

Demographie und Raum in der Schweiz

Ein historischer Abriss

Report**Author(s):**

Tschopp, Martin; Sieber, René; Axhausen, Kay W. 

Publication date:

2002-08

Permanent link:

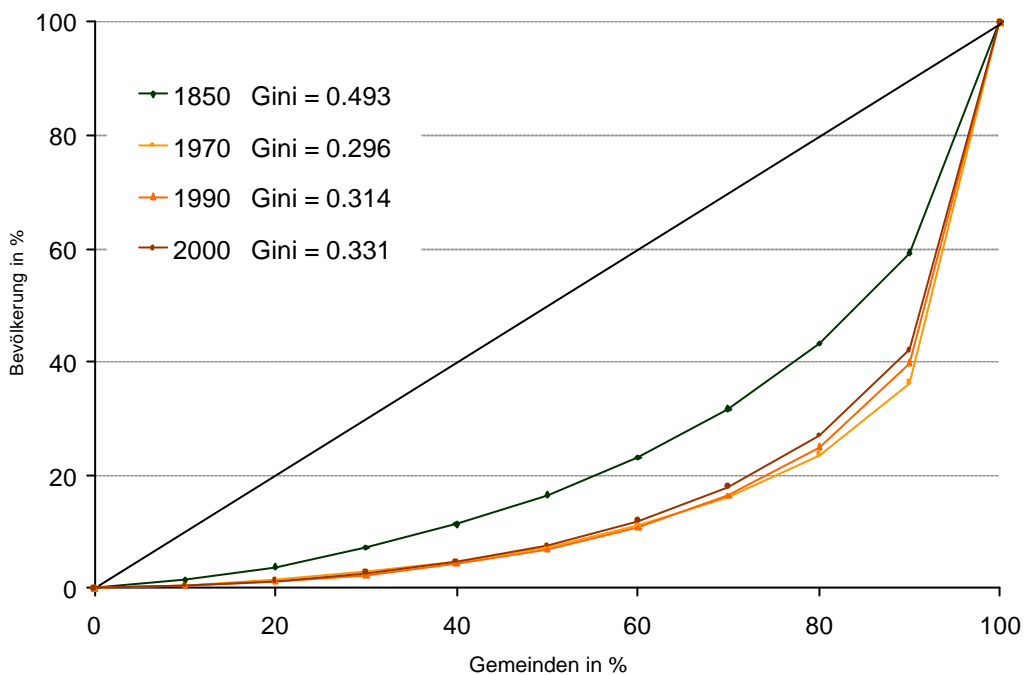
<https://doi.org/10.3929/ethz-a-004403608>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:

Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung 134



Transitverkehr und Raumnutzung in der Schweiz (COST 340)

Demographie und Raum in der Schweiz: Ein historischer Abriss

M. Tschopp
R. Sieber
K. W. Axhausen

Arbeitsbericht
Verkehrs- und Raumplanung

134
August 2002

Titel:
(IVTd.eps)
Erstellt von:

Adobe Illustrator (TM) 6.0

Titel:
(ETH.eps)
Erstellt von:

Adobe Illustrator (TM) 6.0

Demographie und Raum in der Schweiz:

Ein historischer Abriss

M. Tschopp
IVT
ETH
CH-8093 Zürich

R. Sieber
Inst. f. Kartographie
ETH
CH-8093 Zürich

K. W. Axhausen
IVT
ETH
CH-9093 Zürich

Telefon: +41-1-633 27 19
Telefax: +41-1-633 10 57
email:

Telefon: +41-1-633 30 35
Telefax: +41-1-633 11 53
email:

Telefon: +41-1-633 39 43
Telefax: +41-1-633 10 57
email:

tschopp@ivt.baug.ethz.ch

rene.sieber@karto.baug.ethz.ch

axhausen@ivt.baug.ethz.ch

August 2002

Kurzfassung

Dieser Bericht entstand im Kontext des Projektes COST 340 Entwicklung des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung in der Schweiz. Es soll einen Überblick über Veränderung der Bevölkerungsverteilung in der Schweiz im Laufe der letzten beiden Jahrhunderte gegeben werden. Der Fokus liegt dabei einerseits auf der unterschiedlichen Entwicklung der verschiedenen Gemeinden und andererseits auf der Relation in der sie zueinander stehen.

Schlagworte

Raum; Demographie; Schweiz; ETH Zürich; Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT)

Zitiervorschlag:

Tschopp, M., R. Sieber und K. W. Axhausen (2002) Demographie und Raum in der Schweiz: Ein historischer Abriss, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, 134, IVT, ETH Zürich.

Demography and Space in Switzerland:

A historical Review

M. Tschopp
IVT
ETH
CH-8093 Zürich

R. Sieber
Inst. f. Kartographie
ETH
CH-8093 Zürich

K. W. Axhausen
IVT
ETH
CH-9093 Zürich

Telefon: +41-1-633 27 19
Telefax: +41-1-633 10 57
email:

Telefon: +41-1-633 30 35
Telefax: +41-1-633 11 53
email:

Telefon: +41-1-633 39 43
Telefax: +41-1-633 10 57
email:

tschopp@ivt.baug.ethz.ch

rene.sieber@karto.baug.ethz.ch

axhausen@ivt.baug.ethz.ch

August 2002

Abstract

This report was written in context of the project COST 340 "Entwicklung des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung in der Schweiz". The aim is to give an overview over the changing of the population's distribution in Switzerland during the last two centuries. The focus not only lies on different patterns of community development but also on the hierarchy between them.

Keywords

Raum; Demographie; Schweiz; ETH Zürich; Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT)

Preferred citation style

Tschopp, M., R. Sieber und K. W. Axhausen (2002) Demographie und Raum in der Schweiz: Ein historischer Abriss, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **134**, IVT, ETH Zürich.

1. Einführung

1.1 Grundsätzliches zu Demographie und Raum

Dieser Aufsatz entstand im Zusammenhang mit dem Projekt COST 340 "Entwicklung des Transit-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung in der Schweiz". Der Fokus soll an dieser Stelle aber nur bei demographischen Gesichtspunkten liegen.

Grundsätzlich scheinen uns Zahlen über die Bevölkerung und deren Entwicklung geläufig zu sein. Über die räumlichen Konsequenzen wissen wir allerdings wenig. Zwar kennen wir die Problematik der Abwanderung in peripheren alpinen Regionen und auch die Zersiedelung des Mittellandes ist uns bekannt. Es handelt sich dabei aber häufig um nicht quantifizierbare, subjektive Eindrücke – der langsame, schleichende Prozess erschwert die Wahrnehmung zusätzlich. Erst wenn wir historische Bilder von heute überbautem Kulturland sehen, wird uns bewusst wie stark sich unsere Lebensgewohnheiten, unser Wohnraum, die Umwelt, in der wir leben, in letzten Jahrzehnten verändert haben.

Ziel dieses Aufsatzes ist es denn, grundsätzliche Aussagen über die Bevölkerung, deren Entwicklung und ihrer räumlichen Verteilung über die ganze Schweiz zu machen. Es interessieren die Fragen: Wann ist die Bevölkerung gewachsen, wie ist sie gewachsen und wo ist sie gewachsen? Dabei soll ein Profil über die Entwicklung der „räumlichen Demographie“ erstellt werden. Von besonderem Interesse ist die unterschiedliche Entwicklung der Gemeinden und die Veränderung der Relation in der sie zueinander stehen. Ebenfalls sollen spezielle Achsen fokussiert werden um die unterschiedliche Bevölkerungsverteilung/ -entwicklung entlang der grossen Verkehrslinien sowohl im Mittelland, wie auch über die Alpenpässe über die Zeit nachzuvollziehen. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich von 1850 bis ins Jahr 2000.

Die Daten dazu liegen einem Satz über die von den Volkszählungen ermittelten Bevölkerungszahlen aller schweizerischen Gemeinden seit 1850 zugrunde. Damals wurde zum ersten mal eine Volkszählung durchgeführt und seit dann werden sie generell in Zehnjahresschritten erhoben (siehe auch Kapitel 2). Für die Zahlen von 2000 wurde auf die ESPOP Daten (Statistik des jährlichen Bevölkerungsstandes des Bundesamtes für Statistik [BFS], welche über die Zivilstandsämter erhoben werden, zurückgegriffen.

2. Aufbereitung des Datensatzes

Für die Berechnungen wurden die Bevölkerungsdaten aus dem Datensatz der Volkszählungen 1850-1990 verwendet. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, mussten diese Daten auf den Stand von 1990 harmonisiert werden.

2.1 Volkszählungen 1850-1990

Seit 1850 wird der Stand der Bevölkerung in der Schweiz im Abstand von zehn Jahren erhoben; unterbrochen worden ist dieser Rhythmus einzig durch die Zählungen von 1888 und 1941. Die erste verfügbare Zählung von 1837 ist lückenhaft und weist gravierende statistische Mängel auf, weshalb sie nicht berücksichtigt werden kann. Die Volkszählung 2000 ist beim Bundesamt für Statistik (BFS) noch in Bearbeitung; die Daten stehen erst 2003 im gewünschten Detaillierungsgrad zur Verfügung und können daher für diese Studie nicht verwendet werden.

Der Umfang und die Art der erhobenen Variablen änderte sich im Verlauf der Dekaden, in dessen wurden die Bevölkerungsdaten mit Ausnahme des Jahres 1860 stets lückenlos erhoben. Die verfügbare Reihe der Volkszählungen ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1 Volkszählungsjahre und Anzahl politisch-administrativer Einheiten

Jahr	Anzahl Gemeinden	Jahr	Anzahl Gemeinden
1850	3204	1930	3118
1860	3211	1941	3107
1870	3193	1950	3101
1880	3190	1960	3095
1888	3188	1970	3072
1900	3164	1980	3029
1910	3157	1990	3021
1920	31xx		

In jüngster Zeit wurden Erhebungen in kürzeren Zeitabständen durchgeführt, bei denen allerdings nur die wichtigsten Variablen erfasst werden. Für die Bevölkerungsdaten wird eine Statistik des jährlichen Bevölkerungsstandes (ESPOP) geführt, die in einer stichprobenweisen Erhebung den Bestand Ende Jahr erfasst. Durch die unterschiedlichen Erfassungszeitpunkte weichen die Bevölkerungsdaten der Volkszählungs- und der ESPOP-Statistik voneinander ab und lassen sich deshalb nur bedingt vergleichen.

2.2 Harmonisierung des Datensatzes

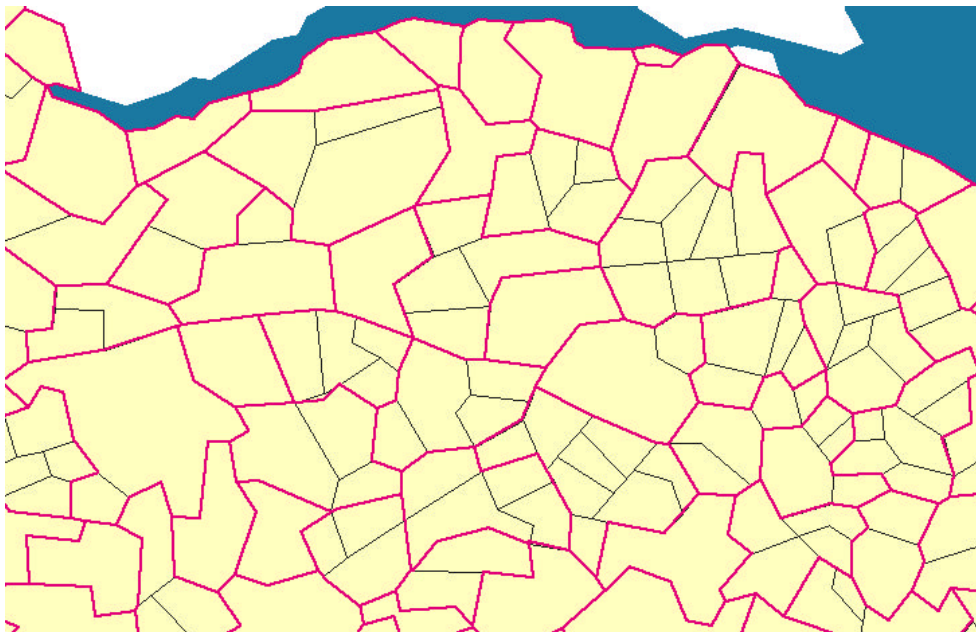
Die Bevölkerungsdaten der Volkszählungen wurden auf Stufe Gemeinde als kleinste administrative Beobachtungseinheit systematisch erfasst. Daraus lassen sich problemlos durch einfache Aufsummierung die Werte für die Bezirke und Kantone ableiten. Die 26 Kantone und Halbkantone der Schweiz sind wegen ihrer unterschiedlichen Grösse und Funktionen nur bedingt für wissenschaftliche Analysen geeignet. Die Einteilung der Schweiz in 185 Bezirke bildet die kleinregionale Ebene zwischen Kantonen und Gemeinden, ist aber von geringer politischer Bedeutung. Die Bezirke dienen vorwiegend für historische Vergleiche, da frühere Volkszählungen teilweise nur auf Bezirksebene erhoben wurden. Die administrative Gliederungsstufe Gemeinde bietet sich für detaillierte räumliche Analysen der gesamten Schweiz an. Die Erfassung auf Gemeindeebene erfolgte auf der Basis der *Politischen Gemeinde*. Die Bearbeitung und Darstellung von Zeitreihen gestaltet sich zum Teil problematisch wegen fortwährender Fusions- und Trennungsprozesse. Bis um 1860 dominierten Teilungen von Gemeinden, danach fanden vorwiegend Zusammenschlüsse statt (siehe Tabelle 1). Dieser Prozess dauert bis heute an und wird in absehbarer Zukunft nicht abgeschlossen sein.

Als Basis für die Harmonisierung der Daten wurde der Gemeindebestand von 1990 gewählt. Aus der Tabelle 1 ist ersichtlich, dass im beobachteten Zeitraum der letzten 140 Jahre die Zahl der Gemeinden netto um beinahe 200 Gemeinden reduziert wurde. Diese Zahl setzt sich aus einer Vielzahl Fusionen und aus einigen wenigen Teilungen zusammen; so fanden beispielsweise zwischen 1980 und 1990 sechs Fusionen von zwei oder mehreren Gemeinden und zwei Aufteilungen in mehrere Gemeinden statt. Zudem kommen auch Umverteilungen von Gemeinden in andere Bezirke oder Kantone vor, was eine Änderung des Gemeinde-Codes zur Folge hat. Insgesamt sind somit ein paar Hundert Gemeinden von diesem Prozess betroffen und bei der Harmonisierung zu berücksichtigen.

Zu diesen Harmonisierungsschritten gesellt sich noch ein spezieller Problemfall: Der Kanton Thurgau arbeitet bis zum Jahr 2000 mit dem dualen Gemeindeaufbau von *Munizipalgemeinde*

und *Ortsgemeinde*. Diese Einteilung stammt aus der Zeit Napoleon Bonapartes und fasst kleine Gemeinden zu Zweckverbänden, sogenannten Munizipalgemeinden, zusammen. Die Munizipalgemeinde entspricht in etwa der Politischen Gemeinde und umfasst mehrere Ortsgemeinden. Ein Beispiel aus dem Bezirk Arbon verdeutlicht die Einteilung: die Munizipalgemeinde Arbon gliedert sich in die zwei Ortsgemeinden Arbon und Frasnacht, letztere tragen den Gemeinde-Code. Hingegen sind Dozwil, Egnach sowie weitere Gemeinden des Bezirks einzig Munizipalgemeinden (und nicht weiter in Ortsgemeinden unterteilt). Häufig vereinigten sich nun Ortsgemeinden einer Munizipale zu einer neuen politischen Gemeinde, manchmal stieg eine frühere Ortsgemeinde in den Rang einer politischen Gemeinde auf. Weitere bildeten sich durch Fusion über Bezirks- und Munizipalgrenzen hinweg. Durch diese „wilden“ Fusionen (Tabelle 1) ergaben sich für die neugebildeten Gemeinden Datenlücken. Unter Zuhilfenahme von detaillierten kantonalen Statistiken und der Bevölkerungsverteilung auf Hektarbasis konnten die fehlenden Bevölkerungsdaten durch lineare Interpolation berechnet werden.

Abbildung 1 Veränderung der Gemeindezahl und -grenzen im Kanton Thurgau innert zehn Jahren (Stand 1990 in Schwarz und 2000 in Rot).



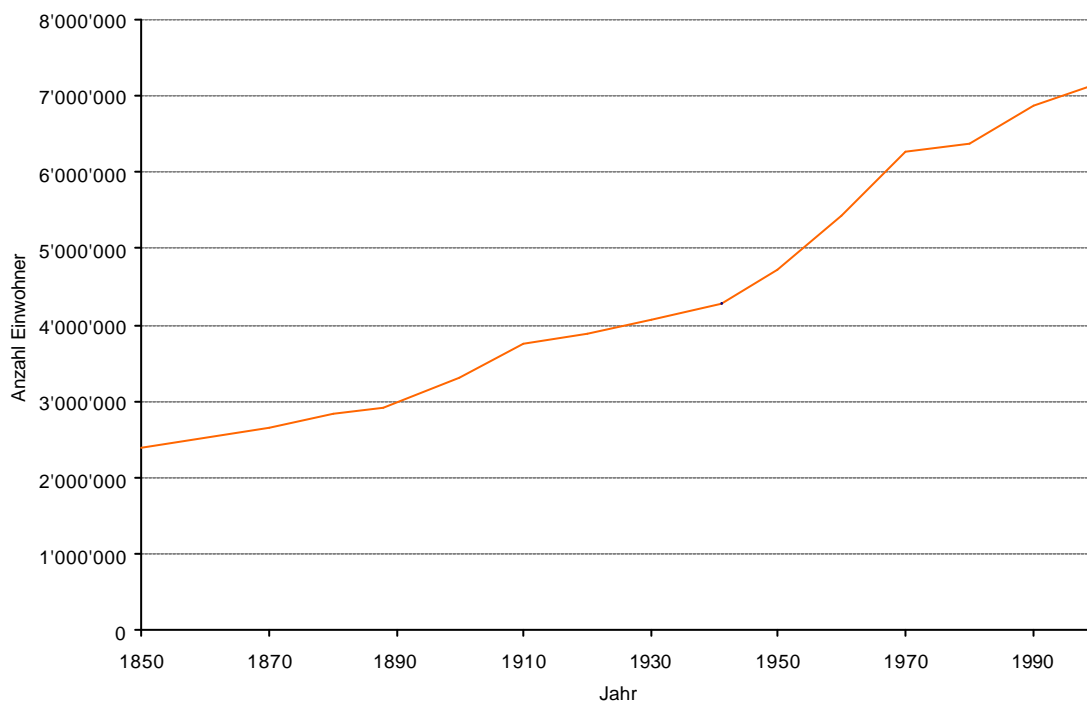
Unter Zuhilfenahme von detaillierten kantonalen Statistiken und der Bevölkerungsverteilung auf Hektarbasis konnten die Bevölkerungsdaten linear interpoliert werden. Diese Arbeiten wurden im Rahmen des Projekts «Atlas der Schweiz – interaktiv» Version 1 durchgeführt. Damit ist ein lückenlose Datengrundlage für die Verkehrsanalyse verfügbar.

3. Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung in der Schweiz

3.1 Bevölkerungsentwicklung

Was die Bevölkerung anbetrifft, ist die Schweiz eines der am stärksten wachsenden Länder in Europa (vgl. Haug, 2002). Die Entwicklung im Untersuchungszeitraum ist geprägt von einer stetigen Einwohnerzunahme, wenn auch von unterschiedlicher Stärke. Perioden besonders starken Wachstums sind über die Jahrhundertwende zum 20. Jh., die Nachkriegszeit bis 1970 und die Zeit ab 1980 bis zur Gegenwart. Im Beobachtungszeitraum hat sich die Bevölkerung praktisch verdreifacht.

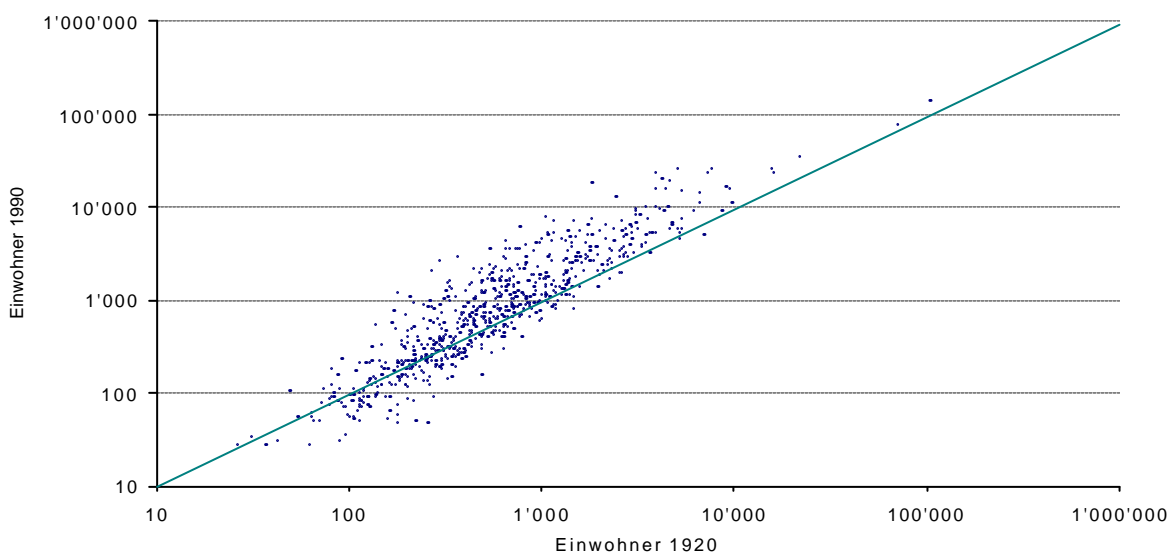
Abbildung 2 Bevölkerungsentwicklung in der Schweiz



3.2 Die Entwicklung der einzelnen Gemeinden

Nach den oben gemachten, generellen Aussagen stellt sich nun allerdings die Frage nach den unterschiedlichen Wachstumsmustern der Gemeinden. Wie ist das Bevölkerungswachstum vonstatten gegangen? Welche Gemeinden haben sich wie verändert? Gibt es Zusammenhänge zwischen Grösse und Wachstum? Das log-log skalierte Diagramm in Abbildung 3 gibt Einwohnerzahlen sämtlicher schweizerischen Gemeinden zu zwei Zeitpunkten wieder: 1920 und 1990. Punkte oberhalb der Diagonalen stellen Gemeinden dar, welche gewachsen sind, Gemeinden unterhalb der Diagonalen haben an Bevölkerung verloren. Dabei sind deutliche Entwicklungsunterschiede nach Gemeindegrössen festzustellen. So sind die grössten 20 Gemeinden gleichmässig gewachsen. Bei den mittelgrossen Gemeinden 1920 zwischen 5'000 und 30'000 Einwohnern ist aber eine markante Wachstumszunahme zu verzeichnen. Dies gilt für Gemeinden. Bei Gemeinden von weniger als 500 Einwohnern ist die Bevölkerungsentwicklung sehr heterogen und ein Trend ist nicht feststellbar. Bei einer zunehmend kleineren Gemeindegrösse ist allerdings eine Tendenz zu schwächerem Wachstum, gar zu Bevölkerungsverlust sichtbar. Zusammenfassend gesehen haben mittelgrosse Gemeinden mit zwischen 5'000 und 30'000 Einwohnern am meisten zulegen können.

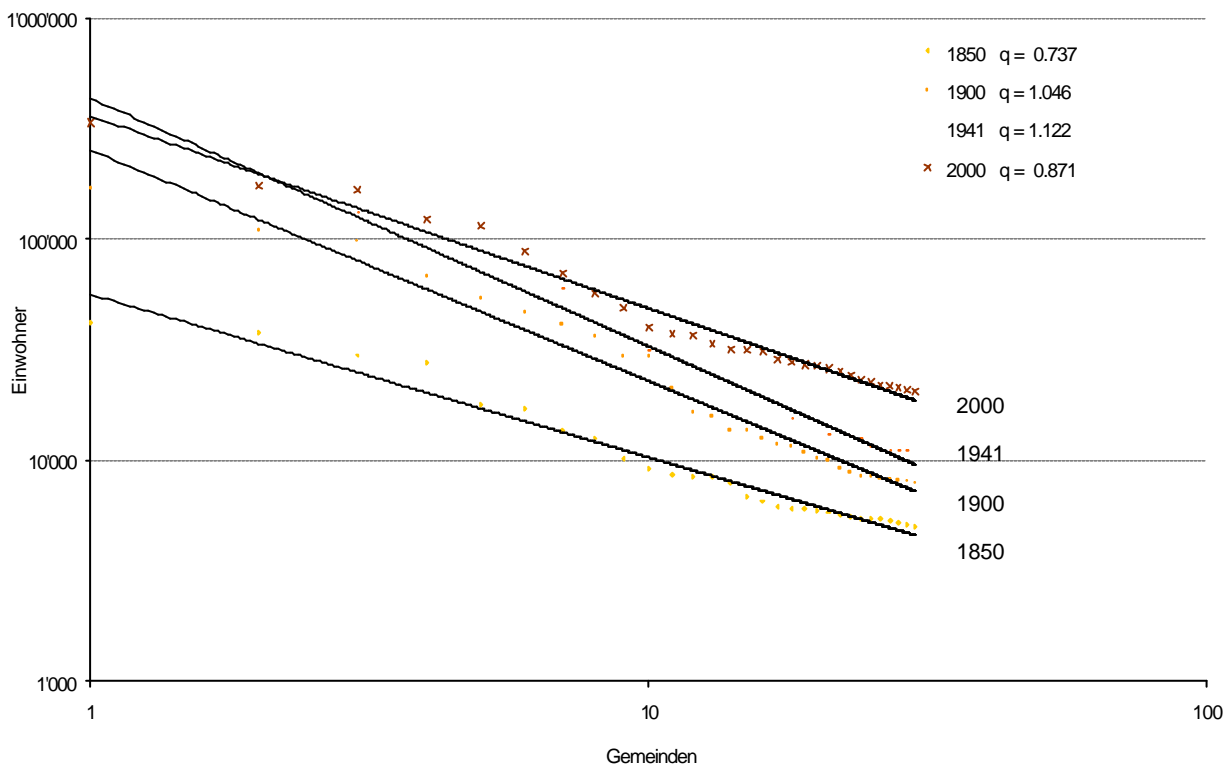
Abbildung 3 Scatterdiagramm Gemeinden Schweiz



3.3 Die Städtehierarchie in der Schweiz

Rang-Grössen-Diagramme geben Aufschluss darüber, in welcher Hierarchie die Gemeinden zueinander stehen (vgl. dazu Zipf, 1949). Dabei werden sie nach ihrer Grösse aneinandergereiht. Im logarithmischen Diagramm in Abbildung 4 zeigt q (die Steigung der Regressionsgeraden) das Verhältnis an, in welchem die Städte zueinander stehen.

Abbildung 4 Rang-Grössen-Diagramme der 30 grössten Gemeinden der Schweiz

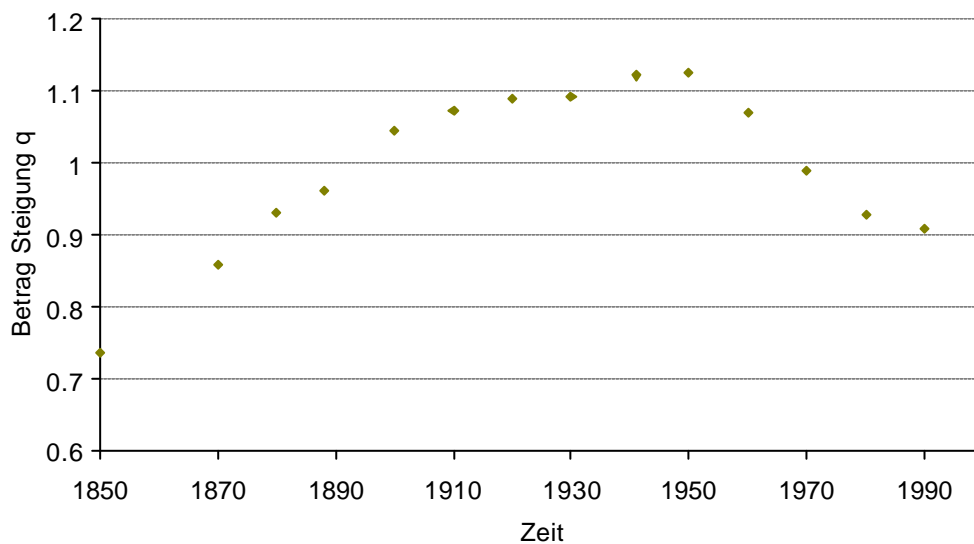


Der Fokus liegt hier auf den grössten 30 Gemeinden. Bei Einbezug weiterer (kleinerer) Gemeinden würde die Korrelation zwischen Grösse und Rang zunehmend schwächer (vgl. dazu Brakman et al., 1999). Charakteristisch für die Schweiz ist die relativ geringe Steigung der Geraden was eine flache Städtehierarchie ausdrückt. Dieselben Berechnungen für Österreich und Frankreich (Wien und Paris als markant dominierende Städte) ergeben viel höhere Steigungswerte, währenddem in den USA die Gerade wiederum flacher wäre (vgl. Lloyd und

Dicken, 1990). Ein grundsätzliches Problem dabei ist, dass hier die Städtehierarchie mit der Kernstadthierarchie gleichgesetzt wird. Die übrigen Agglomerationsgemeinden sind ausgeklammert.

Die Anhebung der Kurve ist die Konsequenz des stetigen Bevölkerungswachstums. Beim Vergleich der einzelnen Kurven über die Zeit fällt eine bis 1941 stetig anwachsende Steigung q auf. Die grössten Städte sind stärker gewachsen als die kleineren. Sie waren grössere Anziehungspunkte für die Bevölkerung. Die Entwicklung führte zu einer kontinuierlichen Bevölkerungskonzentration. Ab 1950 zeichnet sich eine Trendumkehr ab; erstmals wird die Rang-Grössenkurve wieder flacher, die Städtehierarchie verändert sich, die mittelgrossen Städte gewinnen verhältnismässig und die Bevölkerung verteilt sich gleichmässiger auf die grössten 30 Städte. Abbildung 5 gibt die kontinuierliche Entwicklung des Betrages der Steigung q der Rang-Grössenkurven wieder.

Abbildung 5 Der Betrag der Steigung q der Rang-Grössenkurven der 30 grössten Orte



3.4 Urbanitätsgrad / Lorenzkurve

Ein anderer Indikator für die Bevölkerungsverteilung ist die Lorenzkurve (siehe Abb. 6). Die Lorenzkurve stellt die relative Einwohnerkonzentration dar, d. h. die Verteilung der Bevölke-

rung auf die Gemeinden. Je näher die Kurve an der Diagonalen liegt, umso gleichmässiger ist die Bevölkerung über die Gemeinden verteilt (Entspricht die Kurve der Diagonalen [= Gleichverteilungsgerade], so sind alle Gemeinden gleich gross. Der Gini-Index ist ein Mass der Konzentration. Er misst das Verhältnis der Fläche unterhalb der Kurve zur Gesamtfläche unterhalb der Diagonalen. Gini = 1: Extrem ausgeglichene Verteilung, Gini = 0: extrem un- ausgeglichene Verteilung. Der Gini-Index kann als Mass der räumlichen Einwohnerkonzentration angesehen werden.

Der Gini-Index nimmt über die Jahre kontinuierlich ab (Abbildung 6) und erreicht 1970 mit einem Wert von knapp 0.3 seinen tiefsten Wert. In den letzten beiden Jahrzehnten ist nun aber ein stetiges Anwachsen dieses Wertes zu verzeichnen.

Wie schon durch die Rang-Grössenkurven gezeigt, ist die Bevölkerungskonzentration seit 1850 stetig vorangeschritten und erreichte 1960 ihren bisherigen Höhepunkt (tiefster Gini-Wert der Messreihe, mehr als 66 % der Bevölkerung lebt in den 10 % grössten Gemeinden). Danach trat die Suburbanisierung ein. Wie im Scatterdiagramm gezeigt, gehören allerdings in erster Linie die mittelgrossen Gemeinden zu den Gewinnern, während die ganz kleinen Gemeinden tendenziell an Bevölkerung eingebüsst haben.

Abbildung 6 Lorenzkurve Gemeinden Schweiz

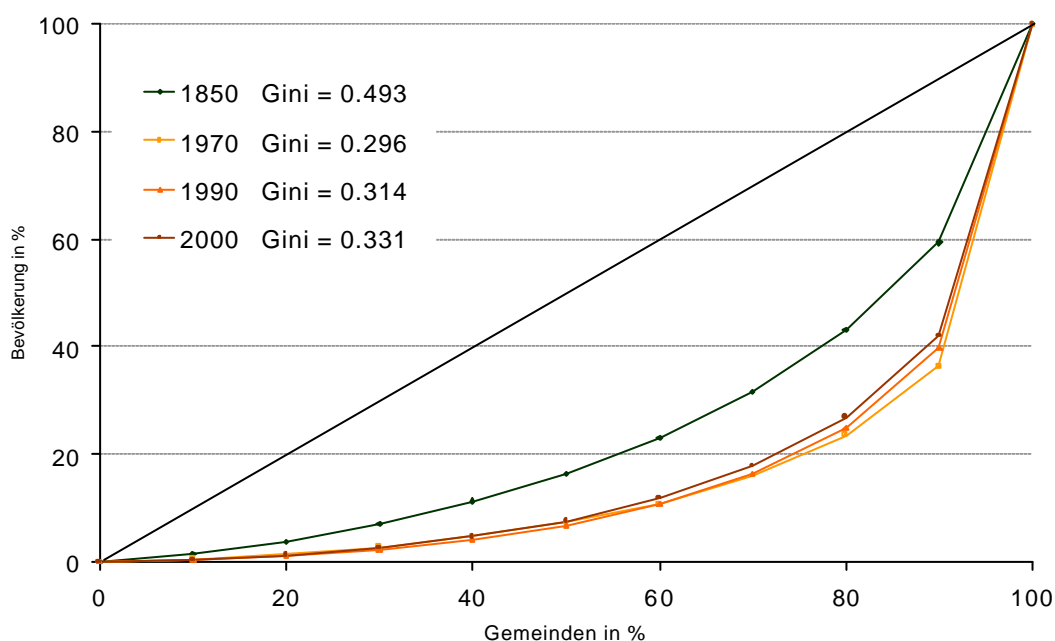
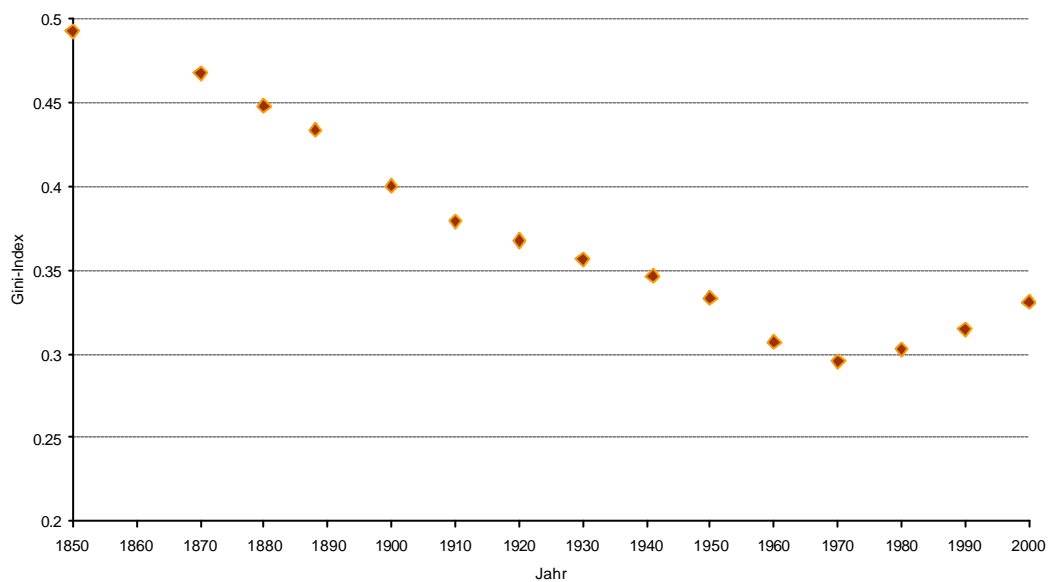


Abbildung 7 zeigt die Entwicklung des Gini-Index deutlich: Einem kontinuierlichen Rückgang (Urbanisierungsprozess) folgt eine abrupte Kehrtwende und die Bevölkerung teilt sich gesamthaft über die Schweiz gesehen, wieder gleichmässiger auf die Gemeinden auf.

Abbildung 7 Entwicklung Gini-Index Gemeinden Schweiz



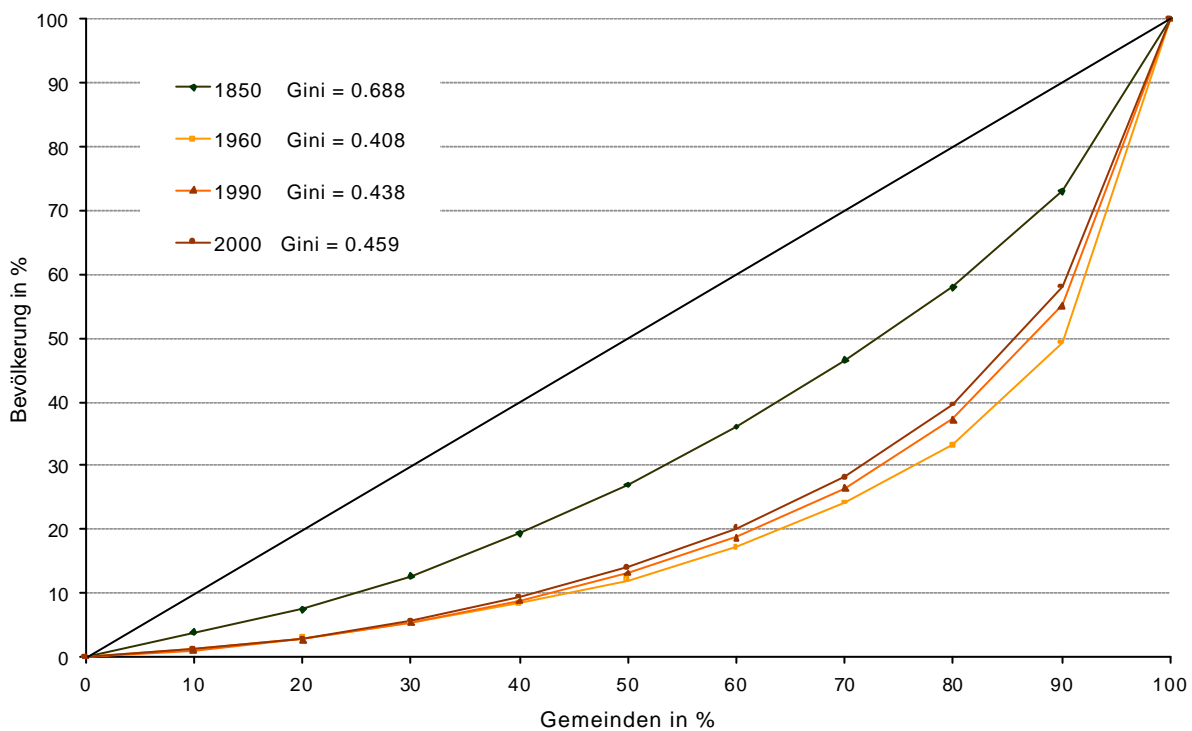
4. Bevölkerungs-/Siedlungsentwicklung regional

In diesem Kapitel werden drei Kantone speziell behandelt, je einer aus dem Jura, dem Mittelland und den Alpen. Dabei war wichtig, dass die Kantone eine gewisse Grösse haben, um die Lorenzkurven berechnen zu können. Weiter sollte je ein Industrie-, ein Dienstleistungs- und ein Landwirtschafts-/Tourismuskanton untersucht werden. Ausgewählt wurden Solothurn, Zürich und Graubünden.

4.1 Kanton Solothurn

Der Jurakanton Solothurn zeichnet sich durch einen hohen Anteil in der Industrie Tätiger aus.

Abbildung 8 Lorenzkurven Gemeinden Kanton Solothurn



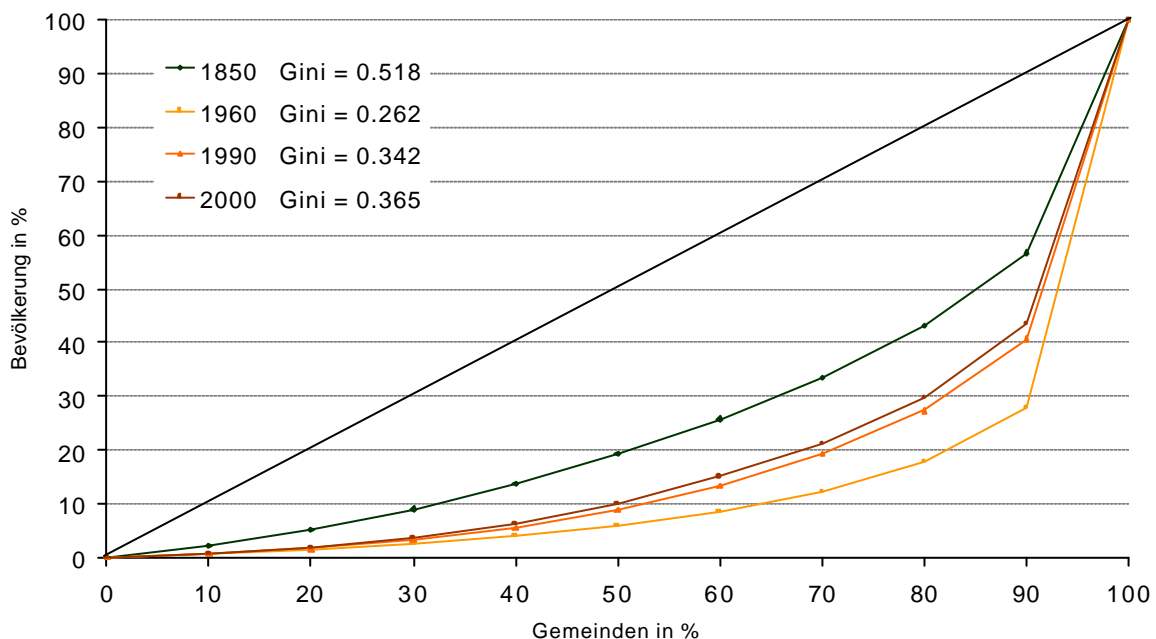
Die hohen Gini-Werte sind dadurch zu erklären, dass dem Kanton ein eigentliches Zentrum fehlt. Die drei mittelgrossen Städte Grenchen, Solothurn und Olten mit ihren jeweiligen klei-

nen Agglomerationen prägen den Kanton. Einige der auf der Juranordseite gelegenen Gemeinden des Bezirkes Dorneck gehören bereits zur Agglomeration Basel. Während der Industrialisierung nahmen die Gini-Werte ähnlich schnell ab wie im Kanton Zürich, allerdings auf deutlich höherem Niveau.

4.2 Kanton Zürich

Zürich ist heute ein Repräsentant für einen mittelländischen Dienstleistungskanton.

Abbildung 9 Lorenzkurven Gemeinden Kanton Zürich

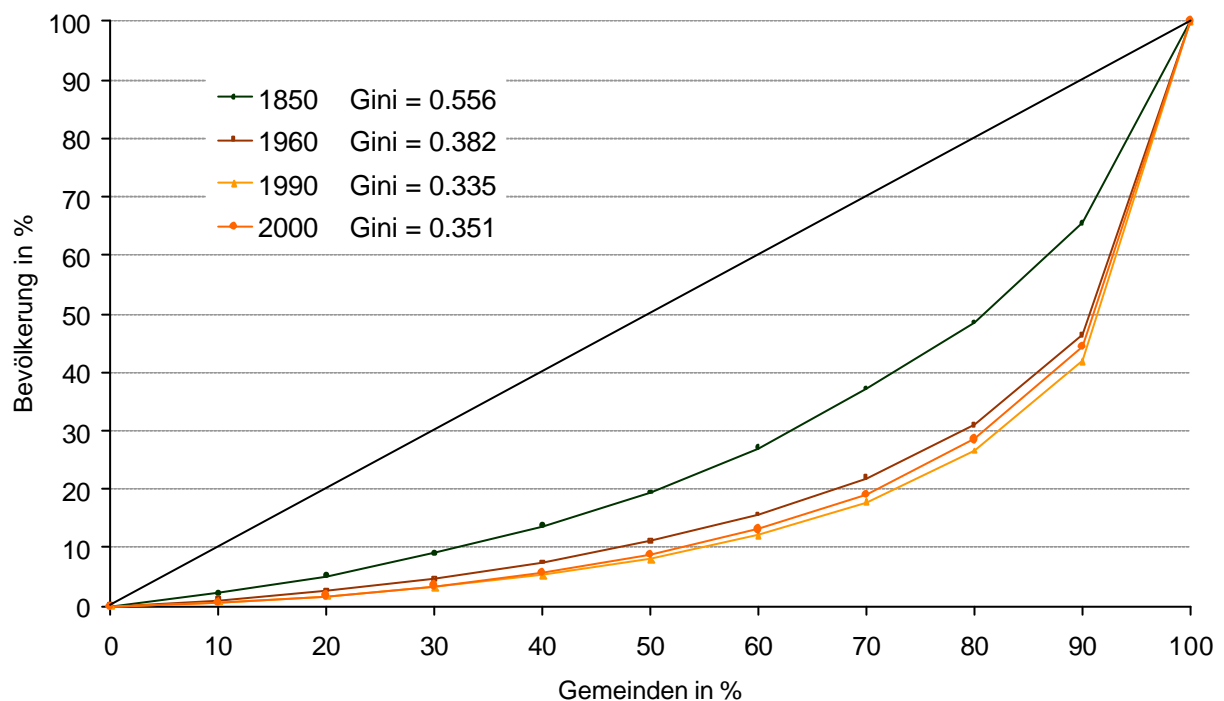


Die Ursache des tiefen Gini-Index ist die Dominanz der Städte Winterthur und Zürich, in welcher allein ein Drittel der Bevölkerung des Kantons Zürich lebt. Die Industrialisierung und später die Entstehung der grossen Dienstleistungsunternehmen hatte eine starke räumliche Konzentration der Arbeitsplätze zur Folge. Der anschliessende Suburbanisierungsprozess (auf dessen Ursache wird weiter unten eingegangen) brachte die Trendwende in der Bevölkerungsverteilung vor den Vergleichskantonen mit sich.

4.3 Kanton Graubünden

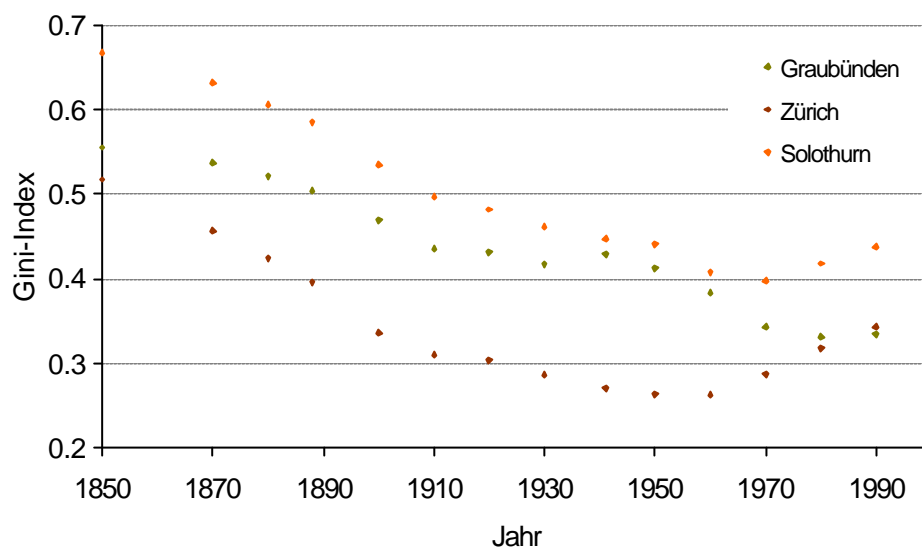
Der Kanton Graubünden ist ein Beispiel für einen alpinen Landwirtschafts- und Tourismuskanton.

Abbildung 10 Lorenzkurven Kanton Graubünden



Er ist geprägt von vielen kleinen, peripheren Gemeinden. Die Dominanz der Landwirtschaft und der aufkommende Tourismus, welche eine disperse Besiedlung fördern, bewirken generell einen hohen Gini-Index. IHG und andere Fördermittel (Subventionen im Landwirtschaftsbereich) können Grund sein, dass der Wert weniger stark abnahm als in den Vergleichskantonen weil durch diese Massnahmen die Lebensbedingungen in der Peripherie verbessert wurden. Trotzdem hielt der Abwärtstrend länger an und die Wende trat später ein.

Abbildung 11 Gini-Indizes verschiedener Kantone



In Abbildung 11 werden die Gini-Indizes der untersuchten Kantone Solothurn, Zürich und Graubünden miteinander verglichen. Zum einen fallen die schon besprochenen unterschiedlich hohen Werte der Gini-Indizes für die verschiedenen Kantone auf. Zum anderen ist bei allen drei Kurven eine Dreiteilung des Kurvenverlaufs feststellbar: Zuerst eine von 1850 bis 1910 dauernde, starke Abnahme des Wertes. Danach schwächt sich der Trend ab und steigt im Falle Graubündens zwischenzeitlich sogar wieder an. Bei allen Kantonen stellt sich sodann ab 1960 eine deutliche Trendwende ein.

Je urbaner der Kanton, je grösser der Agglomerationsanteil, desto früher steigen die Gini-Indizes wieder.

5. Bevölkerungsentwicklung entlang ausgewählter Achsen

Bis jetzt wurde gezeigt **wann** und wie stark die Bevölkerung in den letzten 150 Jahren zugenommen hat. Dargelegt wurde weiter **wie** sich die Bevölkerung in den verschiedengrossen Gemeinden unterschiedlich stark entwickelt hat. Nun interessiert die Frage **wo** sich denn das Bevölkerungswachstum zugetragen hat. Statt nun das Bevölkerungswachstum auf einer Fläche (zweidimensionale Karte der Schweiz) abzubilden, beschränken wir uns auf eine Achse. Dies bringt den Vorteil, dass mit der Einführung einer Zeitachse auf nur einer Abbildung gezeigt werden kann, zu welcher Zeit sich das Wachstum wo abgespielt hat.

5.1 Längsachse Mittelland

Die Längsachse entspricht der ursprünglichen West-Ost Eisenbahnverbindung (Genf-Lausanne-Fribourg-Bern-Olten-Brugg-Zürich-Winterthur-Gossau-St. Gallen).

Abbildung 12 Bevölkerungsentwicklung Bezirke Mittelland

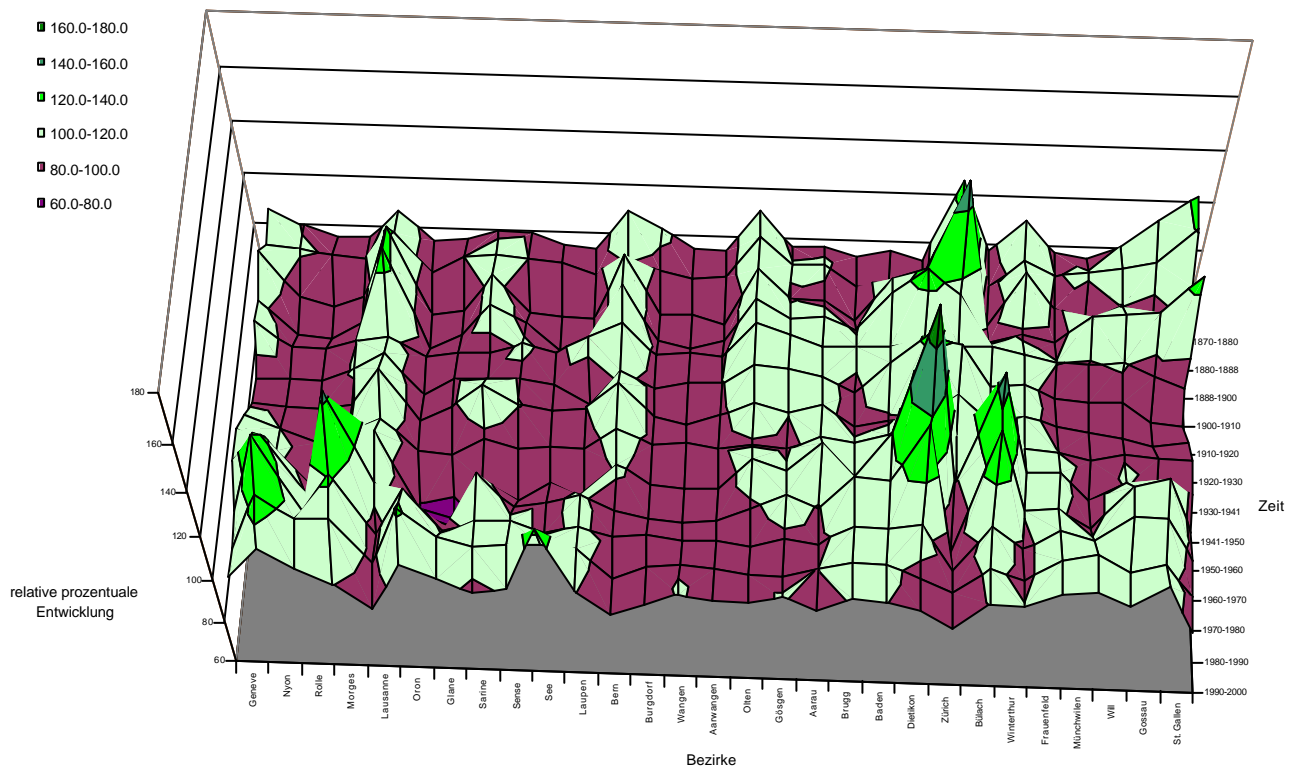


Abbildung 12 zeigt das schweizerische Mittelland von Genf bis St. Gallen. Die *x-Achse* ist eine Aufreihung aneinander grenzender heutiger Bezirke entlang der Ost-West Eisenbahnachse. Die *y-Achse* ist die Zeitachse. Die *z-Achse* zeigt das Bevölkerungswachstum (verglichen mit der vorangegangenen Volkszählung, immer relativ zum schweizerischen Mittel) an (roter Bereich: Wachstum schwächer als schweizerisches Mittel oder negativ, grüner Bereich: Wachstum stärker als schweizerisches Mittel). Bis 1888 war das überproportionale Bevölkerungswachstum auf die grossen Städte des Mittellandes beschränkt. Danach beginnt sich im östlichen Mittelland das Wachstum gleichmässiger über urbane und rurale Gebiete zu erstrecken. Insbesondere der ganze Raum zwischen Olten und Winterthur ist von einem überdurchschnittlich starken Wachstum geprägt. Derweil gab es im westlichen Mittelland noch für einige Jahrzehnte grosse Wachstumsunterschiede zwischen Stadt und Land.

Die Nachkriegszeit ist geprägt von einer nie da gewesenen Suburbanisierung im Grossraum Zürich. Dabei beschränken sich die Wachstumszonen ganz eng auf die suburbanen, an die Kernstadt angrenzenden Bezirke Dietikon und Bülach. Diese Entwicklung geht mit einem unterdurchschnittlichen Wachstum (z.T. gar mit einer Bevölkerungsabnahme) in der Stadt Zürich (Bezirk Zürich = Stadt Zürich) einher. Dieselbe Entwicklung zeigt sich, wenn auch weniger stark und mit einer zehnjährigen Verspätung auch im Grossraum Genf-Lausanne mit den Wachstumsbezirken Nyon und Morges.

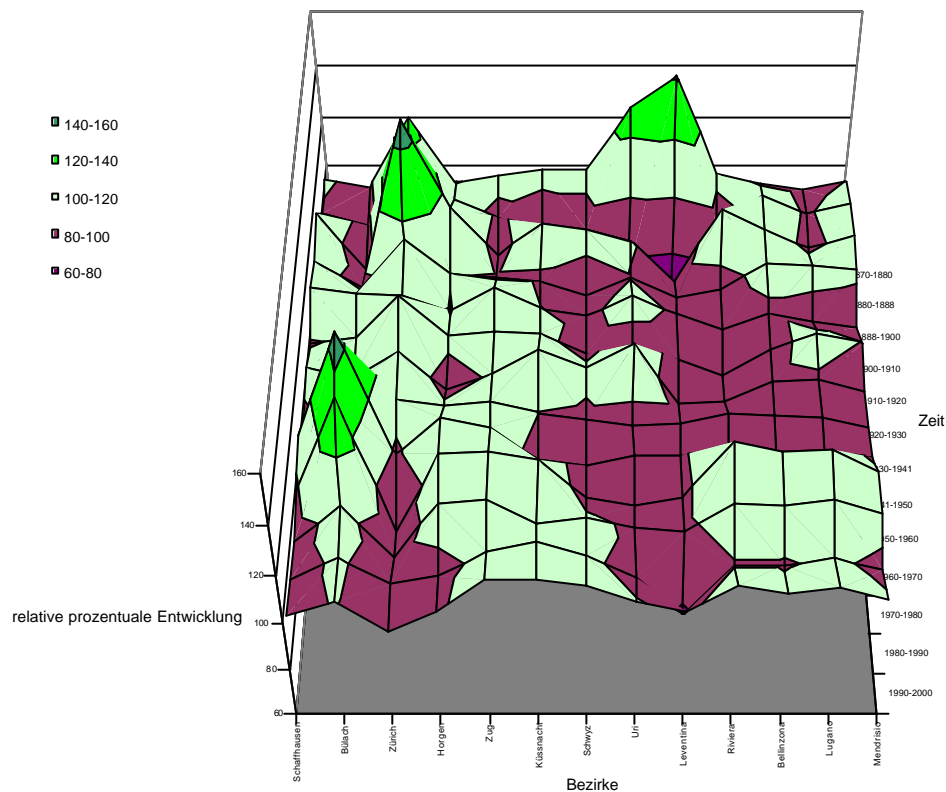
Das Phänomen des unterdurchschnittlichen Wachstums, gar der Bevölkerungsabnahme zeigt sich, wenn auch weniger ausgeprägt als in Zürich, in den Städten Lausanne, Winterthur und St. Gallen; erst ganz im Entstehen begriffen und weniger stark auch in Fribourg. Ansätze sind auch in Genf sichtbar. Die relative Entleerung von Zürich, in kleinerem Ausmass auch in Lausanne greift in neuerer Zeit mehr und mehr auf die 30 bis 40 Jahre vorher stark gewachsenen Vorortsbezirke wie z. B. Dietikon: Es bildet sich eine „Kerbe“, die „Wachstumswelle“ wandert immer weiter in peripherere Teile der Agglomeration.

Abbildung 12 zeigt eindrücklich wie Bern und Olten in den 60er Jahren an Dynamik verloren haben, das vorher überdurchschnittliche Wachstum vererbte plötzlich. Diesen Städten war es nicht möglich, sich wie Zürich oder Lausanne zu entwickeln. Im Gegensatz dazu „füllen“ sich die vormals ruralen Mittellandregionen der Kantone Waadt, Fribourg, Aargau, Zürich und St. Gallen „auf“. Auffallend ist der sich ständig vergrössernde Gürtel im Mittelland zwischen Bern und Olten, welcher sich unterdurchschnittlich entwickelt. Dies kann mindestens zum Teil mit der speziellen Linienführung der Bahn, welche teilweise nicht im Flachland sondern in hügeligen Gebiet des Emmentals verläuft, erklärt werden.

5.2 Achse Schaffhausen-Chiasso

Ein anderer interessanter Schnitt ist auch die Nord-Südachse mit der dazwischenliegenden Alpenkette. Die Achse entspricht ebenfalls der Eisenbahnlinie von Schaffhausen über Zürich, Zug und durch das obere Reusstal in die Leventina nach Lugano und Chiasso.

Abbildung 13 Bevölkerungsentwicklung Bezirke Nord-Süd-Achse



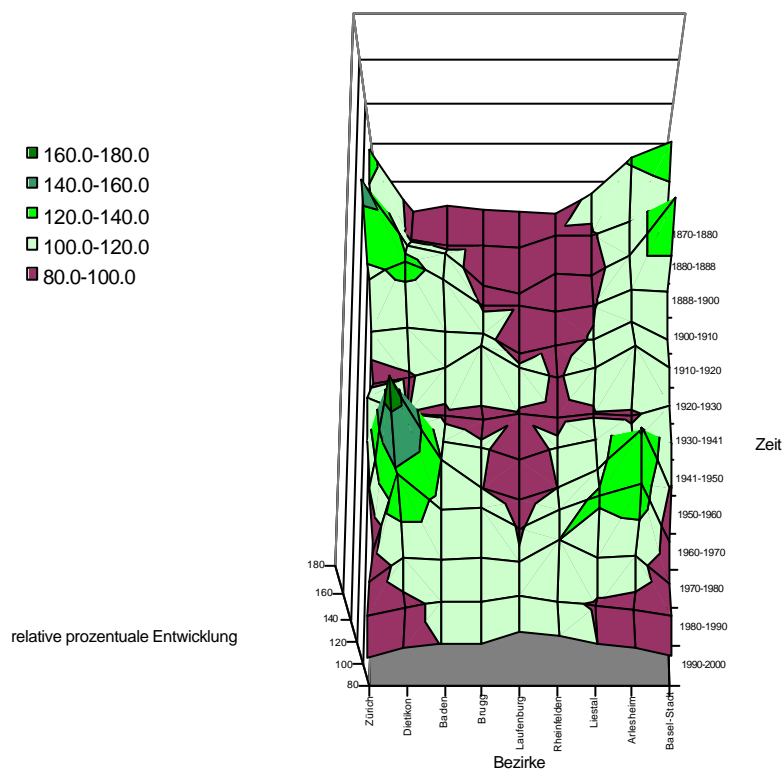
Um 1870 fällt das schon beobachtete Wachstum der Stadt Zürich auf. Viel erstaunlicher ist allerdings die überproportionale Entwicklung in der Gotthardregion zur selben Zeit, dies sowohl auf der Urner Nordseite, wie auch auf der Tessiner Südseite. Die Erklärung liegt im grossen Arbeitskräftebedarf, den der Bau der Gotthardbahn mit sich brachte. Tausende von Arbeitskräften lebten kurzfristig in der Region, um dieses Werk zu vollenden. Der starke Bevölkerungseinbruch in dieser Region nach der Fertigstellung der Bahn um die Jahrhundertwende veranschaulicht dies deutlich.

In neuerer Zeit fällt wiederum die Verschiebung der Wachstumsgebiete von der Zürcher Kernstadt in die umliegenden Bezirke auf. Die Wachstumszonen wandern seit 40 Jahren immer weiter von der Kernstadt weg. Die schon vorher festgestellte „Kerbe“ erscheint nun auch im Nord-Süd-Schnitt. Auch hier ist ein stark unterdurchschnittliches Wachstum, resp. eine relative Entleerung sowohl von Zürich wie auch von Schaffhausen deutlich sichtbar, währenddem der Kanton Tessin seit 40 Jahren homogen überproportional (Leventina ausgenommen) zum schweizerischen Schnitt wächst.

5.3 Achse Basel-Zürich

Im folgenden wird die direkte Verbindung der beiden deutschschweizer Grossräume Zürich und Basel untersucht. Der Längsschnitt verläuft entlang der ersten Eisenbahn-Juratransversalen durch den Bözberg.

Abbildung 14 Bevölkerungsentwicklung Bezirke Agglomerationen Basel und Zürich



Dieselben Entwicklungen wie in den Abbildungen 12 und 13 sind auch hier zu beobachten: Ende 19. Jh. setzt ein starkes Wachstum der Kernstädte ein. Das periphere, rurale Umland wird davon nicht erfasst. Dies ist in Zürich (wie schon gesehen), wie auch in Basel schön zu erkennen. In den Folgejahrzehnten wachsen auch die umliegenden Bezirke überproportional; das Band mit schwacher oder negativer Bevölkerungsentwicklung wird immer dünner.

Ab 1960 beginnt die proportionale Abnahme der Bevölkerung in den Kernstädten, dies sowohl in Zürich wie in Basel. Verbunden damit ist eine „Explosion“ der angrenzenden, suburbanen Bezirke Dietikon in Zürich und (wenn auch weniger ausgeprägt) Arlesheim in Basel. Diese Entwicklung ist allerdings nur von kurzer Dauer und 20 Jahre später wachsen auch diese Bezirke unterproportional. Die besprochenen „Kerben“ weiten sich aus - die Zonen des überproportionalen Wachstums verschieben sich hin zur Gegenwart immer weiter in die peripheren Regionen der Agglomerationen, bis sie sich schliesslich in der distanzlichen Mitte der Verbindung Zürich-Basel treffen.

In den untersuchten 130 Jahren haben sich also die Wachstumsgebiete von den Stadtkernen zuerst auf die suburbanen Aussenbezirke verlagert, um heute in den kernstadtfernsten Bezirken zu liegen, auf halbem Weg zu den beiden Grosszentren.

6. Konklusion

Die Bevölkerung in der Schweiz hat sich seit 1850 nahezu verdreifacht. Dabei beschränkte sich das Wachstum lange Zeit auf die Kernstädte der grossen Mittellandzentren – die Industrialisierung, der Niedergang der Landwirtschaft, der Übergang zur industriellen Massenproduktion konzentrierten die Arbeitsplätze und damit die Bevölkerung. Die Menschen waren im 19. und anfangs 20. Jahrhundert in ihrer Mobilität stark eingeschränkt – der Arbeitsplatz musste innerhalb nützlicher Frist zu Fuss oder per Fahrrad erreichbar sein; die Menschen folgten der Arbeit in die Grossstädte.

Dieser Prozess der Konzentration endete spätestens mit dem Beginn der Hochkonjunktur in den 60er Jahren. Sowohl bei den Steigungen der Rang-Grössenkurven (30 grösste Gemeinden), als auch bei den Gini-Indizes (alle Gemeinden) sind markante Trendwenden ab 1950, resp. ab 1960 zu erkennen. Auf den ersten Blick scheint sich die Bevölkerung wieder gleichmässiger über das Land zu verteilen.

Der markante Kaufkraftanstieg in der Nachkriegszeit führte zu einer Individualisierung und einer gleichzeitigen Massenmobilisierung der Gesellschaft. Plötzlich war das Auto für weite Kreise der Bevölkerung erschwinglich. Die Folge war ein Bauboom (Einfamilienhaussiedlungen) innerhalb der Agglomerationen, wobei die sich immer weiter ausdehnten. Diesem gesellschaftlichen Wandel folgte ein massiver Ausbau der (Individual-) Verkehrsinfrastruktur und die Erreichbarkeit nahm massiv zu (vgl. Fröhlich und Axhausen, 2002). Arbeits- und Wohnort konnten immer weiter auseinander gelegt werden. Abbildung 14 veranschaulicht diesen gesellschaftlichen Wandel über die Jahrzehnte schön: Einer Landflucht und einem starken Anstieg der Bevölkerungszahlen in der Kernstadt folgt eine Suburbanisierung rund um die Zentren. Diese wiederum wird abgelöst von einer generellen, stetigen Ausweitung der Agglomerationen. Diese scheinen in neuester Zeit zusammenzuwachsen, so z. B. die Agglomerationen Basel und Zürich über den Jura oder die Grossräume Lausanne und Genf am Genfersee.

Die seit einigen Jahrzehnten festgestellte Dekonzentration der Bevölkerung ist denn in erster Linie auch vor allem eine Folge dieser Ausbreitung der Agglomerationen im Mittelland. Peripherie, gebirgige Regionen sind von dieser Entwicklung weniger stark oder gar nicht betroffen (was z. B. die späte und auch abgeschwächte Trendwende [erst ab 1980] der Gini-Index-Reihe von Graubünden zeigt).

Die mobileren Menschen und die reduzierten Raumwiderstände im schweizerischen Mittelland führten zu mehr Interaktionen. Die Kleinräumigkeit der Schweiz, die föderalen Strukturen fördern diese Entwicklung und führen schlussendlich zur kontinuierlichen Verwischung der typischen Teilung von Stadt und Land.

7. Literaturverzeichnis

Brakman, S., H. Garretsen, C Van Marrewijk und M. van den Berg (1999) The Return of Zipf: Towards a Further Understanding of the Rank-Size Distribution, *Journal of Regional Science*, **39**, Blackwell Publishers, Malden, MA.

Bahrenberg, G., E. Giese und J. Nipper (1999) Statistische Methoden in der Geographie, B. G. Teubner, Stuttgart.

Bökermann, D. (1982) Theorie der Raumplanung, Oldenbourg Verlag, München.

De Vries, J. (1984) European Urbanization, Methuen and Co., London.

Lloyd, P. und P. Dicken (1990) Location in Space, Harper & Row, New York.

Fröhlich, P. und K. W. Axhausen (2002) Development of car-based accessibility in Switzerland from 1950 through 2000: First results, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **111**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen und Eisenbahnbau (IVT), ETH Zürich, Zürich.

Haug, W. (2002) Räumliche und strukturelle Bevölkerungsdynamik der Schweiz 1990-2000 Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

Ritzmann, H. (1996) Historische Statistik der Schweiz, Chronos, Zürich.

Schuler, M. und D. Joye (1997) Die Raumgliederungen in der Schweiz, Bundesamt für Statistik, Bern.

Schuler, M. und R. Nef (1983) Räumliche Typologien des schweizerischen Zentren-Peripheriemusters, *NFP Bericht „Regionalprobleme in der Schweiz“*, **35**, Bern.

Sieber, R. (2000) Karten zur Bevölkerungsentwicklung, Bundesamt für Landestopographie, Wabern.

Sieber, R. (2000) Politische Gliederung. 3. Ausgabe, Tafel 2 und 2a, Bundesamt für Landestopographie, Wabern.

Zipf, G. (1949) Human Behaviour and the Principle of Least Effort, Addison Wesley, New York.

Anhang 1

Statistische Angaben zum Rang-Grössen Diagramm

Jahr	R-squared	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
1850	0.967	-0.737	0.026	-28.659
1900	0.974	-1.046	0.032	-32.426
1941	0.980	-1.122	0.030	-37.439
2000	0.979	-0.871	0.024	-36.521
