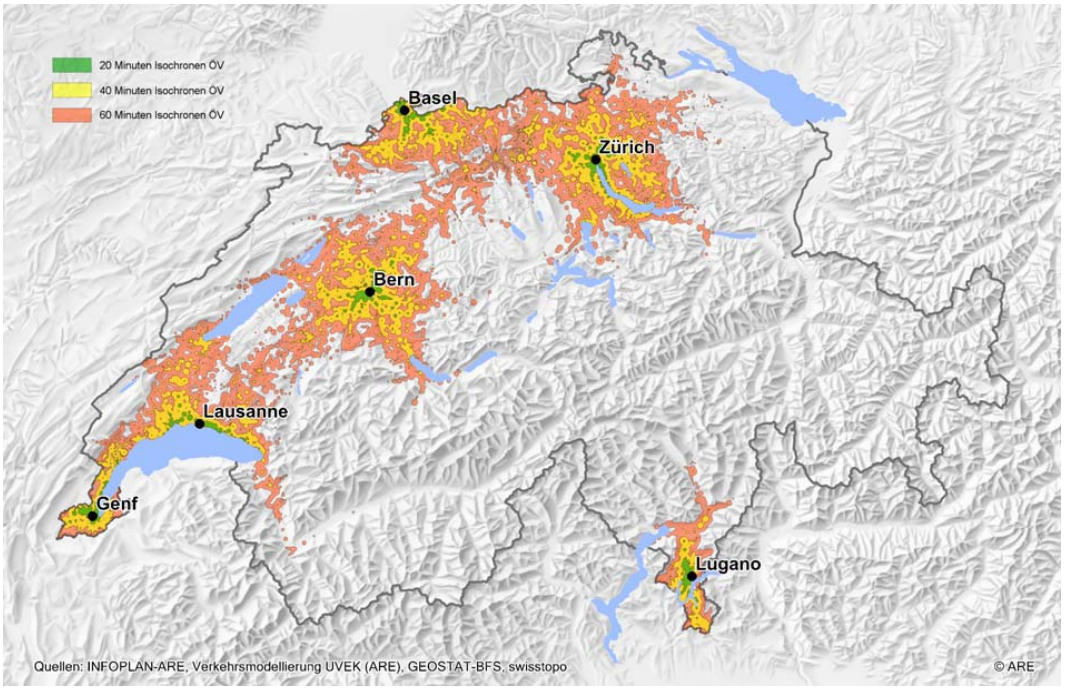


Quelle: Eidgenössische Volkszählung, BFS

© 2011 IDT-HSG

Anhang 2c: Gegenüberstellung der Isochronen des motorisierten Individualverkehrs um die Städte Zürich, Genf, Basel, Bern, Lausanne und Lugano von MIV und ÖV



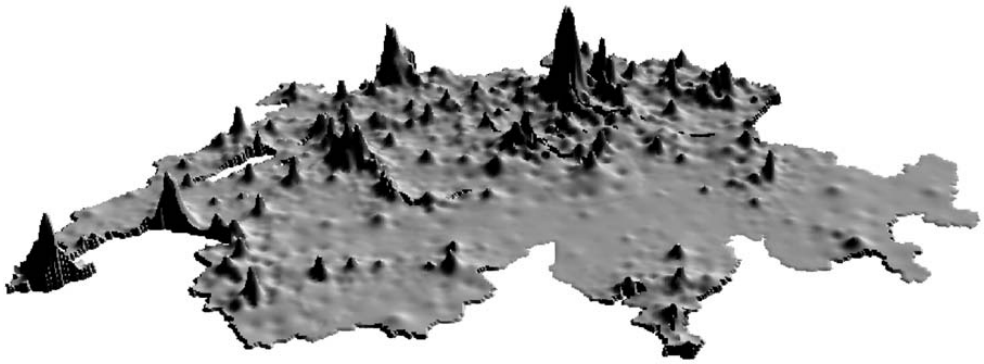


Quelle: ARE (2010): Erschliessung und Erreichbarkeit in der Schweiz mit dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr, S. 20

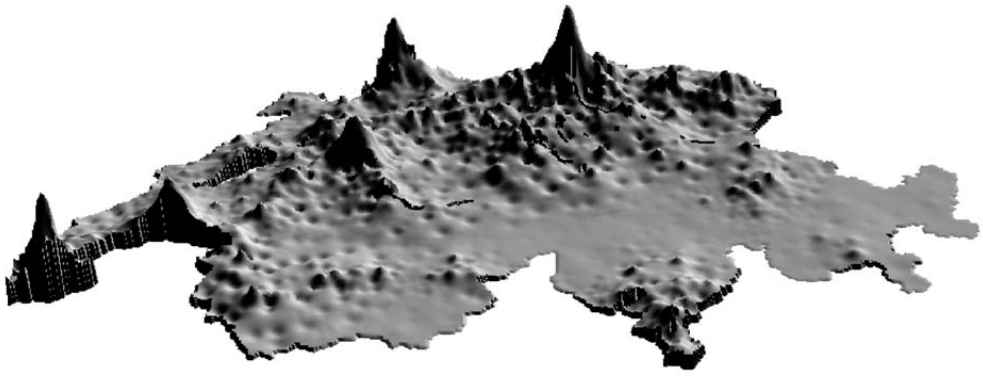
© 2011 IDT-HSG

Anhang 2d: Gegenüberstellung der Potenzialerreichbarkeit von MIV und ÖV, 2005

ÖV



MIV



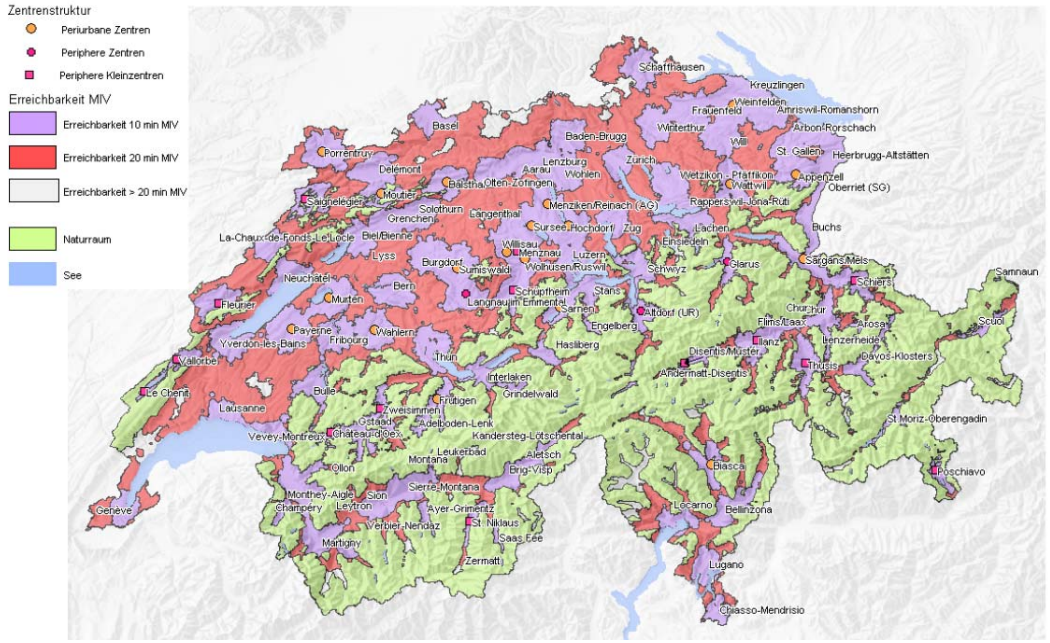
Lesehilfe: je höher die „Erhebung“, desto attraktiver ist der Standort punkto Marktpotenzial aus Sicht der Erreichbarkeit

Quelle: ARE (2010): Erschliessung und Erreichbarkeit in der Schweiz mit dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr, S. 20

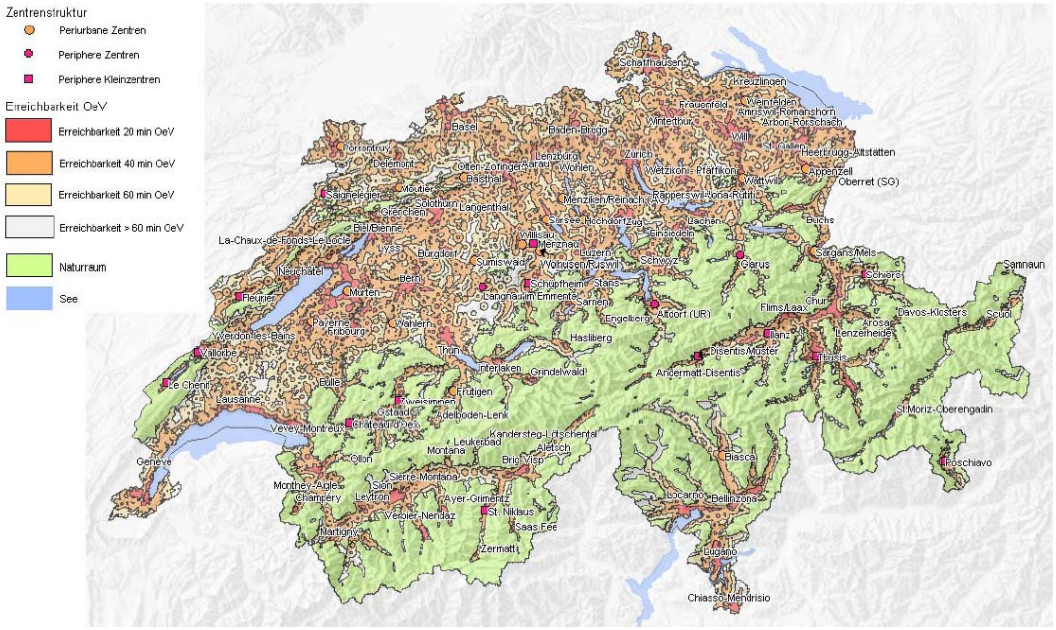
© 2011 IDT-HSG

Anhang 2e: Gegenüberstellung der Erreichbarkeiten MIV und ÖV, 2005

MIV



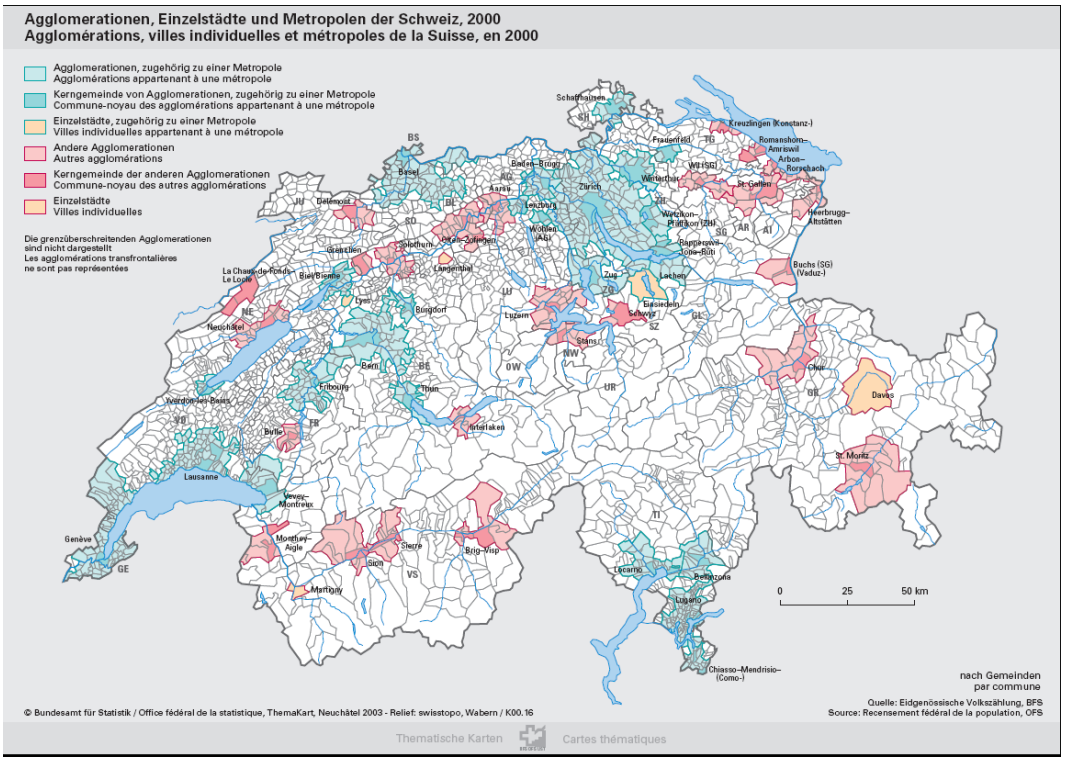
ÖV



Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.) (2008): Mobilität im ländlichen Raum. Kennzahlen zum Verkehrsverhalten im ländlichen Raum, S. 7 und 8

© 2011 IDT-HSG

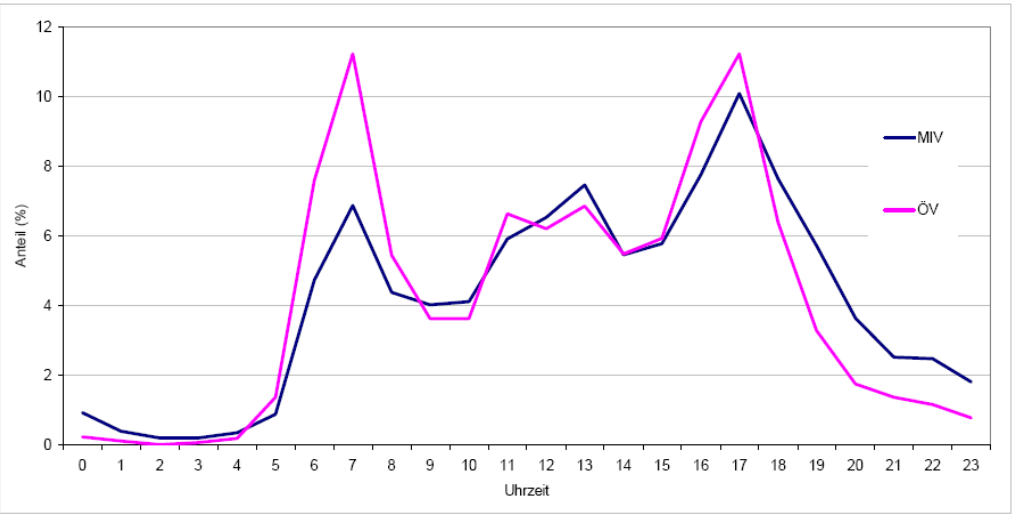
Anhang 2f: Agglomerationen, Einzelstädte und Metropolen in der Schweiz, 2000



Quelle: BfS

© 2011 IDT-HSG

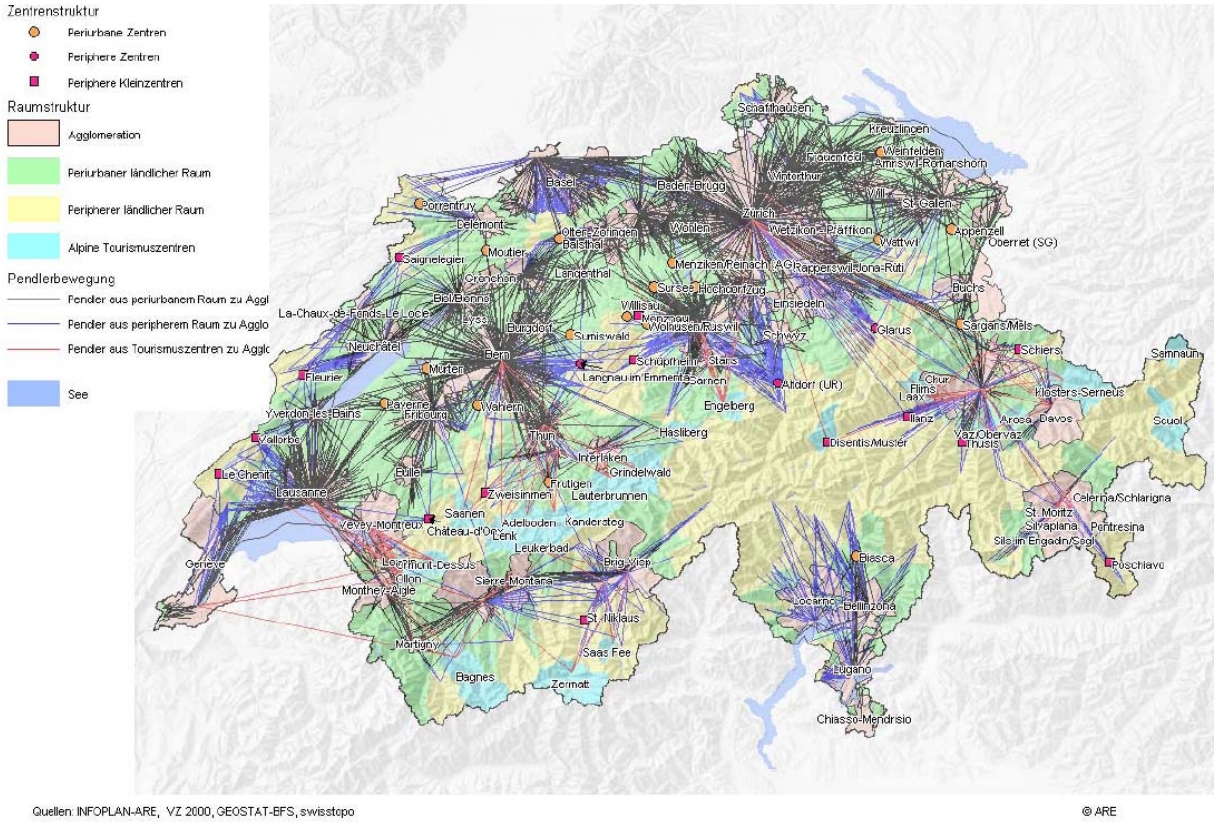
Anhang 2g: Aus den Mikrozensusdaten abgeleitete Nachfragevariationen (alle interzonalen Wege)



Quelle: ARE (2007): Tageszeitliche Fahrtenmatrizen im Personenverkehr an Werktagen im Jahr 2000, S. 27

© 2011 IDT-HSG

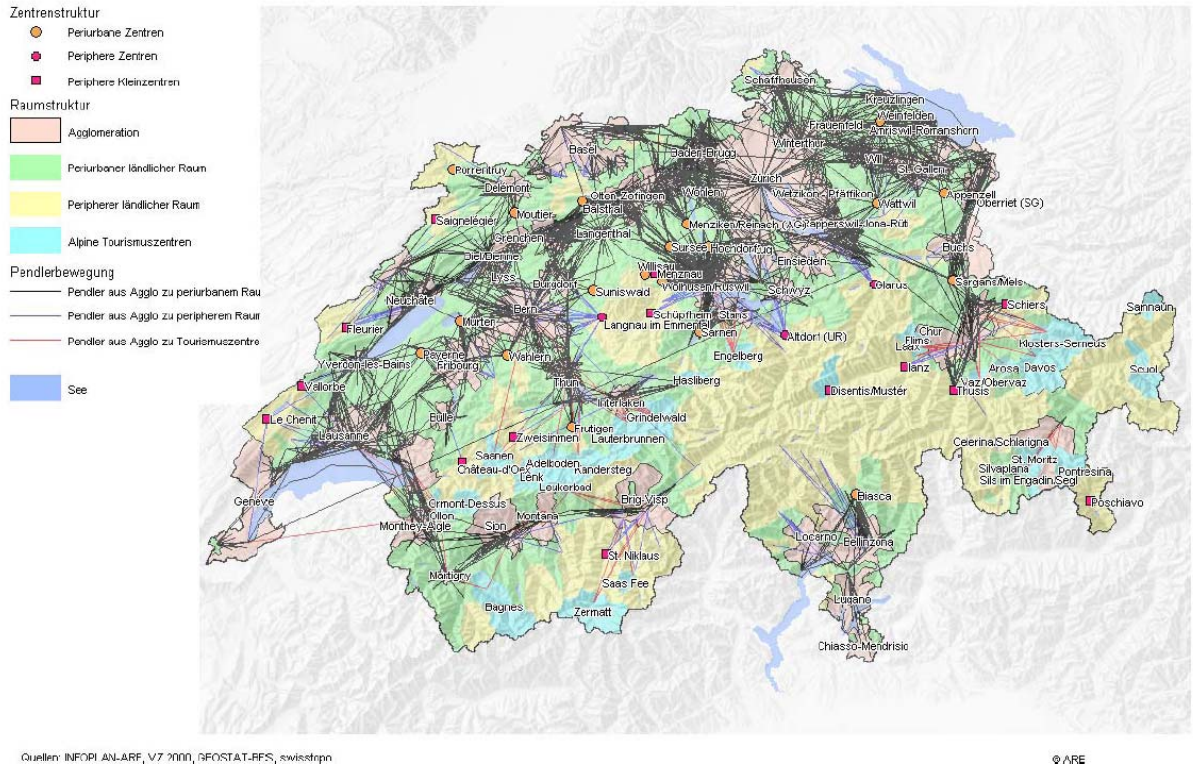
Anhang 2h: Pendlerbewegung aus ländlichen Raumtypen hin zu Agglomerationen und Zentren, 2000



Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.) (2008): Mobilität im ländlichen Raum. Kennzahlen zum Verkehrsverhalten im ländlichen Raum, S. 17

© 2011 IDT-HSG

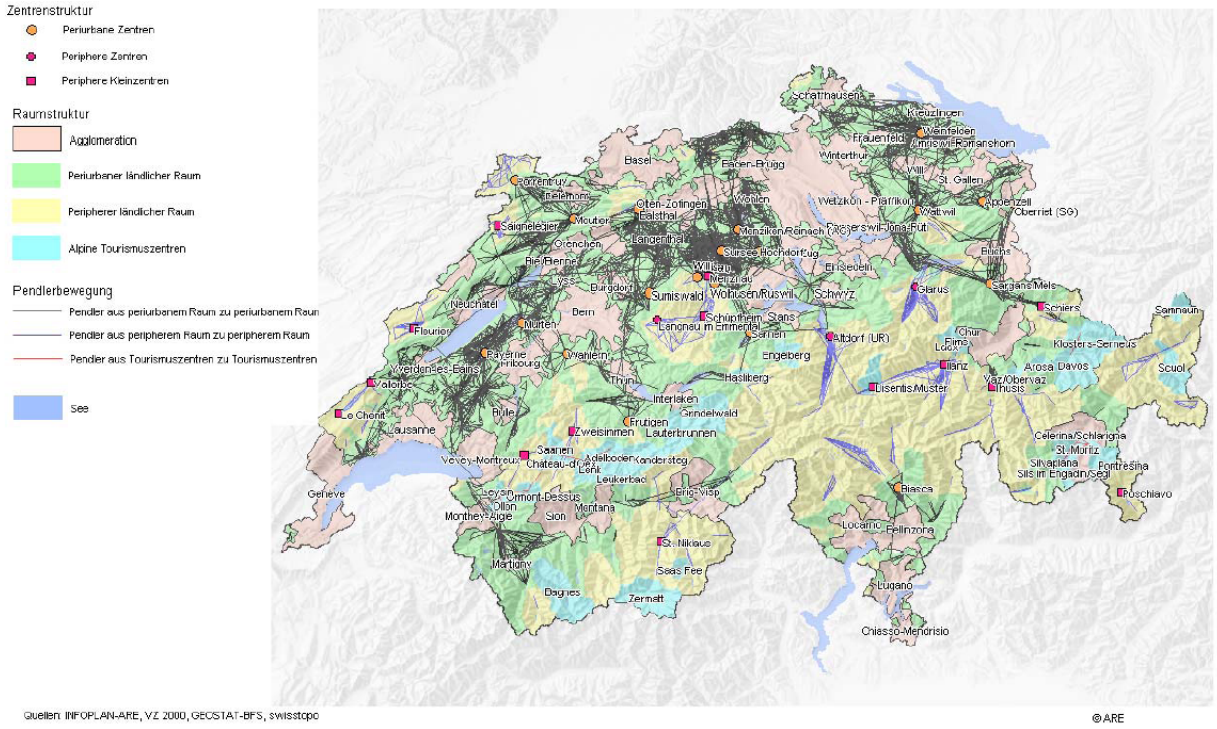
Anhang 2i: Pendlerbewegung aus Agglomerationen und Zentren hin zu ländlichen Raumtypen, 2000



Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.) (2008): Mobilität im ländlichen Raum. Kennzahlen zum Verkehrsverhalten im ländlichen Raum, S. 18

© 2011 IDT-HSG

Anhang 2j: Pendlerbewegung zwischen den ländlichen Raumtypen, 2000



Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.) (2008): Mobilität im ländlichen Raum. Kennzahlen zum Verkehrsverhalten im ländlichen Raum, S. 18

© 2011 IDT-HSG