

# **Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf**

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

30. September 2016

Autorinnen: Katia Delbiaggio und Gabrielle Wanzenried

## **Zusammenfassung**

Der langjährige Trend zum wachsenden Wohnflächenkonsum pro Kopf konnte bisher noch nicht gebrochen werden. Punktuelle Hinweise auf eine Wachstumsverlangsamung in städtischen Gebieten sind zwar vorhanden, ein Ende der stetigen Zunahme ist aber vorerst nicht absehbar.

Dies ist umso problematischer, da die laufenden Innenverdichtungsbestrebungen dadurch unterwandert werden könnten. Neben strukturellen Treibern wie dem demografischen Wandel oder dem zunehmenden Wohlstand ist auch eine mangelhafte Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und subjektivem Wohnflächenbedarf für diese Entwicklung verantwortlich.

### *Ziele der Studie*

Die Studie untersucht aus diesen Gründen auf empirischer Ebene die Bestimmungsfaktoren des subjektiven Wohnflächenbedarfs von Schweizer Haushalten. Zusätzlich zu den Betrachtungen für die gesamte Schweiz wird im Rahmen einer Fallstudie vertieft auf die Situation in den Quartieren der Stadt Luzern eingegangen. Im Zentrum der Betrachtungen steht die Frage, welche Haushalte die ihnen zur Verfügung stehende Wohnfläche als zu gross einschätzen. Kenntnisse über die subjektive Einschätzung der Haushalte bezüglich ihrer verfügbaren Wohnfläche sind nämlich von zentraler Bedeutung für die Förderung eines effizienten Wohnflächenkonsums und somit für eine zielgerichtete Realisierung von Wohnraumeinsparungen. So lassen sich Einsparungen beim Wohnflächenkonsum am ehesten bei jenen Haushalten realisieren, die auch dazu bereit sind bzw. die ihr Wohnobjekt als eigentlich zu gross einschätzen. Erkenntnisse zu den Haushalten, die ihr Wohnobjekt als zu klein erachten, sind im Bericht dagegen von untergeordneter Natur und haben den Charakter punktueller Ergänzungen.

### *Datenquellen*

Für die empirischen Analysen stehen zwei Hauptdatenquellen zur Verfügung. Die Betrachtungen für die gesamte Schweiz basieren auf dem Schweizer Haushaltspanel (SHP). Es handelt sich dabei um eine jährlich wiederholte Panelstudie, die eine repräsentative Zufallsstichprobe von privaten Haushalten in der Schweiz begleitet und deren Mitglieder hauptsächlich telefonisch interviewt. Dieser Datensatz enthält unter anderem Informationen zur subjektiven Einschätzung des tatsächlichen Wohnflächenkonsums der Haushalte. In der vorliegenden Studie werden die Daten für das Jahr 2014 verwendet mit insgesamt 5'841 Haushalten. Für die Fallstudie über die Stadt Luzern wird dieser Datensatz mit Daten aus der Gebäude- und Wohnungsstatistik des Bundesamtes für Statistik (GWS) angereichert. Diese Statistik liefert Informationen zur Struktur des gesamten Gebäude- und Wohnungsparks und über die Wohnverhältnisse der Bevölkerung in der Schweiz (BFS, 2016). Sie enthält jedoch keine Angaben zur subjektiven Einschätzung des tatsächlichen Wohnflächenkonsums der Haushalte. Dieser muss deshalb in der Studie geschätzt werden. Auch für diesen Datensatz werden die Daten für das Jahr 2014 verwendet mit insgesamt 41'834 Wohnobjekten in der Stadt Luzern.

### *Theoretische Auslegeordnung*

In einem ersten theoretischen Teil wird basierend auf dem sogenannten „life-course approach“ dargestellt, wie die Nachfrage eines Haushaltes nach Wohnraum aus einer Nutzenmaximierung unter Budgetrestriktionen resultiert und wie diese Nachfrage von den drei Variablengruppen (i) sozioökonomische Eigenschaften des Haushaltes, (ii) Eigenschaften des Wohnobjektes sowie (iii) Eigenschaften des Wohnortes abhängt. Die subjektive Einschätzung des tatsächlichen Wohnflächenkonsums, welche im Zentrum der empirischen Betrachtungen steht, ist dabei die Folge bindender Restriktionen (z.B. finanzieller oder organisatorischer Natur) im Rahmen des nutzenmaximierenden Kalküls. Entsprechend hängt auch die Wahrscheinlichkeit, im Nutzenmaximierungskalkül bindenden Restriktionen zu unterliegen und somit eine subjektiv als suboptimal empfundene Wohnfläche zu konsumieren (d.h. eine zu grosse aber auch eine zu kleine Wohnfläche), von den haushaltsspezifischen Ausprägungen der Bestimmungsfaktoren der Wohnflächennachfrage ab.

### *Methodologisches Vorgehen*

Die theoretischen Betrachtungen bilden die Grundlage für die darauffolgenden empirischen Analysen mittels der oben erwähnten Datenquellen. Die empirischen Analysen gliedern sich in zwei Teile. Der erste Teil bezieht sich auf die gesamte Schweiz und beruht auf den Daten des Swiss Household Panels. Zuerst werden deskriptive Statistiken der betrachteten Variablen ausgewiesen und kommentiert. Dabei werden auch Mittelwerttests durchgeführt, um auf statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Haushalten mit subjektiv gesehen zu viel (oder zu wenig) Wohnraum und der restlichen Gesamtstichprobe zu testen. Im Rahmen der deskriptiven Analysen wird weiter eine Cluster-Analyse durchgeführt, womit die Haushalte nach ausgewählten Eigenschaften in Gruppen klassifiziert und charakterisiert werden. Als multivariates Verfahren werden damit explizit mehrere Erklärungsfaktoren für den subjektiven Wohnraumbedarf simultan betrachtet. Anschliessend wird für die SHP-Daten ein Logit-Modell geschätzt, welches die dichotome Variable „Wohnobjekt zu gross“ (sowie „Wohnobjekt zu klein“) als erklärte Variable und die drei gemäss Theorie identifizierten Variablengruppen als erklärende Variablen berücksichtigt. Der zweite Teil der empirischen Analysen schliesslich fokussiert sich auf das Wohnflächenreduktionspotenzial in der Stadt Luzern. Entsprechend stehen Haushalte im Mittelpunkt, die ihr Wohnobjekt als „zu gross“ empfinden. Die subjektive Einschätzung der verfügbaren Wohnfläche ist in den GWS-Daten jedoch nicht vorhanden. Diese Information wird deshalb mittels Einbezug der SHP-Daten mit einem Ansatz geschätzt, der auf bedingten Wahrscheinlichkeiten beruht. Damit lässt sich für jedes Quartier der Stadt Luzern jener Anteil der Haushalte bestimmen, welcher ihr Wohnobjekt als „zu gross“ empfindet.

### *Empirische Resultate*

Aus den deskriptiven Statistiken geht hervor, dass rund 9.75% der Haushalte in der SHP-Stichprobe ihr Wohnobjekt als zu gross und 7.73% der Haushalte ihr Wohnobjekt als zu klein betrachten. Hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Schweiz sind dies rund 350'000 Haushalte, die gemäss eigener Einschätzung über zu viel Wohnfläche und rund 250'000 Haushalte, die über zu wenig Wohnfläche verfügen. Die erstgenannten Haushalte unterscheiden sich zudem signifikant in Bezug auf die Mehrzahl der betrachteten Eigenschaften von jenen Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als nicht zu gross ansehen. Ein ähnliches Bild zeigt

30. September 2016

Seite 4/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

sich bei den Unterschieden zwischen jenen Haushalten, die ihr Wohnobjekt als zu klein betrachten und jener Gruppe von Haushalten, auf welche dies nicht zutrifft. Haushalte mit subjektiv gesehen zu viel Wohnraum haben unter anderem ein höheres Einkommen, sind älter, wohnen eher in einem Haus als in einer Wohnung, sind eher Wohneigentümer als Mieter, wohnen günstiger und sind weniger im urbanen Raum anzutreffen als jene Haushalte, die ihr Wohnobjekt als nicht zu gross betrachten. Die Zügelabsichten von Haushalten mit subjektiv gesehen zu viel Wohnraum unterschieden sich jedoch nicht signifikant von denjenigen der restlichen Haushalte. Die Gruppe mit subjektiv gesehen zu wenig Wohnraum dagegen hat signifikant höhere Zügelabsichten als die restlichen Haushalte.

Der Zusammenhang zwischen dem subjektiven Wohnflächenbedarf und dem objektiven Wohnflächenkonsum spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung eines effizienten Wohnflächenkonsums und somit für die Realisierung von Wohnraumeinsparungen. Die Haushalte lassen sich je nach Ausprägung der beiden Merkmale in folgende vier Gruppen einteilen: (1) Privilegierte: überdurchschnittlicher Wohnraumkonsum und überdurchschnittlicher Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum, (2) Unersättliche: überdurchschnittlicher Wohnraumkonsum aber unterdurchschnittlicher Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum, (3) Bescheidene: unterdurchschnittlicher Wohnraumkonsum aber überdurchschnittlicher Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum sowie schliesslich (4) Genügsame: unterdurchschnittlicher Wohnraumkonsum und unterdurchschnittlicher Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum. Am meisten Sparpotenzial ist bei den Privilegierten vorhanden, da sie überdurchschnittlich viel verbrauchen und sich dessen auch bewusst sind. Die Kategorie der Bescheidenen weist ebenfalls ein gewisses Optimierungspotenzial auf. Da diese Haushalte jedoch bereits unterdurchschnittlich konsumieren, ist das Einsparungspotenzial im Vergleich zu den Privilegierten tendenziell auch kleiner. Die Verteilung der Grossregionen, der Kantone, der Gemeindetypen sowie der Luzerner Quartiere in diesem Quadrantensystem zeigt deutlich, dass das Sparpotenzial von Raum zu Raum deutlich variiert. Für die Ausschöpfung dieses Potenzials sind daher vor allem zielgerichtete Massnahmen auf lokaler Ebene sinnvoll.

Das Clustering der Haushalte auf der Basis von 20 Variablen klassifiziert die Haushalte in der Stichprobe in sieben Gruppen, die sich durch beobachtbare Eigenschaften charakterisieren lassen. Dabei erscheinen insbesondere zwei Clusters für unsere Fragestellung als besonders interessant. Cluster 3 (junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche) umfasst fast 90% aller Haushalte, die ihr Wohnobjekt als zu klein empfinden. Folgende Merkmale sind in diesem Cluster wahrscheinlicher anzutreffen als in der Stichprobe: Familien, Haushalte mit Zügelabsichten sowie Haushalte wohnhaft in einer städtischen Umgebung. Zudem zahlen sie durchschnittlich mehr Monatsmiete pro Zimmer und haben einen höheren Wohnausgabenanteil als der Durchschnitt aller Haushalte. Cluster 7 (ältere Eigentümer mit zu viel Wohnfläche) umfasst hingegen rund 93% aller Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als zu gross betrachten. Folgende Merkmale sind in Cluster 7 wahrscheinlicher anzutreffen als in der Stichprobe: Paare ohne Kinder und Einpersonenhaushalte, Schweizer Haushalte oder solche, die den Tod einer nahestehenden Person erfahren haben, mit Home Office, in einem Haus wohnend sowie Wohneigentümer. Zudem haben sie mehr Einkommen und sind älter als die Gesamtstichprobe, weiter wohnen sie länger in der Gemeinde und verfügen über mehr Zimmer.

Die Logit-Schätzungen, welche die subjektive Einschätzung der Wohnobjektgrösse unter gleichzeitigem Einbezug aller relevanten Determinanten erklären, vertiefen die Muster aus den vorangehenden Analysen. Während interessanterweise die Höhe des Äquivalenzeinkommens ceteris paribus die Wahrscheinlichkeit kaum verändert, dass ein Haushalt sein Wohnob-

30. September 2016

Seite 5/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

jekt als zu gross beurteilt, stellt das Alter jedoch einen zentralen Einflussfaktor dar. So haben z.B. Haushalte mit einem Haushaltsvorstand über 80 Jahre im Vergleich zu Haushalten mit einem unter 50-jährigen Haushaltsvorstand eine fast rund 4.5 Mal höhere Wahrscheinlichkeit dafür. Die Haushaltszusammensetzung spielt ebenfalls eine wichtige Rolle: Familien und Paare ohne Kinder haben im Vergleich zu Einpersonenhaushalten eine rund halb so hohe Wahrscheinlichkeit, ihr Wohnobjekt als zu gross einzuschätzen. Auch die Nationalität ist ein signifikanter Bestimmungsfaktor für die subjektive Einschätzung der Wohnobjektgrösse. Haushalte mit einem Schweizer Haushaltsvorstand weisen im Vergleich zu jenen mit ausländischem Haushaltsvorstand eine fast eineinhalb Mal so hohe Wahrscheinlichkeit auf, ihr Wohnobjekt als zu gross einzuschätzen. Neben weiteren signifikanten Unterschieden erhöht weiter der Umstand, eine nahestehende Person verloren zu haben, die betrachtete Wahrscheinlichkeit von einem zu grossen Wohnobjekt, und zwar um den Faktor 1.3. Weiter weisen Haushalte, die in einem Haus wohnen, im Vergleich zu Haushalten in Wohnungen, eine 2.3 Mal so hohe Wahrscheinlichkeit für ein zu gross empfundenen Wohnobjekt auf. Auch der Umstand, ob der Haushalt Eigentümer des Wohnobjektes ist oder nicht, spielt eine wichtige Rolle und erhöht diese Wahrscheinlichkeit um den Faktor 1.6. Schliesslich ist aus den Grossregionen-Variablen ersichtlich, dass einerseits die Haushalte in der Ostschweiz eine geringere Wahrscheinlichkeit und die Haushalte im Kanton Tessin hingegen eine höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, ihr Wohnobjekt als zu gross einzuschätzen. Die Ergebnisse für den Umstand, dass der Haushaltsvorstand das Wohnobjekt als zu klein einschätzt, sind qualitativ gesehen spiegelbildlich.

### *Fallstudie für die Stadt Luzern*

Die Fallstudie für die Stadt Luzern unter zusätzlichem Einbezug der Gebäude- und Wohnungsstatistik bringt zum Ausdruck, wie mit einer reduzierten Anzahl Variablen relativ zuverlässige Prognosen zur subjektiven Einschätzung der Wohnobjektgrösse gemacht werden können. Gemäss den Hochrechnungen empfinden in der Stadt Luzern nur 6.06% der Haushalte ihr Wohnobjekt als zu gross, was unter dem schweizerischen Durchschnitt von 9.75% liegt. Die Schätzung der Anteile von Haushalten mit einem als zu gross empfundenen Wohnobjekt bringt weiter zum Ausdruck, dass diesbezüglich eine gewisse Heterogenität zwischen den Quartieren besteht. Die Quartiere mit überdurchschnittlich vielen Haushalten mit zu viel Wohnraum liegen in den Stadtkreisen „Linke Seeseite“ und „Rechte Seeseite“. Diese Stadtkreise sind in den 50er und 60er Jahren stark gewachsen, u.a. dank dem Zuzug von vielen jungen Familien und weisen heute einen vergleichsweise hohen Anteil an älteren, relativ wohlhabenden Leuten auf. Unter zusätzlichem Einbezug des objektiven Wohnflächenkonsums lassen sich die Quartiere wiederum in die vier Gruppen (1) Privilegierte, (2) Unersättliche, (3) Bescheidene, und schliesslich (4) Genügsame einteilen. Dabei zeigt sich, dass verschiedene Luzerner Quartiere der Kategorie Privilegierte angehören, welche ein besonders hohes Sparpotenzial aufweisen.

### *Schlussfolgerungen und Ausblick*

In der vorliegenden Studie wird sowohl für die ganze Schweiz als auch für die Quartiere der Stadt Luzern der Anteil Haushalte quantifiziert, der subjektiv gesehen über zu viel Wohnraum verfügt. Dieser Anteil liegt knapp unter 10 Prozent und weist daher auf ein beträchtliches Einsparungspotenzial hin. Weiter werden die Faktoren identifiziert, welche die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, über zu viel Wohnraum zu verfügen. Dabei stellt sich heraus, dass diese

30. September 2016

Seite 6/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Wahrscheinlichkeit nur schlecht mittels finanzieller Instrumente beeinflusst werden kann, da das Einkommen kaum eine Wirkung auf den subjektiven Wohnflächenbedarf ausübt. Die Ursachen für die mangelnde Übereinstimmung zwischen Wohnraumkonsum und -bedarf liegen nämlich bei einer Reihe anderer Faktoren wie z.B. Alter, Haushaltszusammensetzung oder Eigentumsform. Für eine wirkungsvolle Verbesserung der Wohnraumverteilung ist es deshalb erstens notwendig zu wissen, wieso genau z.B. ältere Leute, Einpersonenhaushalte oder Eigentümer eher als andere Haushaltskategorien über zu viel Wohnfläche verfügen. Zweitens ist es notwendig in Erfahrung zu bringen, wo genau (z.B. in welchen Gemeinden oder Quartieren) welches Sparpotenzial vorhanden ist. Erst danach kann mit gezielten Massnahmen auf lokaler Ebene eine bessere Übereinstimmung zwischen Konsum und Bedarf wirkungsvoll gefördert werden. Die Studie ortet beispielsweise ein besonders grosses Reduktionspotenzial bei der Haushaltsgruppe der Älteren sowie in ausgewählten Luzerner Quartieren. Denkbar wäre also eine lokale Fachstelle, die ältere Haushalte bei der Suche nach einer neuen Wohnung unterstützt oder eine Plattform, die den Wohnungstausch fördert. Auch die Anpassung des lokalen Wohnungsbestandes an die neusten demographischen Entwicklungen scheint besonders vielversprechend zu sein. Dabei ist nicht nur der Ausbau des Angebots an Wohnungen für ältere Leute gemeint, was ja schon heute im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion steht. Nicht minder wichtig wäre zu verstehen, welches die Bedürfnisse der zunehmenden Anzahl von Single- und Zweipersonenhaushalten sind. So könnte dank einer besseren Ausrichtung der Grundrisse auf ihre Bedürfnisse mit der knappen Ressource Wohnfläche effizienter umgegangen werden.

## Inhaltsverzeichnis

1. Fragestellung und Ziele der Studie .....	9
2. Literaturübersicht und theoretische Grundlagen.....	10
3. Datensatz und methodisches Vorgehen.....	13
3.1. Datenquellen und Stichprobe.....	13
3.2. Methodisches Vorgehen .....	14
3.2.1. Deskriptive Analysen.....	14
3.2.2. Induktive Analysen.....	14
3.2.3. Hochrechnungen für die Stadt Luzern .....	15
3.3. Variablenauswahl.....	16
4. Resultate.....	19
4.1. Deskriptive Analysen .....	19
4.1.1. Vergleich der Mittelwerte .....	19
4.1.2. Wohnflächenkonsum vs. Wohnflächenbedarf.....	24
4.1.3. Clusteranalyse .....	28
4.2. Induktive Analysen .....	34
4.2.1. Modellspezifikationen .....	34
4.2.2. Ergebnisse aus den Logit-Schätzungen.....	36
5. Fallstudie: Optimierungspotenzial in der Stadt Luzern.....	42
5.1. Einleitung .....	42
5.2. Beschreibung des Ansatzes mit den bedingten Wahrscheinlichkeiten.....	43
5.3. Resultate für die Stadt Luzern .....	45
5.3.1. Anteil Haushalte mit zu viel Wohnraum in der Stadt Luzern .....	45
5.3.2. Anteil Haushalte mit zu viel Wohnraum in den Quartieren der Stadt Luzern.....	46
6. Schlussfolgerungen und Ausblick.....	49
Literatur.....	51
Anhang .....	53

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Charakterisierung des Zusammenhangs zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf ....	25
Abbildung 2: Zusammenhang Wohnflächenverbrauch und –bedarf auf Ebene der Grossregionen.....	26
Abbildung 3: Zusammenhang Wohnflächenverbrauch und –bedarf auf kantonaler Ebene .....	27
Abbildung 4: Zusammenhang Wohnflächenverbrauch und –bedarf nach Gemeindetypen.....	28
Abbildung 5: Eigenschaften Cluster 3 und Cluster 7 .....	29
Abbildung 6: Clusterspezifisches Netto-Haushaltsäquivalenzeinkommen in CHF pro Jahr.....	31
Abbildung 7: Clusterspezifisches Alter .....	32
Abbildung 8: Clusterspezifische Anzahl Jahre wohnhaft in einer Gemeinde .....	32
Abbildung 9: Clusterspezifische Monatsmiete pro Zimmer in CHF.....	33
Abbildung 10: Clusterspezifische Belegungsdichte.....	33
Abbildung 11: Clusterspezifischer Wohnausgabenanteil.....	34
Abbildung 12: ROC Kurve zur Beurteilung der Voraussagekraft des Modells.....	44
Abbildung 13: Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum pro Luzerner Quartier.....	47
Abbildung 14: Zusammenhang Wohnflächenverbrauch und –bedarf der Quartiere der Stadt Luzern ..	48

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung der Variablen .....	17
Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Variablen .....	22
Tabelle 3: Logit Schätzungen mit Wohnobjekt „zu gross“ als erklärte Variable .....	38
Tabelle 4: Logit Schätzungen mit Wohnobjekt „zu klein“ als erklärte Variable.....	39
Tabelle 5: Odds Ratios der Logit-Schätzungen .....	41
Tabelle 6: Anteile für die Variablen des Luzerner Datensatzes .....	45
Tabelle 7: Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum pro Luzerner Quartier .....	46

## Verzeichnis der Abkürzungen

HzG	Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als zu gross empfinden
HzK	Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als zu klein empfinden
SHP	Swiss Household Panel
GWS	Gebäude- und Wohnungsstatistik

## 1. Fragestellung und Ziele der Studie

Über die letzten Jahrzehnte ist der Wohnflächenkonsum in der Schweiz ständig gestiegen, und zwar überproportional zum Bevölkerungswachstum. Betrug der durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum 1980 noch 34 m<sup>2</sup>, ist dieser Wert im Jahr 2000 auf 42.93 m<sup>2</sup> angestiegen und lag im Jahr 2014 bei rund 45 m<sup>2</sup> (BFS 2014, a und b). Punktuelle Hinweise auf eine Verlangsamung dieses Trends sind zwar beispielsweise beim Altbestand in der Stadt Zürich vorhanden (Rey, 2015), ein Ende der stetigen Zunahme ist aber vorerst nicht absehbar.

Treiber dieser Entwicklung sind einerseits demographische und gesellschaftliche Faktoren wie die Alters- oder Haushaltstruktur, die Wohnpräferenzen oder der zunehmende Wohlstand. Andererseits ist die zunehmende Pro-Kopf-Wohnflächeninanspruchnahme auch die Folge einer mangelhaften Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf. Die Alterung der Bevölkerung im Rahmen des demographischen Wandels führt beispielsweise dazu, dass immer mehr ältere Menschen in grossen Familienwohnungen leben, auch nachdem die Kinder ausgezogen sind. Entsprechend wird der Wohnflächenkonsum über den Lebenszyklus, insbesondere in der zweiten Lebenshälfte, zu wenig dem Bedarf angepasst. In der Folge beansprucht heute die Altersgruppe ab 65 Jahren mit rund 65 m<sup>2</sup> fast 50% mehr Wohnfläche als der Schweizer Durchschnitt (Heye et al. 2013).

Für viele Haushalte mit überdurchschnittlichem Wohnflächenkonsum ist ein Umzug in ein kleineres Wohnobjekt grundsätzlich kein Thema, da sie unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht empfinden, über „zu viel“ Wohnraum zu verfügen. Diese Haushalte wären allenfalls nur mit spezifischen Instrumenten wie Regulierungen oder Anreizschaffung (z.B. mittels Wohnflächenabgabe) zu einer Reduktion der beanspruchten Wohnfläche zu bewegen. Es ist jedoch zu vermuten, dass gleichzeitig eine beträchtliche Anzahl Haushalte besteht, welche die beanspruchte Wohnfläche als „zu gross“ empfindet. Diese Haushalte würden einen Umzug in Betracht ziehen, falls die Vorteile daraus (z.B. altersgerecht eingerichtete Wohnung) mit möglichst wenig Hürden verbunden wären (Barmettler, 2015).

Zur besseren Übereinstimmung von Wohnflächenkonsum und –bedarf zwecks Verteilungsoptimierung ist es deshalb notwendig zu ermitteln, wie viele und welche Haushalte sich eine Reduktion ihres Wohnflächenverbrauchs grundsätzlich vorstellen könnten. Es gibt zwar Studien zu Umzugsmotiven (z.B. Delbiaggio et al. 2012, 2013 und 2014 oder NZZ-Immobarometer 2015) und insbesondere auch zu Umzugsmotiven im Alter (z.B. Jann 2012; Zimmerli und Vogel 2012). Eine zu grosse oder eine zu kleine Wohnung gehören tatsächlich zu den wichtigsten Gründen für einen Umzug (NZZ-Immobarometer, 2015). Auch aus technisch-architektonischer Sicht wurden in letzter Zeit innovative Vorschläge zur Flexibilisierung der Grundrisse an die sich im Lebenszyklus ändernden Bedürfnisse erarbeitet (Beyeler, 2014). Studien für die gesamte Schweiz, die sich auf breiter Datenbasis und unter gleichzeitigem Einbezug möglichst aller relevanten Faktoren dem Thema der subjektiven Einschätzung des Wohnflächenbedarfs annehmen, gibt es jedoch keine.<sup>1</sup> Ein vertieftes Verständnis der zugrundeliegenden sozioökonomischen Eigenschaf-

---

<sup>1</sup> Im Age Report 2003, 2008 und 2013 beispielsweise wird lediglich in Erfahrung gebracht, welcher Anteil der Befragten (insgesamt ca. 1'000 Personen im Alter 60+) die Grösse der eigenen Wohnung als „zu klein“, „angemessen“ oder „zu gross“ einschätzt (siehe z.B. Age Report III, 2013, S. 109).

30. September 2016

Seite 10/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

ten und Wohnpräferenzen auf der Mikroebene (d.h. auf der Ebene der Haushalte) ist jedoch notwendig, um ein bedarfsgerechteres Verhalten zu fördern.

Die vorliegende Studie verfolgt deshalb das Ziel, diese Wissenslücke zu schliessen. Dabei werden im Rahmen einer vertieften empirischen Analyse die Faktoren identifiziert, die den subjektiven Wohnflächenbedarf beeinflussen. In einer Fallstudie wird anschliessend anhand dieser Erkenntnisse das Sparpotenzial in der Stadt Luzern geschätzt. Die Schlussfolgerungen schliesslich schildern skizzenhaft Fragestellungen und Massnahmen, die zwecks Optimierung der Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf zu vertiefen wären.

## **2. Literaturübersicht und theoretische Grundlagen**

Das Thema des zunehmenden Wohnflächenkonsums pro Kopf hat in den letzten Jahren in der Schweiz deutlich an Relevanz gewonnen. Dies zum einen, da die steigenden Immobilienpreise die Knappheit der Ressource Boden verdeutlicht haben. Zum anderen, da die mit der Revision des Raumplanungsgesetzes angestrebte bauliche Verdichtung mit dem Ziel einer effizienteren Nutzung der knappen Ressource Boden unterwandert werden könnte, falls der Wohnflächenverbrauch pro Kopf ungebremsst wie bisher weiterwachsen würde. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass verschiedene sowohl theoretisch als auch empirisch ausgerichtete Studien die Gründe für den zunehmenden Wohnflächenverbrauch pro Kopf in der Schweiz untersuchen.

Gmünder (2013) identifiziert in einer qualitativen Auslegeordnung fünf Haupttreiber des Wohnflächenkonsums: Demographische Treiber (Bevölkerungsentwicklung, Altersstruktur, Familienstruktur, Ausländer/-innen-Struktur), gesellschaftliche Treiber (Haushaltsstruktur, Lebenszyklen, Wohnpräferenzen, Lifestyle), ökonomische Treiber (BIP, Einkommensentwicklung, Vermögensentwicklung, Zinsentwicklung, Kreditvergabepolitik der Banken, Baupreis, Baulandverfügbarkeit, Infrastruktur/Erreichbarkeit und Steuern) und staatliche Treiber (Mietrecht, Fördermassnahmen, Abbruchschutz). Anhand von Wirkungsketten zeigt der Autor zudem auf, wie diese Treiber sich auf den Wohnflächenkonsum auswirken und welche wohnraumpolitischen und sektoralpolitischen Zielkonflikte die Reduktion des Verbrauchs verursachen könnte. Schliesslich ordnet er allfällige Steuerungsmassnahmen nach den Dimensionen Angebot vs. Nachfrage sowie Regulierung vs. Anreizschaffung vs. Anreizminderung ein. In einem ähnlichen Systematisierungsversuch untersuchen Iwanow et al. (2015) die Faktoren, welche die Neuinanspruchnahme von Wohnbaufläche beeinflussen, und kommen auf ähnliche Treiber: soziodemographische und sozioökonomische Einflussfaktoren, marktwirtschaftliche Einflüsse, politische und rechtliche Einflüsse sowie raumstrukturelle Einflüsse.

Kowald und Kellenberger (2014) dagegen gehen empirisch vor und untersuchen mittels Regressionsanalyse und Volkszählungsdaten 2012 die Faktoren, welche auf Gemeinde- und Kantonsebene die beanspruchte Wohnfläche pro Person beeinflussen. Sie kommen zum Schluss, dass ein hoher Anteil von Ein- und Zweipersonenhaushalten, eine starke Vertretung der Altersgruppe 40-64, ein hoher Anteil an EFH, hohe Steuererträge sowie eine geringe ÖV-Erschliessungsqualität einen positiven Einfluss auf den Wohnflächenkonsum pro Person ausüben. In einer empirischen Studie für den Kanton Zürich analysiert auch Rappl (2015) mittels Hektardaten den gemeindespezifischen Wohnflächenverbrauch und kommt zum Schluss, dass Haushaltsstruktur, Haushaltseinkommen, Immobilienpreis-

30. September 2016

Seite 11/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

niveau, Immobilienstruktur und bauliche Dichte für die zum Teil deutlichen Unterschiede zwischen den Gemeinden des Kantons Zürich verantwortlich sind.

Die Treiber des Wohnflächenkonsums pro Kopf sind nicht nur in der Schweiz sondern auch im Ausland Gegenstand von Untersuchungen. Deschermeier et al. (2015) vertiefen beispielsweise in einer Studie für Deutschland den Effekt des demographischen Wandels auf den Wohnflächenkonsum pro Kopf mit dem Ziel, Prognosen bis 2030 zu erstellen. Die Autoren kommen zum Schluss, dass Kohorteneffekte (d.h. Veränderungen der Konsumgewohnheiten über die Zeit) und Altersstruktureffekte (Wohnnachfrageverhalten in Abhängigkeit vom Alter) die gesamtdeutsche Pro-Kopf Wohnfläche von 46,2 m<sup>2</sup> im Jahr 2013 auf 51,5 m<sup>2</sup> im Jahr 2030 ansteigen lassen werden.

Diese Studien haben zweierlei gemeinsam: Erstens, sie verfolgen einen makroökonomischen Ansatz, indem sie mittels systemischer Erklärungen oder Schätzungen auf Gemeinde- bzw. Regionenebene argumentieren. Zweitens, sie stellen den effektiven Wohnflächenkonsum und nicht den subjektiven Wohnflächenbedarf in den Vordergrund.

Die vorliegende Studie wählt bewusst einen anderen Ansatz. Mit dem Fokus auf den subjektiven Bedarf fokussiert sie dort, wo bereits ein Interesse an einer Verteilungsoptimierung besteht. Zur Reduktion des Wohnflächenbedarfs ist es nämlich naheliegender, win-win Massnahmen zu verfolgen, welche die Reduktion des Wohnflächenverbrauchs von denjenigen fördern, die in der eigenen Einschätzung zu viel konsumieren, als politisch kaum mehrheitsfähige Massnahmen, wie z.B. die Einführung einer Wohnflächenlenkungsabgabe, zur Steuerung des Wohnflächenkonsums aller Haushalte anzupeilen. Empirische Studien, die das Thema des subjektiven Wohnflächenbedarfs untersuchen, gibt es jedoch keine. Diese erstaunliche Forschungslücke lässt sich angesichts der Relevanz der Fragestellung mit der Datenlage erklären. Während der objektive Wohnflächenkonsum in verschiedenen Statistiken erfasst wird, für die Schweiz beispielsweise in der Gebäude- und Wohnungsstatistik des Bundesamtes für Statistik BFS, sind repräsentative oder flächendeckenden Daten zum subjektiven Wohnungsbedarf nur in Ausnahmefällen vorhanden.

Aus dem inhaltlichen Fokus auf den subjektiven Wohnflächenbedarf ergibt sich der zweite Hauptunterschied zu den erwähnten Studien: Anstelle auf Gemeinde- oder Regionenebene zu argumentieren, verfolgt die Studie einen mikroökonomischen Ansatz und fokussiert sich deshalb auf das Verhalten der einzelnen Haushalte. Dieser Ansatz hat grosse Tradition in der internationalen residentiellen Forschung im Allgemeinen (zusammengefasst unter dem Begriff „Housing Studies“) und in der Forschung zum residentiellen Verhalten im Speziellen (zusammengefasst unter dem Begriff „Housing Behaviour“). Letztere versucht nämlich, die Entscheide zu verstehen, welche Haushalte bezüglich Eigentumsform, Wohnungstyp, Wohnungsgrösse und Wohnort treffen. Die Komplexität der Wirkungsmechanismen, die das residentielle Verhalten von Haushalten bestimmen, reflektiert sich zwar im Fehlen eines einheitlichen theoretischen Ansatzes zur Fragestellung. Der „life-course approach“ stellt hierzu jedoch einen erprobten Zugang dar, welcher einen direkten Einfluss von Präferenzen, Restriktionen und Rahmenbedingungen auf das residentielle Verhalten der Haushalte postuliert (van Ham 2012, S. 49).

Der „life-course approach“ wurde von verschiedenen Autoren gewählt und wird auch in dieser Studie verfolgt. In Anlehnung an Zabel (2004) und Seko (2002) stellt die Nachfrage eines Haushaltes nach dem Gut „Wohnen“ (auf Englisch „housing services“) das Resultat

30. September 2016

Seite 12/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

einer Nutzenmaximierung unter Budgetrestriktionen dar. Die Nutzenfunktion des Haushaltes  $i$  sieht dabei wie folgt aus:

$$U_i(h, c) \quad (1)$$

wobei  $h$  das Gut Wohnen und  $c$  die anderen Konsumgüter, d.h. Nicht-Wohngüter, sind. Der Nutzen des Gutes Wohnen hängt von der verfügbaren Wohnfläche  $F$ , ihrer Qualität  $Q$  und von den sozioökonomischen Eigenschaften des Haushaltes  $i$  ab, die dessen Wohnpräferenzen bestimmen. Die Qualität  $Q$  wird zudem von der Qualität des Wohnobjektes  $Q_o$  und vom Wohnort  $Q_l$  bestimmt. Die Nachfrage nach dem Gut Wohnen sieht somit wie folgt aus:

$$h(F, Q_o, Q_l, z_i) \quad (2)$$

Der Haushalt  $i$  wird, unter der vereinfachenden Annahme einer statischen Entscheidungsfindung, sein Einkommen  $y_i$  zwischen  $h$  und  $c$  in Abhängigkeit von der Budgetrestriktion

$$c_i + p_h \leq y_i \quad (3)$$

allozieren, wobei der Preis der Nicht-Wohngüter auf eins normalisiert wurde und  $p_h$  der Preis des Wohngutes ist. Daraus folgt die Nachfrage nach Wohnraum  $F$ :

$$F(z_i, y_i, p_h, Q_o, Q_l) \quad (4)$$

Die Nachfrage nach Wohnraum hängt somit von drei Variablengruppen ab: Den sozioökonomischen Eigenschaften des Haushaltes ( $z_i$  und  $y_i$ ), den Eigenschaften des Wohnobjektes ( $p_h$  und  $Q_o$ ) sowie den Eigenschaften des Wohnortes  $Q_l$ . Die subjektive Einschätzung des tatsächlichen Wohnflächenkonsums  $F$  als „zu gross“ oder „zu klein“ ist dabei die Folge bindender Restriktionen im Rahmen des nutzenmaximierenden Kalküls. Die Restriktionen können finanzieller oder organisatorischer Natur sein, aber auch marktbedingte Ursachen haben. Das Einkommen beispielsweise kann unter Umständen bei kinderreichen Familien schnell zur Restriktion werden und somit zu einem als „zu klein“ empfundenen Wohnflächenkonsum führen. Die mit einem Umzug verbundenen Hürden organisatorischer Natur dagegen können zum Beispiel bei älteren Paaren unter Umständen zu einem als „zu gross“ empfundenen Wohnflächenkonsum führen.

Die Wahrscheinlichkeit, im Nutzenmaximierungskalkül bindenden Restriktionen zu unterliegen und somit eine subjektiv als suboptimal empfundene Wohnfläche (d.h. eine zu grosse oder eine zu kleine Wohnfläche) zu konsumieren, hängt daher von den haushaltsspezifischen Ausprägungen der Bestimmungsfaktoren der Wohnflächennachfrage ab. Die Zusammenhänge sind jedoch keineswegs eindeutig. Schätzt ein überdurchschnittlich hoher Anteil älterer Haushalte beispielsweise ihren Wohnflächenkonsum als zu gross ein, weil im fortgeschrittenen Alter der Unterhalt einer grossen Wohnung immer beschwerlicher wird? Oder ist dies vielleicht der Fall, da ältere Leute vergleichsweise über mehr Einkommen als junge Haushalte verfügen und sich somit mehr Wohnfläche als nötig leisten können? Aus wirtschaftspolitischer Sicht ist es daher entscheidend zu wissen, wie diese Faktoren ceteris paribus die Wahrscheinlichkeit eines suboptimalen Konsums beeinflussen, um die effiziente Allokation der knappen Ressource Wohnfläche mittels Pareto-Verbesserungen<sup>2</sup> zu

---

<sup>2</sup> Pareto-Verbesserungen sind Allokationsänderungen, die Individuen oder Haushalte besser stellen, ohne andere schlechter zu stellen. Allokationen, die Pareto-Verbesserungen zulassen, sind daher ineffizient, da sie keinen bestmöglichen Umgang mit den knappen Ressourcen ermöglichen.

30. September 2016

Seite 13/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

optimieren. Im obigen Beispiel wären bei einem einkommensbedingten Überkonsum andere Steuerungsmassnahmen zu priorisieren, als wenn das beobachtete Verhalten rein physisch-biologische Ursachen hätte. In einem Fall wären marktwirtschaftliche Lenkungsinstrumente wie Flächenabgaben sinnvoller, im anderen z.B. die Förderung von altersgerechten Wohnungen.

### **3. Datensatz und methodisches Vorgehen**

#### **3.1. Datenquellen und Stichprobe**

Die Hauptdatenquelle für unsere Analysen bildet das Schweizer Haushaltspanel (SHP) von FORS.<sup>3</sup> Es handelt sich dabei um eine jährlich wiederholte Panelstudie, die eine Zufallsstichprobe von privaten Haushalten in der Schweiz begleitet und deren Mitglieder hauptsächlich telefonisch interviewt werden. Das SHP verfügt über einen schweizweit einmaligen Bestand an repräsentativen Daten. Die Datenerhebung startete im Jahr 1999 mit einer ersten Stichprobe von 5'074 Haushalten, beziehungsweise 12'931 Haushaltsmitgliedern. Im Jahr 2004 wurde eine zweite Stichprobe von 2'538 Haushalten und 6'569 Individuen hinzugefügt. Seit 2013 gibt es eine dritte Stichprobe mit 4'093 Haushalten und 9'945 Individuen. Die Umfrage enthält neben ausführlichen soziodemographischen Angaben u.a. relevante Informationen zur Wohnsituation, zu den Wohnpräferenzen und zum Wohnraumkonsum. Die Daten werden sowohl auf Haushalts- als auch auf Personenebene erhoben.

Für unsere Untersuchung werden die Daten der Welle 16 vom Jahr 2014, wobei die personenspezifischen Angaben mit den haushaltsspezifischen Angaben über die Haushaltsidentifikationsnummer zusammengeführt und in einem Datensatz abgespeichert wurden. Die Stichprobe mit Beobachtungen für die verwendeten Variablen umfasst 5'841 Haushalte. Die personenspezifischen Angaben beziehen sich auf den Haushaltsvorstand.

Zusätzliche Daten für die fallstudienartige Analyse für die Stadt Luzern stammen von der Gebäude- und Wohnungsstatistik (GWS) des Bundesamtes für Statistik BFS. Diese Statistik liefert Informationen zur Struktur des gesamten Gebäude- und Wohnungsparks und über die Wohnverhältnisse der Bevölkerung in der Schweiz (BFS, 2016). Für unsere Untersuchung werden die Daten aus dem Jahr 2014 für die Stadt Luzern verwendet, wobei die Wohnungsangaben über die Gebäudeidentifikationsnummer mit den Gebäudeangaben zusammengeführt und in einem Datensatz abgespeichert wurden. Der Datensatz mit Beobachtungen für die verwendeten Variablen umfasst 41'834 Wohnungen und enthält dank Verbindungen zum Einwohnerregister auch Informationen zu den jeweiligen Bewohnern.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> <http://forscenter.ch/de/our-surveys/swiss-household-panel/dokumentationfaq-2/>

<sup>4</sup> Der ursprüngliche, vom BFS gelieferte Datensatz enthielt 45'303 Beobachtungen, jedoch gab es für gewisse, in den Analysen verwendete Variablen fehlende Beobachtungen. Als Folge daraus mussten diese Beobachtungen aus dem Datensatz eliminiert werden.

## 3.2. Methodisches Vorgehen

### 3.2.1. Deskriptive Analysen

In einem ersten Schritt werden deskriptive Analysen zur Charakterisierung der Stichprobe verwendet. Dabei wird für jede betrachtete Eigenschaft jeweils den Mittelwert bzw. den Anteil in der Gesamtstichprobe ausgewiesen. Zusätzlich wird für diese Eigenschaften den Mittelwert bzw. den Anteil in den beiden Teilstichproben „Wohnung zu gross“ bzw. „Wohnung zu klein“ angegeben. Diese Informationen geben einen ersten Überblick über zentrale Eigenschaften der Haushalte und ihr subjektives Befinden bezüglich der Wohnobjektgrösse. Damit können jedoch nur bi-variate Zusammenhänge zwischen den in der Analyse betrachteten Faktoren dargestellt werden.

Ebenfalls zu den deskriptiven Analysen zählt die Cluster-Analyse, womit die Haushalte nach ausgewählten Eigenschaften in Gruppen klassifiziert und charakterisiert werden. Clusteranalysen sind explorative, multivariate Verfahren zur Gruppenbildung. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob für eine bestimmte Fragestellung zwischen den betrachteten Untersuchungsobjekten, in der vorliegenden Analyse also zwischen den Haushalten des Swiss Household Panels SHP, Ähnlichkeiten bestehen. Ziel des Clustering ist es, die Haushalte zu Gruppen (Cluster) zusammenzufassen, die im Hinblick auf die betrachteten Eigenschaften möglichst homogen aber gleichzeitig untereinander möglichst heterogen sind (Backhaus et al. 2011).

In der Clusteranalyse werden alle Variablen des SHP berücksichtigt, die gemäss der theoretischen Auslegeordnung von Kapitel 2 als relevant für die Fragestellung identifiziert wurden. Einzige Ausnahme bilden die Grossregionen-Dummies: Sie werden im Clusteringprozess vernachlässigt, da sie eine geographische Hortung und keine Typologisierungsinformation beinhalten. Die Variable Alter wird zudem in der metrisch skalierten anstelle der kategorisierten Version berücksichtigt, da bei mehrfachen binären Kategorisierungen im Clustering deutliche Verzerrungen auftreten könnten. Der gemeinsame Nichtbesitz einer Eigenschaft wird nämlich als Übereinstimmung gedeutet. Mit einer vorausgehenden Korrelationsanalyse wird weiter sichergestellt, dass keine hochkorrelierenden Merkmale dabei sind, die Fusionierungsverzerrungen verursachen könnten. Zur Vermeidung einer impliziten Gewichtung der Ausprägungen werden schliesslich die Variablen mittels z-Transformation standardisiert.

Im vorliegenden Clustering kommen hierarchische agglomerative Verfahren zur Anwendung: Die feinste Partition der Stichprobe bildet den Ausgangspunkt des Algorithmus, während die schrittweise Zusammenfassung von Gruppen gemäss Ähnlichkeitsmerkmalen die Verfahrensart darstellt. Mittels Single-Linkage-Verfahren werden in einem ersten Schritt die Ausreisser in der Stichprobe identifiziert und eliminiert, während das Ward-Verfahren zur Clusterbildung herangezogen wird. Dieser Algorithmus fasst nicht wie in anderen Verfahren (z.B. in Single-Linkage-Verfahren) diejenigen Gruppen zusammen, welche die geringste Distanz aufweisen, sondern diejenigen, welche die Varianz in einer Gruppe möglichst wenig erhöhen (Backhaus et al. 2011, S. 426). Zur Bestimmung der optimalen Clusterzahl wurde schliesslich mit dem Ellbow-Kriterium gearbeitet. Eine Beurteilung der Homogenität der Clusters ist im Anhang zu finden.

### 3.2.2. Induktive Analysen

In einem zweiten Schritt wird in der Analyse ein ökonometrisches Modell eingesetzt, womit die subjektive Wahrnehmung der Grösse des Wohnobjektes („Wohnraum zu gross“ bzw.

30. September 2016

Seite 15/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

„Wohnraum zu klein“) durch zentrale Eigenschaften der Haushalte, der Wohnobjekte und der Wohnorte gemäss Theorie (siehe Kapitel 2) erklärt werden. Da die zu erklärende Variable dichotom ist, werden binäre logistische Regressionsmodelle (Logit) geschätzt, womit die Effekte der zentralen Beeinflussungsfaktoren – anders als in den deskriptiven Statistiken – simultan erfasst werden können.

Mit einer binären logistischen Regression kann somit überprüft werden, ob bzw. wie die logarithmierte Wahrscheinlichkeit, dass ein Haushalt seinen Wohnraum als „zu gross“ oder „zu klein“ einschätzt, von den unabhängigen Variablen gemäss Kapitel 2 abhängt. Die geschätzten Logit-Koeffizienten spiegeln die Richtung und Einflussstärke der jeweiligen unabhängigen Variable auf die Höhe der Eintrittswahrscheinlichkeit wider. Aufgrund der relativ kleinen Anzahl Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ bzw. „zu klein“ einschätzen, liefern die Logit-Schätzungen keine zuverlässigen Voraussagen. Deswegen werden die Logit-Schätzungen nur für die Identifikation der Richtung und Einflussstärke der entsprechenden Determinanten vom subjektiven Wohnflächenverbrauch, nicht aber für die Hochrechnungen für die Stadt Luzern verwendet.

### 3.2.3. Hochrechnungen für die Stadt Luzern

In einem dritten Schritt werden die Erkenntnisse aus den deskriptiven und induktiven Analysen der Daten aus dem SHP für eine Fallstudie über die Stadt Luzern genutzt. Das Ziel ist, für jedes Quartier der Stadt Luzern jenen Anteil der Haushalte zu schätzen, welche subjektiv gesehen über „zu viel“ Wohnfläche verfügen. Dazu werden zusätzlich Daten aus der Gebäude- und Wohnungsstatistik des Bundesamtes für Statistik verwendet, welche auf der Basis der Haushalte in der Stadt Luzern detaillierte Angaben zur Wohnung, zur Liegenschaft, in der sich die Wohnung befindet und zur Bewohnerstruktur enthält. Jedoch enthält diese Datenquelle keine Informationen darüber, ob das Wohnobjekt durch die Haushalte als „zu gross“ oder als „zu klein“ eingeschätzt wird. Diese Information wird mittels der SHP Daten und unter Einbezug der Erkenntnisse aus dem ersten Teil mittels bedingten Wahrscheinlichkeiten geschätzt.

Zur Schätzung dieses Anteils Haushalte, welche in der Stadt Luzern subjektiv gesehen über „zu viel“ Wohnfläche verfügen, wird folgendes Vorgehen angewendet. Zunächst findet ein Abgleich der Variablen statt, die in der Logit-Analyse als signifikant identifiziert wurden und in der Gebäude- und Wohnungsstatistik des BFS für die Stadt Luzern zur Verfügung stehen. Leider steht aus der Wohnungs- und Gebäudestatistik nur eine begrenzte Anzahl Variablen zur Verfügung. Dies sind Informationen (i) zum Alter der Haushaltsmitglieder, (ii) zur Nationalität der Haushaltsmitglieder, (iii) zum Haushaltstyp sowie zum (iv) Wohnobjekttyp. Da einige dieser Variablen in den SHP-Daten und in den BFS-Daten anders definiert sind, wurden die Variablen im SHP Datensatz entsprechend transformiert, dass in beiden Datensätzen die gleich definierten Variablen zur Verfügung stehen. Der SHP-Datensatz wird zudem gefiltert, um lediglich mit den Daten der Haushalte aus dem urbanen Raum arbeiten zu können (siehe Tabelle 2 für die Definition von urbanem Raum).

Anschliessend werden die Haushalte der Stadt Luzern (BFS Daten) auf der Basis der verfügbaren Variablen in Gruppen eingeteilt, wobei jede Gruppe durch eine eindeutige Kombination der betrachteten Variablen charakterisiert ist. Auf der Basis der Hochrechnungen mit den SHP Daten (urbane Regionen) wird dann für jede Gruppe der Anteil jener Haushalte geschätzt, welche gemäss ihrer subjektiven Einschätzung über „zu viel“ Wohnraum verfügen. Diese Angaben werden anschliessend auf Quartierebene aggregiert, so dass für jedes Quartier jener Anteil der Wohnobjekte bestimmt werden kann, welche von ihren Bewohnern als „zu

30. September 2016

Seite 16/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

gross“ betrachtet werden. Diese Resultate werden schliesslich benutzt, um auf Quartierebene für die Stadt Luzern eine Hochrechnung der Haushalte zu erzielen, die subjektiv gesehen über „zu viel“ Wohnfläche verfügen.

### 3.3. Variablenauswahl

Basierend auf den theoretischen Ausführungen in Kapitel 2 sowie den verfügbaren Daten gemäss Kapitel 3 kommen folgende drei Gruppen von Variablen zur Erklärung der Nachfrage nach Wohnfläche bzw. der subjektiven Einschätzung der aktuellen Wohnfläche in Bezug auf ihre Grösse zur Anwendung:

- I. Eigenschaften des Haushaltes bzw. des Haushaltsvorstandes
- II. Eigenschaften des Wohnobjektes
- III. Eigenschaften des Wohnortes.

Die verwendeten Variablen sind in Tabelle 1 definiert.

Die SHP Daten teilen die Wohnortgemeinden der befragten Haushalte gemäss Gemeindetypologie 2000 des Bundesamtes für Statistik BFS ein (Schuler et al., 2005). Diese Typologie klassifiziert die Gemeinden der Schweiz gemäss einem Zentren-Peripherie-Konzept in 22 Gemeindetypen, die in 9 Haupttypen zusammengefasst werden können. Diese Typologie ist mittlerweile leider nicht mehr ganz aktuell, da sie auf den Daten der Volkszählung 2000 basiert. Zudem sind die gewählten Einteilungskriterien für gewisse Fragestellungen diskutabel. Mittlerweile hat das Bundesamt für Statistik modernere Typologisierungen entwickelt, wie z.B. die Typologie „Raum mit städtischem Charakter 2012“ (BFS, 2014). Diese sind im SHP-Datensatz jedoch noch nicht abgebildet worden. Für die Bildung der Variable Urbanisierung auf der Grundlage der Gemeindetypologie 2000 mit 22 Kategorien werden die Kategorien Grosszentren, Mittelzentren, Kleinzentren, Arbeitsplatzgemeinden metropolitaner Regionen, Suburbane Gemeinden metropolitaner Regionen sowie Periurbane Gemeinden metropolitaner Regionen zur Kategorie „Städtische Umgebung“ zusammengefasst. Die restlichen Kategorien wurden als „Nicht städtische Umgebung“ klassifiziert.

Zur Vereinfachung der Schreibweise werden im Bericht die Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als zu gross empfinden, mit der Abkürzung HzG bezeichnet. Analog dazu wird für die Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als zu klein einschätzen, die Abkürzung HzK benutzt.

30. September 2016

Seite 17/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

*Tabelle 1: Beschreibung der Variablen*

Variable	Operationalisierung
<b>Erklärte Variablen</b>	
Wohnobjekt ist zu gross	Dummy Variable: 1 falls das Wohnobjekt vom Haushaltsvorstand als zu gross empfunden wird, 0 sonst
Wohnobjekt ist zu klein	Dummy Variable: 1 falls das Wohnobjekt vom Haushaltsvorstand als zu klein empfunden wird, 0 sonst
<b>Erklärende Variablen</b>	
<b>I. Eigenschaften des Haushaltes bzw. des Haushaltsvorstandes</b>	
Einkommen des Haushaltes	Jährliches Haushaltäquivalenzeinkommen, netto (SKOS) <sup>5</sup> , in CHF
Alter des Haushaltsvorstandes	Dummy: Haushaltsvorstand ist jünger als 50 (Referenzkategorie)
	Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 50 und 64 Jahren
	Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 65 und 79 Jahren
	Dummy: Haushaltsvorstand ist 80 Jahre und älter
Haushaltszusammensetzung	Dummy: Einpersonenhaushalt (Referenzkategorie)
	Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder
	Dummy: Haushalt mit Kindern
Nationalität des Haushaltsvorstandes	Dummy: Haushaltsvorstand ist AusländerIn (Referenzkategorie)
	Dummy: Haushaltsvorstand ist SchweizerIn
Persönliche Schicksalsschläge	Dummy: Tod einer nahestehenden Person des Haushaltsvorstandes
	Dummy: Beendigung einer nahen Beziehung des Haushaltsvorstandes
Heimarbeit	Dummy: Haushaltsvorstand arbeitet nicht zu Hause (Referenzkategorie)
	Dummy: Haushaltsvorstand arbeitet zu Hause <sup>6</sup>
Verankerung am Wohnort	Anzahl Jahre: Haushaltsvorstand wohnt in Gemeinde
Zügelabsichten des Haushaltes	Dummy: Haushalt hat keine Zügelabsichten (Referenzkategorie)
	Dummy: Haushalt hat Zügelabsichten

<sup>5</sup> Das Äquivalenzeinkommen wird ausgehend vom Haushaltseinkommen berechnet. Um den Unterschieden in Bezug auf Haushaltsgrösse und -zusammensetzung Rechnung zu tragen, wird das Haushaltseinkommen auf einen Einpersonenhaushalt umgerechnet, d.h. durch die dem Haushalt entsprechende «Äquivalenzgrösse» dividiert. Diese wird ermittelt, indem die Grösse des Haushalts gewichtet wird: In der SKOS-Skala wird ein Einpersonenhaushalt mit 1,0, ein Paar mit 1.53, ein Dreipersonen-Haushalt mit 1.86, ein Vierperson-Haushalt mit 2.14 usw. gewichtet. BFS online (14.09.2016), Definitionen.

<sup>6</sup> Diese Variable basiert auf der Variable P14W80 aus dem SHP Datensatz (Individueller Fragebogen). Dabei schliesst das Arbeiten von zu Hause folgende Antwortmöglichkeiten mit ein: „1 Ja, Überstunden“, „Ja, Manchmal“, „Ja, Immer“, „Ja, Werkstatt/Büro/Praxis befindet sich zu Hause/auf dem Hof“.

30. September 2016

Seite 18/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

*Tabelle 1 (Forts.): Beschreibung der Variablen*

Variable	Operationalisierung
<b>II. Eigenschaften des Wohnobjektes</b>	
Wohnobjekttyp	Dummy: Haushalt wohnt in einer Wohnung
	Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus
Subventioniertes Wohnobjekt	Dummy: Nicht subventioniertes Wohnobjekt (Referenzkategorie)
	Dummy: Subventioniertes Wohnobjekt
Zustand des Wohnobjektes	Dummy: Wohnobjekt nicht neu und auch nicht neu renoviert (Referenzkategorie)
	Dummy: Wohnobjekt neu oder neu renoviert
Monatsmiete je Zimmer (ohne Küche und Bad)	Monatliche Miete in Fr. geteilt durch die Anzahl Zimmer ohne Küche und Bad
Anzahl Zimmer je Person (ohne Küche und Bad)	Anzahl Zimmer geteilt durch die Anzahl Bewohner ohne Küche und Bad
Wohnkosten relativ zum Haushaltsäquivalenzeinkommen	Wohnkosten <sup>7</sup> geteilt durch das Haushaltsäquivalenzeinkommen
Eigentumstyp	Dummy: Mieter (Referenzkategorie)
	Dummy: Wohneigentümer
<b>III. Eigenschaften des Wohnortes</b>	
Grossregion	Dummy: Grossregion Genfersee
	Dummy: Grossregion Mittelland (Referenzkategorie)
	Dummy: Grossregion Nordwestschweiz
	Dummy: Grossregion Zürich
	Dummy: Grossregion Ostschweiz
	Dummy: Grossregion Zentralschweiz
	Dummy: Grossregion Tessin
Urbanisierung	Dummy: Nicht städtische Umgebung
	Dummy: Städtische Umgebung, wobei diese auf folgende sechs Gemeindetypen aus der BFS-Raumgliederung Gemeindetypen (22) 2000 basiert: Grosszentren (CG), Mittelzentren (CM), Kleinzentren (CP), Arbeitsplatzgemeinden metropolitaner Regionen (ME), Suburbane Gemeinden metropolitaner Regionen (MS) und Periurbane Gemeinden metropolitaner Regionen (MP).

<sup>7</sup> Diese Variable basiert auf der Variable H14H37 aus dem SHP Datensatz (Haushaltsfragebogen). Dabei schliessen die Wohnkosten für Eigentümer die Hypothekarzinsen, die Amortisierung sowie sämtliche Nebenkosten (=Wasser, Strom, Gas, Heizung, Feuerversicherung, wohnungsbezogene Gebühren und regelmässig wiederkehrende Unterhalts- und Reparaturkosten) mit ein. Für Mieter schliessen die Wohnkosten die Miete inklusive Nebenkosten und Servicegebühren mit ein.

## 4. Resultate

### 4.1. Deskriptive Analysen

#### 4.1.1. Vergleich der Mittelwerte

Die deskriptiven Statistiken der relevanten Variablen werden in Tabelle 2 ausgewiesen. Die ungewichteten Mittelwerte bzw. die entsprechenden Anteile (in %) für die Gesamtstichprobe sind in Spalte (1) ersichtlich. In Spalte (2) dagegen befinden sich die Variablenwerte für die Teilstichprobe der HzG. Um allfällige Unterschiede zwischen der Teilstichprobe mit jenen Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ empfinden (Teilstichprobe HzG), mit jenen Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ empfinden, zu identifizieren, wurde auf die Signifikanz der Differenzen getestet. Entsprechend werden in Spalte (3) diese Differenzen und deren statistische Signifikanz ausgewiesen. Dabei bedeutet ein positiver Wert, dass der Mittelwert bzw. der Anteil der Haushalte, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ beurteilen, höher ist als in der Teilstichprobe HzG. Umgekehrt weist ein negativer Wert darauf hin, dass in Bezug auf die entsprechende Variable der Mittelwert bzw. der Anteil in der Teilstichprobe HzG höher ist im Vergleich zu jenen Haushalten, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ einschätzen. Die statistische Signifikanz auf 1%, 5% und 10% Niveau wird mit \*\*\*, \*\* und \* angegeben. Analog dazu enthält Spalte (4) die Mittelwerte bzw. Anteile der relevanten Variablen für die Teilstichprobe der HzK. Es wurde wieder auf signifikante Differenzen mit jenen Haushalten getestet, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu klein“ einschätzen. Die entsprechenden Werte befinden sich in Spalte (5).

Die Stichprobe enthält insgesamt 5'841 Haushalte.<sup>8</sup> Insgesamt geben 571 Haushalte oder 9.75% der Haushalte an, dass sie ihr Wohnobjekt als „zu gross“ empfinden. Als „zu klein“ empfinden ihr Wohnobjekt hingegen nur 451 Haushalte oder 7.73% der Haushalte in der Gesamtstichprobe. Übertragen auf die Grundgesamtheit der Schweiz bedeutet es, dass in der Schweiz rund 350'000 Haushalte in einem subjektiv als zu gross empfundenen Wohnobjekt leben, während rund 250'000 in einem als zu klein empfundenen Wohnobjekt leben. Wer diese Haushalte sind und welche Faktoren zu dieser Einschätzung beitragen, ist soweit unbekannt und wird in der vorliegenden Studie untersucht.

Das jährliche durchschnittliche Netto-Haushaltsäquivalenzeinkommen der Gesamtstichprobe (berechnet gemäss SKOS Richtlinie) beträgt rund CHF 69'000. Es ist somit tiefer als in der Teilstichprobe HzG (CHF 73'711) aber höher als in der Teilstichprobe HzK (CHF 60'717). Die Einkommensunterschiede zwischen HzG bzw. HzK und den Haushalten mit „nicht zu viel“ bzw. „nicht zu wenig“ Wohnfläche sind zudem statistisch hochsignifikant. Bezüglich HzG bedeutet dies konkret, dass Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ einschätzen, signifikant mehr verdienen als jene Haushalte, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ betrachten. Bei der Teilstichprobe HzK weist der positive Wert der Differenz darauf hin, dass

---

<sup>8</sup> Das Swiss Household Panel ist grundsätzlich eine repräsentative Stichprobe der gesamten Bevölkerung in der Schweiz. Da die Daten mittels Telefoninterview erhoben werden, sind tendenziell mehr Leute vertreten, welche über einen Festnetzanschluss verfügen. Dies kommt bei gewissen Variablen zum Ausdruck, so z. B. bei der Wohneigentumsquote. Diese beträgt gemäss BFS für die gesamte Schweiz im Jahr 2014 im Durchschnitt 37.4%. In der betrachteten Stichprobe beträgt die Wohneigentumsquote 49.85%. Dieser höhere Wert ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass Hauseigentümer eher über einen Festnetzanschluss verfügen als Mieter.

30. September 2016

Seite 20/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Haushalte, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu klein“ betrachten, signifikant mehr verdienen als jene Haushalte in der Teilstichprobe HzK, welche ihr Wohnobjekt als „zu klein“ einschätzen.

Bezüglich der Altersangabe ist zu erwähnen, dass in Tabelle 2 sowohl das Durchschnittsalter als auch die Anteile in drei generierten Alterskategorien ausgewiesen werden, was im Hinblick auf die Fragestellung sinnvoll erscheint. Im Durchschnitt ist der Haushaltsvorstand fast 54 Jahre alt. Im Vergleich dazu ist der Vorstand von HzG rund 10 Jahre älter, während der Vorstand von HzK rund 10 Jahre jünger ist. Die Altersunterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ bzw. als „nicht zu klein“ einschätzen, sind hochsignifikant. Der Anteil HzG mit Vorstand „zwischen 65 und 79 Jahren“ sowie mit „80 Jahren und älter“ ist deutlich höher als in der Gesamtstichprobe. Derjenige für die Kategorie „jünger als 50“ ist dagegen deutlich tiefer. Bei HzK dagegen ist die Kategorie „jünger als 50“ deutlich stärker vertreten als in der Gesamtstichprobe, während die anderen drei Kategorien untervertreten sind. Die Altersunterschiede zwischen den Teilstichproben HzG bzw. HzK und denjenigen Haushalten, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ bzw. „nicht zu klein“ einschätzen, sind – mit einer einzigen Ausnahme – alle hochsignifikant.

Die bi-variate Analyse der Haushaltszusammensetzung zeigt, dass der Anteil Einpersonenhaushalte sowie der Anteil Paare ohne Kinder in der Teilstichprobe HzG deutlich höher als in der Gesamtstichprobe ist, während der Anteil Familien deutlich tiefer liegt. Genau umgekehrt sieht es dagegen bei HzK aus. Fast 61% der Haushalte, die ihre Wohnung als zu klein empfinden, sind Familien, während in der Gesamtstichprobe dies nur für rund 41% der Fälle gilt. Die Differenzen in HzG bzw. HzK zu den Haushalten, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ bzw. „nicht zu klein“ einschätzen, sind alle hochsignifikant.

Der Anteil Haushalte ausländischer Nationalität in der Teilstichprobe HzG ist deutlich tiefer während in der Teilstichprobe HzK deutlich höher als in der Gesamtstichprobe. Die Differenzen sind hochsignifikant.

Haushalte, welche den Tod einer nahestehenden Person erfahren haben, sind sowohl in HzG als auch in HzK überdurchschnittlich vertreten im Vergleich zur Gesamtstichprobe. Die Differenzen zu den Haushalten, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ bzw. „nicht zu klein“ einschätzen, sind bei HzG hochsignifikant, bei HzK dagegen nicht signifikant.

Haushalte, welche die Beendigung einer nahen Beziehung erlebt haben, sind in HzG unterdurchschnittlich vertreten im Vergleich zur Gesamtstichprobe, in HzK jedoch überdurchschnittlich. Die Differenzen zu den Haushalten, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ bzw. „nicht zu klein“ einschätzen, sind jedoch entweder nur schwach (bei HzG) oder nicht signifikant (bei HzK).

Der Anteil Haushalte mit Home Office ist in der Teilstichprobe HzG höher als in der Gesamtstichprobe, während in HzK dieser Anteil tiefer ist. Die Differenzen zu den Haushalten, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ bzw. „nicht zu klein“ einschätzen, sind sowohl für HzG als für HzK hochsignifikant.

In der Gesamtstichprobe wohnt der Haushaltsvorstand im Durchschnitt seit rund 22 Jahren in der Gemeinde. In der Teilstichprobe HzG dagegen rund 10 Jahre länger, während in der Gruppe HzK rund 7 Jahre weniger lang. Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

30. September 2016

Seite 21/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Der Anteil Haushalte mit Zügelabsichten ist bei HzG ähnlich zu demjenigen der Gesamtstichprobe, während bei HzK dieser Anteil deutlich höher ist (53.2% vs. 24.07%). Auch die Differenz zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu klein“ einschätzen, ist bei dieser Teilstichprobe hochsignifikant.

In der Teilstichprobe HzG wohnen deutlich mehr Haushalte in einem Haus als in der Gesamtstichprobe, während dies in der Teilstichprobe HzK für das Wohnen in einer Wohnung stimmt. Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

Die meisten Haushalte der Gesamtstichprobe wohnen in einem nicht subventionierten Wohnobjekt. Signifikante Differenzen hat es nur bei der Teilstichprobe HzG. Der Anteil Haushalte, der in einem subventionierten Wohnobjekt wohnt, ist für diese Gruppe signifikant tiefer als bei den Haushalten, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ empfinden. Der Unterschied zwischen der Teilstichprobe HzK und der Gesamtstichprobe ist nicht signifikant.

Sowohl in der Teilstichprobe HzG als auch in der Teilstichprobe HzK wohnen weniger Haushalte in einem neu oder neu renovierten Objekt als in der Gesamtstichprobe. Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

Im Durchschnitt zahlt ein Haushalt der Gesamtstichprobe CHF 409 pro Zimmer (ohne Küche und Bad). In der Teilstichprobe HzG ist dieser Wert deutlich tiefer (rund CHF 300 pro Zimmer), während in der Teilstichprobe HzK der Preis pro Zimmer deutlich höher zu liegen kommt (CHF 509). Die Preisunterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

Im Durchschnitt stehen einem Haushalt der Gesamtstichprobe 2.12 Zimmer pro Person zur Verfügung (Küche und Bad ausgeschlossen). In der Teilstichprobe HzG ist dieser Wert deutlich höher (3.14), während er in der Teilstichprobe HzK deutlich tiefer liegt (1.31). Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

Im Durchschnitt beträgt der Wohnausgabenanteil, d.h. die Wohnkosten im Verhältnis zum Äquivalenzeinkommen, rund 34%. Dieser Anteil ist für die Teilstichprobe HzG tiefer (rund 30%) und für die Teilstichprobe HzK höher (38%). Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

In der Teilstichprobe HzG hat es mehr Wohneigentümer und in der Teilstichprobe HzK mehr Mieter als in der Gesamtstichprobe. Die Unterschiede zu den Haushalten, welche ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ oder „nicht zu klein“ einschätzen, sind für beide Teilstichproben hochsignifikant.

Im Vergleich zu den Haushalten, die ihr Wohnobjekt als „nicht zu gross“ einschätzen, hat es in den Grossregionen Mittelland und Tessin signifikant mehr Haushalte, die ihre Wohnung als „zu gross“ beurteilen. In der Grossregion Zürich dagegen hat es signifikant weniger Haushalte, die zum gleichen Schluss kommen. In der Grossregion Genfersee hat es signifikant mehr Haushalte, die ihr Wohnobjekt als „zu klein“ empfinden, während es in den Grossregionen Mittelland und Ostschweiz signifikant weniger Haushalte gibt, die ihre Wohnung als zu klein einschätzen. Die Differenzen für die anderen Grossregionen sind dagegen nicht signifikant.

30. September 2016

Seite 22/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

In städtischer Umgebung ist der Anteil HzG signifikant tiefer als derjenige der Haushalte, die ihre Wohnung als „nicht zu gross“ beurteilen. Beim Anteil HzK ist das Gegenteil der Fall.

Insgesamt ist aus den deskriptiven Analysen ersichtlich, dass sich jene Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ bzw. „zu klein“ betrachten, bezüglich mehrerer Eigenschaften signifikant von der Gesamtpopulation unterscheiden. Wie bereits oben erwähnt, geben diese Betrachtungen nur bi-variate Zusammenhänge wieder. Die Beziehungen zwischen den betrachteten Faktoren werden entsprechend ausser Acht gelassen. In den folgenden Analysen werden die Eigenschaften der Haushalte bzw. Wohnobjekte und Wohnorte simultan betrachtet und in Zusammenhang mit der subjektiven Einschätzung des Wohnflächenumfangs gebracht.

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Variablen

Variable	Alle	Teilstichprobe HzG: „Wohnung zu gross“		Teilstichprobe HzK: „Wohnung zu klein“	
	Mittelwert bzw. Anteil in %	Mittelwert bzw. Anteil in %	Differenz „Nicht zu gross“ vs. „Zu gross“	Mittelwert bzw. Anteil in %	Differenz „Nicht zu klein“ vs. „Zu klein“
Dummy Variable: 1 falls das Wohnobjekt vom Haushaltsvorstand als zu gross empfunden wird, 0 sonst (%)	9.75	100%		0%	
Dummy Variable: 1 falls das Wohnobjekt vom Haushaltsvorstand als zu klein empfunden wird, 0 sonst (%)	7.73	0%		100%	
<b>I. Eigenschaften des Haushaltes bzw. des Haushaltsvorstandes</b>					
Jährliches Haushaltäquivalenzeinkommen, netto (SKOS), in CHF	69'090	73'711	-5'046**	60'717	9'577***
Alter des Haushaltsvorstandes in Jahren	53.65	63.56	-11.09***	43.96	10.72***
Dummy: Haushaltsvorstand ist jünger als 50 (Referenzkategorie, %)	41.47%	14.19%	29.73***	70.20%	-32.16***
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 50 und 64 Jahren (%)	31.13%	33.10%	-2.87	21.41%	11.62***
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 65 und 79 Jahren (%)	22.14%	40.28%	-18.30***	7.95%	15.24***
Dummy: Haushaltsvorstand ist 80 Jahre und älter (%)	5.26%	12.43%	-8.56***	0.44%	5.30***
Dummy: Einpersonenhaushalt (Referenzkategorie, %)	25.53%	33.42%	-8.36***	21.19%	4.26**
Dummy: Haushalt mit Kindern (%)	40.49%	21.45%	20.64***	59.89%	-21.53***
Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder (%)	33.98%	45.13%	-12.27***	18.92%	17.28***
Dummy: Haushaltsvorstand ist AusländerIn (Referenzkategorie, %)	10.60%	4.90%	5.94***	20.31%	-11.82***
Dummy: Haushaltsvorstand ist SchweizerIn (%)	89.40%	95.10%	-5.94***	79.69%	11.82***
Dummy: Kein Tod einer nahestehenden Person des Haushaltsvorstandes (Referenzkategorie, %)	76.28%	67.78%	7.42***	74.61%	0.19
Dummy: Tod einer nahestehenden Person des Haushaltsvorstandes (%)	23.72%	32.22%	-7.42***	25.39%	-0.19
Dummy: Keine Beendigung einer nahen Beziehung des Haushaltsvorstandes (Referenzkategorie, %)	93.53%	94.57%	-1.48*	91.61%	1.87
Dummy: Beendigung einer nahen Beziehung des Haushaltsvorstandes (%)	6.47%	5.43%	1.48*	8.39%	-1.87
Dummy: Haushaltsvorstand arbeitet nicht zu Hause (Referenzkategorie, %)	37.10%	26.80%	11.57***	42.83%	-7.09***
Dummy: Haushaltsvorstand arbeitet zu Hause (%)	62.90%	73.20%	-11.57***	57.17%	7.09***

30. September 2016

Seite 23/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Variable	Alle	Teilstichprobe HzG: „Wohnung zu gross“		Teilstichprobe HzK: „Wohnung zu klein“	
	Mittelwert bzw. Anteil in %	Mittelwert bzw. Anteil in %	Differenz „Nicht zu gross“ vs. „Zu gross“	Mittelwert bzw. Anteil in %	Differenz „Nicht zu klein“ vs. „Zu klein“
Anzahl Jahre: Haushaltsvorstand wohnt in Gemeinde (%)	22.36	32.18	-10.92***	15.27	8.32***
Dummy: Haushalt hat keine Zügelabsichten (Referenzkategorie, %)	75.93%	75.48%	0.05	46.78%	31.58***
Dummy: Haushalt hat Zügelabsichten (%)	24.07%	24.52%	-0.05	53.22%	-31.58***
<b>II. Eigenschaften des Wohnobjektes</b>					
Dummy: Haushalt wohnt in einer Wohnung (Referenzkategorie, %)	64.17%	39.58%	28.21***	83.37%	-22.62***
Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus	35.83%	60.42%	-26.57***	16.63%	23.05***
Dummy: Nicht subventioniertes Wohnobjekt (Referenzkategorie, %)	99.73%	100.00%	-0.30***	99.56%	0.3
Dummy: Subventioniertes Wohnobjekt (%)	0.27%	0.00%	0.30***	0.44%	-0.3
Dummy: Wohnobjekt nicht neu und auch nicht neu renoviert (Referenzkategorie, %)	79.84%	83.54%	-3.85***	86.09%	-6.04***
Dummy: Wohnobjekt neu oder neu renoviert (%)	20.16%	16.46%	3.85***	13.91%	6.04***
Monatliche Miete in Fr. geteilt durch die Anzahl Zimmer ohne Küche und Bad, CHF	409	299	121.63***	509	-114.94***
Anzahl Zimmer geteilt durch die Anzahl Bewohner ohne Küche und Bad	2.12	3.14	-1.14***	1.31	0.90***
Wohnkosten geteilt durch das Haushaltsäquivalenzeinkommen (%)	34.10%	29.77%	4.64***	37.95%	-4.93***
Dummy: Mieter (Referenzkategorie, %)	50.15%	28.55%	23.48***	78.81%	-33.47***
Dummy: Wohneigentümer (%)	49.85%	71.45%	-23.48***	21.19%	33.47***
<b>III. Eigenschaften des Wohnortes</b>					
Dummy: Grossregion Mittelland (Referenzkategorie, %)	25.65%	29.26%	-3.17*	21.42%	3.96**
Dummy: Grossregion Genfersee	16.82%	14.36%	201.00%	24.06%	-8.29***
Dummy: Grossregion Nordwestschweiz	14.02%	15.41%	-223.00%	12.80%	206.00%
Dummy: Grossregion Zürich	17.14%	12.78%	4.18**	19.21%	-131.00%
Dummy: Grossregion Ostschweiz	12.70%	12.61%	22.00%	9.27%	3.43***
Dummy: Grossregion Zentralschweiz	9.97%	9.63%	81.00%	9.93%	160.00%
Dummy: Grossregion Tessin	3.70%	5.95%	-1.82**	3.31%	0.00%
Dummy: Nicht städtische Umgebung	44.07%	52.36%	-7.46***	33.33%	12.40***
Dummy: Städtische Umgebung	55.93%	47.64%	7.46***	66.67%	-12.40***
<b>Anzahl Beobachtungen</b>	<b>5'841</b>	<b>571</b>		<b>451</b>	

30. September 2016

Seite 24/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

#### 4.1.2. *Wohnflächenkonsum vs. Wohnflächenbedarf*

Der Zusammenhang zwischen dem subjektiven Wohnflächenbedarf (gemessen mit der Dummy-Variable „Wohnobjekt als zu gross empfunden“) und dem objektiven Wohnflächenkonsum (gemessen anhand der verfügbaren Anzahl Zimmer pro Person ohne Küche und Bad, da Angaben zum Flächenverbrauch in m<sup>2</sup> im SHP-Datensatz leider nicht verfügbar sind und eine Verbindung zu den Registerdaten nicht möglich ist) spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung eines effizienten Wohnflächenkonsums und somit für die Realisierung von Wohnraumeinsparungen. Die Haushalte werden daher in Abhängigkeit ihrer Ausprägung bzw. Höhe beim subjektiven Wohnflächenbedarf und beim objektiven Wohnflächenkonsum in vier verschiedene Gruppen eingeteilt. Der Zusammenhang zwischen diesen Haushaltseigenschaften ist in Abbildung 1 dargestellt. Auf der X-Achse ist der objektive Konsum (gemessen anhand der Anzahl Zimmer pro Person ohne Küche und Bad), auf der y-Achse der Anteil Haushalte mit subjektiv gesehen zu viel Wohnraum abgebildet. Die zwei Linien stellen den jeweiligen Variablendurchschnitt dar.

Am meisten Sparpotenzial ist grundsätzlich bei den Haushalten zu finden, die überdurchschnittlich viel Wohnraum konsumieren (Kategorien Privilegierte und Unersättliche). Die Realisierung der Einsparungen ist jedoch tendenziell mit grösseren Hürden verbunden, wenn die Haushalte subjektiv gesehen kaum empfinden, über „zu viel“ Wohnraum zu verfügen. Dies ist bei den Unersättlichen der Fall, da sie einen unterdurchschnittlichen Anteil Haushalte aufweisen, die den verbrauchten Raum als „zu gross“ wahrnehmen. Die Privilegierten dagegen haben zwar ebenfalls überdurchschnittlich viel Wohnraum zur Verfügung, sie sind sich jedoch dessen auch bewusst. Sie weisen nämlich einen überdurchschnittlich hohen Anteil Haushalte auf, die ihren Wohnraumkonsum als „zu gross“ empfinden. Weiter gibt es Haushalte, die unterdurchschnittlich viel Wohnraum konsumieren, gleichzeitig jedoch subjektiv der Meinung sind, über zu viel Wohnraum zu verfügen (Bescheidene). Schliesslich können die Haushalte sowohl unterdurchschnittlich viel Wohnraum konsumieren und damit auch tendenziell zufrieden sein (Genügsame).

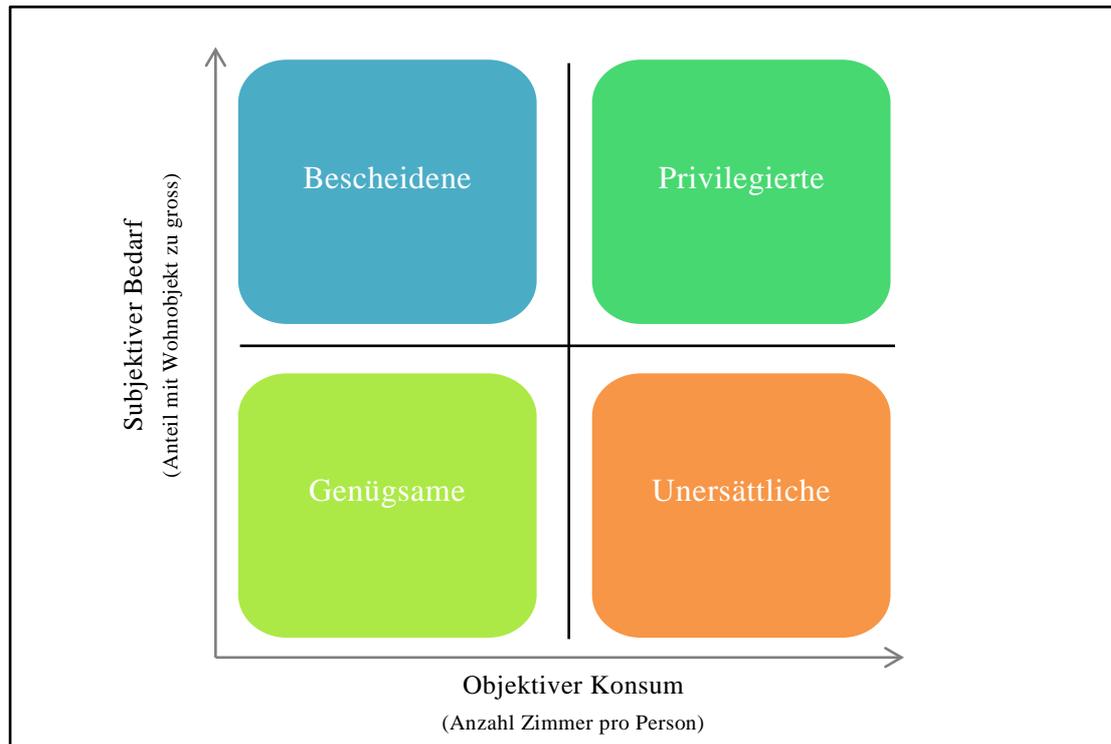
Die Einteilung in diese vier Quadranten gibt nützliche Hinweise zur zielgerichteten Realisierung von Wohnraumeinsparungen. Am meisten Sparpotenzial ist bei den Privilegierten vorhanden, da sie überdurchschnittlich viel verbrauchen und sich dessen auch bewusst sind. Die Kategorie der Bescheidenen weist ebenfalls ein gewisses Optimierungspotenzial auf. Da diese Haushalte jedoch bereits unterdurchschnittlich konsumieren, ist das Einsparungspotenzial im Vergleich zu den Privilegierten tendenziell auch kleiner. Aufgrund des überdurchschnittlichen Konsums bietet die Kategorie der Unersättlichen zwar Spielraum für Reduktionen, das mangelnde Bewusstsein bedingt jedoch verhaltenslenkende Massnahmen oder Vorschriften. Die Genügsamen schliesslich weisen das kleinste Reduktionspotenzial auf. Ihr objektiver Wohnraumverbrauch ist konsistent mit ihrer subjektiven Wahrnehmung.

30. September 2016

Seite 25/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 1: Charakterisierung des Zusammenhangs zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf



Im Folgenden wird diese Kategorie benutzt, um Räume mit überdurchschnittlich viel Potenzial zur Realisierung von Wohnflächeneinsparungen zu identifizieren. Zu diesem Zweck werden die sieben Grossregionen der Schweiz, die Schweizer Kantone sowie die neun BFS-Gemeindetypen den in Abbildung 1 beschriebenen Kategorien zugeteilt. Die Achsen schneiden bei den durchschnittlichen Werten von 9.75% für den Anteil Haushalte mit subjektiv gesehen zu viel Wohnraum und von 2.12 Zimmer pro Person.

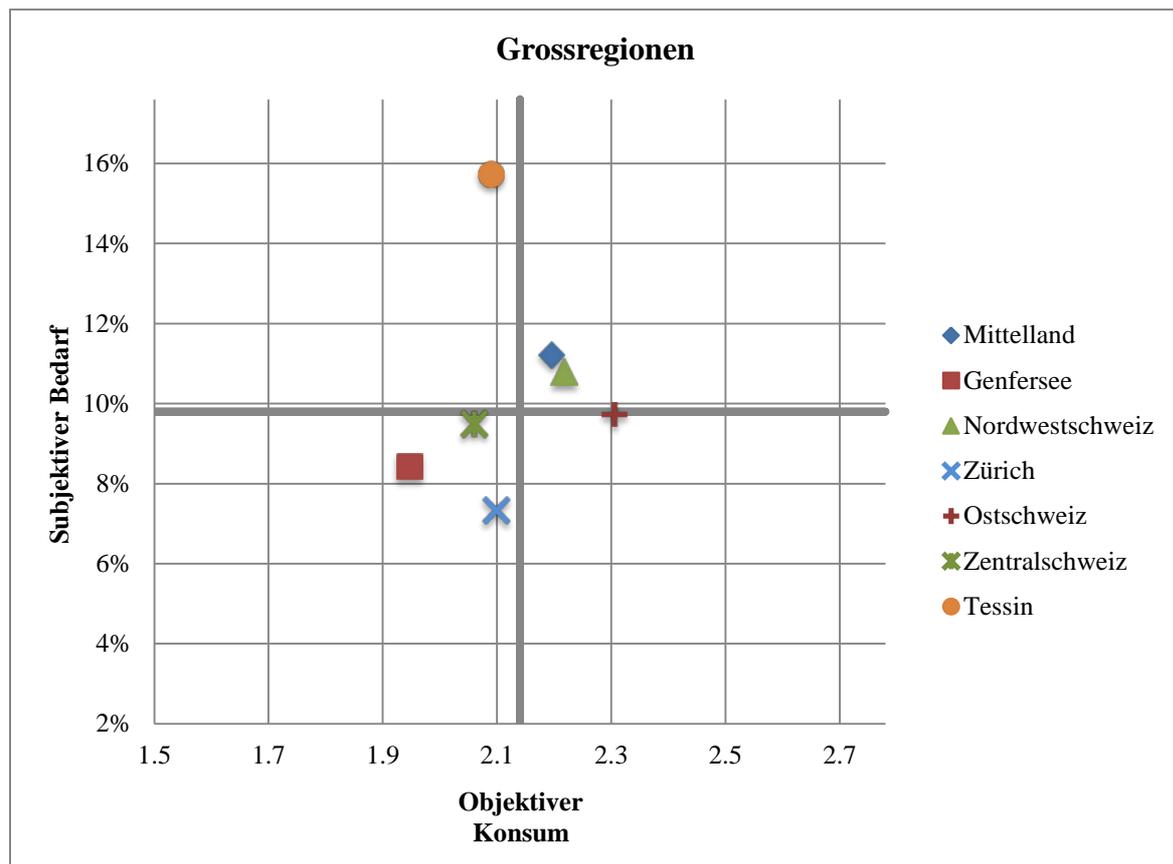
Die Resultate auf Ebene der Grossregionen sind in Abbildung 2 ersichtlich. Die Grossregionen Mittelland und Nordwestschweiz gehören zur Kategorie der Privilegierten und weisen somit überdurchschnittlich viel Einsparungspotenzial auf. Am wenigsten Reduktionspotenzial ist in der Grossregion Genfersee zu finden, während das Tessin als einzige Grossregion zu den Bescheidenen mit einem überdurchschnittlichen Anteil an Haushalten mit zu viel Wohnraum und einem unterdurchschnittlichen Konsum gehört.

30. September 2016

Seite 26/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Wohnflächenverbrauch und –bedarf auf Ebene der Grossregionen



Die meisten Grossregionen sind morphologisch-funktional relativ heterogene Räume. Zur Reduktion dieser Heterogenität analysieren wird in einem nächsten Schritt den Zusammenhang zwischen Konsum und Bedarf auf kantonaler Ebene analysiert (Abbildung 3).<sup>9</sup> Besonders viel Reduktionspotenzial ist in den Kantonen Schaffhausen, Solothurn und Thurgau zu finden. Diese Kantone gehören zu den Privilegierten und weisen klar überdurchschnittliche Werte sowohl bezüglich des Konsums als auch bezüglich des Bedarfs. Zu den Genügsamen mit wenig Reduktionspotenzial gehören insbesondere Zug, Waadt, Wallis und Zürich. Das Tessin bekommt in der Kategorie der Bescheidenen Gesellschaft u.a. seitens einer Reihe von Zentralschweizer Kantonen (Uri, Obwalden, Nidwalden). St. Gallen und Schwyz dagegen gehören der Kategorie der Unersättlichen mit viel Konsum aber gleichzeitig vergleichsweise wenig Bewusstsein darüber an.

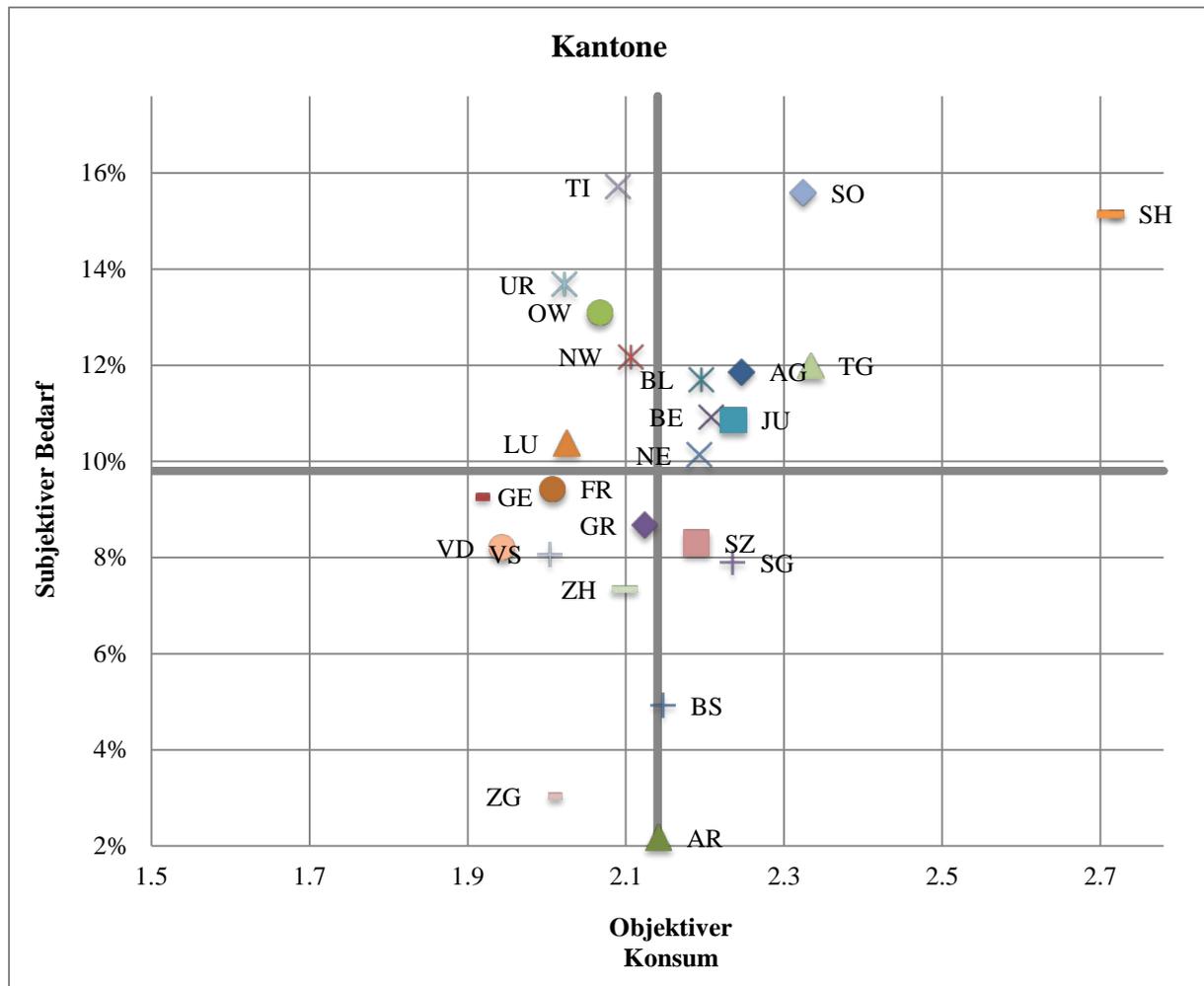
<sup>9</sup> Zwei Kantone werden aus darstellungstechnischen Gründen nicht abgebildet. Glarus gehört mit seinem ausserordentlich hohen Anteil an Haushalten mit zu grossem Wohnraum (25%) und dem durchschnittlichen Wohnraumkonsum von 3.04 Zimmer pro Person zu den Privilegierten. In der SHP-Stichprobe gab es zudem keine Haushalte aus dem Kanton AI, die ihren Wohnraum als zu gross beurteilen.

30. September 2016

Seite 27/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 3: Zusammenhang zwischen Wohnflächenverbrauch und –bedarf auf kantonaler Ebene



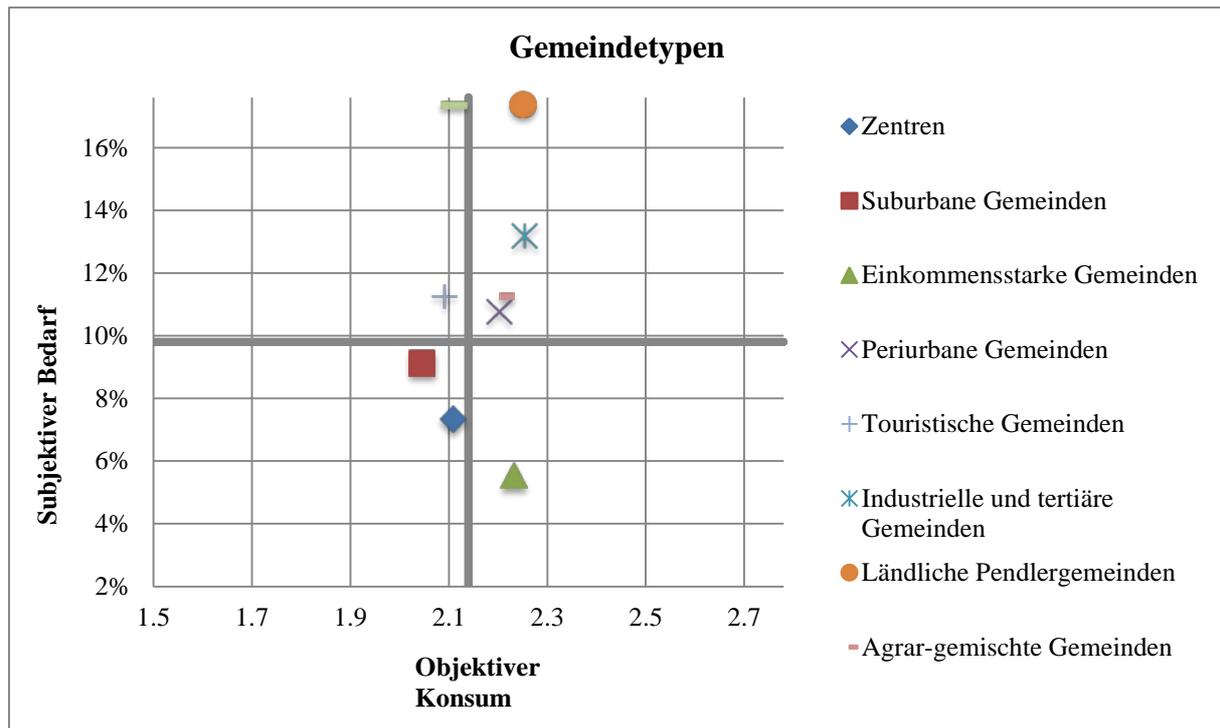
Die BFS-Gemeindetypen versuchen anhand eines Zentren-Peripherie-Ansatzes die funktionalen Eigenschaften der Schweizer Gemeinden abzubilden. Die Gemeindetypen auf der Grundlage von neun Kategorien unterscheiden sich deutlich bezüglich Bedarf aber kaum bezüglich Konsum, wie in Abbildung 4 ersichtlich. Der Anteil Haushalte mit subjektiv zu viel Wohnraum ist in Agglomerationsgemeinden und einkommensstarken Gemeinden tendenziell unterdurchschnittlich, in ländlichen und agrarischen Gemeinden dagegen weit überdurchschnittlich.

30. September 2016

Seite 28/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Wohnflächenverbrauch und –bedarf nach Gemeindetypen



#### 4.1.3. Clusteranalyse

Mit der Cluster-Analyse werden die Haushalte nach ausgewählten Eigenschaften in Gruppen klassifiziert und können anschliessend entsprechend charakterisiert werden. Als multivariates Verfahren der Gruppenbildung werden damit explizit alle bzw. die relevanten Eigenschaften der Haushalte, Wohnobjekte und Wohnorte mit in Betracht gezogen.

Das Clustering der Haushalte aus dem SHP-Datensatz<sup>10</sup> auf der Grundlage von 20 Variablen<sup>11</sup> führt zur Identifikation von sieben Haushaltsgruppen. Die Hauptmerkmale dieser Gruppen können wie folgt charakterisiert werden:

1. Gutverdienende kinderlose Paare ohne Zügelabsichten
2. Familien mit hohem Wohnausgabenanteil
3. Junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche
4. Einpersonenhaushalte mit hohem Flächenkonsum
5. Ausländische Haushalte
6. Frisch getrennte Haushalte
7. Ältere Eigentümer mit zu viel Wohnfläche

Die Details zu den Clustermerkmalen (Mittelwerte und T-Werte) sind im Anhang zu finden. Zur Beurteilung der Clusterhomogenität wurden die F-Werte ermittelt. Diese sind ebenfalls

<sup>10</sup> Für das Clustering werden zunächst 5'838 Haushalte berücksichtigt. Die Anzahl Beobachtungen weicht leicht von der Anzahl Beobachtungen gemäss Tabelle 2 ab, da aus technischen Gründen die Variable Alter metrisch und nicht kategorisiert benutzt wurde und somit die Anzahl missings variiert. In einem zweiten Schritt wurden 19 Haushalte ausgeschlossen, da sie als Ausreisser erkannt wurden.

<sup>11</sup> Das Clustering basiert auf den Variablen von Tabelle 2. Die Variable Alter wurde jedoch metrisch statt kategorisiert verwendet.

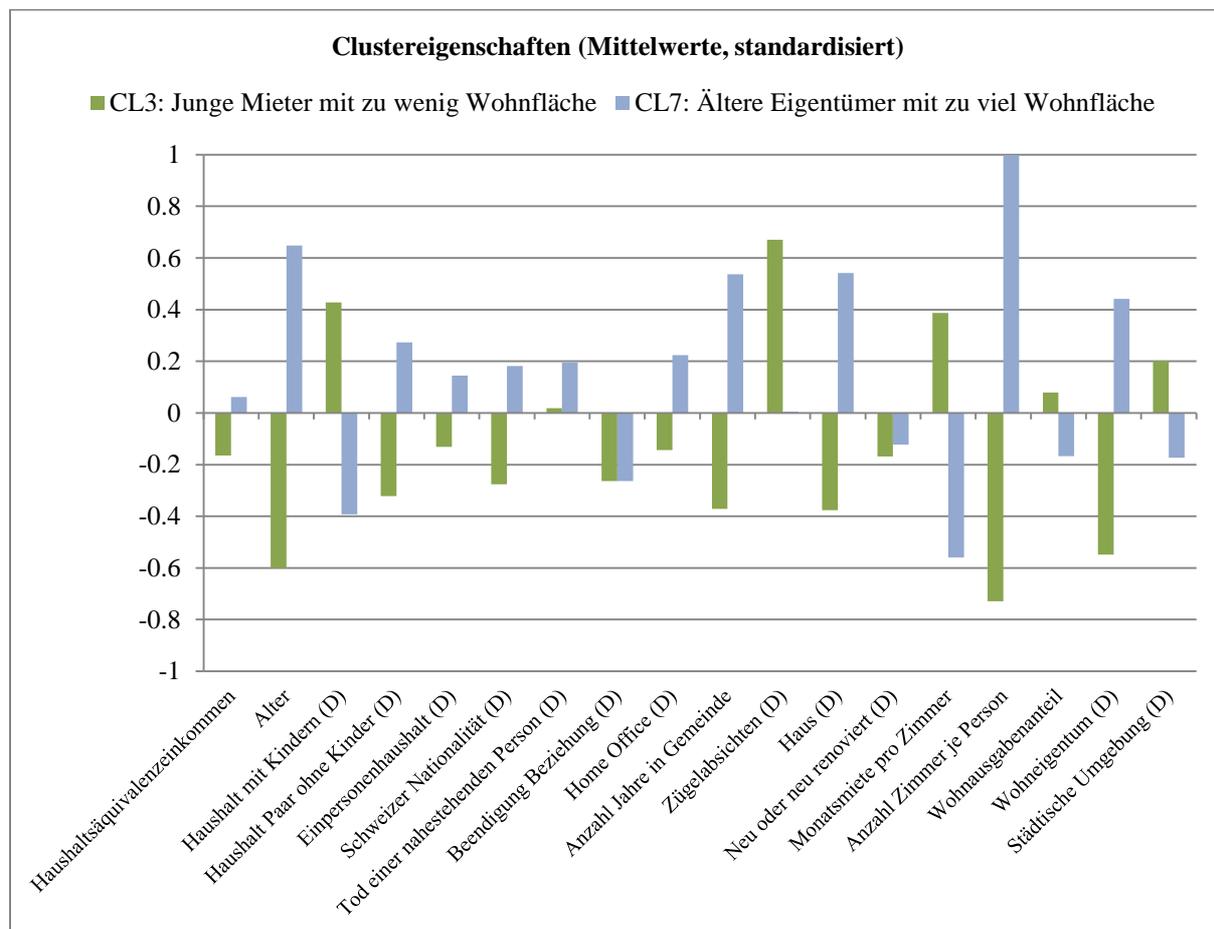
30. September 2016

Seite 29/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

im Anhang aufgeführt. Mit wenigen Ausnahmen weisen die Clusters eine relativ homogene Variablenstruktur auf, d.h. die meisten Variablen haben einen F-Wert kleiner oder knapp über 1. Cluster 3 (junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche) enthält fast 90% aller Haushalte, die ihr Wohnobjekt als „zu klein“ empfinden, während Cluster 7 (ältere Eigentümer mit zu viel Wohnfläche) rund 93% aller Haushalte erfasst, welche die Wohnung als „zu gross“ beurteilen. Wie Cluster 3 und Cluster 7 sich von der Gesamtstichprobe unterscheiden, ist in Abbildung 5 ersichtlich<sup>12</sup>.

Abbildung 5: Eigenschaften Cluster 3 (junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche) und Cluster 7 (ältere Eigentümer mit zu viel Wohnfläche)



In Cluster 3 (junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche) sind folgende Merkmale wahrscheinlicher anzutreffen als in der Stichprobe: Familien, Haushalte mit Zügelabsichten sowie Haushalte wohnhaft in einer städtischen Umgebung. Zudem zahlen sie durchschnittlich mehr Monatsmiete pro Zimmer und haben einen höheren Wohnausgabenanteil als der Durchschnitt aller Haushalte. Die Variable „Tod einer nahestehenden Person“ unterscheidet sich dagegen kaum von der Gesamtstichprobe. Folgende Merkmale dagegen sind weniger wahrscheinlich als in der Stichprobe: Paare ohne Kinder und Einpersonenhaushalte, Haushalte Schweizer

<sup>12</sup> Die Elimination von Ausreissern mittels Single-Linkage-Verfahren hat u.a. zum Ausschluss aller Haushalte mit subventionierten Wohnobjekten geführt.

30. September 2016

Seite 30/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Nationalität, kürzlich getrennte Haushalte, Haushalte mit Home Office, Haushalte in einem Haus oder in einem neuen oder neu renovierten Wohnobjekt wohnend sowie Wohneigentümer. Zudem haben sie weniger Einkommen und sind jünger als der Stichprobendurchschnitt, wohnen weniger lange in der Gemeinde und verfügen über eine kleinere Anzahl Zimmer pro Person. Besonders ausgeprägte Abweichungen zur Gesamtstichprobe sind beim Alter, bei den Zügelabsichten sowie bei der Anzahl Zimmer pro Person vorhanden.

Cluster 7 (ältere Haushalte mit zu viel Wohnfläche) weist im Vergleich zu Cluster 3 mehrheitlich gegensätzliche Abweichungen gegenüber der Gesamtstichprobe auf. Ausnahmen dazu sind lediglich für die Merkmale „Tod einer nahestehenden Person“ (in beiden Clustern wahrscheinlicher als in der Gesamtstichprobe, für Cluster 7 ist die Abweichung jedoch bedeutender als für Cluster 3), „Beendigung einer Beziehung“ (für beide Cluster weniger wahrscheinlich als in der Gesamtstichprobe) sowie „Neu oder renoviert“ (ebenfalls für beide Cluster weniger wahrscheinlich als in der Gesamtstichprobe). Folgende Merkmale dagegen sind in Cluster 7 wahrscheinlicher anzutreffen als in der Stichprobe: Paare ohne Kinder und Einpersonenhaushalte, Schweizer Haushalte oder solche, die den Tod einer nahestehenden Person erfahren haben, mit Home Office, in einem Haus wohnend sowie Wohneigentümer. Zudem haben sie mehr Einkommen, sind älter als die Gesamtstichprobe, wohnen länger in der Gemeinde und verfügen über mehr Zimmer. Folgende Merkmale sind dagegen weniger wahrscheinlich als in der Stichprobe: Familien, kürzlich getrennte Haushalte, in einem neuen oder neu renovierten Wohnobjekt sowie in städtischer Umgebung wohnend. Zudem zahlen sie weniger Monatsmiete pro Zimmer als der Stichprobendurchschnitt und haben einen tieferen Wohnausgabenanteil. Besonders ausgeprägte Abweichungen zur Gesamtstichprobe sind beim Alter sowie bei der Anzahl Zimmer pro Person vorhanden. Anders als die Haushalte von Cluster 3 (junge Mieter mit zu wenig Wohnfläche) haben die Haushalte von Cluster 7 kaum mehr Zügelabsichten als die Gesamtstichprobe.

Cluster 3 und 7 sind hinsichtlich verschiedener Merkmale von besonderem Interesse. Wie in Abbildung 6 ersichtlich, schneidet Cluster 7 (ältere Haushalte mit zu viel Wohnfläche) bezüglich Einkommen zwar etwas besser ab als die meisten anderen Cluster, weist jedoch einen deutlichen Rückstand zu Cluster 1, dem Cluster mit den wohlhabendsten Haushalten, auf. Auch bezüglich Alter gibt es deutliche Unterschiede (siehe Abbildung 7). Die Haushalte von Cluster 7 sind die ältesten, gefolgt von denjenigen in Cluster 4 (Einpersonenhaushalte mit hohem Flächenkonsum) und Cluster 1 (gutverdienende kinderlose Paare ohne Zügelabsichten). Die Haushalte mit zu wenig Wohnfläche (Cluster 3) sind dagegen die Jüngsten der Stichprobe. Noch ausgeprägter sind die Unterschiede bezüglich der Anzahl Jahre, die der Haushaltsvorstand in der Gemeinde verbracht hat (Abbildung 8). Der Cluster mit den Haushalten, die subjektiv gesehen über zu viel Wohnfläche verfügen (Cluster 7), ist deutlich sesshafter als die anderen Cluster. Cluster 3, aber auch Cluster 6 (frisch getrennte Haushalte) bilden dagegen das Schlusslicht. Interessant ist auch die Beobachtung, dass Haushalte mit zu wenig Wohnfläche (Cluster 3) am teuersten wohnen, während diejenigen mit zu viel Wohnfläche am günstigsten (Abbildung 9). Im Vergleich zum Äquivalenzeinkommen schneiden jedoch die Haushalte von Cluster 2 (Familien mit hohen Wohnausgaben) bezüglich Wohnkosten besonders schlecht ab, dicht gefolgt von Cluster 5 (ausländische Haushalte). Cluster 3, wie aus Abbildung 11 ersichtlich, folgt erst an dritter Stelle. Cluster 7 weist zwar einen tieferen Wohnausgabenanteil als Cluster 3 auf, dieser ist jedoch nicht so klein wie derjenige von Cluster 1 und 4. Die subjektive Einschätzung des eigenen Wohnflächenkonsums scheint schliesslich auch objektiv gesehen gerechtfertigt zu sein (Abbildung 10): Während den Haushalten von Cluster 7 im Schnitt 3.2 Zimmer pro Person zur Verfügung stehen, haben die Haushalte

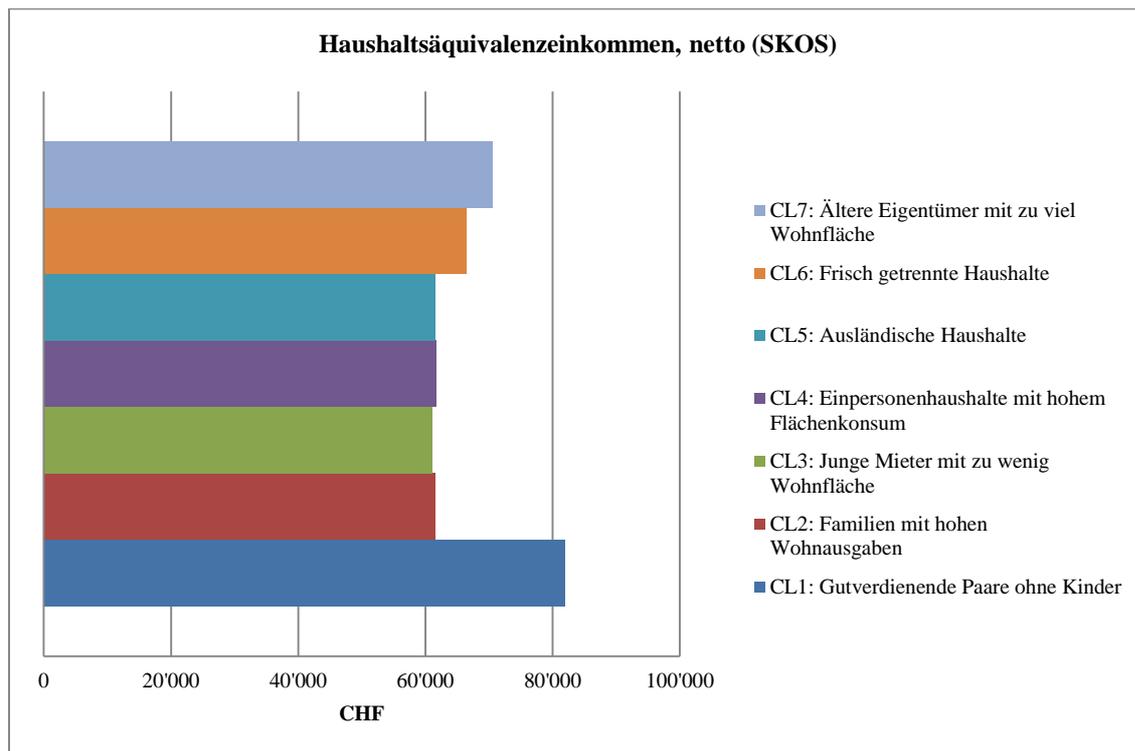
30. September 2016

Seite 31/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

von Cluster 3 im Schnitt nur 1.3 Zimmer pro Person. Interessanterweise weisen die Haushalte von Cluster 4 einen ähnlich hohen Flächenkonsum wie diejenigen von Cluster 7 auf, sie sind jedoch nicht der Meinung, über zu viel Fläche zu verfügen.

Abbildung 6: Clusterspezifisches Netto-Haushaltsäquivalenzeinkommen in CHF pro Jahr



30. September 2016

Seite 32/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 7: Clusterspezifisches Alter

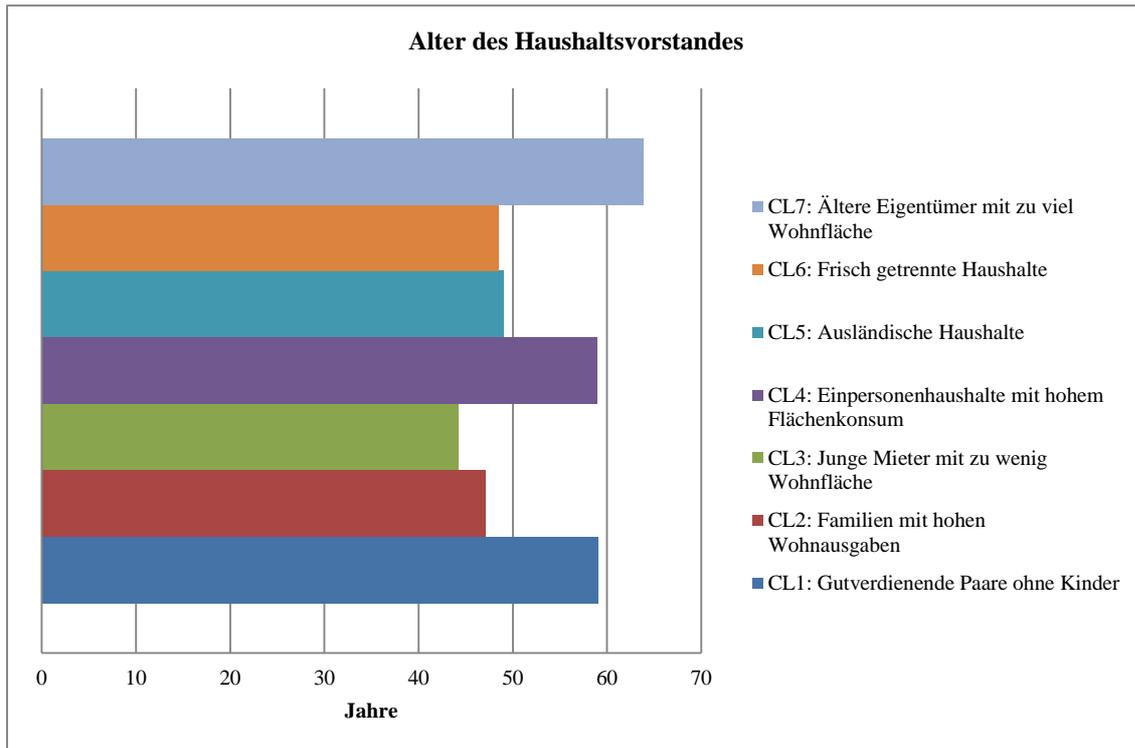
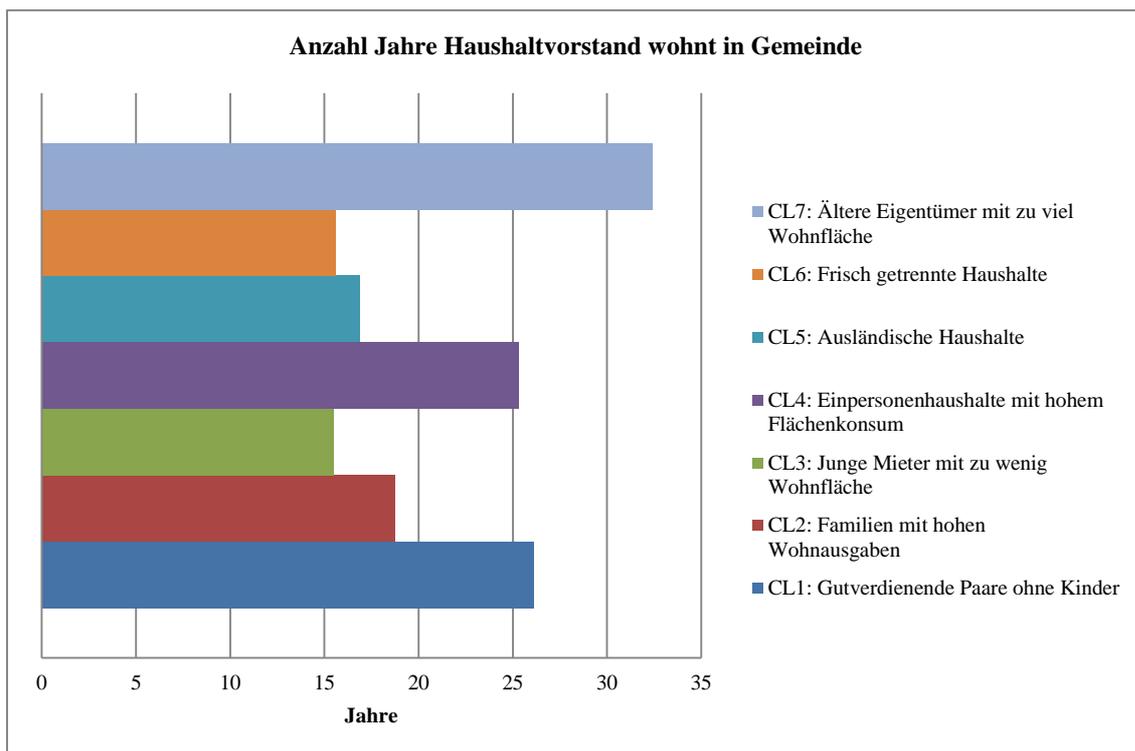


Abbildung 8: Clusterspezifische Anzahl Jahre wohnhaft in einer Gemeinde



30. September 2016

Seite 33/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 9: Clusterspezifische Monatsmiete pro Zimmer in CHF

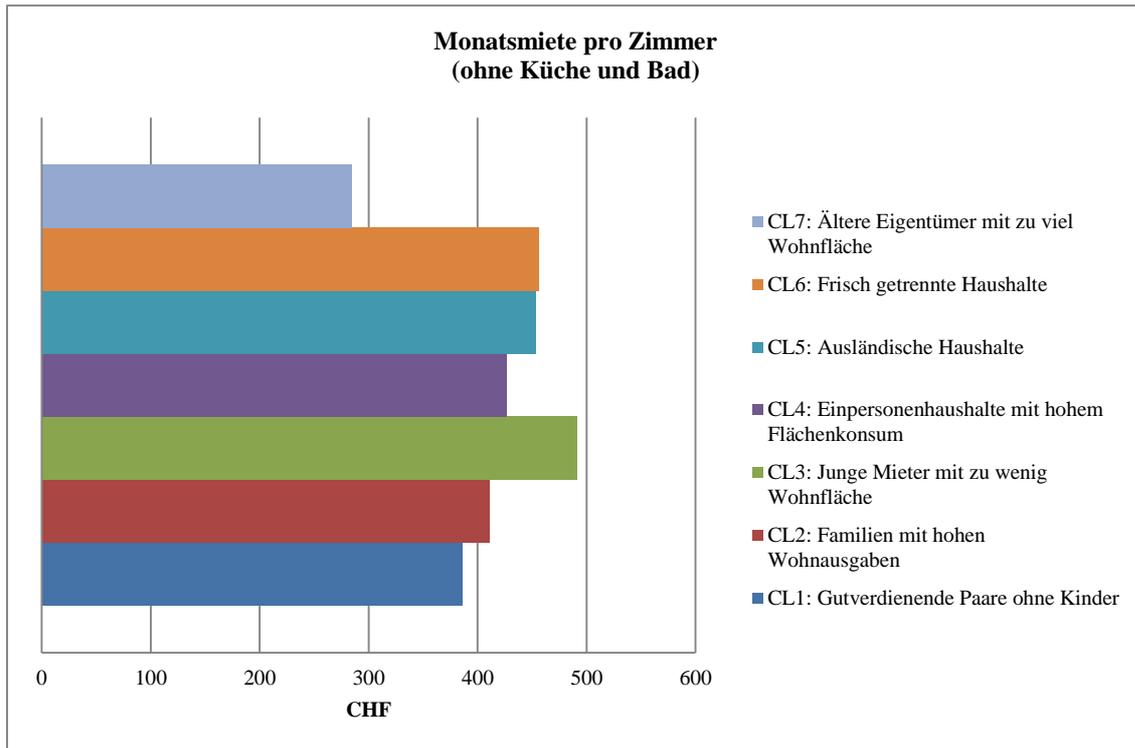
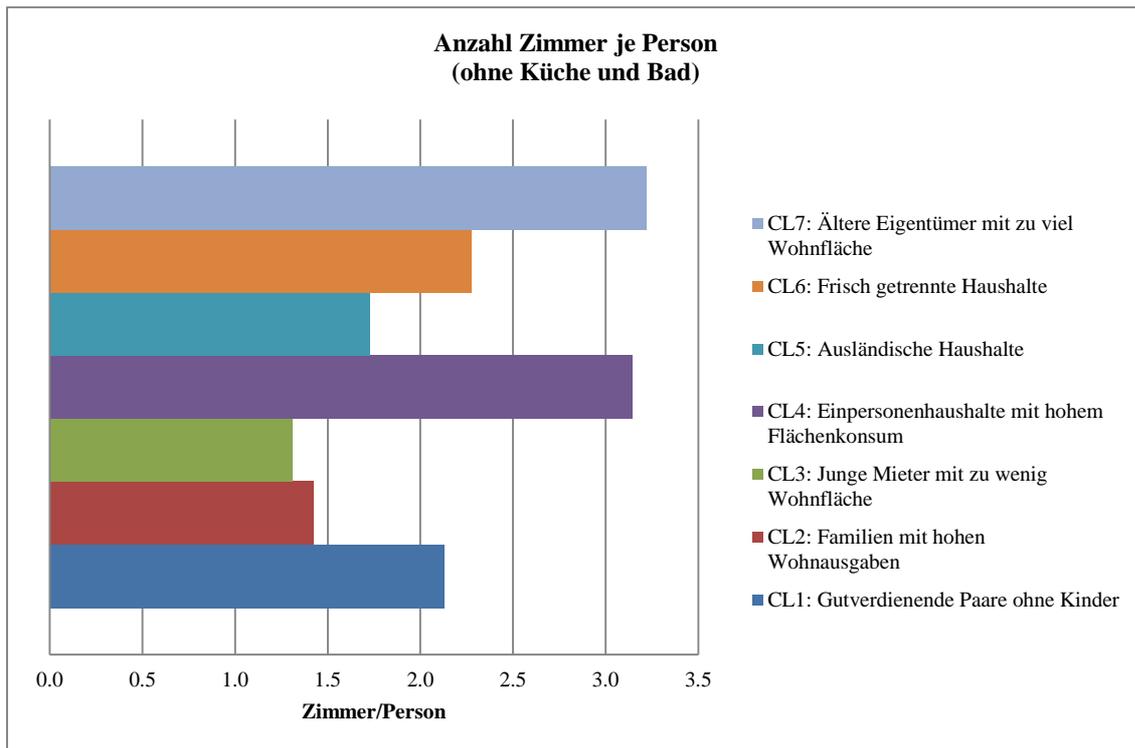


Abbildung 10: Clusterspezifische Belegungsdichte

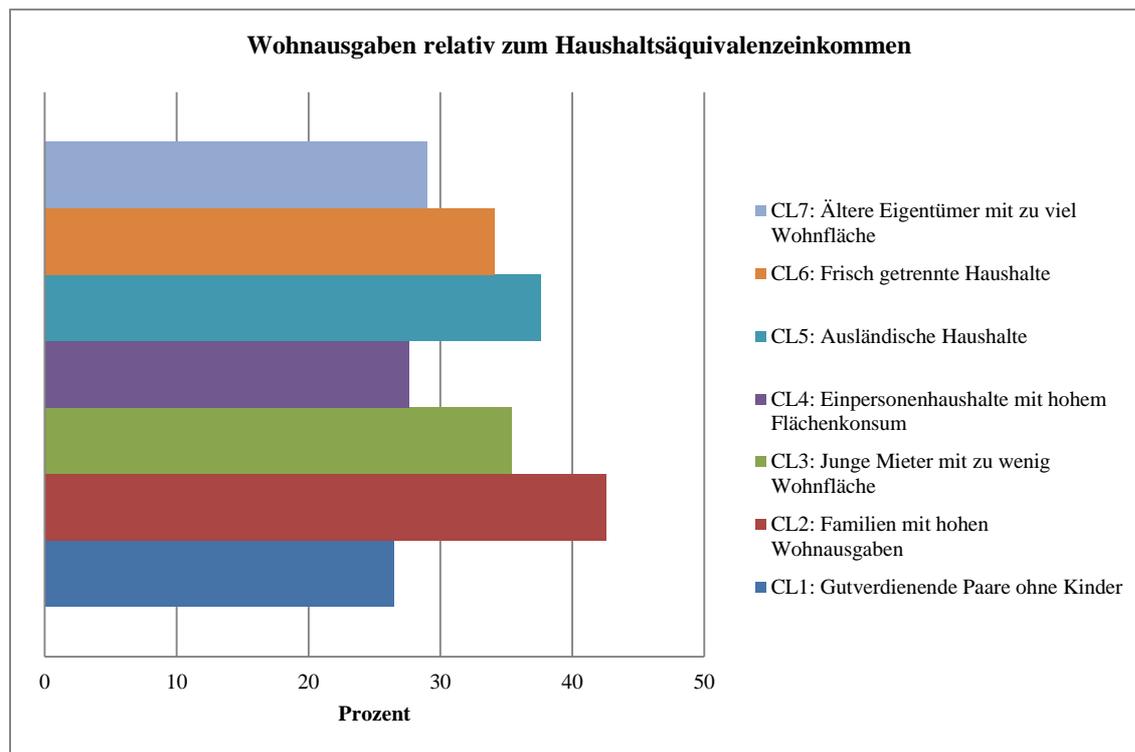


30. September 2016

Seite 34/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Abbildung 11: Clusterspezifischer Wohnausgabenanteil



## 4.2. Induktive Analysen

### 4.2.1. Modellspezifikationen

Aus den vorangehenden Analysen sind klare Muster zu erkennen, wie sich die Haushalte mit den subjektiv als „zu gross“ bzw. „zu klein“ betrachteten Wohnobjekten charakterisieren lassen. Dabei kamen bis anhin jedoch ausschliesslich deskriptive Verfahren zur Anwendung. Um bei der Operationalisierung der theoretischen Überlegungen einen Schritt weiter zu gehen und die Bestimmungsfaktoren der subjektiven Einschätzung bezüglich Wohnobjektgrösse simultan zu betrachten, kommt nun ein ökonometrisches Modell zur Anwendung. Konkret wird mittels einer Logit Schätzung<sup>13</sup> die dichotome Variable „Wohnobjekt zu gross“ bzw. „Wohnobjekt zu klein“ auf die Eigenschaften des Haushaltes bzw. des Haushaltsvorstandes ( $Z_i$ ), auf die Eigenschaften des Wohnobjektes ( $ID_j$ ), sowie auf die Eigenschaften des Wohnortes ( $IL_l$ ) als Determinanten der subjektiven Einschätzung der Wohnraumgrösse regressiert. Damit kann untersucht werden, ob diese Eigenschaften einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit ausüben, so dass die abhängige Variable „Wohnobjekt zu gross“ bzw. „Wohnobjekt zu klein“ den Wert 1 annimmt und wie stark der entsprechende Einfluss ist. Der postulierte Kausalzusammenhang wird durch die theoretischen Betrachtungen gemäss Kapitel 2 begründet.

Gleichungen (5) und (6) beschreiben das empirische Modell:

<sup>13</sup> Siehe z.B. Backhaus et al. (2011).

30. September 2016

Seite 35/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

$$\text{prob}(y_{i\text{Wohnobjektzugross}}^*) = \alpha_0 + \alpha_1 y_i + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 ID_j + \alpha_4 p_j + \alpha_5 IL_l + \varepsilon_i \quad (5)$$

wobei

$y_{i\text{Wohnobjektzugross}}^*$  = Dummy Variable, 1 falls das Wohnobjekt als zu gross beurteilt wird,  
und 0 sonst

bzw.

$$\text{prob}(y_{i\text{Wohnobjektzukein}}^*) = \alpha_0 + \alpha_1 y_i + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 ID_j + \alpha_4 p_j + \alpha_5 IL_l + \varepsilon_i \quad (6)$$

wobei

$y_{i\text{Wohnobjektzukein}}^*$  = Dummy Variable, 1 falls das Wohnobjekt als zu klein beurteilt wird,  
und 0 sonst

mit

$i=1,..N$  Referenzpersonen

$j=1,..J$  Wohnobjekteigenschaften

$l=1,..L$  Eigenschaften des Wohnobjektstandortes

$\varepsilon_i$  = Störterm mit üblichen Eigenschaften

Die Regressionsparameter werden auf der Grundlage des Maximum-Likelihood-Verfahrens geschätzt. Bei den Schätzungen werden die Variablen der Gruppen I. Eigenschaften des Haushaltes bzw. des Haushaltsvorstandes, II. Eigenschaften des Wohnobjektes, und III. Eigenschaften des Wohnortes sukzessive in das Modell hereingenommen, wobei die Referenzkategorie jeweils weggelassen wird. Folgende erklärende Variablen aus Tabelle 1 können nicht in die Schätzungen miteinbezogen werden: Die Variable, ob ein Haushalt in einem subventionierten Wohnobjekt wohnt, weist mit 0.27% aller Haushalte auf welche dies zutrifft, einen zu kleinen Anteil aus, und wird deswegen aus dem Schätzverfahren automatisch ausgeschlossen. Weiter korreliert die Anzahl Zimmer je Person zu stark mit den anderen erklärenden Variablen. Aus diesem Grund kann dieser Faktor auch nicht in die Schätzungen miteinbezogen werden.

Aus den in Tabelle 3 und Tabelle 4 ausgewiesenen Regressionskoeffizienten kann auf die Richtung des Effekts der einzelnen Variablenkategorien auf die erklärte Variable geschlossen werden. Bei einem positiven Vorzeichen des Regressionskoeffizienten bewirkt ein Anstieg der betreffenden unabhängigen Variable einen Anstieg der Wahrscheinlichkeit, dass die erklärte Variable einen Wert von 1 annimmt. Ein entsprechend negatives Vorzeichen bedeutet eine Abnahme der Wahrscheinlichkeit.

Zur Beurteilung der Modellgüte bzw. der Erfassung des erklärten Anteils der Varianz in der abhängigen Variable wird das Pseudo  $R^2$  ausgewiesen. Je höher dieser Wert ausfällt, je höher ist der Anteil der Varianz, der mit den unabhängigen Variablen erklärt werden kann. Weiter gibt der ebenfalls ausgewiesene Wald  $\text{Chi}^2$  Test Auskunft darüber, ob das Modell insgesamt einen Erklärungsbeitrag leistet gegenüber einem Modell, das nur die Konstante berücksichtigt.

Zusätzlich werden in Tabelle 5 die sogenannten Odds Ratio für das Modell mit allen erklärenden Variablen ausgewiesen. Der Odds Ratio einer unabhängigen Variablen gibt die Veränderung der relativen Wahrscheinlichkeit von  $y = 1$  an, wenn diese unabhängige Variable um eine Einheit steigt, wenn alle anderen Variablen im Modell konstant gehalten werden. Entsprechend entspricht der Odds Ratio einer unabhängigen Variablen jenem Faktor, um den sich die Odds verändern, wenn diese Variable um eine Einheit ansteigt.

30. September 2016

Seite 36/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

#### 4.2.2. *Ergebnisse aus den Logit-Schätzungen*

Die Regressionskoeffizienten aus den Logit-Schätzungen für die erklärte dichotome Variable „Wohnobjekt zu gross“ befinden sich in Tabelle 3, und die Schätzresultate für die dichotome Variable „Wohnobjekt zu klein“ sind in Tabelle 4. Der Wert in Klammern unter dem jeweiligen Regressionskoeffizienten bezieht sich auf den Standardfehler. Die statistische Signifikanz der Koeffizienten auf dem 10%, 5% und 1% Niveau wird mit \*, \*\*, und \*\*\* angegeben. Die Variablen sind gemäss Tabelle 1 definiert.

In einem ersten Schritt wird auf die Schätzungen für die erklärte Variable Wohnobjekt „zu gross“ eingegangen (Tabelle 3). In Modell 1, ausschliesslich auf den sozioökonomischen Eigenschaften des Haushaltes basierend, sind alle Variablen hoch signifikant ausser „Paar ohne Kinder“, „Beendigung einer nahen Beziehung“ sowie „Haushalt arbeitet zu Hause“. Folgende Variablen üben einen positiven Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit eines „zu grossen“ Wohnobjektes aus: Alter ab 50 (im Vergleich zu Haushalten mit 50 oder weniger Jahren, wobei der positive Einfluss mit zunehmendem Alter steigt), Schweizer Nationalität (im Vergleich zu ausländischer Nationalität); Tod einer nahestehenden Person, Anzahl Jahre in der Gemeinde, Zügelabsichten. Im Vergleich zu Einpersonenhaushalte haben dagegen Haushalte mit Kindern eine tiefere Wahrscheinlichkeit, dass eigene Wohnobjekt als „zu gross“ zu empfinden. Der Einfluss des Einkommens, anders als intuitiv erwartet, ist zwar statistisch signifikant, der Effekt ist aber so klein und übt demnach praktisch keinen Einfluss auf die untersuchte Wahrscheinlichkeit aus.

Die Erweiterung des Modells mittels Eigenschaften des Wohnobjektes (Modell 2) verändert nur in geringem Ausmass den qualitativen Einfluss der sozioökonomischen Variablen. Die Bedeutung der Altersvariablen reduziert sich im Vergleich zu Modell 1, während bei der Haushaltstruktur nicht nur Familien sondern auch Paare ohne Kinder eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit als Einpersonenhaushalte aufweisen, in einem zu grossen Objekt zu wohnen. Die Variable Nationalität ist nicht mehr signifikant, während Home Office als erklärende Variable nun signifikant wird. Mit Ausnahme der Variable „Wohnobjekt neu oder neu renoviert“ sind alle objektspezifischen Variablen hochsignifikant. Haushalte, die in einem Haus wohnen und Wohneigentümer sind, haben tendenziell eine höhere Wahrscheinlichkeit, in einem zu grossen Objekt zu leben. Die Monatsmiete pro Zimmer reduziert die Wahrscheinlichkeit, in einem zu grossen Wohnobjekt zu leben, während der Wohnausgabenanteil diese Wahrscheinlichkeit erhöht.

Das Modell wird zuletzt um Variablen erweitert, welche den Wohnort charakterisieren (Modell 3). Im Vergleich zum Modell 2 führt diese Erweiterung zu keinen Änderungen der qualitativen Effekte der Schätzkoeffizienten. Auch die Veränderungen in den Grössenordnungen sind minim. Gegenüber der Referenz-Grossregion Mittelland üben nur die Grossregionen Ostschweiz und Tessin einen signifikanten Einfluss auf die untersuchte Wahrscheinlichkeit aus. Haushalte der Ostschweiz haben eine kleinere Wahrscheinlichkeit, ihr Objekt als „zu gross“ einzustufen, während für das Tessin das Gegenteil der Fall ist. Die Urbanität des Wohnortes hat schliesslich keinen Effekt auf die untersuchte Wahrscheinlichkeit, in einem zu grossen Objekt zu wohnen.

Zusätzlich zu den Aussagen bezüglich der Richtung des Effekts der erklärenden Variablen auf die erklärte Variable gemäss Tabelle 3 und Tabelle 4 sind in Tabelle 5 die Odds Ratios für das Modell (3) ausgewiesen, wobei sich die Sterne wiederum auf das Signifikanzniveau der Effekte beziehen. Wie oben erwähnt, lassen sich damit Aussagen machen über die Stärke der entsprechenden Effekte. Der Odds Ratio von 1 für das Einkommen reflektiert den Umstand,

30. September 2016

Seite 37/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

dass das Einkommen keinen Effekt auf die Wahrscheinlichkeit hat, das Wohnobjekt als „zu gross“ zu betrachten, bzw. diese nicht verändert. Bezüglich Alter haben Haushalte mit einem Haushaltsvorstand älter als 80 im Vergleich zu den Haushalten mit einem Haushaltsvorstand, der jünger als 50 Jahre ist, eine 4.5 Mal so hohe Wahrscheinlichkeit, ihr Wohnobjekt als „zu gross“ zu betrachten. Im Vergleich zu Einpersonenhaushalten haben Haushalte ohne Kinder eine mehr als halb so hohe Wahrscheinlichkeit, ihr Wohnobjekt als zu gross zu betrachten. Der Odds Ratio für die Nationalität des Haushaltsvorstandes ist zwar grösser als eins, was auf eine höhere Wahrscheinlichkeit gegenüber Ausländern hindeuten würde, der Ratio ist jedoch statistisch nicht signifikant. Ohne auf jeden einzelnen Odds Ratio einzugehen, erscheint weiter erwähnenswert, dass Haushalte, die in einem Haus wohnen, im Vergleich zu Mehrfamilienhausbewohnern eine 2.3 Mal so hohe Wahrscheinlichkeit aufweisen, ihr Wohnobjekt als „zu gross“ zu empfinden. Weiter haben Hauseigentümer im Vergleich zu Mietern eine 1.6 Mal so hohe Wahrscheinlichkeit, dass ihr Wohnobjekt „zu gross“ ist. Schliesslich weisen die Odds Ratios für die verschiedenen Regionen darauf hin, dass im Vergleich zur Referenzkategorie Mittelland insbesondere im Tessin eine über 1.5 Mal so hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass ein Haushalt sein Wohnobjekt als „zu gross“ einschätzt.

Die Schätzergebnisse deuten zusammenfassend darauf hin, dass bei einer gleichzeitigen Berücksichtigung aller gemäss Theorie (siehe Kapitel 2) relevanten Einflussvariablen die Wahrscheinlichkeit, subjektiv über „zu viel“ Wohnfläche zu verfügen, von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. Ältere Haushalte (wobei der Einfluss mit zunehmendem Alter deutlich steigt), Einpersonenhaushalte, Haushalte konfrontiert mit dem Tod einer näheren Person, Haushalte mit Zügelabsichten, Haushalte in einem Haus wohnend, Wohneigentümer und die Grossregion Tessin weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit auf, in einem „zu grossen“ Wohnobjekt zu leben. Auch die Anzahl Jahre in einer Gemeinde sowie der Wohnausgabenanteil erhöhen diese Wahrscheinlichkeit. Home Office, die Monatsmiete pro Zimmer und die Grossregion Ostschweiz dagegen reduzieren sie. Quantitativ beeinflusst ein höheres Alter (ab 65 Jahre) am stärksten diese Wahrscheinlichkeit. Interessanterweise übt das Einkommen, wenn für andere Einflussfaktoren gleichzeitig kontrolliert wird, praktisch keinen Einfluss aus auf die Wahrscheinlichkeit, in einem zu grossen Wohnobjekt zu wohnen.

30. September 2016

Seite 38/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

*Tabelle 3: Logit Schätzungen mit Wohnobjekt „zu gross“ als erklärte Variable*

Erklärte Variable: Wohnobjekt zu gross	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Haushaltäquivalenzeinkommen, netto (SKOS)	0.000***	0.000***	0.000***
	0.000	0.000	0.000
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 50 und 64 Jahren alt	1.016***	0.780***	0.799***
	-0.144	-0.149	-0.150
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 65 und 79 Jahren alt	1.473***	1.237***	1.270***
	-0.171	-0.179	-0.181
Dummy: Haushaltsvorstand ist 80 Jahre und älter	1.706***	1.479***	1.524***
	-0.220	-0.231	-0.234
Dummy: Haushalt mit Kindern	-0.293**	-0.868***	-0.869***
	-0.135	-0.151	-0.152
Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder	0.013	-0.428***	-0.415***
	-0.108	-0.118	-0.118
Dummy: Haushaltsvorstand ist SchweizerIn	0.550***	0.265	0.276
	-0.206	-0.208	-0.209
Dummy: Tod einer nahestehenden Person des HH Vorstandes	0.302***	0.280***	0.289***
	-0.099	-0.103	-0.103
Dummy: Beendigung einer nahen Beziehung des HH Vorstandes	0.078	0.108	0.116
	-0.200	-0.216	-0.215
Dummy: Haushaltsvorstandes arbeitet zu Hause	-0.095	-0.210*	-0.232*
	-0.116	-0.119	-0.120
Anzahl Jahre: Haushaltsvorstand wohnt in Gemeinde	0.013***	0.009***	0.009***
	-0.002	-0.003	-0.003
Dummy: Haushalt hat Zügelabsichten	0.468***	0.771***	0.796***
	-0.112	-0.121	-0.122
Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus		0.840***	0.834***
		-0.119	-0.120
Dummy: Wohnobjekt neu oder neu renoviert		-0.002	0.004
		-0.128	-0.128
Monatsmiete je Zimmer (ohne Küche und Bad)		-0.002***	-0.002***
		0.000	0.000
Wohnkosten relativ zum Haushaltsäquivalenzeinkommen		0.002***	0.002***
		-0.001	-0.001
Dummy: Wohneigentümer		0.484***	0.479***
		-0.137	-0.137
Dummy: Grossregion Genfersee			-0.033
			-0.153
Dummy: Grossregion Nordwestschweiz			0.011
			-0.149
Dummy: Grossregion Zürich			-0.21
			-0.168
Dummy: Grossregion Ostschweiz			-0.266*
			-0.156
Dummy: Grossregion Zentralschweiz			0.151
			-0.177
Grossregion Tessin			0.473**
			-0.215

30. September 2016

Seite 39/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Erklärte Variable: Wohnobjekt zu gross	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Dummy: Städtische Umgebung			-0.099
			-0.103
Konstante	-4.210***	-3.438***	-3.416***
	-0.254	-0.300	-0.309
Wald chi <sup>2</sup>	289.95***	470.20***	484.65***
Pseudo R <sup>2</sup>	0.09	0.15	0.16
Anzahl Beobachtungen	5,841	5,841	5,841

Die Schätzungen für die erklärte Variable „Wohnobjekt zu klein“ in Tabelle 4 zeigen, dass Haushalte ab 50 Jahren eine tiefere Wahrscheinlichkeit als jüngere Haushalte haben, in einem zu kleinen Wohnobjekt zu leben. Die Wahrscheinlichkeit von Familien ist gegenüber Einpersonenhaushalten dagegen höher, während Paare ohne Kinder einen nicht signifikanten Einfluss auf diese Wahrscheinlichkeit ausüben. Anders als bei der vorangehenden Schätzung übt die Nationalität einen signifikanten Einfluss aus: Schweizer haben gegenüber Haushalten ausländischer Nationalität eine kleinere Wahrscheinlichkeit, in einem zu kleinen Objekt zu wohnen. Wie für die erklärte Variable „Wohnobjekt zu gross“ erhöhen die zwei Variablen „Tod einer nahestehenden Person“ sowie „Zügelabsichten“ die Wahrscheinlichkeit, in einem zu kleinen Wohnobjekt zu leben. Auch Homeoffice, die Monatsmiete pro Zimmer sowie die Grossregion Genfersee erhöhen die untersuchte Wahrscheinlichkeit, während ein neu oder neu renoviertes Wohnobjekt, der Wohnausgabenanteil sowie Wohneigentum diese Wahrscheinlichkeit reduzieren. Interessanterweise übt das Einkommen, wenn für andere Einflussfaktoren gleichzeitig kontrolliert wird, praktisch keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, in einem zu kleinen Wohnobjekt zu wohnen. Die relevantesten Einflüsse auf die Wahrscheinlichkeit, in einem zu kleinen Wohnobjekt zu leben, gehen vom weit vorgeschrittenen Alter (80 Jahre und älter) aus.

Analog zu den vorangehenden Betrachtungen können auch hier mittels der Odds Ratios in Tabelle 5 Aussagen zur Stärke der entsprechenden Effekte gemacht werden. Besonders erwähnenswert erscheint der Odds Ratio von rund 2.6 für die Haushalte mit Kindern, d.h. diese Haushalte weisen im Vergleich zur Referenzkategorie eine 2.5 Mal höhere Wahrscheinlichkeit auf, ihr Wohnobjekt als „zu klein“ zu betrachten. Weiter fällt der Odds Ratio für die Grossregion Genfersee auf, wo die Wahrscheinlichkeit, dass ein Haushalt sein Wohnobjekte als „zu klein“ betrachtet, rund 1.5 Mal so hoch ist wie in der Referenzkategorie Mittelland.

Tabelle 4: Logit Schätzungen mit Wohnobjekt „zu klein“ als erklärte Variable

Erklärte Variable: Wohnobjekt zu klein	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Haushaltäquivalenzeinkommen, netto (SKOS)	-0.000***	-0.000***	-0.000***
	0.000	0.000	0.000
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 50 und 64 Jahren alt	-0.613***	-0.480***	-0.479***
	-0.133	-0.135	-0.136
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 65 und 79 Jahren alt	-1.071***	-0.895***	-0.901***
	-0.223	-0.228	-0.228
Dummy: Haushaltsvorstand ist 80 Jahre und älter	-2.464***	-2.489***	-2.448***
	-0.724	-0.700	-0.701

30. September 2016

Seite 40/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Erklärte Variable: Wohnobjekt zu klein	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Dummy: Haushalt mit Kindern	0.380*** -0.139	0.974*** -0.164	0.950*** -0.165
Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder	-0.208 -0.165	0.086 -0.171	0.096 -0.172
Dummy: Haushaltsvorstand ist SchweizerIn	-0.595*** -0.134	-0.389*** -0.138	-0.350*** -0.137
Dummy: Tod einer nahestehenden Person des HH Vorstandes	0.317*** -0.118	0.346*** -0.121	0.338*** -0.121
Dummy: Beendigung einer nahen Beziehung des HH Vorstandes	0.024 -0.185	-0.032 -0.180	-0.038 -0.180
Dummy: Haushaltsvorstandes arbeitet zu Hause	0.114 -0.110	0.245** -0.113	0.222** -0.113
Anzahl Jahre: Haushaltsvorstand wohnt in Gemeinde	-0.006 -0.004	-0.003 -0.004	-0.004 -0.004
Dummy: Haushalt hat Zügelabsichten	1.268*** -0.104	0.960*** -0.108	0.975*** -0.109
Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus		-0.296* -0.171	-0.267 -0.174
Dummy: Wohnobjekt neu oder neu renoviert		-0.494*** -0.150	-0.508*** -0.150
Monatsmiete je Zimmer (ohne Küche und Bad)		0.002*** 0.000	0.002*** 0.000
Wohnkosten relativ zum Haushaltsäquivalenzeinkommen		-0.016*** -0.005	-0.015*** -0.005
Dummy: Wohneigentümer		-0.690*** -0.158	-0.652*** -0.158
Dummy: Grossregion Genfersee			0.370** -0.155
Dummy: Grossregion Nordwestschweiz			0.059 -0.187
Dummy: Grossregion Zürich			0.059 -0.169
Dummy: Grossregion Ostschweiz			-0.101 -0.200
Dummy: Grossregion Zentralschweiz			0.037 -0.198
Grossregion Tessin			0.017 -0.316
Dummy: Städtische Umgebung			0.087 -0.119
Konstante	-1.741*** -0.236	-1.821*** -0.260	-1.961*** -0.285
<b>Wald chi<sup>2</sup></b>	<b>325.48***</b>	<b>411.03***</b>	<b>427.00***</b>
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>	<b>0.13</b>	<b>0.17</b>	<b>0.18</b>
<b>Anzahl Beobachtungen</b>	<b>5,857</b>	<b>5,857</b>	<b>5,857</b>

30. September 2016

Seite 41/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

*Tabelle 5: Odds Ratios der Logit-Schätzungen*

Erklärende Variable	Zu gross		Zu klein	
	Richtung Effekt	Odds Ratio	Richtung Effekt	Odds Ratio
Haushaltäquivalenzeinkommen, netto (SKOS)		1.000***		1.000***
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 50 und 64 Jahren alt	+	2.224***	-	0.620***
Dummy: Haushaltsvorstand ist zwischen 65 und 79 Jahren alt	+	3.561***	-	0.406***
Dummy: Haushaltsvorstand ist 80 Jahre und älter	+	4.590***	-	0.086***
Dummy: Haushalt mit Kindern	-	0.420***	+	2.587***
Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder	-	0.660***	+	1.101
Dummy: Haushaltsvorstand ist SchweizerIn	+	1.318	-	0.705**
Dummy: Tod einer nahestehenden Person des HH Vorstandes	+	1.336***	+	1.402***
Dummy: Beendigung einer nahen Beziehung des HH Vorstandes	+	1.123	-	0.963
Dummy: Haushaltsvorstandes arbeitet zu Hause	-	0.793*	+	1.249**
Anzahl Jahre: Haushaltsvorstand wohnt in Gemeinde	+	1.009***	-	0.996
Dummy: Haushalt hat Zügelabsichten	+	2.216***	+	2.651***
Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus	+	2.302***	-	0.766
Dummy: Wohnobjekt neu oder neu renoviert	+	1.004	-	0.602***
Monatsmiete je Zimmer (ohne Küche und Bad)	-	0.998***	+	1.002***
Wohnkosten relativ zum Haushaltsäquivalenzeinkommen	+	1.002***	-	0.985***
Dummy: Wohneigentümer	+	1.614***	-	0.521***
Dummy: Grossregion Genfersee	-	0.968	+	1.448**
Dummy: Grossregion Nordwestschweiz	+	1.011	+	1.061
Dummy: Grossregion Zürich	-	0.81	+	1.06
Dummy: Grossregion Ostschweiz	-	0.766*	-	0.904
Dummy: Grossregion Zentralschweiz	+	1.163	+	1.037
Grossregion Tessin	+	1.604**	+	1.017
Dummy: Städtische Umgebung	-	0.906	+	1.091

## 5. Fallstudie: Optimierungspotenzial in der Stadt Luzern

### 5.1. Einleitung

In einem dritten Schritt werden die Erkenntnisse aus den vorangehenden deskriptiven und induktiven Analysen genutzt, um für die Stadt Luzern auf Quartierebene den Anteil der Haushalte mit „zu viel Wohnraum“ zu bestimmen. Mit diesen Informationen lässt sich einerseits das Optimierungspotenzial in Bezug auf den Wohnflächenverbrauch schätzen, und andererseits können jene Quartiere identifiziert werden, in denen sich am meisten Haushalte mit Reduktionspotenzial befinden.

Für die Stadt Luzern stehen Daten von 41'834 Haushalten aus der Gebäude- und Wohnungsstatistik 2014 des Bundesamtes für Statistik zur Verfügung.<sup>14</sup> Im Vergleich zu den SHP Daten enthält der Datensatz viel weniger Merkmale der Haushalte, Wohnungen und Gebäude, was eine Reduktion der Erklärungsdeterminanten notwendig macht. Auf der Basis der verfügbaren Informationen sowie den Resultaten der vorangehenden Logit-Schätzungen bezüglich der Signifikanz der erklärenden Variablen werden für die Stadt Luzern folgende Informationen mit in die Analyse einbezogen: Angaben zum Alter der Haushaltsmitglieder (drei Kategorien: jünger als 65, jünger und älter als 65, 65 und älter), zur Nationalität der Haushaltsmitglieder (drei Kategorien: Schweizer, Schweizer und Ausländer, nur Ausländer), zum Haushaltstyp (drei Kategorien: Einpersonenhaushalte, Paare ohne Kinder, Haushalte mit Kindern und andere) und schliesslich zum Wohnobjekttyp (zwei Kategorien: Haus, Wohnung), zur Wohnfläche sowie zur Quartierzugehörigkeit.

Die Information, ob ein Haushalt sein Wohnobjekt als „zu gross“ oder „zu klein“ einschätzt, ist jedoch in den Daten nicht enthalten, und muss auf der Basis der SHP Daten geschätzt werden. Zur Schätzung der Wahrscheinlichkeit, ob ein Haushalt sein Wohnobjekt als „zu gross“ bzw. „zu klein“ betrachtet, könnte grundsätzlich ein Logit-Modell verwendet werden. Da die Anzahl Haushalte mit zu grossem Wohnraum im SHP-Panel jedoch relativ klein ausfällt, ist mit einer schwachen Prognosefähigkeit des Logit-Modells zu rechnen.

Zur Identifikation jener Haushalte, die in der Stadt Luzern subjektiv gesehen über „zu viel“ Wohnfläche verfügen, wird deshalb ein alternativer Ansatz verwendet, der auf der Berechnung von bedingten Wahrscheinlichkeiten beruht und im nächsten Unterkapitel näher beschrieben wird. Analog zu den Logit-Schätzungen werden bei diesem Ansatz ebenfalls alle erklärenden Variablen simultan berücksichtigt.

Vorgängig zur Anwendung der Methode mit den bedingten Wahrscheinlichkeiten müssen die Datensätze aus SHP und GWS jedoch miteinander abgeglichen werden. Konkret muss sichergestellt werden, dass in beiden Datensätzen dieselben Variablen mit der exakt gleichen Definition vorhanden sind. Auf der Basis der im BFS-Datensatz zur Verfügung stehenden und aus den Logit-Schätzungen als relevant identifizierten Variablen werden die SHP Daten deshalb auf die Definitionen der BFS Daten abgestimmt. Der SHP-Datensatz wird zudem gefiltert, um lediglich mit den Daten der Haushalte aus dem urbanen Raum arbeiten zu können (siehe Ta-

---

<sup>14</sup> Der vom BFS gelieferte Datensatz umfasst 45'303 Beobachtungen. Gewisse Altersangaben der Haushaltsmitglieder waren jedoch nicht für alle Haushalte vorhanden, und deshalb mussten 3'469 Beobachtungen aus der Stichprobe ausgeschlossen werden, was zu einer Stichprobengrösse von 41'834 Beobachtungen führte.

belle 1 für die Definition von urbanem Raum). Der SHP-Datensatz enthält nach der Filterung noch 3'262 Beobachtungen. Diese beiden Datensätze bilden die Grundlage für die in der Folge beschriebenen Analysen.

## 5.2. Beschreibung des Ansatzes mit den bedingten Wahrscheinlichkeiten<sup>15</sup>

Das Ziel des hiermit beschriebenen Vorgangs besteht darin, für die im BFS-Datensatz fehlende Information über die subjektive Einschätzung des Wohnraumbedarfs eine Approximation zu erhalten. Weil das Reduktionspotenzial des Wohnflächenverbrauchs im Zentrum der Betrachtungen steht, wird diese Methode ausschliesslich zur Herleitung der Information verwendet, ob der eigene Wohnraum als „zu gross“ empfunden wird. Selbstverständlich wäre mit analogem Vorgehen damit auch eine Approximation für die Information Wohnraum „zu klein“ möglich.

Im Gegensatz zum Logit-Modell beruht dieser Ansatz nicht auf einer Schätzung der Wahrscheinlichkeit für jeden Haushalt, sondern die Haushalte werden basierend auf ihre Eigenschaften in Gruppen eingeteilt. Konkret lassen sich in einem ersten Schritt die Haushalte aufgrund der zur Verfügung stehenden Eigenschaften Alter (drei Kategorien), Nationalität (drei Kategorien), Haushaltszusammensetzung (drei Kategorien) und Haustyp (zwei Kategorien) in insgesamt 54 sich ausschliessende Gruppen einteilen (3 Kategorien des Alters x 3 Kategorien der Nationalität x 3 Kategorien der Haushaltszusammensetzung x 2 Kategorien des Haustyps = 54 Gruppen). Jede Gruppe wird entsprechend durch eine eindeutige Kombination der Eigenschaften charakterisiert. So zeichnet sich z.B. Gruppe X durch folgende Kombination der Eigenschaften aus: alle Haushaltsmitglieder 65 Jahre und älter, alle Haushaltsmitglieder sind Ausländer, nur Paare ohne Kinder, in einer Wohnung wohnend. Diese Gruppenbildung wird sowohl im SHP-Datensatz als auch im BFS-Datensatz gemacht.

In einem zweiten Schritt wird im SHP-Datensatz, der die Information über die subjektive Einschätzung der Wohnraumgrösse enthält, für jede Gruppe die Wahrscheinlichkeit bestimmt, dass ein Haushalt sein Wohnobjekt als „zu gross“ einschätzt. Dabei wird ein Kreuzvalidierungsverfahren angewandt, d.h. die Stichprobe wird zufällig in 10 gleich grosse Teilstichproben aufgeteilt. Mit 9/10 der Stichprobe wird die Wahrscheinlichkeit geschätzt, und mit 1/10 der Stichprobe wird überprüft, wie gut die geschätzte Wahrscheinlichkeit mit der effektiven Wahrscheinlichkeit übereinstimmt. Dieser Prozess wird entsprechend zehn Mal wiederholt. Als Resultat dieses Prozesses erhält man für jede Gruppe die Wahrscheinlichkeit bzw. den Anteil jener Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ bezeichnen.

In einem dritten Schritt werden diese, auf der Basis der SHP Daten geschätzten Anteile auf die gleich definierten Gruppen der BFS-Daten übertragen. Damit erhält man für jede der 54 Gruppen im Datensatz für die Stadt Luzern den Anteil Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ betrachten. Damit lassen sich schliesslich auch die Anteile der Haushalte mit Wohnobjekt „zu gross“ auf Quartierebene berechnen, da ja für jeden Haushalt die Quartierangabe im Datensatz enthalten ist.

Die Tabelle in Anhang 2 enthält für jede Gruppe<sup>16</sup> die Kombination bezüglich der vier betrachteten Eigenschaften (Alter, Haushaltsstruktur, Nationalität und Gebäudetyp) sowie der

---

<sup>15</sup> Das Modell basierend auf der Methode mit den bedingten Wahrscheinlichkeiten wurde in Zusammenarbeit mit Anthony Mowers von Alike Analytics AG entwickelt.

30. September 2016

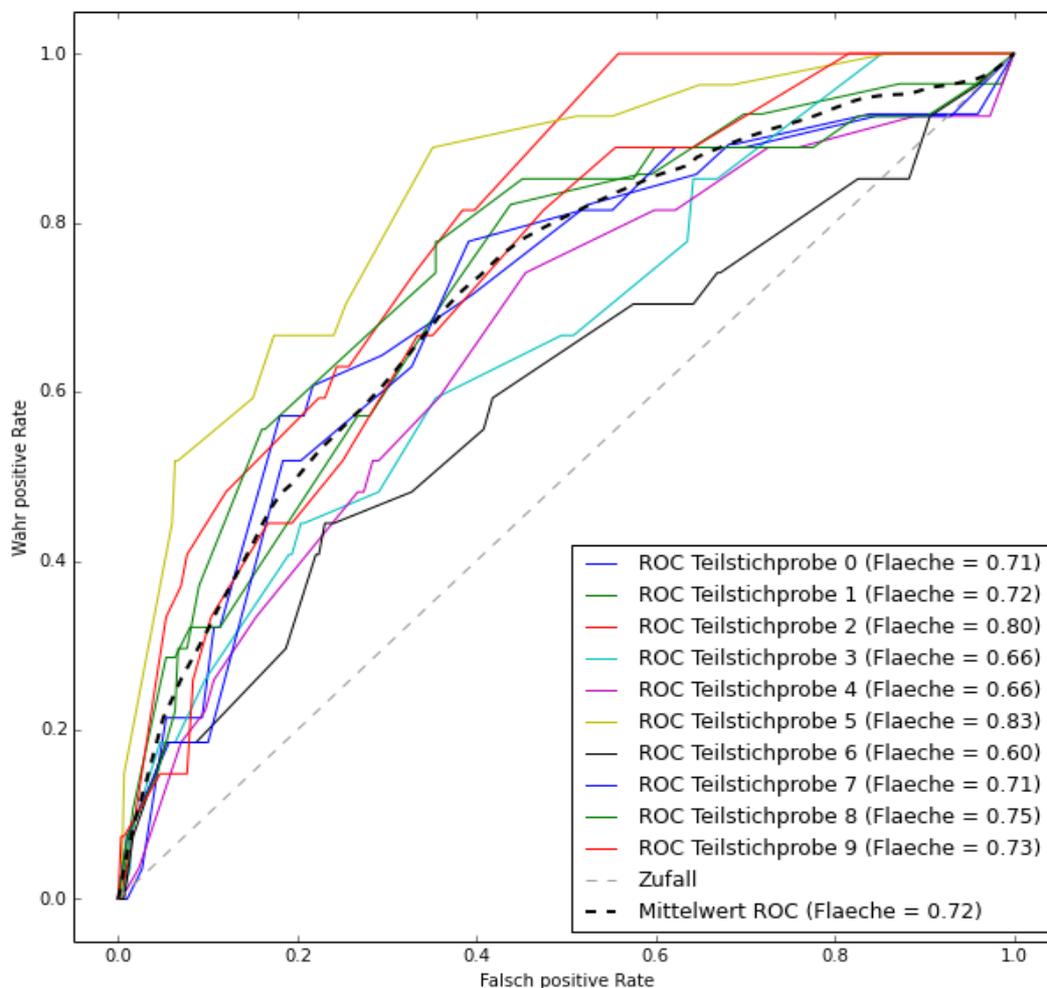
Seite 44/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

mit der beschriebenen Methode geschätzten Anteil der Haushalte, welche ihr Wohnobjekt als „zu gross“ betrachten. Dabei sind die Gruppen nach der Höhe des entsprechenden Anteils geordnet.

Zur Beurteilung der Qualität der Voraussagen werden in Abbildung 12 die Receiver-Operating-Characteristic-Kurven aus dem Kreuzvalidierungsverfahren ausgewiesen. Eine ROC-Kurve nahe der Diagonalen deutet auf einen Zufallsprozess hin: Werte nahe der Diagonalen bedeuten eine gleiche Trefferquote und Falschpositivquote, was der zu erwartenden Trefferhäufigkeit eines Zufallsprozesses entspricht. Die ideale ROC-Kurve steigt zunächst senkrecht an (die Trefferquote liegt nahe bei 100 %).<sup>17</sup> Im konkreten Fall beträgt der Mittelwert der Trefferquote bei 72%, was einen akzeptablen Wert darstellt.

Abbildung 12: ROC Kurve zur Beurteilung der Voraussagekraft des Modells



<sup>16</sup> Von den insgesamt 54 Gruppen verfügen nur 40 Gruppen über Beobachtungen, und deswegen werden im Anhang 2 nur die Werte für diese 40 Gruppen ausgewiesen.

<sup>17</sup> Für weitere Informationen siehe auch z.B. [https://de.wikipedia.org/wiki/Receiver\\_Operating\\_Characteristic](https://de.wikipedia.org/wiki/Receiver_Operating_Characteristic).

30. September 2016

Seite 45/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

### 5.3. Resultate für die Stadt Luzern

#### 5.3.1. Anteil Haushalte mit zu viel Wohnraum in der Stadt Luzern

Die Haushaltsanteile in Bezug auf die für Luzern betrachteten Variablen sind in Tabelle 6 enthalten. Wie bereits erwähnt stammen die BFS-Daten für die Stadt Luzern aus der Gebäude- und Wohnungsstatistik (GWS) 2014, während die SHP-Daten nur die Haushalte berücksichtigen, die in einer urbanen Region wohnen. Spalte 1 enthält die Anteile pro Variable für die Stadt Luzern, während Spalte 2 die entsprechenden Anteile in den urbanen Räumen der Schweiz aufführt. Der Vergleich zwischen Spalte 2 und 3 schliesslich zeigt, ob die Haushalte mit „zu gross“ in einer bestimmten Variablenausprägung unter- oder übervertreten sind.

Rund 8.33% der Haushalte, die im urbanen Raum wohnen, empfinden ihre Wohnung als zu gross. Dieser Anteil ist leicht tiefer als für die gesamte SHP-Stichprobe (9.75%, siehe Tabelle 2).

Im Vergleich zur Schweizer Stichprobe sind die Luzerner Haushalte etwas jünger. Zudem hat es in Luzern mehr Einpersonenhaushalte und Paare ohne Kinder als in den restlichen urbanen Räumen der Schweiz. Haushalte Schweizer Nationalität sowie solche in einem Haus wohnend sind zudem weniger häufig vertreten. Die Wohndichte schliesslich ist in beiden Datensätzen praktisch gleich.

Tabelle 6: Anteile für die Variablen des Luzerner Datensatzes

Variablenname	BFS Daten Stadt Luzern	SHP Daten Urbane Regionen	
	Anteil in % bzw. Mittelwert	Anteil in % bzw. Mittelwert	Anteil mit „Wohnobjekt zu gross“ in %
Dummy Variable: 1 falls das Wohnobjekt vom Haushaltsvorstand als zu gross empfunden wird, 0 sonst (%)	<i>Information steht nicht zur Verfügung</i>	8.33%	
Dummy: Alle HH-Mitglieder jünger als 65 (Referenzkategorie) (%)	73.61%	69.10%	43.75%
Dummy: HH-Mitglieder jünger und älter als 65 Jahre (%)	4.66%	5.95%	6.99%
Dummy: Alle HH-Mitglieder 65 und älter (%)	21.73%	24.95%	49.26%
Dummy: Einpersonenhaushalt (Referenzkategorie) (%)	44.75%	29.06%	37.13%
Dummy: Haushalt mit Kindern (%)	23.89%	37.98%	21.69%
Dummy: Haushalt Paar ohne Kinder (%)	31.36%	32.96%	41.18%
Dummy: Alle Haushaltsmitglieder sind Schweizer (Referenzkategorie) (%)	73.59%	80.96%	93.38%
Dummy: Haushaltsmitglieder sind Schweizer und Ausländer (%)	17.87%	8.98%	4.41%
Dummy: Alle Haushaltsmitglieder sind Ausländer (%)	8.54%	10.06%	2.21%
Dummy: Haushalt wohnt in einer Wohnung (Referenzkategorie) (%)	95.91%	74.16%	50.74%
Dummy: Haushalt wohnt in einem Haus (%)	4.09%	25.84%	49.26%
Anzahl Zimmer geteilt durch die Anzahl Bewohner ohne Küche und Bad	2.07	2.08	3.11
<b>Anzahl Beobachtungen</b>	<b>41'834</b>	<b>3'262</b>	<b>272</b>

30. September 2016

Seite 46/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

### 5.3.2. Anteil Haushalte mit zu viel Wohnraum in den Quartieren der Stadt Luzern

Die Stadt Luzern ist in 2 Stadtteile, 6 Stadtkreise, 26 Quartiere und 132 Kleinquartiere eingeteilt (Lustat). Für die vorliegende Analyse wird die Ebene Quartiere gewählt. Basierend auf der geschilderten Methode mit den bedingten Wahrscheinlichkeiten konnten sowohl für die 26 Luzerner Quartiere als auch für die gesamte Stadt die Haushaltsanteile geschätzt werden, die ihr Wohnobjekt als „zu gross“ empfinden.

In der Stadt Luzern empfinden 6.06% der Haushalte oder, hochgerechnet auf die 45'303 Wohnungen gemäss GWS 2014, rund 2'745 Haushalte ihre Wohnung als „zu gross“. Die Resultate auf Quartierebene sind in Tabelle 7 ersichtlich. Die Anteile variieren zwischen einem Minimum von 4.21 für das Quartier Basel-Bernstrasse und einem Maximum von 9.04% für das Quartier Bellerive-Schlössli.

Tabelle 7: Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum pro Luzerner Quartier

Stadtkreis	Quartier	Anteil mit zu grossem Wohnobjekt	Rang
Rechte Seeseite	Bellerive-Schlössli	9.04%	1
	Oberseeburg-Rebstock	7.90%	2
	Würzenbach-Schädrüti	6.66%	6
	Halde-Lützel matt	6.86%	5
Rechtes Reussufer	Wesemlin-Dreilinden	6.88%	4
	Maihof-Rotsee	5.62%	19
	Hochwacht-Zürichstrasse	6.06%	12
	Bramberg-St.Karli	5.91%	13
	Kantonsspital-Ibach	5.64%	18
Innenstadt	Unterlachen-Tribschen	5.69%	14
	Altstadt-Wey	5.41%	22
	Bruch-Gibraltar	5.45%	21
	Hirschmatt-Kleinstadt	5.06%	24
	Neustadt-Voltastrasse	5.31%	23
Linke Seeseite	Langensand-Matthof	7.44%	3
	Obergütsch-Untergütsch	6.50%	9
	Obergrund-Allmend	6.66%	7
	Sternmatt-Hochrüti	6.62%	8
Linkes Reussufer	Ruopigen	6.34%	10
	Baselstrasse-Bernstrasse	4.21%	26
	Udelboden	4.85%	25
	Reussbühl	5.51%	20
Littau	Littau Dorf	6.16%	11
	Matt	5.65%	17
	An der Emme	5.68%	15
	Littauerberg	5.66%	16

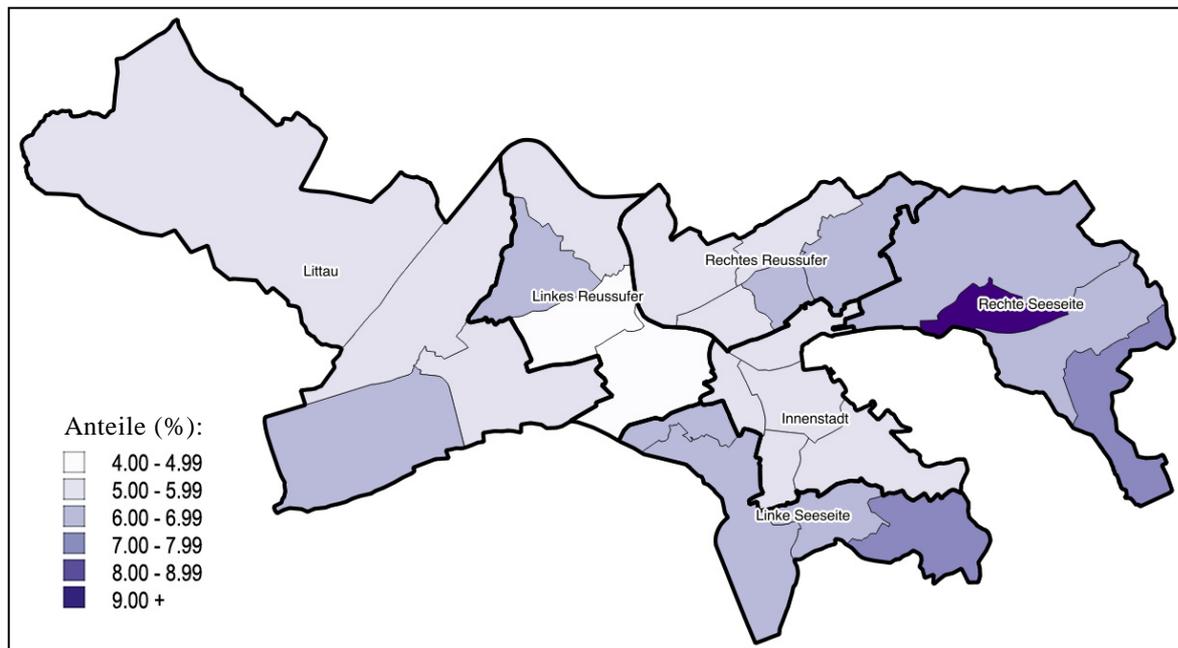
30. September 2016

Seite 47/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Diese Anteile werden in Abbildung 13 visualisiert. Interessanterweise liegen die meisten Quartiere mit überdurchschnittlich vielen Haushalten mit zu viel Wohnraum in den Stadtkreisen „Linke Seeseite“ und „Rechte Seeseite“. Diese Stadtkreise sind in den 50er und 60er Jahren stark gewachsen, u.a. dank dem Zuzug von vielen jungen Familien und weisen heute einen vergleichsweise hohen Anteil an älteren, relativ wohlhabenden Leuten auf.

Abbildung 13: Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum pro Luzerner Quartier



In der Stadt Luzern empfinden nur 6.06% der Haushalte ihren Wohnraumkonsum als zu gross und liegen dabei unter dem Schweizer Durchschnitt von 9.75% (siehe Tabelle 2). Der objektive Wohnraumkonsum beträgt durchschnittlich 2.08 Zimmer pro Person und liegt ebenfalls leicht unter dem Schweizer Durchschnitt von 2.12 Zimmer pro Person (siehe ebenfalls Tabelle 2).

Zur Einschätzung des Reduktionspotenzials auf Stufe Quartier wird analog zur Schätzungen für die gesamte Schweiz die Gegenüberstellung von objektivem Konsum (gemessen an der Anzahl Zimmer pro Person) und subjektivem Bedarf (gemessen am Anteil Haushalte mit „zu viel“ Wohnraum) benutzt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 ersichtlich.

Verschiedene Luzerner Quartiere gehören der Kategorie der Privilegierten (überdurchschnittlich viel Wohnraumkonsum und ein relativ hoher Anteil an Haushalten mit zu viel Wohnraum) an und weisen somit ein besonders hohes Sparpotenzial auf. Bei den Privilegierten sind zwei Typen von Quartieren erkennbar. Zum einen Quartiere wie Bellerive-Schlössli, Oberseeburg-Rebstock und Halde-Lützel matt an privilegierter Lage, mit vielen herrschaftlichen Häusern oder Mehrfamilienhäusern mit drei bis fünf Wohnungen und relativ grossen Gärten. Zum anderen Quartiere wie Langensand-Matthof oder Würzenbach-Schädritli, entstanden in den 50er bis 60er Jahren, charakterisiert durch die typische Bauweise dieser Periode und mit Wohnungen, die heute oft von älteren, alleinstehenden Personen bewohnt sind.

Die Kategorie der Unersättlichen ist kaum aussagekräftig, da das Quartier Bramberg-St. Karli nur knapp dazu gehört und das Quartier Littauerberg äusserst klein ist. Ähnliches gilt für die Kategorie der Bescheidenen.

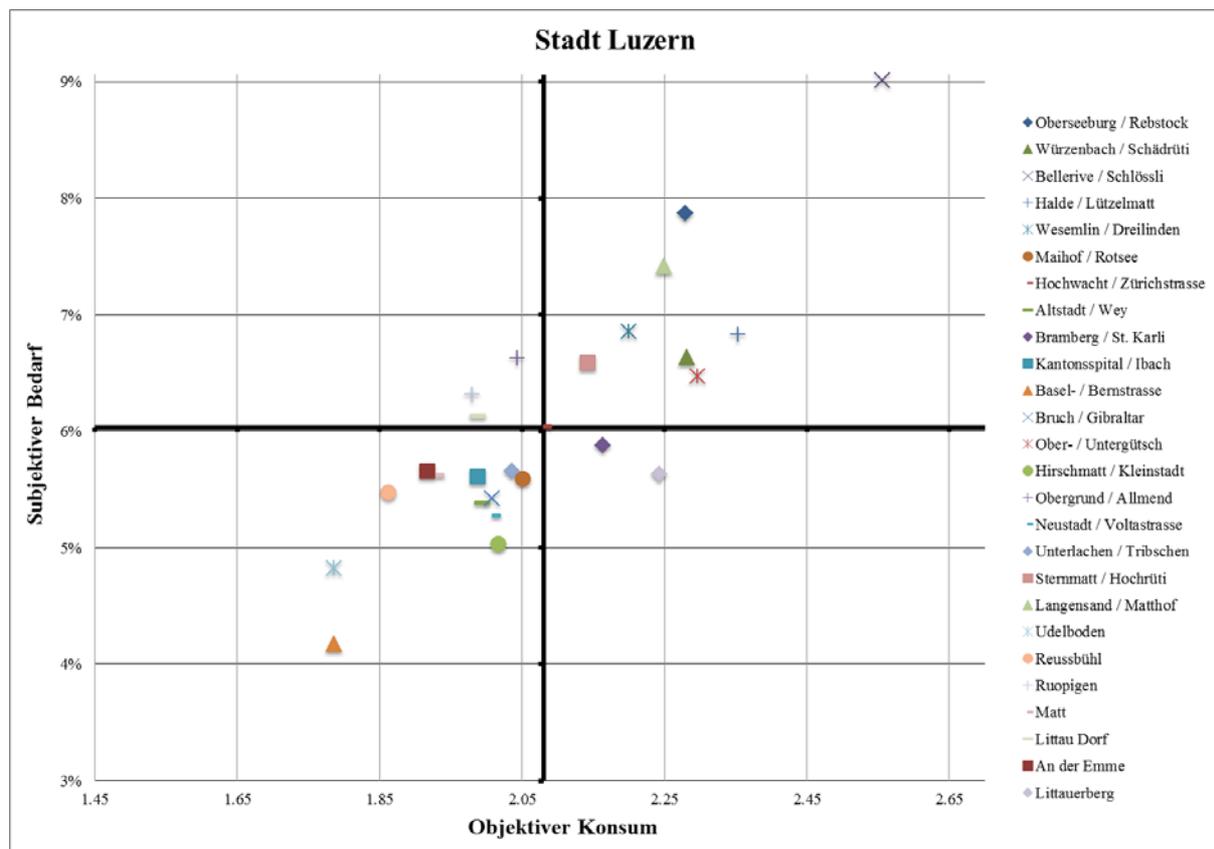
30. September 2016

Seite 48/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Kaum Reduktionspotenzial weisen die Quartiere der Kategorie der Genügsamen auf. Zu dieser Kategorie gehören insbesondere das Quartier Basel-Bernstrasse (mit grossen, kinderreichen Haushalten, viele davon mit Migrationshintergrund), das Quartier Reussbühl (ein extrem heterogenes Quartier mit Einfamilienhäusern aber auch mit grossen Blöcken aus den 70er und 80er Jahren mit bis zu 30 Wohnungen) sowie das Quartier Hirschmatt (gebaut nach einheitlichem Städtebauplan anfangs des zwanzigsten Jahrhunderts und mit kleineren Wohnungsgrundrissen).

Abbildung 14: Zusammenhang zwischen Wohnflächenverbrauch und –bedarf für die Quartiere der Stadt Luzern



## 6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Der langjährige Trend zum wachsenden Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum konnte noch nicht gebrochen werden. Dies ist umso problematischer, da die laufenden Innenverdichtungsbestrebungen dadurch unterwandert werden könnten. Neben strukturellen Treibern wie dem demografischen Wandel oder dem zunehmenden Wohlstand ist auch eine mangelhafte Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf für diese Entwicklung verantwortlich.

Die bisherige Suche nach Lösungen fokussierte primär auf Instrumente zur Lenkung der strukturellen Faktoren mittels Regulierungen oder Anreizen (siehe z.B. Gmünder, 2013). Neben beachtlichen politischen Hürden ist gegen diese Ansätze einzuwenden, dass sie das bereits vorhandene Sparpotenzial zu wenig berücksichtigen. Es ist nämlich naheliegender, den Wohnflächenverbrauch bei denjenigen Haushalten zunächst zu reduzieren, die in der subjektiven Empfindung über zu viel Wohnfläche verfügen, als flächendeckend bei allen Haushalten (beispielsweise mittels Wohnflächenabgabe) oder bei den Haushalten, die besonders viel konsumieren (beispielsweise mittels Vorschriften).

In der vorliegenden Studie wird deshalb der Anteil Haushalte mit Sparpotenzial zunächst quantifiziert, dann im Sinne dessen haushaltsspezifischen, wohnobjektspezifischen sowie ortsspezifischen Eigenschaften charakterisiert und schliesslich quartierspezifisch am Beispiel der Stadt Luzern geortet. Dabei stellt sich heraus, dass das Sparpotenzial in der Schweiz beachtlich ist. Fast 10% der Schweizer Haushalte, d.h. rund 350'000 Haushalte, leben gemäss subjektiver Einschätzung in einem zu grossen Wohnobjekt. Zweitens, dass die subjektive Einschätzung des Wohnflächenbedarfs von einer Reihe spezifischer und untereinander zusammenhängender Haushaltseigenschaften wie zum Beispiel dem Alter oder der Eigentumsform beeinflusst wird, nicht aber vom Äquivalenzeinkommen. Drittens, dass der Anteil Haushalte mit zu grossem Wohnraum in den Quartieren der Stadt Luzern sich ziemlich zuverlässig prognostizieren lässt und in gewissen Quartieren deutlich höher als in anderen ausfällt.

Basierend auf diesen Erkenntnissen kann geschlossen werden, dass eine bessere Übereinstimmung zwischen Wohnflächenverbrauch und –bedarf sich kaum direkt über Steuern oder Abgaben realisieren lässt. Die Ursachen für die mangelnde Übereinstimmung liegen nämlich nicht beim Einkommen, sondern bei anderen, von uns identifizierten Haushaltseigenschaften wie z.B. dem Alter oder der Haushaltszusammensetzung. Für eine wirkungsvolle Lenkung ist es deshalb zum einen notwendig zu wissen, wieso z.B. ältere Leute, Paare ohne Kinder oder Eigentümer eine höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, über zu viel Wohnfläche zu verfügen. Zum anderen ist es notwendig in Erfahrung zu bringen, wo genau, d.h. in welchen Gemeinden oder Quartieren, besonders viel Optimierungspotenzial vorhanden ist. Während letzteres am Beispiel der Stadt Luzern relativ zuverlässig prognostiziert werden konnte, ist nicht bei allen Faktoren gleich viel Wissen zu den Gründen vorhanden.

Die Angst vor Neuem, das persönliche Netzwerk im Quartier, das Scheuen von organisatorischen Umtrieben, die physischen Grenzen oder auch das fehlende Wissen über gleichwertige Alternativen sind alles bekannte Gründe, die einen Umzug im Alter erschweren. Zur Ausschöpfung des grossen Sparpotenzials bei dieser Haushaltsgruppe ist es deshalb

30. September 2016

Seite 50/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

notwendig, Massnahmen zu identifizieren und auf lokaler Ebene umzusetzen, die genau diesen Hürden entgegenwirken können. Denkbar wäre zum Beispiel eine Fachstelle, die ältere Haushalte bei der Suche nach einer neuen Wohnung unterstützt. Dies z.B. analog zum Angebot „Wohnfit“ der Caritas, welches einkommensschwachen Familien bei der Suche nach einer bezahlbaren Wohnung hilft (Caritas Zürich). Pro Senectute bietet bereits heute mit dem Internet-Portal Wohnform50plus (Pro Senectute) eine Hilfeleistung in diese Richtung an. Das Angebot könnte jedoch noch wirksamer sein, wenn es auf lokaler Ebene (z.B. für eine bestimmte Stadt oder sogar ein bestimmtes Quartier mit grossem Sparpotenzial) angesetzt und in einem lokalen Netzwerk integriert wäre.

Die Gründe für den positiven Zusammenhang zwischen Wohnraumbedarf und weiteren Haushaltseigenschaften wie zum Beispiel die Haushaltsstruktur sind leider weniger gut erforscht als dies beim Alter der Fall ist. Generelle Massnahmen wie lokal verankerte Tauschplattformen für Wohnungen (physischer oder virtueller Natur) könnten daher sinnvoll sein. Auch die sukzessive Anpassung des Wohnungsbestandes an die demographische Entwicklung wäre von Nöten. Dabei ist nicht nur der vieldiskutierte Ausbau des Angebots an Wohnungen für ältere Leute gemeint. Aus seinem Schattendasein sind endlich auch die Wohnbedürfnisse der zunehmenden Anzahl von Single- und Zweipersonenhaushalten her- vorzurufen.

Die Vertiefung folgender Forschungsfragen könnte die effiziente Verteilung der knappen Ressource Wohnfläche dank einer besseren Abstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf in der Schweiz fördern:

- Welche Schweizer Gemeinden und Stadtquartiere weisen besonders viel Sparpotenzial auf? Mit welcher Art von Massnahmen und Instrumenten könnte dieses Sparpotenzial ausgeschöpft werden?
- Wie hat sich die Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf über die Zeit entwickelt? Ist eine Ab- oder Zunahme feststellbar? Welches sind die Gründe dafür und was kann daraus für die Steigerung der Verteilungseffizienz hergeleitet werden? Sind dabei geographische Muster erkennbar?
- Die Gründe für die fehlende Übereinstimmung zwischen Wohnflächenkonsum und –bedarf bei den Haushaltsgruppen mit dem grössten Reduktionspotenzial näher untersuchen. Dabei sind die Wohnbedürfnisse der wachsenden Anzahl Single- und Paar-Haushalte von besonderem Interesse. Anders als die Bedürfnisse älterer Leute sind sie bisher noch wenig erforscht worden.

Schliesslich könnte der Fokus der Analyse von den Haushalten mit subjektiv gesehen zu viel Wohnraum auch auf die Haushalte mit zu wenig Wohnfläche verschoben werden. Entsprechende Erkenntnisse könnten die laufenden Diskussionen rund um die Themen des bezahlbaren Wohnraums, der sozioökonomischen Durchmischung sowie der Wohnstandortattraktivität bestens anreichern.

30. September 2016

Seite 51/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

## Literatur

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2011). *Multivariate Analysemethoden*. 13. Auflage, Berlin: Springer.

Barmettler, M. (2015). *Wohnpräferenzen über den Lebenszyklus: Welche individuellen Faktoren verhindern eine bessere Abstimmung der Wohnbedürfnisse im Alter?* Bachelorarbeit, Hochschule Luzern – Wirtschaft.

Beyeler, M. (2014). *Métamorphouse: Transformer sa maison au fil de la vie*. PPUR-Collection: Atlas de la Construction.

Bundesamt für Statistik (2014). *Raum mit städtischem Charakter 2012*. Erläuterungsbericht.

Bundesamt für Statistik BFS (2014a). *GWS, Durchschnittliche Wohnfläche pro Bewohner nach Zimmerzahl in den bewohnten Wohnungen*. Tabelle T 9.3.2.12.

Bundesamt für Statistik BFS (2014b). *GWS, Wohnfläche pro Bewohner, Der Systemwechsel von 2000 auf 2012*. Mai 2014.

Caritas Zürich. *Wohnfit*. Online (10.7.2016): <http://www.caritas-zuerich.ch/wohnfit>.

Delbiaggio, K. und Zingre, H.-P. (2013). *Umzuger-Befragung: Trends 2013 – Fokus Stockwerkeigentum*. Bericht im Auftrag von Umzugsmonitoring.

Delbiaggio, K. und Zingre, H.-P. (2014). *Umzuger-Befragung: Trends 2014 - Umzugsverhalten nach Migrationstypen*. Bericht im Auftrag von Umzugsmonitoring.

Delbiaggio, K., Inderbitzin, J. und Zingre, H.-P. (2012). *Umzuger-Befragung: Trends 2012*. Bericht im Auftrag von Umzugsmonitoring.

Deschermeier, P. und Henger, R. (2015). *Die Bedeutung des zukünftigen Kohorteneffekts auf den Wohnflächenkonsum*. IW-Trends, 42. Jg. Nr. 3, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Gmünder, M. (2013). *Treiber und Steuerungsmöglichkeiten des Wohnflächenkonsums*. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO, 28.11.2013.

Heye et al. (2013). *Wohnsituation der Nationengruppen in den Grossregionen der Schweiz 2000-2011*.

Höpflinger, F. und Van Wezemaal, J. (Hrsg.). (2013). *Age Report III: Wohnen im höheren Lebensalter*. Studie im Auftrag der Age-Stiftung.

Iwanow, I., Gutting, R. und Stutzriemer, S. (2015). *Einflüsse zur Erklärung und Prognose der Wohnbauflächenneuinanspruchnahme*. disP – The Planning Review, 51:3, S. 44-61.

30. September 2016

Seite 52/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Studie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

Jann, A. (2012). Wohnen im Alter – ein Handlungsfeld und Grenzen. Dissertation an der Universität Vechta.

Kowald, M. und Kellenberger, M. (2014). Wohnfläche pro Person: Treiber und Abhängigkeiten. Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Interner Kurzbericht.

Lustat. Stadtkreise und Quartiere. Online  
(7.7.2016): <https://www.lustat.ch/services/lexikon/raumgliederungen/stadtkreise-und-quartiere>.

NZZ-Immobarometer 2015. Die Forschungsreihe der NZZ zum Thema

«Wohnen in der Schweiz» – Ausgabe Nr. 17. NZZ Media Solutions AG.

Pro Senectute. Wohnform50plus. Online  
(10.7.2016): <http://www.wohnform50plus.ch/d/index.cfm?id=17>.

Rappl, I. (2015). Was den Wohnflächenverbrauch in die Höhe treibt. Immobilien aktuell, Mai 2015, Zürcher Kantonalbank.

Rey, U. (2015). Trendwende beim Wohnflächenkonsum. Medienmitteilung der Stadt Zürich, Präsidialdepartement, vom 19.9.2015.

Schuler, S., Dessemontet P. und Joye, R. (2005). Typologie der Gemeinden der Schweiz: 1980 – 2000. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS.

Seko, M. (2002). Nonlinear budget constraints and estimation: effects of subsidized home loans on floor space decisions in Japan. *Journal of Housing Economics* 11 (2002), p. 280–299.

Van Ham, M. (2012). Housing Behaviour. In Clapham, D.F. et al. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Housing Studies*, Sage Publishing.

Zabel, J.E. (2004). The demand for housing services. *Journal of Housing Economics* 13 (2004), p. 16–35.

Zimmerli, J. und Vogel, P. (2012). Wohnbedürfnisse und Wohnmobilität im Alter – Heute und in Zukunft. Studie im Auftrag des Kantons Zürich.

Entwurf, 14. Juli 2016

Seite 53/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Vorstudie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

## Anhang

### A1: Clustereigenschaften (Mittelwerte, F-Werte und T-Werte)

		Zu gross (D)	Zu klein (D)	Haus-halts-äquivalenz-inkommen	Alter	Haushalt mit Kindern (D)	Haushalt Paar ohne Kinder (D)	Einper-sonen-haushalt (D)	Schwei-zer Nationalität (D)	Tod einer nahe-stehen-ten Person (D)	Beendi-gung Beziehung (D)	Home Office (D)	Anzahl Jahre in Gemein-de	Zügel-absich-ten (D)	Haus (D)	Neu oder neu renoviert (D)	Mo-natsmie-te pro Zimmer	Anzahl Zimmer je Person	Wohn-ausga-ben-anteil	Wohnei-gentum (D)	Städti-sche Umge-bung (D)
1	Mittelwert	0.00	0.00	82006.50	59.05	0.02	0.97	0.01	1.00	0.25	0.00	0.69	26.13	0.17	0.38	0.22	385.82	2.13	26.49	0.58	0.55
	N	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00	1518.00
2	Mittelwert	0.00	0.01	61552.68	47.09	0.98	0.01	0.01	0.99	0.19	0.00	0.57	18.76	0.20	0.49	0.22	410.88	1.42	42.55	0.64	0.50
	N	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00	1633.00
3	Mittelwert	0.00	1.00	61186.91	44.21	0.61	0.19	0.20	0.81	0.25	0.00	0.56	15.51	0.53	0.18	0.13	491.72	1.31	35.41	0.23	0.66
	N	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00
4	Mittelwert	0.00	0.00	61799.86	59.01	0.00	0.00	1.00	1.00	0.24	0.00	0.64	25.32	0.27	0.14	0.16	426.95	3.14	27.61	0.26	0.65
	N	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00	929.00
5	Mittelwert	0.00	0.00	61596.21	49.03	0.53	0.24	0.22	0.00	0.24	0.00	0.55	16.88	0.24	0.21	0.22	453.39	1.73	37.60	0.32	0.66
	N	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00	441.00
6	Mittelwert	0.08	0.10	66510.94	48.46	0.38	0.18	0.45	0.85	0.26	1.00	0.59	15.61	0.31	0.28	0.24	456.20	2.28	34.11	0.34	0.53
	N	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00	373.00
7	Mittelwert	0.99	0.00	70588.15	63.91	0.21	0.47	0.32	0.95	0.32	0.00	0.74	32.41	0.24	0.62	0.15	284.37	3.22	28.99	0.72	0.47
	N	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00

Entwurf, 14. Juli 2016

Seite 54/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Vorstudie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

		Zu gross (D)	Zu klein (D)	Haus- halts- äquiva- lenz- ein- kommen	Alter	Haushalt mit Kindern (D)	Haushalt Paar ohne Kinder (D)	Einper- sonen- haushalt (D)	Schwei- zer Nationa- lität (D)	Tod einer naheste- henden Person (D)	Beendi- gung Bezie- hung (D)	Home Office (D)	Anzahl Jahre in Gemein- de	Zügelab- sichten (D)	Haus (D)	Neu oder neu renoviert (D)	Mo- natsmie- te pro Zimmer	Anzahl Zimmer je Person	Wohn- ausga- ben- anteil	Wohnei- gentum (D)	Städti- sche Umge- bung (D)
1	T-Wert	-0.32	-0.29	0.34	0.34	-0.79	1.32	-0.55	0.34	0.03	-0.26	0.13	0.20	-0.16	0.04	0.06	-0.10	0.01	-0.26	0.16	-0.02
	F-Wert	0.04	0.00	2.07	1.03	0.07	0.14	0.08	0.03	1.03	0.01	0.91	1.21	0.78	1.02	1.08	0.95	0.34	0.30	0.98	1.00
2	T-Wert	-0.32	-0.27	-0.16	-0.42	1.16	-0.70	-0.55	0.32	-0.11	-0.26	-0.11	-0.20	-0.10	0.27	0.05	0.02	-0.63	0.35	0.28	-0.12
	F-Wert	0.02	0.08	0.34	0.46	0.10	0.04	0.08	0.08	0.86	0.03	1.05	0.65	0.88	1.09	1.07	1.16	0.20	2.27	0.92	1.01
3	T-Wert	-0.33	3.46	-0.16	-0.60	0.43	-0.32	-0.13	-0.28	0.02	-0.26	-0.14	-0.37	0.67	-0.38	-0.17	0.39	-0.73	0.08	-0.55	0.20
	F-Wert	0.00	0.00	0.72	0.69	0.99	0.68	0.84	1.63	1.03	0.00	1.06	0.57	1.37	0.64	0.72	0.83	0.31	0.51	0.70	0.91
4	T-Wert	-0.33	-0.29	-0.15	0.34	-0.82	-0.72	1.70	0.34	0.00	-0.26	0.02	0.16	0.07	-0.46	-0.09	0.09	0.93	-0.22	-0.47	0.18
	F-Wert	0.00	0.00	0.54	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.00	0.99	1.30	1.08	0.52	0.85	0.84	0.98	0.34	0.78	0.93
5	T-Wert	-0.33	-0.29	-0.15	-0.30	0.26	-0.21	-0.07	-2.91	0.00	-0.25	-0.16	-0.30	-0.01	-0.31	0.06	0.21	-0.35	0.16	-0.35	0.21
	F-Wert	0.00	0.00	0.62	0.73	1.04	0.82	0.92	0.00	1.00	0.04	1.06	0.60	1.00	0.72	1.09	0.82	0.65	0.63	0.88	0.91
6	T-Wert	-0.06	0.09	-0.04	-0.33	-0.05	-0.35	0.43	-0.15	0.05	3.80	-0.08	-0.37	0.16	-0.17	0.09	0.22	0.14	0.03	-0.32	-0.05
	F-Wert	0.84	1.29	0.75	0.93	0.98	0.65	1.30	1.37	1.07	0.00	1.04	0.68	1.17	0.87	1.12	1.09	1.09	0.61	0.90	1.01
7	T-Wert	2.99	-0.29	0.06	0.65	-0.39	0.27	0.14	0.18	0.20	-0.26	0.22	0.54	0.00	0.54	-0.12	-0.56	1.00	-0.17	0.44	-0.17
	F-Wert	0.17	0.00	1.00	0.78	0.69	1.11	1.14	0.50	1.21	0.00	0.83	1.00	1.01	1.03	0.80	0.60	1.89	0.51	0.81	1.01

Entwurf, 14. Juli 2016

Seite 55/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Vorstudie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

## A2: Charakterisierung der Gruppen und Anteile mit „Wohnung zu gross“ je Gruppe (geordnet)<sup>18</sup>

Gruppe	Haustyp	Alterskategorie	Nationalität	Haushaltstyp	Anzahl Haushalte je Gruppe	Anteil der Haushalte mit Wohnung "zu gross"
40	Haus	Alle 65 und älter	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	4	0.5
36	Haus	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Einpersonenhaushalt	49	0.37
52	Haus	Alle jünger und älter als 65	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	3	0.33
37	Haus	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	159	0.26
11	Wohnung	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	4	0.25
46	Haus	Alle jünger und älter als 65	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	37	0.22
27	Haus	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Einpersonenhaushalt	48	0.21
28	Haus	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	109	0.16
47	Haus	Alle jünger und älter als 65	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	26	0.15
9	Wohnung	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Einpersonenhaushalt	311	0.14
12	Wohnung	Alle 65 und älter	Alle Nicht-Schweizer	Einpersonenhaushalt	22	0.14
34	Haus	Alle jünger als 65	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	8	0.13
13	Wohnung	Alle 65 und älter	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	19	0.11
29	Haus	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	313	0.1
10	Wohnung	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	223	0.09
20	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	33	0.09
0	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Einpersonenhaushalt	437	0.05
19	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	62	0.05
1	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Paar ohne Kinder	316	0.04
4	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	31	0.03
2	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	513	0.03
5	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Haushalt mit Kindern	104	0.03
35	Haus	Alle jünger als 65	Schweizer und Ausländer	Haushalt mit Kindern	50	0.02
7	Wohnung	Alle jünger als 65	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	66	0.02
3	Wohnung	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Einpersonenhaushalt	78	0.01
8	Wohnung	Alle jünger als 65	Schweizer und Ausländer	Haushalt mit Kindern	159	0.01
16	Wohnung	Alle 65 und älter	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	14	0
22	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	4	0

<sup>18</sup> Die Anzahl der aufgeführten Gruppen beträgt nur 40 anstelle von theoretisch möglichen 54 Gruppen, weil nur 40 Gruppen Beobachtungen enthielten.

Entwurf, 14. Juli 2016

Seite 56/56

Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf – Vorstudie im Auftrag des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO

23	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Alle Nicht-Schweizer	Haushalt mit Kindern	6	0
25	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	9	0
26	Wohnung	Alle jünger und älter als 65	Schweizer und Ausländer	Haushalt mit Kindern	8	0
30	Haus	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Einpersonenhaushalt	2	0
31	Haus	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	3	0
32	Haus	Alle jünger als 65	Alle Nicht-Schweizer	Haushalt mit Kindern	17	0
38	Haus	Alle 65 und älter	Alle Schweizer	Haushalt mit Kindern	1	0
39	Haus	Alle 65 und älter	Alle Nicht-Schweizer	Einpersonenhaushalt	1	0
43	Haus	Alle 65 und älter	Schweizer und Ausländer	Paar ohne Kinder	7	0
49	Haus	Alle jünger und älter als 65	Alle Nicht-Schweizer	Paar ohne Kinder	1	0
50	Haus	Alle jünger und älter als 65	Alle Nicht-Schweizer	Haushalt mit Kindern	1	0
53	Haus	Alle jünger und älter als 65	Schweizer und Ausländer	Haushalt mit Kindern	4	0