Good Energies Chair for
Management of Renewable Energies

University of St.Gallen

behavior, energy & climate change
becc



Talking Cash or Talking Environment?

Target-group specific communication of community solar offerings

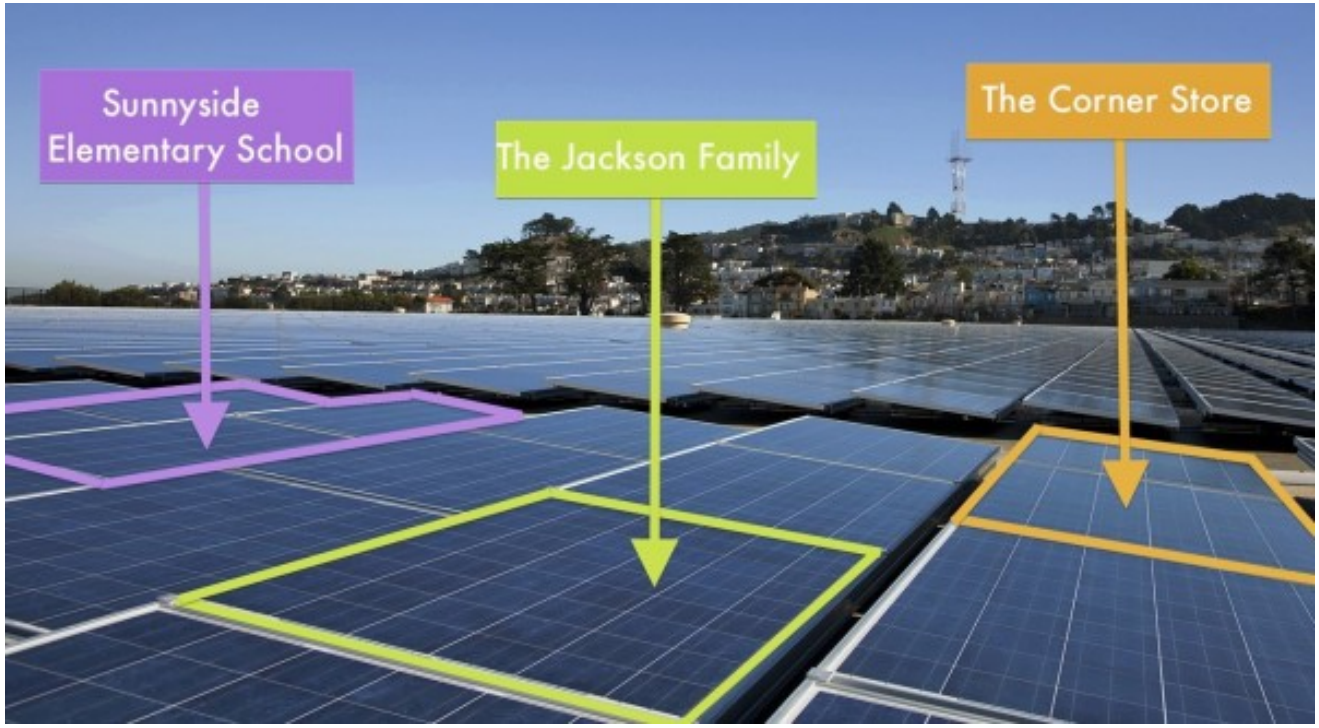
Alexander Stauch, Ph.D. Student
University of St.Gallen

Washington DC, 9th of October 2018

alexander.stauch@unisg.ch
http://goodenergies.iwoe.unisg.ch

Community Solar: A Rising Star in the Market

"The primary purpose of community solar (CS) is to allow members of a community to invest into local solar power systems to share the economic and ecological benefits even if they cannot (e.g. urban tenants) or prefer not to install solar panels on their property"



Real Project in St.Gallen (Switzerland)

The "Community of St.Gallen"

- City in East-Switzerland, around 80'000 inhabitants
- Only one local utility for private electricity consumers (monopoly)
- Utility is fully owned by the city of St.Gallen

The Community Solar Offer for St.Gallen

- Price per solar panel (investment): 499 Swiss Francs
- Deliverables per panel: 220 kWh of free solar power (fixed and guaranteed)
- Contract Duration: 20 years
- Cancellation: Every time, re-funding by utility (based on linear amortization)

Value Propositions for Customers: How and what to communicate?

- **Environmental:** receiving solar power reduces your ecological foot print, become more sustainable
- **Community:** general well-being, green and sustainable image, lead by example, future-oriented and innovative, job creation, decreased emissions, improved local environment, increased community energy autonomy

Intrinsic "Rewards"

- **Financial:** free solar power reduces annual electricity bill

Extrinsic "Rewards"

Best practice examples show different approaches to promote the benefits of CS

Zurich (Switzerland)



Investment: 250 Swiss Francs
Duration: 20 years

Vienna (Austria)



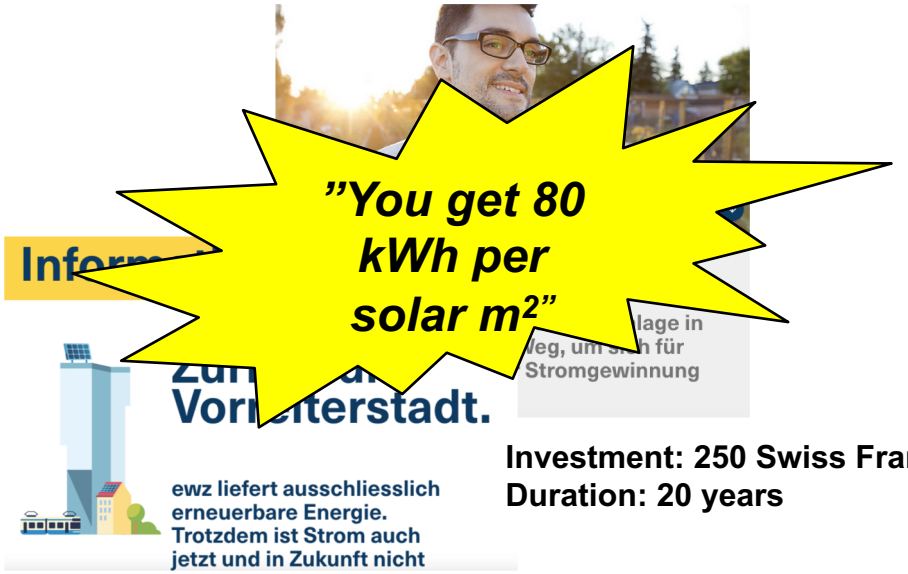
Investment: 450 Euros
Duration: 25 years

Environmental and community benefits are pretty much equally promoted around observed projects, as they are anyway given by the purpose of community solar. But…

What is the role of emphasizing financial benefits?

Best practice examples show different approaches to promote the benefits of CS

Zurich (Switzerland)



Investment: 250 Swiss Francs
Duration: 20 years

Vienna (Austria)



Investment: 450 Euros
Duration: 25 years

Environmental and community benefits are pretty much equally promoted around observed projects, as they are anyway given by the purpose of community solar. But…

What is the role of emphasizing financial benefits?

A “demo-homepage” was programmed to present the CS offer to customers

Community Solar Homepage

Front Page

St.Galler Solar

Durch den Kauf eines Panels von St.Galler Solar erhalten Sie Ihren persönlichen Solarstrom für die nächsten 20 Jahre!

St. Galler Solar

regional gemeinsam nachhaltig

Sie bezahlen einmalig 499 CHF pro Solarpanel und erhalten während 20 Jahren Ihren persönlichen Solarstrom:

- Ein Panel liefert Ihnen jährlich bis zu 220 kWh* Strom und ergänzt dadurch Ihren gegenwärtigen Strommix mit nachhaltiger Solarenergie aus der Stadt St.Gallen
- St.Gallen wird zur ökologischen Vorzeigestadt! Sie fördern die lokale und nachhaltige Energiezukunft von St. Gallen und leisten auch einen Beitrag zur Energieunabhängigkeit
- Gemeinsam ist vieles möglich. Sie unterstützen das ambitionierte Ziel „10% Solarstrom für St.Gallen“ und erhalten als Teil der St. Galler Solar Community attraktive Zusatzleistungen

*220 kWh entsprechen ca. 8-12% des jährlichen Stromverbrauchs einer 3 Zimmer Wohnung

sgsw St.Galler Stadtwerke

Community Page

Durch den Kauf eines oder mehrerer Solarpanls werden Sie automatisch Mitglied der St.Galler Solar Community



Als Mitglied der St.Galler Solar Community bekennen Sie Farbe für eine nachhaltige Entwicklung Ihrer Stadt und können sich ausserdem auf attraktive Zusatzleistungen freuen

Unter dem Motto “gemeinsam und nachhaltig” gestalten wir die Energiezukunft der Stadt St.Gallen

Freuen Sie sich auf folgende Zusatzleistungen:

- Online Solarpanel-Tracking, wodurch Sie live die Stromproduktion Ihres Panels verfolgen können
- St. Galler Solar Community Sticker für Ihren Briefkasten, Ihr Auto oder die Haustür
- Einladung zum St. Galler Solar Community Apéro



St.Galler Solaranlage auf den Olma-Hallen 2 und 3 in St.Gallen

FAQs

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Wie funktioniert St.Galler Solar?

Die St.Galler Stadtwerke installieren und unterhalten Solaranlagen in der Stadt St.Gallen und bieten dadurch das neue St.Galler Solar an. Kunden der St.Galler Stadtwerke können durch St.Galler Solar ein oder mehrere Solarpanels einer installierten St.Galler Solaranlage kaufen und erhalten im Gegenzug für 20 Jahre den Solarstrom, welcher vom gekauften Panel produziert wird, nach Hause geliefert. Somit wird ein Teil des Stromstandarts durch Solarstrom aus dem gekaufte Panel abgedeckt. Die einzigen Kosten die dabei für den Kunden anfallen, sind die einmaligen Anschaffungskosten für das Solarpanel von 499 CHF pro Panel. Der Solarstrom wird dann kostenlos während 20 Jahren geliefert und es entstehen keine weiteren Kosten für die Kunden.

Wieso braucht es St.Galler Solar und was hat es mit dem Ziel von 10% Solarstrom für St.Gallen auf sich?

In St. Galler Solar ermöglicht insbesondere den städtischen Mietern, die kein eigenes Dach für Solaranlagen haben, Ihren eigenen Solarstrom lokal zu produzieren und zu konsumieren. Somit hat jede Bewohnerin und jeder Bewohner der Stadt St. Gallen die Möglichkeit seinen eigenen Solarstrom zu produzieren und zu konsumieren, was bislang nur für Hauseigentümer möglich gewesen ist. Ausserdem bietet St.Galler Solar die Möglichkeit, in eine regionale und nachhaltige Energiezukunft zu investieren. Durch St.Galler Solar verringert sich die Umweltbelastung der St.Galler Stadtwerkekunden und somit reduziert sich auch gesamthaft die Umweltbelastung der Stadt St.Gallen. St.Gallen kann somit zur Vorzeigestadt werden, wie Stadtwerke und ihre Kunden gemeinsam eine nachhaltige Energiezukunft aufbauen. Die “10% Solarstrom für St.Gallen” gelten dabei als erster Richtwert (unverbindliches Ziel), welcher bis 2025 erreicht werden soll. Diesen Ziel wird nach 2025 neu definiert.

Wo befinden sich die Solaranlagen von St.Galler Solar?

Die Solaranlagen befinden sich alle in der Stadt St.Gallen und der näheren Umgebung. Primär werden die Solaranlagen auf Dächer von öffentlichen Gebäuden installiert, wie beispielsweise auf den Olma Hallen, Schulhäusern, Kindergarten, Sporthallen, Universitätsgebäuden, Verwaltungsgebäuden und anderen. Im Moment gibt es drei Solaranlagen, die für St.Galler Solar installiert wurden. Diese befinden sich an der Müller-Friedbergstrasse 6-8, an der Teststrasse 2 und auf den Olma-Hallen (Spitzgiebeldach) 2,3.

Woher kommen die Solarpanels?

Die Solarpanels kommen aus der Schweiz und werden von Schweizer Firmen produziert.

Was ist der eigentliche Vertrags- bzw. Kaufgegenstand von St.Galler Solar?

Durch den Kauf eines Solarpanels erhalten Kunden für 20 Jahre das Recht auf den Solarstrom, der durch das Solarpanel produziert wird. Das Solarpanel bleibt dabei im Besitz der St.Galler Stadtwerke, welche dadurch die Instandhaltung und die Versicherung des Panels übernehmen. Der Kunde hat durch den Kauf während 20 Jahren einen Anspruch auf die gesetzte Leistung des Solarpanels. Somit handelt es sich um einen Dienstleistungsvertrag zwischen den St.Galler Stadtwerken und seinen Kunden.

Welche Leistungen erhalte ich nach dem Kauf eines Solarpanels als Kunde?

Durch den Kauf eines Solarpanels erhalten Kunden für 20 Jahre das Recht auf den Solarstrom, der durch das Solarpanel produziert wird. Zusätzlich können Kunden Mitglied in der St.Galler Solar Community werden und erhalten dadurch zusätzliche Leistungen (mehr Infos unter “St.Galler Solar Community” in der oberen Navigationsleiste). Die St.Galler Stadtwerke übernehmen die Instandhaltung und Wartung der Solaranlagen. Zusätzlich übernehmen die St.Galler Stadtwerke auch die Versicherung der Solaranlagen. Im Falle eines Schadens erhält der Kunde den Solarstrom von einem Panel aus einer anderen Solaranlage, bis das Solarpanel repariert oder ersetzt wurde.

Good Energies Chair for Management of Renewable Energies

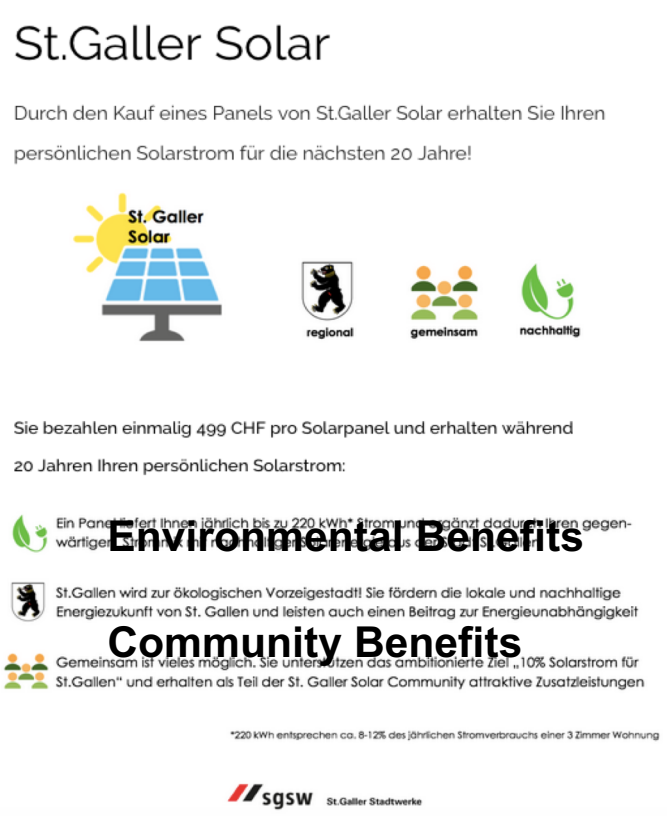
University of St.Gallen

BECC 2018 – Washington DC

behavior, energy & climate change becc

Experimental Study With 2 Offers

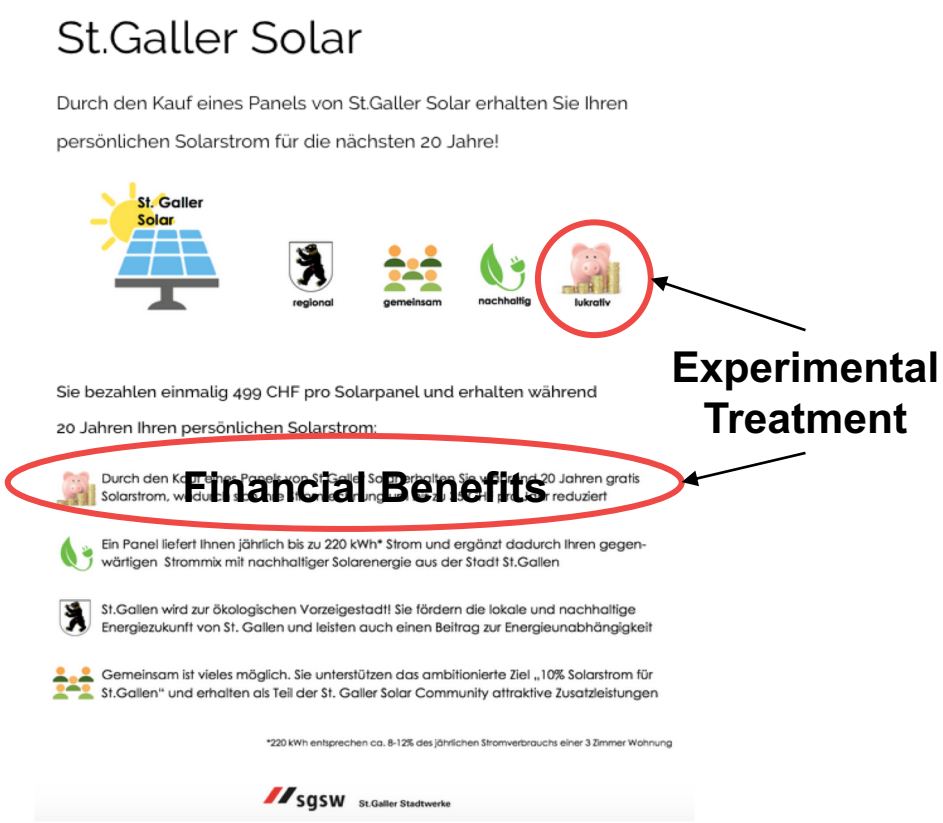
1. Control Group:
No financial benefits presented
"You get 220 kWh Solar Power"



Environmental Benefits

Community Benefits

2. Experimental Group: Additionally Emphasizing financial benefits
"Your Bill gets reduced by 35 CHF"

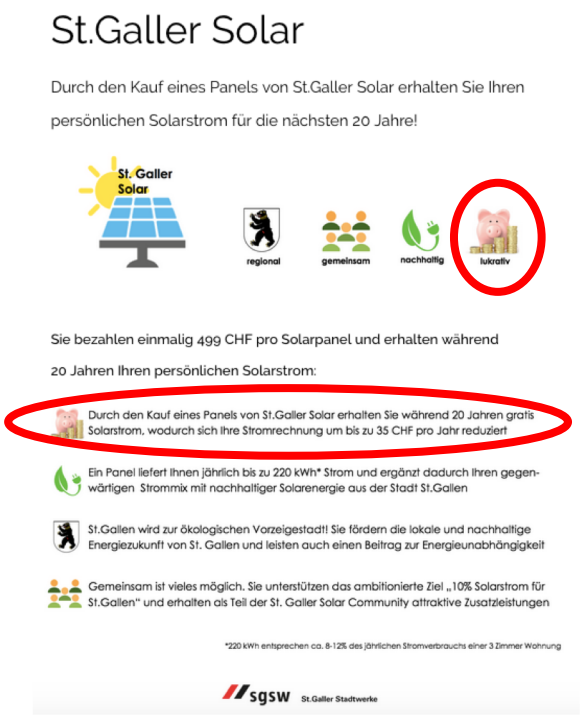


Experimental Treatment

Financial Benefits

One additional page to explain the bill reduction per customer type

Experimental Group
Emphasizing financial benefits
Front-Page: + Icon and Argument



St.Galler Solar

Durch den Kauf eines Panels von St.Galler Solar erhalten Sie Ihren persönlichen Solarstrom für die nächsten 20 Jahre!

St. Galler Solar · regional · gemeinsam · nachhaltig · lukrativ

Sie bezahlen einmalig 499 CHF pro Solarpanel und erhalten während 20 Jahren Ihren persönlichen Solarstrom:

Durch den Kauf eines Panels von St.Galler Solar erhalten Sie während 20 Jahren gratis Solarstrom, wodurch sich Ihre Stromrechnung um bis zu 35 CHF pro Jahr reduziert

Ein Panel liefert Ihnen jährlich bis zu 220 kWh* Strom und ergänzt dadurch Ihren gegenwärtigen Strommix mit nachhaltiger Solarenergie aus der Stadt St.Gallen

St.Gallen wird zur ökologischen Vorzeigestadt! Sie fördern die lokale und nachhaltige Energiezukunft von St. Gallen und leisten auch einen Beitrag zur Energieunabhängigkeit

Gemeinsam ist vieles möglich. Sie unterstützen das ambitionierte Ziel „10% Solarstrom für St.Gallen" und erhalten als Teil der St. Galler Solar Community attraktive Zusatzleistungen

*220 kWh entsprechen ca. 8-12% des jährlichen Stromverbrauchs einer 3 Zimmer Wohnung

sgsw St.Galler Stadtwerke

One additional page only for the experimental group
Information about financial benefits (saved electricity cost)



Einfluss eines Solarpanels auf die jährliche Stromrechnung

Der Einfluss durch den gratis Solarstrom von **einem** Panel auf Ihre Stromrechnung ist abhängig von Ihrem gegenwärtigen Strom-Mix-Bezug und berechnet sich ganz einfach: Sie nehmen die pro Jahr produzierten kWh Solarstrom des Panels, also 220 kWh, und multiplizieren diesen mit Ihrem gegenwärtigen Energietarif, also Basis, Öko oder Öko Plus. Die Berechnung erfolgt mit einem Anteil von 20% Niedertarif (Samstag-Nachmittag und Sonntag) und 80% Hochtarif, da die Solarpanels nur tagsüber Solarstrom liefern und somit Ihre Stromrechnung zu Tageszeiten entlasten.

Beispielrechnung für Basiskunden:

(220 kWh/Jahr x 0.109 CHF/kWh x 80%) + (220 kWh/Jahr x 0.080 CHF/kWh x 20%) = 25 CHF (abgerundet)

Strommix	ST. GALLER STROM BASIS	ST. GALLER STROM ÖKO	ST. GALLER STROM ÖKO PLUS
Energietarif			
Hochtarif (80%):	0.109 CHF/kWh	0.129 CHF/kWh	0.149 CHF/kWh
Niedertarif (20%):	0.080 CHF/kWh	0.10 CHF/kWh	0.120 CHF/kWh
(Ohne Gebühren und Abgaben)			
Jährliche Reduktion der Stromrechnung	**ca. 25 CHF**	**ca. 30 CHF**	**ca. 35 CHF**

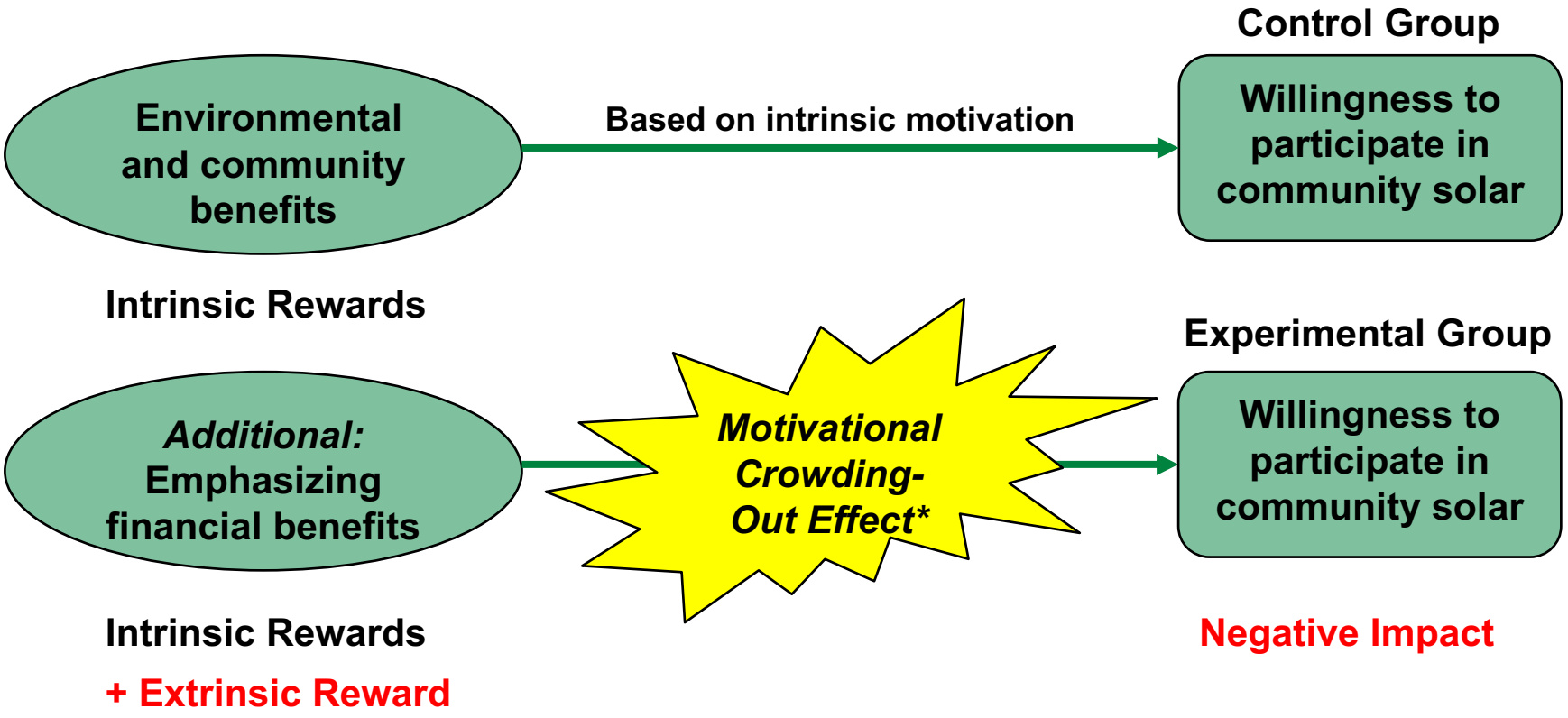
Da Ökostromkunden einen höheren Stromtarif bezahlen, sind die Auswirkungen des gratis Solarstroms auf die Stromrechnung bei Ökostrom- und Ökostrom Plus-Kunden höher als bei Basisstrom-Kunden. Sollte der Energietarif während der 20 Jahre steigen, steigt auch der Einfluss des Solarpanels auf Ihre Stromrechnung. Sie sind somit zusätzlich gegen steigende Energiepreise abgesichert. Der Energietarif bezeichnet den reinen Energiepreis pro kWh und beinhaltet keine Netznutzungsgebühren und andere Abgaben. Weitere Informationen finden Sie unter "FAQ" oben rechts in der Menu-Leiste.

Electricity Bill Reduction is Dependent on Customer Type (Part of Experimental Treatment)

	Regular Default Customers	Green Customers	Green Plus Customers
	ST. GALLER STROM BASIS	ST. GALLER STROM ÖKO	ST. GALLER STROM ÖKO PLUS
Electricity Price:			
Day tariff	0.109 CHF/kWh	0.129 CHF/kWh	0.149 CHF/kWh
Night and Sunday tariff	0.080 CHF/kWh	0.10 CHF/kWh	0.120 CHF/kWh
Annual Electricity Bill Reduction	ca. 25 CHF	ca. 30 CHF	ca. 35 CHF

- **Bill reduction increases when customers face higher electricity rates**
- **After 20 years: initial investment cost covered for all customer types**

Theory and Hypothesis



Hypothesis: Willingness to participate of control group > experimental group

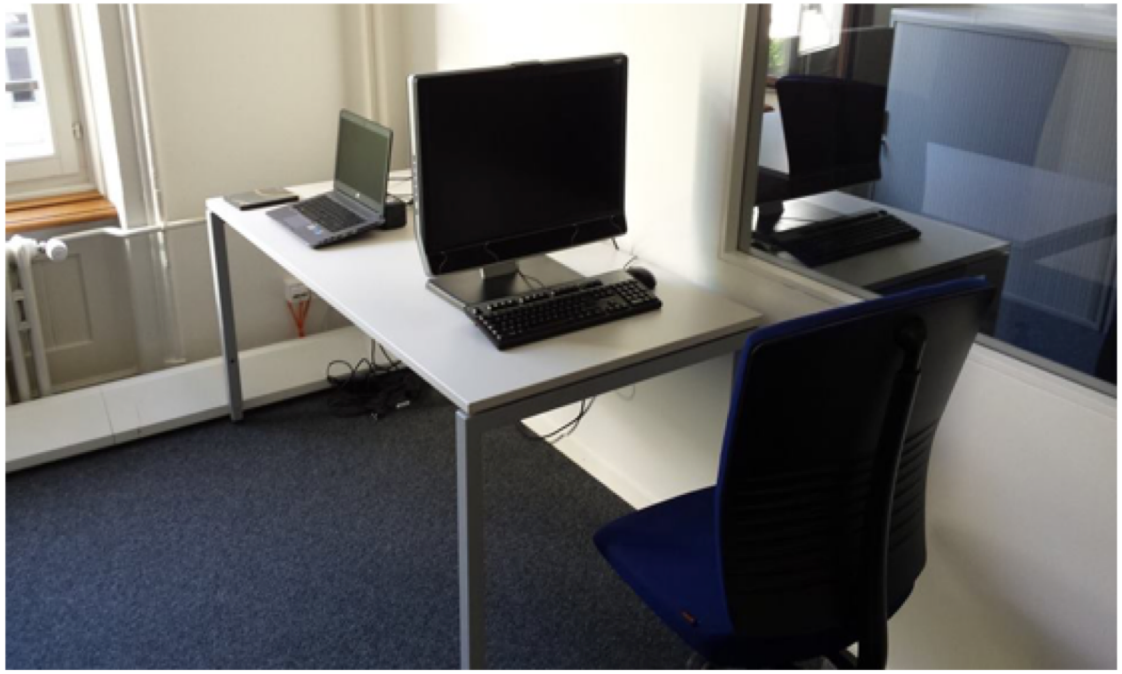
The motivational crowding out theory proposes that the provision of extrinsic rewards for a behavior based on intrinsic motivation undermines the intrinsic motivation for this behavior, resulting in a negative effect on the behavior. Based on motivational crowding out theory, emphasizing financial benefits negatively impacts the willingness to participate in community solar.

Laboratory Pre-Test

Highlights:

- Eye tracking on homepage
- Only one participant per time slot
- N=59
- Around 30% were students
- Interaction with potential customers

Tobii T60XL Eye Tracker: Behavioural LAB University of St.Gallen



Eye-Tracking Results: Heatmaps

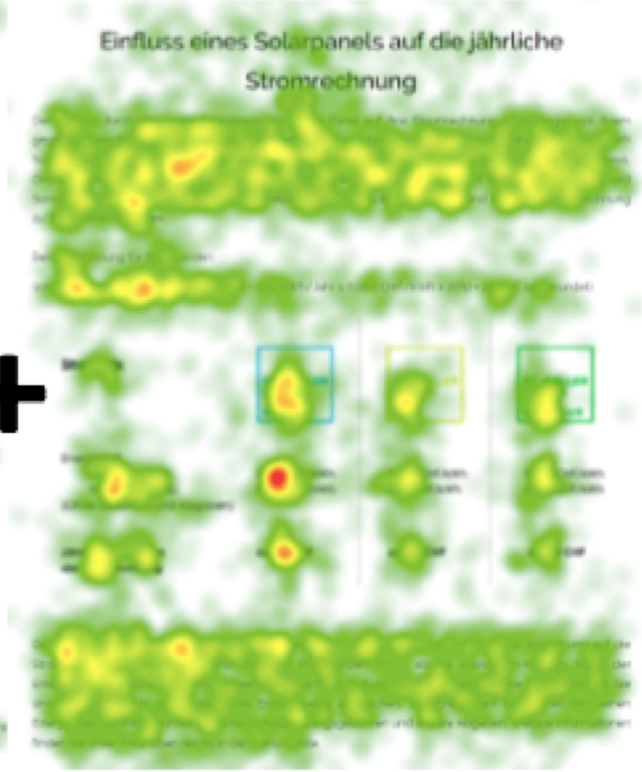
Control Group:
Without emphasizing financial benefits
Front-Page



Experimental Group:
Emphasizing financial benefits
Front-Page

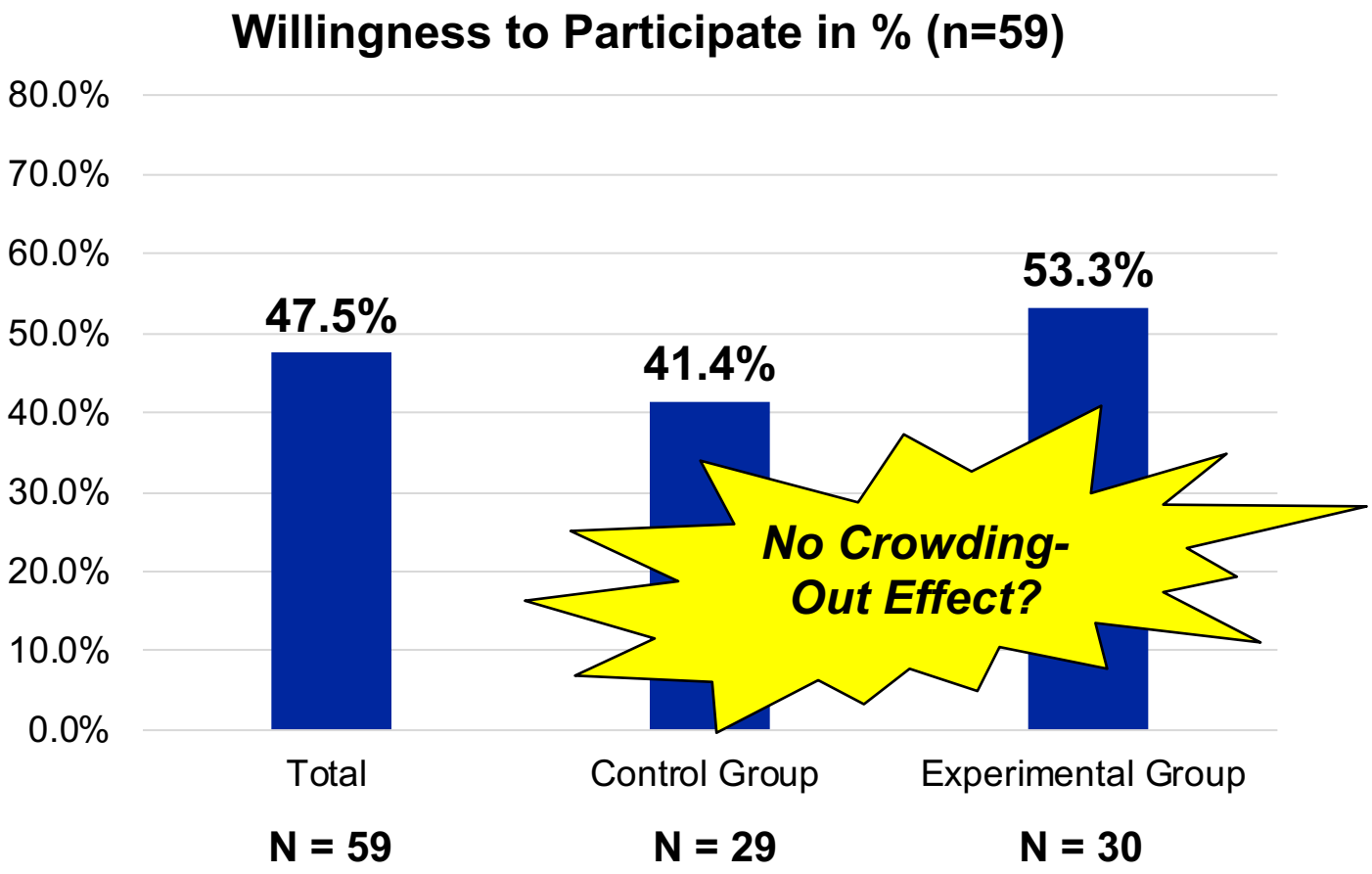


Experimental Group:
Emphasizing financial benefits
Additional page "bill reduction"

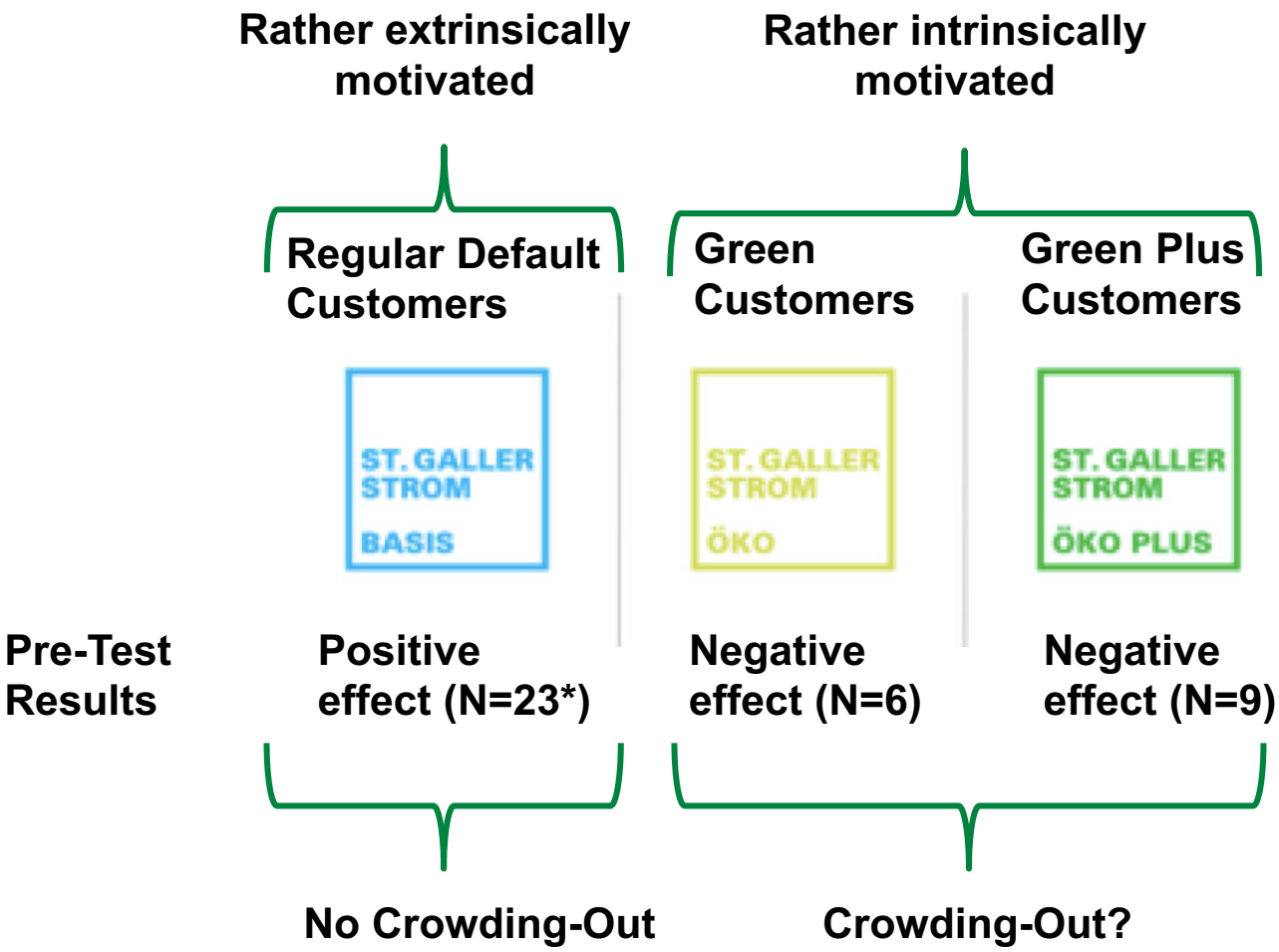


Environmental and financial benefits have been longest looked at by customers

Pre-Test Statistics

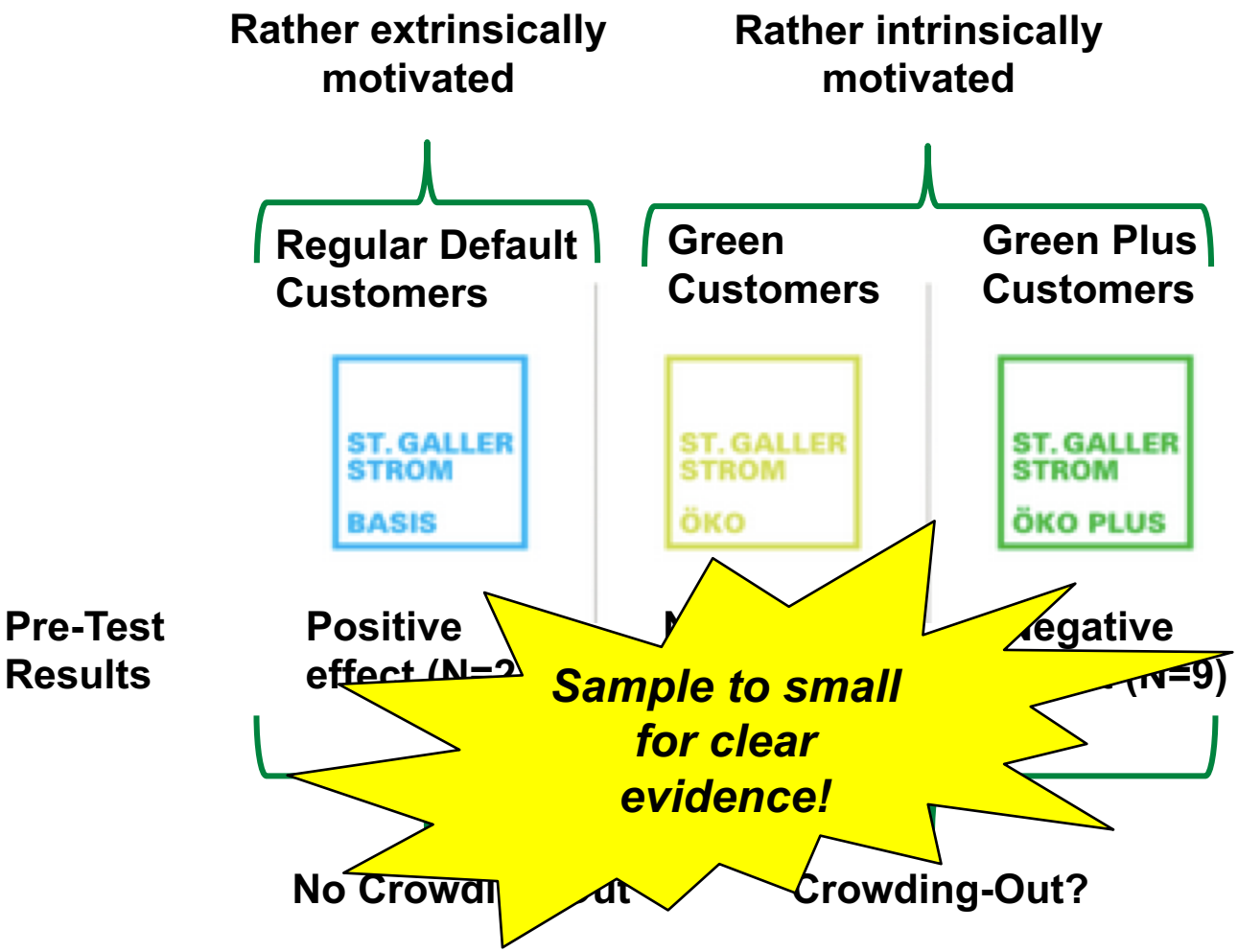


Customer Segmentation by Motivation



*21 customers did not know which customer type they are

Customer Segmentation by Motivation



*21 customers did not know which customer type they are

Same Experiment Using an Online Study (n=195)

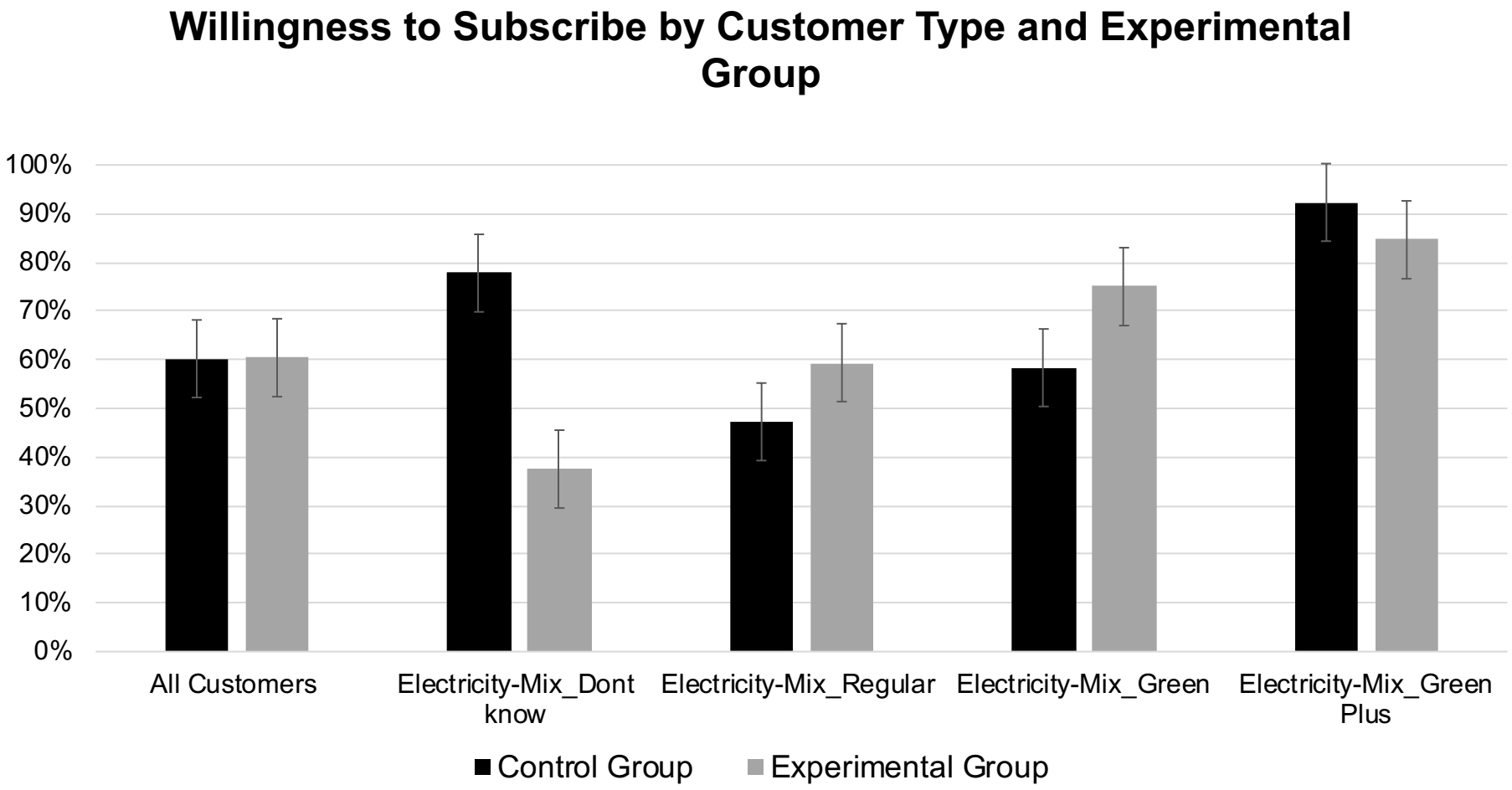
The same offers (control and experimental group) were then tested by using an online survey. Both offers were directly integrated into the online questionnaire.

	Control group (n=102)	Experimental group (n=93)	Total Sample (n=195)
Age mean (SD) in years	50.9 (16.33)	47.3 (17.41)	49.2 (16.90)
Low Income[1]	12 (12%)	15 (16%)	27 (14%)
Medium Income	33 (32%)	41 (44%)	74 (38%)
High Income	35 (34%)	24 (26%)	59 (30%)
Gender (Men/Women)	49/53 (48%/52%)	42/51 (45%/55%)	91/104 (47%/53%)
Regular Customers	36 (35%)	32 (34%)	68 (35%)
Green Customers	35 (34%)	32 (34%)	67 (34%)
Green Plus Customers	13 (13%)	13 (14%)	26 (13%)
“Don’t know Electricity Mix” Customers	18 (18%)	16 (17%)	34 (17%)

Income was measured as monthly gross income per household and month. 36 (18%) participants indicated «no indication». Low Income = below 4’880 CHF, Med Income = 4’880 - 9’702 CHF, High Income = more than 9'702 CHF

Problem: limited geographical area to recruit participants due to restricted supply area of local utility

Results Online Survey



Results Online Survey

Variables	Regular Customers[1]		Green Customers[2]		Green Plus Customers[3]		Don't' know Customers[4]	
	B_a	Sig.	B_a	Sig.	B_a	Sig.	B_a	Sig.
Treatment[b]	1.006	0.082*	1.324	0.047**	-0.780	0.547	-1.764	0.021**
CI	0.322	0.408	0.531	0.188	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
EMCB	0.822	0.067*	-1.509	0.055*	n.a.	n.a.	n.a	n.a.
Low income[e]	-1.770	0.007***	-3.266	0.013**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Model Constant	-4.020	0.039**	3.978	0.189	2.485	0.017**	1.253	0.027**

*p < 0.1; **p < 0.05; ***p < 0.01; n.a. = not applicable

a Dependent variable = Willingness to subscribe (yes/no)

[1]Omnibus test of model significance: p = 0.009; Nagelkerke r^2 = 0.241
[2]Omnibus test of model significance: p = 0.002; Nagelkerke r^2 = 0.313
[3]Omnibus test of model significance: p = 0.536; Nagelkerke r^2 = 0.029; the sample of green plus customers (n=26) was considered as too small to integrate control variables.
[4]Omnibus test of model significance: p = 0.016; Nagelkerke r^2 = 0.212; the sample of don't know customers (n=34) was considered as too small to integrate control variables.

[b] Treatment = 0 means no treatment, Treatment = 1 means financial benefits were emphasized
[e] Low income is entered as dummy variable according to table 3: 1 = low income, 0 = no low income

Conclusion & Limitations

- Overall effect almost **zero** (due to “don‘t know customers”)
- To have **benefit certainty**, “don’t know customers” most likely want to know which customer type they are when financial benefits are included (and subjected to customer type) prior to a subscription decision
- **Crowding out was only accountable** for customers with the highest level of intrinsic motivation for electricity consumption
- Customers with a lower level of intrinsic motivation **react positive to the emphasis on financial benefits**, as their low level of intrinsic motivation gets supplemented by extrinsic motivation
- Limitations: very **small sample** (lack of statistical significance, especially for green plus customers) and **local context** (offer configuration and integration based on other electricity products)

Talking Cash or Talking Environment?

- **Talk Cash!** Or both. Environmental and Community Benefits of Community Solar are given by the product purpose anyway (but shouldn't be forgotten in the communication)

- Around **75%** of Swiss electricity customers are **default customers**, same as in many other places/countries

- Talking Cash (and environment) may **lead to the highest market share,** as talking cash addresses the biggest share of customers

Thank you!

Questions?



References (1/6)

Ajzen, I., 1988. *Attitudes, Personality, and Behaviour.* Dorsey Press, Chicago.

Ajzen, I., 1991. The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes 50*, 179–211.

Augustine, P., & McGavisk, E. (2016). The next big thing in renewable energy: shared solar. The *Electricity Journal, 29*(4), 36-42.

Bang, H.K., Ellinger, A., Hadjimarcou, J., Traichal, P., 2000. Consumer concern, knowledge, belief and attitude toward renewable energy: an application of the reasoned action theory. *Psychology and Marketing 17*(6), 449–468.

Bem, D. J. (1965). An experimental analysis of self-persuasion. *Journal of Experimental Social Psychology, 1*(3), 199-218.

Bem, D. J. (1967). Self-perception: An alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological review, 74*(3), 183.

Bénabou, R., & Tirole, J. (2003). Intrinsic and extrinsic motivation. *The review of economic studies, 70*(3), 489-520.

Bénabou, R., & Tirole, J. (2006). Incentives and prosocial behavior. *The American economic review, 96(5)*, 1652-1678.

Bolderdijk, J. W., Steg, L., Geller, E. S., Lehman, P. K., & Postmes, T. (2013). Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Climate Change, 3*(4), 413-416.

References (2/6)

Bomberg, E., & McEwen, N. (2012). Mobilizing community energy. *Energy Policy*, 51, 435-444.

Boon, F. P., & Dieperink, C. (2014). Local civil society based renewable energy organisations in the Netherlands: Exploring the factors that stimulate their emergence and development. *Energy Policy*, 69, 297-307.

Brazil, W., & Caulfield, B. (2017). What makes an effective energy efficiency label? Assessing the performance of energy labels through eye-tracking experiments in Ireland. *Energy Research & Social Science,* 29, 46-52.

Chan, G., Evans, I., Grimley, M., Ihde, B., & Mazumder, P. (2017). Design choices and equity implications of community shared solar. *The Electricity Journal, 30*(9), 37-41.

Chassot, S.,Wüstenhagen, R., Fahr, N. & Graf, P. (2017). Introducing Green Electricity as the Default Option. In *Marketing Renewable Energy* (109-122). Springer International Publishing.

Cook, T. D., Campbell, D. T., & Shadish, W. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.

Coughlin, J., Grove, J., Irvine, L., Jacobs, J. F., Phillips, S. J., Sawyer, A., & Wiedman, J. (2012). A guide to community shared solar: utility, private, and nonprofit project development. *National Renewable Energy Laboratory*, 1-68.

deCharms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York, NY: Academic Press.

References (3/6)

d'Adda, G. (2011). Motivation crowding in environmental protection: Evidence from an artefactual field experiment. *Ecological Economics, 70*(11), 2083-2097.

Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of personality and Social Psychology, 18*(1), 105.

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627–668.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality, 19*(2), 109-134.

Devine-Wright, P. (2011). Place attachment and public acceptance of renewable energy: A tidal energy case study. *Journal of Environmental Psychology, 31*(4), 336-343.

Funkhouser, E., Blackburn, G., Magee, C., & Rai, V. (2015). Business model innovations for deploying distributed generation: The emerging landscape of community solar in the US. *Energy Research & Social Science, 10*, 90-101.

Gan, L., Eskeland, G. S., & Kolshus, H. H. (2007). Green electricity market development: Lessons from Europe and the US. *Energy Policy, 35*(1), 144-155.

Geelen, D., Keyson, D., Boess, S., & Brezet, H. (2012). Exploring the use of a game to stimulate energy saving in households. *Journal of Design Research 14, 10*(1-2), 102-120.

References (4/6)

Haggett, C., & Aitken, M. (2015). Grassroots energy innovations: The role of community ownership and investment. *Current Sustainable/Renewable Energy Reports, 2*(3), 98-104.

Hoffman, S. M., & High-Pippert, A. (2010). From private lives to collective action: Recruitment and participation incentives for a community energy program. *Energy Policy, 38*(12), 7567-7574.

Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review, 87*(4), 329.

Kalkbrenner, B. J., & Roosen, J. (2016). Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: The role of community and trust in Germany. *Energy Research & Social Science*, 13, 60-70.

Kilbourne, W., & Pickett, G. (2008). How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible behavior. *Journal of Business Research, 61*(9), 885-893.

Kua, H. W., & Wong, S. E. (2012). Lessons for integrated household energy conservation policies from an intervention study in Singapore. *Energy Policy, 47,* 49-56.

Lepper, M. R., Greene, D., & Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward: A test of the" overjustification" hypothesis. J*ournal of Personality and social Psychology, 28*(1), 129.

Lienert, P., Sütterlin, B., & Siegrist, M. (2017). The influence of high-voltage power lines on the feelings evoked by different Swiss surroundings. *Energy Research & Social Science*, 23, 46-59.

Litvine, D., & Wüstenhagen, R. (2011). Helping" light green" consumers walk the talk: Results of a behavioural intervention survey in the Swiss electricity market. *Ecological Economics, 70*(3), 462-474.

References (5/6)

Orquin, J. L., & Loose, S. M. (2013). Attention and choice: A review on eye movements in decision making. *Acta Psychologica, 144*(1), 190-206.

Palfrey, T. R., & Rosenthal, H. (1988). Private incentives in social dilemmas: The effects of incomplete information and altruism. *Journal of Public Economics, 35*(3), 309-332.

Peters, J., & Feldman, S. (2001). I can do it! The role of self-efficacy in motivating changes in attitudes and behavior relating to energy efficiency and renewables. *In Proceedings of the 2001 Energy Program Evaluation Conference*.

Pickett-Baker, J., & Ozaki, R. (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. *Journal of consumer marketing, 25*(5), 281-293.

Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin, 124*(3), 372.

Roberts, J., Bodman, F., & Rybski, R. (2014). Community power: model legal frameworks for citizen-owned renewable energy. *Client Earth Energy, 1*, 271-295.

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.

Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychological science, 18*(5), 429-434.

References (6/6)

Schwartz, D., de Bruin, W.D., Fischhoff, B. & Lave, L. (2015). Advertising energy savings programs: The potential environmental cost of emphasizing monetary savings. *Journal of Experimental Psychology, 21*(2), 158-166.

Star, A., Isaacson, M., Haeg, D., Kotewa, L., & Energy, C. N. T. (2010). The dynamic pricing mousetrap: Why isn't the world beating down our door? In *ACEEE summer study on energy efficiency in buildings, 2010,* 257-268.

Sudbury-Riley, L., & Kohlbacher, F. (2016). Ethically minded consumer behavior: Scale review, development, and validation. *Journal of Business Research, 69*(8), 2697-2710.

Suter, J. F., & Shammin, M. R. (2013). Returns to residential energy efficiency and conservation measures: A field experiment. *Energy policy, 59*, 551-561.

Tang, S. H., & Hall, V. C. (1995). The overjustification effect: a meta-analysis. *Applied Cognitive Psychology, 9*(5), 365-404.

Van Vugt, M. (2001). Community identification moderating the impact of financial incentives in a natural social dilemma: Water conservation. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*(11), 1440-1449.

Wüstenhagen, R. (2000). *Ökostrom – von der Nische zum Massenmarkt: Entwicklungs-perspektiven und Marketingstrategien für eine zukunftsfähige Elektrizitätsbranche* (Vol. 2). vdf Hochschulverlag AG.