

Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 162 (1982)

Artikel: Randwanderungsprozesse in der mittelstädtischen Region Biel

Autor: Turolla, Flavio

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90884>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Randwanderungsprozesse in der mittelstädtischen Region Biel

Flavio Turolla

Zusammenfassung

Der folgende Bericht befasst sich mit den wichtigsten Ergebnissen einer Untersuchung über Umfang, Bestimmungsfaktoren und Steuerungsmöglichkeiten des Randwanderungsprozesses am Beispiel der Verlagerung der Wohnbevölkerung ins Umland der mittelstädtischen Region Biel. Dabei werden die Zunahme der benötigten Wohnfläche der ansässigen Bevölkerung bzw. der ungenügende Zuwachs und die ungünstige Struktur des Wohnungsbestandes als Hauptursachen des Bevölkerungsverlustes erkannt.

Résumé

Le rapport qui suit traitera les résultats majeurs d'une étude portant

1° sur l'ampleur
2° sur les facteurs déterminants des migrations de la population «ville-périphérie» d'une unité urbaine de moyenne dimension: la ville de Bienne.

La raison majeure de l'affaiblissement numérique de la population dans le centre est déterminée:

1° par l'augmentation du périmètre d'habitation de la population autochtone
2° par le développement insuffisant des logements et leur structure défavorable.

Einleitung

Wie in den meisten Agglomerationsräumen der Schweiz lässt sich auch in der mittelstädtischen Agglomeration Biel eine gegenläufige Bevölkerungsentwicklung zwischen Agglomerationskern und Gürtelgemeinden feststellen. Nach den Ergebnissen der letzten

Eidgenössischen Volkszählung verlor die Stadt Biel während der Zählperiode 1970/80 rund 10 500 Personen, das heisst 16,4 % ihrer Wohnbevölkerung, während die Gürtelgemeinden einen Bevölkerungsgewinn von über 4200 Einwohner, oder 16,2 %, verzeichnen konnten. Die Annahme, dass dieser Bevölkerungsgewinn vorwiegend auf Kosten der Stadt Biel erfolgt, wird von einer im Sommer 1982 am Geographischen Institut der Universität Bern zum Abschluss gekommene Untersuchung bestätigt, die sich sowohl mit dem Umfang und den Ursachen als auch mit den Steuerungsmöglichkeiten des Randwanderungsprozesses in der Region Biel befasst.

Wer verlässt die Stadt?

Die Analyse der Bevölkerungsmobilität im Zeitraum vom 1.9.1980 bis 31.5.1981 zeigt, dass sich die Randwanderung auf die schweizerische Wohnbevölkerung beschränkt und rund *zwei Drittel* des Bevölkerungsverlustes ausmacht. Der Trend, die Stadt zu verlassen, um im Umland Wohnsitz zu nehmen, ist bei den 21–50jährigen am ausgeprägtesten. Wanderungsgewinne lassen sich hingegen bei den 16–20jährigen und bei den über 50jährigen feststellen.

Betrachtet man die Wanderungen der *Haushalte*, so ergeben sich ähnliche Ergebnisse. Die Bevölkerungsverluste betreffen fast ausnahmslos alle Haushaltstypen. Das wohl überraschendste Ergebnis ist, dass es sich bei der Mehrzahl (75 %) aller aus der Stadt ins Umland ziehenden Haushalte um *Einzelpersonen* handelt und nicht, wie häufig angenommen wird, um junge Familien mit Kindern. Bezüglich Veränderung der Bevölkerungsstruktur der Stadt (Abwanderung bestimmter sozialer Gruppen, Überalterung usw.) müssen die Verluste der Mehrperso-

nenhaushalte schwerwiegender beurteilt werden als die Verluste der Einzelpersonenhaushalte. Dies nicht zuletzt auch darum, weil pro wegziehenden Mehrpersonenhaushalt mehr Personen «verloren» gehen. Auf der anderen Seite dürfte die Verlagerung der Einzelpersonenhaushalte oftmals mit einer Vergrösserung des Haushaltes in Verbindung stehen (Konkubinats, bzw. geplante Heirat), was somit de facto dem Wegzug eines Mehrpersonenhaushaltes gleichkommt. Es wurden in der Untersuchung verschiedene Arten von Mehrpersonenhaushalten unterschieden, welche auch ein verschiedenartiges Wanderungsverhalten aufweisen. So konnte festgestellt werden, dass einzig die Anzahl der «schrumpfenden Haushalte» (ältere Zweipersonenhaushalte) eine leichte Zunahme aufweist, währenddessen bei allen anderen Arten von Mehrpersonenhaushalten durch die Abwanderung in die Region ein absoluter Verlust auftritt.

Dabei stellt man bei den «stabilen Haushalten» (Haushalte mit über 6jährigen Kindern) die grösste Abwanderungsrate fest. Dieses Ergebnis ist eher unerwartet, weil angenommen werden muss, dass es sich um einen Haushaltstyp geringer Mobilität handelt. Eine Erklärung dieser Anomalie könnte über die soziale Mobilität erfolgen, indem für viele Haushalte erst in einer späteren Phase des Lebenszyklus eine grössere finanzielle Belastung, wie z.B. der Bezug eines Hauses im «Grünen», tragbar wird. Der Verlust dieser wohl steuerkräftigsten und produktivsten Bevölkerungsgruppe muss für die Stadtentwicklung als besonders nachteilig beurteilt werden.

Die Ausländer weisen in der Regel ein den Schweizern entgegengesetztes Wanderungsverhalten auf. Diese hochmobile Bevölkerungsgruppe lässt in bezug auf ihr Migrationsverhalten zwei Tendenzen erkennen: Auf der einen Seite hält die seit der Rezession 1975/76 eingetretene Rückwanderung ins Ausland an – wenn auch in abgeschwächter Form – und beschränkt sich auf die Altersgruppe der 31–65jährigen; auf der anderen Seite ist in der Untersuchungsperiode 1980/81 erstaunlicherweise eine absolute Zunahme der ausländischen Wohnbevölkerung in der Stadt festzustellen, welche durch eine verstärkte Binnenwanderung (Region Biel und übrige Schweiz) hervorgerufen wird.

Welche Stadtteile sind vom Bevölkerungsverlust betroffen?

Der Versuch, innerstädtische räumliche Mobilitätsunterschiede mit verschiedenen Mobilitätsindizes zu erfassen, führte nur teilweise zu befriedigenden Ergebnissen. Unsere Grundannahme, dass die Bevölkerungsmobilität primär von der Quartierausstattung bestimmt wird, konnte durch die Untersuchung *nicht* bestätigt werden. Mit Ausnahme der Neubaugebiete am Stadtrand, welche alle eine überdurchschnittliche Bevölkerungsabnahme aufweisen, verteilt sich der Bevölkerungsverlust recht gleichmässig über die Stadt und betrifft fast drei Viertel des Stadtgebietes. Bei den Quartieren, welche eine Bevölkerungsabnahme aufweisen, lassen sich zudem kaum eindeutige Beziehungen zwischen Quartierausstattung und Bevölkerungsverlust nachweisen. Ebenfalls können sich Quartiere mit sehr ähnlichen Strukturen bezüglich Wanderungsgeschehen ganz verschieden verhalten.

Es zeigt sich somit, dass der Einfluss der Wohnumgebung (Baustuktur, Lage, Grünflächenanteil, Verkehrserschliessung, Verkehrsbelastung, Quartiersversorgung usw.) auf das Wanderungsgeschehen gering ist, und dass vor allem der *Wohnerweiterungsbedarf der Bevölkerung* bzw. der *Wohnungsmarkt* (Standort, Anzahl, Struktur und Mietpreis der angebotenen Wohnungen) das *Wanderungsgeschehen weitgehend bestimmen*. Dieses Ergebnis wird sowohl durch die Analyse der längerfristigen Entwicklung der Wohnbevölkerung und des Wohnungsbestandes der Stadt Biel als auch durch die Bevölkerungsentwicklung der Neubaugebiete am Stadtrand bestätigt.

Der in allen *Stadtrand-Überbauungen* beobachtete starke Bevölkerungsverlust lässt sich auf das *einseitige Wohnungsangebot* und die *spezielle Bevölkerungsstruktur* dieser Wohnbaugebiete zurückführen. In Abbildung 1 wird am Beispiel der in den frühen sechziger Jahren erstellten Überbauung «Eisfeld» die von der Stadt Biel abweichende Altersstruktur der Bevölkerung aufgezeigt. Es lassen sich folgende Tendenzen herauslesen:

1. Abnahme der älteren Jahrgänge, z.B. ganz ausgeprägt bei der Gruppe der über 65jährigen.

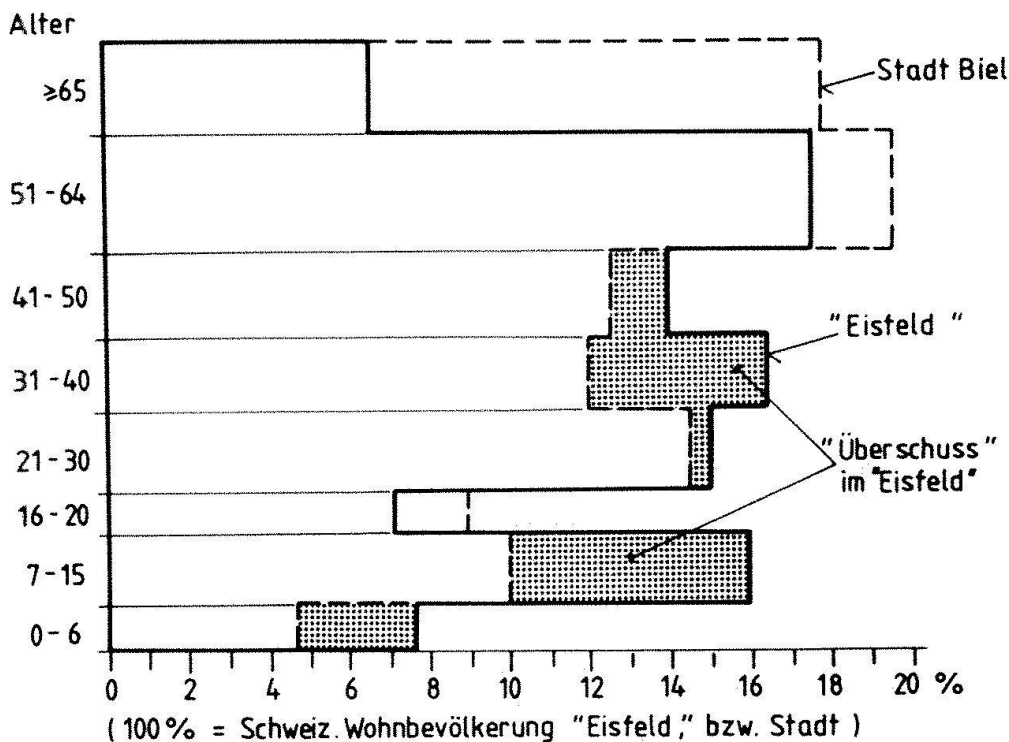


Abb. 1. Unterschiede zwischen der Altersstruktur der Standard-Überbauung «Eisfeld» und der Stadt Biel, Ende 1980, Schweizer. Quelle: Turolla (1982, 98), unpublizierte Strukturdaten der Stadt Biel.

2. Zunahme der mittleren Jahrgänge der 20-50jährigen.
3. Abnahme der 16-20jährigen.
4. Starke Zunahme der jüngeren Jahrgänge der 0-6jährigen und noch stärker der 7-15jährigen.

In Abbildung 2 wird der Wanderungssaldo der einzelnen Altersgruppen des «Eisfeldes» für die Untersuchungsperiode dargestellt. Diese Abbildung zeigt, dass ausser bei den über 65jährigen bei allen Altersgruppen Bevölkerungsverluste zu verzeichnen sind. Dabei sticht der stark negative Gesamtsaldo der 16-20jährigen besonders hervor. Die spezielle Altersstruktur (und implizit auch spezielle Haushaltsstruktur) des «Eisfeldes» hat auf die Bevölkerungsentwicklung der Überbauung folgende Auswirkungen:

Der hohe Anteil der 7-15jährigen und der 31-40jährigen an der Quartierbevölkerung deuten darauf hin, dass die Überbauung vorwiegend von «wachsenden Familienhaushalten» erschlossen wurde. Dies hat nun zur Folge, dass sich diese Haushalte heute in der Phase befinden, in der die Kinder das Elternhaus verlassen («schrumpfende Haushalte»). Dies wird durch den hohen Anteil der 16-20jährigen am Bevölkerungsverlust dokumentiert. Dieser Verlusttrend wird sich in den nächsten Jahren bestimmt noch verstär-

ken, da einerseits der Anteil der Altersgruppe der 7-15jährigen besonders hoch ist, und andererseits die jugendlichen Wegzuger im Quartier keine geeigneten Wohnungen finden können. Da es sich bei diesen Wegzugern um Jugendliche handelt, die den elterlichen Haushalt verlassen, wird dadurch kein Wohnraum frei, sondern es sinkt bloss die Durchschnittsbelegung der Wohnungen weiter ab.

Es fällt auf, dass in allen Neubaugebieten am Stadtrand die Wanderungssaldi der Ausländer positiv sind. In diesen Gebieten, die in der Regel einen unterdurchschnittlichen Ausländerbestand aufweisen, scheint sich eine Bevölkerungsumschichtung einzustellen, indem die schweizerische Wohnbevölkerung durch Ausländer abgelöst wird. Es könnte dies ein Anzeichen dafür sein, dass die ehemals teuren und modernen Wohngebiete für die Schweizer an Attraktivität verloren haben, da die früher modernen Wohnungen inzwischen vom Fortschritt der Bautechnik überholt wurden. Der sinkende Komfortstandard geht jedoch einher mit einem sinkenden Mietpreis, und zwar weil das Einkommen viel stärker als der Mietpreis steigt! Der sinkende Komfortstandard hat zur Folge, dass die Wohnungen für die Schweizer an Attraktivität einbüßen. Dadurch erhalten

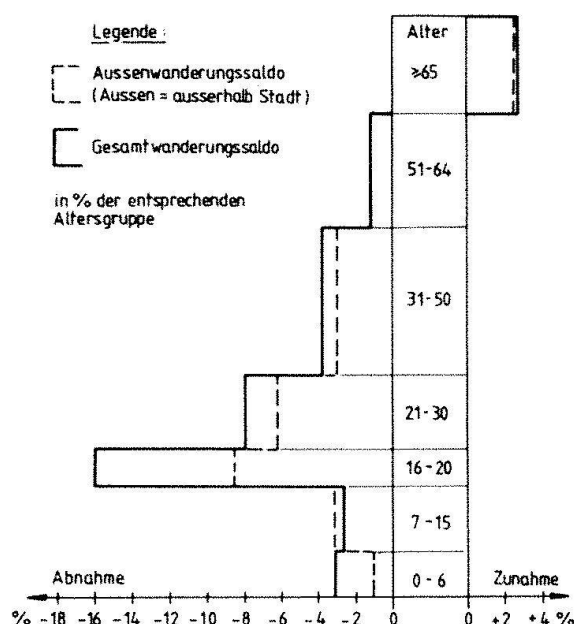


Abb. 2. Wanderungssaldi der Stadtrand-Überbauung «Eisfeld» nach Altersgruppen. Aussen- und Gesamtwanderungssaldi der schweizerischen Wohnbevölkerung, Untersuchungsperiode 1980/81. Quelle: Turola (1982, 100), unpublizierte Migrationsdaten der Stadt Biel.

die Ausländer ebenfalls die Möglichkeit, sich an diesen – durch die relativ sinkenden Mietpreise für sie immer attraktiver werdenden Standorte – durchzusetzen.

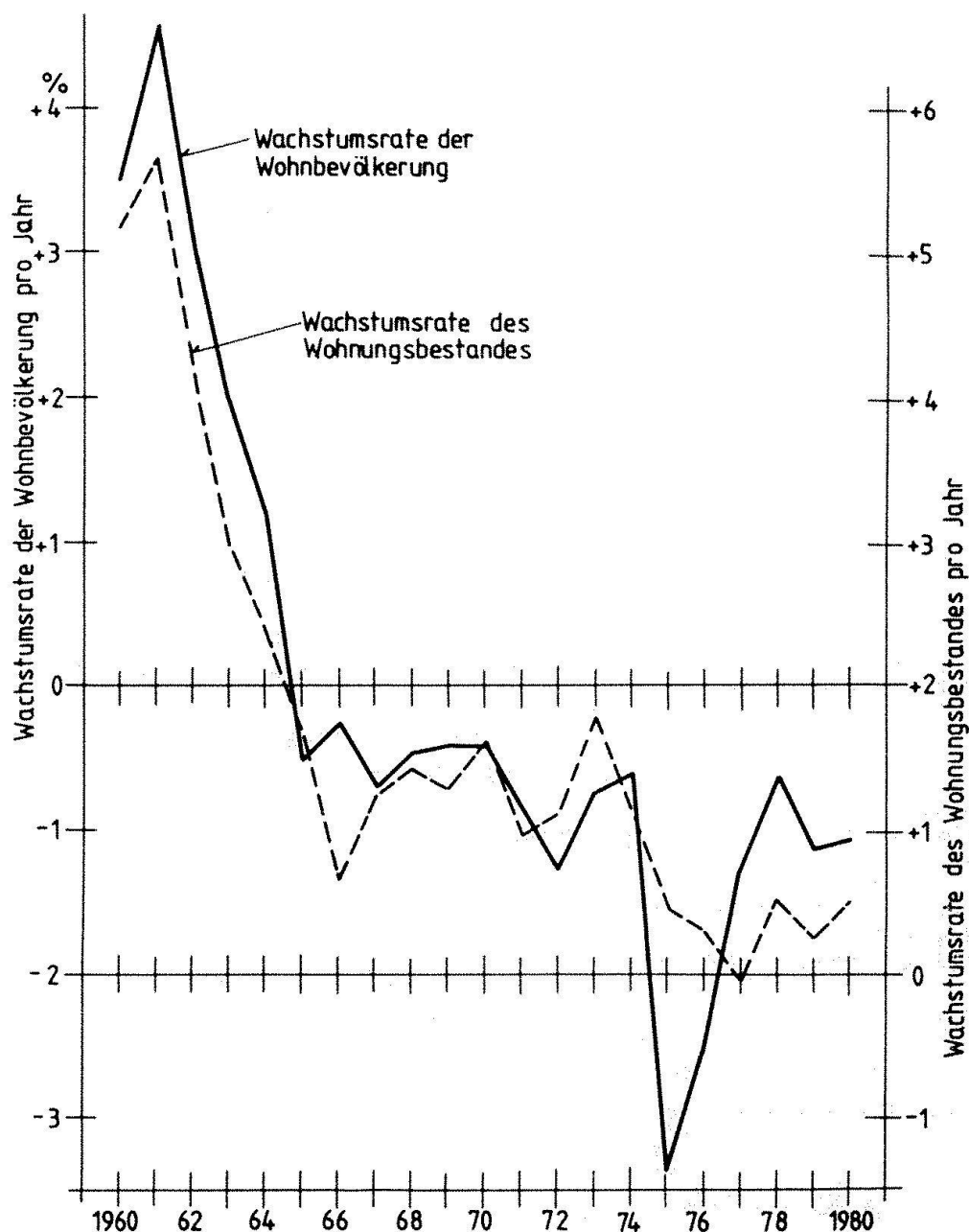
Zusammenhänge zwischen Bevölkerungsentwicklung und Wohnungsbestand

Die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Bevölkerungsentwicklung und Entwicklung des Wohnungsbestandes zeigt, dass die Zunahme des Wohnungsbestandes der Stadt Biel von über 9 % zwischen 1970 und 1980 trotz hohem Bevölkerungsverlust in derselben Periode ungenügend ist. Diese Tatsache wird durch den tiefen Leerwohnungsbestand von 0,6 % Ende 1980 belegt.

Abbildung 3 stellt die relative Veränderung der jährlichen Wachstumsrate des Einwohner- und Wohnungsbestandes pro Jahr dar. Verfolgt man die relative Entwicklung der beiden Merkmale über den Zeitraum 1960 bis 1980, so sind gewisse Regelmässigkeiten zu erkennen. So steht beispielsweise im Jahre 1970 einer Bevölkerungsabnahme von 0,4 % eine Wohnungszunahme von 1,7 % gegenüber. Dies bedeutet, dass 1970 der verfügbare

re Wohnungsbestand tatsächlich um 2,1 % anstieg. Diese Differenz zwischen Bevölkerungsabnahme und Wohnungszunahme, d.h. der verfügbare Wohnungsbestand, blieb jedes Jahr mit rund 2 % unverändert. Diese Konstante wurde nur von kurzfristigen Schwankungen überlagert. In den Rezessionsjahren 1974/75 erreichte (bei einer Wohnungszunahme von nur rund 0,5 % und einer Bevölkerungsabnahme von 3,4 %) der verfügbare Wohnungsbestand einen Wert von 3,9 %. Im Jahre 1977 verminderte sich der Wohnungsbestand um 0,03 %. Weil aber die Bevölkerungsabnahme im selben Jahr 1,23 % betrug, erreichte der Anstieg des verfügbaren Wohnungsbestandes immerhin noch einen Wert von 1,2 %.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass die Einwohnerzahl der Stadt Biel im Mittel über mehrere Jahre nur konstant gehalten werden kann, wenn der Wohnungsbestand jährlich um rund 2 % zunimmt. Umgekehrt kann angenommen werden, dass bei einer Stagnation des Wohnungsbestandes (die Anzahl neuer Wohnungen entspricht dem Wohnungsabgang) die Einwohnerzahl um ca. 2 % jährlich abnehmen wird, im jetzigen Zeitpunkt um rund 1100 Personen pro Jahr. Ein Konstanthalten der Wohnbevölkerung würde einen jährlichen Reinzuwachs des Wohnungsbestandes um 520 Wohnungen erfordern. Der Neubauleistung sind jedoch enge Grenzen gesetzt. Nicht nur hat nach Brükert (1970, 151) die Stadt Biel ihre räumlichen Grenzen bereits erreicht, sondern ohne spürbare Qualitätsbeeinträchtigung der bestehenden Wohnquartiere können unseres Erachtens nur noch an wenigen Standorten in der Stadt eine beschränkte Anzahl Wohnungen errichtet werden, kaum jedoch im geforderten Umfang. Bis heute spielt der Wohnungsabbruch bei der Wohnungsbestandesveränderung eine untergeordnete Rolle. Nach der Statistischen Chronik Biel (1969, 66; 1980, 68) hat sich die Gesamtzahl der abgebrochenen Wohnungen seit 1960 kaum verändert: 1980 wurden 24 Wohnungen (ca. 0,1 % des Bestandes), 1970 78 Wohnungen (ca. 0,3 % des Bestandes), d.h. rund 17 % des jeweiligen jährlichen Wohnungszuwachses, abgebrochen. Hingegen wirkt sich in Biel die Struktur des Wohnungsbestandes ungünstig auf die Bevölkerungsentwicklung aus (Statistik der Schweizerstädte, 1974).



Insbesondere ist der Bestand an grösseren Wohnungen («Familienwohnungen» mit in der Regel mehr als drei Zimmern) ungenügend, weshalb die Nachfrage nach grösseren Wohnungen in der Stadt kaum gedeckt werden kann.

Warum verlässt man die Stadt Biel?

Da die Zahlen der Wanderungsstatistik einige Hinweise, jedoch keine konkreten Aufschlüsse über die Beweggründe der Wegziehenden erbrachten, wurden im Herbst 1981 während zweier Monate alle Weg-, Zu- und Umzüge nach ihren Wanderungsmotiven

befragt. In Abbildung 4 werden die Wegzugsmotive der wegziehenden Haushalte nach Motivbereichen zusammengefasst. Das Ergebnis bestätigt, dass die Wanderungen über grössere Distanzen vorwiegend aus beruflichen Gründen erfolgen, während die kleinräumigen Wanderungen in der Regel wohnbezogene Wanderungen im weitesten Sinne sind.

Innerhalb der Gruppe der Nah- bzw. Fernwanderer bestehen je nach Stellung im familiären Lebenszyklus erhebliche Unterschiede in der Wanderungsmotivation. In Abbildung 5 werden die wichtigsten Wegzugsmotive der Einpersonenhaushalte, der Zweipersonenhaushalte und der Drei- und Mehrperso-

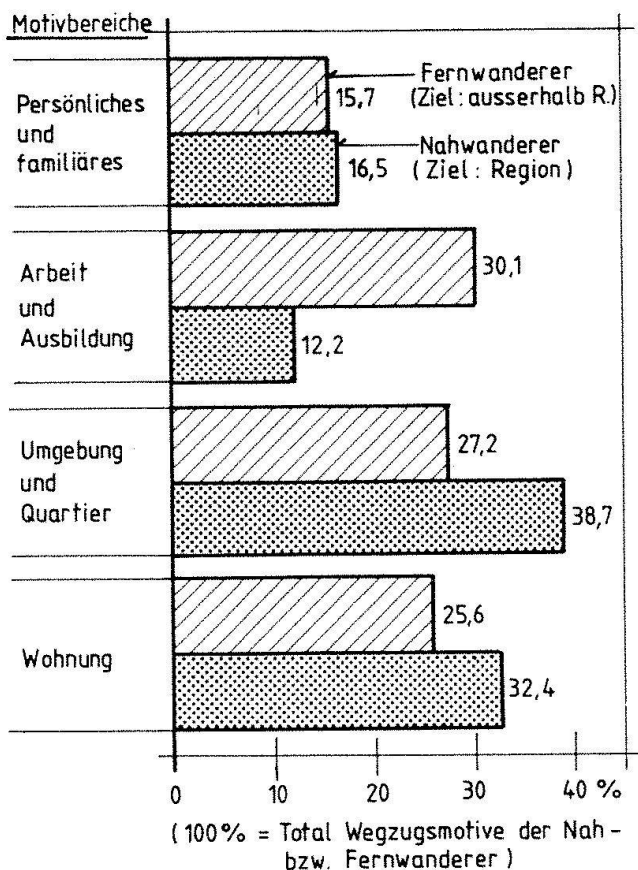


Abb. 4. Wanderungsmotive der von Biel wegziehenden Haushalte nach Motivbereichen zusammengefasst und nach Wanderungsdistanz differenziert.
Quelle: Turola (1982, 128,129), Befragung Herbst 1981.

nenhaushalte, die von der Stadt in die Region ziehen, einander gegenübergestellt. Von allen Haushaltstypen wird als wichtigster Wegzugsgrund die *angenehmere Umgebung* am neuen Wohnort genannt. Dieses Motiv darf in seiner Bedeutung nicht überbewertet werden; auch Quartiere mit guten Wohnbedingungen werden vom Bevölkerungsverlust nicht verschont. Dazu kommt noch, dass der Wegzug in die Region fast zwangsläufig mit einer Verbesserung der Umweltbedingungen am neuen Wohnort verbunden ist. Dieses Motiv dürfte somit wahrscheinlich von vielen Wegzögern angekreuzt werden, ohne jedoch ein entscheidender Wegzugsgrund zu sein. Dass bei diesem Motiv die Mehrpersonenhaushalte an der Spitze stehen, dürfte mit der Rücksichtnahme auf die Kinder und dem hohen Einkommensniveau, welche beide in dieser Phase des Lebenszyklus eine wichtige Rolle spielen, erklärt werden. Die grössten Unterschiede zwischen den einzelnen Haushaltstypen bestehen in den

Gründen, die sich direkt auf die Wohnung beziehen. Während für die Einpersonenhaushalte der «günstige Mietpreis am neuen Wohnort» das meistgenannte Wegzugsmotiv ist, wird von den Zweipersonenhaushalten die «grössere Wohnung» am häufigsten genannt. Die Bedeutung der Motive «Grösserer Wohnkomfort» und «Bezug von Wohneigentum» korreliert hingegen deutlich mit der Haushaltsgrösse. Die Motive, welche mit der Arbeit und Ausbildung zusammenhängen, spielen bei den häufig am Anfang der beruflichen Laufbahn stehenden Kleinhaushalten (eine und zwei Personen) eine grössere Rolle als bei den Drei- und Mehrpersonenhaushalten. Insgesamt gesehen ist die Bedeutung dieser Motive für den Wegzug in die Region nur gering. Ebenfalls eine untergeordnete Rolle spielen insgesamt gesehen die persönlichen und familiären Gründe. Es bestehen jedoch auch hier erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Haushaltstypen. So wird die «Vergrösserung des Haushaltes», insbesondere von den Zweipersonenhaushalten genannt. Zwischen diesem Motiv und dem

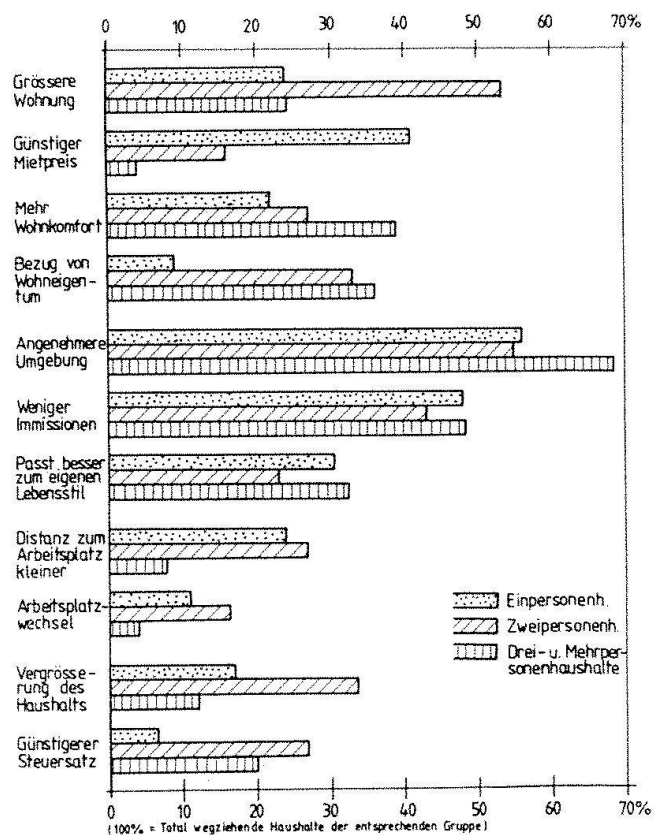


Abb. 5. Die wichtigsten Wegzugsmotive der von Biel in die Region wegziehenden Haushalte, differenziert nach Haushaltsgrösse. Quelle: Turola (1982, 135 ff.), Befragung Herbst 1981.

Bezug einer grösseren Wohnung besteht zwangsläufig eine enge Motiv-Verflechtung, was durch den hohen Anteil dieser Motivkombination belegt wird. Eine Motiv-Verflechtung besteht ebenfalls zwischen den Motiven «Wegzug in eine Gemeinde mit günstigerem Steuersatz» und dem «Bezug von Wohneigentum». Aus diesen Ausführungen geht deutlich hervor, welche entscheidende Rolle die Stellung im *familiären Lebenszyklus* für die Wanderungsmotivation bzw. für den Wanderungsentscheid spielt.

Was kann man gegen den Bevölkerungsverlust der Stadt tun?

Der im Zuge des zunehmenden Wohnflächenbedarfes der Bevölkerung *ungenügende Zuwachs des Wohnungsbestandes* und dessen ungünstige Struktur werden als *Hauptursachen des Bevölkerungsverlustes* der Stadt Biel erkannt. Es muss angenommen werden, dass die Stadt Biel bei unveränderten Bedingungen einen weiteren Bevölkerungsrückgang erfahren wird, da die Stadt im Gegensatz zu den Umlandgemeinden kaum über genügend Bauland verfügt, um den Wohnenerweiterungsbedarf einer gleichbleibenden oder wachsenden Bevölkerung zu decken. Die Diskussion sollte sich deshalb weniger um die Frage drehen, wie der *Bevölkerungsverlust* gestoppt werden kann, sondern es ist vielmehr nach Lösungen zu suchen, wie eine möglichst günstige *Bevölkerungsstruktur* erhalten werden kann. Dazu müsste die Stadt vermehrt für alle Bevölkerungsgruppen zu *vertretbaren Preisen grössere und qualitativ höherwertige Miet- und Eigentumswohnungen bereitstellen und gleichzeitig die Wohnqualität der Wohnquartiere verbessern*. Dabei bedürfen die bevölkerungsdichten Quartiere am Stadtrand – die Stiefkinder einer

vorwiegend auf den Stadtkern ausgerichteten Stadterneuerungspolitik – dringend einer grösseren Beachtung, damit den auch hier ablaufenden Prozessen, die früher oder später zu Problemquartieren führen (Verslumung, einseitige Bevölkerungsstruktur, Überkapazität öffentlicher Dienste, ungenügende Basisauslastung privatwirtschaftlicher Dienste usw.), frühzeitig entgegengewirkt werden kann. Neben den Massnahmen in den Bereichen «Wohnen» und «Wohnumfeld» muss die Stadt ebenfalls eine Zusammenarbeit mit den Umlandgemeinden bei der Lösung von Aufgaben der Infrastruktur und des Finanzausgleichs anstreben. Bei allfälligen Konflikten zwischen Bevölkerungsstabilisierungsmassnahmen und z.B. den Ansprüchen der Wirtschaft (z.B. Standort- und Verkehrsfragen) muss man stets bedenken, dass eine Stadt als Wirtschaftsraum nur prosperieren kann, wenn sie auch als Lebensraum erhalten bleibt.

Literatur

- Bruckert, R., 1970: Bienne, son Agglomération, sa Région. Dissertation, Universität Bern.
Statistische Chronik Biel, 1969 und 1980: Einwohnergemeinde Biel, Statistisches Amt.
Statistischer Monatsbericht Biel, 1980: Dezemberheft, Einwohnergemeinde Biel, Statistisches Amt.
Statistik der Schweizerstädte, 1974: Schweizerischer Städteverband, Zürich und Bern.
Turolla, F., 1982: Randwanderungsprozesse in der mittelstädtischen Region Biel. Diplomarbeit am Geographischen Institut der Universität Bern.

Anschrift des Autors:

Flavio Turolla
Geographisches Institut der Universität Bern
Abteilung für Fachdidaktik und regionale Geographie
Hallerstrasse 12
3012 Bern