



Stadt Zürich

ENERGIEFORSCHUNG
STADT ZÜRICH
EIN ewz-BEITRAG
ZUR 2000-WATT-
GESELLSCHAFT

Jahresbericht 2014

April 2015

21

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

ewz

Die Energie

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Stadtrat Andres Türler	3
1 Energieforschung Stadt Zürich im Überblick	5
1.1 Ziele und Themenbereiche	5
1.2 Organisation	5
1.3 Projektpartner und Beteiligte	7
2 Aktivitäten 2014	9
3 Themenbereich Haushalte	11
3.1 Abgeschlossene Forschungsprojekte	12
3.2 Laufende Forschungsprojekte	12
4 Themenbereich Gebäude	15
4.1 Abgeschlossene Forschungsprojekte	17
4.2 Laufende Forschungsprojekte	18
5 Finanzielles	21
6 Ausblick 2015	23

Pionierarbeit heisst aus Rückschlägen lernen

Vorwort von Stadtrat Andres Türlér

Wir haben mit Energieforschung Stadt Zürich vor vier Jahren die praxisorientierte Forschung ins Zentrum gestellt. Und zwar ganz bewusst, denn die Massnahmen und Instrumente für einen 2000-Watt-verträglichen Lebensstil sind mehr oder weniger bekannt. Unser Forschungsansatz basiert im Wesentlichen auf einem Entscheidungsmodell mit den Kernelementen «Wollen», «Können» und «Tun». Die Technik, die das «Können» fördert, ist zwar notwendig, aber sie ist noch keine hinreichende Voraussetzung für die Energiewende. Die praxisorientierte Forschung ist daher ein komplexes Feld – mit entsprechenden Risiken des Scheiterns. Solche Risiken existieren zwar auch bei der Forschung nach technischen Lösungen im Hochschullabor, aber dort beschränken sie sich vor allem darauf, ob die Lösung funktioniert oder nicht.

Ein Risiko der praxisorientierten Forschung ist beispielsweise, dass sich für Feldversuche keine oder zu wenig Teilnehmerinnen und Teilnehmer finden – auch wenn die Ergebnisse im Interesse der öffentlichen Hand sind. Diese Erfahrung mussten wir im Themenbereich Haushalte bereits machen. Gerade wenn wir die Akteure nicht bevormunden wollen, müssen wir mit solchen Resultaten leben. Pionierarbeit bedeutet also auch Rückschläge verkraften und aus diesen lernen. Für die Energieforschung heisst das, nach den Gründen für die fehlende Teilnahmebereitschaft der Bevölkerung zu suchen: War die Übungsanlage zu kompliziert, das Mitmachen zu aufwändig? Hat das Problembewusstsein gefehlt oder waren die Anreize zu gering?



Daher braucht es einen langen Schnauf auf dem Marathon in die 2000-Watt-Gesellschaft – bei den Forschenden und der Auftraggeberin. Ich danke allen Mitwirkenden von Energieforschung Stadt Zürich fürs Dranbleiben.

Andres Türlér
Vorsitzender des Steuerungsausschusses

1 Energieforschung Stadt Zürich im Überblick

Energieforschung Stadt Zürich ist ein auf 10 Jahre angelegtes Forschungsprogramm zur Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Mit anwendungsorientierter Forschung an der Nahtstelle von sozialwissenschaftlicher Forschung und der Anwendung von neuen oder bestehenden Effizienztechnologien will die Stadt Zürich einen Beitrag auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft leisten. Der Fokus liegt dabei auf den Themenbereichen Haushalte und Gebäude, denen auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft eine zentrale Rolle zukommt.

Energieforschung Stadt Zürich ist Teil der Aktivitäten, die mit der Verankerung der Nachhaltigkeit und des Ziels der 2000-Watt-Gesellschaft in der Gemeindeordnung ins Leben gerufen wurden. ewz finanziert Energieforschung Stadt Zürich jährlich mit einer Million Franken und beteiligt sich als aktiver Partner in der Forschung und der folgenden Umsetzung der Ergebnisse. Die Durchführung der Forschungsprojekte erfolgt im Auftrag von ewz durch private Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Institute der Universität Zürich und der ETH Zürich.

1.1 Ziele und Themenbereiche

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

Der Themenbereich «Gebäude» setzt bei der Gebäudeinfrastruktur an, welche zurzeit für rund 70 Prozent des Endenergieverbrauchs der Stadt Zürich verantwortlich ist. In wissenschaftlich fundierten und begleiteten Umsetzungsprojekten werden zusammen mit den Eigentümerschaften sowie wei-

teren Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern Sanierungsstrategien für Gebäude entwickelt und umgesetzt, die massgeblich zur besseren Sanierung und Erneuerung der Gebäudesubstanz in der Stadt Zürich beitragen. Im Vordergrund stehen insbesondere die Steigerung der Energieeffizienz im Wärmebereich und die Minimierung des Elektrizitätsbedarfs.

Damit Energieforschung Stadt Zürich eine möglichst grosse Wirkung – auch ausserhalb der Stadt Zürich – entfaltet, sind die Forschungsergebnisse und Erkenntnisse öffentlich verfügbar und stehen auf www.energieforschung-zuerich.ch allen interessierten Kreisen zur Verfügung.

1.2 Organisation

Energieforschung Stadt Zürich wird von einem Steuerungsausschuss unter dem Vorsitz von Stadtrat Andres Türlér geleitet. Mitglieder sind Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Departemente und Abteilungen der Stadt Zürich, der Forschung und der Wirtschaft. Der Steuerungsausschuss tagt zweimal jährlich und ist für die strategische Führung, die Genehmigung von Forschungsprojekten, das Finanzwesen sowie für die Aufsicht der Geschäftsstelle zuständig.

Die operative Führung obliegt der Geschäftsstelle von Energieforschung Stadt Zürich, die von econcept AG geführt wird. Die Geschäftsstelle ist unter anderem für das Management der Forschungsprojekte, die interne und externe Koordination und Kommunikation, die Qualitätssicherung, die Strategieentwicklung und die Berichterstattung zuständig. Für die Koordination mit den städtischen Stellen und die Vorbereitung der Geschäfte des Steuerungsausschusses wird die Geschäftsstelle durch die Koordinationsgruppe unterstützt. Die Arbeitsgruppe Kommunikation begleitet die Geschäftsstelle in der Umsetzung des Kommunikationskonzepts.

Pro Themenbereich ist eine Bereichsleitung für die Koordination, Begleitung und Qualitätssicherung der Forschungsprojekte zuständig. Die Forschungsprojekte werden jeweils von einem oder mehreren Auftragnehmenden bearbeitet. Die Themenbereiche und einzelnen Forschungsprojekte werden von Begleitgruppen, bestehend aus städtischen Expertinnen und Experten der relevanten Fachbereiche, unterstützt.

Der Steuerungsausschuss



v.l.n.r.: Bruno Bébié, Andres Türlér, Prof. Dr. Heinz Gutscher, Dr. Rolf Schmitz, Dr. Stéphanie Engels, Bruno Hohl, Prof. Dr. Renate Schubert, Cornelia Mächler, Jean-Claude Maissen, Dr. Romeo Deplazes, Wiebke Rösler, Thomas Ziltener
Auf dem Bild fehlen: Dr. Claudia Nielsen, Raymond Rüttimann

Mitglieder des Steuerungsausschuss

Andres Türlér, Stadtrat und Vorsteher der Industriellen Betriebe (DIB), Vorsitzender des Steuerungsausschusses

Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich (DIB)

Dr. Romeo Deplazes, Mitglied der Geschäftsleitung ewz, Leiter Markt und Kunden

Dr. Stéphanie Engels, Mitglied der Geschäftsleitung ewz, Leiterin Unternehmensentwicklung

Prof. em. Dr. Heinz Gutscher, Professor emeritus für Sozialpsychologie der Universität Zürich

Bruno Hohl, Direktor Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

Cornelia Mächler, Direktorin Immobilien-Bewirtschaftung der Stadt Zürich (IMMO)

Jean-Claude Maissen, CEO, Zürcher Freilager AG

Dr. Claudia Nielsen, Stadträtin und Vorsteherin des Gesundheits- und Umweltdepartements (GUD) (bis März 2014)

Wiebke Rösler Häfliger, Direktorin Amt für Hochbauten (AHB)

Raymond Rüttimann, Managing Director Credit Suisse AG (ab September 2014)

Dr. Rolf Schmitz, Leiter Energieforschung, Bundesamt für Energie (BFE)

Prof. Dr. Renate Schubert, Professur für Nationalökonomie, Institut für Umweltentscheidungen (IED), ETH Zürich

Thomas Ziltener, Departementssekretär/Stabschef Gesundheits- und Umweltdepartement (GUD)

Geschäftsstelle

econcept AG, Zürich

Reto Dettli, Geschäftsleitung

Fabienne Habermacher, Mitarbeiterin

Simon Bock, Mitarbeiter (bis Ende 2014)

Koordinationsgruppe

Annette Aumann, Amt für Hochbauten (AHB) (ab Februar 2014)

Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich (DIB)

Dr. Stéphanie Engels, ewz

Rahel Gessler, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

Dr. Heinrich Gugerli, Amt für Hochbauten (AHB) (bis Februar 2014)

Arbeitsgruppe Kommunikation

Harry Graf, ewz

Dr. Lisa Rigendinger, Departement der Industriellen Betriebe (DIB)

Veronika Suter, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

1.3 Projektpartner und Beteiligte

Energieforschung Stadt Zürich wird im Auftrag von ewz durch private Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Institute von Universität und ETH Zürich betrieben. Im Jahre 2014 haben folgende Organisationen und Unternehmen mitgewirkt.

Projektpartner:

Amstein + Walther AG

Center for Corporate Responsibility and Sustainability (CCRS) an der Universität Zürich

econcept AG

Sozialforschungsstelle der Universität Zürich

treeze GmbH

Beteiligte Unternehmen und Institute:

BEN Energy AG

Bits to Energy Lab der ETH Zürich und Universität St. Gallen

INFRAS AG

Interface Politikstudien Forschung Beratung GmbH

TEP Energy GmbH

Weisskopf Partner GmbH

Seitens der Stadt Zürich sind folgende Departemente und Dienstabteilungen in Energieforschung Stadt Zürich involviert:

ewz (Auftraggeber)

Departement der Industriellen Betriebe (DIB)

Gesundheits- und Umweltschutzdepartement (GUD)

Amt für Hochbauten (AHB)

Amt für Städtebau (AFS)

Immobilien-Bewirtschaftung der Stadt Zürich (IMMO)

Stadtentwicklung Zürich (STEZ)

Statistik Stadt Zürich (SSZ)

Tiefbauamt (TAZ)

Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

Forschungsprojekte

Die Durchführung der umfangreichen Feldversuche in den Projekten «Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte» und «Reduktion MIV-Kilometer» hat den Themenbereich Haushalte im Jahr 2014 geprägt. Die Erhebungen konnten, mit kleineren Anpassungen, wie geplant umgesetzt und erste Erkenntnisse ausgewertet werden. Allerdings hat sich gezeigt, dass die Rekrutierung einer genügend grossen Zahl von Teilnehmenden eine Herausforderung darstellt. Neben den zwei Feldversuchen wurden im Projekt «Psychologische Grundlagen der Suffizienz» die Ergebnisse einer Literaturanalyse publiziert. Die Weiterführung dieser drei Hauptprojekte wird auch im Jahr 2015 den Schwerpunkt des Themenbereichs Haushalte bilden. Ergänzend wird am Projekt «Studienteilnehmendenverwaltungs- und Kommunikationssystem» weitergearbeitet, das die gemeinsame befragungstechnische Grundlage für die Feldversuche darstellt.

Im Themenbereich Gebäude konnten die Grundlagenprojekte abgeschlossen werden. Die bisherigen Forschungsarbeiten und Erkenntnisse wurden in einem Synthesebericht analysiert und zusammengefasst. Parallel dazu wurde die Strategie des Themenbereichs für die kommenden Jahre weiterentwickelt. Die Synthese und die Strategieentwicklung wurden im Rahmen eines Strategie- und Qualitätsworkshops unter Einbezug von externen Expertinnen und Experten reflektiert und dienen als Grundlage für die Erarbeitung der neuen Projekte. Der Schwerpunkt der Forschungsstrategie wurde auf Projekte mit sogenannten «Erneuerungsclustern», Gruppen von Gebäudeeigentümerschaften mit ähnlichen Rahmenbedingungen, gelegt. Der Steuerungsausschuss hat im Herbst 2014 drei Projekte zur Umsetzung bewilligt: das Erneuerungscluster «kleine und mittlere Wohnbaugenossenschaften», eine Vorstudie zum Cluster der «Top100» der grössten Gebäudeeigentümerschaften sowie die erste Phase des Projekts «Benutzergerechte Assistenz- und Motivationssysteme (BAM)». Zudem werden in einem Projekt die Auswirkungen einer Veränderung des Wohnumfelds auf die Nachhaltigkeit und die Verhaltensweisen der Bewohnerschaft am Beispiel der Siedlung «Kalkbreite» evaluiert.

Gremien

Der Steuerungsausschuss hat sich im Jahr 2014 zu zwei Sitzungen getroffen. Im März wurde unter anderem die

Synthese des Themenbereichs Gebäude, welche der Steuerungsausschuss 2013 in Auftrag gegeben hatte, zur Umsetzung bewilligt. Die auf der Synthesearbeit basierende Strategie 2014-2020 des Themenbereichs Gebäude hat der Steuerungsausschuss im September gutgeheissen und auch die in der Strategie entwickelten, umsetzungsorientierten Projekte genehmigt. Der Steuerungsausschuss hat sich neben inhaltlichen und strategischen Fragen intensiv mit der Gewährleistung der Forschungsqualität auseinandergesetzt. Die Forschungsarbeiten werden weiterhin durch je eine Begleitgruppe pro Themenbereich unterstützt. 2014 hat es sich gezeigt, dass die intensivere Betreuung der Projekte durch je zwei Paten bzw. Patinnen zielführend ist und die Arbeiten der Begleitgruppen entlasten kann.

Die Themenbereichsleitung Gebäude ist im ersten Quartal an Stefan Rieder von Interface übertragen worden. Andreas Baumgartner, der bisherige Bereichsleiter, konzentriert sich seither vor allem auf die Umsetzung der Forschungsprojekte «Cluster Top100» sowie «Benutzergerechte Assistenz- und Motivationssysteme».

Die Unterstützung der Geschäftsstelle durch die Koordinationsgruppe, bestehend aus je einem Vertreter bzw. einer Vertreterin von ewz, DIB, UGZ und AHB sowie der Arbeitsgruppe Kommunikation hat sich auch im Jahr 2014 bewährt.

Kommunikation

Am 31. Oktober 2014 fand im Volkshaus Zürich eine halbtägige Fachtagung zum Thema «Gebäudeerneuerung: Herausforderungen und Lösungsansätze» mit rund 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus Forschung und Verwaltung sowie diverser im Energie- und Gebäudebereich tätiger Unternehmen und Organisationen statt. Das Tagungsprogramm beinhaltete einerseits Referate von Forschenden von Energieforschung Stadt Zürich sowie externer Standpunkte. Andererseits wurden die Herausforderungen im Bereich der Gebäudeerneuerung im Rahmen von moderierten Workshops intensiv diskutiert.

Die Information interessierter (Fach-)kreise über die Aktivitäten von Energieforschung Stadt Zürich erfolgte auch 2014 primär über die Webseite, die Publikation von Forschungsberichten und den Versand des Newsletters, der rund 1'500 Personen erreicht. Weiter konnten einzelne Projekte auch an Veranstaltungen Dritter vorgestellt werden.

Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle hat auch 2014 die interne Koordination zwischen den Forschungsarbeiten und den verschiedenen Gremien sichergestellt und Energieforschung Stadt Zürich nach aussen vertreten. Neben diesen kontinuierlichen Aufgaben haben in diesem Jahr hauptsächlich die Vorbereitung

und Durchführung des Strategie- und Qualitätsworkshops anfangs Sommer sowie der Fachtagung im Herbst die Arbeiten der Geschäftsstelle geprägt.

Die Geschäftsstelle dankt an dieser Stelle allen Beteiligten der Stadt Zürich für Ihr grosses Engagement zu Gunsten von Energieforschung Stadt Zürich.



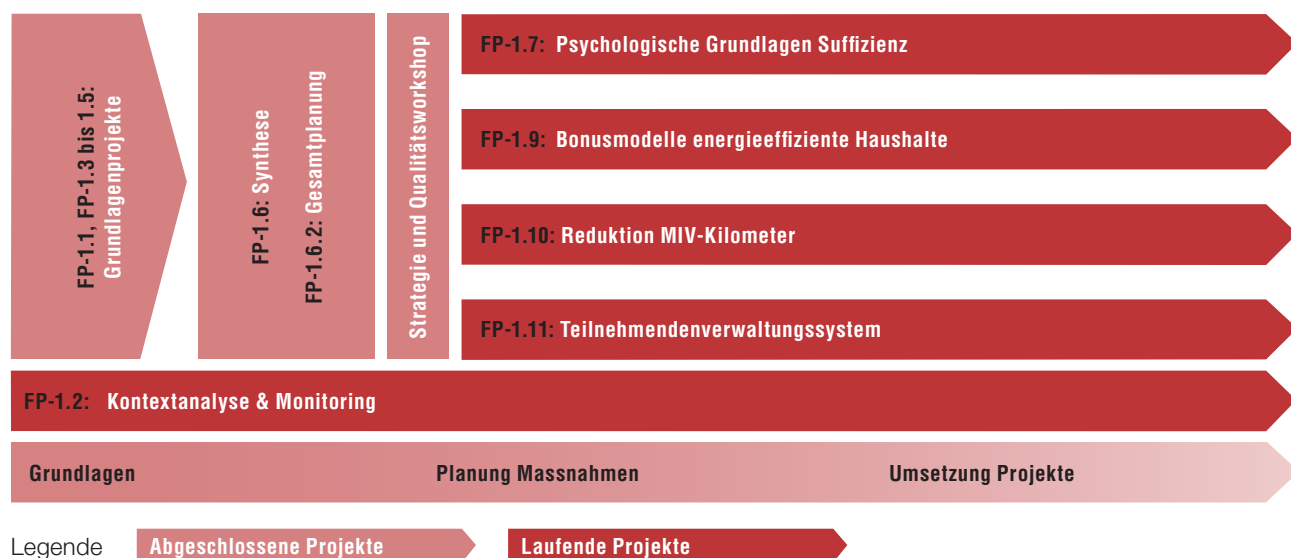
Genossenschaft Kalkbreite, Foto: Gabriela Scholl

3 Themenbereich Haushalte

Der Themenbereich Haushalte setzt bei den Einwohnerinnen und Einwohnern der Stadt Zürich an. Sie konsumieren zuhause, am Arbeitsplatz und unterwegs Energie und nehmen damit als Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in vielerlei Hinsicht eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft ein. Ziel ist es, die wirksamsten und effizientesten Interventionsinstrumente resp. deren

Kombinationen zur Reduktion von Umweltbelastungen zu identifizieren. Die erfolgreichsten Instrumente sollen anschliessend von der Stadt breit eingesetzt werden. In verschiedenen Feldstudien wird analysiert, welche Hemmnisse in der Stadt Zürich im Alltag relevant sind und welche Massnahmen zu deren Überwindung dienen können.

Übersicht der Forschungsprojekte (FP) des Themenbereichs Haushalte



Übersicht Themenbereich Haushalte

Bereichsleitung

Stephan Hammer, INFRAS AG, stephan.hammer@infras.ch

Begleitgruppe

Hans Abplanalp, ewz

Bruno Bébié, Departement der Industriellen Betriebe (DIB) (bis Mai 2014)

Reto Bertschinger, Gesundheits- und Umweltdepartement (GUD) (ab Mai 2013)

Martina Blum, Departement der Industriellen Betriebe (DIB) (ab Mai 2014)

Dr. Romeo Deplazes, ewz

Rahel Gessler, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

Yvonne Meier-Bukowiecki, Tiefbauamt (TAZ)

Toni W. Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)

Dr. Urs Rey, Statistik Stadt Zürich (SSZ)

Franz Sprecher, Amt für Hochbauten (AHB)

Marcel Wickart, ewz

3.1 Abgeschlossene Forschungsprojekte

Im Themenbereich Haushalte wurden im Jahr 2014 keine Forschungsprojekte abgeschlossen.

Nachfolgende Übersicht zeigt die bereits vor 2014 abgeschlossenen Forschungsprojekte im Themenbereich Haushalte:

Forschungsprojekte	Abschluss
FP-1.1 Grundlagen und Veränderungspotentiale	Juni 2012
FP-13 Praxisbeitrag	April 2012
FP-1.4 Wissenschaftsbeitrag	August 2012
FP-1.5 Bevölkerungsbeitrag	März 2012
FP-1.6 Synthese und Grobkonzept Massnahmen	September 2012
FP-1.6.2 Gesamtplanung	Oktober 2013

Alle Publikationen der abgeschlossenen Forschungsprojekte sind auf www.energieforschung-zuerich.ch verfügbar.

3.2 Laufende Forschungsprojekte

Kontextanalyse und -monitoring (FP-1.2)

Projektbeschreibung:

Die Gründe für Verhaltensänderungen der Bevölkerung können einerseits in den im Rahmen von Energieforschung Stadt Zürich durchgeführten Massnahmen liegen. Andererseits spielen aber auch externe Einflüsse wie Benzinpreiserhöhungen, wirtschaftliche Entwicklungen, spezielle Ereignisse usw. eine wichtige Rolle. Um die Wirkungen auf die Massnahmen von Energieforschung Stadt Zürich zurückführen zu können, müssen die Veränderungen mittels einer Kontrollgruppe auf externe Einflüsse kontrolliert werden. Das Ziel dieses Projekts ist deshalb die laufende Beobachtung von Geschehnissen, die auf die Ausgestaltung von Energieforschung Stadt Zürich und auf die Aktivitäten der teilnehmenden Personen und infolgedessen auf die Wirkung der getesteten Massnahmen einen Einfluss haben können. Diese laufende Beobachtung bildet die Grundlage für die Erklärung von Veränderungen bei der Kontrollgruppe oder bei unerwarteten Effekten von Massnahmen.

Aktueller Projektstand:

Das Projekt verläuft voraussichtlich während der ganzen Dauer der Feldversuche von Energieforschung Stadt Zürich und hat begleitenden Charakter. Das Budget für das Jahr 2015 wurde vom Steuerungsausschuss genehmigt.

Projektleitung: Jürg Artho, Sozialforschungsstelle der Universität Zürich

Psychologische Grundlagen der Suffizienz (FP-1.7)

Projektbeschreibung:

Im Themenbereich Haushalte von Energieforschung Stadt Zürich werden die Strategien Effizienz, Konsistenz und Suffizienz verfolgt. Im Blick der Effizienz- und Konsistenzstrategie sind Verhaltensweisen, die mit geringerem Ressourcenaufwand das gleiche Ergebnis bringen (z.B. Einsatz effizienter Haushaltsgeräte) oder Ressourcen einsetzen, die von der Natur in gleichem Ausmass regeneriert werden wie sie verbraucht werden (z.B. Nutzung von erneuerbaren Energien). Die Suffizienzstrategie hingegen zielt auf die Vermeidung von Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen durch eine Verringerung der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen (z.B. weniger Flugreisen). Dabei stellt sich die Frage nach dem ausreichenden Mass von Konsum und der Möglichkeit einer in immateriellen bzw. ressourcenschonenden Verhaltensweisen manifestierten Lebensqualität. Hinsichtlich der Umsetzung der Suffizienzstrategie liegen im Gegensatz zur Effizienz- und Konsistenzstrategie noch wenige Grundlagen und konkrete Erkenntnisse vor. In diesem Projekt dienen die Aufarbeitung wissenschaftlicher Literatur und empirische Untersuchungen dazu, Einflussfaktoren und damit mögliche Hemmnisse bzw. Ansatzpunkte für die Umsetzung von Suffizienz in der Bevölkerung zu identifizieren. In diesem Projekt ist eine Dissertation integriert.

Aktueller Projektstand:

Ein Bericht zur Literaturanalyse ist auf der Webseite von Energieforschung Stadt Zürich publiziert. Dieser beinhaltet eine erste Zusammenführung und Verknüpfung von Erkenntnissen aus verschiedenen suffizienzrelevanten Forschungsgebieten. Das Projekt befindet sich derzeit in der empirischen Arbeitsphase, für welche ein eigenes Forschungskonzept vorliegt. Der Fokus der empirischen Arbeiten wird auf die Untersuchung des «subjektiv genügenden Masses» aus Sicht von Individuen gelegt. Im Forschungskonzept wird zuerst aufgrund

der vorhandenen Erkenntnisse aus der Literatur erläutert, inwiefern das subjektiv genügende Mass festgestellt werden könnte und welche Wirkungsbeziehungen und Ausprägungen von Relevanz sind. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird festgehalten, welche grundlegenden Forschungsfragen und -lücken weiter bearbeitet werden sollen. Dazu werden eigene konzeptionelle Überlegungen präsentiert. Anschliessend werden die konkreten Fragestellungen und Hypothesen für die empirischen Arbeiten, die dafür einzusetzenden Methoden und eine Ressourcenplanung präsentiert. Das Forschungskonzept für die empirische Überprüfung wurde von der Begleitgruppe genehmigt. Derzeit werden Messinstrumente entwickelt und getestet.

Projektleitung: Annette Jenny, econcept AG

Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte (FP-1.9)

Projektbeschreibung:

In diesem Projekt werden in einem Feldversuch die Möglichkeiten untersucht, wie individualisierte Massnahmen sowie Bonusmodelle zur Steigerung der Energieeffizienz bei Haushalten in einem Onlineportal umgesetzt werden können. Zugleich wird die Wirksamkeit verschiedener Bonusmodelle evaluiert. Erfahrungen zeigen, dass Bonusmodelle sowie massgeschneiderte Interventionen (z.B. persönliche Energieberatungen) erfolgreich zu Energieeinsparungen motivieren. Letztere sind bislang nicht im grossen Stil einsetzbar, da sie mit hohem Aufwand verbunden sind. Moderne Informationssysteme, wie z.B. Onlineportale, bieten die Möglichkeit, individualisierte Instrumente kostengünstig und grossflächig einzusetzen. Ziel des Projekts ist es, eine individualisierte Energieeffizienzkampagne mit Bonusmodellen zu entwickeln und diese mit einem Onlineportal grossflächig umzusetzen. Dabei wird einerseits getestet, ob ein Onlineportal eine grossflächige Umsetzung von individualisierten Instrumenten mit Bonusmodellen kosteneffizient ermöglichen kann, und andererseits untersucht, welche Art Bonus eine optimale Wirkung erzielt.

Aktueller Projektstand:

Das Feldexperiment ist im März 2014 gestartet und läuft bis Ende März 2015. Im Zuge des Experimentes wurden Effizienzmailings mit einem Feedback zu ihrem Energieverbrauch an 40'000 Stadtzürcher Haushalte versandt. Das Onlineportal (smart-steps.ch) wird zurzeit von rund 3'800 Personen genutzt, denen ausserdem eine Mobile App (smartsteps) zur

Verfügung steht. Als nächstes grosses Arbeitspaket steht die Datenauswertung an.

Projektleitung: Felix Lossin, Bits to Energy Lab der ETH Zürich

Reduktion MIV-Kilometer (FP-1.10)

Projektbeschreibung:

In einem Feldversuch werden Instrumente zur Überwindung von Hemmnissen getestet, die bei der Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) bestehen. Im Projekt «Synthese und Grobkonzept Massnahmen» (FP-1.6) wurde festgehalten, dass mit der Reduktion von MIV-Kilometern auch in der Stadt Zürich ein grosses Potenzial zur Senkung des Primärenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen verbunden ist. Ziel des Projekts ist es, die Wirkungsweisen von drei unterschiedlichen Kombinationen der folgenden Instrumente zu testen: Erstens Informationen über Angebote und Massnahmen der Stadt Zürich. Dieses Instrument soll die Beurteilung der Verhaltenskosten bei der Nutzung alternativer Verkehrsmittel beeinflussen. Zweitens das Instrument der Persuasion (Überzeugung durch Kommunikation). Dieses Instrument zielt auf das Ausmass der Verantwortungsübernahme und die Wahrnehmung der Selbsteffizienz. Drittens ein Alle-oder-Niemand-Vertrag. Dieses Instrument beeinflusst das Ausmass der Verantwortungsübernahme und die Wahrnehmung der Selbsteffizienz und fördert zusätzlich die Umsetzung bestehender Absichten zur Verhaltensänderung.

Aktueller Projektstand:

Im Frühling 2014 wurde die erste Befragungswelle, die unter anderem ein einwöchiges Mobilitätsprotokoll beinhaltete, durchgeführt. Anschliessend wurden die drei Instrumente «Information», «Persuasion» und «Alle-oder-Niemand-Vertrag» im Feld umgesetzt. Für die Teilnahme am Alle-oder-Niemand-Vertrag konnten nicht genügend Teilnehmende gewonnen werden, wie für eine Wirkungsanalyse nötig gewesen wären. Infolgedessen konzentrierte sich die Befragung in der zweiten Erhebungswelle, welche im Herbst 2014 durchgeführt wurde, auf die beiden anderen Instrumente Information und Persuasion. Aufgrund einer vorläufigen Analyse der kurzfristigen Wirkungen im ersten Quartal 2015 wird entschieden, ob im Frühling 2015 noch eine dritte Erhebungswelle zur Analyse der mittelfristigen Wirkungen durchgeführt wird.

Projektleitung: Jürg Artho, Sozialforschungsstelle der Universität Zürich

Studienteilnehmendenverwaltungs- und Kommunikationssystem (FP-1.11)

Projektbeschreibung:

In diesem Projekt wird ein einheitliches Studienteilnehmendenverwaltungs- und Kommunikationssystem erstellt. Dadurch sollen einerseits Synergieeffekte genutzt, der Datenschutz sichergestellt und Redundanzen über verschiedene Forschungsprojekte hinweg vermieden werden. Andererseits ermöglicht ein projektübergreifendes System eine konsistente Interaktion mit den Teilnehmenden sowie den Aufbau von Wissen bei den Teilnehmenden über die Laufzeit einzelner Forschungsprojekte hinaus. Ziel ist es, die Werkzeuge, mittels derer die Verwaltung der Daten und die Kom-

munikation mit den Versuchsteilnehmenden durchgeführt werden, zentral für alle Forschungsprojekte zur Verfügung zu stellen. Dies umfasst sowohl die aktuell laufenden, als auch die zukünftig noch umzusetzenden Forschungsprojekte.

Aktueller Projektstand:

Die Forschungsprojekte «Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte» (FP-1.9) und «Reduktion MIV-Kilometer» (FP-1.10) wurden 2014 in das Studienteilnehmendenverwaltungs- und Kommunikationssystem eingebunden. Aktuell wird das Projekt Bonusmodelle aktiv in der Studienphase unterstützt.

Projektleitung: Dr. Tobias Graml, BEN Energy AG



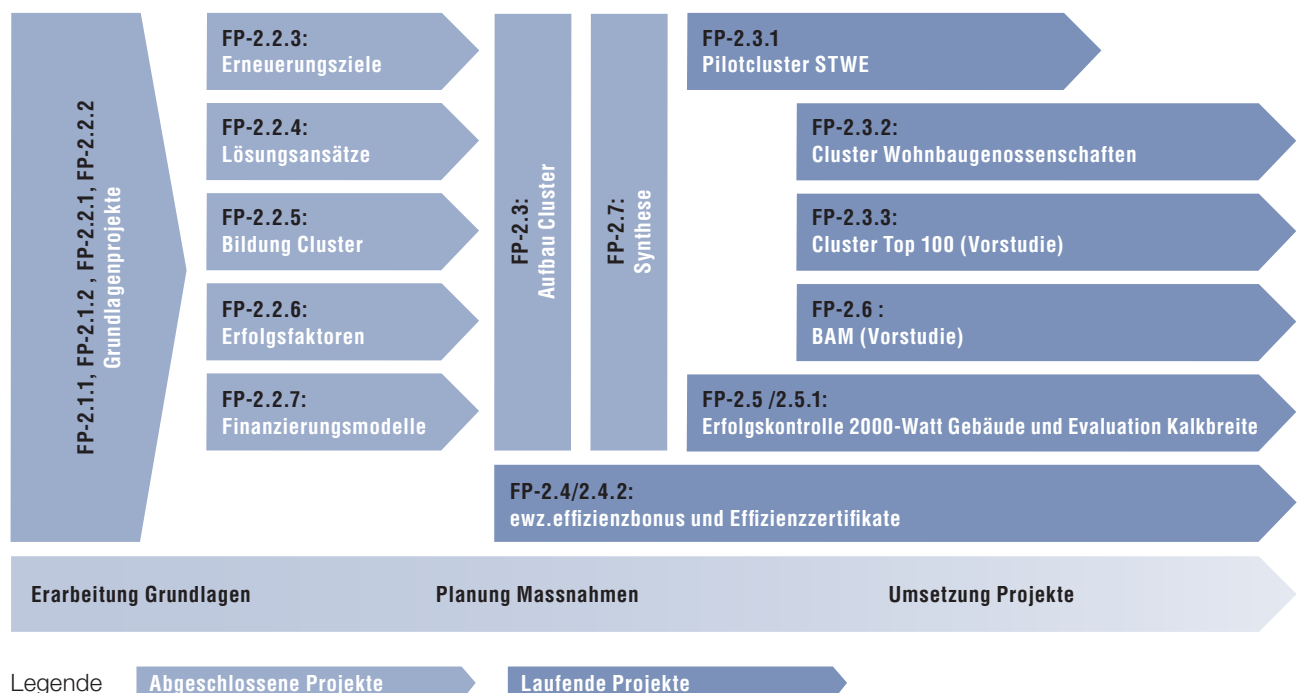
Foto: Gabriela Scholl

4 Themenbereich Gebäude

Der Themenbereich Gebäude setzt beim Gebäudepark an, welcher zurzeit für rund 70 Prozent des Endenergieverbrauchs der Stadt Zürich verantwortlich ist. In wissenschaftlich konzipierten und begleiteten Grundlagen- und Umsetzungsprojekten sollen zusammen mit den Eigentümerschaften sowie weiteren Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern

Erneuerungsstrategien für Gebäude entwickelt und umgesetzt werden, um damit massgebend zur energetisch-nachhaltigen Verbesserung der Gebäudesubstanz in der Stadt Zürich beizutragen. Im Vordergrund stehen die Steigerung der Energieeffizienz im Wärmebereich, die Minimierung des Elektrizitätsbedarfs und die Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien.

Übersicht der Forschungsprojekte (FP) des Themenbereichs Gebäude



Übersicht Themenbereich Gebäude

Bereichsleitung

Stefan Rieder, Interface Politikstudien GmbH
(ab April 2014), rieder@interface-politikstudien.ch
Andreas Baumgartner, Amstein + Walthert
Zürich AG (bis März 2014)

Begleitgruppe

Annette Aumann, Amt für Hochbauten (AHB) (ab Februar 2014)
Dr. Heinrich Gugerli, Amt für Hochbauten (AHB) (bis Februar 2014)
Christine Kulemann, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
Alex Martinovits, Stadtentwicklung Zürich (STEZ)
Sandra Nigsch, Amt für Städtebau (AFS)
Toni W. Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
Dr. Urs Rey (SSZ)
Marcel Thoma, ewz
Marcel Wickart, ewz

4.1 Abgeschlossene Forschungsprojekte

Clusterbildung (FP-2.2.5)

Mit diesem Teilprojekt wurden aufgrund der Ergebnisse der vorangegangenen Arbeiten die Zielgruppen und Cluster für die geplanten Massnahmen im Themenbereich Gebäude identifiziert. In einem ersten Schritt wurden die für die Bildung von Clustern zentralen Faktoren, Grundsätze und Gegebenheiten definiert. Dazu wurden unterschiedliche potenzielle Cluster von Eigentümergruppen und Gebäudetypen beschrieben, die im Hinblick auf die Gebäudebewirtschaftung und -erneuerung relevant sind. In einem zweiten Schritt wurden die konkreten Eigentümer- und Gebäudecluster gebildet, die den vorgängig beschriebenen Soll-Clustern am besten entsprechen. Für die ausgewählten Clustertypen wurden in der Folge Bewirtschaftungs- und Erneuerungsstrategien und dazugehörige Umsetzungsmassnahmen und Massnahmen zur Überwindung der Hemmnisse erarbeitet. Die resultierenden 18 Wohngebäude-Cluster und die 8 Bürogebäude-Cluster wurden mithilfe von sechs Kriterien priorisiert, wonach 5 Wohngebäude-Cluster und 3 Bürogebäudecluster für die Weiterarbeit empfohlen wurden.

Projektleitung: Walter Ott, econcept AG

Finanzierungsmodelle für energetische Sanierungen (FP-2.2.7)

Die bisherigen Forschungsprojekte zu möglichen Hemmnissen bei energetischen Sanierungen weisen darauf hin, dass Finanzierungshürden bei der erfolgreichen Umsetzung von energetischen Massnahmen von privaten Immobilienbesitzenden eine entscheidende Rolle spielen können. In diesem Forschungsprojekt wurde deshalb der Lösungsansatz, neue Finanzierungsmodelle für energetische Sanierungen zu entwickeln, vertieft, welcher im Projekt «Lösungsansätze zum Abbau von Hemmnissen für energetische Erneuerungen von Gebäuden» (FP-2.2.4) ausgearbeitet wurde. Dafür wurden zunächst hemmende Wirkungsmechanismen analysiert. Dann wurden verschiedene Massnahmen und Finanzierungsmodelle erarbeitet und deren Wirtschaftlichkeit, Wirksamkeit und Praxistauglichkeit beurteilt. Die Ergebnisse können in zwei Empfehlungen zusammengefasst werden: erstens der Aufbau eines umfassenden Beratungsangebotes für Gebäudeeigentümerschaften und zweitens die

Ausarbeitung und Prüfung eines Anlagefonds-Modells für Energieeffizienz-Investitionen.

Projektleitung: Erika Meins, Center for Corporate Responsibility and Sustainability an der Universität Zürich

Aufbau und Betreuung der Clustergruppen (FP-2.3)

In diesem Projekt wurden für die im FP-2.2.5 gebildeten Cluster Grundlagen und Werbemittel aufgebaut. Die Akteure der anvisierten Cluster wurden kontaktiert und motiviert, als Wirtschaftspartner (Gebäudeeigentümerschaften und -verwaltungen) an Energieforschung Stadt Zürich teilzunehmen. Die fachliche Betreuung der Wirtschaftspartner hatte zum Ziel, einen Know-how-Transfer und den Wissensaustausch bezüglich nachhaltiger Erneuerungsstrategien für einzelne Liegenschaften und ganze Portfolios zu ermöglichen. Dazu gehörte auch die Informationsvermittlung aus der räumlichen Energieplanung. Es wurden Businessmodelle für die Zusammenarbeit mit den Wirtschaftspartnern entwickelt und Netzwerke von privaten und öffentlichen Akteuren aufgebaut.

Projektleitung: Andreas Baumgartner, Amstein + Walthert AG

Erfolgskontrolle «2000-Watt-Gebäude» (FP-2.5)

In der Stadt Zürich sind in den vergangenen Jahren verschiedene Wohnbauten entstanden oder saniert worden, die sich an den Richtlinien der 2000-Watt-Gesellschaft orientieren. Beispiele dafür sind die Magnusstrasse 28 der Wogeno, das Mehrfamilienhaus an der Segantinstrasse oder die Wohnsiedlungen Sihlweid und Badenerstrasse der Baugenossenschaft Zurlinden. Mit der zunehmenden Anzahl von realisierten Gebäuden waren nun auch die Voraussetzungen für eine erste Erfolgskontrolle von «2000-Watt-Gebäuden» gegeben. Dieses Projekt beschränkte sich dabei nicht auf die Gebäude und deren Infrastruktur, sondern bezog auch den Lebensstil der Bewohnerinnen und Bewohner mit ein. Untersucht wurden einerseits der gebäudebezogene Ressourcenverbrauch, die Zufriedenheit der Mieterinnen und Mieter sowie andererseits die Auswirkungen von «2000-Watt-Gebäuden» auf den Lebensstil (inkl. Mobilität und Ernährung) der Bewohnerschaft. Folgende Ergebnisse können festgehalten werden: Erstens entsprechen die Planungswerte der Gebäude dem SIA-Effizienzpfad Energie und somit den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft. Zweitens schneiden die Bewohnerinnen und Bewohner bzgl. des energierelevanten Verhaltens – Stromverbrauch sowie Nutzung erneuerbarer

Energien – besser ab als der Schweizer Durchschnitt. Und drittens führt die Bewohnerschaft einen Lebensstil, der noch nicht 2000-Watt-kompatibel ist. Dies trifft insbesondere für die Bereiche «Mobilität», «Ernährung» und «Konsum» zu.

Projektleitung: Walter Ott, econcept AG

Synthese Themenbereich Gebäude (FP-2.7)

Zwischen 2011 und 2013 sind im Themenbereich Gebäude zehn Forschungsprojekte realisiert und basierend darauf ist eine Strategie für den Themenbereich bis 2020 entwickelt worden. Um die Ergebnisse der Forschungsprojekte zu einer Synthese zu verdichten, wurde ein Synthesebericht erarbeitet. Darin werden die Forschungsergebnisse aus einer externen Sicht zusammengefasst. Darüber hinaus enthält die Synthese Schlussfolgerungen hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ergebnisse. Der Bericht wendet sich an Personen aus dem Bereich Energieforschung sowie an interessierte Fachleute. Die Ergebnisse der Synthese wurden auch eingesetzt, um im Themenbereich Gebäude die Strategie 2014 bis 2020 von Energieforschung Stadt Zürich auszuarbeiten.

Projektleitung: Stefan Rieder, rieder@interface-politikstudien.ch

Nachfolgende Übersicht zeigt die bereits vor 2014 abgeschlossenen Forschungsprojekte im Themenbereich Gebäude:

Forschungsprojekte		Abschluss
FP-2.1.1 + FP-2.1.2	Identifizieren von Akteursgruppen und spezifischen lokalen Clustern	Juli 2012
FP-2.2.1	Erneuerungstätigkeit und Erneuerungsmotive, Abbrüche	Dezember 2013
FP-2.2.2	Anreize und Hemmnisse für energetische Sanierungen	Juli 2012
FP-2.2.3	Erneuerungsziele, nachhaltige Bewirtschaftungs- und Erneuerungsstrategien	März 2013
FP-2.2.4	Lösungsansätze zum Abbau von Hemmnissen für energetische Erneuerungen von Gebäuden	März 2013
FP-2.2.6	Erfolgsfaktoren erfolgreicher Gebäudesanierungen	November 2013

Alle Publikationen der abgeschlossenen Forschungsprojekte sind auf www.energieforschung-zuerich.ch verfügbar.

4.2 Laufende Forschungsprojekte

Pilotcluster Stockwerkeigentümerschaften (FP-2.3.1)

Stockwerkeigentümergeinschaften (STWE) sind mit den Themen der Bauerneuerung und insbesondere mit der Umsetzung von Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit vielfach überfordert. In diesem Projekt wird deshalb in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Stockwerkeigentümerverband ein erstes «Erneuerungscluster» bearbeitet, welches aus Gebäuden mit STWE besteht. In einem ersten Schritt wurde das Gebäudeparkmodell nach spezifischen Kriterien der STWE (Baualter, Standort, Anzahl Eigentümerinnen und Eigentümer, Energieträger, etc.) ausgewertet. Danach wurden potentielle Teilnehmerinnen und Teilnehmer gesucht und entsprechende Gruppen gebildet, um im Rahmen eines gemeinsamen Moderationsprozesses zusammen mit STWE-Vertretungen Erneuerungsstrategien für ihre Gebäude zu entwickeln und nach Möglichkeit zu implementieren.

Aktueller Projektstand:

Das Projekt steht Ende 2014 kurz vor dem Abschluss. Nach einer intensiven Vorbereitungsphase fand im Juni 2014 eine Informationsveranstaltung mit insgesamt 45 Teilnehmenden statt. Vier verschiedene Stockwerkeigentümerschaften (vertreten durch insgesamt 8 Personen) nahmen in der Folge an drei Workshops im Zeitraum von August bis November 2014 teil. Die Teilnehmenden erarbeiteten – in Begleitung der Moderatoren – einen Vorgehensplan für ihre Liegenschaften und klärten verschiedene für die Erneuerung relevante Fragestellungen (z.B. Kommunikation innerhalb der STWE, Erneuerungsfonds, Erneuerungskosten, etc.). Das gesamte Projekt wurde von einer externen Evaluation durch INFRAS AG begleitet und beurteilt.

Projektleitung: Andreas Baumgartner, Amstein + Walther AG

Erneuerungscluster kleine und mittlere Wohnbaugenossenschaften (FP-2.3.2)

Projektbeschreibung:

Grosse Wohnbaugenossenschaften fallen in der Stadt Zürich vielfach durch die umfassende und langfristig geplante Erneuerung ihrer Wohngebäudebestände auf. Demgegenüber bewirtschaften die kleinen und mittleren Genossenschaften

ihre Gebäude oft noch wenig langfristig geplant, unter anderem weil sie für strategische Prozesse nur knappe (persönliche) Ressourcen zur Verfügung haben. Viele ihrer Gebäude stammen jedoch aus einer Bauperiode, die in naher Zukunft umfangreichere Erneuerungen notwendig macht.

Vorabklärungen haben gezeigt, dass zwar bereits heute verschiedene Beratungsangebote bezüglich Gebäudeerneuerung bestehen. Diese Angebote werden jedoch gerade von kleinen und mittelgrossen Genossenschaften noch wenig genutzt. Hier soll das Clusterprojekt ansetzen und als Impulsgeber für die Erarbeitung von Erneuerungsstrategien und die Inangriffnahme von langfristig ausgerichteten Erneuerungsaktivitäten dienen. Die Clusterarbeit soll in Ergänzung und in Abstimmung mit den Angeboten von «wohnbauge-nossenschaften zürich» (Regionalverband Zürich des Verbandes der Wohnbauge-nossenschaften Schweiz) erfolgen und das dort vorhandene Know-how einbeziehen. Entscheidungsprozesse innerhalb von Genossenschaften sind auf Grund der teilweise grossen Zahl von Beteiligten anspruchsvoll. In diesem Zusammenhang ist es von Bedeutung, dass sich Genossenschaften untereinander austauschen und von Erfahrungen von Anderen lernen können. Als kleine und mittlere Genossenschaften werden für das vorliegende Projekt gemeinnützige Bauträger in der Stadt Zürich bezeichnet, die zwischen 20 und 500 Wohneinheiten besitzen (neben Genossenschaften auch Stiftungen und Vereine).

Aktueller Projektstand:

Das Projekt ist am 1. Oktober 2014 gestartet. An zwei von Energieforschung Stadt Zürich unabhängigen Veranstaltungen wurde bereits auf das Projekt hingewiesen. Anfangs 2015 erhalten die Genossenschaften ein Einladungsschreiben für eine Informationsveranstaltung im März 2015, an welcher am Projekt interessierte Vertreterinnen und Vertreter der Genossenschaften begrüsst werden.

Projektleitung: Meta Lehmann, econcept AG

Erneuerungscluster Top 100 (FP-2.3.3)

Projektbeschreibung:

Als «Top 100» wird die Gruppe der 100 – bezüglich ihrer Energiebezugsfläche – grössten Gebäudeeigentümerschaften der Stadt Zürich bezeichnet. Nach den Ergebnissen des FP-2.1 «Der Gebäudepark in der Stadt Zürich» deckt das Cluster Top 100 mit 30 Prozent der Gebäude und 40 Prozent

der gesamten Energiebezugsfläche einen beachtlichen Teil des Gebäudebestands auf dem Gebiet der Stadt Zürich ab. Ziel des Forschungsprojekts ist es, die grössten Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer über die Vorteile der Entwicklung und Implementierung von Erneuerungsstrategien auf Portfolioebene zu informieren und das grosse Wirkungspotential des Clusters Top 100 durch die Begleitung bei der Entwicklung individueller Erneuerungsstrategien nutzbar zu machen. Als Zielgruppe hat die relativ geringe Anzahl von 100 Eigentümerinnen und Eigentümern den Vorteil, dass Strategien und Instrumente zunächst allgemein entwickelt und in der Folge individualisiert werden können. Die gewonnenen Erkenntnisse zu den Mechanismen der Entscheidungsfindung können gezielt bei zukünftigen Programmen berücksichtigt werden.

In der ersten Projektphase werden im Rahmen einer Vorstudie fundierte Kenntnisse zum Stand der Implementierung von Erneuerungsstrategien bei den grossen Immobilieneigentümerschaften in der Stadt Zürich gewonnen. In der anschliessenden Hauptstudie sollen die Eigentümerschaften und Investoren für die Mitarbeit motiviert und aktiv in die Clusterarbeit eingebunden werden.

Aktueller Projektstand:

Bis Ende des Jahres 2014 konnten im Rahmen einer Relevanz- und Strukturanalyse wesentliche Erkenntnisse über den strukturellen Aufbau des Clusters Top 100 innerhalb des Gebäudeparks der Stadt Zürich gewonnen werden. Es wurde eine Befragung der Vertreterinnen und Vertreter des Clusters durchgeführt, welche anfangs 2015 ausgewertet wird. Zusätzlich wurden Expertengespräche mit Wissensträgern aus den Reihen des Clusters Top 100 durchgeführt und ein Wirkungsmodell auf der Basis des sozialpsychologischen Modells des überlegten Handelns für die Durchführung der Clusterarbeit erarbeitet. Die Ergebnisse der Exploration bilden die Grundlage für die kommende Hauptphase des Projekts.

Projektleitung: Andreas Baumgartner, Amstein+Walther AG

ewz.effizienzbonus und Betriebsoptimierung (FP-2.4)

Projektbeschreibung:

Die Energieeffizienz in Unternehmen wird bereits mit verschiedenen Angeboten und Instrumenten gefördert. Schweizweit zum Beispiel mit den Zielvereinbarungen der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) und ACT, in der

Stadt Zürich mit dem Öko-Kompass und dem ewz.effizienzbonus. Eine Wirkungsanalyse des ewz.effizienzbonus hat gezeigt, dass in der Stadt Zürich erst eine kleine Anzahl der berechtigten Unternehmen diesen auch beansprucht. Obwohl diese Unternehmen bereits rund zwei Drittel des Elektrizitätsbedarfs aller Unternehmen umfassen, soll die Wirkung des ewz.effizienzbonus weiter verstärkt werden. In diesem Projekt wurde deshalb mit statistischen Auswertungen und einer Unternehmensbefragung untersucht, wie stark die Zielvereinbarungen in den verschiedenen Branchen verbreitet sind und was die Gründe für die unterschiedlich hohe Akzeptanz sind. Es hat sich gezeigt, dass der ewz.effizienzbonus vor allem bei grossen und energieintensiven Unternehmen eine hohe Marktdurchdringung erreicht. Zwei Drittel der Unternehmen mit ewz.effizienzbonus geben an, den Bonus in Energieeffizienzmassnahmen oder den Bezug von Ökostrom zu reinvestieren. Kleine Unternehmen werden allerdings von den bestehenden Angeboten kaum erreicht. Für diese Zielgruppe stellt der Abschluss einer Zielvereinbarung als Voraussetzung für den ewz.effizienzbonus häufig eine zu hohe Hürde dar. Energieeffizienz wird als wenig relevant für den Geschäftserfolg eingeschätzt. Zudem wurden Informationsdefizite festgestellt. Für Klein- und Kleinstunternehmen wurden darum Vorschläge für neue Ansätze für die Energieeffizienzförderung entwickelt. Typische Hemmnisse für Kleinunternehmen sind fehlendes Wissen, andere Prioritäten, Informationsbeschaffungs- und Transaktionskosten, fehlende Finanzierung und kulturelle Hürden. Die empfohlenen Ansätze lassen sich entsprechend in direktere finanzielle Anreize, gezieltere und kulturspezifische Kommunikation, Vereinfachung der Abläufe sowie Finanzierungsmodelle für Investitionsmassnahmen gruppieren.

Aktueller Projektstand:

Der Entwurf des Schlussberichtes liegt vor und der Schlussbericht wird im ersten Quartal 2015 publiziert.

Projektleitung: Thomas Weisskopf, Weisskopf Partner GmbH

Begleitforschung Energieeffizienzsertifikate (FP-2.4.2)

Projektbeschreibung:

ewz, die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) und der Verein für umweltgerechte Energie (VUE) führen mit finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Energie ein Demonstrationsprojekt für Energieeffizienzsertifikate (EEZ) durch. EEZ

sind Energieeinsparungen, welche über das festgelegte Ziel einer Zielvereinbarung hinausgehen. Diese werden zertifiziert und können gehandelt werden (Effizienzmarkt) und geben so einen Anreiz, zusätzliche Energieeffizienzmassnahmen umzusetzen. Im Demonstrationsprojekt tritt ewz als Käufer auf und bietet den Unternehmen einen finanziellen (monetären Betrag) oder nicht-finanziellen Gegenwert (z.B. Möglichkeit zur Positionierung in der Öffentlichkeit). Die Begleitforschung im Rahmen dieses Demonstrationsprojekts hat die Entscheidungsstrukturen und -prozesse in den Unternehmen bezüglich Energieeffizienzmassnahmen und dem Demonstrationsprojekt sowie die Motive für die Teilnahme am Demonstrationsprojekt und dessen Verständnis analysiert. Die befragten Unternehmen haben sich grundsätzlich für den Effizienzmarkt interessiert. Es war aber auch eine gewisse Zurückhaltung zu beobachten, da die angebotenen Leistungen respektive Optionen noch nicht abschliessend definiert sind. Es hat sich gezeigt, dass der finanzielle Anreiz eher bescheiden ausfällt und als zusätzlicher Ertrag neben den eingesparten Energiekosten zu verstehen ist. Die Wirkung des nicht-finanziellen Anreizes ist zurzeit noch schwierig zu beziffern, da sie von der Situation und Strategie der Unternehmen abhängt und die Produkte noch genauer definiert werden müssen.

Aktueller Projektstand:

Das Projekt Energieeffizienzsertifikate wurde von ewz nicht wie geplant bei einem breiten Kundenkreis lanciert. ewz konzentrierte sich auf einige wenige ausgewählte Kunden, welche erhebliche Übererfüllungen ihrer Zielvereinbarung ausweisen. Diese Anpassung hatte Auswirkungen auf die Begleitforschung, da auf die geplante breite Befragung der potenziellen Kunden und beteiligten Unternehmen verzichtet werden musste. Das Vorgehen in der Begleitforschung wurde entsprechend angepasst, wobei qualitative Interviews an Stelle breiter Befragungen eingesetzt wurden. Es kann deshalb nur ein kleiner Teil der ursprünglichen Fragestellungen beantwortet werden. Die Berichterstattung zum Projekt befindet sich kurz vor dem Abschluss.

Projektleitung: Thomas Weisskopf, Weisskopf Partner GmbH

Evaluation Kalkbreite (FP-2.5.1)

Projektbeschreibung:

Mit dem Bau der Wohn- und Gewerbesiedlung «Genossenschaft Kalkbreite» ist in der Stadt Zürich ein weiterer Wohn-

bau entstanden, der im Minergie-P-Eco-Standard erbaut worden ist. Die Genossenschaft Kalkbreite zeichnet sich zudem durch ein grosszügiges gemeinschaftlich nutzbares Raumangebot aus. Bei diesem Forschungsprojekt handelt es sich um eine umfassende Evaluation der Auswirkungen einer Veränderung des Wohnumfelds hinsichtlich nachhaltigen Verhaltens in den Bereichen Wohnen und Mobilität der neuen Bewohnerschaft der Genossenschaft Kalkbreite. Im Projekt wird zum einen aufgezeigt, inwiefern das Verhalten und der Energieverbrauch durch einen Umzug in eine 2000-Watt-Wohnsiedlung beeinflusst und möglicherweise verändert werden. Von Interesse ist dabei auch, welche Aspekte der Wohnumgebung einen Einfluss haben. Zum anderen soll mit einer Erfolgskontrolle in Bezug auf den gebäudeinduzierten Energieverbrauch überprüft werden, inwiefern die berechneten Bedarfswerte mit den effektiven Verbrauchswerten übereinstimmen.

Aktueller Projektstand:

Im zweiten Quartal 2014 wurden alle neu eingezogenen Bewohnerinnen und Bewohner der Genossenschaft Kalkbreite zur Teilnahme an einer Onlinebefragung zu ihrem Verhalten und Energiebedarf in ihrer bisherigen Wohnumgebung eingeladen. Insgesamt konnten die Angaben von 74 Bewohnerinnen und Bewohnern (Teilnahmequote: 46%) ausgewertet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bewohnerschaft ein hohes Interesse an den Fragestellungen der 2000-Watt-Gesellschaft und der Wohnform der Kalkbreite aufweist und dass sie im Bereich Mobilität deutlich weniger Primärenergie verbraucht als der Stadtzürcher Durchschnitt. Auch im Bereich Wohnen liegt der Primärenergieverbrauch deutlich unter dem Durchschnitt der gesamtschweizerischen und Zürcher Bevölkerung, jedoch zum Teil klar über den Werten der fünf Siedlungen, die im Rahmen der Erfolgskontrolle 2000-Watt-Gebäude von EFZ (FP-2.5) untersucht wurden. Im zweiten Quartal 2015 ist die zweite Befragung geplant, in welcher das Verhalten, die Zufriedenheit und der Verbrauch der Bewohnerinnen und Bewohner ein Jahr nach Einzug in die Genossenschaft Kalkbreite untersucht wird. Die Ergebnisse dieser zweiten Befragungswelle werden im Herbst 2015 vorliegen.

Projektleitung: Max Grütter, econcept AG

Benutzergerechte Assistenz- und Motivationssysteme BAM (FP-2.6)

Projektbeschreibung:

In einem experimentellen Handlungsfeld «Nutzungsgerechte Technik und Verhaltensänderung» soll das Wechselspiel zwischen individuellem Verhalten und neuen Technologien im Bereich der Haustechnik erforscht werden.

Die energierelevante Infrastruktur eines Wohngebäudes ist durchaus komplex, verfügt aber in der Regel nur über rudimentäre Benutzungsschnittstellen wie Ein-/Ausschalter und Heizungsthermostaten. Insbesondere die Rückmeldungen an die Benutzenden in Bezug auf die Energieeffizienz ihres Verhaltens sind in der Regel für eine Benutzungsoptimierung und individuelle Verhaltenskontrolle völlig ungeeignet. Auswertungen von Pilotprojekten mit der kontinuierlichen Anzeige des eigenen Stromverbrauches zeigen zwar signifikante, jedoch quantitativ nur geringe Reduktionseffekte auf den Stromverbrauch. Zudem wurde festgestellt, dass der durchaus relevante Initialeffekt bei Beginn einer Kampagne mit der Zeit wieder nachlässt. Ein Indiz dafür, dass technische Hilfsmittel und psychologische Motivation mutmasslich in Kombination angewendet werden müssen.

Diese Kombination wird im Projekt von Energieforschung Stadt Zürich als «Benutzergerechtes Assistenz- und Motivationssystem» (BAM) für die energieeffiziente Benutzung von Wohnungen bezeichnet. Es wird untersucht, welches die Wirkungen von psychologischen und technischen Massnahmen auf das energieeffiziente Benutzungsverhalten sind und welche Empfehlungen sich für die Optimierung und die Kombination von Massnahmen daraus ableiten lassen. Das Forschungsprojekt ist in zwei Phasen gegliedert. In einer ersten Phase werden die theoretischen Grundlagen erarbeitet, welche als Basis für die nachfolgende Feldforschung in der zweiten Phase dienen.

Aktueller Projektstand:

Das Projekt wurde im letzten Quartal 2014 gestartet und die Organisation innerhalb des Projektteams festgelegt. Zudem konnten das Interesse und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit der Wirtschaftspartner geklärt werden. Zurzeit werden die Grundlagenarbeiten zu den Projektschritten Modellanalyse und Wirkungsanalyse durchgeführt. Die Gespräche mit den Wirtschaftspartnern für die Umsetzung der Feldforschung sind am Laufen.

Projektleitung: Andreas Baumgartner, Amstein+Walthert AG

5 Finanzielles

Energieforschung Stadt Zürich steht bis 2020 jährlich maximal eine Million Franken (exkl. Mehrwertsteuer MWST) zur Verfügung, die von ewz finanziert werden. Damit werden alle Forschungs-, Verwaltungs- und Kommunikationsaufwände gedeckt. Alle Forschungsprojekte werden mit einem Kostendach vergeben.

Der Steuerungsausschuss hat im Jahr 2014 für die nächsten Jahre Forschungsprojekte im Umfang von rund 450'000 CHF (inkl. MWST) genehmigt. Weiter wurde das Budget 2015 für die Themenbereichsleitungen, die Geschäftsstelle und die Kommunikation von Energieforschung Stadt Zürich im bisherigen Umfang von 268'000 CHF freigegeben. Ende 2014 waren für die bewilligten und laufenden Forschungsprojekte insgesamt rund 900'000 CHF noch nicht beansprucht.

Zusammen mit den Projektbeteiligten und der Koordinationsgruppe erstellt die Geschäftsstelle basierend auf den vom Steuerungsausschuss genehmigten Projektbudgets die jährliche Budgetplanung und passt diese bei Bedarf an

den Projektfortschritt an, damit die finanziellen Beiträge dem Projektfortschritt entsprechen und die Gelder optimal eingesetzt werden. Das mögliche Budget für das Jahr 2014 wurde fast vollständig ausgeschöpft. Vom Kommunikationsbudget 2014 von 100'000 CHF wurden im Jahr 2014 vom Steuerungsausschuss 36'000 CHF der Synthese im Themenbereich Gebäude zugesprochen. Die Mittel wurden für die Erarbeitung einer Publikumsfassung des Syntheseberichts aufgewendet, welche an einer Fachtagung präsentiert und als Broschüre abgegeben wurde.

Die nachfolgende Tabelle zeigt pro bewilligtes Projekt das Gesamtbudget und die bisher getätigten Ausgaben in den einzelnen Jahren sowie die vom Steuerungsausschuss bewilligten, aber noch nicht beanspruchten Gelder der laufenden Projekte. Die bereits vor 2014 abgeschlossenen Projekte werden nicht mehr einzeln aufgeführt; es werden stattdessen die jährlichen Gesamtausgaben ausgewiesen. Alle Beträge sind inklusive Mehrwertsteuer.

Übersicht Budget und Ausgaben (inkl. MWST)

		Status ¹	Gesamtbudget genehmigte Projekte	Ausgaben					Restbudget genehmigte Projekte
				2011	2012	2013	2014	Total	
Themenbereich Haushalte									
FP-1.0	Bereichsleitung		Jahresbudget	21'578	43'070	43'999	44'000	152'648	44'000
FP-1.2	Kontextanalyse & Monitoring	lauf.	89'967	19'502	22'515	15'984	15'982	73'983	15'984
FP-1.7	Psychologische Grundlagen der Suffizienz	lauf.	225'000		30'000	40'400	60'001	130'401	94'599
FP-1.9	Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte	lauf.	634'900			169'200	226'700	395'900	239'000
FP-1.10	Reduktion MIV-Kilometer	lauf.	255'000			86'424	141'402	227'826	27'174
FP-1.11	Studienteilnehmerverwaltungs- und Kommunikationssystem (TVKS)	lauf.	102'600			68'040	17'280	85'320	17'280
Vor 2014 abgeschlossene Projekte				268'329	75'847	56'615		400'791	
Summe Themenbereich Haushalte				309'410	171'432	480'662	505'365	1'466'868	438'037
Themenbereich Gebäude									
FP-2.0	Bereichsleitung		Jahresbudget	21'178	43'622	43'993	44'007	152'800	44'000
FP-2.2.1	Erneuerungstätigkeit	abg.	262'400	108'000	101'807	47'991	4'642	262'440	
FP-2.2.5	Clusterbildung	abg.	45'400		28'000	10'000	7'360	45'360	
FP-2.2.7	Finanzierungsmodelle für energetische Sanierungen	abg.	80'000			55'000	25'000	80'000	
FP-2.3	Aufbau & Betreuung Clustergruppen	abg.	75'600	32'400	34'816	4'639	3'745	75'600	
FP-2.3.1	Pilotcluster	lauf.	92'500				70'199	70'199	22'301
FP-2.3.2	Cluster kleine und mittlere Wohnbaugenossenschaften	lauf.	136'000				25'000	25'000	111'000
FP-2.3.3	Erneuerungscluster Top100	lauf.	40'000				30'000	30'000	10'000
FP-2.4	ewz.effizienzbonus / EnAW	abg.	100'000		30'000	50'000	20'000	100'000	
FP-2.4.2	Begleitforschung Energieeffizienz Zertifikate	lauf.	60'000			10'000	40'000	50'000	10'000
FP-2.5	Erfolgskontrolle 2000-Watt Gebäude	abg.	130'000		41'166	75'422	13'412	130'000	
FP-2.5.1	Evaluation Kalkbreite	lauf.	43'000				25'000	25'000	18'000
FP-2.6	Benutzergerechte Assistenz- und Motivationssysteme BAM	lauf.	88'000				25'000	25'000	63'000
FP-2.7	Synthese (inkl. Beitrag an Publikumsfassung Budget Kommunikation)	abg.	76'000				75'343	75'343	
	Strategie- und Qualitätsworkshop	abg.	21'600				21'588	21'588	
Vor 2014 abgeschlossene Projekte				116'320	101'555	109'401		327'276	
Summe Themenbereich Gebäude				277'898	380'966	406'445	430'297	1'495'606	278'301
Geschäftsstelle und Kommunikation									
DL-1.0	Geschäftsstelle		Jahresbudget	57'937	82'063	103'000	80'000	323'000	80'000
DL-2.0	Kommunikation		Jahresbudget	35'260	139'739	90'176	100'000	365'175	100'000
Beitrag an Publikumsfassung FP-2.7 Synthese							-36'000	-36'000	
Summe Geschäftsstelle und Kommunikation				93'197	221'802	193'176	144'000	652'175	180'000
Total Energieforschung Stadt Zürich				680'504	774'200	1'080'282	1'079'662	3'614'649	896'338

¹ abg. = abgeschlossen, lauf. = laufend, stby. = bewilligt, Umsetzung noch nicht begonnen

6 Ausblick 2015

Zu Beginn des Jahres wird im Themenbereich Haushalte die Weiterentwicklung der Forschungsstrategie einen der Schwerpunkte darstellen. Dieser Prozess baut auf der bestehenden Forschungsstrategie auf, welche durch die gewonnenen Erkenntnisse der bisherigen Arbeiten ergänzt wird. Insbesondere die hohen Aufwendungen, die mit der Rekrutierung der Teilnehmenden bei grossen Feldversuchen verbunden sind, bedingen Anpassungen. Die entwickelten Projektideen werden zusammen mit der Begleitgruppe evaluiert und priorisiert. Anschliessend werden sie in Form von Anträgen an den Steuerungsausschuss weiterentwickelt. In einem ersten konkreten Forschungsvorhaben sollen die Grundlagen zur Erweiterung des «sozialpsychologischen Handlungsmodells» mit Aspekten wie Emotionen und Heuristik sowie das Thema Nudges (sogenannte «Schubser» für Verhaltensänderungen) aufbereitet werden. Im Jahr 2015 werden die Ergebnisse der beiden Feldversuche «Reduktion MIV-Kilometer» und «Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte» vorliegen. Auch im Projekt «Psychologische Grundlagen der Suffizienz» ist es das Ziel, die empirischen Arbeiten 2015 abzuschliessen.

Im Themenbereich Gebäude liegt der Fokus im Jahr 2015 auf der Umsetzung der Strategie 2014 – 2020. Im Zentrum stehen die Clusterprojekte mit Gebäudeeigentümerschaften mit ähnlichen Rahmenbedingungen, insbesondere die beiden Cluster «kleine und mittlere Wohnbaugenossenschaften» sowie «Top 100». An der Nahtstelle zwischen Technik und individuellem Verhalten sollen die Vorarbeiten für das Projekt «BAM» abgeschlossen werden. In diesen Projekten besteht eine der Herausforderungen darin, geeignete Gebäude, finanzielle Beiträge für die technische Ausstattung sowie die nötigen Partnerschaften für die Umsetzung zu finden.

Energieforschung Stadt Zürich möchte 2015 die Kooperation mit anderen sozialwissenschaftlichen Forschungsprogrammen verstärken und Synergien im Bereich des Wissenstransfers in die Praxis nutzen. Um den Wissensaustausch und -transfer in die Praxis zu verstärken, ist im kommenden Jahr eine Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz für Gemeinden im Rahmen der ERFA-Veranstaltungen mit Städten und Gemeinden vereinbart.

Impressum

Herausgeber

Energieforschung Stadt Zürich

Ein ewz-Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Erarbeitet durch:

Fabienne Habermacher, Reto Dettli (econcept AG)

Kontakt und Geschäftsstelle

Energieforschung Stadt Zürich

c/o econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich

Tel. 044 286 75 75, info@energieforschung-zuerich.ch

www.energieforschung-zuerich.ch

Grafik

Gabriela Scholl Gestaltung, Zürich, www.gsgestaltung.ch

Titelbild

Luca Zanier, Zürich, www.zanier.ch

© 2015