



Themenbereich Gebäude

## Evaluation Kalkbreite

Forschungsprojekt FP-2.5.1  
Zusammenfassung, April 2016

# 29

2011

2012

2013

2014

2015

**2016**

2017

2018

2019

2020

### **Auftraggeber**

Energieforschung Stadt Zürich  
Ein ewz-Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Das Projekt wurde je zur Hälfte vom Amt für Hochbauten (AHB) der Stadt Zürich und von Energieforschung Stadt Zürich finanziert.

### **Auftragnehmer**

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich [www.econcept.ch](http://www.econcept.ch)

### **Autoren**

Max Grütter (Projektleiter)  
Simon Bock  
Stefan von Grünigen  
Walter Ott

### **Begleitgruppe**

Annette Aumann, Amt für Hochbauten (AHB)  
Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich (DIB) (seit November 2015)  
Mevina Feuerstein, ewz (seit Dezember 2015)  
Christine Kulemann, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)  
Alex Martinovits, Stadtentwicklung Zürich (STEZ)  
Alex Nietlisbach, AWEL  
Sandra Nigsch, Amt für Städtebau (AFS)  
Toni W. Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)  
Dr. Urs Rey, Statistik Stadt Zürich (SSZ)  
Marcel Thoma, ewz (bis November 2015)  
Marcel Wickart, ewz

Das Projekt wurde durch Urs Rey (SSZ), Marcel Thoma (ewz), Annette Aumann (AHB) und Dr. Annick Lalive d'Epinay (AHB) betreut.

### **Zitierung**

Grütter M. et al., 2016: Evaluation Kalkbreite. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Zusammenfassung Nr. 29, Forschungsprojekt FP-2.5.1

Für den Inhalt sind alleine die Autorinnen und Autoren verantwortlich. Der vollständige Bericht kann unter [www.energieforschung-zuerich.ch](http://www.energieforschung-zuerich.ch) bezogen werden.

### **Kontakt**

Energieforschung Stadt Zürich  
Geschäftsstelle  
c/o econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich  
[reto.dettli@econcept.ch](mailto:reto.dettli@econcept.ch) 044 286 75 75

### **Titelbild**

Luca Zanier, Zürich

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Energieforschung Stadt Zürich	4
<b>1</b> In Kürze	6
<b>2</b> Fragestellungen	7
<b>3</b> Methode	8
<b>3.1</b> Studiendesign	8
<b>3.2</b> Beschreibung der Stichprobe	8
<b>4</b> Veränderung der Wohnsituation	9
<b>5</b> Primärenergieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen	10
<b>5.1</b> Bereich Wohnen	10
<b>5.2</b> Bereich Mobilität	11
<b>5.3</b> Bereich Ernährung und Konsum	12
<b>6</b> Zufriedenheit und Verhalten der BewohnerInnen	13
<b>7</b> Fazit	14

# Energieforschung Stadt Zürich

Ein ewz-Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Energieforschung Stadt Zürich ist ein auf zehn Jahre angelegtes Programm und leistet einen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft. Dabei konzentriert sich Energieforschung Stadt Zürich auf Themenbereiche an der Nahtstelle von sozialwissenschaftlicher Forschung und der Anwendung von neuen oder bestehenden Effizienztechnologien, welche im städtischen Kontext besonders interessant sind.

Im Auftrag von ewz betreiben private Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Institute von Universität und ETH Zürich anwendungsorientierte Forschung für mehr Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Forschungsergebnisse und -erkenntnisse sind grundsätzlich öffentlich verfügbar und stehen allen interessierten Kreisen zur Verfügung, damit Energieforschung Stadt Zürich eine möglichst grosse Wirkung entfaltet – auch ausserhalb der Stadt Zürich. Geforscht wird zurzeit in zwei Themenbereichen.

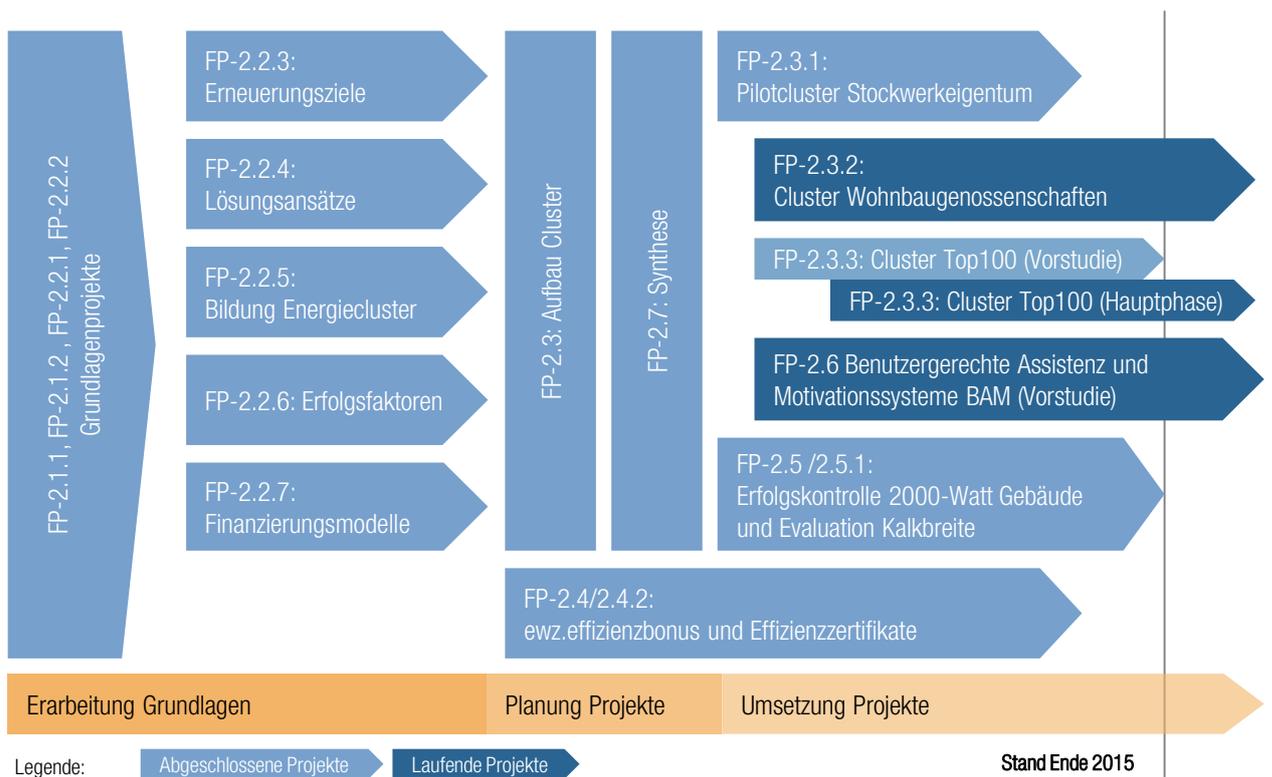
## Themenbereich Haushalte

Der Themenbereich Haushalte setzt bei den Einwohnerinnen und Einwohnern der Stadt Zürich an, die zuhause, am Arbeitsplatz und unterwegs Energie konsumieren und als Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in vielerlei Hinsicht eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft einnehmen. Dabei werden insbesondere sozialwissenschaftliche Aspekte untersucht, die einen bewussten Umgang mit Energie fördern oder verhindern. In Feldversuchen mit Stadtzürcher Haushalten wird untersucht, welche Hemmnisse in der Stadt Zürich im Alltag relevant sind und welche Massnahmen zu deren Überwindung dienen.

## Themenbereich Gebäude

Der Themenbereich Gebäude setzt bei der Gebäudeinfrastruktur an, welche zurzeit für rund 70 Prozent des Endenergieverbrauchs der Stadt Zürich verantwortlich ist. In wissenschaftlich konzipierten und begleiteten Umsetzungsprojekten sollen zusammen mit den Eigentümerinnen und Eigentümern sowie weiteren Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern Sanierungsstrategien für Gebäude entwickelt und umgesetzt werden, um damit massgebend zur Sanierung und Erneuerung der Gebäudesubstanz in der Stadt Zürich beizutragen. Im Vordergrund stehen die Steigerung der Energieeffizienz im Wärmebereich und die Minimierung des Elektrizitätsbedarfs.

## Übersicht und Einordnung der Forschungsprojekte (FP) im Themenbereich Gebäude



# 1 In Kürze

Das Wohnumfeld sowie die technischen und die infrastrukturellen Voraussetzungen einer Siedlung beeinflussen den Ressourcenverbrauch der BewohnerInnen. In der vorliegenden Studie wurde mit zwei Befragungen der BewohnerInnen der nachhaltigen Siedlung Kalkbreite erstmals der Ressourcenverbrauch sowie das ressourcenrelevante Verhalten der BewohnerInnen vor und nach dem Umzug untersucht. Dies ermöglicht es, die Einflussmöglichkeiten der Siedlung und die Zufriedenheit der BewohnerInnen abzuschätzen. Die Ergebnisse zeigen, dass ein effizientes Gebäude an einem verkehrstechnisch günstigen Standort mit einem flächenoptimierten Grundriss einen wichtigen Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs der BewohnerInnen leistet.

# 2 Fragestellungen

Gegenstand der Befragung waren der Ressourcenverbrauch sowie das ressourcenrelevante Verhalten der BewohnerInnen der Genossenschaft Kalkbreite in den Bereichen Wohnen, Mobilität, Konsum und Ernährung. Ergänzend wurden Informationen zu den Gebäuden und der Wohnsituation vor dem Umzug sowie die Zufriedenheit mit der neuen Siedlung erfasst. Die Befragung diente somit der Beantwortung folgender Fragestellungen:

- Hat sich der Ressourcenverbrauch der BewohnerInnen in den vier Bereichen Wohnen, Mobilität, Ernährung und Konsum nach dem Umzug in die Genossenschaft Kalkbreite verändert?
- Hat sich das ressourcenrelevante Verhalten der BewohnerInnen in den vier Bereichen Wohnen, Mobilität, Ernährung und Konsum nach dem Umzug in die Genossenschaft Kalkbreite verändert?
- Inwiefern werden der Ressourcenverbrauch sowie das ressourcenrelevante Verhalten durch den Umzug in eine nachhaltige Wohnsiedlung beeinflusst?
- Welche weiteren Aspekte haben einen Einfluss auf das ressourcenrelevante Verhalten?
- Wo stehen die BewohnerInnen in Bezug auf einen 2000-Watt-Lebensstil in den vier Bereichen Wohnen, Mobilität, Ernährung und Konsum?
- Wie zufrieden sind die BewohnerInnen mit der Wohnsituation in der Genossenschaft Kalkbreite?

# 3 Methode

## 3.1 Studiendesign

Die Studie basiert auf den Ergebnissen von zwei Befragungswellen der BewohnerInnen der Kalkbreite. Die erste Befragungswelle fand im zweiten Quartal 2014 vor dem Einzug in die Siedlung, die zweite Welle im Juni/Juli 2015 etwa ein Jahr nach dem Einzug in die Siedlung statt. Zur Teilnahme an der Online-Befragung wurden alle rund 190 erwachsenen BewohnerInnen eingeladen. In beiden Wellen haben jeweils gut 70 Personen teilgenommen, etwa die Hälfte davon hat sich an beiden Befragungen beteiligt. Die Ergebnisse der Befragungen wurden deskriptiv ausgewertet und zudem verwendet, um mit Hilfe der webbasierte Software für die Energie- und Treibhausgasbilanzierung «ECOSPEED Private» den Primärenergieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Konsumentenperspektive in den Bereichen Wohnen, Mobilität, Ernährung und Konsum abzuschätzen.

## 3.2 Beschreibung der Stichprobe

Die BewohnerInnen, die sich an der Befragung beteiligt haben, sind überwiegend sehr gut gebildet, mehr als 80% verfügen über einen tertiären Bildungsabschluss. Nur wenige Personen unter 26 Jahren und über 65 Jahren haben den Fragebogen beantwortet. Jede vierte Person hat vor dem Umzug in einem Ein-Personen-Haushalt gewohnt, 35% haben als Paar mit oder ohne Kind(er) gewohnt und 40% der BewohnerInnen haben bereits vor dem Umzug in einem anderen Mehr-Personen-Haushalt (z.B. WG) gelebt. In der Siedlung Kalkbreite, die ein breites Spektrum an Wohnformen bietet, lebt rund die Hälfte der Antwortenden in einer der verschiedenen Typen von Mehr-Personen-Haushalten (Grosshaushalt, Wohncluster oder Grossfamilie).

# 4 Veränderung der Wohnsituation

Vor dem Umzug lebten die BewohnerInnen auf durchschnittlich 38 m<sup>2</sup> pro Person, was in etwa dem Stadtzürcher Durchschnitt entspricht. Mit dem Umzug hat sich ihr Flächenverbrauch um gut 15% auf 32 m<sup>2</sup> pro Person reduziert. Zentral für die Reduktion der durchschnittlichen Wohnfläche sind die Belegungsvorschrift, dass die Anzahl Personen pro Wohnung der Anzahl Zimmer minus eins entsprechen muss, sowie das angestrebte Ziel von einer maximalen durchschnittlichen Wohnfläche von 35 m<sup>2</sup> pro Person. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Wohnfläche der durchschnittlichen Stadtzürcher Bevölkerung sowie der Befragungsteilnehmenden vor und nach Umzug in die Siedlung Kalkbreite.

Wohnfläche pro Person	Stadt Zürich		Vor dem Umzug		In der Kalkbreite	
		%	N	%	N	%
bis 25 m <sup>2</sup>		31%	22	31%	23	32%
26 bis 35 m <sup>2</sup>		25%	18	25%	32	44%
36 bis 45 m <sup>2</sup>		16%	14	19%	10	14%
über 45 m <sup>2</sup>		29%	18	25%	7	10%
Fehlende Werte			2			
<b>Gesamt</b>			<b>74</b>	<b>100%</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

Tabelle 1: Fläche pro Person und Zimmer pro Person der Haushalte, in denen die BewohnerInnen der Genossenschaft Kalkbreite vor dem Umzug gelebt haben und in der Kalkbreite leben. \*Vergleichszahlen der Bevölkerung der Stadt Zürich (Quelle: Statistik Stadt Zürich).

Knapp 20% der BewohnerInnen haben zuvor nicht in der Stadt Zürich gelebt. Für sie hat sich der Weg in eine Stadt somit mit dem Umzug deutlich reduziert. Lediglich 27% der Befragten hatten bereits vor dem Umzug Einkaufsmöglichkeiten in der direkten Umgebung (< 500m) zur Verfügung, für die anderen hat sich die Einkaufssituation durch den Umzug deutlich verbessert. Das spiegelt auch die Auswertung der Autonutzung wieder: Während vor dem Umzug 40% zumindest gelegentlich das Auto zum Einkaufen nutzen (nur jede/r Vierte besass selber ein Auto), sind es seit dem Umzug nur noch 11%.

# 5 Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen

## 5.1 Bereich Wohnen

Die BewohnerInnen der Siedlung Kalkbreite hatten bereits vor dem Umzug einen unterdurchschnittlichen Verbrauch an Primärenergie (PE) sowie niedrigere CO<sub>2</sub>-Emissionen als die Stadtzürcher Bevölkerung. Durch den Umzug hat sich der Verbrauch nochmals um 30% (PE) bzw. 61% (CO<sub>2</sub>) reduziert. Beim PE-Verbrauch liegen sie somit bereits im Jahr 2015 unterhalb des Wertes, der im Jahr 2050 erreicht werden müsste, um die Ziele der 2000-Watt Gesellschaft einhalten zu können (Zielwert 2050).

Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Wohnen (Konsumperspektive)

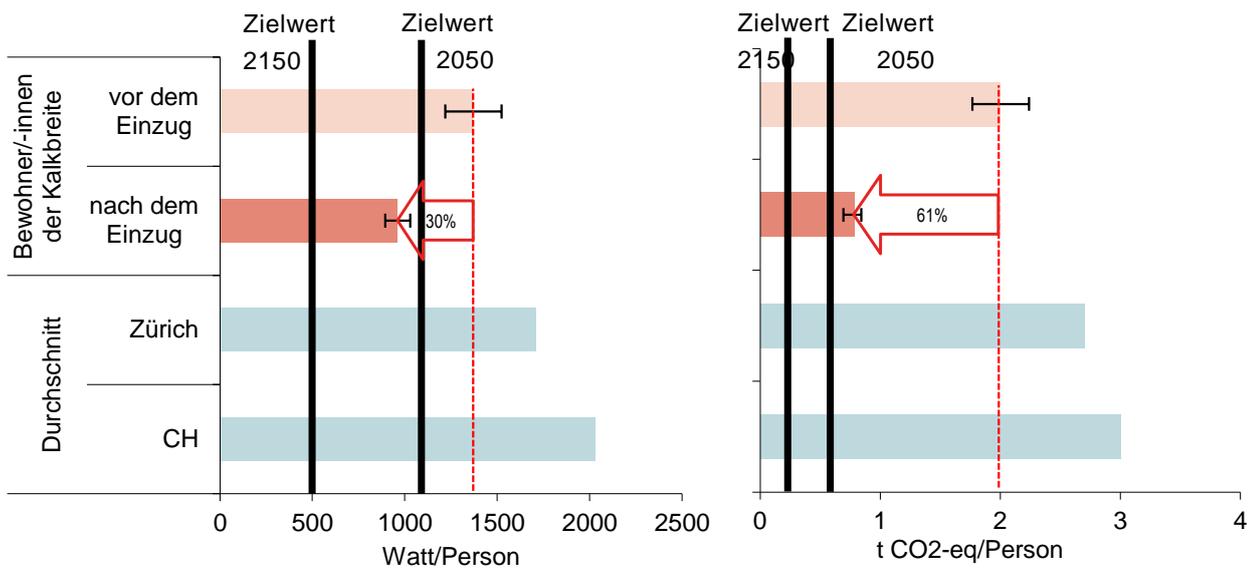


Abbildung 1: Totaler Primärenergieverbrauch in Watt und jährliche Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-eq pro Person (Konsumperspektive) ausgewertet als Durchschnitt der BewohnerInnen der Genossenschaft Kalkbreite vor dem Einzug (N=74) sowie in der Kalkbreite (N=72), der Stadt Zürich und der Schweiz nach Jungbluth und Itten (2012) für den Bereich Wohnen. Ausgewiesen sind die anzustrebenden Zielwerte des SIA-Effizienzpfades für die Jahre 2050 und 2150 sowie die 95%-Konfidenzintervalle für die BewohnerInnen.

Für diesen Rückgang sind vor allem drei Faktoren verantwortlich:

- **Hoch energie-effizientes Gebäude:** Das Gebäude der Siedlung Kalkbreite erfüllt den Minergie-P-eco Standard. Vor dem Umzug haben die meisten BewohnerInnen in älteren und zumeist nicht (energetisch) sanierten Gebäuden gelebt.
- **Moderne Heizungs- und Warmwasseraufbereitung:** Vor dem Umzug lebten rund zwei Drittel der Befragten in Gebäuden mit einer Heizung bzw. Warmwasseraufbereitung, die mit fossilen Brennstoffen funktionierte. In der Siedlung Kalkbreite erfolgt dies mit einer ressourcenschonenden Grundwasserwärmepumpe.
- **Reduzierte Wohnfläche:** Mit dem Umzug hat sich der durchschnittliche Flächenverbrauch von 38 m<sub>2</sub> pro Person auf 32 m<sub>2</sub> pro Person (-15%) reduziert. Dies wird durch die flächenoptimierte Architektur des Gebäudes und die vielfältigen, gemeinsam nutzbaren Räume möglich bei gleichzeitiger Reduktion der privat genutzten Fläche.

## 5.2 Bereich Mobilität

Die Siedlung Kalkbreite zeichnet sich durch ein differenziertes Mobilitätskonzept mit einem vollständigen Verzicht auf den Besitz bzw. die dauerhafte Nutzung eines Autos aus. In Verbindung mit der idealen Anbindung an den öffentlichen Verkehr, Mobility-Parkplätzen in Gebäudenähe, die gute Einbindung ins Zürcher Velonetz sowie zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten vor der Haustür bietet die Siedlung gute Voraussetzungen für eine reduzierte Mobilität.

Die Ergebnisse der Befragung sind allerdings nicht eindeutig. Zwar hat der ohnehin schon geringe Anteil an AutobesitzerInnen von 25% auf 0% abgenommen und die gefahrenen Autokilometer haben sich nahezu halbiert. Der motorisierte Individualverkehr ist aber bei den BewohnerInnen der Siedlung Kalkbreite nur für 10% des PE-Verbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Mobilität verantwortlich. Bei den Zugkilometern und bei den Flugreisen sind die Ergebnisse hingegen unklar. Die Antworten der 38 BewohnerInnen, die an beiden Wellen teilgenommen haben, deuten darauf hin, dass die Zugkilometer leicht zurückgegangen sind und die Flugkilometer deutlich angestiegen sind. Vergleicht man hingegen beide Gesamtsamples von je rund 70 Personen, so sind keine Veränderungen bei den Flugkilometern, dafür aber ein deutlicher Anstieg der Zugkilometer zu beobachten. Dies kann damit zu tun haben, dass an der zweiten Befragungswelle mehr Personen teilgenommen haben, die regelmässig mit dem Zug über weitere Strecken zur Arbeit pendeln. Ob sie das bereits vor dem Umzug getan haben, wird bei den Personen, die nur an der zweiten Befragungswelle teilgenommen haben, nicht ersichtlich. Die Ergebnisse der Umrechnung des Mobilitätsverhaltens auf den PE-Verbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen ist in folgender Abbildung festgehalten.

## Durchschnitt Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Mobilität (Konsumperspektive)



Abbildung 2: Totaler Primärenergieverbrauch in Watt und jährliche Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-eq pro Person (Konsumperspektive) ausgewertet als Durchschnitt der BewohnerInnen der Genossenschaft Kalkbreite vor dem Einzug sowie in der Kalkbreite nach dem Umzug, der Stadt Zürich und der Schweiz nach Jungbluth und Itten (2012, aktualisiert auf Grundlage Mikrozensus Verkehr 2010) für den Bereich Mobilität. Mit der schraffierten Fläche ist der minimale und maximale durchschnittliche Ressourcenverbrauch dargestellt, der sich durch Unterschiede zwischen allen und den an beiden Befragungswellen Teilnehmenden ergibt. Ausgewiesen sind die anzustrebenden Zielwerte des SIA-Effizienzpfades für die Jahre 2050 und 2150.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die BewohnerInnen der Siedlung Kalkbreite ihr ohnehin schon tiefes Niveau gehalten haben. Je nach betrachtetem Sample ergibt sich möglicherweise auch eine Reduktion beim Ressourcenverbrauch. Insgesamt lagen die BewohnerInnen beim PE-Verbrauch bereits vor dem Umzug knapp unterhalb des Zielwerts 2050 und bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen nur leicht über dem entsprechenden Wert.

## 5.3 Bereich Ernährung und Konsum

Auch in den Bereichen Ernährung und Konsum konnte ein Rückgang des PE-Verbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen festgestellt werden. Allerdings muss hierbei beachtet werden, dass die Ergebnisse nur auf wenigen Fragen basieren und weniger gut abgesichert sind wie die Ergebnisse in den übrigen Themen. Allerdings kann festgehalten werden, dass die BewohnerInnen seit dem Umzug mehr saisonale und regionale Produkte kaufen, weniger Foodwaste produzieren und die Anzahl auswärtiger Mahlzeiten zurückgegangen ist. Diese drei Veränderungen führen jedoch nur zu einer geringen Reduktion des Ressourcenverbrauchs. Die grösste Veränderung ergibt sich durch den Rückgang in der selbsttrapportierten Menge an konsumierten Nahrungsmitteln. Da diese Angaben allerdings eher qualitativ einzuordnen sind, muss der sich ergebende Rückgang im PE-Verbrauch sowie in den CO<sub>2</sub>-Emissionen vorsichtig interpretiert werden.

# 6 Zufriedenheit und Verhalten der BewohnerInnen

Die BewohnerInnen sind mit der Wohnsituation in der Siedlung Kalkbreite grösstenteils sehr zufrieden. Dies zeigt, dass die Einschränkungen durch Vorschriften zur Belegung, zur durchschnittlichen Wohnfläche sowie zum Verzicht auf Besitz oder dauerhafte Nutzung eines Autos sich nicht negativ auf die Zufriedenheit auswirken oder durch andere positive Aspekte der Siedlung kompensiert werden: Die BewohnerInnen sind insbesondere mit den angebotenen Wohnformen, der selbstgewählten Wohnform und den gemeinschaftlich nutzbaren Angeboten sehr zufrieden. Lediglich die zu hohen Temperaturen in den Schlafzimmern und die niedrige Luftfeuchtigkeit haben zu Kritik geführt.

Wie zufrieden sind Sie grundsätzlich mit der Wohnsituation in der Kalkbreite?

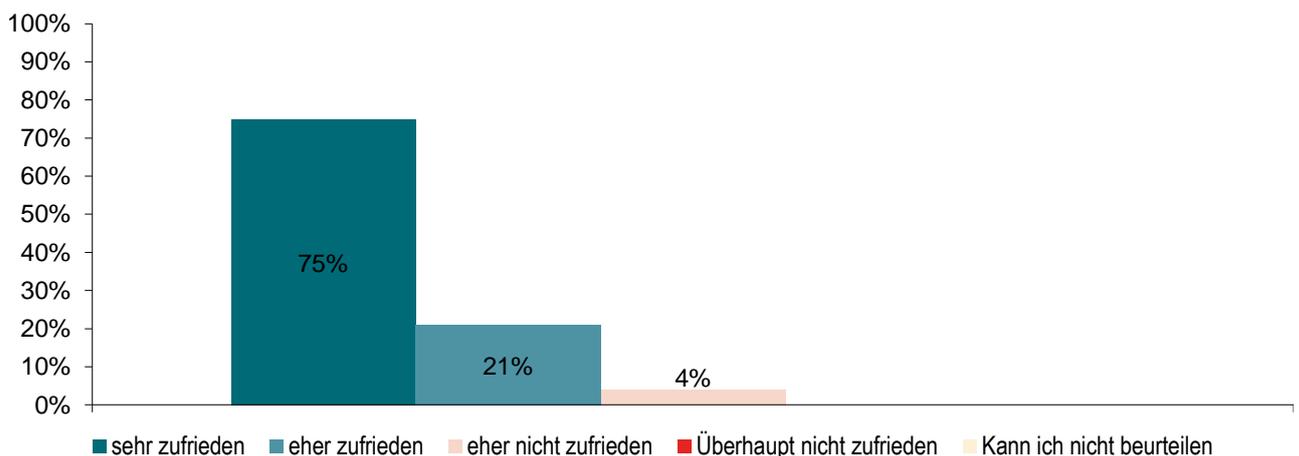


Abbildung 3: Grundsätzliche Zufriedenheit mit der Wohnsituation in der Kalkbreite (N=72).

Die gemeinschaftlichen nutzbaren Angebote wurden von der grossen Mehrheit der BewohnerInnen im ersten Jahr häufig oder gelegentlich genutzt. Dies hat den sozialen Austausch unter den Nachbarn für die meisten BewohnerInnen erhöht. Ein Teil von Ihnen gibt an, seit dem Umzug in die Siedlung stärker für verschiedene ressourcenrelevante Themen sensibilisiert zu sein. Insgesamt kann zudem beobachtet werden, dass die BewohnerInnen seit dem Umzug eine bewusstere Lebensweise pflegen, indem sie vermehrt (elektrische) Geräte teilen und weniger solche Geräte besitzen. Falls Sie dennoch ein Gerät neu kaufen, achten sie beim Kauf häufiger auf den Energieverbrauch als zuvor.

# 7 Fazit

Die Befragung der BewohnerInnen der Siedlung Kalkbreite hat gezeigt, dass eine gut konzipierte Siedlung den Ressourcenverbrauch von Personen, die als ressourcenbewusst eingeordnet werden können, nochmals reduzieren kann.

## Durchschnitt Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen (Konsumperspektive<sup>1</sup>)

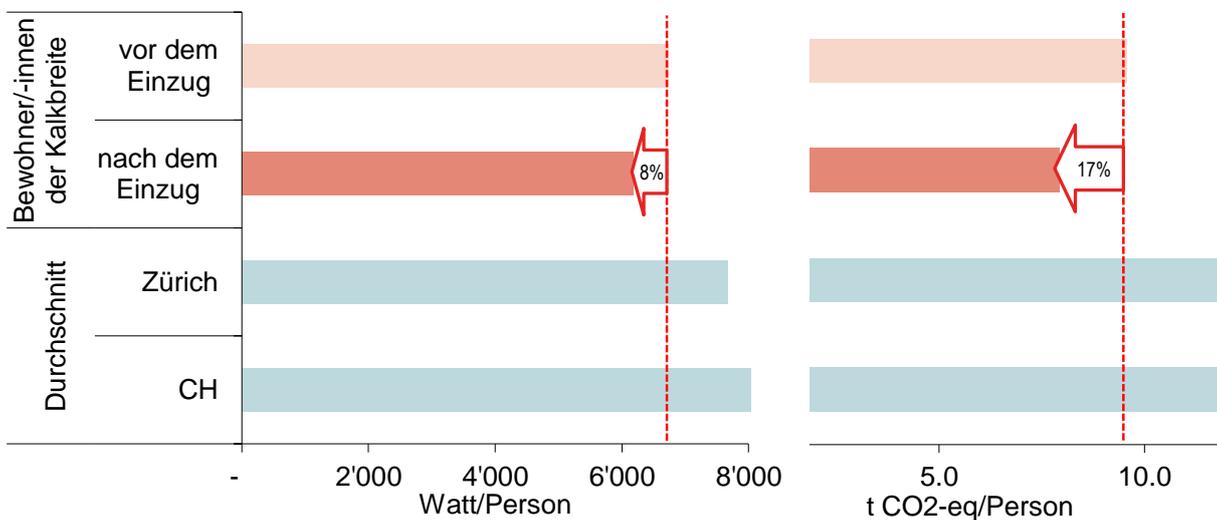


Abbildung 4: Totaler Primärenergieverbrauch in Watt und jährliche Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-eq pro Person (Konsumperspektive) ausgewertet als Durchschnitt der BewohnerInnen der Genossenschaft Kalkbreite vor dem Einzug sowie in der Kalkbreite nach dem Umzug, der Stadt Zürich und der Schweiz nach Jungbluth und Itten (2012). Die Werte ergeben sich aus der Addition der durchschnittlichen Verbräuche und Emissionen der vier untersuchten Bereiche.

Bereits vor dem Umzug lagen der PE-Verbrauch rund 12% und die CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr als 20% unter den Werten der Stadtzürcher Bevölkerung. Mit dem Umzug sind diese Kennwerte nochmals zurückgegangen, um 8% (PE-Verbrauch) und 17% (CO<sub>2</sub>-Emissionen). Dies insbesondere im Bereich Wohnen, in dem rund drei Viertel der beobachteten Einsparungen anfallen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es drei Ebenen gibt, auf denen bei zukünftigen Projekten eine Einflussmöglichkeit besteht:

### Bauherrschaft / ArchitektIn: Wahl des Gebäudes, der Architektur und des Standorts

Ein gutes Gebäude mit einer energieeffizienten Gebäudehülle und Heizungs- bzw. Warmwasseranlage führt zu Einsparungen beim Ressourcenverbrauch, ohne dass die BewohnerInnen dafür aktiv etwas tun müssen. Eine flächenoptimierte Architektur mit gut konzipierten, gemeinsam nutzbaren Räumen erleichtert den BewohnerInnen das Reduzieren der persönlich zur Verfügung stehenden Wohnfläche. Dabei bedeutet dieser Rückgang nicht unbedingt einen Verzicht, da den BewohnerInnen in der Siedlung Kalkbreite in der Regel ein breiteres Angebot an unterschiedlich nutzbaren Räumen zur Verfügung steht als in konventionellen Wohn-

<sup>1</sup> Die Ergebnisse gemäss der in dieser Studie verwendeten Konsumperspektive (inkl. Grauer Energie in den Konsumgütern bzw. Dienstleistungen) weichen systembedingt von denjenigen der 2000-Watt-Methodik ab. Letztere legt den Fokus auf den direkten Energieverbrauch, der für die Jahre 2010 bis 2014 durchschnittlich bei rund 4'200 Watt pro Person liegt. Eine detaillierte Darstellung der Unterschiede ist im Anhang A-1 des Forschungsberichts aufgeführt.

siedlungen. Ein hinsichtlich Einbindung in den öffentlichen Verkehr und Einkaufsmöglichkeiten gut gewählter Standort führt zudem zu einer Reduktion des mobilitätsbedingten Ressourcenverbrauchs.

#### **Gemeinschaft: Regeln und Vorschriften**

Auf der Ebene der Gemeinschaft können durch Regeln und Vorschriften weitere Reduktionen im Ressourcenverbrauch erreicht werden. In der Siedlung Kalkbreite sind hier zwei Aspekte zentral: Der vorgeschriebene Autoverzicht und die Begrenzung der Wohnfläche auf durchschnittlich maximal 35 m<sup>2</sup> pro Person, was über die Belegungsvorschriften erreicht wird. Allerdings führen diese Regeln und Vorschriften auch dazu, dass ein Teil der Bevölkerung, der diese nicht akzeptiert oder akzeptieren kann, nicht in der Siedlung wohnen wollen würde.

#### **BewohnerInnen: Individuelle Verhaltensänderungen**

Auf der Ebene der einzelnen BewohnerInnen besteht die Möglichkeit, durch gemeinsames Nutzen und Teilen von Geräten oder den bewussteren Umgang mit Nahrungsmitteln einen individuellen Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs zu leisten. Dies ist allerdings auch in anderen Siedlungen möglich und keine Besonderheit der Siedlung Kalkbreite. Jedoch unterstützt die Kalkbreite mit verschiedenen Infrastrukturen (z.B. Grossküche, Tausch- und Teilbörse) und organisatorischen Massnahmen (z.B. Gemeinrat) den Austausch unter den BewohnerInnen und ein umweltbewusstes Verhalten. Eine Genossenschaft bzw. eine spezifische Siedlungsinfrastruktur kann individuelle Verhaltensänderungen befördern oder zumindest zur Sensibilisierung der BewohnerInnen beitragen.

Die Siedlung Kalkbreite ist ein Projekt mit Leuchtturmfunktion. Einige BewohnerInnen haben sich über mehrere Jahre auf verschiedenen Ebenen an der Konzeption der Siedlung Kalkbreite beteiligt und somit ihre Siedlung mitgestaltet. Inwiefern die Erkenntnisse der vorliegenden Studie auf andere Siedlungen übertragbar sind, die nicht durch eine breite Basis an BewohnerInnen getragen werden, kann aus den vorliegenden Ergebnissen nicht abgeleitet werden.