

Bürgerbeteiligungen an Solaranlagen

Wer beteiligt sich und aus welchen Gründen?



Julia Koch

Master Thesis

Fachhochschule Nordwestschweiz
Angewandte Psychologie

Betreuung: Dr. Oliver Christ

Praxispartner: ewz, Elektrizitätswerk d. Stadt Zürich
Sven Allemann & Silvia Banfi Frost

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Sven Allemann und Silvia Banfi von ewz für die angenehme Zusammenarbeit bedanken. Mein besonderer Dank gilt zudem meinem Betreuer Oliver Christ, der mich mit einem guten Gleichgewicht zwischen kritischen Hinweisen und moralischer Unterstützung bei der Durchführung und Verfassung der vorliegenden Master Thesis unterstützt hat.

Abstract

Deutsch

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, EWZ, bietet den EinwohnerInnen Zürichs mit dem Projekt ewz.solarzüri die Möglichkeit, sich finanziell an Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden in der Stadt zu beteiligen. Dieses Angebot stiess bisher auf grosse Nachfrage. Um die Ausgestaltung des Angebots und die Kommunikation dazu künftig noch gezielter auf die Bedürfnisse und Erwartungen der KundInnen abzustimmen, wurde im Rahmen dieser Master Thesis untersucht, was für Personengruppen sich am Projekt beteiligen und aus welchen Gründen. Mittels einer qualitativen Telefonbefragung und einer darauf aufbauenden quantitativen Fragebogenuntersuchung wurden Einstellungs- und Eigenschaftsmerkmale ermittelt, hinsichtlich welcher sich beteiligte Personen von nicht beteiligten unterscheiden. Zudem wurden Aspekte des Angebots identifiziert, die ausschlaggebend dafür sind, dass sich Personen am Angebot beteiligen wollen. Zentral sind insbesondere die direkte Möglichkeit zur Förderung der Energiewende, das Gefühl, die Anlage mitzubesitzen und damit selbst Strom zu produzieren, sowie der lokale Charakter des Projekts durch den Anlagestandort Zürich. Die Arbeit umfasst ohne Anhang insgesamt 146'086 Zeichen (inkl. Leerzeichen).

Key Words: Bürgerbeteiligung, Beteiligungsgründe, erneuerbare Energien, Photovoltaik, Solarenergie

English

The local power company of Zürich, EWZ, provides the opportunity to all citizens of the city to financially participate in photovoltaic installations on public buildings. The company has experienced high demand for this project. In order to specifically adapt the project's conditions and its promotional communication to the needs and expectations of the customers, this master thesis aims to examine the characteristics of the persons currently participating as well as their reasons for participation. Attitudinal variables and personal characteristics that distinguish participants from non-participants have been identified by means of qualitative telephone interviews and a quantitative questionnaire survey. Moreover, it has been assessed which specific aspects of the project encourage citizens to participate. The possibilities to directly support the energy revolution, to co-own an energy system and to produce one's own electricity as well as the local nature of the project have been identified as particularly crucial aspects. The thesis consists of 146'086 characters without appendix (including spaces).

Key Words: Community energy project, reasons for participation, renewable energy, photovoltaic, solar power

Abkürzungsverzeichnis

α	Cronbachs Alpha
B	Beteiligte
CHF	Schweizer Franken
df	Zahl der Freiheitsgrade
kWh	Kilowattstunde
M	Mittelwert
n	Stichprobengrösse
η^2	Eta Quadrat
NBMB	Nicht-Beteiligte mit Beteiligungsvorhaben
NBOI	Nicht-Beteiligte ohne Interesse
SD	Standardabweichung
φ	Phi-Koeffizient

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Theoretischer Hintergrund	3
3 Vorstudie	7
3.1 Methode	7
3.1.1 Datenerhebung.....	7
3.1.2 Stichprobe	8
3.1.3 Datenauswertung	8
3.2 Ergebnisse	9
3.2.1 Übersicht Hauptgründe	10
3.2.2 Kommunikation des Angebots.....	12
3.2.3 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion.....	12
3.2.4 Beitrag zur Energiewende	13
3.2.5 Willingness to sacrifice	14
3.2.6 Ortsbindung.....	14
3.2.7 Sense of ownership.....	15
3.2.8 Zusätzliche Gründe für eine Beteiligung	16
3.2.9 Zusätzliche Gründe gegen eine Beteiligung.....	16
3.3 Ableitung von Hypothesen	16
3.3.1 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion.....	17
3.3.2 Beitrag zur Energiewende	17
3.3.3 Willingness to sacrifice	17
3.3.4 Ortsbindung	18
3.3.5 Sense of ownership.....	18
3.3.6 Wissen über erneuerbare Energien	19
3.3.7 Soziale Normen	19
3.3.8 Soziodemografische Variablen.....	20
4 Hauptstudie	21
4.1 Methode	21
4.1.1 Datenerhebung.....	21
4.1.2 Fragebogen	22
4.1.3 Stichprobe	27
4.1.4 Datenauswertung	28
4.2 Ergebnisse	30
4.2.1 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion.....	30
4.2.2 Beitrag zur Energiewende	35
4.2.3 Willingness to sacrifice	36
4.2.4 Ortsbindung.....	38
4.2.5 Sense of ownership.....	41
4.2.6 Wissen.....	42
4.2.7 Soziale Normen.....	44
4.2.8 Soziodemografische Variablen.....	46
4.2.9 Überblick	49

5 Interpretation und Diskussion	50
6 Gestaltungsmassnahmen	56
6.1 Aspekt der Nachhaltigkeit betonen.....	56
6.2 Regionalität als Pluspunkt hervorheben.....	56
6.3 Konsumenten zu Produzenten machen	57
6.4 Soziale Vergleichsprozesse berücksichtigen	58
6.5 Kommunikation vereinfachen	58
6.6 Verschiedene Kundengruppen gezielt ansprechen.....	59
7 Fazit und Ausblick	61

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: <http://aulux.ch/dachflachenvermietung-solaranlagen/> [18.11.2015]

Abb. 1: <i>Forschungsprozess</i>	7
Abb. 2: <i>Hauptgründe für eine Beteiligung</i>	10
Abb. 3: <i>Hauptgründe gegen eine Beteiligung</i>	11
Abb. 4: <i>Deskriptive Ergebnisse zur Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion</i> ...	31
Abb. 5: <i>Deskriptive Ergebnisse zum Beitrag zur Energiewende</i>	35
Abb. 6: <i>Deskriptive Ergebnisse zu Willingness to sacrifice</i>	37
Abb. 7: <i>Deskriptive Ergebnisse zur Relevanz des Anlagestandorts innerhalb d. Stadt</i>	38
Abb. 8: <i>Verteilung der Skala Ortsbindung bei der vorliegenden Stichprobe</i>	39
Abb. 9: <i>Verteilung der Skala Ortsbindung bei Thomas (2009, S. 110)</i>	39
Abb. 10: <i>Deskriptive Ergebnisse zu Ortsbindung</i>	40
Abb. 11: <i>Deskriptive Ergebnisse zu Sense of ownership</i>	41
Abb. 12: <i>Verteilung der Antworten zu den Wissensfragen</i>	42
Abb. 13: <i>Deskriptive Ergebnisse zu Wissen</i>	44
Abb. 14: <i>Deskriptive Ergebnisse zu sozialen Normen</i>	45
Abb. 15: <i>Deskriptive Ergebnisse zum Bildungsniveau</i>	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: <i>Stichprobe Telefoninterviews</i>	8
Tabelle 2: <i>Qualitative Ergebnisse, Kommunikation</i>	12
Tabelle 3: <i>Qualitative Ergebnisse, Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion</i>	13
Tabelle 4: <i>Qualitative Ergebnisse, Beitrag zur Energiewende</i>	14
Tabelle 5: <i>Qualitative Ergebnisse, Willingness to sacrifice</i>	14
Tabelle 6: <i>Qualitative Ergebnisse, Ortsbindung</i>	15
Tabelle 7: <i>Qualitative Ergebnisse, Sense of ownership</i>	15
Tabelle 8: <i>Übersicht Items zur Wissensabfrage</i>	25
Tabelle 9: <i>Ergebnis multivariate Varianzanalyse</i>	32
Tabelle 10: <i>Post hoc Test Games Howell</i>	32
Tabelle 11: <i>Kreuztabelle zur Bevorzugung verschiedener Energieformen</i>	34
Tabelle 12: <i>Übersicht über befürwortete Energieformen neben Sonnenenergie</i>	34
Tabelle 13: <i>Übersicht über gegenüber Sonnenenergie bevorzugte Energieformen</i>	35
Tabelle 14: <i>Darstellung stat. Kennwerte zur Skala Ortsbindung i.V. zu Thomas (2009)</i>	39
Tabelle 15: <i>Faktorenanalyse der Skala Ortsbindung in Vergleich zu Thomas (2009)</i>	40
Tabelle 16: <i>Trennschärfe nach Ausschluss der Items 5 und 7 aus der Wissensskala</i>	43
Tabelle 17: <i>Schwierigkeitsindex der Wissensfragen</i>	43
Tabelle 18: <i>Soziale Normen, H-Test nach Kurskal und Wallis</i>	45
Tabelle 19: <i>Soziale Normen, U-Tests nach Mann und Whitney</i>	46
Tabelle 20: <i>Kreuztabelle, Geschlecht</i>	47
Tabelle 21: <i>Bildungsniveau, H-Test nach Kruskal und Wallis</i>	48
Tabelle 22: <i>Bildungsniveau, Post hoc U-Tests nach Mann und Whitney</i>	48
Tabelle 23: <i>Kreuztabelle, Beruf</i>	48
Tabelle 24: <i>Kreuztabelle, Wohnverhältnis</i>	49
Tabelle 25: <i>Überblick Hypothesen</i>	49

1 Einleitung

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) lancierte im August 2014 das Bürgerbeteiligungsmodell ewz.solarzüri. Im Rahmen dieses Angebots können sich Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Zürich an Photovoltaikanlagen beteiligen. Die erste Photovoltaikanlage mit einer Grösse von 840 Quadratmetern befindet sich auf dem Dach eines Schulhauses in Zürich-Altstetten. Daneben existieren fünf Anlagen auf anderen öffentlichen Gebäuden und weitere sind in Planung. Durch einen einmaligen Kauf von einem Quadratmeter der Anlage für CHF 250.- (möglich ist auch der Erwerb von fünf oder zehn Quadratmetern) erhalten die Kundinnen und Kunden fix 80 kWh Solarstrom pro Jahr während der nächsten 20 Jahre. Zum einmaligen Kaufpreis hinzu kommt ein jährlicher Aufpreis von CHF 6.- im Vergleich zum Stromprodukt ewz.basis. Ewz.solarzüri ist ein Ergänzungsprodukt zu ewz.basis, ewz.ökopower und ewz.solartop.

Mit dem Angebot stiess EWZ auf grosses Interesse; die Anteile der ersten Anlage waren innert weniger Stunden ausverkauft, und dank der grossen Nachfrage konnten bereits fünf weitere Anlagen gebaut werden. Es ist für das Unternehmen jedoch unklar, was für Personengruppen sich für das Angebot ewz.solarzüri interessieren und wie der Entscheid für eine Beteiligung am Angebot zustande kommt resp. welches die Gründe für eine Beteiligung sind. Die vorliegende Arbeit soll zu einem tieferen Verständnis beitragen, hinsichtlich welcher Merkmale sich am Projekt ewz.solarzüri beteiligte Personen im Vergleich zu nicht beteiligten Personen auszeichnen und welche Aspekte des Projekts ausschlaggebend für den Beteiligungsentscheid sind. Die Fragestellung der Masterarbeit lautet demnach:

Wie lassen sich Personengruppen beschreiben, die sich an den bestehenden Photovoltaikanlagen von ewz.solarzüri beteiligen resp. nicht beteiligen und welche Gründe führen dazu, dass sich Personen für eine Beteiligung entscheiden?

Durch die Beantwortung der Fragestellung soll eine Beschreibung der bisherigen Kundengruppe erzielt werden, um darauf aufbauend die Ausgestaltung des Projekts und eine zielgruppenspezifische Ausrichtung der Kommunikation zu ermöglichen. Dazu ist es hilfreich, im Sinne einer Vergleichsstichprobe auch Personen zu befragen, die sich gegen eine Beteiligung entschieden haben. Das bietet die Möglichkeit, herauszufinden, was die beiden Personengruppen unterscheidet, und ermöglicht damit, auch Beteiligungsgründe zu erschliessen, die sich dem Bewusstsein der Befragten entziehen, wie bspw. Wissen, soziale Normen oder soziodemografische Merkmale. Basierend darauf lassen sich ergänzend Vorschläge ableiten, wie das Angebot angepasst und erweitert werden kann, um den Kundenkreis auf weitere, bisher nicht am Angebot interessierte Personengruppen auszuweiten.

Im ersten Teil der Master Thesis (Kapitel 2) werden aufgrund von Literatur zu Einflussfaktoren auf umweltbezogenes Verhalten sowie aufgrund von Studien zu Energiegenossenschaften psychologische Faktoren zusammengetragen, die im Hinblick auf die Fragestellung relevant erscheinen. In Kapitel 3 wird die auf dieser Grundlage durchgeführte qualitative Vorstudie vorgestellt. Die aus den Ergebnissen abgeleiteten Hypothesen (dargestellt in Kapitel 3.3) stellen die Ausgangslage für die quantitative Hauptstudie dar, die in Kapitel 4 beschrieben wird. Die Resultate daraus werden in Kapitel 5 interpretiert und diskutiert. Daran schliesst die Ableitung von Gestaltungsmaßnahmen an (Kapitel 6.) Abgerundet wird die Arbeit schliesslich mit einem Fazit und Ausblick in Kapitel 7.

2 Theoretischer Hintergrund

Während die Stromproduktion in den letzten Jahrzehnten vorwiegend zentralisiert durch institutionelle Stromversorgungsunternehmen geleistet wurde, sind im Zuge der Energiewende bis heute zunehmend auch dezentrale Formen der Stromproduktion umgesetzt worden. Bürgerbeteiligungen stellen eine solche dezentralisierte Form der Energieversorgung dar (Devine-Wright, 2007). Sie können sehr unterschiedlich ausgestaltet sein – von einer rein finanziellen Beteiligung bis hin zu dem Zusammenschluss von Bürgerinnen und Bürgern zu einer autonomen Energiegenossenschaft. Im Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen standen bisher besonders solche Energiegenossenschaften (vgl. z. B. Rogers, Simmons, Convery & Weatherall, 2008; Schreuer & Weismeier-Sammer, 2010; Wunderlich, 2012). Sie zeichnen sich durch eine autonome Energieversorgung und einen hohen Involvierungsgrad der Beteiligten aus. Eine Form der Beteiligung, wie sie durch das Projekt ewz.solarzüri induziert wird, stellt im Gegensatz dazu eine sogenannte „low-level-participation“ (Rogers et al., 2008) dar, bei der ausser den finanziellen keine weiteren Verpflichtungen eingegangen werden. Die Beteiligten tragen keine Risiken, da gekaufte Anteile an EWZ zurückverkauft oder an Bekannte weitergegeben werden können. Die Stromversorgung wird unabhängig von der realen Produktion der Anlage in einem fixen Kontingent gewährleistet. Zu solchen rein finanziellen Bürgerbeteiligungen an Energieanlagen existieren bisher kaum wissenschaftliche Erkenntnisse. Um die Gründe für die Beteiligung an ewz.solarzüri zu eruieren, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit deshalb auf Studien zu Energiegenossenschaften zurückgegriffen. Zudem wird Literatur zur Entstehung und Beeinflussung umweltfreundlichen Verhaltens generell berücksichtigt, basierend auf der Überlegung, dass die Beteiligung an einer Energieanlage als spezifische Form umweltfreundlichen Verhaltens verstanden werden kann. Es lassen sich auf dieser Grundlage verschiedene psychologische Faktoren ableiten, die möglicherweise einen Einfluss darauf haben, ob sich eine Person an ewz.solarzüri beteiligt oder nicht, und als Ausgangspunkt für die Vorstudie dieser Master Thesis dienen. Sie werden im Folgenden dargestellt.

Gemäss der „Value-belief-norm theory of environmentalism“ von Stern, Dietz, Abel, Guagnano und Kalof (1999) haben Wertvorstellungen wie Egoismus, Altruismus und biosphärische Wertorientierung sowie die Weltanschauung einer Person bezüglich der Mensch-Umwelt-Beziehung („ecological worldview“) und derer Konsequenzen („awareness of consequences“) einen Einfluss darauf, wie umweltfreundlich sich eine Person verhält (Stern et al., 1999; Stern, 2000). Die Effekte zwischen Wertvorstellungen oder Weltanschauungen und umweltbezogenem Verhalten sind gemäss Steg, Dreijerink & Abrahamse (2005) allerdings meist nur schwach ausgeprägt, weil sie sehr generell gehalten sind und durch verhaltensspezifische Einstellungen mediiert werden. Einstellungen basieren auf Werthaltungen, sind aber spezifischer, da sie sich auf ein bestimmtes Objekt (z.B. eine Idee, eine Person, ein Projekt

oder eine Verhaltensweise) beziehen (Müller, Wünschmann, Wittig & Hoffmann, 2007). Der Begriff der Einstellung wird in der Literatur unterschiedlich definiert. Den meisten Definitionen gemeinsam ist das Verständnis von Einstellung als Ergebnis der Bewertung eines Einstellungsobjekts (Müller et al., 2007; Maio & Haddock, 2015). Da eine Einstellung aufgrund verschiedenartiger Informationen über das Einstellungsobjekt, wie Gedanken, Gefühle und Erfahrungen, gebildet wird, definieren Maio und Haddock (2015, S. 4) Einstellung („attitude“) als „an overall evaluation of an object that is based on cognitive, affective, and behavioral information“. Eine Einstellung kann hinsichtlich ihrer Wertigkeit (positiv – negativ) und ihrer Stärke (schwach – stark) differenziert werden (Maio & Haddock, 2015). Im Kontext von ewz.solarzüri ist Beteiligung bzw. Nicht-Beteiligung am Projekt ewz.solarzüri als das untersuchte umweltbezogene Verhalten zu verstehen. Insofern kann dabei insbesondere die Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion als relevant erachtet werden. Dies umfasst einerseits die Wertigkeit (positive vs. negative Einstellung gegenüber nachhaltigen Energiequellen) und andererseits die Stärke (subjektive Wichtigkeit von Nachhaltigkeit in der Stromproduktion).

Das „Value-belief-norm“-Modell von Stern et al. (1999) postuliert ausserdem, dass das Gefühl, durch das eigene Verhalten etwas bewirken zu können („ascription of responsibility“), einen Einfluss auf umweltbezogenes Verhalten hat. Mehrere Studien zu Bürgerbeteiligungen (Hübner et al, 2012; Maruyama et al., 2007; Ott & Wieg, 2014; Rogers et al., 2008) zeigen, dass sich Personen unter anderem an Produktionsanlagen von erneuerbaren Energien beteiligen, weil sie damit die Umwelt schützen resp. die Energiewende unterstützen wollen. Dies könnte auch im Kontext von ewz.solarzüri der Fall sein: Der Beitrag zur Energiewende durch eine Beteiligung wird deutlich, indem die Nachfrage nach dem Angebot direkt den Bau weiterer Solaranlagen im Rahmen des Projekts fördert. So sind aufgrund der starken Nachfrage bei der ersten Anlage im August 2014 seither bereits fünf weitere Anlagen gebaut worden. Es ist daher denkbar, dass sich Personen an ewz.solarzüri beteiligen, weil sie mit ihrem Verhalten einen Beitrag zur Unterstützung der Energiewende leisten wollen.

Oreg und Katz-Gerro (2006) gehen davon aus, dass auch „willingness to sacrifice“ einen Einfluss auf umweltfreundliches Verhalten hat. „Willingness to sacrifice“ bezeichnet die Bereitschaft, sich finanziell oder in Bezug auf den eigenen Lebensstandard einzuschränken, um damit die Umwelt zu schützen (Oreg & Katz-Gerro, 2006; Stern et al., 1999). Gemäss Stern et al. (1999) ist diese Bereitschaft abhängig davon, wie verantwortlich sich eine Person fühlt, etwas für die Umwelt zu tun. Auf ewz.solarzüri bezogen würde „willingness to sacrifice“ bedeuten, dass die Bereitschaft vorhanden ist, einen Aufpreis gegenüber dem herkömmlichen Stromangebot zu bezahlen, um im Gegenzug regional produzierten Strom aus Sonnenenergie zu unterstützen. Interessant wäre im Hinblick auf die Fragestellung der vorliegenden Arbeit, zu ergründen, welcher Aspekt des Angebots diese Bereitschaft am stärksten hervorruft,

d. h. ob die Leute bereit sind, mehr für den Strom zu bezahlen, weil er a) aus Sonnenenergie gewonnen wird oder weil er b) in der Stadt Zürich oder c) im eigenen Wohnquartier produziert wird. Zu wissen, welcher dieser Aspekte von den Personen am stärksten die Bereitschaft, mehr zu bezahlen, begründet, ermöglicht eine Hervorhebung dieses Aspekts in der künftigen Kommunikation des Angebots. In diesem Zusammenhang könnte auch die Ortsbindung eine Rolle spielen. Mit Ortsbindung oder „place attachment“ wird in der Forschung die emotionale Bindung einer Person zu einem Ort, beispielsweise einer Stadt oder einem Stadtteil, bezeichnet (Devine Wright, 2009; Thomas, 2009). Die Art und Stärke dieser Bindung kann die Wahrnehmung und Einstellung von Personen gegenüber einer Energieanlage an diesem spezifischen Ort beeinflussen (Devine Wright, 2009; 2011; Zoellner, Schweitzer-Ries & Rau, 2012). Sagebiel, Müller & Rommel (2013) haben herausgefunden, dass Personen bereit sind, mehr für ihren Strom zu bezahlen, wenn dieser lokal in ihrer Nähe produziert wird. Das Projekt ewz.solarzüri baut auf einen starken regionalen Bezug: Die Photovoltaikanlagen werden in Zürich auf öffentlichen Dachflächen wie beispielsweise Schulhäusern gebaut. Es ist denkbar, dass eine positive emotionale Bindung einer Person zum Ort, wo die Anlage steht, begünstigt, dass sich die Person an der Anlage beteiligt. Dies bestätigen auch Berichte von EWZ zu den Aussagen einzelner Kunden, wonach sich eine Frau beispielsweise an der Anlage beteiligen wollte, da sie in diesem Gebäude früher zur Schule gegangen war (Claure, 2014).

Gemäss Maruyama et al. (2007) sowie Ott und Wieg (2014) kann weiter auch die Motivation, eine Anlage mitzubesitzen und damit die eigene Energieversorgung in eigener Hand zu wissen, ein Grund sein, sich an einer Energieproduktionsanlage zu beteiligen. Anders als bei den herkömmlichen Stromangeboten wird der Kunde durch eine Beteiligung an ewz.solarzüri quasi zum Mitbesitzer der Energieproduktionsanlage. Während er damit zwar keinen Einfluss auf die Qualität des Produkts, also des Stroms, ausüben kann, so mag die Beteiligung doch positive Emotionen hervorrufen, die in Zusammenhang damit stehen, dass sich die beteiligte Person als Inhaber der Anlage fühlt. Diese werden von Maruyama et al. (2007) als „Sense of ownership“ bezeichnet. Aus welchen Aspekten sich Sense of ownership genau zusammensetzt, wird in der Literatur allerdings nicht genauer beschrieben. Das gilt es in Bezug auf ewz.solarzüri explorativ in Erfahrung zu bringen.

Jaeggi, Tanner, Foppa und Arnold (1996) argumentieren, dass die Erklärung von Umweltverhalten durch persönliche Einstellungen und Motive zu kurz greift. Vielmehr sind die Handlungsspielräume von Menschen durch kontextuelle wie auch personale Restriktionen unterschiedlicher Art eingeschränkt. Dazu gehören beispielsweise ökonomische Aspekte, politische Gegebenheiten oder personale Eigenschaften wie eine fehlende Kontrollüberzeugung oder ein fehlendes Verantwortlichkeitsgefühl. So kann im Kontext von ewz.solarzüri ein leicht höherer Preis beispielsweise verhindern, dass eine einkommensschwache Person sich am

Angebot beteiligt, während dies für eine einkommensstärkere Person kein Hindernis darstellt oder für sie der Preis sogar überhaupt nicht relevant ist. Gemäss einer qualitativen Studie von Hübner, Müller, Röhr, Vinz, Kösters, Wüstenhagen, Chassot, Roser, Gruber, Gebhardt, Frahm und Alber (2012) stellen fehlende finanzielle Möglichkeiten vielfach ein Hindernis dar, das Personen davon abhält, einen Wechsel hin zu einem ökologischen Stromprodukt zu vollziehen. Stern (2000) ergänzt, dass umweltförderliches Verhalten neben ökonomischen Aspekten wie dem Einkommen auch abhängig ist von anderen soziodemografischen Variablen wie Alter, Bildung oder Wissen und Fähigkeiten. Sie können umweltfreundliches Verhalten erleichtern oder erschweren und beeinflussen, welche Faktoren beim Entscheid für oder gegen ein bestimmtes umweltbezogenes Verhalten ausschlaggebend sind (Steg & Vlek, 2009). Soziodemografische Eigenschaften wie das Alter oder der Bildungsstand einer Person haben möglicherweise einen Einfluss darauf, welche Informationskanäle genutzt werden und wie der Informationsgehalt verstanden und bewertet wird (zu viele / zu wenige oder zu detaillierte / zu ungenaue Informationen), was eine Beteiligung begünstigen oder behindern kann. Auch die Wohnsituation könnte hierbei eine Rolle spielen: In einem Mietverhältnis besteht keine Möglichkeit darauf, eine eigene Photovoltaikanlage zu bauen, während dies beim Besitz einer Eigentumswohnung in Absprache mit den restlichen Wohnungsbesitzern des Hauses möglich ist. Beim Besitz eines Eigenheims ist dies im Gegensatz dazu vom eigenen Entscheid abhängig. Daher könnten Mietpersonen möglicherweise eher gewillt sein, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen.

Zusammenfassend wurden aus der Literatur folgende Merkmale abgeleitet, die den Entscheid für eine Beteiligung an ewz.solarzüri möglicherweise beeinflussen:

- Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion
- Beitrag zur Energiewende
- Willingness to sacrifice
- Ortsbindung
- Sense of ownership
- soziodemografische Variablen

Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ist als Resultat einer explorativen Literaturrecherche zu verstehen, die als Basis für die Vorstudie dieser Arbeit (Kapitel 3) dient und aufgrund der daraus gewonnenen Erkenntnisse angepasst und ergänzt und in der Hauptstudie (Kapitel 4) quantitativ überprüft werden soll.

3 Vorstudie

Um die in Kapitel 2 dargestellten theoretischen Erkenntnisse auf ihre Relevanz für den Kontext von ewz.solarzüri hin zu überprüfen, wurde im Rahmen einer Vorstudie eine qualitative Untersuchung durchgeführt. Sie hatte zum Ziel, im Sinne einer Explorationsphase ein tieferes Verständnis darüber zu erlangen, aufgrund welcher Überlegungen sich Personen für oder gegen eine Beteiligung entscheiden. Die in Kapitel 2 beschriebenen Faktoren wurden dabei in den Bezug zu ewz.solarzüri gesetzt, um sie entsprechend zu konkretisieren, anzupassen und zu ergänzen. Daraus werden in Kapitel 3.3 Hypothesen abgeleitet, die im Rahmen der Hauptstudie geprüft werden. Aufbauend auf den Ergebnissen werden in Kapitel 6 Handlungsempfehlungen für die künftige Kommunikation und Ausgestaltung des Angebots ewz.solarzüri formuliert. Der Prozess ist in Abb. 1 schematisch dargestellt.

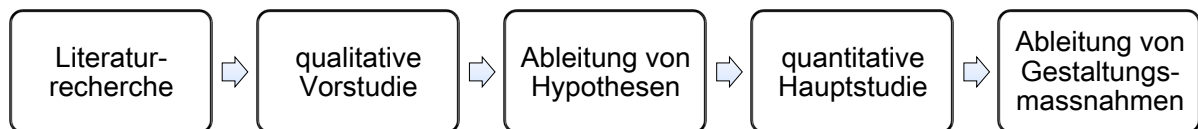


Abb. 1: Forschungsprozess

3.1 Methode

Innerhalb der Vorstudie wurden 18 Interviews per Telefon durchgeführt und inhaltsanalytisch ausgewertet. Das konkrete Vorgehen wird in den folgenden Abschnitten erläutert.

3.1.1 Datenerhebung

Zwischen dem 4. und 15. Mai 2015 wurden zehn Personen, die sich am Angebot beteiligen, sowie acht weitere, die durch den Erhalt eines Flyers per Post davon erfahren hatten, aber sich nicht beteiligen, telefonisch befragt. Die Selektion und Anfrage der Personen erfolgte durch EWZ, mit dem Ziel, die Stichprobe hinsichtlich der bekannten Eigenschaften (Wohnort, Geschlecht, bisheriges Stromprodukt) heterogen zusammensetzen, um ein möglichst diverses Bild zu erlangen. 50 Personen (26 Beteiligte und 24 Nicht-Beteiligte) wurden per Brief angeschrieben, mit einer Erklärung des Vorhabens und Ankündigung des Telefonanrufs während der kommenden zwei Wochen sowie einem Gutschein für den Zoo Zürich. Die 50 Personen wurden in zufälliger Reihenfolge angerufen und um ein Telefongespräch gebeten. Die Interviews wurden anhand eines halbstandardisierten Leitfadens in Schweizerdeutsch geführt; der Leitfaden ist im Anhang B zu finden. Er orientiert sich an den Resultaten der Literaturrecherche (Kapitel 2) und dem Ziel einer weiterführenden Exploration. Die Interviews

dauern jeweils zwischen zehn und 20 Minuten. Sie wurden über das Programm „Skype“ getätigt und mit der Erlaubnis der interviewten Person auditiv aufgezeichnet und anschliessend transkribiert.

3.1.2 Stichprobe

Ziel war es, zehn Beteiligte und zehn Nicht-Beteiligte zu befragen. Neun kontaktierte Personen (Nicht-Beteiligte) wollten allerdings nicht an der Studie teilnehmen. Als Gründe wurden fehlendes Interesse, hohes Alter oder Krankheit genannt. Da sieben weitere Nicht-Beteiligte nicht erreicht werden konnten, wurden schliesslich nur acht statt zehn Interviews mit dieser Zielgruppe realisiert. Die folgende **Tabelle 1** gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Stichprobe:

Tabelle 1: *Stichprobe Telefoninterviews*

	An ewz.solarzüri beteiligte Personen	Nicht an ewz.solarzüri beteiligte Personen
Stichprobenumfang	n=10	n=8
Alter	37-72, M=50	42-77, M=59
Geschlechterverhältnis	10 männlich	4 männlich, 4 weiblich
Stromprodukt EWZ	9 Ökologisch, 1 Standard	4 Ökologisch, 4 Standard

Anmerkung: Standard = ewz.basis, Ökologisch = ewz.ökopower oder ewz.solartop

Der Umstand, dass die befragte Gruppe der Beteiligten ausschliesslich aus Männern besteht, ist darauf zurückzuführen, dass zwar auch weibliche Kontaktpersonen kontaktiert wurden, dort aber jeweils der Lebens-/Ehepartner Auskunft geben wollte. Dieser Umstand steht im Einklang mit Studienergebnissen von Hübner et al. (2012), gemäss denen Entscheidungen bezüglich der Stromversorgung in Paarhaushalten mehrheitlich von den Männern getroffen werden.

Ein Interview wurde nicht auditiv aufgezeichnet, da sich diese Person sehr emotional und negativ gegenüber ewz.solarzüri äusserte und die Gefahr bestand, dass sie das Gespräch bei der Nachfrage nach einer Aufnahme abbrechen würde. Da gerade die Befragung einer gegenüber dem Projekt negativ eingestellten Person für die Diversität der Resultate sehr wertvoll ist, wurde auf das Eingehen dieses Risikos verzichtet und der Gesprächsinhalt stattdessen per Handnotiz festgehalten.

3.1.3 Datenauswertung

Die Transkription, d.h. die Verschriftlichung der Audiodaten, ist ein wichtiger, eigenständiger Teil der Datenanalyse und wird vor dem Beginn der eigentlichen inhaltsanalytischen Auswer-

tung durchgeführt. Gemäss Flick (2009) soll die Transkription den Forschungsprozess nicht mit einem Übermass an Genauigkeit bestimmen, wie das beispielsweise in der Linguistik oder der Konversationsanalyse der Fall ist, wenn sich die Untersuchung auf die Organisation der Sprache richtet. Entsprechend wurde das Gesprochene bei der Verschriftlichung in hochdeutsche Standardorthographie nicht in jedem Fall wortwörtlich transkribiert, z.B. wurden Füllwörter wie "ähm" oder Wiederholungen ausgelassen. Es wurde bei der Transkription jedoch sichergestellt, dass der Sinn des Gesagten nicht verändert wird.

Um eine inhaltliche Übersicht zu gewinnen, wurden in einem ersten Schritt die von den Interviewten genannten Hauptgründe für ihren Entscheid für oder gegen eine Beteiligung festgehalten. Sie sind in Kapitel 3.2.1 zu finden. Die inhaltsanalytische Auswertung zur Vertiefung der in Kapitel 2 zusammengetragenen Aspekte erfolgte in einem zweiten Schritt nach der Methode der „inhaltlichen Strukturierung“ nach Mayring (2008). Die „inhaltliche Strukturierung“ eignet sich gemäss dem Autor, um bestimmte Themen aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen. Gemäss dem von Mayring (2008) beschriebenen Ablaufmodell wurden die Kategorien deduktiv, d. h. theoriegeleitet, festgelegt. Sie orientieren sich an den in Kapitel 2 beschriebenen Aspekten:

- Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion
- Beitrag zur Energiewende
- Willingness to sacrifice
- Ortsbindung
- Sense of ownership

Zusätzlich zu den aus der Literatur abgeleiteten Kategorien wurde auch die Einschätzung der Angebotskommunikation (Medium und inhaltliche Darstellung) abgefragt, um daraus Hinweise für die künftige Ausgestaltung der Kommunikation zu erhalten. Es wurden zudem zwei zusätzliche Kategorien erstellt, die der weiteren Exploration des Themas Rechnung tragen: 1) Zusätzliche Gründe *für* eine Beteiligung, 2) Zusätzliche Gründe *gegen* eine Beteiligung

In einem ersten Auswertungsschritt erfolgte die Extraktion inhaltstragender Textstellen aus den Interviewtranskripten. Die Textstellen wurden anschliessend paraphrasiert und generalisiert. Die Resultate aus den einzelnen Prozessschritten können im Anhang E eingesehen werden. Die finalen Ergebnisse sind im folgenden Kapitel 3.2 dargestellt.

3.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Hauptgründe der befragten Personen bei ihrem Entscheid für oder gegen eine Beteiligung an ewz.solarzüri sowie die durch die „inhaltliche Strukturierung“ eruierten Einflussfaktoren auf diese Entscheidung dargestellt.

3.2.1 Übersicht Hauptgründe

Hauptgründe für eine Beteiligung (n=10)

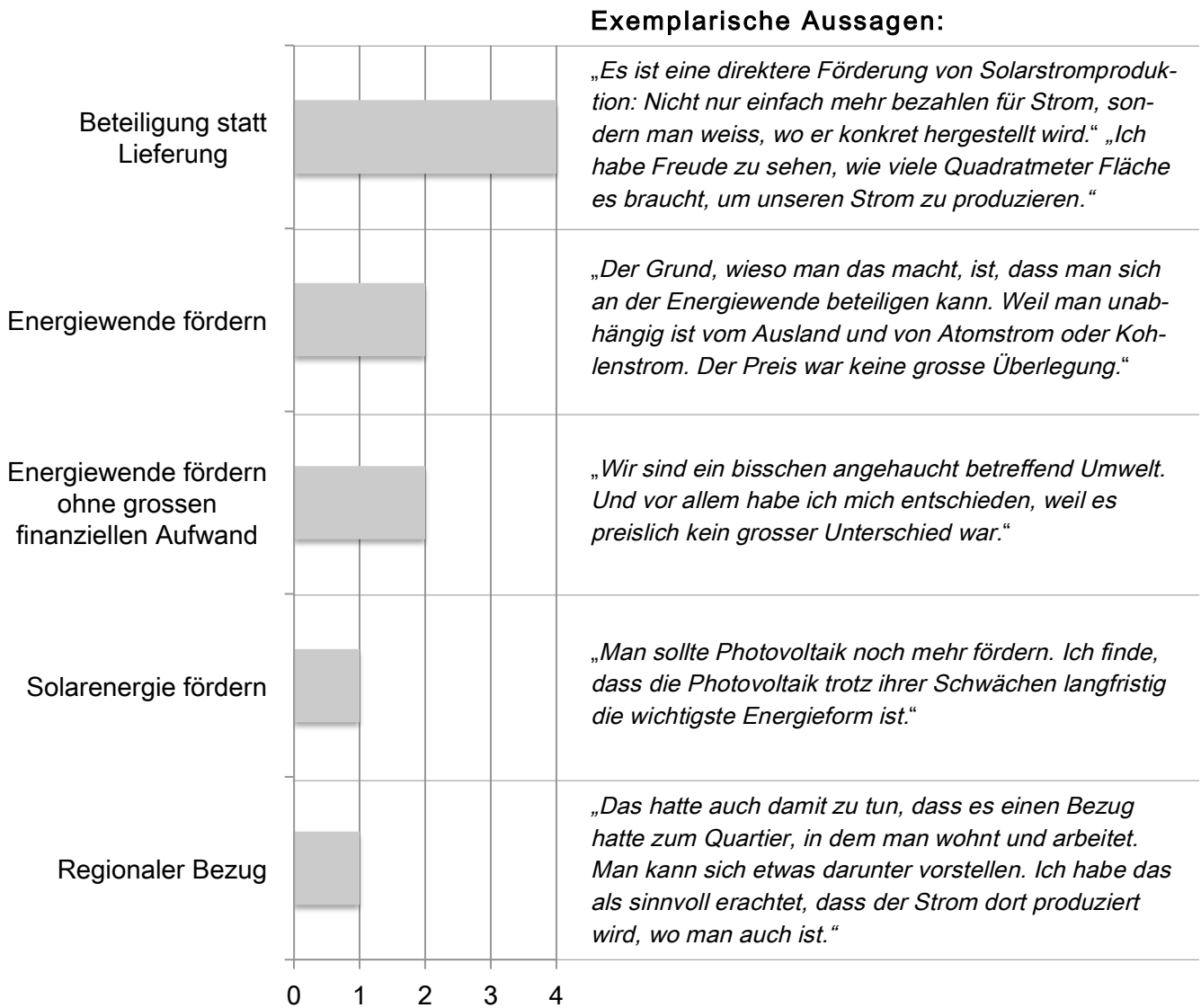


Abb. 2: Hauptgründe für eine Beteiligung

Hauptgründe gegen eine Beteiligung

(n=8)



Abb. 3: Hauptgründe gegen eine Beteiligung

Als Hauptgründe für eine Beteiligung (Abb. 2) werden der Aspekt, sich an der Stromproduktion beteiligen zu können und damit einen Bezug zum eigenen Strom zu haben (passend zum Konzept des Sense of ownership), sowie die Möglichkeit, die Energiewende und Solarenergie fördern zu können, genannt. Die Hauptgründe gegen eine Beteiligung sind diverser. Sie sind in Abb. 3 dargestellt. Sie sind einerseits inhaltsbegründet (Vorbehalte gegenüber

Solarenergie oder gegenüber dem Projekt sowie kein wahrgenommener Mehrwert zum bestehenden Stromangebot) und andererseits begründet durch kontextuelle oder personale Restriktionen wie fehlendes Interesse oder Wissen oder eingeschränkte finanzielle Möglichkeiten.

3.2.2 Kommunikation des Angebots

Zu Beginn des Interviews wurden die Teilnehmenden gefragt, wie sie von ewz.solarzüri erfahren hatten und wie verständlich die Angebotsbeschreibung für sie gewesen war. Alle Personen hatten durch das persönliche Schreiben von EWZ im Herbst 2014 vom Angebot erfahren. Das persönliche Schreiben kam grundsätzlich gut an. Bei einer anderen Person ist der Brief allerdings untergegangen, obwohl sie sich für das Angebot interessierte; sie hätte ein Anschreiben per E-Mail präferiert. Das Schreiben wurde von den Befragten grösstenteils als ansprechend und verständlich wahrgenommen – sowohl von Personen, die sich heute am Angebot beteiligen, wie auch von Nicht-Beteiligten. Bei Unklarheiten haben die meisten Personen nachgefragt; Unklarheiten stellten für sie demnach kein Hindernis für eine Beteiligung dar. Eine Person hat sich allerdings nicht beteiligt, weil die Angebotsbeschreibung für sie nicht verständlich war. Die entsprechenden Resultate der Inhaltsanalyse sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: *Qualitative Ergebnisse, Kommunikation*

Beteiligte
ansprechende und gut verständliche Kommunikation
persönliches Schreiben kommt gut an
Quadratmeter zu kaufen ist simpel
unklar, was bei vorzeitiger Aufhebung der Anlage passiert
reelle Kosten und deren Zusammensetzung sind unklar
Strompreis sollte übersichtlicher dargestellt werden (Hochrechnung Kosten pro Jahr)
Nicht-Beteiligte
Brief ist untergegangen, lieber Anschreiben via E-Mail
unverständlich, wie die Strom-Verteilung umgesetzt wird
Verständliche und visuell ansprechende Kommunikation
Persönliches Anschreiben kommt gut an

3.2.3 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion

Der Nachhaltigkeitsgedanke war bei sämtlichen befragten Beteiligten ein zentraler Grund für ihre Beteiligung. Die Förderung von erneuerbaren Energien ist insbesondere den befragten Beteiligten wichtig. Wie die Ergebnisse in Tabelle 3 deutlich machen, befürworten einige von ihnen eine vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien und Abwendung von Atomenergie und fossilen Ressourcen, während andere fossile Energien nicht grundsätzlich schlecht finden, sich aber eine stärkere Diversifizierung im Bereich der Stromproduktion wünschen. Zwei Personen sagten, sie fühlten sich verantwortlich, einen Beitrag zur Nachhal-

tigkeit zu leisten – für die kommenden Generationen und weil es in der Pflicht derjenigen sei, die dafür genügend Ressourcen hätten. Bei den Nicht-Beteiligten fallen die Antworten diverser aus: Während die einen Personen ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion grundsätzlich als unwichtig oder als nicht prioritär erachten, ist sie anderen Personen zwar wichtig, aber sie können oder wollen dafür nicht mehr bezahlen.

Solarenergie ist für die meisten befragten Beteiligten die bevorzugte Energieform und sie sprechen sich für den Ausbau von Solarstrom aus. Drei der Beteiligten erachten Windenergie als ebenso unterstützenswert und für eine beteiligte Person sind alle erneuerbaren Energieformen gleichermassen sinnvoll. Unter den Nicht-Beteiligten gibt es hingegen Personen, die Vorbehalte gegenüber Solarenergie äusserten oder keinen Mehrwert von Solarenergie im Vergleich zur Energieform ihres bestehenden Stromangebots zu sehen.

Tabelle 3: Qualitative Ergebnisse, Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion

Beteiligte
Es kann und muss viel für Nachhaltigkeit getan werden
Man sollte an die Nachkommen denken
Erneuerbare Energien sollten gefördert werden
Fossile Energie ist in Ordnung, aber nur bis zu einem gewissen Mass
Das Energiesystem sollte diversifiziert werden
Verantwortung für Nachhaltigkeit, weil genügend Ressourcen
Solarenergie als bevorzugte Energieform
Solarenergie sollte mehr gefördert werden
Solarenergie neben Windenergie als bevorzugte Energieform
Nicht-Beteiligte
Nachhaltigkeit ja, aber im Mass
Nachhaltiges Handeln ist eine Frage der finanziellen Mittel
Nachhaltigkeit hat keine Priorität
Nachhaltigkeit in der Stromproduktion ist unwichtig
Erneuerbare Energien sind generell unterstützenswert
Erneuerbare Stromproduktion macht nur Sinn, wenn auch genügend Nachfrage besteht
Solarenergie hat Nachteile (graue Energie und Unregelmässigkeit des Energieanfalls)
Solarenergie ist nicht besser als bisheriger Strom aus Wasserkraft

3.2.4 Beitrag zur Energiewende

Die Beteiligten wurden in den Interviews gefragt, ob und inwiefern Nachhaltigkeitsüberlegungen für sie ausschlaggebend waren bei der Beteiligung. Sie gaben an, durch ewz.solarzüri die Energiewende und die dezentrale Stromproduktion fördern und zur Unabhängigkeit der Schweiz vom Ausland beitragen zu wollen (vgl. Tabelle 4). Die Beteiligung stellt für sie eine aktive Unterstützung des Ausbaus von Solarenergie dar, weil sie damit ein konkretes Projekt fördern. Viele Beteiligte sehen die Beteiligung als einen logischen und konsequenten Schritt zu einem nachhaltigeren persönlichen Lebensstil.

Tabelle 4: *Qualitative Ergebnisse, Beitrag zur Energiewende*

Beteiligte
Nachhaltige Stromproduktion, Unabhängigkeit von Atomstrom und fossilen Energieträgern fördern
Beteiligung an der Energiewende
Förderung dezentraler Stromproduktion
Unabhängigkeit vom Ausland
Beteiligung an ewz.solarzüri als logischer & konsequenter Schritt nach bisherigem Ökostrombezug und als Komplettierung des nachhaltigen Wohnens
man kann sich etwas darunter vorstellen
man fördert direkt ein Projekt
aktive Unterstützung statt blossem Konsum

3.2.5 Willingness to sacrifice

Die Ergebnisse (Tabelle 5) zeigen auf, dass der Preis des Angebots ewz.solarzüri von den meisten Beteiligten im Vergleich zu anderen Angeboten als billig wahrgenommen wird und/oder für sie in diesen Dimensionen keine Rolle spielt. Sie zeigen auch Verständnis dafür, dass das Angebot etwas mehr kostet als die herkömmlichen Stromprodukte. Für einige Personen, die sich nicht beteiligen, stellte der Preis ein Hindernis dar: Sie konnten sich den Aufpreis entweder nicht leisten oder wollten nicht mehr bezahlen, weil ihr bestehendes Stromprodukt ihren Ansprüchen bereits genügt und sie daher keine Notwendigkeit sehen, es durch ewz.solarzüri zu ergänzen. Eine Person ist zudem der Ansicht, dass die Nachhaltigkeit in der Stromproduktion auch ohne ihre Unterstützung zunehmen wird und sie sich daher nicht zu einer Beteiligung motiviert sieht.

Tabelle 5: *Qualitative Ergebnisse, Willingness to sacrifice*

Beteiligte
billig im Vergleich zu anderen Solarstromangeboten
Preis grundsätzlich oder in diesen Dimensionen unwichtig
Verständnis für höheren Preis
Nicht genügend Geld, um alles auf Solar umzustellen

Nicht-Beteiligte
nicht mehr bezahlen, weil zufrieden mit bisherigem Angebot
nicht genügend Geld, um mehr bezahlen zu können
Nachhaltigkeit in der Stromproduktion wird auch ohne persönliche Unterstützung zunehmen

3.2.6 Ortsbindung

Während einige Beteiligte angaben, dass Regionalität der Stromproduktion für sie sehr wichtig sei, der konkrete Anlagestandort innerhalb der Stadt aber keine Relevanz für sie habe, empfinden andere Personen es als besonders positiv, dass die Anlage im eigenen Wohnquartier steht oder auf dem Dach eines Gebäudes, zu welchem sie einen persönlichen Bezug haben. Wiederum andere Beteiligte gaben an, dass es für sie keine Relevanz habe, dass die Anlage in der Stadt Zürich steht. Als wichtiger erachten es diese Personen, dass die Anlage Energie aus erneuerbaren Ressourcen erzeugt, dass die Vertrauenswürdigkeit durch

den Stromanbieter gegeben ist oder dass die Stromproduktion im Gesamtkontext Sinn macht (z.B. wenn in Afrika viel Strom durch Sonnenlicht erzeugt werden kann und durch den Transport in die Schweiz nicht viel davon verloren geht, dann ist das am sinnvollsten).

Tabelle 6: *Qualitative Ergebnisse, Ortsbindung*

Beteiligte
Regionalität als wichtiges Kriterium oder als Pluspunkt
Anlagestandort im Quartier ist wichtig, schafft Bezug
Strom sollte lokal produziert werden
Anlage auf bekanntem Gebäude als Pluspunkt
Hauptsache Anlagestandort im Inland
Standort unwichtig, muss im Gesamtkontext Sinn machen
Standort unwichtig, Vertrauenswürdigkeit ist Hauptsache
sinnvoll, Solaranlagen auf Schulhäusern zu bauen, um die Jugend einzubeziehen und zu motivieren
Nicht-Beteiligte
Hauptsache Anlagestandort im Inland
Hauptsache erneuerbare Energie, Regionalität ist eher unwichtig

3.2.7 Sense of ownership

Die Beteiligung an der Solaranlage, statt Strom wie bisher ohne Bezug geliefert zu bekommen, schafft gemäss den befragten Beteiligten ein Gefühl von Transparenz und Unabhängigkeit. Die meisten fühlen sich durch die Beteiligung als Mitbesitzer der Anlage und die ewz.solarzüri stellt für sie daher eine gute Alternative zum Bau einer eigenen Anlage dar. Eine Person gab allerdings an, sich nicht als Besitzer zu fühlen, da sie ja nicht genau den Strom schlussendlich nutze, der durch die Anlage produziert werde.

Weiter wurden, wie der Übersicht in Tabelle 7 zu entnehmen ist, in den Interviews auch emotionale Aspekte der Beteiligung angesprochen: So beispielsweise die Freude darüber, zu sehen, mit welcher Fläche der eigene Strom erzeugt werden kann, oder Stolz darauf, beteiligt zu sein. Auch hier gab es wiederum Personen, die im Gegensatz dazu sagten, dass sie der Beteiligung keine emotionale Bedeutung zuschreiben.

Tabelle 7: *Qualitative Ergebnisse, Sense of ownership*

Beteiligte
man fühlt sich unabhängiger (dezentrale Stromproduktion)
Transparenz: Freude zu sehen, wie viele Quadratmeter Fläche es braucht, um den eigenen Strom zu produzieren
Beteiligung als Alternative zum Bau einer eigenen Anlage (z.B. wenn kein Eigenheim)
fühle mich als Mitbesitzer (eigene Produktion statt Einkauf)
fühle mich eher als Nutzer statt als Besitzer, da ich nicht direkt den Strom nutze, den die Anlage produziert
Beteiligung löst positive Emotionen aus (Stolz)
Beteiligung hat keine emotionale Bedeutung
persönlicher Bezug zum Gebäude schafft positive Emotionen

3.2.8 Zusätzliche Gründe für eine Beteiligung

Durch die Interviews ergaben sich Hinweise auf zwei zusätzliche Beteiligungsgründe, welche mit den Begriffen „Wissen“ und „soziale Normen“ beschrieben werden können.

Wissen: In zwei der Interviews erklärten Beteiligte, dass ihnen das Wissen über erneuerbare Energien – durch die langjährige Auseinandersetzung mit dem Thema, entweder aus persönlichem Interesse heraus oder im Rahmen der eigenen Arbeitstätigkeit – zu einem besseren Verständnis von ewz.solarzüri verholfen und damit die Beteiligung begünstigt habe.

Soziale Normen: Eine beteiligte Person sagte, dass sie den Arbeitskollegen von der Beteiligung an ewz.solarzüri erzählt hatte und diese sehr positiv darauf reagiert hätten. Eine andere Person, die sich nicht am Angebot beteiligt, meinte zudem, dass sie bei Entscheidungen, wo sie nicht über ein genügend grosses Verständnis verfüge, den Rat von Bekannten einhole.

3.2.9 Zusätzliche Gründe gegen eine Beteiligung

Bei den Motiven gegen eine Beteiligung tauchte ebenfalls wieder der Aspekt Wissen resp. Verständnis auf: Fehlendes Verständnis resp. Wissen hat gemäss einer Person dazu geführt, dass sie sich nicht am Projekt beteiligen wollte, weil sie nicht verstand, wie die Verteilung des Stroms der Anlage funktioniert. Weiter zeigten sich in den Interviews die folgenden Aspekte als hinderlich für eine Beteiligung:

- Fehlendes Interesse an der Thematik
- Nichts ändern wollen
- Besitz einer eigenen Solaranlage
- Inhaltliche Einwände gegen das Projekt

3.3 Ableitung von Hypothesen

Die Vorstudie zeigt, dass das Medium des persönlichen Anschreibens grundsätzlich gut gewählt war, währenddessen der Inhalt, also die Angebotsbeschreibung, für einige Personen passend, für einige zu wenig detailliert und für andere wiederum zu kompliziert und unverständlich war. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass ein Potential darin besteht, die Kommunikation besser auf bestimmte Zielgruppen abzustimmen. Die vorliegende Masterarbeit soll hierzu Ansatzpunkte bieten, indem unterschiedliche Personengruppen beschrieben werden und in Kapitel 6 weiterführende Vorschläge dazu dargelegt werden. Basierend auf der Literaturstudie (Kapitel 2) und den Ergebnissen der Vorstudie, werden im Folgenden Hypothesen bezüglich Einflussfaktoren auf die Entscheidung für oder gegen eine Beteiligung an

ewz.solarzüri aufgestellt. Diese bilden die Grundlage für die Zusammenstellung des Fragebogens im Rahmen der Hauptstudie (Kapitel 4).

3.3.1 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion

Die Gründe für sowie auch gegen eine Beteiligung sind vielseitig. Ein Aspekt, der sich bei den Beteiligten generell als zentral herausgestellt hat, ist, dass sie erneuerbaren Energien und Solarenergie sehr positiv gegenüberstehen und Solarenergie im Vergleich zu anderen Energieformen am stärksten befürworten (oder teilweise gleich stark wie Windenergie). Im Gegensatz dazu äusserten einige Nicht-Beteiligte Vorbehalte gegenüber Solarenergie oder befürworten sie nicht mehr als die Energieform, die in ihrem bisherigen Stromprodukt enthalten ist. Daraus lassen sich die folgenden Hypothesen ableiten:

- H1: Beteiligten ist ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion wichtiger als Nicht-Beteiligten.*
- H2: Beteiligte sind gegenüber erneuerbaren Energien positiver eingestellt als Nicht-Beteiligte.*
- H3: Beteiligte sind gegenüber Solarenergie positiver eingestellt als Nicht-Beteiligte.*
- H4: Beteiligte befürworten Solarenergie mehr als andere Energieformen, während Nicht-Beteiligte Solarenergie nicht gegenüber anderen Energieformen bevorzugen.*

3.3.2 Beitrag zur Energiewende

Viele Beteiligte geben an, durch ewz.solarzüri die Energiewende unterstützen zu wollen. Dies lässt sich durch die Fragebogenstudie anhand einer grösseren Stichprobe empirisch überprüfen. Daraus ergibt sich Hypothese 4:

- H5: Beteiligte wollen durch ihre Beteiligung an ewz.solarzüri die Energiewende unterstützen.*

3.3.3 Willingness to sacrifice

Beteiligte sind im Gegensatz zu Nicht-Beteiligten offensichtlich bereit, einen Aufpreis für Strom zu bezahlen, der im Projekt Solarzüri produziert wird. Beteiligte erklärten in den Interviews, dass sie Verständnis für den höheren Preis hätten. Dieser ist also aus ihrer Sicht durch gewisse Eigenschaften des Projekts gerechtfertigt.

- H6: Beteiligte haben eine höhere Bereitschaft, mehr zu bezahlen, als Nicht-Beteiligte.*

Es stellt sich die Frage, welche Aspekte des Angebots es aus Sicht der Beteiligten rechtfertigen, mehr zu bezahlen. Mögliche Aspekte sind die Energieform, der Standort Zürich oder der Standort im eigenen Wohnquartier. „Willingness to sacrifice“ soll deshalb im Fragebogen hinsichtlich dieser drei Aspekte differenziert werden.

3.3.4 Ortsbindung

In Bezug auf den Anlagestandort waren die Meinungen der Befragten sehr divers. Für einige Personen war der konkrete Standort innerhalb Zürichs (z. B. im eigenen Wohnquartier oder auf einem bekannten Gebäude) Motivation für die Beteiligung. In der Hauptstudie soll daher untersucht werden, ob der Anlagestandort innerhalb der Stadt für die Beteiligung ein ausschlaggebender Faktor ist.

H7: Der Anlagestandort innerhalb der Stadt Zürich spielte für die Beteiligten eine Rolle bei ihrem Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen.

Für andere Personen spielte wiederum nicht der Anlagestandort innerhalb Zürichs eine Rolle, sondern vielmehr der Umstand, dass die Anlage in der Stadt Zürich steht. Im Hinblick auf die Literatur zur Ortsbindung wäre denkbar, dass sich Personen mit einem stärkeren positiven Bezug zur Stadt Zürich eher am Projekt beteiligen als Personen mit einem schwächeren oder negativen Bezug.

H8: Beteiligte haben einen stärkeren positiven Bezug zum Anlagestandort Zürich als Nicht-Beteiligte.

3.3.5 Sense of ownership

In den Interviews konnten unterschiedliche Aspekte eruiert werden, welche durch die Beteiligung an ewz.solarzüri im Sinne von Sense of ownership ausgelöst werden kann:

- Das Gefühl, Mitbesitzer der Anlage zu sein,
- das Gefühl, Stromproduzent statt -konsument zu sein,
- das Gefühl unabhängiger vom Strommarkt zu sein,
- die Wahrnehmung, dass die Beteiligung eine Alternative zum Besitz einer eigenen Photovoltaikanlage darstellt
- und das Gefühl von Stolz in Verbindung mit der Beteiligung an der Anlage.

Daraus ergeben sich die folgenden fünf Hypothesen, die sich in der Hauptstudie überprüfen lassen:

H9: Beteiligte fühlen sich als Mitbesitzer der Solaranlage.

H10: Beteiligte fühlen sich durch ewz.solarzüri als Stromproduzenten statt als -konsumenten.

H11: Beteiligte fühlen sich durch die Beteiligung unabhängiger vom Strommarkt.

H12: Für Beteiligter stellt ewz.solarzüri eine Alternative zum Besitz einer eigenen Solarstromanlage dar.

H13: Beteiligte fühlen sich stolz, wenn sie die Anlage sehen.

3.3.6 Wissen über erneuerbare Energien

Die Ergebnisse der Vorstudie (Kapitel 3.2.8 und 3.2.9) weisen darauf hin, dass Wissen über erneuerbare Energien die Beteiligung an ewz.solarzüri begünstigen und wenig Wissen eine Beteiligung verhindern kann. Von verschiedenen Autoren (z.B. Bang, Ellinger, Hadjimarcou & Traichal, 2000; Diekmann & Preisendörfer, 1998; Frick, 2003; Stern, 2000) wird die Annahme, dass Wissen direkt oder indirekt umweltförderliches Verhalten beeinflusst, gestützt. Insgesamt sind die Ergebnisse zu Untersuchungen des Einflusses von Wissen auf umweltfreundliches Verhalten jedoch sehr divers und es herrscht bisher in der Wissenschaft keine einheitliche Meinung darüber, durch welche Art von Wissen Verhalten beeinflusst wird (Kaiser & Fuhrer, 2003). Häufig findet sich in der Psychologie die Unterscheidung zwischen deklarativem und prozeduralem Wissen. Deklaratives Wissen umfasst Wissen über das Funktionieren und die Zusammenhänge eines (Umwelt-)Systems, während sich prozedurales Wissen auf konkrete Verhaltensstrategien zur Erreichung eines (umweltbezogenen) Ziels, bezieht (Kaiser & Fuhrer, 2003). Kaiser & Fuhrer (2003) schlagen zudem den Einbezug von Wissen vor, welches sich auf die korrekte Einschätzung der Effektivität unterschiedlicher (umweltfreundlicher) Verhaltensweisen bezieht, d.h. beispielsweise das Wissen, dass durch den Kauf eines energie-effizienteren Autos mehr Strom gespart werden kann als durch ein energiesparenderes Fahrverhalten. Bisherige Studien, welche sich mit dem Einfluss von Wissen auf umweltfreundliches Verhalten beschäftigen, beschäftigen sich mit Mobilität, Abfallvermeidung, Recycling, Konsum- oder Energiesparverhalten. Bezüglich der Beteiligung an Stromproduktionsanlagen aus erneuerbaren Energieressourcen sind keine wissenschaftlichen Studien bekannt. In einer Untersuchung der Fachhochschule Nordwestschweiz liessen sich allerdings kürzlich Hinweise darauf finden, dass Wissen über erneuerbare Energien einen Einfluss auf die Einstellung einer Person gegenüber erneuerbaren Energien hat (Fuss, Loosli, Wyssenbach, Zeballos, Probst & Christ, in press). Ob Wissen im Kontext von ewz.solarzüri tatsächlich einen Einfluss auf den Beteiligungsentscheid hat, wie es sich durch die Hinweise aus den Interviews vermuten lässt, gilt es in der Hauptstudie zu überprüfen. Die Hypothese lautet:

H14: Beteiligte verfügen über ein grösseres Wissen über erneuerbare Energien als Nicht-Beteiligte.

3.3.7 Soziale Normen

Aus den Interviews ergeben sich weiter Hinweise darauf, dass das persönliche Umfeld der Personen einen Einfluss auf den Beteiligungsentscheid hat (Kapitel 3.2.8). In der Psychologie wird die Einflussnahme von anderen Personen auf das eigenen Verhalten durch das Konzept der sozialen Normen beschrieben. Cialdini, Kallgren und Reno (1991) unterscheiden hierbei zwischen injunktiven / subjektiven Normen und deskriptiven Normen. Als injunktive Normen wird bezeichnet, was die meisten Leute einer bestimmten sozialen Gruppierung akzeptieren oder ablehnen. Sie beeinflussen das Verhalten durch die Aussicht auf soziale

Belohnung oder Sanktionierung. Im Gegensatz dazu stellen deskriptive Normen dar, was aus Sicht einer Person als normales und angemessenes Verhalten empfunden wird, also die Einschätzung der Person, was die meisten Leute tatsächlich tun. Verschieden Studien zeigten, dass die deskriptive und die subjektive Norm einen Einfluss auf Verhaltensintention und tatsächliches Verhalten haben (z.B. Bamberg & Möser, 2007; Corral-Verdugo, Frias-Armenta, Pérez-Urias, Orduna-Cabrera, & Espinoza-Gallego, 2002; Göckeritz, Schultz, Rendon, Cialdini, Goldstein & Griskevicius, 2010; Hornik, Cherian, Madansky, & Narayana, 1995). In Bezug auf ewz.solarzüri würde das heissen, dass sich die Leute persönlich verpflichtet fühlen, nachhaltigeren Strom zu beziehen resp. sich an ewz.solarzüri zu beteiligen, weil sie denken, dass das von ihnen erwartet wird (injunktive Norm) oder weil dies viele Leute in ihrem Umfeld tun (deskriptive Norm). Deskriptive Normen bieten im Rahmen der vorliegenden Master Thesis im Sinne einer Grundlage für die Ausrichtung von Angebotsgestaltung und Kommunikationsmassnahmen ein grösseres Potential als injunktive Normen, da sie sich von Seite EWZ direkter beeinflussen lassen (z.B. durch Mitteilung, wie viele Personen in Zürich oder in einem bestimmten Quartier bereits am Projekt teilnehmen oder durch Anreize zur Mundpropaganda). Injunktive soziale Normen im Kontext von ökologischem Strombezug haben sich auch in der Studie von Hübner et al. (2012) als bedeutend erwiesen. In der Hauptstudie der vorliegenden Arbeit sollen die folgenden zwei Hypothesen geprüft werden:

H15: Beteiligte denken von mehr Personen in ihrem persönlichen Umfeld, dass diese auf ökologische Nachhaltigkeit beim Thema Strom achten, als Nicht-Beteiligte.

H16: Beteiligte wissen von mehr Haushalten in ihrem Umfeld, dass sich diese an ewz.solarzüri beteiligen, als Nicht-Beteiligte.

3.3.8 Soziodemografische Variablen

Wie in Kapitel 2.8 erläutert, können sich soziodemografische Variablen möglicherweise erleichternd oder erschwerend auf den Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen, auswirken. Dazu gehören typischerweise das Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildungsniveau und der Beruf. In Bezug auf ewz.solarzüri wäre zudem denkbar, dass das aktuelle Wohnverhältnis den Beteiligungsentscheid ebenfalls beeinflusst (vgl. Kapitel 2).

H17: Beteiligte und Nicht-Beteiligte unterscheiden sich hinsichtlich soziodemografischer Variablen (konkret Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildungsniveau, Beruf und Wohnverhältnis).

4 Hauptstudie

Die vorangehend in Kapitel 3.3 aufgestellten Hypothesen wurden in der Hauptstudie mithilfe eines Fragebogens quantitativ überprüft. In den folgenden Abschnitten erfolgen die Beschreibung der Methodik und die Darstellung der Ergebnisse.

4.1 Methode

4.1.1 Datenerhebung

Auf der Basis der Ergebnisse aus den Telefoninterviews wurde ein Fragebogen erarbeitet, um die Hypothesen mittels quantitativer Daten zu überprüfen. Der Fragebogen wurde an insgesamt 5000 Kunden von EWZ versendet. 1500 davon waren solche, die sich am Angebot ewz.solarzüri beteiligen und 3500 solche, die per Post Werbung für das Angebot erhalten hatten, sich aber bisher nicht beteiligen. Die Ungleichheit der Gruppengrößen ist damit zu begründen, dass von den beteiligten Personen aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Projekt eine höhere Rücklaufquote zu erwarten war als von denjenigen Personen, die sich nicht an ewz.solarzüri beteiligen. Der Versand erfolgte in physischer Form via Post durch EWZ. Jede Sendung enthielt:

- den Fragebogen in Papierform,
- einen Einleitungsbrief (leicht unterschiedliche Version für Beteiligte und Nicht-Beteiligte, einzusehen in Anhang F und Anhang G. Inhalt: 1) kurze Beschreibung von ewz.solarzüri, 2) Angabe der Frist von drei Wochen zum Retournieren des Fragebogens, 3) Link zur online Version des Fragebogens mit einer Bitte, nach Möglichkeit den Fragebogen online auszufüllen und 4) der Ankündigung einer Verlosung unter allen Teilnehmenden von fünf Gutscheinen à 100 Franken von Coop)
- sowie einen frankierten Rückantwortumschlag.

Der online Fragebogen wurde analog zur Papierversion auf der Plattform „Unipark“ erstellt. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit (online) beträgt 10.5 Minuten. Der Fragebogen wurde zusätzlich in physischer Form verschickt, weil davon ausgegangen wurde, dass nicht alle angeschriebenen Personen über Zugang zum Internet oder genügend Kompetenz zur Internetnutzung verfügen. Dies insbesondere aufgrund des teilweise hohen Alters der angeschriebenen Personen. Um eine repräsentative Stichprobe zu erhalten, ist es nötig, dass auch diese Personen die Möglichkeit haben, an der Befragung teilzunehmen. Zusätzlich muss davon ausgegangen werden, dass das aktive Abrufen des online Fragebogens nach Erhalt des Briefes von einigen Personen als zusätzlicher Aufwand wahrgenommen wird, der zur Verringerung der Rücklaufquote führt.

4.1.2 Fragebogen

Steg et al. (2005, S. 417) betonen, dass es wichtig ist, die abgefragten Items in Hinblick auf den untersuchten Kontext hin zu spezifizieren: „Behaviour specific beliefs are generally more strongly related to behaviour than are general beliefs“. Deshalb wurden für die Konstruktion des Fragebogens nicht Items direkt aus anderen Studien übernommen, sondern jeweils auf den Kontext von ewz.solarzüri hin angepasst. Eine Übersicht über alle Fragebogenitems ist in Anhang H einzusehen. Die dort dargestellte Tabelle gliedert die Items in thematische Teile, entsprechend der Hypothesengenerierung in Kapitel 3.3. Der Fragebogen, wie er an die Kunden und Kundinnen versendet wurde, ist etwas anders strukturiert; er ist in Anhang F und Anhang G einsehbar. Der Fragebogen für Beteiligte enthielt acht Items mehr als der Fragebogen für Nicht-Beteiligte, da sich die Hypothesen H5, H7 und H9 - H14 nur auf die an ewz.solarzüri beteiligten Personen beziehen. Die Herleitung der Items zu den einzelnen Hypothesen wird in den folgenden Abschnitten begründet.

Gruppierungsvariable

Um die Hypothesen zu überprüfen, bedarf es eines Items zur Erfassung, ob die Befragten an ewz.züri beteiligt sind oder nicht. Obschon EWZ die am Projekt beteiligten Personen bekannt sind, wurde zur Absicherung im Fragebogen ein entsprechendes Item integriert. Es ist anzunehmen, dass nebst den Personen, die sich an ewz.solarzüri beteiligen, und denjenigen, die sich gegen eine Beteiligung entschieden haben, eine Gruppe an Personen existiert, die sich zum Zeitpunkt der Befragung nicht am Projekt beteiligt und jedoch vorhat, sich anzumelden. Es muss davon ausgegangen werden, dass sich diese Personengruppe möglicherweise von den Nicht-Beteiligten ohne Interesse unterscheidet. Um eine Verwässerung der Resultate zu verhindern, wird die Absicht, sich zu beteiligen, im Fragebogen erhoben. Die Gruppierungsvariable „Beteiligung“ enthält daher nicht nur zwei Ausprägungen (Beteiligung ja/nein), sondern drei:

- Beteiligte (B)
- Nicht-Beteiligte mit Beteiligungsvorhaben (NBMB)
- Nicht-Beteiligte ohne Interesse (NBOI)

Einstellung gegenüber nachhaltigem Strom

Zur Überprüfung der Hypothesen zur Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion (H1-H3) wurde zu jeder Hypothese, die aus der Vorstudie abgeleitet worden war, ein Item formuliert. Die Items decken inhaltlich sowohl die Wertigkeits-Dimension („Ökologische Nachhaltigkeit ist mir bei der Stromlieferung wichtig.“) als auch die Stärke-Dimension der Einstellung („Meine Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien ist grundsätzlich negativ/positiv.“ / „Meine Einstellung gegenüber Sonnenenergie ist grundsätzlich negativ/positiv.“) ab (vgl. Kapitel 2). Die beiden Items zur Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien und Sonnenenergie wurden in der Untersuchung von Koch, Hulliger, Würigler, Schneeberger &

Christ (2015) bereits verwendet, was einen Vergleich mit einer anderen, schweizweiten Stichprobe ermöglicht. Die Items wurden zusätzlich zur verbalen Beschriftung mit Nummerierungen versehen, um die Gleichabständigkeit zu gewährleisten und damit die Skala als intervallskaliert für die Auswertungen nutzen zu können (Mummendey & Grau, 2008).

Zur Hypothese H4 wurde ein Item formuliert, das durch einen offenen Antwortteil ergänzt ist, um zusätzlich in Erfahrung zu bringen, *welche* Energieformen die Befragten befürworten („Sonnenenergie ist die Energieform, welche ich am meisten befürworte. / Ich finde eine andere Energieform genauso gut wie Sonnenenergie, nämlich: ... / Ich bevorzuge eine andere Energieform, nämlich: ...“).

Beitrag zur Energiewende

Zur Überprüfung, ob sich Personen am Projekt beteiligen, um damit die Energiewende zu unterstützen (H5), wurde ein entsprechendes Item formuliert: „Durch ewz.solarzüri kann ich die Energiewende direkt unterstützen.“ Die Zustimmung zu dieser Aussage wurde auf einer 4-stufigen Likert-Skala (stimme zu – stimme nicht zu) erfasst. Da sich die Hypothese nur auf die Gruppe der Beteiligten bezieht, wurde das Item in der Fragebogenversion für Nicht-Beteiligte weggelassen.

Willingness to sacrifice

Zu „willingness to sacrifice“ (H6) wurden aufgrund der Überlegungen in Kapitel 2 drei Items formuliert, die sich jeweils auf den Aspekt Solarenergie, Stadt Zürich und das Wohnquartier beziehen, um herauszufinden, welcher dieser Aspekte „willingness to sacrifice“ am stärksten begründet. Die Formulierung der Items erfolgte in Anlehnung an Stern et al. (1999) und Oreg und Katz-Gerro (2006): „I am willing to pay much higher prices to protect the environment“. Das Item wurde vom Englischen ins Deutsche übersetzt und auf den Kontext von ewz.solarzüri angepasst: 1) „Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom aus Solaranlagen zu bezahlen.“ 2) „Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom, der in Zürich produziert wird, zu bezahlen.“ 3) „Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom, der in meinem Wohnquartier produziert wird, zu bezahlen.“

Ortsbindung

Zur Überprüfung, ob der konkrete Anlagestandort innerhalb der Stadt Zürich ausschlaggebend für den Entscheid zu einer Beteiligung ist (H7), wurde ein entsprechendes Item in den Fragebogen der Beteiligten integriert („Spielte der spezifische Standort innerhalb der Stadt Zürich für Sie eine Rolle beim Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen?“). Zur Messung der Ortsbindung (H8) wurde die „Neighbourhood Attachment Scale“ verwendet, die ursprünglich von Bonaiuto, Aiello, Perugini, Bonnes und Ercolani (1999) erarbeitet worden war und von Thomas (2009) vom Englischen ins Deutsche übersetzt und validiert wurde. Das Konzept der Ortsbindung wird durch die Skala mit sechs Items auf einer 4-stufigen Likert-

Skala (trifft überhaupt nicht zu – trifft voll und ganz zu) als ein eindimensionales Konstrukt erfasst. Die Skala umfasst sowohl affektive Komponenten („Es gibt Orte in Buckau, mit denen ich mich innerlich sehr verbunden fühle“) als auch kognitiv-evaluative („Buckau ist ein „Teil“ von mir“) und verhaltensbezogene Komponenten („Es würde mir schwer fallen, aus Buckau wegzuziehen“) (Thomas, 2009). Die deutschen Items von Thomas (2009) wurden wortwörtlich übernommen, wobei der Ortsteil „Buckau“ durch „Zürich“ ersetzt wurde. Die Items wurden ebenfalls zusätzlich zur verbalen Beschriftung mit Nummerierungen versehen, um die Gleichabständigkeit zu gewährleisten (Mummendey & Grau, 2008). Aufgrund politischer bzw. image-betreffender Einwände des Praxispartners konnte ein Item der Skala („Ich würde gerne aus Zürich wegziehen“) nicht in den Fragebogen integriert werden. Daher erfolgte vor der Datenauswertung eine Validierung der Skala mit den fünf Items (Kapitel 4.2.4).

Sense of ownership

Zu jeder Hypothese bezüglich Sense of ownership (H9 - H13) wurde ein entsprechendes Item als Aussage formuliert, deren Zustimmung auf einer 4-stufigen Likert-Skala angegeben werden konnte:

- „Durch ewz.solarzüri fühle ich mich als Mitbesitzer einer Solaranlage.“
- „ewz.solarzüri ist für mich eine Alternative zum Besitz einer eigenen Solaranlage.“
- „Durch ewz.solarzüri sehe ich mich nicht mehr nur als Strom-Konsument, sondern auch als Strom-Produzent.“
- „Durch ewz.solarzüri fühle ich mich unabhängiger vom Elektrizitätsmarkt.“
- „Wenn ich die Anlage von ewz.solarzüri sehe, fühle ich mich stolz, daran beteiligt zu sein.“

Wissen

Wissen kann entweder durch subjektive Selbsteinschätzung (z.B. Bang et al., 2000) oder objektiv mittels eines Tests (z.B. Frick, 2003) erfasst werden. Ergebnisse von Selbsteinschätzungen sind abhängig von sozialen Vergleichsprozessen mit einer Bezugsgruppe (Wagner, 1999) und daher schwer interpersonell vergleichbar. Aus diesem Grund soll Wissen über erneuerbare Energien im Fragebogen zur vorliegenden Master Thesis mittels eines objektiven Wissensfragen-Tests erfasst werden. Da bisher kein validierter Wissenstest zum Thema erneuerbare Energien existiert, wurden zu diesem Zweck eigene Items entwickelt.

Hinsichtlich der zu untersuchenden Fragestellung erscheint insbesondere die Erfassung von deklarativem Wissen relevant. Einerseits stellt es die grundlegende Form von Wissen dar, auf welcher andere, verhaltensspezifischere Wissensformen, wie z.B. das prozedurale Wissen, aufbauen (Frick, 2003; Kaiser & Fuhrer, 2003). Und andererseits ist das hier zu untersuchende Verhalten, d.h. das Anmelden für ewz.solarzüri, sehr spezifisch und stellt keine so hohen Anforderungen an das prozedurale Wissen einer Person, wie dies bei komplexerem Verhalten wie z.B. Recycling oder Mobilitätsverhalten der Fall ist. Aus diesem Grund kann

davon ausgegangen werden, dass prozedurales Wissen in diesem Kontext weniger relevant ist für die Unterscheidung von beteiligten und nicht beteiligten Personen. Um den Aufwand für das Ausfüllen des Fragebogens in einem zumutbaren Rahmen zu halten, konzentriert sich der Wissenstest daher ausschliesslich auf deklaratives Wissen. Die Items beziehen sich auf die auf die schweizerische Stromerzeugung (wichtigste Energiequelle, Anteil Solarstrom), auf erneuerbare Energien generell (Unterscheidung erneuerbar/nicht erneuerbar, Vor- und Nachteile) sowie auf spezifische Formen von erneuerbaren Energien wie Biomasse und Photovoltaik, mit dem Ziel, ein möglichst breites deklaratives Wissensspektrum bezüglich erneuerbaren Energien abzudecken. Ein Item, das sich auf die Einordnung von Energieformen in erneuerbar / nicht erneuerbar bezieht (Item 1), wurde direkt aus dem Wissenstest von Frick (2003) übernommen. Die restlichen Items wurden neu entwickelt. Tabelle 8 bietet eine Übersicht über die Items und deren inhaltliche Quellen.

Tabelle 8: *Übersicht Items zur Wissensabfrage*

Item Nr.	Aspekt	Frage	Antwortmöglichkeiten	Quelle
1	Unterscheidung erneuerbar/ nicht erneuerbar	Welche der folgenden Energiearten sind erneuerbar? (Mehrfachantworten möglich)	1) Sonnenenergie 2) Erdwärmeenergie (Geothermie) 3) Atomenergie 4) Windenergie 5) Fossile Energie 6) Energie aus Biomasse	Frick, 2013
2	Vor- und Nachteile von erneuerbaren Energien	Welche Aussage ist richtig?	1) Erneuerbare Energien verursachen wenig CO ₂ . 2) Erneuerbare Energien sind unabhängig von Wetter und Jahreszeiten. 3) Erneuerbare Energieressourcen werden irgendwann aufgebraucht sein. 4) Stromproduktion aus erneuerbaren Energien steht nie im Konflikt mit Umweltschutzanliegen.	Stadt Bern (n.d.)
3	Definition Photovoltaik	Was bezeichnet der Begriff „Photovoltaik“?	1) Den Herstellungsprozess von Solarzellen. 2) Die Erzeugung von Warmwasser durch Sonnenlicht. 3) Die Erzeugung von Energie durch Pflanzen. 4) Die Umwandlung von Sonnenlicht in Strom.	Swissolar (2015a)

4	Definition Biomasse	Welche drei Stoffe werden als „Biomasse“ bezeichnet?	1) Erdöl, Kohle, Gülle 2) Holz, Gülle, Kompost 3) Holz, Erdgas, Kompost 4) Erdgas, Kompost, Uran	Bundesamt für Energie (2014); Schweizerische Energienstiftung (n.d.); WWF (n.d.)
5	Stromerzeugung Schweiz	Aus welcher Quelle stammt zurzeit der grösste Anteil des in der Schweiz verbrauchten Stroms?	1) Wasser 2) Sonne 3) Erdwärme 4) Kernenergie	Bundesamt für Energie (2015)
6	Solarstromanteil Schweiz	Welchen Anteil stellt Solarstrom am schweizerischen Stromverbrauch?	1) ca. 2% 2) ca. 31% 3) ca. 50% 4) ca. 68%	Swissolar (2015b)
7	Stromerzeugung durch Photovoltaik	Welche Fläche einer Solarstromanlage wird benötigt, um den jährlichen Strombedarf eines durchschnittlichen Haushalts zu decken (4000 kWh)?	1) 5 Quadratmeter 2) 15 Quadratmeter 3) 25 Quadratmeter 4) 35 Quadratmeter	Swissolar (2015b)

Aufgrund der eingeschränkten zeitlichen Ressourcen musste auf eine umfassende Pretestung zur Anpassung der Items aufgrund der Berechnung statistischer Kennzahlen verzichtet werden. Die Items wurden jedoch im persönlichen Umfeld der Autorin getestet, um unklare Formulierungen aufzudecken, die Schwierigkeit der Items einzuschätzen und die Antwortauswahlmöglichkeiten entsprechend anzupassen. Aufgrund des Pretests wurde bei Item 1 die ursprüngliche Antwortauswahl „Energie aus Biogas“ von Frick (2013) durch „Energie aus Biomasse“ ersetzt, da einige Personen bezüglich Biogas sehr unsicher waren, weil sie es mit Erdgas verwechselten. Dadurch sollte die Schwierigkeit des Items minimiert werden. Auf die Antwortoption „weiss nicht“ wurde generell verzichtet, um auch Personen, die sich bei einer Frage etwas unsicher sind, zu einer Antwort zu bewegen. Eine entsprechende Instruktion, auch bei Unsicherheit eine Antwort anzukreuzen, wurde in den Fragebogen integriert.

Soziale Normen

Aufgrund der Überlegungen in Kapitel 3.3.7 werden im Fragebogen deskriptive Normen erfasst. Pro Hypothese (H15 und H16) wurde ein Item erstellt: Eines erfasst die subjektive Einschätzung der Befragten hinsichtlich der Anzahl Personen in ihrem persönlichen Umfeld, die beim Thema Strom auf ökologische Nachhaltigkeit achten, und das andere hinsichtlich der Anzahl Haushalte im persönlichen Umfeld, die sich an ewz.solarzüri beteiligen. Hier ist es

wichtig, die subjektive Einschätzung der Personen zu erfassen, und nicht die tatsächliche Anzahl Personen oder Haushalte, da sich soziale Normen nicht aufgrund einer objektiv erfassten Wirklichkeit ausbilden, sondern aufgrund der subjektiven Wahrnehmung des Individuums (vgl. Kapitel 3.3.7). Die Antwortoptionen wurden in kategorisierter Form vorgegeben, um die befragten Personen nicht mit der Aufforderung zur Angabe einer genauen Anzahl Personen oder Haushalte zu überfordern.

Soziodemografische Variablen

Die soziodemografischen Variablen umfassen die klassischen Fragen zum Alter, zum Geschlecht, zum Bildungsgrad und zur aktuellen beruflichen Tätigkeit. Die Auswahl zum Bildungsgrad wurde analog zur Einteilung des Bundesamts für Statistik (2015) strukturiert. Auf die Frage nach dem Einkommen musste aufgrund von Bedenken seitens EWZ verzichtet werden. Zusätzlich wurden Fragen zu den Wohnverhältnissen (Mietverhältnis vs. Eigenheim, Anzahl Personen im Haushalt, Wohnort) sowie zum aktuellen Stromprodukt integriert. Die erhobenen soziodemografischen Daten dienen einerseits der Beschreibung der Stichprobe und andererseits der Prüfung von Unterschieden zwischen Beteiligten und Nicht-Beteiligten (H17).

4.1.3 Stichprobe

Die Startseite zum online Fragebogen wurde insgesamt 470 mal aufgerufen. 425 Personen haben den gesamten Fragebogen online ausgefüllt. Das entspricht einer Beendigungsquote von 90.4%. Per Briefpost wurden zudem 940 weitere Fragebögen zurückgesandt sowie drei als Scan per E-Mail. Die Rücklaufquote beträgt daher insgesamt rund 27%.

Aufgrund der knappen zeitlichen Ressourcen, bedingt durch die zeitliche Verzögerung beim Fragebogenversand seitens des Praxispartners, war es nicht möglich, alle 943 Papier-Fragebögen digital zu erfassen und für die Auswertungen zu nutzen. Um für das multivariate Auswertungsverfahren gleiche Gruppengrößen (für B, NBMB, NBOI) gewährleisten zu können (vgl. Kapitel 4.1.4), diente die geringste Gruppengröße des online-Datensatzes (NBOI, n=33) als Referenz: Es wurden aus der online-Stichprobe für die Gruppen B und NBMB ebenfalls je 33 Datensätze ausgewählt. Die Auswahl erfolgte entsprechend des Ausfülldatums. Aus den Papierfragebögen wurden dementsprechend ebenfalls jeweils die ersten 33 B, NBMB und NBOI gemäss Eingangsdatum ausgewählt und digital erfasst. Fragebögen mit fehlenden Werten wurden nicht in die Auswahl miteinbezogen.

Die gesamte im Rahmen der vorliegenden Arbeit verwendeten Stichprobe umfasst also insgesamt 198 Datensätze, von denen die Hälfte online und die andere Hälfte auf Papier ausgefüllt worden ist. 66 Personen sind Beteiligte, 66 Personen NBMB und 66 NBOI. Die Stichprobe setzt sich aus 40.9% weiblichen und 59.1% männlichen Personen zusammen. Das Alter variiert zwischen 19 und 91 Jahren ($M=53.5$, $SD=14.2$). Die Hälfte (49.5%) hat einen

Hochschulabschluss, 21.7% haben eine höhere Berufsbildung abgeschlossen, 9.6% einen allgemeinbildenden Abschluss auf Sekundärstufe (Handelsmittelschule, Fachmittelschule, Gymnasium), 15.2% eine berufliche Grundbildung (Lehre) und für 4% stellt die obligatorische Schulbildung den höchsten Bildungsabschluss dar. 58.6% der Personen arbeiten in einem Angestellten-Verhältnis, 12.1% sind selbständig erwerbstätig, 1.0% befinden sich in Ausbildung, 2.5% sind Hausfrauen oder Hausmänner und 25.8% sind in Rente. Mit einem Anteil von 74.2% wohnt der Grossteil der Stichprobe in einem Mietverhältnis (Mietwohnung oder Miethaus), 14.1% besitzen eine Eigentumswohnung und 11.6% ein eigenes Haus. Die Mehrheit (70.7%) ist nach eigenen Angaben für das Stromprodukt ewz.ökopower angemeldet, 14.6% beziehen das Basis-Stromprodukt ewz.basis, 8.6% ewz.solartop und 6.1% geben an, ihr Stromprodukt nicht zu kennen.

Ein Vergleich zwischen der online- und der Papier-Stichprobe zeigt, dass die Papier-Stichprobe im Vergleich zur online-Stichprobe aus durchschnittlich älteren Personen besteht, die vermehrt in Rente sind und ein geringeres Bildungsniveau haben (Anhang I).

4.1.4 Datenauswertung

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden Verfahren zur Analyse von Gruppenunterschieden angewendet. Zur Überprüfung der Hypothesen H1, H2, H6, H8, H14 und H17 (Alter) eignet sich das Verfahren der multivariaten Varianzanalyse, da die abhängigen Variablen als intervallskaliert betrachtet werden können (die Gleichabständigkeit wurde bei der Fragebogenkonstruktion berücksichtigt, vgl. Kapitel 4.1.1). Damit können die drei Stichproben B, NBMB und NBOI auf Mittelwertunterschiede hinsichtlich der zu untersuchenden Variablen analysiert werden. Die Voraussetzungen der Normalverteilung und der Varianzhomogenität sind im vorliegenden Datensatz bei mehreren Variablen verletzt (Anhang J). Gemäss Field (2009) ist die Varianzanalyse jedoch relativ robust gegenüber Verletzungen der Varianzhomogenität, wenn die Stichprobengrößen gleich gross sind. Dieser Aspekt wurde bei der Stichprobenauswahl berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.1.3). Als Mass für die Effektstärke wird das von SPSS berechnete partielle η^2 verwendet. Dieses gibt den Anteil der aufgeklärten Variabilität einer bestimmten abhängigen Variable durch die unabhängige Variable (Gruppenzugehörigkeit B, NBMB oder NBOI) an und hat im Gegensatz zum nicht partialisierten η^2 den Vorteil, dass der Einfluss aller anderen abhängigen Variablen in der Gesamtvariabilität kontrolliert wird. Es gilt anzumerken, dass das partielle η^2 gemäss Rasch, Friese, Hofmann und Naumann (2010) den Anteil aufgeklärter Varianz überschätzt und die Berechnung des partiellen ω^2 empfohlen wird, damit sich die Effekte mit denen aus anderen Studien vergleichen lassen. Für einen Vergleich der Effektstärken innerhalb des hier berechneten Modells reicht das partielle η^2 allerdings aus; es lassen sich damit vergleichende Aussagen darüber treffen, welche abhängigen Variablen einen stärkeren Effekt haben als andere.

Aufgrund der vorliegenden Varianzheterogenität wurde zudem der Games-Howell Test als Post hoc Verfahren herangezogen (Field, 2009).

Die Skalen (Ortsbindung und Wissen) wurden vorgängig validiert. Die Überprüfung der Skala zur Ortsbindung erfolgt mittels Reliabilitäts- und Trennschärfekoeffizienten sowie einer Faktoranalyse, was einen Vergleich mit den jeweiligen Werten der ursprünglichen Skala von Thomas (2009) zulässt. Der Wissenstest wird mithilfe von Reliabilitätskoeffizient, Trennschärfekoeffizient und Schwierigkeitindex-Berechnungen überprüft. Auf dieser Grundlage wurden ungeeignete Items weggelassen, um die Güte des Tests zu maximieren. Mehrfachantworten bei den Items mit Einfachauswahl sowie unbeantwortete Fragen wurden bei der Eingabe als falsche Antworten erfasst.

Für die Berechnung der Gruppenunterschiede bei ordinalskalierten Variablen (H15 und H16) wird mit dem H-Test nach Kruskal und Wallis ein nonparametrisches Analyseverfahren gewählt (Zöfel, 2003). Für anschliessende Post-hoc-Analysen der signifikanten Ergebnisse werden paarweise Rangsummenvergleiche mittels U-Tests nach Mann und Whitney, unter Verwendung eines nach Bonferroni-Korrektur angepassten Signifikanzniveaus zur Kumulierung des Alphafehlers (Methodenberatung der Universität Zürich, 2010), durchgeführt. Zur Beurteilung der praktischen Bedeutsamkeit der Ergebnisse werden zusätzlich zu den Signifikanztests die Effektstärken herbeigezogen. Die Schätzung der Effektstärken erfolgt nach Bühner und Ziegler (2009) approximativ über den φ -Koeffizienten mit der Formel z/\sqrt{N} . Gemäss den Autoren gilt .10 als kleiner Effekt, .30 als moderater und .50 als starker Effekt.

Für die Analyse der Gruppenunterschiede hinsichtlich nominalskalierter Variablen (H4 und H17 (Geschlecht und Beruf)) wird der Chi-Quadrat-Test nach Pearson durchgeführt.

Die übrigen Hypothesen H5, H7 und H9 - H13 beziehen sich auf Häufigkeiten innerhalb der Gruppe der Beteiligten, nicht auf Gruppenunterschiede. Sie sind daher durch rein deskriptive Darstellungen überprüfbar.

Die Anwendung komplexerer multivariater Verfahren (wie z.B. Strukturgleichungsmodelle) oder weiterführender explorativer Methoden (z.B. Clusteranalyse) ist aus Zeit- und Aufwandsgründen nicht Teil dieser Master Thesis und kann allenfalls im Anschluss daran in Form einer weiterführenden Zusammenarbeit geprüft werden.

4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse sind gemäss der bereits in Kapitel 3 verwendeten Strukturierung thematisch geordnet. Demnach werden zuerst die Ergebnisse zur Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion präsentiert, danach folgen die Resultate zum Aspekt Beitrag zu Energiewende, zu Willingness to sacrifice, Ortsbindung, Sense of ownership, Wissen und sozialen Normen und zuletzt zu den soziodemografischen Variablen.

4.2.1 Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion

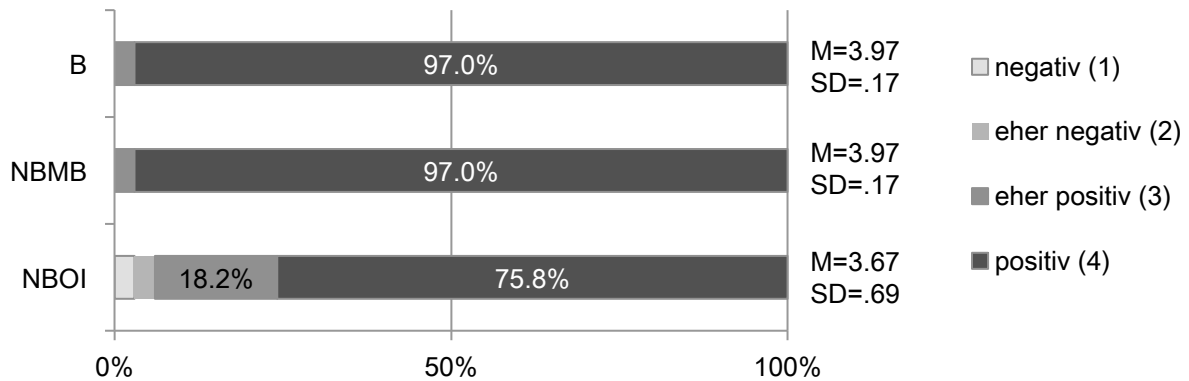
Die Hypothesen hierzu sind:

- H1: Beteiligten ist ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion wichtiger als Nicht-Beteiligten.*
- H2: Beteiligte sind gegenüber erneuerbaren Energien positiver eingestellt als Nicht-Beteiligte.*
- H3: Beteiligte sind gegenüber Solarenergie positiver eingestellt als Nicht-Beteiligte.*
- H4: Beteiligte befürworten Solarenergie mehr als andere Energieformen, während Nicht-Beteiligte Solarenergie nicht gegenüber anderen Energieformen bevorzugen.*

In der folgenden Abb. 4 sind die Verteilungen der drei Gruppen B, NBMB und NBOI hinsichtlich der einzelnen Fragebogenitems dargestellt. Dabei ist ersichtlich, dass die Varianz bei allen drei Items insbesondere bei den Gruppen B und NBMB sehr gering ist: Fast alle befragten Personen haben den Maximalwert von 4 angegeben. Auch bei den NBOI ist die 4 der häufigste Wert. Die Werte 1 und 2 (negative oder eher negative Einstellung resp. keine oder eher keine Zustimmung) wurden kaum vergeben.

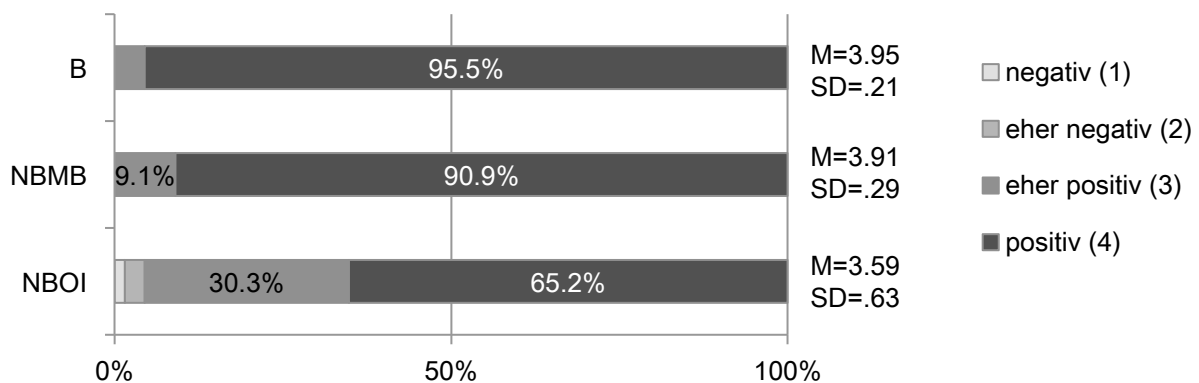
Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien

Meine Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien ist grundsätzlich ...



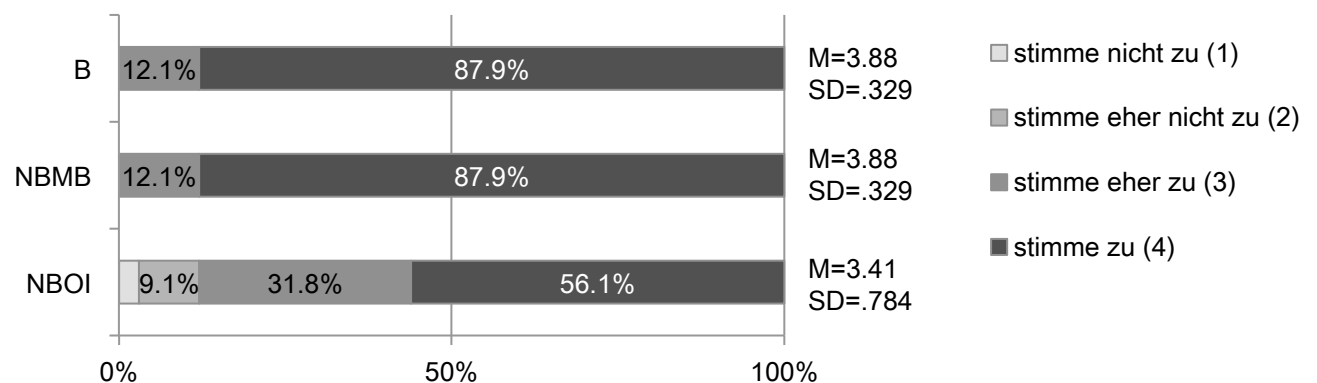
Einstellung gegenüber Sonnenenergie

Meine Einstellung gegenüber Sonnenenergie ist grundsätzlich ...



Einstellung gegenüber Nachhaltigkeit in der Stromproduktion

Ökologische Nachhaltigkeit ist mir bei der Stromlieferung wichtig.



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 4: Deskriptive Ergebnisse zur Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion

Mit der Berechnung einer multivariaten Varianzanalyse wird untersucht, ob sich die drei Gruppen hinsichtlich ihrer Mittelwerte überzufällig unterscheiden. Die Ergebnisse dazu sind in Tabelle 9 dargestellt. Zusätzlich wurde ein Post-hoc Test (Games Howell) berechnet, um zu sehen, welche der drei Gruppen sich voneinander unterscheiden (Tabelle 10).

Tabelle 9: *Ergebnis multivariate Varianzanalyse*

Variable	Quadrat- summe vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.	Partiel- les η^2
Einstellung ggü. erneuerbaren Energien	4.620	2	2.310	22.161	.000*	.105
Einstellung ggü. Sonnenenergie	6.291	2	3.146	26.792	.000*	.131
Einstellung ggü. Nachhaltigkeit i. d. Stromproduktion	11.816	2	5.908	28.097	.000*	.152
Willingness to sacrifice: Solarstrom	52.676	2	26.338	56.189	.000*	.273
Willingness to sacrifice: Zürich	40.027	2	20.013	30.243	.000*	.153
Willingness to sacrifice: Quartier	21.516	2	10.758	12.669	.001*	.074
Wissen	15.738	2	7.869	8.362	.074	.009
Ortsbindung	1.063	2	.532	1.305	.420	.026
Alter	1399.754	2	699.877	3.912	.118	.022

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .05$ sind mit * markiert

Tabelle 10: *Post hoc Test Games Howell*

Variable		B	NBMB	NBOI
Einstellung ggü. erneuerbaren Energien	B		1.00	.002*
	NBMB	1.00		.002*
	NBOI	.002*	.002*	
Einstellung ggü. Sonnenenergie	B		.558	.000*
	NBMB	.558		.001*
	NBOI	.000*	.001*	
Einstellung ggü. Nachhaltigkeit i.d. Stromproduktion	B		1.00	.000*
	NBMB	1.00		.000*
	NBOI	.000*	.000*	
Willingness to sacrifice: Solarstrom	B		.580	.000*
	NBMB	.580		.000*
	NBOI	.000*	.000*	
Willingness to sacrifice: Zürich	B		.847	.000*
	NBMB	.847		.000*
	NBOI	.000*	.000*	
Willingness to sacrifice: Quartier	B		.981	.004*
	NBMB	.981		.002*
	NBOI	.004*	.002*	

Wissen	B		.271	.071
	NBMB	.271		.720
	NBOI	.071	.720	
Ortsbindung	B		.425	.995
	NBMB	.425		.507
	NBOI	.995	.507	
Alter	B		.842	.145
	NBMB	.842		.287
	NBOI	.145	.287	

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .05$ sind mit * markiert

Die Hypothesen H1 - H3 lassen sich auf dieser Grundlage bestätigen:

H1: Beteiligte haben eine signifikant positivere Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien als die NBOI. Sie unterscheiden sich jedoch nicht von den NBMB. Die Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien fällt allerdings auch bei den NBOI mit insgesamt 87.9% Zustimmung zu einem grossen Teil positiv aus.

H2: Die Beteiligten haben eine signifikant positivere Einstellung gegenüber Sonnenenergie als die NBOI. Gegenüber NBMB unterscheiden sie sich nicht. Auch hier gilt es anzumerken, dass aber auch die Einstellung der NBOI fast ausschliesslich positiv ist (95.5% Zustimmung).

H3: Den Beteiligten ist ökol. Nachhaltigkeit in der Stromproduktion wichtiger als den NBOI, wobei auch hier bei den NBOI der Zustimmungsanteil mit 87.9% noch immer hoch ausfällt. Zwischen den Beteiligten und den NBMB besteht kein Unterschied.

Zur Beantwortung der H4 wurde eine Kreuztabelle mit Chi-Quadrat nach Pearson berechnet (Tabelle 11). Die Hypothese lässt sich nicht bestätigen: Es zeigt sich, dass über alle drei Gruppen hinweg die Mehrheit der Befragten eine andere Energieform (oder mehrere) genauso gut finden wie Sonnenenergie. Auch die Beteiligten befürworten mehrheitlich Sonnenenergie nicht gegenüber anderen Energieformen. Es lässt sich jedoch feststellen, dass von den Beteiligten und NBMB leicht mehr Personen Sonnenenergie am meisten zu befürworten, als dies bei den NBOI der Fall ist. Weiter hat von den B und NBMB keine Person angegeben, eine andere Energieform zu bevorzugen. Bei den NBOI sind es drei Personen. Die Unterschiede sind insgesamt signifikant (Chi-Quadrat nach Pearson $p=0.001$, $df=4$), aber gering.

Tabelle 11: Kreuztabelle zur Bevorzugung verschiedener Energieformen

		Sonnenenergie ist die Energie- form, welche ich am meisten befürworte	Ich finde eine andere Energie- form genauso gut wie Sonnenener- gie	Ich bevorzuge eine andere Energieform	Gesamt
B	Beobachtet	29	37	0	66
	Erwartet	27.7	35.3	3	
NBMB	Beobachtet	29	37	0	66
	Erwartet	27.7	35.3	3	
NBOI	Beobachtet	24	33	9	66
	Erwartet	27.7	35.3	3	
Gesamt		83	106	9	

Die Klassifizierung der Antworten zum offenen Teil der Frage („Ich finde eine andere Energieform genauso gut wie Sonnenenergie, nämlich:“), zeigt, dass die befragten Personen neben Sonnenenergie insbesondere Elektrizitätsproduktion mittels Wind- und Wasserkraftwerken sowie auch Geothermie befürworteten. Ebenfalls genannt wurden Gezeitenkraftwerke, Biomasseanlagen, erneuerbaren Energieformen insgesamt, Biogas, Kernenergie, ein Energiemix aus erneuerbaren und fossilen Energieträgern sowie ein Energiemix ausschliesslich aus erneuerbaren Energieformen (Tabelle 12). Die Rohdaten sind einsehbar im Anhang K.

Tabelle 12: Übersicht über befürwortete Energieformen neben Sonnenenergie

Energieform	Anzahl Nennungen			
	insgesamt	B	NBMB	NBOI
Windenergie	46	17	17	12
Wasserkraft (zertifiziert / nicht zertifiziert)	45	14	16	15
Geothermie	21	7	9	5
Gezeiten	7	3	3	1
Biomasse	6	1	3	2
Sämtliche erneuerbaren Energien	5	4	1	-
Biogas	3	1	1	1
Kernenergie	2	-	-	2
Energiemix erneuerbar / fossil	1	-	1	-
Energiemix erneuerbar	1	-	1	-

n=106

Ausschliesslich der Gruppe der NBOI zugehörige Personen geben an, eine andere Energieform gegenüber Sonnenenergie zu bevorzugen („Ich bevorzuge eine andere Energieform, nämlich:“). Sie nennen Kernenergie, Wasserkraft, Biomasse, ein Energiemix aus erneuerbaren Ressourcen und noch nicht erfundene Energieformen, z.B. Energie aus der Atmosphäre (Tabelle 13).

Tabelle 13: Übersicht über gegenüber Sonnenenergie bevorzugte Energieformen

Energieform	Anzahl Nennungen			
	insgesamt	B	NBMB	NBOI
Kernenergie	2	-	-	2
Wasserkraft	1	-	-	1
Biomasse	1	-	-	1
Energiemix erneuerbar	1	-	-	1
Noch nicht erfundene, z.B. Energie aus der Atmosphäre	1	-	-	1

n=9

4.2.2 Beitrag zur Energiewende

Die Hypothese hierzu lautet:

H5: Beteiligte wollen durch ihre Beteiligung an ewz.solarzüri die Energiewende unterstützen.

Die entsprechende Aussage im Fragebogen erhielt insgesamt 95.5% Zustimmung (Abb. 5).

Die Hypothese lässt sich damit bestätigen.

Beitrag zur Energiewende

Durch ewz.solarzüri kann ich die Energiewende direkt unterstützen.

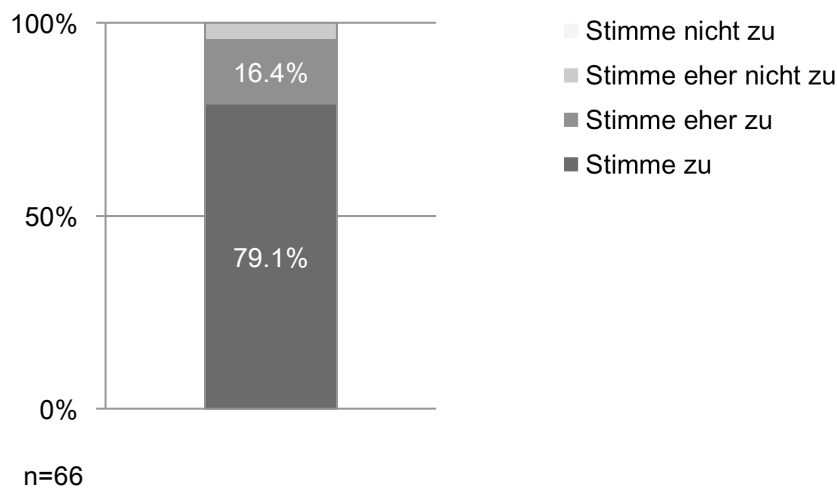


Abb. 5: Deskriptive Ergebnisse zum Beitrag zur Energiewende

4.2.3 Willingness to sacrifice

Zu willingness to sacrifice wurde die folgende Hypothese aufgestellt:

H6: Beteiligte haben eine höhere Bereitschaft, mehr zu bezahlen, als Nicht-Beteiligte.

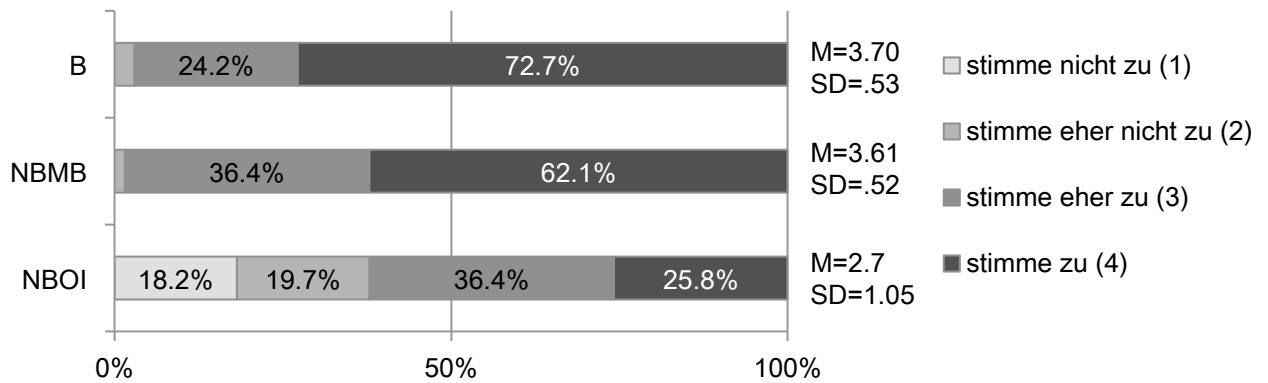
In der folgenden B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 6 sind die deskriptiven Ergebnisse zu den drei dazugehörigen Fragen bezüglich Solarstrom, dem Produktionsstandort Zürich und dem Produktionsstandort im eigenen Wohnquartier dargestellt. Sie zeigen, dass die Zustimmung über alle drei Gruppen hinweg bei Strom aus Solarstromanlagen am höchsten und bei Strom aus dem eigenen Wohnquartier am geringsten ist. Bei allen drei Items ist der Zustimmungsanteil („stimme zu“ + „stimme eher zu“) der Beteiligten und der NBMB ungefähr gleich hoch. Bei den NBOI ist er tiefer. Bei dieser Gruppe fällt die Varianz der Antworten entsprechend grösser aus als bei den Beteiligten und den NBMB.

Die Ergebnisse der Varianzanalyse (Tabelle 9 und Tabelle 10) bestätigen, dass sich die Beteiligten bezüglich aller drei Items von der Gruppe NBOI, nicht aber von den NBMB unterscheiden. Die Hypothese wird damit gestützt. Der Effekt ist in Bezug auf den Aspekt Solarenergie am grössten: Die Varianzaufklärung durch den Faktor Beteiligung beträgt bei dieser abhängigen Variable 27.3 % (partielles η^2). Bei der Variable, die sich auf den Aspekt Zürich bezieht, ist die Varianzaufklärung geringer (partielles $\eta^2 = 15.3\%$) und bei der Variable bezüglich dem Quartier ist sie am geringsten (partielles $\eta^2 = 7.4\%$).

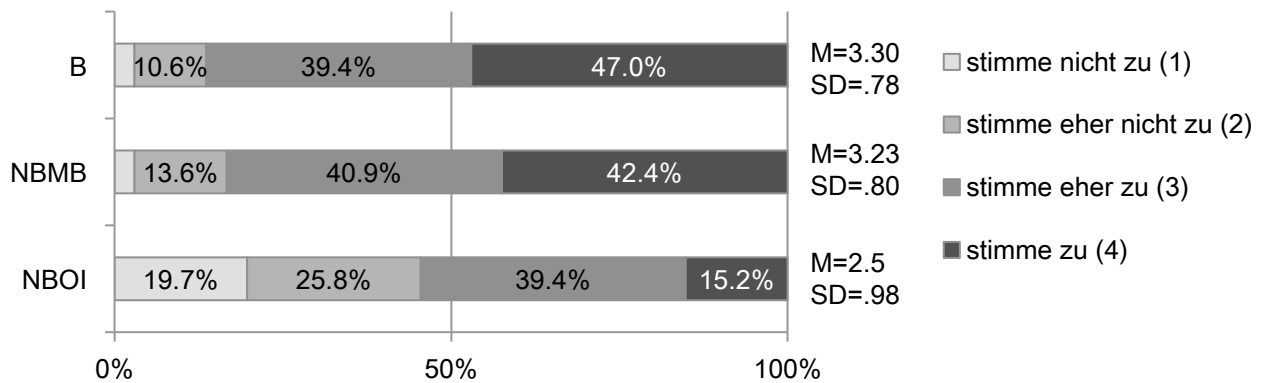
Willingness to sacrifice: Solarstrom

Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom aus Solarstromanlagen zu bezahlen.



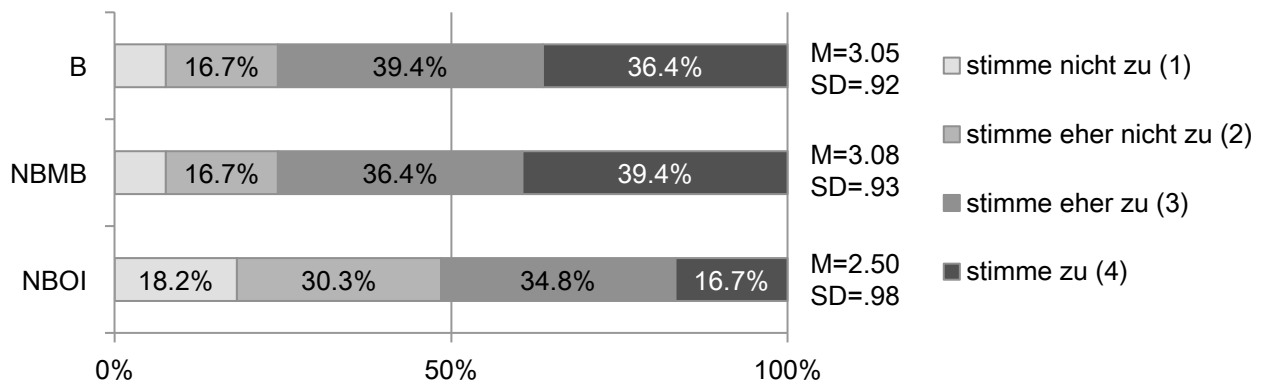
Willingness to sacrifice: Zürich

Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom, der in Zürich produziert wird, zu bezahlen.



Willingness to sacrifice: Quartier

Ich bin bereit, einen Aufpreis für Strom, der in meinem Wohnquartier produziert wird, zu bezahlen.



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 6: Deskriptive Ergebnisse zu Willingness to sacrifice

4.2.4 Ortsbindung

Zum Thema Ortsbindung sind die folgenden beiden Hypothesen zu überprüfen:

H7: Der Anlagestandort innerhalb der Stadt Zürich spielte für die Beteiligten eine Rolle bei ihrem Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen.

H8: Beteiligte haben einen stärkeren positiven Bezug zum Anlagestandort Zürich als Nicht-Beteiligte.

Die deskriptive Auswertung zeigt, dass nur 7.5% der Beteiligten den konkreten Anlagestandort innerhalb der Stadt als relevant erachteten für den Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen (Abb. 7). Die Hypothese H7 muss daher verworfen werden.

Relevanz Anlagestandort innerhalb der Stadt Zürich

Spilte der spezifische Standort innerhalb der Stadt Zürich für Sie eine Rolle beim Entscheid, sich an ewz.solarzüri zu beteiligen?

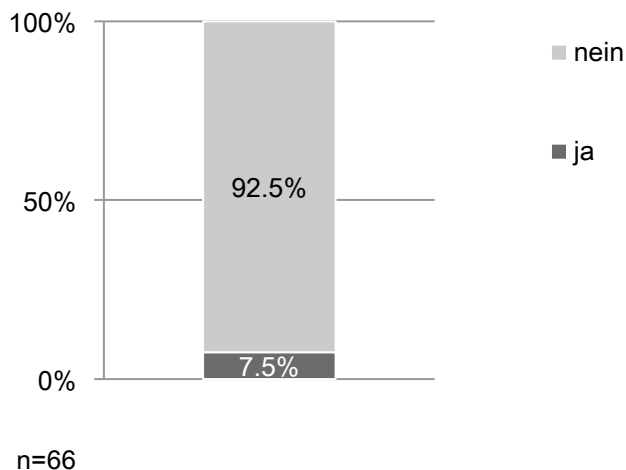


Abb. 7: Deskriptive Ergebnisse zur Relevanz des Anlagestandorts innerhalb der Stadt Zürich

Zur Überprüfung der H8 wurde die deutsche Skala „Ortsbindung“ von Thomas (2009) verwendet. Da die Skala auf Zürich angepasst und aufgrund politischer Bedenken des Praxispartners um Item gekürzt worden war ("Ich würde gerne aus Zürich wegziehen."), erfolgte in einem ersten Schritt eine Reliabilitätstestung der Skala zum Vergleich mit den von Thomas (2009) errechneten Werten. Ein Vergleich der Häufigkeitsverteilung (Abb. 8 und Abb. 9) zeigt bei beiden Stichproben eine unimodale Verteilung. Bei Thomas (2009) ist diese ziemlich symmetrisch ausgeprägt, während sie sich bei der Stichprobe zur vorliegenden Arbeit leicht rechtsschief ist. Auffallend ist, dass der Maximalwert von 4.0 in der Stichprobe zu ewz.solarzüri im Gegensatz zur Stichprobe von Thomas (2009) sehr häufig erreicht wurde (28.3%).

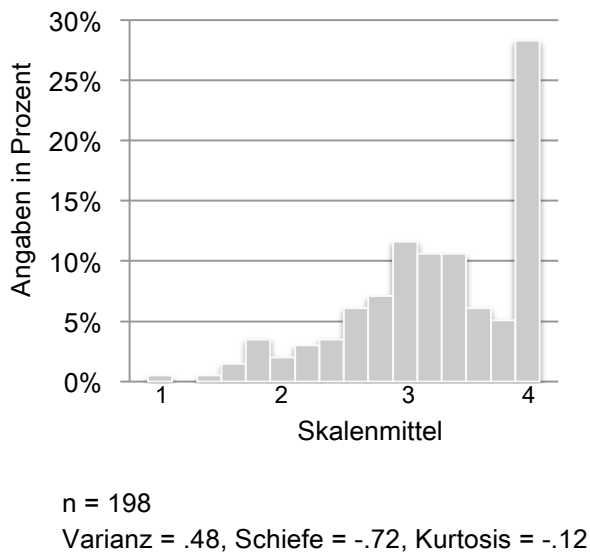


Abb. 8: Verteilung der Skala Ortsbindung bei der vorliegenden Stichprobe

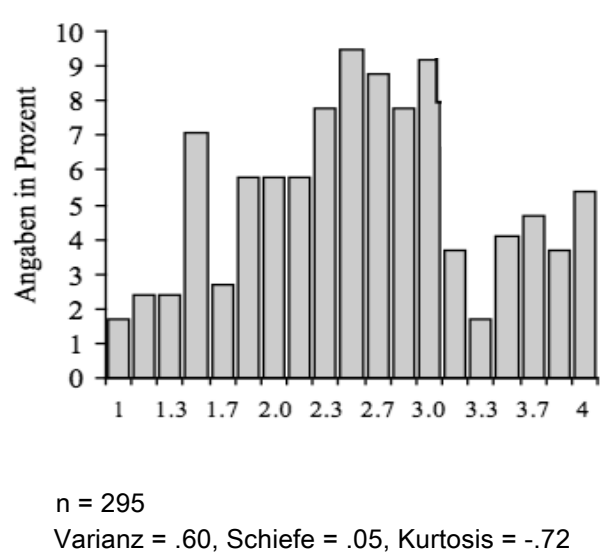


Abb. 9: Verteilung der Skala Ortsbindung bei Thomas (2009, S. 110)

Minimum- und Maximum-Werte, Standardabweichung, Trennschärfe und Cronbachs Alpha sind in der folgenden **Tabelle 14** im Vergleich zu den Werten von Thomas (2009) dargestellt:

Tabelle 14: Darstellung statistischer Kennwerte zur Skala Ortsbindung in Vergleich zu Thomas (2009)

	N	Items	Min	Max	M	SD	Trennschärfe	α
Ortsbindung	198	5	1	4	3.24	.69	.52 - .80	.86
Vergleichswerte nach Thomas (2009)	295	6	1	4	2.57	.78	.60 - .81	.89

Der Mittelwert ist bei der Stichprobe der vorliegenden Arbeit bedeutend höher und die Standardabweichung etwas geringer. Trennschärfe und Cronbachs Alpha liegen in einem vergleichbaren Bereich. Das Eliminieren einzelner Items hat keine Erhöhung des Cronbachs Alpha zur Folge, was für die Beibehaltung aller Items spricht.

Analog zu Thomas (2009) wurde weiter eine Hauptachsen-Faktorenanalyse durchgeführt. Dabei wurde ein Faktor extrahiert und es wurden acht Iterationen benötigt.

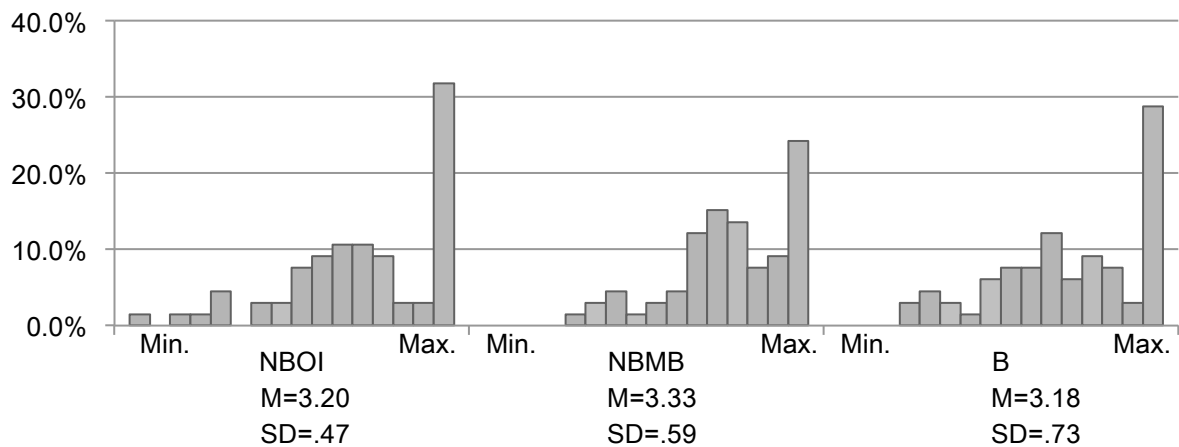
Tabelle 15: *Faktorenanalyse der Skala Ortsbindung in Vergleich zu Thomas (2009)*

Items	F1	Vergleichswerte nach Thomas (2009)
Zürich ist für mich der ideale Wohnort.	.81	.77
Es gibt Orte in Zürich, mit denen ich mich innerlich sehr verbunden fühle.	.65	.72
Es würde mir schwer fallen aus Zürich wegzuziehen.	.89	.88
Zürich ist ein „Teil“ von mir.	.85	.79
Ich würde nicht gerne aus Zürich in einen anderen Ort in der Schweiz umziehen.	.79	.63
Gesamtvarianz	64.5%	58%

Die Werte sind insgesamt vergleichbar und mehrheitlich sogar etwas höher als diejenigen von Thomas (2009). Die fünf Items können daher zu einer Skala zusammengefasst und für die Auswertung genutzt werden.

In der folgenden **Abb. 8** ist die Werteverteilung der drei Gruppen B, NBMB und NBOI dargestellt:

Ortsbindung



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 8: *Deskriptive Ergebnisse zu Ortsbindung*

Die Ergebnisse der Varianzanalyse (Tabelle 9 und Tabelle 10) zeigen, dass sich die Gruppen hinsichtlich der Ortsbindung zur Stadt Zürich nicht signifikant unterscheiden. Die Hypothese H8 lässt sich demnach nicht bestätigen.

4.2.5 Sense of ownership

Aufgrund der Ergebnisse der Vorstudie wurden die folgenden Hypothesen zu sense of ownership aufgestellt:

H9: *Beteiligte fühlen sich als Mitbesitzer der Solaranlage.*

H10: *Beteiligte fühlen sich durch ewz.solarzüri als Stromproduzenten statt als -konsumenten.*

H11: *Beteiligte fühlen sich durch die Beteiligung unabhängiger vom Strommarkt.*

H12: *Für Beteiligter stellt ewz.züri eine Alternative zum Besitz einer eigenen Solarstromanlage dar.*

H13: *Beteiligte fühlen sich stolz, wenn sie die Anlage sehen.*

Zur Überprüfung dient die Antwortverteilung der Beteiligten, dargestellt in **Abb. 9**:

Sense of ownership

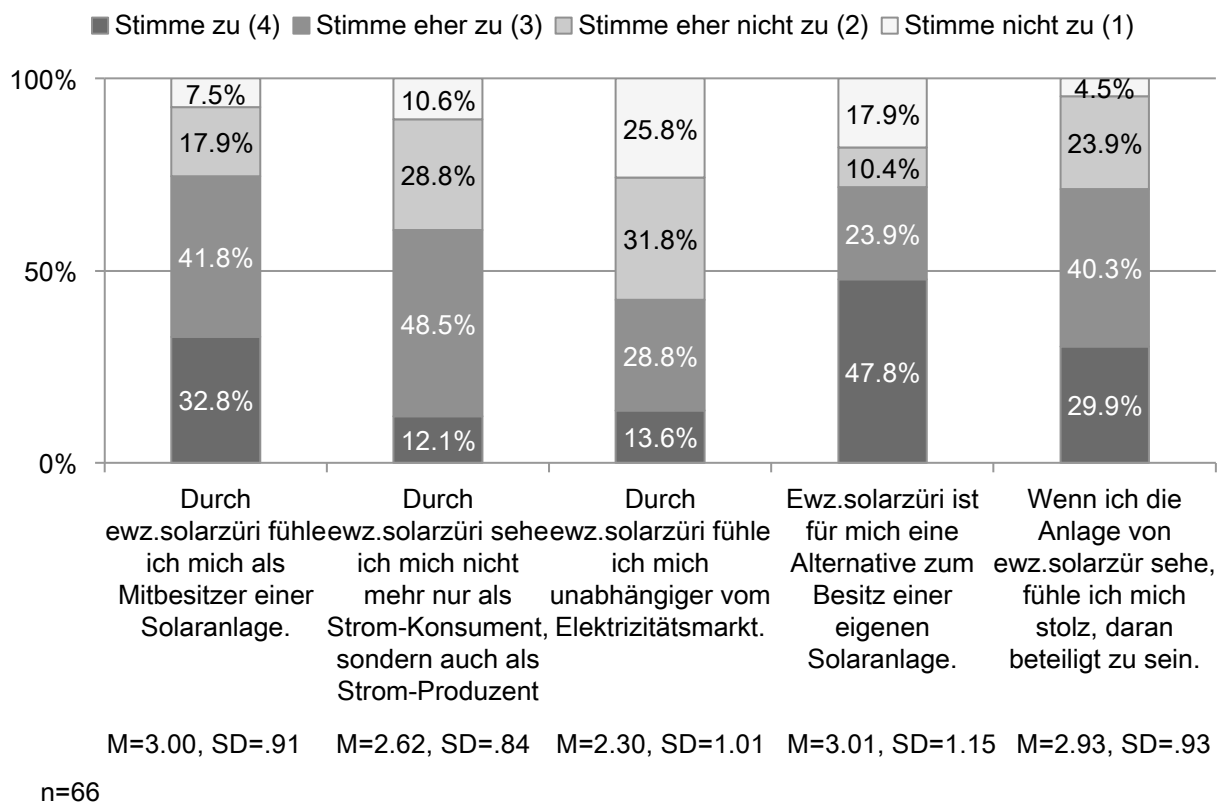


Abb. 9: Deskriptive Ergebnisse zu Sense of ownership

H9: Die Hypothese lässt sich bestätigen; der Zustimmunganteil („stimme zu“ + „stimme eher zu“) beläuft sich auf 74.6%, was eine deutliche Mehrheit der befragten Beteiligten ausmacht.

H10: Hier fällt der Zustimmunganteil mit 60.6% etwas geringer aus. Damit fühlt sich jedoch immer noch mehr als die Hälfte der Beteiligten als Strom-Produzenten, weshalb sich die Hypothese bestätigen lässt.

H11: Unabhängiger vom Elektrizitätsmarkt fühlen sich durch die Beteiligung 42.4%. Das ist weniger als die Hälfte der Stichprobe; die Hypothese lässt sich demnach nicht bestätigen.

H12: Die Hypothese wird durch einen Zustimmungsanteil von insgesamt 71.7% gestützt.

H13: Diese Hypothese wird ebenfalls gestützt; der Zustimmungsanteil beträgt 70.2%.

4.2.6 Wissen

Die Hypothese bezüglich Wissen lautet folgendermassen:

H14: Beteiligte verfügen über ein grösseres Wissen über erneuerbare Energien als Nicht-Beteiligte.

Da die Items zur Abfrage des Wissensstandes sind im Rahmen dieser Arbeit neu entwickelt worden. Die Verteilung (Abb. 10) zeigt, dass die Daten des Skalen-Mittelwerts nicht einer Normalverteilung entsprechen. Dies wird durch den Kolmogorov Smirnov Test bestätigt ($Z = 4.72$, $p = .000$). Die Verteilung ist stark rechtsschief. Der zweithöchste Wert der Skala wird am häufigsten erreicht.

Wissen über erneuerbare Energien

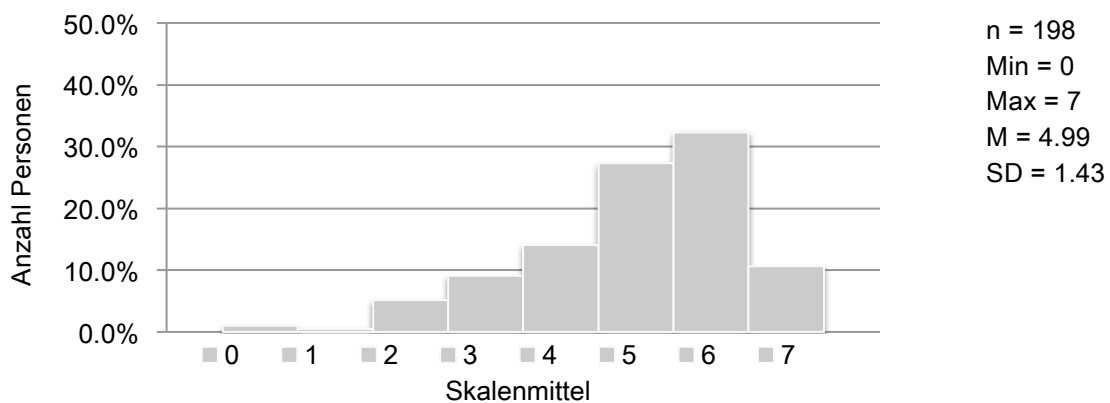


Abb. 10: Verteilung der Antworten zu den Wissensfragen

Da der Wissenstest als eindimensionale Skala konzipiert worden ist, wird zur Validierung des Tests die Trennschärfe herangezogen. Der Trennschärfekoeffizient fällt bei den Items 5 und 7 sehr gering aus (.01 und .09). Das bedeutet, dass diese Items das Gesamtergebnis des Tests nicht ausreichend repräsentieren (Bortz & Döring, 1995). Der Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha des gesamten Tests ($\alpha = 0.47$) lässt sich auf $\alpha = 0.60$ erhöhen, wenn diese beiden Items ausgeschlossen werden (Ergebnisse dazu in Anhang L). Die Trennschärfekoeffizienten der verbleibenden Items (Tabelle 16) erhöhen sich damit ebenfalls.

Tabelle 16: Trennschärfe nach Ausschluss der Items 5 und 7 aus der Wissensskala

Item	Trennschärfekoeffizient	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
Wissensfrage 1	.382	.541
Wissensfrage 2	.322	.570
Wissensfrage 3	.420	.522
Wissensfrage 4	.293	.580
Wissensfrage 6	.403	.529

n=198

Durch die Ermittlung des Schwierigkeitsindex (Anteil korrekter Antworten) kann des Weiteren auf die Schwierigkeit der einzelnen Items geschlossen werden (Bühl, 2008). Da davon ausgegangen werden kann, dass einige Personen bei gewissen Items geratet haben, wird der Schwierigkeitsindex um den Einfluss des Zufalls korrigiert (Schmidt-Atzert & Amelang, 2006). Gemäss Bühl (2008) sind Items mit einem Index von unter 20 oder über 80 zu eliminieren. Dies betrifft gemäss der Übersicht in **Tabelle 17** die Items 3, 4, 6 und 7. Die ersten drei sind allesamt zu einfach und eignen sich demnach nicht optimal zur Differenzierung des Wissens innerhalb der Stichprobe. Item 7 hingegen ist zu schwierig.

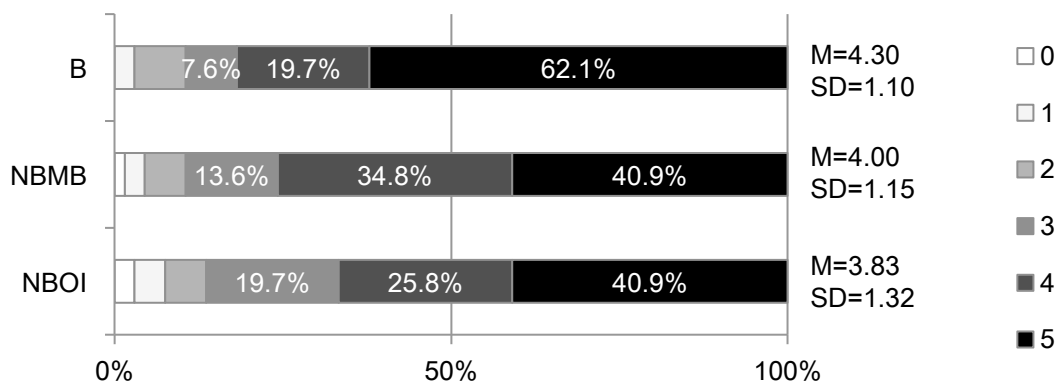
Tabelle 17: Schwierigkeitsindex der Wissensfragen

Item	Schwierigkeitsindex	Schwierigkeitsindex nach Korrektur des Zufalls
Wissensfrage 1	67.2	66.7
Wissensfrage 2	78.3	71.0
Wissensfrage 3	86.9	82.5
Wissensfrage 4	85.9	81.1
Wissensfrage 5	58.1	42.8
Wissensfrage 6	86.4	81.8
Wissensfrage 7	37.4	16.5

Für die finale Skala werden die Items 5 und 7 aufgrund des geringen Trennschärfekoeffizienten und zur Erhöhung des Reliabilitätskoeffizienten ausgeschlossen. Die Items 3, 4 und 6 werden trotz des Schwierigkeitsindexes über 80 behalten, da die Skala sonst nur noch zwei Items umfassen und ihre Varianz dadurch reduziert würde.

Die Antwortverteilung innerhalb der drei Gruppen B, NBMB und NBOI sieht wie folgt aus:

Wissen



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 11: Deskriptive Ergebnisse zu Wissen

Die Beteiligten erreichten im Wissenstest durchschnittlich eine höhere Punktzahl als die NBMB und die NBOI. Die Maximalpunktzahl von 5 wird von den Beteiligten vermehrt erreicht als von den beiden Nicht-Beteiligten-Gruppen. Gemäss den Ergebnissen der Varianzanalyse (Tabelle 9 und Tabelle 10) sind die Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen allerdings zufällig. Die Hypothese H13 kann daher nicht bestätigt werden.

4.2.7 Soziale Normen

Aufgrund der Ergebnisse der Vorstudie wurden zu den sozialen Normen die folgenden zwei Hypothesen formuliert:

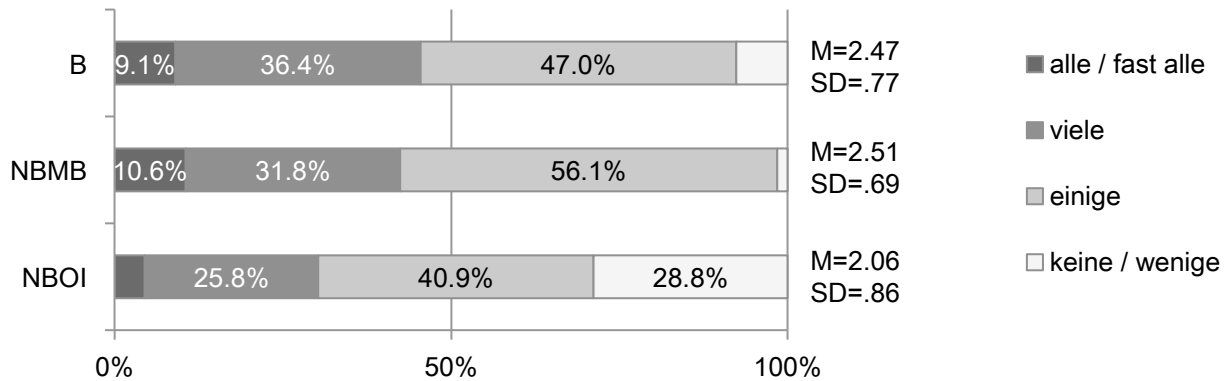
H15: Beteiligte denken von mehr Personen in ihrem persönlichen Umfeld, dass diese auf ökologische Nachhaltigkeit beim Thema Strom achten, als Nicht-Beteiligte.

H16: Beteiligte wissen von mehr Haushalten in ihrem Umfeld, dass sich diese an ewz.solarzüri beteiligen, als Nicht-Beteiligte.

Die deskriptiven Ergebnisse (**Abb. 12**) zeigen, dass bezüglich der Anzahl Personen im persönlichen Umfeld, die auf ökologische Nachhaltigkeit beim Thema Strom achten, die mittleren Antwortkategorien „viele“ und „einige“ bei den Beteiligten und den NBMB überwiegen. Von den NBOI wird die Antwortoption „keine / wenige“ häufiger angegeben und die Antwortoption „alle / fast alle“ seltener. In Bezug auf die Anzahl Haushalte im persönlichen Umfeld, die sich an ewz.solarzüri beteiligen, wird die Antwortoption „von keinem“ über alle Gruppen hinweg am häufigsten angegeben. Bei den NBOI ist der Anteil diesbezüglich am höchsten und bei den NBMB am geringsten. Die Häufigkeit in der Antwortkategorie „von mehr als 3 Haushalten“ ist über alle drei Gruppen hinweg gering.

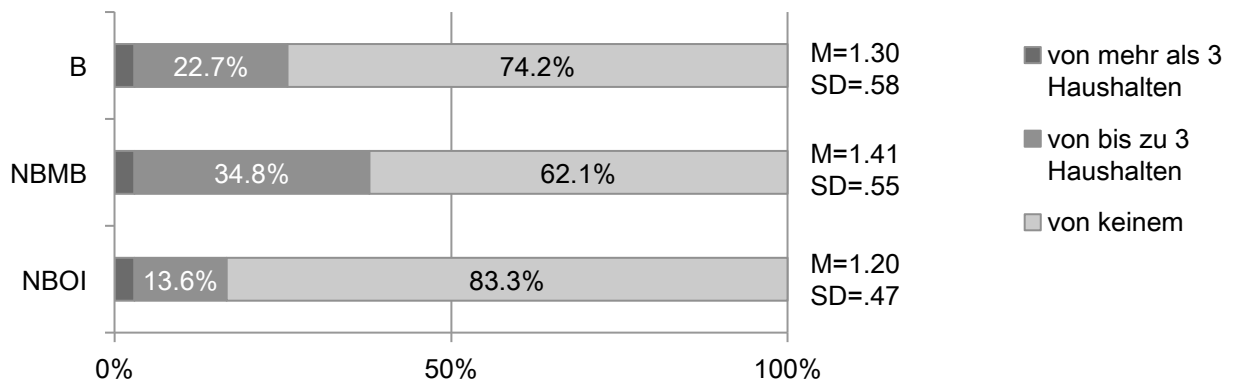
Soziale Norm: ökol. Nachhaltigkeit

Wie viele Personen in Ihrem persönlichen Umfeld achten gemäss Ihrer subjektiven Einschätzung beim Thema Strom auf ökologische Nachhaltigkeit?



Soziale Norm: Beteiligung ewz.solarzüri

Von wie vielen Haushalten aus Ihrem persönlichen Umfeld wissen Sie, dass diese sich an ewz.solarzüri beteiligen?



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 12: Deskriptive Ergebnisse zu sozialen Normen

Der H-Tests nach Kruskal und Wallis (Tabelle 18) ergibt bei beiden Items ein signifikantes Ergebnis, was bedeutet, dass die Unterschiede zwischen den drei Gruppen nicht zufällig sind.

Tabelle 18: Soziale Normen, H-Test nach Kruskal und Wallis

Variable	Chi-Quadrat	df	Asymp. Sign.
Soziale Norm: ökol. Nachhaltigkeit	11.683	2	.003*
Soziale Norm: Beteiligung ewz.solarzüri	7.065	2	.029*

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .05$ sind mit * markiert

Als Post-hoc Tests wurden einzelne U-Tests nach Mann und Whitney gerechnet (Tabelle 19). Die Kumulierung des Alphafehlers wird über die Bonferroni-Korrektur kontrolliert. Als Signifikanzniveau wird $p < .05$ gefordert; die Korrektur ist demnach $.05/3 = .017$ (Methodenberatung d. Universität Zürich, 2010). Um die Bedeutsamkeit der signifikanten Gruppenunterschiede

hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit beurteilen zu können, werden bei den signifikanten Ergebnissen des U-Tests zusätzlich φ -Koeffizienten gemäss Bühner und Ziegler (2009) berechnet (vgl. Kapitel 4.1.4).

Tabelle 19: Soziale Normen, U-Tests nach Mann und Whitney

Variable	B / NBMB	B / NBOI	NBMB / NBOI
Soziale Norm: ökol. Nachhaltigkeit	U=2149.0	U=1606.0	U=1549.5
	Z=-.145	Z=-2.777	Z=-3.087
	p=.884	p=.005*	p=.002*
		$\varphi=.24$	$\varphi=.27$
Soziale Norm: Beteiligung ewz.solarzüri	U=1922.0	U=1986.0	U=1730.0
	Z=-1.435	Z=-1.230	Z=-2.630
	p=.151	p=.219	p=.009*
			$\varphi=.23$

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .017$ sind mit * markiert

Die Ergebnisse zeigen, dass die Beteiligten von mehr Personen in ihrem Umfeld denken, dass diese beim Thema Strom auf ökologische Nachhaltigkeit achten, als die NBOI. Die Beteiligten und die NBMB unterscheiden sich nicht signifikant. Damit lässt sich die Hypothese H15 bestätigen. Die Effekte sind moderat.

H16 lässt sich nicht bestätigen: Die Beteiligten unterscheiden sich nicht von den Nicht-Beteiligten hinsichtlich der Anzahl Haushalten in ihrem Umfeld, die sich an ewz.solarzüri beteiligen. Es unterscheiden sich jedoch die beiden Nicht-Beteiligten-Gruppen NBMB und NBOI: Die NBMB wissen von signifikant mehr Haushalten im eigenen Umfeld, dass sich diese am Projekt beteiligen.

4.2.8 Soziodemografische Variablen

Die Hypothese lautet:

H17: Beteiligte und Nicht-Beteiligte unterscheiden sich hinsichtlich soziodemografischer Variablen (konkret Alter, Geschlecht, Bildungsniveau, Beruf und Wohnverhältnis).

Alter

Gemäss den Ergebnissen der Varianzanalyse (Tabelle 9 und Tabelle 10) unterscheiden sich die Beteiligten nicht von den Nicht-Beteiligten hinsichtlich des Altersdurchschnitts.

Geschlecht

Wie Tabelle 20 zeigt, sind die Beteiligten häufiger männlich als die beiden Nicht-Beteiligten-Gruppen, wobei der Unterschied zu den NBMB grösser ist. Die Gruppenunterschiede sind allerdings zufällig (Chi-Quadrat nach Pearson: $p=.143$, $df=2$).

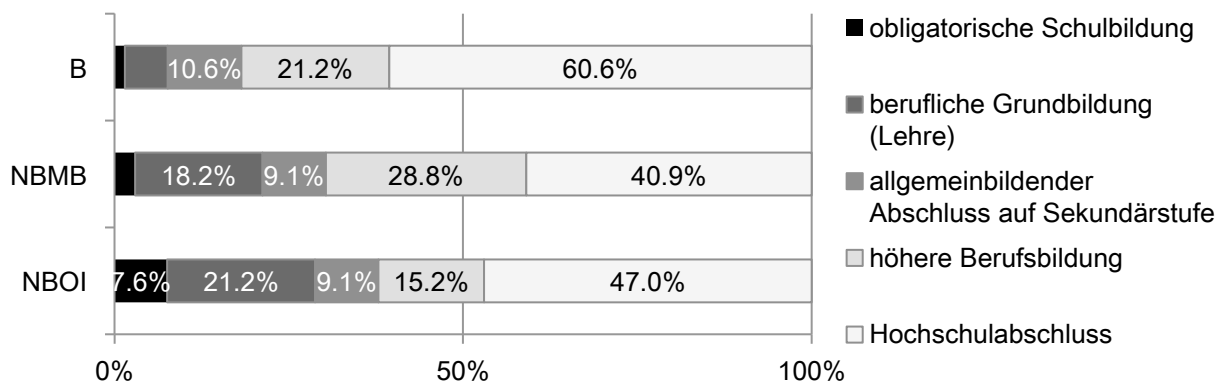
Tabelle 20: Kreuztabelle, Geschlecht

		weiblich	männlich	Gesamt
B	Beobachtet	22	44	66
	Erwartet	27	39	
NBMB	Beobachtet	33	33	66
	Erwartet	27	39	
NBOI	Beobachtet	26	40	66
	Erwartet	27	39	
Gesamt		81	117	198

Bildungsniveau

Aus der deskriptiven Übersicht über die Bildungsabschlüsse pro Gruppe (Abb. 13) wird deutlich, dass die Beteiligten am häufigsten einen Hochschulabschluss haben und seltener als die Personen innerhalb der beiden Nicht-Beteiligten-Gruppen die obligatorische Schulbildung oder eine berufliche Grundbildung als höchsten Bildungsabschluss angeben. Bei den NBMB ist die Anzahl Personen mit Hochschulabschluss im Vergleich mit den anderen beiden Gruppen am geringsten und die Anzahl Personen mit höherer Berufsbildung am höchsten. Die meisten Personen mit obligatorischer Schulbildung oder mit einer beruflichen Grundbildung befinden sich in der Gruppe der NBOI.

Bildung



B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Abb. 13: Deskriptive Ergebnisse zum Bildungsniveau

Bezüglich des Bildungsniveaus unterscheiden sich die Beteiligten knapp nicht von den NBOI, dafür aber von den NBMB, wie die Resultate des H-Tests und des Post hoc U-Tests zeigen (Tabellen 21 und 22). Das Signifikanzniveau wurde mittels Bonferoni-Korrektur auf $p < .017$ angepasst. Die Effekte sind gering bis moderat ausgeprägt.

Tabelle 21: *Bildungsniveau, H-Test nach Kruskal und Wallis*

Variable	Chi-Quadrat	df	Asymp. Sign.
Bildungsniveau	7.290	2	.026*

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .05$ sind mit * markiert

Tabelle 22: *Bildungsniveau, Post hoc U-Tests nach Mann und Whitney*

Variable	B / NBMB	B / NBOI	NBMB / NBOI
Bildungsniveau	U=1691.0	U=1711.5	U=2141.5
	Z=-.2.403	Z=-2.324	Z=-.175
	p= .016*	p=.020	p=.861
	φ =.21		

B: n=66 NBMB: n=66 NBOI: n=66

Anmerkung: Signifikanz-Werte von $p < .017$ sind mit * markiert

Beruf

Die Verteilungswerte hinsichtlich der beruflichen Tätigkeit sind in Tabelle 23 dargestellt. Über alle Gruppen hinweg ist die deutliche Mehrheit der Befragten in einem Angestellten-Verhältnis. Ein Viertel ist in Rente. Der Anteil an Rentner ist in der Gruppe der NBOI am höchsten, der Anteil an Angestellten am tiefsten. Umgekehrt ist es bei der Gruppe der NBMB: In dieser Gruppe befinden sich über die Gesamtstichprobe gesehen die meisten Angestellten und die wenigsten Rentner. Die drei Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Verteilung auf die unterschiedlichen Berufskategorien allerdings nur zufällig voneinander (Chi-Quadrat nach Pearson: $p = .104$, $df=8$).

Tabelle 23: *Kreuztabelle, Beruf*

		Angestellt	Selbstän- dig	In Ausbil- dung	Hausfrau / Hausmann	In Rente	Gesamt
B	Beobachtet	38	8	2	0	18	66
	Erwartet	38.7	8	.7	1.7	17	
NBMB	Beobachtet	44	9	0	1	12	66
	Erwartet	38.7	8	.7	1.7	17	
NBOI	Beobachtet	34	7	0	4	21	66
	Erwartet	38.7	8	.7	1.7	17	
Gesamt		116	24	2	5	51	198

Wohnverhältnis

Bezüglich des Wohnverhältnisses zeigen die deskriptiven Ergebnisse, dass der Grossteil der Stichprobe in einem Mietverhältnis lebt. Dieser Anteil ist in der Gruppe der NBMB leicht höher als in den anderen beiden Gruppen. Die meisten Personen mit Eigentumswohnung befinden sich in der Gruppe der NBOI und die meisten Personen mit einem eigenen Haus gehören der Gruppe der Beteiligten an. Eine Analyse der Kreuztabellen mit Chi-Quadrat-Test nach Pearson (Tabelle 24) zeigt allerdings keine signifikanten Unterschiede der drei Gruppen hinsichtlich ihres Wohnverhältnisses ($p = .166$, $df=4$).

Tabelle 24: Kreuztabelle, Wohnverhältnis

		Mietwohnung / Miethaus	Eigentumswoh- nung	Eigenes Haus	Gesamt
B	Beobachtet	46	8	12	66
	Erwartet	49	9.3	7.7	
NBMB	Beobachtet	53	7	6	66
	Erwartet	49	9.3	7.7	
NBOI	Beobachtet	48	13	5	66
	Erwartet	49	9.3	7.7	
Gesamt		147	28	23	198

Insgesamt lässt sich die Hypothese H17 aufgrund der eben dargestellten Ergebnisse teilweise bestätigen: Die Beteiligten unterscheiden sich von den NBMB und NBOI hinsichtlich des Bildungsniveaus, nicht aber bezüglich Alter, Geschlecht, Beruf und Wohnverhältnis.

4.2.9 Überblick

Die folgende Tabelle 25 bietet einen Überblick über die Bestätigung und Verwerfung der Hypothesen:

Tabelle 25: Überblick Hypothesen

Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion	H1	bestätigt
	H2	bestätigt
	H3	bestätigt
Beitrag zur Energiewende	H5	bestätigt
	H6	bestätigt
Ortsbindung	H7	nicht bestätigt
	H8	nicht bestätigt
Sense of ownership	H9	bestätigt
	H10	bestätigt
	H11	nicht bestätigt
	H12	bestätigt
	H13	bestätigt
Wissen	H14	nicht bestätigt
	H15	bestätigt
Soziale Normen	H16	nicht bestätigt
	H17	teilweise bestätigt (Bildungsgrad)

5 Interpretation und Diskussion

Ziel der im Zuge der vorliegenden Master Thesis durchgeführten Vor- und Hauptstudie ist es, herauszufinden, wie sich Personengruppen beschreiben lassen, die sich an ewz.solarzüri beteiligen resp. nicht beteiligen, und welche Gründe dazu führen, dass sich jemand für eine Beteiligung entscheidet.

Für die Beschreibung der Personengruppen wurde nicht nur auf eine dichotome Unterscheidung in Beteiligte und Nicht-Beteiligte zurückgegriffen, sondern auf eine zusätzliche Unterteilung der Gruppe der nicht beteiligten Personen in zwei Subgruppen: Personen, die noch vorhaben, sich am Projekt zu beteiligen (NBMB), und Personen, die sich nicht daran beteiligen wollen (NBOI) (vgl. Kapitel 4.1.2). Aufgrund der deskriptiven Auswertungen können diese drei Personengruppen hinsichtlich der erhobenen psychologischen Merkmale beschrieben werden. Die Analysen auf Gruppenunterschiede mittels unterschiedlicher statistischer Prüfverfahren ermöglichen es, zudem Aussagen darüber zu treffen, bezüglich welcher Merkmale sich die Beteiligten von den NBMB und/oder NBOI unterscheiden. Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl die beteiligten wie auch die nicht beteiligten Personen grundsätzlich positiv eingestellt sind gegenüber erneuerbaren Energien und Solarenergie und ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion als wichtig erachten. Dieser Befund deckt sich mit den Resultaten aus der Studie von Koch et al. (2015), wonach die Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien und gegenüber Solarenergie auch in der Bevölkerung aus anderen Landesteilen sehr positiv ist. Die Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien und Solarenergie ist bei den Beteiligten und den NBMB allerdings noch etwas positiver ausgeprägt als bei den NBOI und die ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion ist den ersten zwei Gruppen wichtiger als den NBOI. Die Mehrzahl der Befragten (sowohl Beteiligte wie auch Nicht-Beteiligte) befürwortet neben Solarenergie insbesondere Wind- und Wasserenergie. Weiter zeigt sich über alle drei Gruppen hinweg, dass die Bereitschaft, mehr zu bezahlen (Willingness to sacrifice) für Strom aus Solarenergie am stärksten ist, für in Zürich produzierten Strom etwas geringer und für Strom aus dem eigenen Wohnquartier vergleichsweise am geringsten. Die Willingness to sacrifice ist hinsichtlich aller drei Aspekte bei den Beteiligten und den NBMB grösser als bei den NBOI. Der stärkste Unterschied zwischen den Gruppen zeigt sich hinsichtlich des Aspekts der Solarenergie. Sowohl bei den Beteiligten als auch bei den Nicht-Beteiligten ist die emotionale Bindung an die Stadt Zürich sehr hoch, wie der Vergleich mit einer Stichprobe von Thomas (2009) zeigt. Der Maximalwert wird insgesamt über alle drei Gruppen hinweg von 28.3% erreicht. Die Beteiligten unterschieden sich in diesem Merkmal nicht von den Nicht-Beteiligten (NBMB als auch NBOI). Beim Wissenstest zu erneuerbaren Energien zeigt sich durchschnittlich über alle Befragten hinweg ein hoher Wert (Mittelwert von 4.1 bei einem Maximalwert von 5). Die drei Gruppen unterschieden sich nicht überzufällig voneinander. Bezüglich der sozialen Normen unterscheiden sich die Gruppen voneinan-

der: Insgesamt denkt über alle Gruppen hinweg die Mehrheit der Befragten von einigen Personen im persönlichen Umfeld, dass diese beim Thema Strom auf ökologische Nachhaltigkeit achten, und kennt im persönlichen Umfeld keinen Haushalt, der sich an ewz.solarzüri beteiligt. Hinsichtlich des ersten Aspekts unterscheiden sich die Beteiligten und die NBMB von den NBOI: Letztere geben an, weniger Personen im Umfeld zu haben, die auf ökologische Nachhaltigkeit bei Strom achten. Im Hinblick auf den zweiten Aspekt unterscheiden sich zwar die Beteiligten nicht von den Nicht-Beteiligten (NBMB und NBOI), allerdings die NBMB von den NBOI: Die NBMB kennen signifikant mehr Haushalte, die an ewz.solarzüri beteiligt sind. Dieser Befund kann als ein Hinweis darauf gedeutet werden, dass sich injunktive soziale Normen auf die Beteiligung resp. zumindest auf die Beteiligungsintention (im Fall der NBMB) auszuwirken.

In Bezug auf die soziodemografischen Variablen zeigt sich ein Unterschied zwischen den Beteiligten von den NBMB beim Bildungsniveau; dieses ist bei den Beteiligten leicht höher. Von den NBOI unterscheiden sich die Beteiligten hierbei knapp nicht überzufällig. Hinsichtlich der restlichen soziodemografischen Merkmale (konkret: Alter, Geschlecht, Beruf und Wohnform) unterscheiden sich alle drei Gruppen nicht voneinander.

Der zweite Teil der Fragestellung bezieht sich auf die Gründe, welche Personen zu einer Beteiligung bewegen. Ein Hauptgrund, der sich bereits in der Vorstudie zeigte und sich in der Hauptstudie bestätigen liess, ist der Wunsch, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten: Die Mehrheit der befragten beteiligten Personen sieht die Beteiligung an ewz.solarzüri als eine Möglichkeit, die Energiewende zu fördern. Da die Beteiligten ökologische Nachhaltigkeit in der Stromproduktion als wichtiger erachten als die NBOI und gegenüber erneuerbaren Energien und Solarenergie positiver eingestellt sind, ist es nachvollziehbar, dass Erstere durch diesen Aspekt des Projekts eher zu einer Beteiligung bewegt werden als Letztere. Als ein weiterer Hauptgrund für eine Beteiligung zeigte sich in der Vorstudie das Bedürfnis, sich an einem spezifischen Projekt zu beteiligen, statt als Konsument mit Strom beliefert zu werden, von dem man sich nicht genau vorstellen kann, wo und wie er produziert wurde. Die Wahl der Stromangebote ewz.basis, ewz.ökopower und ewz.solartop garantiert zwar eine bestimmte Produktionsform, scheint allerdings weniger Bezug herzustellen, als das Projekt ewz.solarzüri. Wie die Ergebnisse der Hauptstudie zeigen, schafft die Beteiligung an ewz.solarzüri das Gefühl, eine Solaranlage mitzubesitzen und selbst Strom-Produzent statt bloss -Konsument zu sein, was im Rahmen dieser Arbeit als "sense of ownership" bezeichnet wurde. Die Beteiligung ist für die Mehrheit der Beteiligten mit Stolz verbunden. Zu diesen Befunden passt das Ergebnis, dass die Beteiligung für einen Grossteil der Beteiligten eine Alternative zum Bau einer eigenen Solaranlage darstellt. Wie die Analyse der Unterschiede zwischen Beteiligten und Nicht-Beteiligten gezeigt hat, unterscheiden sich die Gruppen nicht hinsichtlich der Wohnform. Eine Beteiligung ist also für Eigenheimbesitzer, die grundsätzlich eine eigene Anlage bauen lassen könnten, nicht minder attraktiv als für die Personen, die in

einem Mietverhältnis leben und daher nicht über die Möglichkeiten zum Bau einer eigenen Anlage verfügen. Ein Grund dafür ist wahrscheinlich, dass der Aufwand für eine Beteiligung grundsätzlich bedeutend geringer ist als für den Bau einer eigenen Anlage: Die finanziellen und die zeitlichen Aufwände sind geringer, die finanziellen Investitionen sind kalkulierbar, die Strommenge wird in einem fixen Kontingent gewährleistet und es ist kein so komplexes Wissen erforderlich, wie dies beim Bau einer eigenen Photovoltaikanlage der Fall ist. Ein weiterer Aspekt, durch welchen sich das Projekt auszeichnet, ist der Standort der Stromproduktionsanlage. Bei den Beteiligten und den NBMB ist eine grosse Mehrheit bereit oder eher bereit, einen Aufpreis für Strom zu bezahlen, wenn er in Zürich produziert wird. Auch ist eine Mehrheit der befragten Beteiligten und NBMB bereit, einen Aufpreis zu bezahlen, wenn der Strom im eigenen Wohnquartier produziert wird. Allerdings gibt eine deutliche Mehrheit der Beteiligten an, dass der konkrete Standort der Anlage innerhalb der Stadt Zürich keine Rolle beim Entscheid für eine Beteiligung gespielt hat. Dieser Aspekt scheint daher eher einen optionalen Pluspunkt als einen Grund für die Beteiligung darzustellen, wie das von einigen Personen auch in den Interviews der Vorstudie genannt wurde. Die Unterstützung von Solarenergie ist hingegen ein stärkerer Grund für eine Beteiligung: Die Bereitschaft, einen Aufpreis für Strom zu bezahlen (Willingness to sacrifice) ist höher und die Beteiligten unterscheiden sich diesbezüglich stärker, als dies für regional produzierten Strom der Fall ist.

Insgesamt geben die Ergebnisse Hinweise darauf, welche Aspekte des Angebots aus Sicht der Mehrheit der beteiligten Personen besonders relevant sind: Einerseits ist das die ökologische Nachhaltigkeit der Stromproduktion aus Sonnenenergie und die Tatsache, dass eine Beteiligung direkt den Bau weiterer Solaranlagen fördert, was zur Energiewende beiträgt. Und andererseits der Sense of ownership, also das Gefühl, durch die Beteiligung eine Solaranlage mitzubestimmen und damit selbst zum Stromproduzenten zu werden. Die Beteiligung wird als Alternative zum Bau einer eigenen Anlage wahrgenommen, die im Gegensatz dazu einen geringeren (finanziellen) Aufwand erfordert. Die Nähe zum Anlagestandort stellt einen zusätzlichen Pluspunkt dar. Sowohl die qualitativen Ergebnisse der Vorstudie als auch die deskriptiven Ergebnisse der Hauptstudie machen jedoch deutlich, dass die Gründe für eine Beteiligung vielfältig sind. Eine vereinheitlichte Charakterisierung, sowohl der Beteiligten als auch der Nicht-Beteiligten, wird der tatsächlich bestehenden Vielfalt an Merkmalen und Einstellungen nicht in vollem Masse gerecht. In Kapitel 6.6 werden daher Handlungsempfehlungen abgeleitet, um dieser Varietät Rechnung zu tragen.

Anhand der Resultate lassen sich Merkmale zur Unterscheidung der Gruppe der Beteiligten von der Gruppe der NBOI ermitteln, allerdings nicht zwischen den Beteiligten und den NBMB (eine Ausnahme ist das Bildungsniveau). Diese beiden Gruppen scheinen sich also äusserst ähnlich zu sein. Dennoch haben sich die NBMB bisher nicht an ewz.solarzüri beteiligt. Weshalb? Vor dem Hintergrund der quantitativen Ergebnisse lässt sich diese Frage nicht beant-

worten. Die qualitativen Ergebnisse aus der Vorstudie geben allerdings einige Hinweise, die darauf hindeuten, dass die Entscheidung, sich am Projekt zu beteiligen oder nicht, aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten mit einigem Aufwand verbunden ist. Für einige der in der Vorstudie befragten Personen waren im Informationsflyer zum Angebot ewz.solarzüri gewisse Aspekte unklar, beispielsweise, wie der Strom der Anlage zu ihnen kommt, was bei einer vorzeitigen Aufhebung der Anlage passieren würde, wie gross die Kosten pro Jahr sind und woraus sie sich zusammensetzen. Zwei Befragte gaben an, aktiv mit EWZ Kontakt aufgenommen zu haben, um ihre Unklarheiten zu klären. Andere holten anderswo zusätzliche Informationen ein, um beispielsweise zu berechnen, wie viel sie das Angebot jährlich kosten würde, oder wie viele Quadratmeter sie benötigen würden, um ihren gesamten Strombedarf durch die Beteiligung zu decken. Gemäss einer Studie von Chassot, Wüstenhagen, Fahr und Graf (2013) ist die Eigeninitiative der Menschen beim Wechsel von Stromprodukten gering. Aktiv eine Entscheidung zu treffen und einen Wechsel aktiv zu initiieren erfordert einen Aufwand, den nur eine Minderheit der Bevölkerung auf sich nimmt. Personen können, wie Interviews mit Nicht-Beteiligten im Rahmen der Vorstudie zeigen, zwar durchaus am Projekt interessiert sein und eine Beteiligung beabsichtigen, diese aber aus "Bequemlichkeitsgründen" nicht umsetzen. In der Untersuchung von Hübner et al. (2012) stellte sich heraus, dass der vermutete Aufwand einen angestrebten Wechsel hin zu einem ökologischen Stromprodukt verzögern oder gar aufgrund von "Erledigungsblockaden" für lange Zeit verhindern kann. Im anschliessenden Kapitel 6 werden Gestaltungsmaßnahmen dargelegt, welche die Entscheidung und die Umsetzung der Beteiligung vereinfachen sollen, um so auch bisher nicht beteiligte Personen, die sich für das Projekt interessieren, zu einer Beteiligung zu bewegen. Dies betrifft insbesondere Personen der Gruppe NBMB, die, verglichen mit den Beteiligten, eine ebenso positive Einstellung gegenüber Nachhaltigkeit in der Stromproduktion und eine ebenso grosse Willingness to sacrifice haben.

Wie der zu Beginn des Kapitels dargestellt, weisen die NBOI im Gegensatz dazu eine durchschnittlich leicht weniger positive Einstellung der NBOI gegenüber erneuerbaren Energien und Solarenergie sowie eine geringere subjektive Relevanz von ökologischer Nachhaltigkeit in der Stromproduktion Erklärungsansätze auf. Allerdings liegen die Einstellungen hierzu bei einer deutlichen Mehrheit der befragten NBOI gleichwohl im positiven Rahmen. Es stellt sich daher die Frage, welche Faktoren dazu führen, dass sich die NBOI nicht am Projekt beteiligen wollen. Bei dieser Gruppe lassen sich die Gründe – im Gegensatz zu den NBOI – nicht in erster Linie an "Bequemlichkeitsgründen" festmachen, da sie explizit angeben, nicht an einer Beteiligung interessiert zu sein. Ein möglicher Grund könnte das Einkommen darstellen, das sich gemäss den Argumentationen von Jaeggi et al. (1996) und Stern (2000) im Sinne einer kontextuellen Restriktion hinderlich auf die Umsetzung umweltfreundlichen Verhaltens auswirken kann (vgl. Kapitel 2). Dieses wurde aufgrund politischer Bedenken des Praxispartners im Rahmen dieser Master Thesis nicht erhoben. Die deskriptiven Ergebnisse der

Hauptstudie zeigen allerdings, dass die NBOI im Mittel einen tieferen Bildungsabschluss haben als die Beteiligten (dieses Ergebnis ist allerdings knapp nicht signifikant), was als Hinweis auf ein möglicherweise geringeres Einkommen gewertet werden kann. Eine weitere Begründung, die auch in Interviews zur Vorstudie genannt wurde, könnte sein, dass ewz.solarzüri aus Sicht der Personen keinen Mehrwert zum bisherigen, ebenfalls aus erneuerbaren Energien stammenden Stromprodukt, darstellt. Die Hälfte der befragten NBOI erachtet andere Energieformen als ebenso unterstützenswert wie Solarenergie, was diese Überlegung stützt.

Obwohl die willingness to sacrifice bei dieser Gruppe durchschnittlich geringer ausfällt als bei den Beteiligten und den NBMB, gibt dennoch mehr als die Hälfte der NBOI an, (eher) bereit zu sein, einen Aufpreis für Solarstrom, Strom aus Zürich oder aus dem eigenen Wohnquartier zu bezahlen. Eingeschränkte finanzielle Möglichkeiten und die Gleichwertung von anderen Energieformen reichen daher zur Erklärung nicht aus. Die Ergebnisse aus der Vorstudie lassen vermuten, dass sich einige Personen nicht mit dem Angebot auseinandergesetzt haben – und dies nicht nur, weil es einen Aufwand erfordert, sondern weil sie sich nicht dafür interessieren, woher ihr Strom kommt. Diese Hypothese macht insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache Sinn, dass Strom ein Produkt darstellt, dessen Qualität – im Gegensatz zu anderen Alltagsprodukten – nicht von seiner Erzeugungsart abhängig ist. Weiter ist auch denkbar, dass einige der Personen selbst bereits eine Photovoltaikanlage besitzen und sich aus diesem Grund in ihren Antworten nicht von den Beteiligten unterscheiden. Die Integration eines entsprechenden Items im Fragebogen wäre aus rückschauender Perspektive sinnvoll gewesen.

An dieser Stelle soll auf einige weitere Limitationen der vorliegenden Studie verwiesen werden. Eine Limitation bezieht sich auf die eingeschränkte Pretestung des Fragebogens: Diese hatte zur Folge, dass die Validierung der Wissensskala keine überaus zufriedenstellenden Werte ergab; ihre innere Konsistenz ist eher gering und die einzelnen Items haben sich grösstenteils als zu einfach erwiesen, was eine nur ungenügende Differenzierung innerhalb des Samples erlaubt. Im Rahmen allfälliger auf dem Inhalt dieser Arbeit aufbauenden Forschung wäre die Wissensskala in ihrer Schwierigkeit entsprechend anzupassen und erneut zu testen. Eine Ergänzung der Wissensskala durch andere Wissensformen, wie beispielsweise prozeduralem Wissen (vgl. Kapitel 3.3.6), könnte dabei zusätzlich in Betracht gezogen werden. Weiter kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige Personen bei der Beantwortung der Wissensitems trotz Bitte um Verzicht auf Hilfsmittel (z.B. Google oder andere Personen) zurückgegriffen haben, was eine entsprechende Verzerrung der Ergebnisse mit sich bringen würde. Ausserdem haben sich die drei Items zur Messung der Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion als ungeeignet zur Diskrimination der Stichprobe erwiesen: Der Zustimmungsanteil fällt sehr hoch und die Varianz der Antwortverteilung damit sehr gering aus. Es muss in Betracht gezogen werden, dass eine Verzerrung der Antworten durch

den Effekt der sozialen Erwünschtheit vorliegt. Diesem könnte in künftigen Befragungen durch die Bildung einer Multi-Item-Skala vorgebeugt werden, die spezifischere, verhaltensbezogene Aspekte zur Messung der Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion einbezieht.

Ebenfalls kritisch zu betrachten ist die Stichprobenauswahl. Es kann nicht sichergestellt werden, dass nur eine Person pro Haushalt den Fragebogen ausgefüllt hat. Falls der Fragebogen in bestimmten Haushalten von mehreren Personen ausgefüllt worden ist und sich diese Gegebenheit nach nicht-zufälligen Kriterien richtet (z.B. in Haushalten mit einer positiven Einstellung gegenüber nachhaltiger Stromproduktion füllen mehr Personen den Fragebogen aus als in Haushalten mit negativer Einstellung), hat dies eine Verzerrung der Stichprobe zur Folge. Weiter fällt trotz Versand einer grösseren Menge an Fragebögen für Nicht-Beteiligte der Anteil an NBOI beim Rücklauf deutlich geringer aus als der Anteil Beteiligter und NBMB. Da durch die methodischen Gegebenheiten bei der Datenanalyse die Stichprobengrössen gleich gross gehalten werden mussten (vgl. Kapitel 4.1.3), führt dieser Umstand zu einer eher geringeren Gesamtstichprobe, die für die Analyse verwendet werden konnte (n=198). Diesbezüglich wirkte sich auch die Tatsache nachteilig aus, dass allen Befragten ein Papier-Fragebogen zugesendet wurde: Zwar konnte dadurch auch Personen ohne Internet-Zugang oder -Nutzungskennntnisse eine Teilnahme ermöglicht werden, aber gleichzeitig hatte dies zur Folge, dass zwei Drittel aller retournierten Fragebögen in Papierform zurückgeschickt wurden. Aufgrund der grossen Menge konnte nicht die Gesamtheit der Fragebögen innert vorgegebener Frist zur Erarbeitung dieser Master Thesis elektronisch erfasst und für die Auswertung nutzbar gemacht werden. Es besteht die Möglichkeit, den bestehenden Datensatz im Nachgang zur vorliegenden Arbeit durch die restlichen Fragebögen zu komplettieren und die Ergebnisse durch erneute und weiterführende statistische Analysen zu überprüfen.

6 Gestaltungsmassnahmen

Basierend auf den Ergebnissen der Vor- und Hauptstudie dieser Master Thesis und den in Kapitel 5 dargestellten Interpretationen und weiterführenden Überlegungen werden im Folgenden Empfehlungen für die Ausgestaltung und die Kommunikation des Angebots ewz.solarzürli abgeleitet. Das Kapitel ist in sechs thematische Abschnitte gegliedert, unter denen jeweils entsprechende Ansätze für Gestaltungsmassnahmen skizziert werden.

6.1 Aspekt der Nachhaltigkeit betonen

Gemäss Maruyama, Nishikido & Iida (2007) ist eine finanzielle Beteiligung an einer Energieanlage für die meisten Leute einfacher umsetzbar als andere Arten von umweltschützendem Verhalten. In diesem Sinne ist es ratsam, potentiellen Beteiligten aufzuzeigen, dass die Teilnahme an ewz.solarzürli eine einfache Handlung darstellt, durch welche sie einen Betrag zum Umweltschutz leisten können. Ein entscheidender Grund für die Beteiligung ist aus Sicht der Beteiligten die Möglichkeit, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Dieser Aspekt sollte beim Bewerben des Angebots betont werden, indem erklärt wird, dass durch die Beteiligung der Bau von weiteren Anlagen gefördert und damit ein aktiver Beitrag zur Transformation des Energiesystems geleistet wird.

Die Ergebnisse der Hauptstudie zeigen, dass nicht nur die bereits am Angebot beteiligten Personen und die NBMB, sondern auch die Gruppe der NBOI positiv gegenüber erneuerbaren Energien generell und Solarenergie im Spezifischen eingestellt sind. Die Resultate aus der Vorstudie weisen darauf hin, dass sich gewisse NBOI dennoch nicht beteiligen, da sie keinen Mehrwert gegenüber ihrem bestehenden Energieprodukt aus anderen erneuerbaren Energieformen, insbesondere gegenüber Wind- und Wasserkraft, sehen. Um diese Personen vom Angebot zu überzeugen, sind daher insbesondere die einzigartigen Vorteile von Photovoltaik gegenüber anderen Energieproduktionsanlagen hervorzuheben (beispielsweise keine zusätzlich benötigte Fläche, keine Konflikte mit Umwelt- und Tierschutzanliegen) und auf die Wichtigkeit eines diversifizierten Energieversorgungssystems aufmerksam zu machen.

6.2 Regionalität als Pluspunkt hervorheben

Auch wenn die Tatsache, dass der Strom lokal in der Stadt Zürich produziert wird, durchschnittlich zu einer geringeren Willingness to sacrifice führt als die Energieform, so stellt sie dennoch einen wichtigen Aspekt des Angebots ewz.solarzürli dar. Wie Aussagen aus den Interviews zeigen, wird der regionale Bezug als positives Attribut des Projekts wahrgenommen, weil es den beteiligten Personen eine Vorstellung davon vermittelt, woher ihr Strom genau kommt. Diesen Vorteil gilt es daher neben dem Nachhaltigkeits-Aspekt in der Beschreibung des Angebots zu betonen. Als bedeutungsvoller stellt sich dabei gemäss den

Umfrageergebnissen der Standort Zürich heraus und weniger der spezifische Anlagestandort innerhalb der Stadt.

Eine Möglichkeit, den regionalen Bezug von ewz.solarzüri direkt erlebbar zu machen, könnte die Durchführung von Informationsveranstaltungen darstellen, im Rahmen derer eine bestimmte Anlage vor Ort besichtigt werden kann. Gemäss Rogers (2003, zit. nach Hübner et al, 2012) ermöglichen solche direkten Erfahrungen die Nutzungsbereitschaft. Weiter könnte möglicherweise auch die Einbindung regionaler Unternehmen in den Bau der Anlagen den wahrgenommenen regionalen Charakter des Projekts stärken.

6.3 Konsumenten zu Produzenten machen

Aus den Untersuchungsergebnissen wird deutlich, dass sich eine klare Mehrheit der Beteiligten durch die Beteiligung als Stromproduzenten statt als -konsumenten fühlt, das Gefühl hat, dadurch eine Solaranlage mitzubesitzen, und stolz darauf ist, an der Anlage beteiligt zu sein. Diesen Aspekt des Sense of ownership gilt es bei der Kommunikation von ewz.solarzüri noch stärker zu betonen.

Bei den von Maruyama et al. (2007) beschriebenen Energieanlagen erhielten die Beteiligten die Möglichkeit, ihre Namen an der Anlage eingravieren zu lassen, um den Sense of ownership zu steigern. Diese Option wäre auch im Kontext von ewz.solarzüri in Erwägung zu ziehen. Im Hinblick auf die Ausführungen von Hübner et al. (2012), gemäss denen Stromprodukte auch als Statussymbole fungieren können, könnte die Beschriftung der Anlage zur Sichtbarmachung der Beteiligung beitragen und so für gewisse Personengruppen (vgl. Hübner et al., 2012) einen zusätzlichen Anreiz für eine Beteiligung darstellen. Denkbar wäre auch die Ausstellung eines persönlichen Zertifikats für jede Anlage mit dem Namen der beteiligten Person oder Familie. Weiter könnte die emotionale Zugehörigkeit vermutlich durch geführte Besichtigungen der Anlage, exklusiv für die daran beteiligten Personen, gestärkt werden.

Die Mehrheit der befragten Beteiligten gab in der Umfrage ausserdem an, die Beteiligung an ewz.solarzüri als Alternative zum Bau einer eigenen Photovoltaikanlage wahrzunehmen. Dies ist ein Aspekt, mit dem sowohl Personen in Miete wie auch solche mit einem eigenen Haus angesprochen werden können, da die Beteiligung mit deutlich weniger zeitlichem Aufwand sowie geringeren Kosten und Risiken einhergeht als die Installation einer eigenen Anlage.

6.4 Soziale Vergleichsprozesse berücksichtigen

Die Ergebnisse geben Hinweise darauf, dass soziale Normen einen Einfluss auf die Beteiligung resp. zumindest auf die Beteiligungsintention haben. Soziale Vergleichsprozesse können für das Projekt genutzt werden, indem nachhaltiger Stromkonsum resp. die Beteiligung an ewz.solarzüri gegen aussen sichtbar gemacht wird. Das könnte beispielsweise durch Briefkastenaufkleber, die Beschriftung der Namen aller Beteiligten am Anlagegebäude oder auch durch Mitteilungen über die Anzahl beteiligter Personen (generell in Zürich oder aus einem bestimmten Quartier) via EWZ-Homepage, Plakate, Flyer oder über eine projekteigene Facebook Seite erfolgen. Damit lässt sich veranschaulichen, dass sich bereits viele Einwohnerinnen und Einwohner Zürichs am Projekt beteiligen. Da gemäss Chassot et al. (2013) manche Kunden nicht gewillt sind, mehr für ökologischeren Strom zu bezahlen, solange die Mehrheit den günstigeren Strommix konsumiert, könnte damit die Wahrnehmung der Kundinnen und Kunden dahingehend beeinflusst werden, dass sie merken, dass sich bereits eine grössere Gruppe an ewz.solarzüri beteiligt.

Besonders positiv im Hinblick auf die Nutzbarmachung sozialer Vergleichsprozesse wirken persönliche Gespräche. Gemäss der Studie von Hübner et al. (2012) erweisen sie sich bezüglich der Wahl eines ökologischeren Stromprodukts als kaufentscheidend. Informationen von Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten werden von vielen Personen, insbesondere von Frauen, als vertrauensvoll eingeschätzt (Hübner et al., 2012). Es ist daher wichtig, zufriedene Beteiligte als Multiplikatoren für Mundpropaganda zu gewinnen. Durch spezifische Anreize bei der Vermittlung des Projekts an andere Personen könnten die Mechanismen des sozialen Vergleichs genutzt werden. Möglichkeiten dafür stellen auch Infoveranstaltungen dar, im Rahmen derer der Austausch zwischen beteiligten und nicht beteiligten, interessierten Personen gefördert werden kann.

6.5 Kommunikation vereinfachen

Den Argumentationen in Kapitel 5 folgend, bedarf es einer Kommunikation in einfacher und verständlicher Form, um den vermuteten Aufwand für die Auseinandersetzung mit dem Angebot zu verringern und damit der Bequemlichkeit entgegenzuwirken, die vermutlich bisher manche NBMB und auch NBOI von einer Beteiligung abgehalten hat. Gemäss Hübner et al. (2012), wird die Wahl eines Stromprodukts aus Sicht der Kundinnen und Kunden nicht als Teil alltäglichen Konsumierens wahrgenommen, sondern es steht vielmehr der Vertragscharakter von Strom im Vordergrund. Der Kauf eines Stromprodukts resp. der Wechsel hin zu einem ökologischeren Stromprodukt wird aus diesem Grund nicht als unangenehm empfunden. Damit verbunden entsteht laut den Autoren auch das Bedürfnis einer umfassenden Informationsbasis, was den vermuteten Aufwand für die Befassung mit dem Angebot erhöht und daher dazu führen kann, dass die Entscheidung verschoben wird. Im Kontext von

ewz.solarzüri könnte die Beteiligungsentscheidung vereinfacht und begünstigt werden, indem hervorgehoben wird, dass die Beteiligung einen einfachen Schritt darstellt, der mit einem geringen Risiko verbunden ist (weil der Strom in einem fixen Kontingent gewährleistet wird, die Beteiligung bei einem allfälligen Umzug behalten werden und auf Wunsch an einen anderen Haushalt weiterverschenkt oder an EWZ zurückverkauft werden kann).

Wie sich in der qualitativen Vorstudie herausstellte, waren die im Flyer enthaltenen Informationen zum Angebot für einige Kundinnen und Kunden nicht ganz einfach verständlich. Bildhafte Vergleiche sind dienlich, um den abstrakten Charakter des Projekts fassbar zu machen (vgl. von Campenhausen, 2014). Das mittlerweile auf der Homepage verfügbare Video veranschaulicht das Projekt auf einfache Weise mithilfe von Bildern. Indem Kennwerte (wie z.B. die Anzahl kWh pro Quadratmeter) nicht als abstrakte Zahl, sondern in Form eines alltagsnahen Vergleichs dargeboten werden, werden die Bedingungen des Angebots zudem einfacher verständlich. Diese Idee wurde auf der Homepage mittlerweile bereits ansatzweise umgesetzt, indem beschrieben wird, dass der Strom eines Quadratmeters ca. 5% des Stromverbrauchs einer 3-Zimmer-Wohnung deckt oder die Waschmaschine damit 100 mal betrieben werden kann. Die Kommunikation mittels Metaphern wäre zudem auch in Bezug auf die Kosten möglich, indem der jährliche Aufpreis beispielsweise mit dem Preis für einen Kaffee verglichen wird.

Für andere Personen hingegen waren die erhaltenen Informationen zu wenig genau. So war es aus Sicht eines Interviewpartners beispielsweise nicht nachvollziehbar, wie sich die Kosten für ewz.solarzüri zusammensetzen, und er musste die dazu benötigten Informationen aktiv bei EWZ einfordern. Um weiterführende Informationen für interessierte Kundinnen und Kunden leichter zugänglich zu machen, würde sich die Zusammenstellung einer Seite mit den häufigsten Fragen und Antworten dazu (FAQ) anbieten.

6.6 Verschiedene Kundengruppen gezielt ansprechen

Sowohl die qualitativen Ergebnisse der Vorstudie als auch die deskriptiven Ergebnisse der Hauptstudie machen deutlich, dass die Gründe für eine Beteiligung vielfältig sind und dass eine vereinheitlichte Charakterisierung, sowohl der Beteiligten als auch der Nicht-Beteiligten, derer tatsächlichen Diversität nicht gerecht wird. Eine zielgruppenorientierte Kommunikationsstrategie ist aus diesem Grund zu empfehlen.

In der Studie von Hübner et al. (2012) wurden zu diesem Zweck anhand einiger Kategorisierungsmerkmale (Nutzung erneuerbarer Energien, Geschlecht, Alter, Kinder im Haushalt, Werthaltungen) zehn unterschiedliche Kundengruppen definiert und näher untersucht. Ausgehend von diesem Vorgehen konnte beispielsweise festgestellt werden, dass einer gendersensiblen Kommunikation bei Werbekampagnen für ökologische Stromprodukte besondere

Beachtung geschenkt werden sollte. Aufgrund der vorliegenden Master Thesis wird ausserdem deutlich, dass nicht nur der Inhalt der Kommunikation, sondern auch die Wahl des geeigneten Mediums einer zielgruppenspezifischen Ausrichtung bedarf. Vornehmlich jüngere und besser gebildete Personen haben den Fragebogen online ausgefüllt, während ältere Personen und Personen mit einem geringeren Bildungsniveau vermehrt auf die Möglichkeit zum Ausfüllen des Papierfragebogens zurückgegriffen haben. Auch in den Interviews zeigte sich, dass einige Kundinnen und Kunden es als positiv empfanden, den Flyer zu ewz.solarzüri in physischer Form zu erhalten, während er bei anderen dadurch in der restlichen Post untergegangen und in Vergessenheit geraten war.

Eine Segmentierung, in der Art, wie sie von Hübner et al. (2012) umgesetzt worden ist, könnte aufgrund der vorliegenden Daten ebenfalls für die Kundinnen und Kunden von EWZ durchgeführt werden (beispielsweise basierend auf einer Clusteranalyse), um konkretere Zielgruppen zu ermitteln und die Kommunikation entsprechend deren Bedürfnisse und Motive gezielt anzupassen.

7 Fazit und Ausblick

Trotz der in Kapitel 5 dargelegten Limitationen liefert die Studie Ergebnisse zur Beschreibung der Personengruppe, die sich an ewz.solarzüri beteiligt, im Vergleich zu derjenigen, die sich nicht beteiligt, und zeigt zentrale Gründe für den Beteiligungsentscheid auf. Diese beziehen sich insbesondere auf den Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit, auf den regionalen Bezug zur Stadt Zürich und auf den Wunsch, eine eigene Energieanlage mitzubesitzen (Sense of ownership). Damit stellt die Studie in der Praxis eine wertvolle Grundlage für die weitere Ausgestaltung des Angebots ewz.solarzüri und der Angebotskommunikation dar. Zusätzlich legt die vorliegende Arbeit aus wissenschaftlicher Sicht einen Grundstein zum besseren Verständnis der Gründe zur Beteiligung an Energieprojekten, die im Sinne einer "low level participation" (vgl. Rogers et al., 2008) keine über die finanziellen Aufwände hinausgehenden Verpflichtungen erfordern. Weil dazu bisher noch keine Untersuchungen durchgeführt wurden, trägt die Arbeit damit zur Schliessung einer Forschungslücke bei.

Für die Ausarbeitung zielgruppenspezifischer Kommunikationsmassnahmen würde sich eine weiterführende Analyse der Stichprobe mithilfe der Clusteranalysemethode anbieten, um innerhalb der bestehenden Kategorien der Beteiligten und Nicht-Beteiligten (NBMB und NBOI) Subgruppen zu identifizieren. Dabei könnten alle der mehr als 1400 eingegangenen Fragebögen in die Analyse integriert werden. Die Komplettierung des Datensatzes böte ausserdem die Möglichkeit, Variablen, deren Einfluss in den bisher durchgeführten Analysen nicht bestätigt werden konnte (z.B. Wissen, Ortsbindung, Alter, Geschlecht oder Wohnsituation), erneut zu untersuchen. Zudem würde die Berechnung komplexerer Verfahren (z.B. Strukturgleichungsmodelle) ermöglicht, mittels derer sich die Zusammenhänge zwischen den erhobenen Einstellungs- und Eigenschaftsmerkmale analysieren lassen und ein tieferes Verständnis darüber erlangt werden kann, wodurch sich die unterschiedlichen Variablen beeinflussen lassen.

Im Hinblick auf weiterführende Erhebungen wäre es interessant, einen stärkeren Fokus auf die Nicht-Beteiligten zu legen. Einerseits um herauszufinden, weshalb sich Personen nicht am Projekt beteiligen wollen (NBOI), obwohl sie eine positive Einstellung gegenüber Solarenergie haben, Nachhaltigkeit in der Stromproduktion als wichtig erachten und bereit sind, dafür einen Aufpreis zu bezahlen. Und andererseits, um zu prüfen, welche konkreten Hindernisse dazu führen, dass sich die NBMB trotz ihres Beteiligungsvorhabens nicht für das Projekt anmelden, und wie sie infolgedessen zu einer Anmeldung bewegt werden können.

Literaturverzeichnis

- Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14-25.
- Bang, H., Ellinger, A. E., Hadjimarcou, J. & Traichal, P. A. (2000). Consumer Concern, Knowledge, Belief, and Attitude toward Renewable Energy: An Application of the Reasoned Action Theory. *Psychology & Marketing*, 17(6), 449-468.
- Bonaiuto, M., Aiello, A., Perugini, M., Bonnes, M. & Ercolani, A. P. (1999). Multidimensional perception of residential environment quality and neighbourhood attachment in the urban environment. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 331-352.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Bühl, A. (2008). *SPSS 16. Einführung in die moderne Datenanalyse* (11. Auflage). München: Pearson.
- Bühner, M. & Ziegler, M. (2009). *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. München: Pearson.
- Bundesamt für Energie (2014). *Biomasse*. Verfügbar unter <http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00496/index.html?lang=de> [15.10.2015].
- Bundesamt für Energie (2015). *Mehr erneuerbare Energie aus Schweizer Steckdosen*. Verfügbar unter <https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=58005> [15.10.2015].
- Bundesamt für Statistik (2015). *Gleichstellung von Frau und Mann – Daten, Indikatoren. Bildungsstand*. Verfügbar unter http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/20/05/blank/key/gleichstellung_und/bildungsstand.html [26.10.2015].
- Chassot, S., Wüstenhagen, R., Fahr, N. & Graf, P. (2013). Wenn das grüne Produkt zum Standard wird. Wie ein Energieversorger seinen Kunden die Verhaltensänderung einfach macht. *OrganisationsEntwicklung, Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management*, 32(3), 80-87.
- Claire, B (2014). Ewz.solarzüri – eine Erfolgsgeschichte. EWZ-Zytig. *Das Magazin für Mitarbeitende*, 4, 20-21.
- Cialdini, R. B., Kallgren, C. A. & Reno, R. R. (1991). A Focus Theory of Normative Conduct: A Theoretical Refinement and Reevaluation of the Role of Norms in Human Behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 202-235.
- Corral-Verdugo, V., Frias-Armenta, M., Pérez-Urias, F., Orduna-Cabrera, V. Y. & Espinoza-Gallego, N. (2002). Residential water consumption, motivation for conserving water, and the continuing tragedy of the commons. *Environmental Management*, 30, 527–535.

- Devine-Wright, P. (2007). Energy Citizenship: Psychological Aspects of Evolution in Sustainable Energy Technologies. In J. Murphy (Edt.), *Governing Technology for Sustainability* (S. 63-88). London: Earthscan.
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1998). Environmental Behavior. Discrepancies between Aspirations and Reality. *Rationality and Society*, 10(1), 79-102.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS* (3. Auflage). London: SAGE.
- Flick, U. (2009). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (2. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Frick, J. (2003). *Umweltbezogenes Wissen: Struktur, Einstellungsrelevanz und Verhaltenswirksamkeit*. Abhandlung zur Erlangung der Doktorwürde, Philosophische Fakultät der Universität Zürich.
- Fuss, R., Loosli, S., Wyssenbach, T., Zeballos, M., Probst, J. & Christ, O. (in press). *Predictors of attitudes towards regenerative energies*. The 5th World Sustainability Forum, 7-9 September 2015, Basel, Switzerland.
- Göckeritz, S., Schultz, P. W., Rendon, T., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J. & Griskevicius, V. (2010). Descriptive normative beliefs and conservation behavior: The moderating roles of personal involvement and injunctive normative beliefs. *European Journal of Social Psychology*, 40, 514-523.
- Hornik, J., Cherian, J., Madansky, M., & Narayana, C. (1995). Determinants of recycling behavior: A synthesis of research results. *Journal of Socio-Economics*, 24, 105-127.
- Hübner, G., Müller, M., Röhr, U., Vinz, D., Kösters, J., Simon, A., Wüstenhagen, R., Chassot, S., Roser, A., Gruber, E., Gebhardt, T., Frahm, B.-J. & Alber, G. (2012). *Erneuerbare Energien und Ökostrom - zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien*. Abschlussbericht zum BMU-Verbundprojekt, verfügbar unter http://www.genanet.de/fileadmin/user_upload/dokumente/Gender-Klima-Energie/Oekostrom_kurzfassung.pdf [18.01.2016].
- Jaeggi, C., Tanner, C., Foppa, K. & Arnold, S. (1996). Was uns vom umweltverantwortlichen Handeln abhält. In R. Kaufmann-Hayoz & A. Di Giulio (Hrsg.), *Umweltproblem Mensch* (S. 181-196). Bern: Haupt.
- Kaiser, F. G. & Fuhrer, U. (2003). Ecological Behavior's Dependency on Different Forms of Knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52 (4), 598-613.
- Koch, J. Hulliger, M., Würigler F., Schneeberger, C. & Christ, O. (2015). Preferences of Regenerative Energy Production in Switzerland. *Paper presented at the 28th ECOS international conference*, 30.6. - 3.7. 2015. Pau, France.
- Maio, G. R. & Haddock, G. (2015). *The Psychology of Attitudes & Attitude Change*. London: Sage.
- Maruyama, Y., Nishikido, M., & Iida, T. (2007). The rise of community wind power in Japan:

- Enhanced acceptance through social innovation. *Energy Policy*, 35(5), 2761-2769.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 10. Aufl. Weinheim : Beltz.
- Methodenberatung der Universität Zürich (2010). *Kruskal-Wallis-Test*. Verfügbar unter <http://www.methodenberatung.uzh.ch/datenanalyse/unterschiede/zentral/kruskal.html#60> [21.11.2015].
- Müller, S., Wünschmann, S., Wittig, K. & Hoffman, S. (2007). *Umweltbewusstes Konsumentenverhalten im interkulturellen Vergleich. Ein Beitrag zum Interkulturellen Marketing*. Göttingen: Cuvillier.
- Mummendey, D. & Grau, I. (2008). *Die Fragebogenmethode*. Göttingen: Hogrefe.
- Oreg, S. & Katz-Gerro, T. (2006). Predicting Proenvironmental Behavior Cross-Nationally: Values, the Theory of Planned Behavior, and Value-Belief-Norm Theory. *Environment and Behavior*, 38(4), 462-483.
- Ott, E. und Wieg, A. (2014). Please, in My Backyard – die Bedeutung von Energiegenossenschaften für die Energiewende. In: C. Aichele & O. D. Doleski, *Smart Market. Vom Smart Grid zum intelligenten Energiemarkt* (S. 829-842). Wiesbaden: Springer.
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W. & Naumann, E. (2010). *Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler. Band 2* (3. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Rogers, J. C., Simmons, E. A., Convery, I., & Weatherall, A. (2008). Public perceptions of opportunities for community-based renewable energy projects. *Energy Policy*, 36(11), 4217-4226.
- Sagebiel, J., Müller, J. R. & Rommel, J. (2013). *Are Consumers Willing to Pay More for Electricity from Cooperatives? Results from an Online Choice Experiment in Germany*. Munich Personal RePEc Archive, Paper Nr. 52385 (24. December 2013), verfügbar unter <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/52385/> [18.01.2016].
- Schreuer, A., & Weismeier-Sammer, D. (2010). *Energy cooperatives and local ownership in the field of renewable energy technologies: A literature review*. RiCC research report 2010/4, ePub WU Institutional Repository, verfügbar unter <http://epub.wu.ac.at/>.
- Schmidt-Atzert, L. & Amelang, M. (2006). *Psychologische Diagnostik* (6. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Schweizerische Energiestiftung (n.d.). *Biomasse deckt fast 5% des Gesamtenergieverbrauchs*. Verfügbar unter: <http://www.energiestiftung.ch/energiethemen/erneuerbareenergien/biomasse/> [15.10.2015].
- Stadt Bern (n.d.). *Energiekiste*. Verfügbar unter <http://www.bern.ch/themen/bildung/schule/angebote-fur-lehrpersonen/energie-in-der->

- schule/energiekiste [11.10.2015].
- Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2005). Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. *Journal of Environmental Psychology*, 25(4), 415-425.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317.
- Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A. & Kalof, L. (1999). A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97.
- Swissolar (2015a). *Photovoltaik. Technik*. Verfügbar unter <http://www.swissolar.ch/ueber-solarenergie/photovoltaik/technik/> [15.10.2015].
- Swissolar (2015b). *Faktenblatt: Strom von der Sonne*. Verfügbar unter http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Solarenergie/Fakten-und-Zahlen/Branchen-Faktenblatt_PV_CH_d.pdf [15.10.2015].
- Thomas, D. (2009). *Akteure der Gentrification und ihre Ortsbindung: Eine empirische Untersuchung in einem ostdeutschen Sanierungsgebiet*. Dissertation an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- von Campenhausen, J. (2014). *Wissenschaft vermitteln. Eine Anleitung für Wissenschaftler*. Wiesbaden: Springer.
- Wagner, J. W. L. (1999). *Soziale Vergleiche und Selbsteinschätzungen*. Münster: Waxmann.
- Wunderlich, C. (2012). Akzeptanz und Bürgerbeteiligung für Erneuerbare Energien - Erkenntnisse aus Akzeptanz- und Partizipationsforschung. *Renews Spezial*, (60).
- WWF (n.d.). *Biomasse*. Verfügbar unter <http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/klima/erneuerbare/biomasse/> [15.10.2015].
- Zoellner, J. Schweizer-Ries, P. & Rau, I. (2012). Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In T. Müller (Hrsg.), *20 Jahre Recht der Erneuerbaren Energien* (S. 91–107). Baden-Baden: Nomos.

Deklaration

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Master-Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen, Hilfsmitteln und Hilfeleistungen erstellt habe und dass Zitate kenntlich gemacht sind.

Zürich, 25. Januar 2016

Julia Koch