

JAHRESBERICHT 2009

7 Meilenschritte zum umwelt- und
energiegerechten Bauen

Zürich, September 2010



IMPRESSUM

Herausgeberin
Stadt Zürich
Hochbaudepartement
Postfach, 8021 Zürich

Tel. 044 412 26 81
Fax 044 212 19 36
www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen
[heinrich.gugerli\(at\)zuerich.ch](mailto:heinrich.gugerli(at)zuerich.ch)

AutorInnen

Heinrich Gugerli, Leiter Fachstelle nachhaltiges Bauen, Amt für Hochbauten
Annick Lalive, Fachstelle nachhaltiges Bauen, Amt für Hochbauten

Co-AutorInnen

Michael Pöll, Fachstelle nachhaltiges Bauen, Amt für Hochbauten
Yvonne Fürer, Fachstelle nachhaltiges Bauen, Amt für Hochbauten
Franz Sprecher, Leiter Fachstelle Energie + Gebäudetechnik, Amt für Hochbauten
Markus Simon, Fachstelle Energie + Gebäudetechnik, Amt für Hochbauten
Christian Tiszberger, Leiter Spezialtechnik, Immobilien-Bewirtschaftung

INHALT

Zusammenfassung	4
7 Meilenschritte, Berichterstattung, Anpassung	6
Meilenschritt 1: Neubauten.....	8
Meilenschritt 2: Bestehende Bauten.....	10
Meilenschritt 3: Effizienter Elektrizitätseinsatz.....	12
Meilenschritt 4: Erneuerbare Energien	14
Meilenschritt 5: Gesundheit und Baustoffe	16
Meilenschritt 6: Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen.....	18
Meilenschritt 7: Bewirtschaftung	20
7 Meilenschritte: Wirkungsanalyse	22
Nachhaltige Stadt Zürich – auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft.....	24
Ausblick 2010.....	26
Referenzen: Publikationen, Veranstaltungen	28

ZUSAMMENFASSUNG

«7 Meilenschritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen»
gemäss StRB Nr. 1094/2008

Das 7 Meilenschritte-Programm bildet einen Aktivitätsschwerpunkt des Hochbaudepartements und legt die Zielsetzung für städtische Bauten gemäss Masterplan Energie fest. Es leistet einen massgebenden Beitrag zur Erreichung der 2000-Watt-Ziele und einer nachhaltigen Entwicklung des städtischen Gebäudeparks. Die Umsetzung bedingt ein gesamtheitliches Vorgehen unter Einbezug sozialer und wirtschaftlicher Belange.

Berichterstattung

Der vorliegende erste Jahresbericht beinhaltet das Reporting des Vorstehers des Hochbaudepartementes an den Stadtrat für 2009 sowie einen Antrag für die Anpassungen der 7 Meilenschritte. Grundlage bilden die Daten des Amtes für Hochbauten (Bauprojekte mit Investitionskosten > 5 Mio. Franken) und der Immobilien-Bewirtschaftung.

Ergebnisse für Basisvorgaben der 7 Meilenschritte

Neubauten

Bei den Neubauten war der Erfüllungsgrad der MINERGIE-Vorgaben wie bereits in den vorangehenden Jahren sehr hoch.

Bestehende Bauten

Der Anteil der MINERGIE-Modernisierungen war bisher über die Jahre sehr variabel. Der Anteil energetisch guter Instandsetzungen an den insgesamt erfolgten Instandsetzungen ist noch zu klein und die angestrebten Werte werden noch nicht erreicht, obwohl die energetische Machbarkeit bei jedem Objekt geklärt wird. Möglichkeiten zur Erhöhung dieses Anteiles werden geprüft.

Effizienter Elektrizitätseinsatz

Die Umsetzung der MINERGIE-Beleuchtungsvorgaben war sehr erfolgreich. Mit dazu beigetragen hat das MINERGIE-Modul Leuchten. Die Beschaffungsvorgaben für Haushaltgeräten wurden bei IMMO vollständig und bei den Wohnliegenschaften praktisch ebenfalls erreicht. Für die Betriebs-einrichtungen (z.B. gewerbliche Küchen) werden Planungsvorgaben entwickelt.

Erneuerbare Energien

Der Anteil erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung entwickelte sich erfolgreich. Sowohl bei den Neubauten als auch im Bestand wurde das Ziel deutlich übertroffen. Einen zusätzlichen Beitrag lieferte die Umrüstung bestehender Öl- und Gasheizungen im Rahmen des Unterhalts. Das Potenzial an Solarenergie wurde für einzelne Portfolios untersucht und soll nun schrittweise erschlossen werden.

Gesundheit und Baustoffe

Die Anwendung des Labels MINERGIE-ECO bei den städtischen Bauprojekten hat sich positiv entwickelt. Beim Einsatz von Recyclingbeton ist die Stadt Zürich sogar schweizweit führend. Nach wie vor nicht erreicht wurden die Ziele bei den Baustellenkontrollen und den Raumluft-Abnahmemessungen. Die Baustellenkontrollen sollen künftig intensiviert und Sanktionen konsequenter vollzogen werden. Die Bauauslüftung soll verbessert und die Materialvorgaben (z.B. um Formaldehydemissionen zu vermeiden) im Hinblick auf die Umsetzbarkeit in der Baupraxis vereinfacht werden.

Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen

Die ökologischen Nachhaltigkeitsvorgaben für stadteigene und externe Bauaufgaben wurden systematisch umgesetzt. In der Tendenz sollte der Anteil von Siegerprojekten, welche die Vorgaben ohne anschliessende Korrekturen erfüllen, erhöht werden. Das Thema Mobilität wurde bereits fallweise behandelt und soll in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen des Tiefbauamts weiter entwickelt werden.

Bewirtschaftung

Die Immobilien-Bewirtschaftung setzt die Zielvereinbarung über 91 Energie-Grossverbraucher bis heute um und ist damit auf Kurs. Für diese Objekte wurde ein Energieausweis erstellt und die Nutzer mit einem Display-Plakat orientiert. Bei der Energiebeschaffung wird der Anteil ökologischer Produkte kontinuierlich erhöht.

Ergebnisse für weitergehende Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft

Mit dem Bettenhaus Stadtspital Triemli und dem Altersheim Trotte sind erste Bauten im MINERGIE-P-ECO-Standard bewilligt. Bei den Instandsetzungen erreichen das Schulhaus Milchbuck und das Altersheim Dorflinde den Grenzwert von MINERGIE-Neubauten. Bei den wichtigsten zukünftigen städtischen Bauaufgaben (AHB «TopTwenty-Projekte») wird bereits ein Anteil von über 70% der Energiebezugsfläche nach den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft geplant.

Nachhaltiges Planen, Bauen,
Bewirtschaften

Nachhaltige Stadt Zürich – auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft

Das Themenfeld des Hochbaudepartementes umfasste eine breite Palette an Forschungs- und Projektstätigkeiten. Interne wie externe Partner bearbeiteten über 30 Projekte in 7 Themen. Die wichtigsten Erkenntnisse wurden in Broschüren zusammengefasst. Zum Abschluss des Themenfeldes wurde im November 2009 die Veranstaltung «Stand der Dinge. Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft» mit Ausstellung, öffentlichen Debatten und einer Fachtagung durchgeführt.

Wirkungsanalyse 7 Meilenschritte

Die Untersuchung der Wirkung der 7 Meilenschritte bis 2050 am Gebäudeparkmodell der Stadt Zürich zeigte, dass die Anwendung der Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft in der Breite eine grosse Wirkung entfalten würde. Die Anpassung der Basisanforderung der 7 Meilenschritte an die 2000-Watt-Gesellschaft ist im Rahmen der Überarbeitung des Masterplans Energie im Laufe der Legislatur geplant.

Anpassungsbedarf

Aktualisierung 7 Meilenschritte

Ein genereller Anpassungsbedarf der 7 Meilenschritte besteht zum heutigen Zeitpunkt nicht. Der Gebäudestandard 2008 von Energiestadt, welcher für die Stadt Zürich als Leitlinie gilt, wird voraussichtlich auf Ende 2010 überarbeitet, wobei jedoch keine massgebliche Verschärfung geplant ist.

Antrag

Beantragt wird lediglich eine geringfügige Anpassung. Als Konsequenz der Verschärfung einer SIA-Norm kann beim Meilenschritt 2, Absatz 2, die Regelung zur Primäranforderung gestrichen werden.

Ausblick 2010

Die im Legislatorschwerpunkt 2006–10 zur 2000-Watt-Gesellschaft erarbeiteten Grundlagen und Prozesse sollen in die Normalorganisation der Dienstabteilungen überführt werden. Für das Studienportfolio (Spezialkredit Gemeinderat) wird ein Konzept für die Legislatur 2010–14 ausgearbeitet und mit den Rahmenkrediten Energie sowie weiteren stadtinternen und externen Aktivitäten abgestimmt. Die Organisation und Umsetzung der Ende 2009 vom Gemeinderat genehmigten Rahmenkredite Energie für städtische Bauten über 10 Mio. und 18 Mio. Franken wird in Angriff genommen. Das Reporting wird gemeinsam mit dem Programm 7 Meilenschritte erfolgen und dem Stadtrat gleichzeitig mit dem Jahresbericht des Energiebeauftragten zur Energiepolitik der Stadt Zürich unterbreitet.

Einleitung:

7 MEILENSCHRITTE, BERICHTERSTATTUNG, ANPASSUNG



Abbildung 1: Programm 7 Meilen Schritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen

Ausgangslage

HBD-Programm seit 2001

Das Programm «7 Meilen Schritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen» galt im Hochbaudepartement seit 2001 als Richtlinie für alle Bauvorhaben und wurde periodisch auf den neuesten Stand gebracht. Die Vorgaben stellen eine wichtige Grundlage für das Umweltmanagementsystem nach ISO 14'001 des Amtes für Hochbauten dar. Das Reporting erfolgt im Rahmen der jährlichen Managementreview.

«Gebäudestandard 2008 Energie/Umwelt für öffentliche Bauten»

Das Programm wurde 2007 von einer Arbeitsgruppe der «Energiedelegierten der Grossen Städte» unter Mitwirkung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich (UGZ, Umweltschutzfachstelle) und des Amtes für Hochbauten (AHB, Fachstelle nachhaltiges Bauen) weiter entwickelt, damit es auch von weiteren öffentlichen Bauherren eingesetzt werden kann. Die Leitlinie wurde vom Verein Energiestadt im Mai 2008 veröffentlicht. Bis Ende 2009 haben sich bereits Städte und Gemeinden mit ca. 1 Mio. Einwohnern zu deren Anwendung entschieden.

StRB Nr. 1094/2008

Anschliessend an die Veröffentlichung des Gebäudestandards wurden die 7 Meilen Schritte überarbeitet, so dass sie inhaltlich dem Gebäudestandard 2008 entsprachen. Der Stadtrat hat vom Programm «7 Meilen Schritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen» zustimmend Kenntnis genommen und gleichzeitig der Verpflichtung der Stadt Zürich, den «Gebäudestandard 2008» als Leitlinie umzusetzen, zugestimmt.

Weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft

Neu enthält das Programm 7 Meilen Schritte weitergehende Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft, deren Machbarkeit bei jeder Bauaufgabe zu prüfen ist. Die entsprechenden Ergebnisse sind im vorliegenden Bericht blau gekennzeichnet.

Masterplan Energie

Im Masterplan Energie ist das AHB bei den gebäuderelevanten Zielen für die Festlegung der Massnahmen auf Basis der 7 Meilen Schritte zuständig.

Zielsetzung des Jahresberichtes

Zielsetzung

Das Reporting über die Ergebnisse und Erfolge soll jährlich in einem separaten Bericht erfolgen, welcher der Vorsteher des Hochbaudepartementes dem Stadtrat in der Regel gleichzeitig mit dem Jahresbericht des Energiebeauftragten zur Energiepolitik der Stadt Zürich unterbreitet. Der vorliegende erste Bericht beinhaltet das Reporting für 2009 inklusive ausgewählter Ergebnisse aus dem Jahre 2008.

Inhalte

Der Bericht beinhaltet Daten und Informationen zu folgenden Themen:

- Umsetzung der Meilenschritte 1–6 in städtischen Bauprojekten und Bauvorhaben mit städtischen Unterstützungsleistungen (Baurechte, finanzielle Beiträge) auf der Grundlage des Projekt-Controllings des Amtes für Hochbauten (Bauprojekte mit Investitionskosten > 5 Mio. Franken).
- Umsetzung Meilenschritt 7 für Bewirtschaftung sowie Meilenschritt 4 Erneuerbare Energien für Instandhaltung auf der Grundlage der Angaben der Immobilien-Bewirtschaftung.
- Ergebnisse der Studien, welche von den AHB-Fachstellen nachhaltiges Bauen und Energie + Gebäudetechnik mit dem Spezialkredit des Gemeinderates (2009: Fr. 1.0 Mio. Franken) durchgeführt wurden.
- Ergebnisse des Themenfeldes 3 «Nachhaltiges Planen, Bauen, Bewirtschaften» im Legislatorschwerpunkt 4. Die externen Studien wurden aus dem Spezialkredit des Gemeinderates finanziert.

Aktualisierung der 7 Meilenschritte

Vorgehen

Die Anträge an den Stadtrat für die Anpassungen der 7 Meilenschritte sollen gleichzeitig mit dem Jahresbericht gestellt werden.

Anpassungsbedarf

Ein genereller Anpassungsbedarf der 7 Meilenschritte (Stand 17. September 2008) besteht zum heutigen Zeitpunkt nicht. Der Gebäudestandard 2008 wird von Energiestadt voraussichtlich auf Ende 2010 überarbeitet, wobei jedoch keine massgebliche Verschärfung geplant ist.

Antrag

Beantragt wird eine Anpassung, welche eine Folge der Revision der SIA Norm 380/1 (2009) «Thermische Energie im Hochbau» darstellt. Durch die vorgenommene Verschärfung der Grenzwerte wird beim Meilenschritt 2, Absatz 2, folgende Regelung überflüssig und wird gestrichen:

«Die Primäranforderung an die Gebäudehülle liegt bei 100% des Neubaugrenzwertes gemäss SIA 380/1 2007 (Denkmalschutzobjekte 140%).»

Weiterführende Informationen

Amt für Hochbauten, 7 Meilenschritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen, StRB Nr. 1094
www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > Vorgaben nachhaltiges Bauen
Masterplan Energie, StRB Nr. 434
www.stadt-zuerich.ch/energie
Gebäudestandard 2008, Energie/Umwelt für öffentliche Bauten
Medienkonferenz, Luzern, 22. April 2008
www.energiestadt.ch > Gebäudestandard

Meilenschritt 1:

«Neubauten erreichen den MINERGIE-ECO-Standard (ECO entspricht Meilenschritt 5).

Der MINERGIE-P-ECO-Standard wird erreicht.»

NEUBAUTEN



Abbildung 2: Ersatzneubau Altersheim Trotte, welcher 2009 mit dem provisorischen Zertifikat MINERGIE-P-ECO ausgezeichnet wurde.

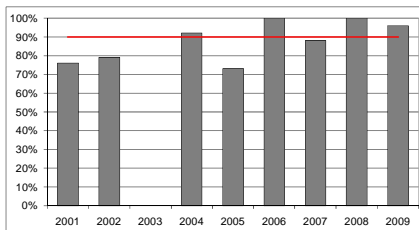


Abbildung 3: Anteil MINERGIE und MINERGIE-P an Neubauten pro Jahr (massgebend ist Zeitpunkt der Baueingabe). Ziel bei 90%.

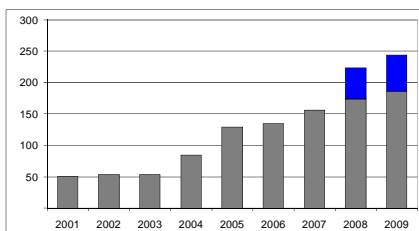


Abbildung 4: Kumulierte MINERGIE- und MINERGIE-P Flächen für Neubauten in 1000m² Energiebezugsfläche (massgebend ist Zeitpunkt der Baueingabe).

Ergebnisse

Für die Zuordnung der Bauprojekte ist der Zeitpunkt der Baueingabe massgebend. Bei den MINERGIE- und MINERGIE-P-Neubauten lag der Flächenanteil 2009 bei 96%. Damit wurde das Ziel von 90% wiederum übertroffen.

2009 entsprachen folgende Neubauprojekte, für welche eine Baueingabe durchgeführt wurde, dem MINERGIE- respektive MINERGIE-P-Standard und wurden mit einem provisorischen Zertifikat ausgezeichnet:

- das Altersheim Trotte (MINERGIE-P-ECO)
- das Rechenzentrum OIZ-Albis (Trakt A, MINERGIE-ECO)
- das Objekt SAW Feldstrasse (MINERGIE-ECO)

Das definitive Zertifikat wird erst nach Baubestätigung bei Projektabschluss erteilt.

Seit 2001 wurden Neubauten mit einer Energiebezugsfläche von insgesamt 195'000 m² im MINERGIE-Standard und 58'000 m² im MINERGIE-P-Standard bewilligt (inklusive städtische Stiftungen).

Die Ziele konnten dank grossem Engagement aller Beteiligten und dank des frühen Einbezugs der Energiethemen in die Planung erreicht werden. Die teilweise sehr langen Planungsphasen und Verzögerungen durch Einsprachen erschweren die Zielerreichung, da das Energiegesetz und die Labels in den letzten Jahren laufend verschärft wurden. Dank der Vorreiterrolle der Stadt Zürich beim Zertifizieren von Spezialnutzungen (Beispiel Triemlispital) konnte auch die Weiterentwicklung der Labels vorangetrieben werden.

Studien/Pilotprojekte

Einmaleins für nachhaltiges Bauen
(Drehscheibe)

Die Drehscheibe gibt einerseits einen systematischen, auf der SIA Empfehlung 112/1 Nachhaltiges Bauen Hochbau basierenden Überblick über die in den verschiedenen Labels abgebildeten Themen, andererseits werden die Stellschrauben aufgezeigt, mit denen das ökologisch nachhaltige Bauen beeinflusst werden kann. Die Drehscheibe dient als Grundlage für diverse Schulungen.

Gesamtenergieeffizienz von
Bürobauten und Minergie-P
(Schlussbericht)

Aufgrund der Erfahrungen bei der Zertifizierung des Neubaus Bettenhaus Stadtspital Triemli, wo die strengen thermischen Anforderungen an die Gebäudehülle in Bezug auf den Gesamtenergiebedarf für Raumwärme, Kälte und Beleuchtung zu diskussionswürdigen Resultaten führten, wurde für Büronutzungen eine Studie lanciert, in welcher der Zusammenhang zwischen Gebäudeform, Glasanteil, etc. und der Gesamtenergieeffizienz aufgezeigt wird. Die Studie führt dazu, dass für die MINERGIE-P-Zertifizierung von Verwaltungsbauten mit mehr als 5'000 m² Energiebezugsfläche die Primäranforderung (thermische Anforderung an Gebäudehülle) gelockert werden soll und zeigte die grosse Bedeutung der Beleuchtung.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

2000-Watt-Vorgaben für
Spezialnutzungen

In den kommenden Jahren sollen einige Neubauprojekte mit speziellen Nutzungen wie Kunsthaus oder Fussballstadion erstellt werden. Für diese Nutzungen sind die Vorgaben spezifisch zu definieren. Die Zielsicherheit der Vorgaben kann dabei mit der Methodik des SIA Effizienzpfades Energie sichergestellt werden.

Haus als Kraftwerk
(Minergie-A)

In den nächsten Jahren wird der Standard MINERGIE-P-ECO den heutigen MINERGIE-Standard als Basisstandard ablösen. Der neue Spitzenstandard läuft danach unter dem Arbeitstitel MINERGIE-A und soll im Frühjahr 2011 lanciert werden. Die EU plant einen derartigen Standard 2021 als Vorschrift für Neubauten einzuführen, für öffentliche Bauten bereits ab 2019. Anhand von Fallbeispielen soll aufgezeigt werden, was diese Entwicklung für städtische Bauaufgaben bedeuten könnte.

Nachweis Energie und Behaglichkeit
bei Bauprojekten

Aufgrund der positiven bisherigen Erfahrungen mit Nachweisen betreffend Energie und Behaglichkeit führt das AHB zukünftig bei allen grösseren Bauprojekten innerhalb der 2-Jahres-Garantie solche Analysen durch. 2010 werden Untersuchungen z.B. bei den Schulanlagen Leutschenbach und Albisriederplatz sowie dem Garderobengebäude Heerenschürli gestartet. Resultate werden im Laufe 2011 erwartet.

Weiterführende Informationen

Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft: Sieben Thesen zum Planungsprozess. Broschüre

Einmaleins: Nachhaltiges Bauen für Bauherrschaften und Planer. Drehscheibe

Einmaleins des nachhaltigen Bauens, Weiterbildungen 02.06. und 20.11.2009 sowie 01.06.2010.

Gesamtenergieeffizienz von Bürobauten: Optimierung des Heizwärmebedarfs vs. Optimierung der Gesamtenergieeffizienz. Schlussbericht

EU-Richtlinie über Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden www.enev.de
www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Neubauten

Meilenschritt 2:

«Bei der Erneuerung wird in 1. Priorität der Standard für MINERGIE-Modernisierungen umgesetzt.

Alle Instandsetzungen erreichen den Grenzwert für MINERGIE-Modernisierungen. Auf eine Komfortlüftung kann verzichtet werden.

Der Standard von MINERGIE-Neubauten (oder sogar MINERGIE-P) wird erreicht.»

BESTEHENDE BAUTEN



Abbildung 5: Instandsetzung Kreisgebäude 3. Der denkmalgeschützte Bau (im Bild das ursprüngliche Erscheinungsbild) erreicht den Standard für MINERGIE-Modernisierungen.

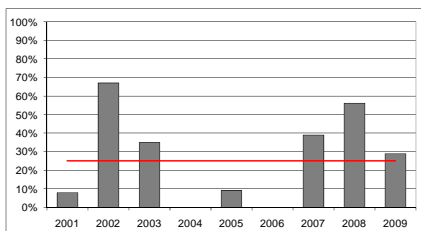


Abbildung 6: Anteil MINERGIE bei Instandsetzungen (massgebend ist Zeitpunkt der Baueingabe). Ziel bei 25%.

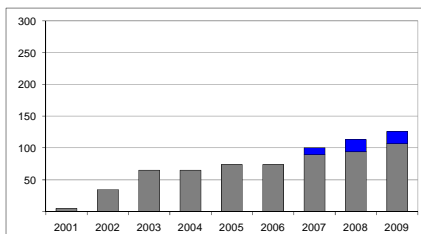


Abbildung 7: Kumulierte Flächen für MINERGIE-Modernisierung resp. MINERGIE-Neubau bei Instandsetzungen in 1000m² Energiebezugsfläche (massgebend ist Zeitpunkt der Baueingabe).

Ergebnisse

2009 betrug der MINERGIE-Flächenanteil mit 29% knapp ein Drittel. Das provisorische Zertifikat erhielten

- das Bettenhaus Pflegezentrum Bombach
- das denkmalgeschützte Kreisgebäude 3

Nicht umgesetzt werden konnte der MINERGIE-Standard wegen zu geringer Eingriffstiefe bei der Wohnsiedlung Nordstrasse und im Rechenzentrum OIZ Siemens (Trakt C) sowie wegen der denkmalgeschützten Fassade beim Hallenbad City.

Bei den Instandsetzungen war der Anteil der MINERGIE-Modernisierungen bisher über die Jahre sehr variabel. Der Anteil energetisch guter Instandsetzungen an den insgesamt durchgeführten Instandsetzungen ist noch zu klein und die angestrebten Werte werden noch nicht erreicht, obwohl die energetische Machbarkeit bei jedem Objekt geklärt wird. Möglichkeiten zur Erhöhung dieses Anteiles werden geprüft.

Seit 2001 wurden Instandsetzungen im MINERGIE-Modernisierungsstandard mit einer Energiebezugsfläche von insgesamt 126'000 m² bewilligt. Bereits zwei Objekte (Schulhaus Milchbuck, Altersheim Dorflinde) erreichen den Grenzwert von MINERGIE-Neubauten (weitergehende Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft)

Die 7 Meilenschritte enthalten für bestehende Bauten neben dem Label für MINERGIE-Modernisierungen neu auch einen Standard, bei dem die gewichtete Energiekennzahl zwar den MINERGIE-Grenzwert erreicht, aber auf eine Komfortlüftung verzichtet wird. Objekte, welche diese Anforderungen erfüllen, sind derzeit in Planung. Ein Beispiel dafür ist die Instandsetzung der Wohnsiedlung Paradies.

Studien/Pilotprojekte

Nachhaltige Erneuerungsstrategie und 2000-Watt-Ziele
(Broschüre Instandsetzung)

Für die Erreichung der 2000-Watt-Ziele steht der Umgang mit dem Bestand im Fokus. Da die Ergebnisse auch bei den städtischen Bauten noch verbessert werden müssen, wurden die Erkenntnisse aus dem Legislaturschwerpunkt in einer Broschüre zusammengefasst. Untersuchungen zeigen, dass unter Einbezug der grauen Energie in vielen Fällen die Strategien «Gesamtinstandsetzung» und «Ersatzneubau» aus rein energetischer Sicht gleichwertig sind. Obwohl energetische Aspekte bei der Strategiewahl eine wichtige Rolle spielen, führt nur die umfassende Bewertung der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekte zu nachhaltigen Lösungen.

Umsetzung im Projektablauf
(Broschüre Instandsetzung)

Die bisherigen Erkenntnisse zur Umsetzung im Projektablauf wurden zusammengefasst und mit konkreten Hinweisen zu weiterführenden Hilfsmitteln ergänzt. Bei jedem Objekt stellt sich zu Beginn die Frage nach der Erneuerungsstrategie. Aufgrund einer Auslegeordnung über das ganze Spektrum (in der Regel von der Pinselsanierung bis zum Ersatzneubau) ist die Lösung in jedem Projekt differenziert zu entwickeln.

Schulbauportfolio: Sind 2000-Watt-Ziele erreichbar?
(Broschüre Instandsetzung)

Von den Volksschulanlagen der Stadt Zürich sind über die Hälfte der Anlagen im Inventar der Denkmalpflege. Kann dieses Kulturgut erhalten und gleichzeitig die 2000-Watt-Ziele erreicht werden? Eine interdisziplinäre Gruppe des Hochbaudepartements bewertete typische Objekte. Das Erreichen der Vorgaben gemäss Methodikpapier für 2000-Watt-Konzept ist machbar, setzt jedoch die kombinierte Ausnutzung des ganzen Spektrums von Massnahmen an Gebäudehülle (Dach, Kellerdecke, teilweise Innen- bzw. Aussenwärmedämmung oder Dämmputz), Energiebereitstellung (erneuerbare Wärme, Solarstrom), Gebäudetechnik (Lüftung, Beleuchtung) und Betriebseinrichtungen sowie Mobilität voraus.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Massnahmen bei Bauprojekten
(Broschüre Instandsetzung)

Die erfolgversprechenden energetischen Massnahmen sollen im Projektablauf phasengerecht umgesetzt werden. Dadurch soll der Anteil an energetisch guten Instandsetzungen erhöht werden, ohne die umfassende Nachhaltigkeit zu vernachlässigen.

Schulen auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft

In der Folge des oben erwähnten LSP-Projekts soll der entwickelte Prozess durch Anwendung auf 15 kommende Schulbauinstandsetzungen etabliert werden. Damit wird sichergestellt, dass die Schulbauten den Zielpfad der 2000-Watt-Gesellschaft erreichen – als Beispiel für ein erstes Portfolio.

Nachweis Energie und Behaglichkeit bei Bauprojekten

2010 werden Untersuchungen z.B. bei der Instandsetzung der Schulanlagen Milchbuck und Falletsche und dem Stadthaus gestartet. Resultate werden im Laufe des Jahres 2011 erwartet.

Weiterführende Informationen

Instandsetzung: Das Potenzial liegt im Bestand. Broschüre www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Instandsetzungen

Meilenschritt 3:

«Alle Neubauten und Erneuerungen von Nicht-Wohnbauten erreichen die MINERGIE-Zusatzanforderungen für Beleuchtung.

In erster Priorität werden hocheffiziente Büro- und Haushaltgeräte gemäss www.topten.ch beschafft. Alle Haushaltgeräte entsprechen mindestens der Energieetikette Klasse A resp. A+ (Kühlgeräte).

Bei grösseren Nicht-Wohnbauten ist der Elektrizitätsbedarf «Prozesse» (z.B. Küche) bereits in der Planung auszuweisen und zu optimieren.»

EFFIZIENTER ELEKTRIZITÄTSEINSATZ



Abbildung 8: Instandsetzung und Umbau Schulanlage Milchbuck. Anforderung MINERGIE-Beleuchtung erreicht, MINERGIE-Modul Leuchten eingesetzt.

Beleuchtung

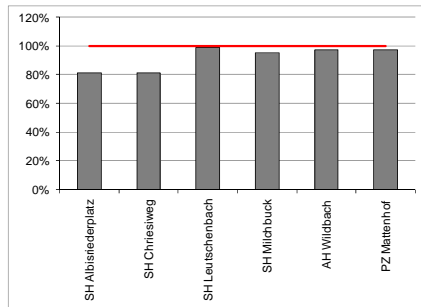


Abbildung 9: Erreichung der MINERGIE-Anforderung Beleuchtung der 2009 fertiggestellten Gebäude (massgebend ist Zeitpunkt der Inbetriebnahme). Ziel bei 100%.

Haushaltgeräte

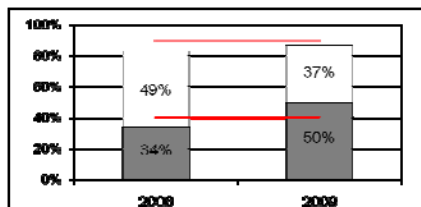


Abbildung 10: Durch LVZ beschaffte Haushaltgeräte Topten (dunkelgrau, Ziel bei 40%) resp. A-Klasse / A+ (weiss, Ziel bei 90%) für Kühl- & Gefriergeräte (massgebend ist Zeitpunkt der Inbetriebnahme).

Ergebnisse

Seit dem Jahr 2000 führt das Amt für Hochbauten die Beleuchtungsplanungen in den städtischen Bauten systematisch nach der SIA Norm 380/4 durch. Das MINERGIE-Berechnungstool wird erfolgreich angewendet und hat auch eine gute Akzeptanz bei den Planenden. Mit der entsprechenden Begleitung der Beleuchtungsplanungen und den systematischen Erfolgskontrollen durch das Amt für Hochbauten kann die Qualität der Beleuchtungsanlagen gewährleistet werden.

Im Jahr 2009 erfüllten 2 Neubauten (Schulbauten) und 4 Erneuerungen (Schul- und Gesundheitsbauten) die MINERGIE-Zusatzanforderungen für Beleuchtung. Von den seit 2001 bis 2009 realisierten 23 Neubauten erfüllen 19 Objekte und bei den 44 Erneuerungen erfüllen 32 Objekte den MINERGIE-Standard für Beleuchtung. Bei den Bauten, welche die Anforderungen nicht erfüllen, handelt es sich grösstenteils um die Nachkalkulation von bereits abgeschlossenen Bauprojekten.

Von den Haushaltgeräten für die Wohnliegenschaften wird etwa die Hälfte im Rahmen von Bauprojekten durch das AHB und die Hälfte durch den Unterhalt der Liegenschaftenverwaltung (LVZ) beschafft. Als Zielsetzung gilt ein Anteil an Topten-Geräten (erste Priorität) von 40% und ein Anteil an Geräten, welcher mindestens A resp. A+ bei Kühl- und Gefriergeräten entspricht (erste und zweite Priorität) von 90%. 2009 wurden von der LVZ insgesamt 453 Geräte beschafft. Der Anteil Topten-Geräte wurde markant auf 50% gesteigert und die Zielsetzung erreicht. Der Anteil erster und zweiter Priorität lag bei 87%. Damit wurde diese Zielsetzung nur ganz knapp verfehlt, was angesichts der engen Rahmenbedingungen bei der Ersatzbeschaffung (z.B. Abmessungen) ein gutes Resultat darstellt.

Bei IMMO wurden die Beschaffungsvorgaben zu 100% erreicht.

Studien/Pilotprojekte

Minergie-Modul Leuchten

Mit Unterstützung des AHB konnte das neue Minergie-Modul für Leuchten im September 2007 offiziell in Kraft gesetzt werden. Minergie-Leuchten zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz, minimalen Standby-Verbrauch, geringe Blendung und hohe Qualität bei der lichttechnischen Messung aus.

Ende September 2009 waren bereits 284 Leuchten von 20 verschiedenen Herstellern zertifiziert. Die Leuchtendatenbank bietet Bauherren und Planenden eine schnelle und zuverlässige Auswahl von Qualitätsleuchten mit hoher Energieeffizienz.

Haushaltgeräte

Für den Warmwasseranschluss von Geschirrspülern und Waschmaschinen wurde in Zusammenarbeit mit ewz und UGZ ein Merkblatt veröffentlicht.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Beleuchtung

Durch den verstärkten Einsatz von MINERGIE-Leuchten wird insbesondere die Beleuchtungsqualität (hohe Beleuchtungsstärke, geringe Blendung) bei gleichzeitig hoher Energieeffizienz verbessert. Die städtischen Richtlinien Gebäudetechnik verlangen, dass für Hauptnutzflächen MINERGIE-Leuchten eingesetzt werden.

Gewerbliche Küchen

Die Planungsrichtlinie für Energieeffizienz in Grossküchen (Studie im Rahmen LSP4) wird fertiggestellt.

Weiterführende Informationen

Beleuchtungsplanung in Gebäuden der Stadt Zürich nach SIA 380/4-MINERGIE®, Jahresbericht 2008 www.stadt-zuerich.egt

Richtlinie Beleuchtung, Version 2.1, Fachstelle Energie und Gebäudetechnik, Juli 2008 www.stadt-zuerich.egt

Informationen zum MINERGIE-Modul Leuchten > www.toplicht.ch

Professionelle Beschaffung Haushaltgeräte, Flyer Topten in Zusammenarbeit mit Stadt Zürich www.topten.ch

Warmwasseranschluss für Geschirrspüler und Waschmaschinen, Merkblatt Topten in Zusammenarbeit mit Stadt Zürich www.topten.ch

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Technik

Meilenschritt 4:

«Erneuerbare Energien decken mindestens 40% des gesamten Wärmebedarfs von Neubauten.

Bei bestehenden Bauten sind es 50% des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung.

Der ganze Wärmebedarf wird mit erneuerbaren Energien gedeckt.»

ERNEUERBARE ENERGIEN



Abbildung 11: Denkmalgeschütztes Schulhaus Auhof mit Solarstromanlage auf extensiv begrüntem Flachdach. Die Stadt hat dieses Dach einem privaten Contractor zur Verfügung gestellt, der den Strom in ewz Solarstrombörse einspeist.

NEUBAUTEN UND INSTANDSETZUNGEN

Ergebnisse

Neubauten

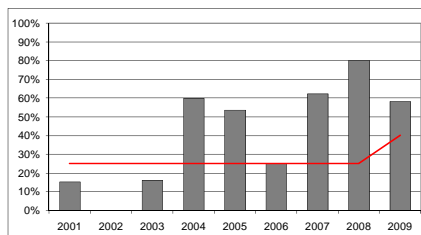


Abbildung 12: Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf der Neubauten (massgebend ist der Zeitpunkt der Baueingabe).

Ziel seit 2009 bei 40%.

Bestehende Bauten

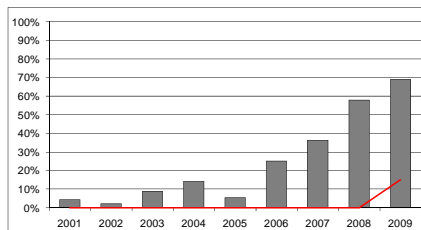


Abbildung 13: Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf der Instandsetzungen (massgebend ist der Zeitpunkt der Baueingabe). Ziel seit 2009 bei 15%.

2009 wurde bei den Neubauten ein Anteil von 58% des Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasser mit erneuerbaren Energien gedeckt. Somit wurde die Zielsetzung übertroffen, obwohl der Wert etwas weniger hoch liegt als im Vorjahr. Wie bereits im Jahr 2008 spielte bei den Neubauten die Wärmeerzeugung mit Umweltwärme (37%, Wärmepumpe Altersheim Trotte, Abwärmenutzung OIZ Siemens) eine wichtige Rolle. Daneben haben auch Holz (11%, Altersheim Trotte) und Fernwärme (10%, SAW Seebach) einen beträchtlichen Stellenwert. Die breite Diversifizierung ermöglicht die Nutzung aller erneuerbaren Energiequellen.

Für das Reporting wurde die Zielsetzung für den Wärmebedarf der Wassererwärmung auf Raumheizung und Warmwasser umgerechnet.

2009 wurde bei den Instandsetzungen ein erneuerbarer Anteil von 69% erreicht. Bei den Instandsetzungen konnte das hohe Niveau des Vorjahres beibehalten werden. Die Energiequellen verteilen sich auf Holz (29%, Wohnsiedlung Nordstrasse), Umweltwärme (14%, Hallenbad City, Kreisgebäude 3), Fernwärme (8%; PZ Bombach), und andere Quellen (18%, Abwärmenutzung OIZ Siemens).

Studien/Pilotprojekte

Solarpotenzial städtischer Gebäude
(Broschüre Instandsetzung)

Eine Stadt wie Zürich hat ein grosses ungenutztes Solarpotenzial: 60% der Warmwassererzeugung und 16% des gesamten Stromverbrauchs könnten durch lokal installierte Solaranlagen auf den Dächern der Stadt Zürich produziert werden.

Eine Untersuchung von über 40 Wohnsiedlungen der Stadt Zürich gibt einen detaillierten Überblick über das ungenutzte Potenzial und zeigt so die Handlungsspielräume auf. Dabei wurden auch wesentliche Barrieren erkannt, insbesondere die Eingriffstiefe in Bau und Installationen, die Akzeptanz des äusseren Erscheinungsbildes und die Investitionskosten.

Dachlandschaften
(Leitfaden)

Unter Federführung des Amtes für Städtebau wurden Grundsätze zur gestalterischen Einordnung von Solaranlagen formuliert. Das AHB und weitere Dienstabteilungen waren am Prozess beteiligt.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Sonnenkollektoren

An den untersuchten Wohnsiedlungen der LVZ werden für die geeigneten Objekte Machbarkeitsstudien für Solaranlagen (Kollektoren für Vorwärmung Warmwasser) durchgeführt.

Weiterführende Informationen

Instandsetzung: Das Potenzial liegt im Bestand. Broschüre www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Instandsetzungen

Leitfaden Dachlandschaften, Projektierungshilfe für Bauten im Dachbereich www.stadt-zuerich.ch/afs

UNTERHALT (UMRÜSTUNG BESTEHENDER ANLAGEN)

Ergebnisse

Die ersetzten gebäudetechnischen Anlagen erfüllen die Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft. Die neuen Brennstoffe oder Energiequellen werden gezielt gemäss Energiestrategie gewählt. Dabei steht der Einsatz von erneuerbaren Energie klar im Vordergrund. Die Versorgungssicherheit erfüllt die Anforderungen der Nutzer und Betreiber.

Ersatz fossile Wärmeerzeugungen

Mit dem für 2009 vom Gemeinderat gesprochenen Sonderkredit von Fr. 5 Mio. wurden vier fossile Wärmeerzeugungen durch Pelletheizungen ersetzt, mit folgendem Resultat:

- 1150 Tonnen pro Jahr CO₂ (nur Anteil IMMO)
- 16% Energieeinsparung über die vier Anlagen (nur Anteil IMMO)

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Die Mitarbeitenden sind laufend weiterzubilden, damit die hohe Kompetenz erhalten werden kann.

Es ist dringend erforderlich, das Screening für die technischen Anlagen (Gebäudetechnik) durchzuführen. Damit können die Unterhaltsstrategien verbessert, der Energieverbrauch gesenkt und entsprechend Kosten eingespart werden.

Meilenschritt 5:

«Die Bauten bieten ein gesundes Innenraumklima. Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte werden deutlich unterschritten.

Es sind gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baustoffe gemäss ECO-BKP zu wählen.

Die Graue Energie des Gebäudes wird in der Planung ermittelt und optimiert.»

GESUNDHEIT UND BAUSTOFFE



Abbildung 14: Wohnsiedlung Brunnenhof, Stiftung für kinderreiche Familien, Zürich. Erstes städtisches Gebäude, das mit Label MINERGIE-ECO ausgezeichnet wurde.

MINERGIE-ECO

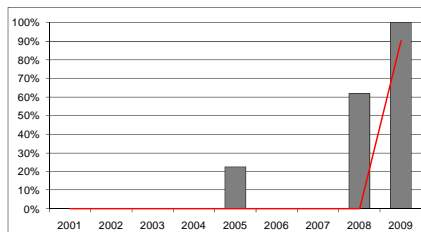


Abbildung 15: Anteile Energiebezugsfläche von Bauten mit ECO-Standard (massgebend ist Zeitpunkt Baueingabe).

Ziel seit 2009 bei 90%.

Recyclingbeton

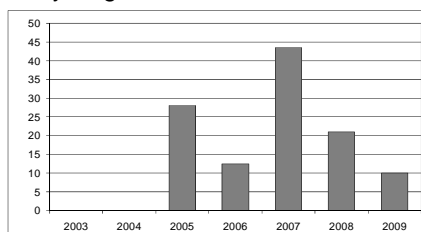


Abbildung 16: Recyclingbeton in Bauten in 1000 m³ (massgebend ist Zeitpunkt Einbau)

Baustellenkontrollen

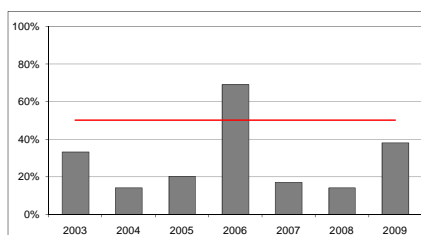


Abbildung 17: Anteil Kontrollen auf Baustellen mit < 3 Beanstandungen. Ziel bei 50%.

Ergebnisse

Der MINERGIE-ECO-Flächenanteil für Neubauten liegt bereits im ersten Jahr der Gültigkeit der Vorgabe bei 100%: Altersheim Trotte, SAW Feldstrasse, OIZ Albis (Trakt A). Die Flächen aus früheren Jahren stammen von der Wohnsiedlung Brunnenhof (2005) und dem Neubau des Bettenhauses Stadtspital Triemli (2008). Seit 2005 wurden insgesamt 81'000 m² Neubauten mit ECO-Standard bewilligt (inklusive städtische Stiftungen). Den grössten Teil (50'000 m²) trägt der Neubau des Bettenhauses Stadtspital Triemli bei. Das MINERGIE-ECO-Label für Modernisierungen ist in Entwicklung und soll 2011 lanciert werden.

Die Stadt Zürich setzt in Neubauten grundsätzlich Recyclingbeton ein. Ausnahmen bilden jene Elemente, die vom Markt noch nicht in Recyclingqualität angeboten werden. Total ergibt sich so ein Anteil von ca. 70% Recyclingbeton.

Die jährlichen 24'000 m³ (55'000 t) entsprechen ca. 35% der gesamten Recyclingbetonmenge, welche in der Stadt Zürich in Hochbauten zum Einsatz gelangt. Da «nur» 11% des Gebäudevolumens im Besitz der Stadt sind, wird die starke Förderung des Recyclingbetons sichtbar (Broschüre Ressourcenstrategie).

Bei den Baustellenkontrollen hat sich das Ergebnis (38% Baustellen mit weniger als 3 Abweichungen von ökologischen Vorgaben) gegenüber den Vorjahren zwar verbessert, das Ziel von 50% wird aber weiterhin nicht erreicht. Total wurden über 7 Jahre 70 Kontrollen durchgeführt. Es zeigt sich, dass die Unternehmungen beliebige Materialien einsetzen und die Fachbauleitungen ihre Kontrollaufgaben ungenügend wahrnehmen. Fehlbare Unternehmungen kommen immer wieder mit einem «blauen Auge» davon. Deshalb werden seit August 2009 zusätzliche Baustellenkontrollen mit externen Beauftragten angeordnet.

Raumluft

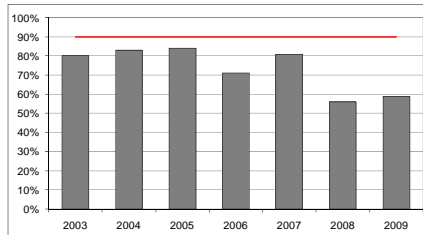


Abbildung 18: Anteil erfolgreiche Raumluft-Abnahmemessungen für Formaldehyd (Total 306 Messungen).

Ziel bei 90%.

Best Practice für
Bauabfallentsorgung
(Broschüre Ressourcenstrategie)

Graue Energie
(Faktor-Heft)

ECO-Vorgaben

Baustellenkontrollen

Raumluftzielwerte

Graue Energie und Treibhausgas-
emissionen

Die Stadt Zürich setzt mit ihren Raumluftzielwerten strenge Standards, welche systematisch mit Abnahmemessungen überprüft werden. Die Resultate für 2009 liegen wie bereits im Vorjahr deutlich unter den gesetzten Zielen. Einerseits lassen sich die ungenügenden Resultate relativieren, da vermehrt in noch nicht belegten Räumen, vor Bezug gemessen oder nicht richtig ausgelüftet wurde. In diesen Fällen ergaben Nachmessungen in der Regel bereits nach wenigen Wochen Schadstoffkonzentrationen unterhalb der Zielwerte. Andererseits ist jedoch die durchgängige Umsetzung der Massnahmen für eine gute Raumluftqualität über den ganzen Planungs- und Ausführungsprozess sehr anspruchsvoll. Obwohl viele Unterlagen zur Verfügung stehen, fehlt bei vielen Projektbeteiligten nach wie vor das nötige Wissen, und der Informationsfluss ist ungenügend.

Studien/Pilotprojekte

Die Auswertung der bisher begleiteten je vier Rückbau- und Instandsetzungsprojekte zeigt, dass mit der Kombination von Bewirtschaftungskonzept, ökologischen Vorgaben und Controlling die Umwelt entlastet und Kosten gespart werden können. Für künftige Projekte wurden Benchmarks abgeleitet und die Schritte für die Umsetzung im Projektablauf aufgezeigt.

Die Graue Energie erweist sich bei den bisher untersuchten Neubauprojekten (z.B. Altersheim Trotte, Neubau Bettenhaus Stadtspital Triemli) als sehr relevant. Bisher sind die Stellschrauben, wie die graue Energie reduziert werden kann, noch nicht genügend bekannt und zu wenig effektiv.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Städtische Stiftungen und Genossenschaften sollen bei der Umsetzung der ECO-Vorgaben vermehrt unterstützt werden.

Die Baustellenkontrollen sollen zukünftig intensiviert werden. Bei Abweichungen von vertraglich vereinbarten Leistungen sollen strengere Sanktionen ergriffen und konsequenter vollzogen werden.

Das intensive Auslüften nach Bauabschluss muss auch bei Gebäuden ohne mechanische Lüftung sicher gestellt werden (Lüftungsplan für Hausdienst oder Bauleitung). Zur Vereinfachung der Umsetzung der Massnahmen für eine gute Raumluftqualität sind einfacher handhabbare Lösungen zu prüfen, welche eine grössere Fehlertoleranz aufweisen, als die bisherigen Prozesse (z.B. formaldehydfrei verleimte Holzwerkstoffe).

Das neue SIA Merkblatt 2032 wird bei ausgewählten Neubau- und Instandsetzungsprojekten angewendet. Damit sollen Erkenntnisse zur Relevanz des Themas im Bestand und für Projektoptimierung gewonnen werden.

Weiterführende Informationen

Gesund und ökologisch Bauen mit MINERGIE-ECO. Fachveranstaltung in Wohnsiedlung Brunnenhof, 21.09.2009

Graue Energie, Heft 23, Faktor-Verlag, Zürich www.faktor.ch

Beton aus rezyklierter Gesteinskörnung. Empfehlung. www.kbob.ch

Ressourcenstrategie Bauwerk Stadt Zürich. Broschüre

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Ressourcen

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > Vorgaben nachhaltiges Bauen

Meilenschritt 6:

NACHHALTIGKEIT IN ARCHITEKTURWETTBEWERBEN UND STUDIENAUFTRÄGEN

«Ökologische Nachhaltigkeit ist ein Entscheidungskriterium in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen.

Das Gebäudekonzept beinhaltet Vorkehrungen für eine energieeffiziente und umweltschonende Mobilität.»



Abbildung 19: Wettbewerb Ersatzneubau Wohnsiedlung Kalkbreite, Genossenschaft Kalkbreite

Ergebnisse

Wettbewerbe und Studienaufträge

2009 wurden insgesamt sieben Wettbewerbe und Studienaufträge mit einem prognostizierten Bauvolumen von über 300 Mio. CHF juriert. Vier davon betrafen Wohnbauten mit total über 600 Wohnungen. Alle Programme beinhalteten Vorgaben für ökologische Nachhaltigkeit. Bei allen Wettbewerben und Studienaufträgen mussten die Teilnehmenden die Kalkulation für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit ausfüllen.

Ökologische Nachhaltigkeit

Betreffend ökologischer Nachhaltigkeit sind die Ergebnisse unterschiedlich einzustufen:

- Die Genossenschaft Kalkbreite beabsichtigte, einen überzeugenden Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft zu leisten mit einem Projekt im MINERGIE-P-ECO-Standard. Sowohl graue Energie, Betriebsenergie und Mobilität, wie auch soziale Kriterien und Suffizienz Aspekte spielten im Programm und beim Wettbewerbsentscheid eine wichtige Rolle.
- Die Genossenschaft «Mehr als Wohnen» suchte einen im umfassenden Sinne nachhaltigen Ansatz des Städtebaus. Die Nachhaltigkeit wurde von Experten aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet. Energie und Bauökologie wurden von der Fachstelle nachhaltiges Bauen mittels einer angepassten Kalkulation beurteilt.
- Die Ersatzneubauten Wohnsiedlung Funkwiesenstrasse und Wohnsiedlung Triemli I sind Areale in genossenschaftlichem Besitz ohne Baurecht der Stadt. Somit gelten die 7 Meilenschritte nicht zwingend.
- Drei kleinere Aufgaben von IMMO (Kinderhaus Entlisberg, Hort Fehrenstrasse) respektive Liegenschaftenverwaltung (Fischerstube), wiesen aufgrund ihrer Ausgangslage (geringes Bauvolumen, Denkmalpflege) kein Potenzial für Minergie-P auf.

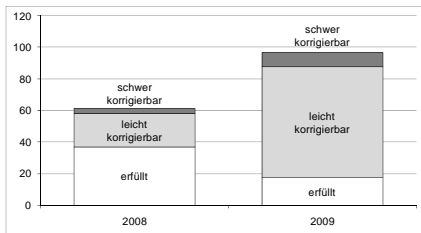


Abbildung 20: Einschätzung der ökologischen Nachhaltigkeit der Siegerprojekte durch die Fachstelle nachhaltiges Bauen, dargestellt in 1000 m² Energiebezugsfläche.

Areal-Bonus mit MINERGIE-P-ECO

Die meisten Wettbewerbsergebnisse (Anzahl und bezogen auf die Energiebezugsfläche) wurden von der Fachstelle im Hinblick auf die Vorgaben der ökologischen Nachhaltigkeit als «leicht korrigierbar» beurteilt. Den grössten Anteil davon hatte der Wettbewerb «Mehr als Wohnen», bei dem erst die städtebaulichen Grundlagen beurteilt wurden. Der Rest der als korrigierbar beurteilten Flächen stammt aus Wettbewerbsaufgaben, bei denen die Erreichung des Minergie-Standards aufgrund der Aufgabenstellung eine Herausforderung darstellt (geringes Bauvolumen, enger Kostenrahmen). Die als schwer korrigierbar beurteilte Energiebezugsfläche stammt aus einem Wohnungsbauwettbewerb ohne städtische Beiträge (kein Baurecht).

Die Erfahrung aus den Wettbewerben zeigt, dass der Standard Minergie-P in seiner heutigen Form auch bei Neubauten nicht in allen Fällen mit sinnvollem Aufwand erreicht werden kann. Die neue BZO-Vorgabe, bei Bezug des Areal-Bonus MINERGIE-P-ECO zu erreichen, erfordert demnach den frühen Einbezug energetischer Aspekte bereits in der Machbarkeitsstudie.

Mobilität

Vermehrt wird auch die Mobilitätsenergie in der Wettbewerbsvorbereitung erfasst (Ersatzneubau) oder abgeschätzt (Neubau). Vor allem für Wohnsiedlungen eröffnet sich ein grosses ökonomisches Potenzial, wenn die benötigten Einstellhallen klein gehalten oder gar vermieden werden können. Ein entsprechendes Mobilitätskonzept wirkt sich auch bezüglich Grauer Energie positiv aus.

Studien/Pilotprojekte

Nachhaltige Quartierentwicklung Grünau / Werdwies

Mit der Wohnsiedlung Werdwies, einem der ersten grossen Ersatzneubauvorhaben, wurde beabsichtigt, das Wohnangebot und die Quartierdurchmischung wesentlich zu verbessern. Nach wenigen Jahren Erfahrung wurde im Auftrag von Bund und Stadt Zürich eine umfassende Evaluation durchgeführt. Die Studie zeigt, dass die Siedlung Werdwies durchaus einen Beitrag zur nachhaltigen Quartierentwicklung leistet, mit geringen Einschränkungen bei der Bauweise.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Bauen & Mobilität

Das Thema wird in Zusammenarbeit mit TAZ anhand von Beispielen (Wettbewerbe für Wohnsiedlungen, Stadtspital Triemli usw.) weiter entwickelt.

Weiterführende Informationen

Wettbewerbskalkulation für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit. Vorlage für Wohnbauten. Excel-Berechnungs-Sheet.

Wettbewerbskalkulation der Stadt Zürich, AEC Weiterbildung, Vortrag 18.06.2009

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Neubauten

Nachhaltige Quartierentwicklung: Evaluation Wohnsiedlung Werdwies. Schlussbericht

Ersatzneubau Werdwies. Beitrag zur nachhaltigen Quartierentwicklung? www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > Fachinformationen

Meilenschritt 7:

BEWIRTSCHAFTUNG

«Es wird eine Energiestatistik erstellt und eine Betriebsoptimierung durchgeführt.

Für Energie-Grossverbraucher und weitere energieintensive Objekte wird eine Zielvereinbarung abgeschlossen.

Mit dem Energieausweis werden die Bauten nach ihrem Energieverbrauch bewertet.

Die Beschaffung von Energie erfolgt nach ökologischen Kriterien (Strom: mindestens naturemade basic).»

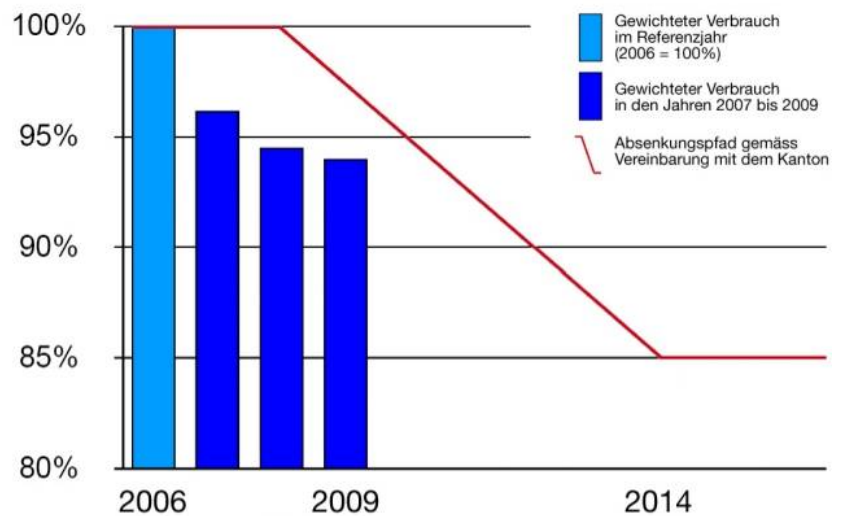


Abbildung 21: Einsparungen beim gewichteten Energieverbrauch durch Betriebsoptimierung und bauliche Massnahmen verglichen mit Absenkpfad der Energiegrossverbraucher-Zielvereinbarung.

Ergebnisse

Das Energiegesetz des Kantons Zürich enthält spezielle Vorschriften für Energiegrossverbraucher (EGV). Die IMMO als Eigentümerversprecherin hat für Energiegrossverbraucher in ihrem Portfolio Zielvereinbarungen mit dem Kanton abgeschlossen. Im Portfolio der IMMO zählen jene Gebäude zu den Grossverbrauchern, die jährliche Energiekosten von 100 000 Franken und mehr verursachen. Aktuell sind 91 Objekte betroffen, welche rund 40% der Energie aller IMMO-Gebäude verbrauchen:

- 11 Amtshäuser
- 14 Schulanlagen und 17 Schulschwimmanlagen
- 25 Altersheime und 10 Pflegezentren
- 2 Kunsteisbahnen, 2 Sportanlagen und 5 Hallenbäder
- 5 weitere Gebäude

Dank Betriebsoptimierung und baulichen Massnahmen wurden bisher folgende Einsparungen erzielt:

	Reduktion Emissionen	Finanzielle Einsparung
2007 (gegenüber 2006)	3000 Tonnen CO ₂	3,2 Mio. Franken
2008 (summiert seit 2006)	8600 Tonnen CO ₂	7,7 Mio. Franken
2009 (summiert seit 2006)	15'400 Tonnen CO ₂	12,5 Mio. Franken

Energie-Grossverbraucher und Betriebsoptimierung



Abbildung 22: IMMO-Box zur Erfassung der Energie- und Medienverbräuche

Energieausweis für Gebäude (Flyer Display-Aktion)

Die Display-Plakate zeigen den Energieverbrauch öffentlicher Bauten mit einer leicht verständlichen Grafik, die bereits von Haushaltgeräten oder Autos bekannt ist. Im Gegensatz zu anderen Labels beruht Display auf den effektiv gemessenen Verbrauchswerten und nicht auf theoretischen Sollwerten.



Abbildung 23: Display-Plakat für ein Schulhaus

Beschaffung von Energie nach ökologischen Kriterien

Display wurde 2003 vom europäischen Energiestädte-Verband initiiert. Im Zentrum stand die Vorwegnahme des Gebäudeenergieausweises. Dessen Einführung hat die EU ihren Mitgliedsländern unterdessen vorgeschrieben. Die Stadt Zürich beteiligt sich seit 2007 an der Display-Aktion. In einer ersten Phase wurden 2008 vorerst 40 Objekte und 2009 91 Objekte – allesamt Energiegrossverbraucher – mit dem Display-Plakat ausgerüstet. Die bisher durchgeführten Vergleiche der Display-Skala mit dem SIA-Merkblatt 2031 respektive dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) zeigen in den behandelten Kategorien nur geringe Unterschiede. Die Umstellung von Display ist für 2012 geplant.

Für alle städtischen Gebäude (inkl. Fernwärme) wurde Öko-Heizöl eingekauft. Holzschnitzel und Pellets wurden lokal beschafft (< 80 km im Umkreis der Stadt Zürich). Über 90% der Holzschnitzel wurden von Grün Stadt Zürich geliefert. Der Anteil des eigenen (Stadion Letzigrund) und des eingekauften Solarstroms im Verwaltungsvermögen wurde gegenüber 2008 verdoppelt und beträgt insgesamt 3%.

Massnahmen/Ziele im Folgejahr

Energieoptimierung

Der gewichtete Energiekonsum der Grossverbraucher soll bis 2014 gegenüber dem Referenzjahr 2006 um 15% reduziert werden. Mit dieser Aufgabe sind die Energieoptimierer der IMMO beauftragt. Ein Teil der Einsparungen kommt aber auch durch bauliche Massnahmen zu stande. Es wird weiter detailliert analysiert, und es werden Massnahmen umgesetzt bei den Betroffenen vor Ort.

Energieausweis für Gebäude

2010 sollen wiederum die 91 Objekte mit dem aktuellen Display-Plakat ausgerüstet werden.

Beschaffung von Energie nach ökologischen Kriterien

Im Verwaltungsvermögen wird vermehrt Biogas eingekauft (z.B. Amtshäuser I bis IV, Verwaltungszentrum Werd, Stadion Letzigrund). Bei der Strombeschaffung für die städtische Verwaltung werden die Vorgaben des StRB 1444/2009 «Bezug von Ökostrom durch die Dienstabteilungen der Stadt Zürich» umgesetzt (Konsumstellen mit Effizienzbonus: 49% ewz.naturpower, 1% ewz.solartop, 50% ewz.wassertop). Der Anteil Solarstrom soll weiter erhöht werden.

Weiterführende Informationen

Präsentation an den Umwelttagen 19. und 20.06.2009

Display-Kampagne. Energieetikette für öffentliche Gebäude. www.display-campaign.org

Energieeffizienz öffentlicher Gebäude. Die Display-Aktion in der Stadt Zürich. Flyer

www.stadt-zuerich.ch/immo > Eigentümerversammlung > Betriebsoptimierung

7 Meilenschritte:

Mit dem Gebäudeparkmodell für Wohn-, Büro- und Schulgebäude in der Stadt Zürich wurde die Wirkung der 7 Meilenschritte und der **weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft** im Hinblick auf das Zwischenziel 2050 der 2000-Watt-Gesellschaft im Vergleich zur Ausgangslage 2005 überprüft.

WIRKUNGSANALYSE

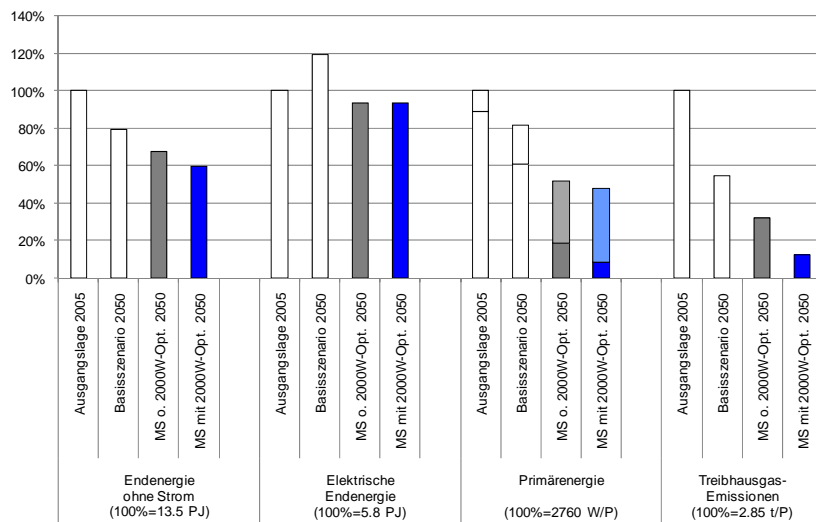


Abbildung 24: Primärenergie und Treibhausgasemissionen der Wohn-, Schul- und Bürogebäude in Stadt Zürich für 7 Meilenschritte-Szenarien ohne und mit **weitergehenden 2000-Watt-Vorgaben** sowie Basisszenario, bezogen auf Ausgangszustand 2005.

Ergebnisse

Wirkungsanalyse

Mittels des Gebäudeparkmodells für Wohn-, Büro- und Schulgebäude wurde berechnet, wie sich die Primärenergienachfrage und die Treibhausgasemissionen pro Einwohner bis im Jahre 2050 im Vergleich zum Ausgangszustand 2005 entwickeln würden, wenn die 7 Meilenschritte ohne und mit weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft auf alle Bauten in der Stadt Zürich angewendet würden.

Ausgangsjahr 2005 und Basisszenario

Im Ausgangsjahr 2005 betrug die gesamte Primärenergie der betrachteten Gebäudekategorien rund 2800 Watt pro Einwohner der Stadt Zürich (W/P), wovon gut 2500 W/P auf nicht-erneuerbare Energien entfallen. Das Basisszenario beinhaltet keine weiteren energiepolitischen Massnahmen. Bis 2050 nehmen die Primärenergienachfrage resp. die Treibhausgasemissionen im Basisszenario um 18% bzw. 46% ab.

7 Meilenschritte ohne weitergehende 2000-Watt-Vorgaben

Im 7-Meilenschritte-Szenario ist die Abnahme mit 48% bzw. 68% bereits deutlich stärker. Die Zwischenziele 2050 der 2000-Watt-Gesellschaft gemäss Methodikpapier (Reduktion um 45% bzw. 77%) werden mit den getroffenen Annahmen bei der Primärenergie erreicht, bei den Treibhausgasen jedoch verfehlt.

7 Meilenschritte mit weitergehenden 2000-Watt-Vorgaben

Mit den weitergehenden 2000-Watt-Anforderungen beträgt die Abnahme 52% bzw. 87%, wobei die starke Reduktion der Treibhausgasemissionen v.a. dem zusätzlichen Einsatz von erneuerbaren Energien zuzuschreiben ist. Die Zwischenziele 2050 der 2000-Watt-Gesellschaft (Reduktion um 45% bzw. 77%) werden mit den getroffenen Annahmen knapp erreicht.

Szenarien und Annahmen

In vielen Bereichen wurden sehr ambitionierte Annahmen getroffen, dabei aber noch nicht der gesamte Spielraum ausgenützt. Inhaltlich stehen dabei eine weitere Erhöhung der Gebäudeerneuerungsraten sowie eine raschere und weitergehende Durchdringung im Bereich der Stromeffizienz im Vordergrund. Diese Massnahmen sind zum Teil bereits ins Effizienz-

Szenario des Gebäudeparkmodells der Stadt Zürich eingeflossen und erzielen vor allem im Bezug auf die nicht-erneuerbare Primärenergie und die Treibhausgasemissionen stärkere Reduktionen. Zu verdanken ist die Wirkung der 7 Meilenschritte zum einen den gebäudeseitigen Massnahmen und zum anderen zusätzlichen Massnahmen bei der Energieversorgung der Stadt Zürich. Zu nennen sind hierbei die markante Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien bei der Fernwärmeerzeugung (Holzkraftwerk Aubrugg), die geplante Strombeschaffungspolitik von ewz sowie, noch in geringerem Mass, der Einbezug der erneuerbaren Energien in die Unternehmensausrichtung der Erdgas Zürich.

Meilenschritte im Einzelnen

Für die einzelnen Meilenschritte ergeben sich folgende Beiträge:

- Meilenschritt 1: Die Minergie-Neubauten haben eine vergleichsweise geringe direkte Wirkung auf den Gebäudebestand. Hoch ist jedoch die Bedeutung als Taktgeber des energetischen Fortschritts.
- Meilenschritt 2: Die Minergie-Modernisierungen wirken sich auf alle Indikatoren positiv aus.
- Meilenschritt 3: Ein effizienter Elektrizitätseinsatz wirkt sich v.a. auf die Stromnachfrage und damit auf die Primärenergie positiv aus. Gering ist der Einfluss auf die Treibhausgasemissionen. Bei den Betriebseinerichtungen sollte die Vorgabe noch wirkungsvoller ausgestaltet werden.
- Meilenschritt 4: Der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien erhöht die Stromnachfrage leicht (3%), ermöglicht aber eine markante Reduktion der Primärenergie und v.a. bei den Treibhausgasemissionen.

Fazit

Die 7 Meilenschritte würden bei Anwendung auf alle Bauten in der Stadt Zürich eine beträchtliche Wirkung entfalten. Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse sind auch auf die städtische Bauten übertragbar. Im Hinblick auf die Erreichung der 2000-Watt-Zielsetzung müssen die weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft in Zukunft in der Breite angewendet werden. Insbesondere die Umsetzung im Bestand stellt eine grosse Herausforderung dar.

Massnahmen/Ziele in Legislatur 2010 – 2014

Im Laufe der Legislatur sollen die weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft zur Basisanforderung der 7 Meilenschritte werden. Dieser Schritt wird mit der Überarbeitung des Masterplans Energie und dem Vorgehen des Vereins Energiestadt für den Gebäudestandard abgestimmt.

2000-Watt-Vorgaben werden zur Basisanforderung der 7 Meilenschritte

Weiterführende Informationen

Methodikpapier für 2000-Watt-Konzept

Gebäudeparkmodell für Wohn-, Büro- und Schulgebäude. Vorstudie zur Erreichbarkeit der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft für den Gebäudepark der Stadt Zürich.

7 Meilenschritte, Wirkungsanalyse anhand des Gebäudeparkmodells Stadt Zürich.

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft > Grundlagen

Legislatschwerpunkt 4:

NACHHALTIGE STADT ZÜRICH – AUF DEM WEG ZUR 2000-WATT-GESELLSCHAFT

Das Themenfeld 3 Nachhaltiges Planen, Bauen, Bewirtschaften des Hochbaudepartementes umfasste eine breite Palette an Forschungs- und Projektaktivitäten. HBD-interne wie externe Partner bearbeiteten über 30 Projekte in 7 Themen.



Abbildung 25: Set von 5 Broschüren mit den wichtigsten Erkenntnissen aus dem Themenfeld 3 des Legislatschwerpunktes 4

Methodik und Daten

2000-Watt-Gesellschaft als Nachhaltigkeitsvision

Die Grundlagen für die 2000-Watt-Methodik sind in einem breit abgestützten Prozess konkretisiert worden. Daten stehen bereits für alle Bereiche zur Verfügung.

Erfahrungsaustausch Topbauten
(Broschüre Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft)

Neubauten für 2000-Watt-Gesellschaft

Unter Bauherren, Planenden, Beratern und Investoren, welche an konkreten Bauprojekten für die 2000-Watt-Gesellschaft beteiligt waren, wurde ein intensiver Erfahrungsaustausch durchgeführt. Dieser führte zu sieben Thesen, die wegweisend für den Planungs- und Realisierungsprozess bei 2000-Watt-Objekten sind und zum Gelingen der Planung beisteuern sollen.

(Broschüre Instandsetzung)

Instandsetzung für 2000-Watt-Gesellschaft

Gebäudeparkmodell

Mit dem Gebäudeparkmodell für Stadt Zürich wurden unterschiedliche Erneuerungsszenarien und die Wirkung der 7 Meilenschritte untersucht.

Denkmalpflege und Energie

Für städtische Schulbauten wurde in einem breit angelegten Prozess ausgelotet, wie die 2000-Watt-Ziele auch in einem Portfolio mit hohem Anteil an denkmalgeschützter Substanz erreicht werden könnten.

Solarscreening

Das Solarpotenzial wurde exemplarisch für die städtischen Wohnsiedlungen erhoben und weitere Grundlagenthemen (z.B. Innendämmung) erarbeitet.

Operatives Geschäft

Nachhaltige Bewirtschaftung

Die Immobilien-Bewirtschaftung hat ihren Beitrag zu LSP 4 direkt in das operative Geschäft integriert (Balanced Score Card-Ziele, Organisationsentwicklung).

Immobilienbewertung

Die Mitwirkung bei CCRS Universität Zürich führt zur Entwicklung des Economic Sustainability Indicator (ESI). Mit diesem Ansatz wird der Nachhaltigkeit von Immobilien ein finanzieller Wert gegeben.

	Lebenszyklus
Lebenszykluskosten (Broschüre Lukretia)	Die Erstellungs- und Bewirtschaftungskosten von 7 städtischen Objekten wurden analysiert und Kennwerte abgeleitet. Ein neues Werkzeug ermöglicht, die Lebenszykluskosten bereits in der Planung zu ermitteln und zu optimieren.
Wettbewerbskalkulation	Die weiter entwickelte Kalkulation ist ein wichtiger Hebel, um neben wirtschaftlichen Aspekten gleichzeitig auch ökologische Kriterien in Wettbewerbe einfließen zu lassen.
	Technik für 2000 Watt-Gesellschaft
Lüftungssysteme (Broschüre Luftaustausch)	Für 2000-Watt-kompatible Lüftungssysteme wurden fundierte Grundlagen und eine systematische Herangehensweise entwickelt.
Minergie-Modul Leuchten	Die Entwicklung wurde unterstützt und in städtischen Bauprojekten erprobt. Kernelement ist die national und international anerkannte Messtechnik.
(Broschüre Ressourcenstrategie)	Ressourceneffiziente Baustoffe
Bauwerk Stadt Zürich	Die Bedeutung der mineralischen Stoffflüsse und der Zusammenhang mit der energetischen Erneuerung des Gebäudeparks wurden für Gebäudepark und Infrastruktur in der Stadt Zürich modellhaft dargestellt.
Ressourcenstrategie	Das AHB entwickelte zusammen mit Tiefbauamt (TAZ) eine städtische Ressourcenstrategie für mineralische Baustoffe im Hoch- und Tiefbau.
	Gesundes Innenraumklima
Raumkomfort in bestehenden Bauten	Für den sommerlichen Raumkomfort und die Raumluftfeuchte im Winter in städtischen Büros, Schulen und Wohnungen wurden Vorgaben entwickelt.
Nichtionisierende Strahlung	Eine Planungsrichtlinie für städtische Bauten mit Vorgaben und Umsetzungshinweisen wurde ausgearbeitet.
	Massnahmen/Ziele für Legislatur 2010 – 2014
2000-Watt-Prozess nach LSP4	Die erarbeiteten Grundlagen und die laufenden Projekte sollen in die Normalorganisation der Dienstabteilungen überführt werden. Bestehende Strategien sollen im Hinblick auf Kompatibilität mit 2000-Watt-Zielen angepasst und noch fehlende Strategien ergänzt werden. Es soll eine Nachfolgeorganisation geschaffen werden, welche Motor für die 2000-Watt-Gesellschaft spielt und das Controlling wahrnimmt.
	Weiterführende Informationen
Drehscheibe	Einmaleins: Nachhaltiges Bauen für Bauherrschaften / Planer.
Broschüren	Bauen für 2000-Watt-Gesellschaft: Sieben Thesen zum Planungsprozess. Instandsetzung: Das Potenzial liegt im Bestand. Ressourcenstrategie Stadt Zürich: Materialflüsse / Energiebedarf bis 2050. Luftaustausch: Technik für die 2000-Watt-Gesellschaft. Lukretia: Lebenszykluskosten – Technisierung – Ressourcen.
Übersicht	Ergebnisse und Evaluation. Abschluss-Event HBD-Themenfeld «Nachhaltiges Planen, Bauen, Bewirtschaften» 18.05.2010 Strukturierung 2000-Watt-Prozess nach LSP4, StRB 447/17.03.2010 www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft

AUSBLICK 2010

Die AHB TopTwenty-Projekte zeigen die Herausforderungen in der Projektentwicklung und Realisierung bei den 2010 anstehenden Bauaufgaben.

Bei den Studien werden die geplanten Themenschwerpunkte aufgezeigt.

Die Umsetzung der beiden Rahmenkredite Energie für städtische Bauten wird 2010 in Angriff genommen.



Abbildung 26: Erweiterung Kunsthaus Zürich, geplant nach den Kriterien der 2000-Watt-Gesellschaft und im MINERGIE-P-ECO-Standard

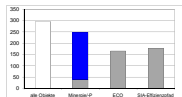


Abbildung 27: Anteile der AHB TopTwenty-Projekte, welche MINERGIE respektive [weitergehende Vorgaben für 2000-Watt-Gesellschaft](#), ECO-Standard oder Vorgaben SIA Effizienzpfad Energie erfüllen (ausgedrückt in 1000m² Energiebezugsfläche)

TopTwenty-Projekte

Die AHB TopTwenty-Projekte sind eine Auswahl der wichtigsten Bauprojekte, welche beim Amt für Hochbauten in Planung, Projektierung oder Ausführung begriffen sind. Diese Objekte umfassen eine Energiebezugsfläche von insgesamt 295'000 m². Dazu gehören die energetisch relevanten Projekte, welche noch nicht im Reporting der Meilenschritte 1–5 bis 2009 aufgeführt sind, da die Baueingabe noch nicht erfolgt ist:

- Neubauten: Erweiterung Kunsthaus, ewz Areal Herdern, Stadion Zürich, Schulhaus Blumenfeld, Wohnsiedlung Förrlibuckstrasse, Wohnsiedlung Kronenwiese
- Instandsetzungen: Hauptgebäude Stadtspital Triemli, Pflegezentrum Witikon, Wohnsiedlung Paradies

Von den AHB TopTwenty-Projekten sind 71% der Energiebezugsfläche mit den weitergehenden Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft geplant (MINERGIE-P für Neubauten, MINERGIE-Neubau für Instandsetzungen). Bei 56% der Energiebezugsfläche wird der ECO-Standard angestrebt. Über die Hälfte (60%) der Energiebezugsfläche wird in Anlehnung an den SIA Effizienzpfad Energie geplant.

Themenschwerpunkte für Studien 2010

Bei den für 2010 geplanten Studien handelt es sich teilweise um Folgeaktivitäten aus dem LSP4:

SIA Effizienzpfad Energie

Mitwirkung bei der Ausarbeitung des SIA Merkblattes 2040: Geplant ist die Vernehmlassung und Veröffentlichung voraussichtlich Ende 2010. Der SIA Effizienzpfad Energie definiert den Standard der 2000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich und basiert auf dem Methodikpapier für 2000-Watt-Konzept.

Portfolio	2000-Watt-Strategie für städtische Bauten inkl. verstärktem Einsatz erneuerbarer Energien: Die Bearbeitung erfolgt voraussichtlich 2011 nach Vorliegen des Energiekonzeptes 2050 für die Stadt Zürich, das unter Leitung des Energiebeauftragten ausgearbeitet wird.
2000-Watt-Arealentwicklung	<p>Leitfaden für 2000-Watt-Objekte/Areale: In Ergänzung zum SIA-Merkblatt 2040 wird die Anwendung des SIA Effizienzpfades Energie auf Objekte mit gemischter Nutzung sowie ganze Areale behandelt. BFE-Projekt unter Mitwirkung von AHB und Amt für Städtebau.</p> <p>Label für 2000-Watt-Areale/Quartiere: Ausgehend von «Green-Charta»-Idee für Quartier Sihl-Manegg soll die Entwicklung mit Schwerpunkt bei längerfristigem Prozess gestartet werden. Die Federführung liegt beim Verein Energiestadt, mehrere städtische Stellen wirken mit.</p>
Technik	<p>Luftaustausch in Gebäuden: Das Minergie-Modul-Komfortlüftung wird unter Leitung AHB entwickelt, der Abschluss ist auf Frühjahr 2011 geplant.</p> <p>Beleuchtung: Für den Technologiewechsel zu LED werden Grundlagen erarbeitet und Pilotanwendungen initiiert.</p>
Ressourceneffiziente Baustoffe	<p>Ressourcenstrategie Stadt Zürich für mineralische Baustoffe: Die Umsetzung im Hoch- und Tiefbau ist in Kooperation mit TAZ geplant. Private Akteure sollen für das Thema in Kooperation mit Umweltschutzfachstelle (UGZ) aktiviert werden.</p> <p>Im Rahmen der Plattform «Kies für Generationen» wird in Zusammenarbeit mit KBOB die schweizweite Umsetzung angegangen.</p>
Wirtschaftlichkeit von Energiesparmassnahmen	<p>Die Vorgaben gemäss StRB 46/1998 werden im Hinblick auf die Anwendung bei Lebenszykluskosten überarbeitet (Projekt Lukretia).</p> <p>Kosten von Primärenergie- und Treibhausgasemissions-Einsparung bei Massnahmen an Gebäudehülle im Vergleich zur Technik. Beteiligung AHB an BFE-Forschungsprojekt.</p>
Veranstaltungen	Stand der Dinge: Folgeaktivitäten zur Veranstaltung im November 2009, wie z.B. Wanderausstellung.
	Massnahmen/Ziele für 2010
Studienportfolio	Es wird ein Konzept für die Legislatur 2010–14 ausgearbeitet. Die Themen werden mit den Rahmenkrediten Energie für städtische Bauten sowie weiteren stadtinternen (z.B. Forschungsschwerpunkt Energieeffizienz und Erneuerbare Energien) und externen Aktivitäten (z.B. Forschungsprogramm des Bundes) abgestimmt.
Rahmenkredite Energie für städtische Bauten	<p>Die Rahmenkredite für Wohnliegenschaften (Weisung 352/04.03.2009, 10 Mio. Franken) respektive städtische Bauten (Weisung 353/04.03.2009, 18 Mio. Franken) wurden vom Gemeinderat am 2.12.2009 bewilligt. Für die Koordination ist das AHB, Fachstelle nachhaltiges Bauen, zuständig. Für 2010 sind folgende Arbeiten geplant:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konzepte mit inhaltlichen Schwerpunkten und Organisation der Umsetzung ausarbeiten. – Erste Kredittranche für zweites Semester 2010 beantragen und die Studien / Projekte umsetzen sowie zweite Kredittranche für 2011 vorbereiten.

Referenzen:

PUBLIKATIONEN, VERANSTALTUNGEN



Abbildung 28: Ausstellung Stand der Dinge: Planen und Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft vom 5. bis 22. November 2009 im ewz Unterwerk Selnau

Publikationen

Die Schlussberichte der Studien sowie eine Vielzahl von Fachartikeln über diese Studien und weitere Themen wurden veröffentlicht und sind verfügbar unter:

Nachhaltiges Bauen

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > Fachinformationen

Energie + Gebäudetechnik

www.stadt-zuerich.ch/egt > Projekte realisiert

Themenfeld «Nachhaltiges Planen, Bauen und Bewirtschaften» (Legislatorschwerpunkt 4)

Die Ergebnisse sind in fünf Broschüren zusammengefasst.

Bezug gratis bei: Amt für Hochbauten, Lindenhofstrasse 21, 8021 Zürich, Empfang 044 412 29 15

Weitere Dokumentationen und Grundlagenberichte sind verfügbar unter:

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > 2000-Watt-Gesellschaft

Stand der Dinge. Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft

Der Katalog deutsch / englisch zur Ausstellung im ewz Unterwerk Selnau und das Tec21 Dossier sind

Bezug bei: Amt für Hochbauten, Lindenhofstrasse 21, 8021 Zürich, Empfang 044 412 29 15

Weitere Informationen zu öffentlichen Debatten und Fachtagung sind verfügbar unter:

www.stadt-zuerich.ch/standderdinge

Veranstaltungen

Nachhaltiges Bauen

Die Unterlagen zu ausgewählten Referaten und Veranstaltungen sind verfügbar unter:

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen > Veranstaltungen