



Fotos: ETH Zürich | C. Teteris, A. Della Bella und G. M. Castielberg

# Wirksame Energiespar- interventionen durch Zusammenarbeit von Städten und Forschung

Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «Förderung von Energiesparendem Verhalten in Städten» des Nationalen Forschungsprogramms NFP 71

# 1 Ausgangslage und Ziele dieser Broschüre

Ein wichtiger Pfeiler der Energiestrategie 2050 ist eine deutliche Reduktion des individuellen Energieverbrauchs. Hierbei spielen Städte und Gemeinden eine zentrale Rolle. Sie haben eine Vorbildfunktion, bieten Dienstleistungen an (z.B. Energieberatungen) und motivieren ihre Einwohnerinnen und Einwohner, Energie sparsamer einzusetzen (z.B. mittels Kampagnen oder durch gezielte Anreize). Viele Schweizer Städte führen solche Energiesparinterventionen durch. Aufgrund fehlender Ressourcen verzichten sie aber oft auf deren systematische Evaluation.

Gleichzeitig gibt es schweizweit viele Forschende mit Know-how zur Konzeption und Evaluation von Energiespar-Interventionen<sup>1</sup>. Aufgrund fehlender Kontakte zu Praxispartnern bzw. Ressourcen fehlt ihnen aber oft die Möglichkeit, dieses Know-how in einem realen Kontext anzuwenden.

Eine stärkere Zusammenarbeit zwischen Städten und der sozialwissenschaftlichen Forschung bei Planung, Durchführung und Evaluation verspricht somit ein grosses Potential für wirkungsvolle Energiesparinterventionen.

Diese Broschüre<sup>2</sup> richtet sich an Energieverantwortliche in Gemeinden und an Verantwortliche der Forschungsförderinstitutionen. Sie gibt anhand aktueller Forschungsergebnisse des Projekts «Förderung von energiesparendem Verhalten in Städten»<sup>3</sup> Antworten auf die folgenden Fragen:

1. **Wie zusammenarbeiten?** Welche Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Städten lassen sich bei Interventionen unterscheiden und wie sind diese charakterisiert?
2. **Was ist wichtig bei der Zusammenarbeit?** Welches sind wichtige Faktoren für eine gelingende Zusammenarbeit zwischen Forschung und Städten?
3. **Wie Zusammenarbeit fördern?** Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Städten und Forschung bei Interventionen gefördert werden?

---

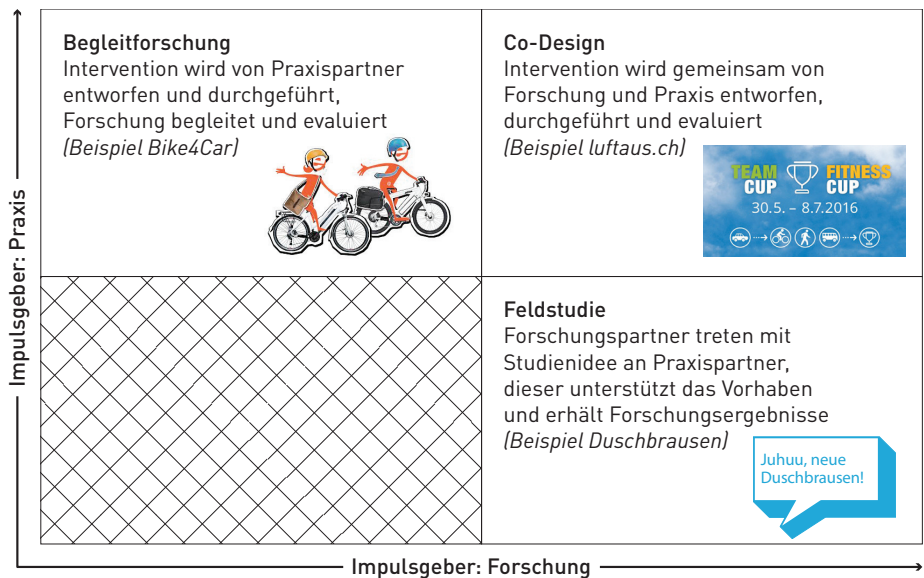
1 Siehe beispielsweise Nationales Forschungsprogramm «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71) des Schweizerischen Nationalfonds <http://www.nfp71.ch/de> sowie das sozialwissenschaftliche Energieforschungsprogramm SCCER CREST <https://www.sccer-crest.ch>

2 Eine erste Broschüre beschäftigt sich mit der Gestaltung von Energiesparinterventionen: Kommunale Interventionen und Kampagnen zur Förderung von energiesparendem Verhalten. Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «Förderung von Energiesparendem Verhalten in Städten» des Nationalen Forschungsprogramms NFP 71. Verfügbar unter: <https://pd.zhaw.ch/publikation/upload/212864.pdf>

3 Link auf ZHAW Projektwebseite mit mehr Informationen: <https://www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/ine/nachhaltige-energiesysteme/foerderung-von-energiesparendem-verhalten-in-staedten>

## 2 Wie zusammenarbeiten?


Welche Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Städten haben sich bewährt? Im NFP 71 Projekt «Förderung von energiesparendem Verhalten in Städten» arbeiteten Forschende der ZHAW und der ETH Zürich sehr eng mit Vertreter/innen aus den Städten Winterthur, Baden und Zug zusammen. Gemeinsam haben wir drei Interventionen zur Reduktion des Energieverbrauchs entwickelt und umgesetzt. Diese Interventionen stehen für drei verschiedene Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis bei der Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von Interventionen. Diese unterscheiden sich entsprechend der Herkunft des Impulses für die Zusammenarbeit. Die drei Formen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Darstellung der verschiedenen Formen der Zusammenarbeit.

Bildquellen: [www.bike4car.ch](http://www.bike4car.ch), <http://www.cup.luftaus.ch>

Die Tabelle auf der folgenden Doppelseite charakterisiert die drei Interventionen und jeweiligen Zusammenarbeitsformen. Alle Zusammenarbeitsformen haben spezifische positive Aspekte und Herausforderungen. Je nach Erkenntnisinteresse und Ressourcensituation bei Praxis- und Forschungspartnern bewährt sich eine andere Form.

Intervention	<p><b>E-Bike Versuch (Bike4Car)</b></p> 
Zusammenarbeitsform	Begleitforschung
Beschreibung Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design und Umsetzung der Intervention durch Praxispartner</li> <li>• Forschungspartner übernehmen Evaluation (z.B. Universität, Fachhochschule, Forschungs- und Beratungsbüros)</li> <li>• «klassische» Rollenteilung von Forschungs- und Praxispartnern</li> </ul>
Vorteile dieser Zusammenarbeitsform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraktiv für Praxispartner, weil sie vom Know-how im Bereich Befragungen / Evaluation profitieren</li> <li>• Kann attraktiv für Forschungspartner sein, weil sie reale Daten erheben und auswerten können, ohne selber eine Intervention durchzuführen</li> <li>• Klare Aufgaben- und Rollentrennung</li> </ul>
Nachteile dieser Form	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Möglichkeit, state-of-the-art Know-How von Seiten Forschung in die Interventionsentwicklung einzubauen</li> <li>• Bezug zur wissenschaftlichen Theorieentwicklung und -überprüfung bisweilen schwierig, weil die Intervention bereits festgelegt wurde</li> </ul>
Worum ging es bei der Intervention?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autofahrende konnten ein E-Bike gratis während zwei Wochen testen, dafür mussten sie die Autorschlüssel abgeben</li> <li>• Im Jahr 2015 haben schweizweit rund 1850 Personen teilgenommen</li> <li>• Befragung der Teilnehmenden direkt vor, direkt nach und ein Jahr nach dem Versuch</li> </ul>
Beteiligte Akteure der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxis: Myblueplanet (NGO), Bundesamt für Energie, Schweizer Städte, Velogeschäfte, etc.</li> <li>• Zielgruppe: Autofahrer/innen</li> <li>• Forschung: ZHAW, ETHZ, Uni St. Gallen</li> </ul>
Inhaltliche Hauptkenntnisse der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Jahr nach dem Versuch haben relativ viele der Teilnehmenden ein E-Bike gekauft</li> <li>• Die Teilnehmenden berichten ein Jahr später signifikant tiefere Autofahrgewohnheiten als vor dem Versuch und zwar unabhängig davon, ob sie sich ein E-Bike gekauft haben oder nicht</li> <li>• Das konkrete Ausprobieren eines alternativen Verkehrsmittels kann zu einem Umdenken führen</li> </ul>
Weitere Informationen	<p>Moser, C., Blumer, Y., &amp; Hille, S. L. (2018). E-bike trials' potential to promote sustained changes in car owners mobility habits. <i>Environmental Research Letters</i>, 13(4).  <a href="http://doi.org/10.1088/1748-9326/aad73">http://doi.org/10.1088/1748-9326/aad73</a>  <a href="http://www.bike4car.ch">http://www.bike4car.ch</a></p>

## Energieeffiziente Duschbrausen



## Sportlich zum Sport: Luftaus.ch Teamcup und Fitnesscup



### Feldstudie

- Impuls für die Intervention kommt von Forschungspartnern
- Praxispartner bieten eine Testumgebung, um etwas auszuprobieren, sowie Infrastruktur und Kontakte
- Forschungspartner entwickeln Intervention, setzen sie (in Zusammenarbeit) um und evaluieren die Wirksamkeit

- Attraktiv für Forschungspartner, weil es möglich ist, Theorien zu testen, Daten aus dem Feld zu erfassen und zu analysieren (je nach Ressourcen mit gewissen Kompromissen bei der Umsetzung)
- Praxispartner erhalten relevante Forschungsergebnisse, ohne eine eigene Intervention durchzuführen

- Aufwändig in der Umsetzung, benötigt viele finanzielle und zeitliche Ressourcen der Forschungspartner
- Operative Umsetzung von Interventionen ist oft nicht Kernkompetenz/ Kerninteresse von Forschenden

- Einbau von energiesparenden Duschbrausen in einem Hallenbad
- Besuchende konnten die neuen Brausen ausprobieren und eine Sparbrause für zuhause bestellen
- Befragung von rund 400 Besuchenden

- Praxis: Sportamt Stadt Winterthur, Personal Hallenbad, Stadtwerk Winterthur
- Zielgruppe: Besuchende Hallenbad
- Forschung: ZHAW, ETHZ

- Die neuen Brausen kamen bei den meisten Besuchenden sehr gut an
- Ausprobieren ist wichtig für die Meinungsbildung gegenüber Sparbrausen
- Ausprobieren ist wichtig für den Entscheid, eine Sparbrause für die Dusche daheim zu bestellen

Factsheet: [https://www.zhaw.ch/storage/engineering/institute-zentren/ine/publikationen/Factsheet\\_Duschbrausen\\_Geiselweid\\_def.pdf](https://www.zhaw.ch/storage/engineering/institute-zentren/ine/publikationen/Factsheet_Duschbrausen_Geiselweid_def.pdf)

### Co-Design

- Impuls kommt von beiden Seiten
- Enge Zusammenarbeit bei Entwicklung, Umsetzung und Evaluation der Intervention
- Gegenseitiger Austausch und gegenseitiges Lernen im gesamten Prozess

- Einbindung von Kernkompetenzen und Know-how beider Seiten
- Vertiefter Austausch und Lernprozess für beide Seiten
- Attraktiv für Forschungspartner, weil es möglich ist, Theorien zu testen und Daten aus dem Feld zu erfassen und zu analysieren ohne federführend eine Intervention durchzuführen (mit gewissen Kompromissen bei Design und Umsetzung)
- Attraktiv für Praxispartner, weil sie von Inputs im Bereich Interventionen und Evaluation profitieren können

- Aufwändig in der Umsetzung, insbesondere bei der Koordination, benötigt viele zeitliche Ressourcen auf beiden Seiten
- Kompromisse auf Umsetzungsseite, damit Intervention für Theoriebildung und -test interessant ist
- Erhöhtes Potential für Rollen- und Zuständigkeitskonflikte auf beiden Seiten

- Wettbewerb, für Sportvereine und Einzelsportler/innen in Fitnessstudios
- Ziel des Wettbewerbs: während 6 Wochen möglichst oft mit dem Velo ins Training fahren
- 12 Teams (rund 190 Mitglieder) und 30 Einzelsportler/innen machten mit und wurden zu ihren Erfahrungen befragt

- Praxis: Sportamt und Fachstelle Nachhaltige Entwicklung Stadt Winterthur
- Zielgruppe: Sportvereine und Fitnessstudios der Stadt Winterthur
- Forschung: ZHAW, ETHZ

- Durch die Zusammenarbeit mit Sportvereinen erreichten wir Zielgruppen, die ohne Verein nicht bei einer solchen Kampagne mitmachen würden
- Soziale Prozesse sind ein wichtiger Treiber von Verhaltensänderungen
- Der Wettbewerb fördert kurzfristige Verhaltensänderungen aber nicht die Bildung von neuen Gewohnheiten

<http://www.cup.luftaus.ch>

### 3 Was ist wichtig bei der Zusammenarbeit?

Welche Faktoren sind wichtig, damit die Zusammenarbeit gut funktioniert? Gemeinsam mit Forschenden und Vertreter/innen von Städten, Kantonen, Energieversorgungsunternehmen und NGOs haben wir diskutiert, wie Forschung und Praxis zusammenarbeiten könnten um wirkungsvolle Energiesparinterventionen zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Folgende Faktoren sind zentral für eine konstruktive Zusammenarbeit:

#### Involvierte Personen

- Einzelpersonen auf beiden Seiten die den Prozess mit Engagement vorantreiben
- Klärung von gegenseitigen Erwartungen und Rollen
- beidseitige Offenheit, Flexibilität und Kompromissbereitschaft
- langfristige Zusammenarbeit hilft, Kontakte und Vertrauen aufzubauen, und Projekte über einen längeren Zeitraum zu begleiten und zu optimieren

#### Institutionelle Ebene

- Anknüpfung der Interventionen an geplante Kampagnen und Aktivitäten des Praxispartners ist eine potentielle win-win Strategie
- Zusammenarbeit mit verschiedenen städtischen Fachstellen (z.B. Sportamt, Quartierentwicklung, Liegenschaftsverwaltung) hilft, neue Zielgruppen zu erreichen
- Geographische Nähe zwischen den Partnern ermöglicht einen unkomplizierten formellen sowie informellen Austausch: Städte haben oft eine «Stammhochschule», mit der sie eine langfristige Zusammenarbeit etabliert haben
- studentische Arbeiten (z.B. Bachelor-, Master- und Projektarbeiten) bewähren sich als Einstieg für eine Zusammenarbeit
- gute zeitliche Abstimmung ist zentral damit Projekte zustande kommen (z.B. Budgetprozess, Ausschreibungsrhythmus von Studienarbeiten, Abläufe der Projektförderung)
- Bekenntnis zur langfristigen Zusammenarbeit der involvierten Institutionen

#### Gestaltung der Zusammenarbeit

- Kombination von regelmässigen Treffen für Austausch und strategische Entscheidungen mit bilateraler intensiver Zusammenarbeit für spezifische Interventionen hat sich bewährt
- Austauschtreffen sollen interaktiv gestaltet sein und Raum für Reflexion zulassen
- offene Experimentier- und Lernkultur, insbesondere in Bezug auf weniger erfolgreiche Interventionen

## 4 Wie Zusammenarbeit fördern?

Zusammenarbeit ist wichtig und erfolgsversprechend, wird aktuell aber noch zu wenig verfolgt. In zwei Workshops in Montreux und Zürich haben Forschende und Praxisvertreter/innen diskutiert, wie die effektive Zusammenarbeit gefördert werden kann:

### Anforderungen an die Evaluation bei der Durchführung von Energiesparinterventionen

Interventionen im Bereich Energiesparen sollten systematisch auf ihre Wirkung überprüft werden. Je nach Intervention beinhaltet dies neben den Energieeinsparungen auch Effekte auf Gesundheit, Wohlbefinden, Nachbarschaft etc. Erst eine solche Evaluation ermöglicht einen effektiven Lernprozess und eine Übertragung der Erkenntnisse auf andere Kontexte (z.B. andere Städte). Bei der Förderung von Interventionen sollten Geldgeber, beispielsweise die öffentlichen Hand, einfordern, dass Evaluationen in Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern durchgeführt werden und entsprechend Ressourcen eingeplant werden. Als Partner bieten sich dafür – je nach Inhalt, Projektdauer bzw. -komplexität – Fachhochschulen, Hochschulen sowie Forschungs- und Beratungsbüros an.

### Foren für Austausch und neue Kontakte

Die internen Strukturen von Forschungsinstitutionen und von Städten, Kantonen, oder NGO sind oft komplex. Ohne bestehendes Kontaktnetzwerk ist es schwierig, an die richtigen Personen zu gelangen. Explizite Ansprechpersonen mit umfassendem Netzwerk sind hilfreich. Abhilfe können auch regelmässig stattfindende Foren schaffen, wo Forschende und Partner aus der Praxis die Möglichkeit haben, die anderen Institutionen und ihre Vertreter/innen kennenzulernen und entsprechende Kontakte zu knüpfen.

### Gemeinsame Pilotprojekte

Eine Zusammenarbeit bietet sich insbesondere für Pilotprojekte an: Diese bringen Forschung und Praxis zusammen, um gemeinsam eine innovative Intervention zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Ein Pilot soll bewusst ein Innovations- und Lernfeld sein, in dem Forschende und Praxispartner zusammenarbeiten und gemeinsam neue Ideen austesten können. Erfolgreiche Piloten können in einem zweiten Schritt in Zusammenarbeit mit geeigneten Partnern in die Breite umgesetzt werden.

### Ressourcen für die Entwicklung gemeinsamer Projektideen

Zusammenarbeit zwischen Forschenden und Praxispartnern entsteht oft erst nachdem ein Projektantrag bewilligt wurde. Die jeweiligen Projekte basieren entsprechend oft auf Interessen der Forschenden – da aus Ressourcengründen die Praxispartner bei der Antragserstellung nicht mitgewirkt hatten. Das Risiko ist, dass die Zusammenarbeit «pro forma» ausfällt ohne die Vorteile für beide Seiten auszuschöpfen, die aus einer intensiven Zusammenarbeit entstünden. Abhilfe könnte geschaffen werden, in dem Forschungsförderinstitutionen Gelder zur Verfügung stellen, damit Forschende und Praxispartner bereits in der Phase der Antragstellung Forschungsfragen und Fokus des Projekts gemeinsam erarbeiten können.

Titel	Wirksame Energiesparinterventionen durch Zusammenarbeit von Städten und Forschung – Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «Förderung von Energiesparendem Verhalten in Städten» des Nationalen Forschungsprogramms NFP 71
AutorInnen	Corinne Moser, Yann Blumer und Michael Stauffacher
Unter Mitarbeit von	Uros Tomic, Roman Seidl, Vivian Frick, Carmen Kobe und Bettina Furrer
Kontakt	yann.blumer@zhaw.ch
Layout	Sandro Bösch

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Wir danken Heinz Wiher, Dave Mischler (Stadt Winterthur), Simon Solenthaler (Stadt Baden) sowie Walter Fassbind und Dina Matter (Stadt Zug) für die Zusammenarbeit im Projekt.

Wir danken Prof. Dr. Marlyne Sahakian (Universität Genf), Dr. Laure Dobigny (Universität Genf) und Theres Paulsen (td-net) für die Zusammenarbeit bei Konzeption und Durchführung des französischsprachigen Workshops.