

METROPOLITANRAUM ZÜRICH

ZÜRICH GREEN REGION MASSNAHMENPAKET 2011

Zusammenfassung Schlussbericht

Zürich, 15. März 2011



INFRAS

INFRAS

**BINZSTRASSE 23
POSTFACH
CH-8045 ZÜRICH
t +41 44 205 95 95
f +41 44 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH**

**MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN**

WWW.INFRAS.CH

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER

Wirtschaftsförderung der Stadt Zürich

Standortförderung des Kantons Zürich

AUFTRAGNEHMER

INFRAS, Binzstrasse 23, Postfach, 8045 Zürich, www.infras.ch

AUTOREN

Bernhard Oettli, INFRAS

Jan Landert, INFRAS

Regina Schwegler, INFRAS

Rolf Iten, INFRAS

PROJEKTSTEUERUNG

Markus Assfalg, Standortförderung Kanton Zürich

Martin Bunjes, Stadt Luzern

Gianni Bomio, Kanton Zug

Beat Rhyner, Standortförderung Kanton Zürich

Benno Seiler, Wirtschaftsförderung Stadt Zürich

Urs Siegfried, Wirtschaftsförderung Stadt Zürich (Projektleitung)

Brigit Wehrli, Stadtentwicklung Zürich

Hans Peter Wehrli, Universität Zürich (Leiter AG Wirtschaft)

Hans Wigger, Kanton St. Gallen

zfsb-2171b-Zurich_Green_Region_MNP2011_def.doc

ZUSAMMENFASSUNG

EINLEITUNG

Ausgangslage, Vorgeschichte

Der *Metropolitanraum Zürich* ist für die Schweizer Volkswirtschaft von essentieller Bedeutung und zählt zu den als „Europäische Motoren“ klassierten städtischen Räumen, die in verschiedener Hinsicht (Wirtschaftsleistung, Entscheidungs- und Kontrollfunktion, Innovationskraft, internationaler Verkehr etc.) eine führende Rolle in Europa spielen. Er umfasst rund 1.9 Mio. EinwohnerInnen und 900'000 Arbeitsplätze in rund 250 Gemeinden und 8 Kantonen (ZH, SH, LU, ZG, SZ, SG, TG, AG).

Zürich Green Region ist eines von acht Projekten, das von der Metropolitankonferenz Ende 2009 verabschiedet wurde. Es ist dem Handlungsfeld Wirtschaft zuzuordnen und Teil des Aktionsprogramms 2010 des Metropolitanraums. Das Projekt hat zum Ziel, den Metropolitanraum Zürich zu einer Green Region zu machen, die sich durch ihre hervorragenden Standortqualitäten im Bereich Cleantech auszeichnet und verstärkt als solche positioniert werden kann. Insbesondere sollen vermehrt Cleantech Unternehmen entstehen und sich erfolgreich entwickeln können.

Im Rahmen des Projekts Zürich Green Region wurde INFRAS im Frühjahr 2010 mit einer Studie zur *Analyse und Stärkung der Standortqualitäten des Metropolitanraums im Cleantech-Bereich* beauftragt. Auf der Basis des Schlussberichts von INFRAS und der darin enthaltenen Empfehlungen wurden im November 2010 vier Anträge zuhanden der Metropolitankonferenz formuliert:

- › Gemeinsames Green Goal,
- › Gemeinsame Strategie Green Buildings,
- › Handlungsempfehlungen an die Mitglieder,
- › Massnahmenpaket „Zürich Green Region 2011“.

Alle vier Anträge wurden von der Metropolitankonferenz am 5.11.2010 genehmigt. Im Dezember 2010 wurde INFRAS damit beauftragt, die im *Massnahmenpaket „Zürich Green Region 2011“* formulierten Massnahmen umzusetzen.

Zielsetzung

Ziel des Massnahmenpakets 2011 ist es, zusammen mit den Handlungsempfehlungen zuhanden der Metropolitankonferenz Zürich die Erreichung des Green Goals und die Umsetzung

der Strategie Green Buildings zu unterstützen. Das Paket umfasst die folgenden Massnahmen:

- (1) Entwicklung eines Reporting-Tools zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen,
- (2) Prüfung der Zusammenarbeit mit „Energistadt“ und „Minergie“,
- (3) Prüfung, in wie weit das Modell des „Öko-Kompass“ der Stadt Zürich auf regionale Zentren im Metropolitanraum übertragbar wäre,
- (4) Vertiefte Analyse des Cleantech-Bildungsangebots im Metropolitanraum und Ausarbeitung von Empfehlungen zu dessen Optimierung.

Fokus «Nachhaltiges Bauen»

Damit ein so komplexes Thema wie Cleantech untersucht werden kann, wurde für die Analyse und die Stärkung der Standortqualitäten der Schwerpunkt auf den Gebäudebereich gelegt. Damit liegt der Fokus auch für das Massnahmenpaket 2011 beim Thema nachhaltiges Bauen. Der Fokus wird jedoch in einigen Aspekten (z.B. KMU-Beratung/Öko-Kompass und Analyse Bildungsangebot/-Nachfrage) auf den Bereich Cleantech allgemein erweitert.

REPORTING ZUR UMSETZUNG DER EMPFEHLUNGEN

Die Metropolitankonferenz hat in ihrer Sitzung anfangs November 2010 beschlossen, zuhanden ihrer Mitglieder u.a. folgende Handlungsempfehlungen abzugeben:

- › Energiestadt zu werden,
- › den Gebäudestandard 2008/2011 anzuwenden,
- › auf die Minergiestandards zu setzen.

Um einen Anhaltspunkt zur Umsetzung dieser drei Massnahmen zu erhalten, wurde ein Reporting-Tool entwickelt, mit dem in regelmässigen Abständen der aktuelle Stand erhoben und kommuniziert werden kann. Im Mittelpunkt stehen drei zentrale Indikatoren:

- › der Anteil Minergie-zertifizierter Gebäude,
- › der Anteil Energiestadt-zertifizierter Gemeinden,
- › der Anteil Gemeinden, die den Gebäudestandard 2008/11 anwenden.

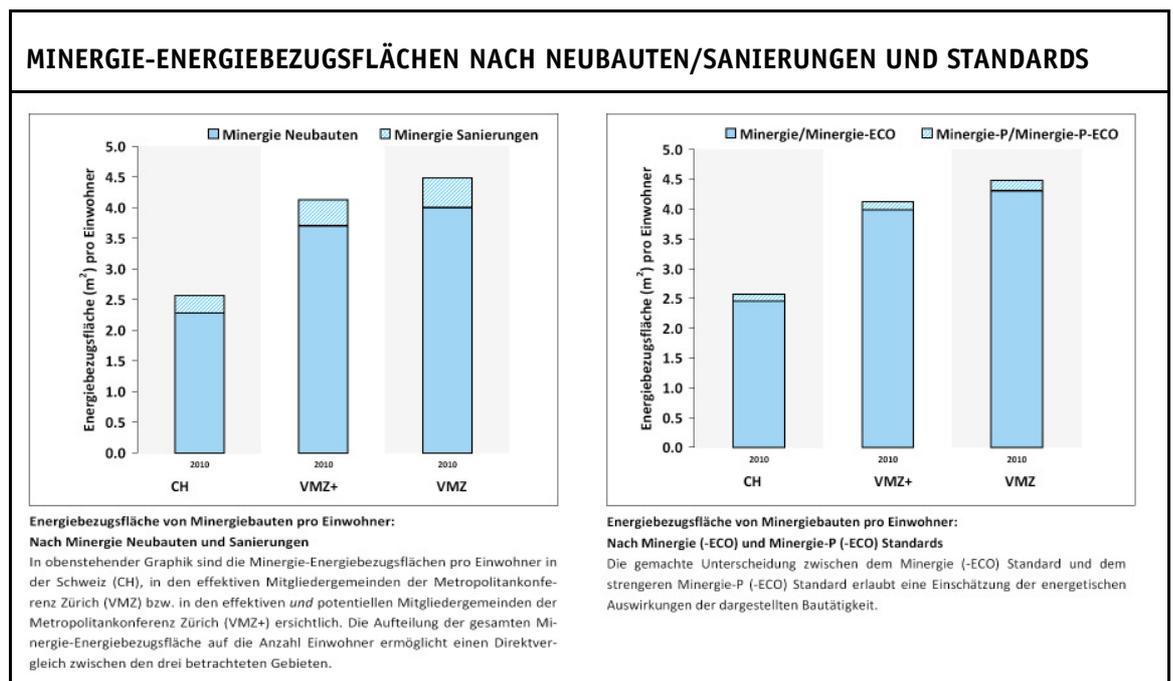
Um den Stand der Umsetzung der Handlungsempfehlungen differenziert darstellen zu können und um Quervergleiche zu ermöglichen, werden die Messgrössen grundsätzlich in zwei Dimensionen ausgewiesen: Im Raum und in der Zeit.

Räumlich werden folgende drei Gebiete unterschieden:

- › Die gesamte Schweiz,
- › Mitgliedergemeinden der Metropolitankonferenz,
- › Mitglieder- und potentielle Mitgliedergemeinden der Metropolitankonferenz.

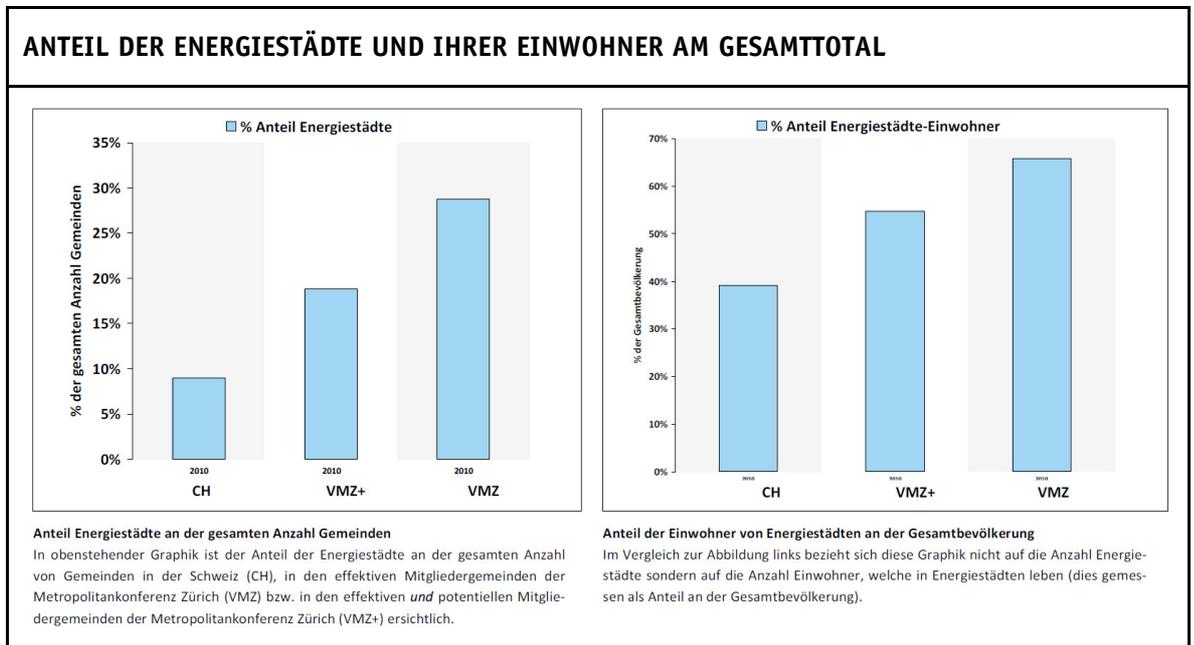
Der räumliche Quervergleich erlaubt insbesondere einen quantitativen Kenndatenvergleich zwischen dem Metropolitanraum und dem Rest der Schweiz. Der Vergleich der Messgrößen über die Zeitachse ermöglicht Aussagen über die Wirkung von getroffenen Massnahmen und über generelle Trends.

Pilot-Report 2010 (Auszüge)



Figur 1 Minergie-Energiebezugsflächen (m²) nach Neubauten/Sanierungen und Standards.

Figur 1 zeigt einen Quervergleich der Minergie-Energiebezugsfläche zwischen den Mitgliedergemeinden der Metropolitankonferenz (VMZ), dem mit potentiellen Mitgliedern erweiterten Metropolitanraum (VMZ+) sowie der Schweiz (CH). Klar erkenntlich ist die Führungsposition des Metropolitanraums sowohl bei den Sanierungen (mit Minergiezertifikat) wie auch bei den Minergieneubauten. Pro Einwohner werden im Metropolitanraum auch mehr m² des strengeren Standards Minergie-P/-ECO verbaut als in den zwei anderen Gebieten.



Figur 2 Anteil der Energiestädte und ihrer Einwohner an der gesamten Anzahl Gemeinden bzw. an der Gesamtbevölkerung.

Figur 2, welche zwei Indikatoren im Bereich des „Energiestadt“-Labels zeigt, liefert ein ähnliches Bild:

- › Im Metropolitanraum macht der Anteil von Energiestädten am Total der Gemeinden (Figur links) rund 3-mal so viel (30%) aus als im Schweizer Durchschnitt (10%). Im Vergleich mit dem erweiterten Metropolitanraums (knapp 20%) scheint eine regelrechte Konzentration von Energiestädten vorzuliegen.
- › Der Anteil der Einwohner von Energiestädten an der Gesamtbevölkerung und die Anzahl Energiestadt-Einwohnerpunkte pro Person (Figur rechts) fällt im Quervergleich ähnlich aus. Bemerkenswert ist, dass der Prozentsatz beim Bevölkerungsanteil nochmals höher als beim Anteil der Gemeinden ist, da besonders grössere Städte sich mit dem Label „Energiestadt“ zertifizieren lassen.

Bei allen Indikatoren fällt auf, dass sich die „Zürich Green Region“ schon heute sehr gut positioniert. Dies liegt zu einem grossen Teil auch daran, dass die Stadt Zürich, die sich der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft verschrieben hat, erstens viel Wert auf nachhaltiges Bauen legt und zweitens dank ihrer Grösse einen sehr starken Einfluss auf das Niveau aller Indikatoren ausüben kann.

ZUSAMMENARBEIT MIT „ENERGIESTADT“

Ziele der Zusammenarbeit

Beide Akteure, „Energiesstadt“ und die Metropolitankonferenz, verfolgen eine ähnliche Zielsetzung: auf kommunaler und regionaler Ebene sollen fortschrittliche Energie- und Klimapolitiken, Ziele und Strategien formuliert und diese mithilfe konkreter Massnahmen umgesetzt werden. Dazu erscheint es beiden Parteien als sinnvoll:

- › die Anstrengungen und Kräfte gut zu bündeln und zu koordinieren, allfällige Synergien zu nutzen,
- › das Moment, welches das „Energiesstadt“-Programm und das Label bewirken können, optimal zu nutzen,
- › das Netzwerk der Metropolitankonferenz Zürich (> 250 Gemeinden in 8 Kantonen) besser zu nutzen, um in den Gemeinden, die noch nicht Energiesstadt sind (>150 VES „Energiesstadt“ die Tür zu einer neuen Plattform zu öffnen und gemeinsam Überzeugungsarbeit leisten zu können.

Explizite Ziele der Zusammenarbeit sind:

- › Bis 2020 sollten 95% der Gemeinden des Metropolitanraums Zürich zertifizierte Energiesstädte sein (entweder autonom oder als Teil einer Region).
- › Die Beschleunigung der Umsetzung der Gebäudepark-Gesamtstrategie.

Rolle der Metropolitankonferenz

Die Metropolitankonferenz könnte mit ihrem Netzwerk im Metropolitanraum wichtige Scharnierfunktionen übernehmen. Sie kann Kontakte und gut funktionierende Beziehungen einbringen zwischen den Kantonen und Regionen des Metropolitanraums sowie aus der Wirtschaft, der Politik und dem Forschungs- und Bildungsbereich. Dazu zählen insbesondere die Exponenten der Wirtschafts- und Standortförderung sowie Vertreter von Fach- und Wirtschaftsverbänden und von Unternehmen aus den Cleantech-Teilbereichen Energie (erneuerbare Energien, Energie- und Gebäudeeffizienz), Entsorgung/Recycling, Wasser- und Abwasser, Umwelttechnik.

Geeignete Aktivitätsfelder

Für die Zusammenarbeit stehen fünf Aktivitätsfelder im Vordergrund (für nähere Informationen siehe Kapitel 4.1.2):

1. PR, Marketing, Kommunikation,
2. Entwicklung neuer Instrumente und Produkte,
3. Spezifische Kampagnen,
4. Finanzielle Anreize,
5. Auszeichnungen und Innovationspreise.

Chancen und Risiken, Position Energiestadt, weiteres Vorgehen

Nach Ansicht der Vertreter von „Energiestadt“ dürften die Kantone und Gemeinden eine Zusammenarbeit zwischen Metropolitankonferenz Zürich und „Energiestadt“ mehrheitlich sehr begrüßen. Die Chancen stehen gut, dass bei Interessen, die in die gleiche Richtung stossen, die Kräfte gebündelt und Synergien genutzt werden können. Entscheidend ist, dass die beiden Akteure die Chancen zur Umsetzung gemeinsamer und möglichst konkreter Aktionen und Auftritte rasch nutzen und das Portfolio der gemeinsamen Aktivitäten auf der Basis der gemachten guten Erfahrungen weiter entwickeln.

Ein gewisses Risiko besteht darin, dass die für das Thema Energie zuständigen Ämter einzelner Kantone der Ansicht sein könnten, es wären schon genügend Akteure im Energiebereich aktiv, geeignete Strukturen und Instrumente wären bereits vorhanden und die Gemeinden mit den bestehenden Leistungsangeboten gut bedient.

Der Verein Energiestadt würde die Zusammenarbeit mit der Metropolitankonferenz sehr begrüßen. Als nächste Schritte sieht er die Bildung eines Kernteams, die Unterzeichnung einer Vereinbarung sowie eine erste gemeinsame Aktion im Herbst 2011.

ZUSAMMENARBEIT MIT MINERGIE

Ziele der Zusammenarbeit

Seit 15 Jahren steht die Marke „Minergie“ für den Bau nachhaltiger, d.h. energieeffizienter, klimaschonender, gesunder, komfortabler und werterhaltender Gebäude. Die Metropolitankonferenz Zürich hat sich in ihrer Sitzung vom November 2010 ebenfalls die Förderung des nachhaltigen Bauens im Metropolitanraum Zürich auf die Fahne geschrieben.

Angesichts dieser ähnlichen Zielsetzungen erscheint es beiden Parteien als sinnvoll, die Anstrengungen und Kräfte gut zu bündeln und zu koordinieren. Dazu soll:

- › das Moment, dass der „Minergie“-Verein und die „Minergie“-Marke bewirken können, optimal genutzt werden, die Zusammenarbeit auf diesen Stärken aufgebaut werden,

- › das Netzwerk der Metropolitankonferenz Zürich genutzt werden, um in den Gemeinden, in denen Minergiebauten sich (im Bereich der öffentlichen und/oder der privaten Bauten) bisher nur zögerlich verbreitet haben, die Tür zu einer neuen Plattform zu öffnen und gemeinsam Überzeugungsarbeit leisten zu können.

Geeignete Aktivitätsfelder

Für die Zusammenarbeit stehen fünf Aktivitätsfelder im Vordergrund (für nähere Informationen siehe Kapitel 4.2.2):

1. PR, Marketing, Kommunikation,
2. Information zu „Minergie“ konkret,
3. Weiterbildung der Behörden im nachhaltigen Bauen,
4. Spezifische Kampagnen und Produkte,
5. Auszeichnungen, Innovations- und Energiepreise.

Chancen und Risiken, Position Minergie, weiteres Vorgehen

Falls sich die Metropolitankonferenz Zürich für das nachhaltige Bauen, speziell für die weitere Verbreitung des „Minergie“-Standards, in Gemeinden und bei Interessensgruppen in ihrem Einzugsgebiet stark machen würde, wäre das nach Ansicht von „Minergie“ eine Chance, die unbedingt genutzt werden sollte.

Ein gewisses Risiko dürfte darin liegen, dass die Metropolitankonferenz Zürich von vielen Akteuren als „von der Stadt Zürich dominiert“ wahrgenommen wird. Die Gefahr besteht, dass die Präsenz der Metropolitankonferenz Zürich auf Einladungen und an Veranstaltungen, Kampagnen etc. in den Regionen weitab von Zürich keine positive Wirkung entfalten könnte, da die Ansicht „das ist etwas für die aus Zürich, für uns auf dem Land weniger relevant“ kontraproduktiv wirken könnte.

Der Verein „Minergie“, bis jetzt praktisch ausschliesslich auf der Ebene einzelner Gemeinden aktiv, wäre sehr interessiert, mit einem Partner eine wirksame Kooperation aufzubauen, der auch über ein Netzwerk auf der übergeordneten Ebene des Metropolitanraums verfügt. Als nächste Schritte sieht „Minergie“ die eingehende interne Diskussion, die Bildung eines Kernteams (inkl. Bereitstellung Budget), die Unterzeichnung einer Vereinbarung sowie den Entwurf eines Aktionsplans im Herbst 2011.

KMU-BERATUNG – AUSDEHNUNG DES ÖKO-KOMPASS AUF REGIONALE ZENTREN?

Öko-Kompass mit anderer Ausrichtung – in Pilotphase

Der Öko-Kompass wurde von der Stadt Zürich im Herbst 2009 als neues Dienstleistungsangebot der Stadt im Rahmen des Legislatorschwerpunkts „Nachhaltige Stadt Zürich – auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft“ lanciert. Das Projekt befindet sich derzeit in der Pilotphase, die bis Ende 2012 terminiert ist.

Ein wichtiges Anliegen der Stadt Zürich war, mit dem Öko-Kompass eine städtische Anlaufstelle, eine „Eingangspforte“ und Informationsstelle für KMU zu schaffen, die interessierten, aktiven Unternehmen bei Fragen in den Themenfeldern Umwelt, Ressourcenverbrauch, Nachhaltigkeit und speziell „Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft“ weiterhelfen kann. Das Thema Energie bildet keinen expliziten Schwerpunkt, sondern wird im Quartett mit den Themenfeldern Energie & Gebäude, Mobilität, Material sowie Information & Qualität gleichwertig behandelt. Der Bereich Energie, insbesondere das Thema Elektrizität, wird zu einem grossen Teil durch die bereits bestehenden Informations- und Beratungsleistungen von ewz – ebenfalls eine städtische Dienstabteilung – abgedeckt.

Gemäss Bilanz der ersten vier Monate (Ende 2009) soll der Öko-Kompass in diesen vier Jahren zehn Prozent aller Zürcher KMU, d.h. ca. 2'500 Unternehmen, erreichen. Wieweit er tatsächlich von den Unternehmen und den anderen Akteuren in diesem Bereich akzeptiert wird, ist jedoch auch nach dem ersten Betriebsjahr schwierig abzuschätzen. Die Geschäftsleitung des Öko-Kompass wird im Jahr 2012 einen Bericht vorlegen, der die Grundlage für die Entscheidung liefern muss, wie es nach 2012 weiter gehen soll. Grundsätzlich sind drei Varianten denkbar: a) Überführung des Pilotprojekts in eine permanente Institution, b) Beendigung des Pilots und damit des Projekts Öko-Kompass, c) Fortsetzung des Pilotprojekts im Rahmen einer Pilotphase 2 (z.B. 2013–2016).

Vor dieser Entscheidung, d.h. bevor der Öko-Kompass in eine weitere Phase geht, wird der Öko-Kompass weder Partnerschaften eingehen noch sich zu mittel- und längerfristigen Engagements verpflichten können.

Der Öko-Kompass als Modell? Ausdehnung des Öko-Kompass der Stadt Zürich?

Gemäss Ansicht der Geschäftsstellenleiterin des Öko-Kompass hat sich das Modell des Öko-Kompass bis jetzt sehr bewährt. Es funktioniert gut und scheint durchaus geeignet, um das

Konzept auch in andere Schweizer Städte zu übertragen. Dies gilt in besonderem Masse für grössere Städte im Metropolitanraum Zürich.

Eine andere Frage ist die, ob das Modell, ausgehend von der Geschäftsstelle in der Stadt Zürich, auch auf den Metropolitanraum Zürich ausgedehnt werden könnte. Eine der besonderen Stärken des Öko-Kompass ist die klare Ausrichtung auf die KMU der Stadt Zürich, der enge Lokalbezug. Mit zunehmender Distanz von der Stadt Zürich fällt dieser Vorteil weg. KMUs sind zwar interessiert an einführenden Informationen und niederschwelliger Beratung (z.B. Informationsveranstaltungen), sie fahren aber für das Einholen solcher Leistungen in der Regel nicht nach Zürich. Die heutigen Vorteile des Öko-Kompass können nur bewahrt werden, wenn für weitere Städte oder Regionen des Metropolitanraums ebenfalls ein lokales bzw. regionales Angebot entwickelt wird. Eine einfache Ausdehnung des Öko-Kompasses auf den ganzen Metropolitanraum wird daher weder von der Geschäftsführerin von Öko-Kompass noch von INFRAS als sinnvoll erachtet.

Will man die mit dem Öko-Kompass in der Stadt Zürich gemachten Erfahrungen nutzen und ein regionales Netz nach dem Modell des Öko-Kompass aufbauen, muss die Vision und Basisstrategie identisch sein: die Schaffung regionaler Beratungsstellen für KMU in Umwelt-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsfragen. Das Thema Energie sollte den kantonalen und regionalen Energiefachstellen überlassen werden.

OPTIMIERUNG DES CLEANTECH-BILDUNGSANGEBOTS IM METROPOLITANRAUM ZÜRICH

Aufgabenstellung, Zielsetzung

Die wirksame Umsetzung von Massnahmen zur Stärkung des Cleantech-Segments nachhaltiges Bauen im Metropolitanraum Zürich setzt voraus, dass es genügend Fachkräfte gibt, welche diese realisieren können. Allerdings zeigt der Masterplan Cleantech Schweiz sowie andere Studien, dass es im Bereich Cleantech allgemein und insbesondere im Bereich nachhaltiges Bauen einen Fachkräftemangel gibt. Aus diesem Grund werden im vorliegenden Bericht Empfehlungen erarbeitet, wie das Cleantech-Bildungsangebot im Metropolitanraum Zürich optimiert und der Fachkräftemangel reduziert werden kann.

Nachfrage nach Cleantech-Kompetenzen

Gemäss Studien zu den Bedürfnissen von Unternehmen im Cleantech-Bereich finden es 65% der Unternehmen schwierig, genügend Fachkräfte mit Cleantech-Potenzial zu rekrutieren.

Cleantech-Unternehmen verlangen von ihren Fachkräften mehr als rein technische Kompetenzen. Cleantech-Märkte sind zumeist stark wachsende und dynamische Märkte. Aus diesem Grund sind Kompetenzen wie unternehmerisches Denken, Kreativität und Forschungs- und Entwicklungsfähigkeiten von grosser Bedeutung für Cleantech-Unternehmen. Diese Fähigkeiten sind insbesondere für Schweizer Unternehmen von grosser Relevanz, genießt die Schweiz doch vor allem im Bereich Innovationen und Wissen weltweit einen guten Ruf und hat hier besondere komparative Wettbewerbsvorteile. Je nach Branche und Exportanteil sind auch sprachliche, interkulturelle Kompetenzen und internationales Management-Wissen wichtig, damit Unternehmen auf globalen Märkten agieren können. Bei Cleantech geht es in der Regel um komplexe Systeme, wirtschaftliche, technische, gesellschaftliche Zusammenhänge sowie umfassende Produktlebenszyklen. Daher braucht es schliesslich auch ein Bewusstsein für und ein Denken in ganzheitlichen, vernetzten Systemen, Wechselwirkungen und Kreisläufen. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die gefragten Cleantech-Kompetenzen und Bildungsinhalte.

CLEANTECH-KOMPETENZEN	
Bildungsthemen	Bildungsinhalte
<u>Zusammenhänge Wirtschaft - Ökologie</u>	<ul style="list-style-type: none"> › Ökologie (Umwelt- und Naturschutz) › Umweltökonomie- und -politik › Strategisches, ganzheitliches Umwelt-/Nachhaltigkeitsmanagement
<u>Fachthemen</u>	<ul style="list-style-type: none"> › Umwelttechnik/Umweltingenieurswesen › Design for Environment / Clean Forschungs- und Entwicklungsansätze › Ressourcen- und Energieeffizienz, Emissions- und Abfallreduktion: Energie- und Stoffstrommanagement, Ökobilanzen › erneuerbare Energien / Materialien › Kreislaufwirtschaft › nachhaltiges Supply Chain Management › Management von Umweltrisiken › Marketing for Environment, Marktforschung zur Ermittlung nachhaltigkeitsorientierter Kundenbedürfnisse › Abfall-/Entsorgungsmanagement/Recycling › Qualitätsmanagement › Umweltinformatik › Green Investments › Umweltrecht
<u>„Weiche“ Kompetenzen</u>	<ul style="list-style-type: none"> › ganzheitliches, vernetztes Denken in Systemen / Wechselwirkungen und Kreisläufen › Team- und Kommunikationsfähigkeit, Interdisziplinarität, Projektmanagement › Kreativitätstechniken / F&E-Kompetenzen › Unternehmerisches, betriebswirtschaftliches Denken › Organisationspsychologie, Präsentieren, Überzeugen, Moderieren › Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen, internationales Management

Tabelle 1 Relevante Cleantech-Kompetenzen, welche in diesem Bereich tätige Unternehmen nachfragen. Die besonders zentralen Kompetenzen wurden hervorgehoben (Quelle: eigene Darstellung).

Im Bereich nachhaltiges Bauen herrscht sowohl in der Hochschul- als auch in der Berufsbildung ein grosser Fachkräftemangel, der gegenüber anderen Branchen überdurchschnittlich zu sein scheint. Die durchgeführten Interviews haben bestätigt, dass die o.g. Cleantech-Kompetenzen auch im Bereich des nachhaltigen Bauens zentral sind. Darüber hinaus ist jedoch spezifisches Fachwissen bspw. in Bezug auf Ressourcen- und Energieeffizienz in Gebäuden sowie Energieflüssen, baulichen Konstruktionen und Prozessen sowie Baumaterialeigenschaften (Themen Wärmedämmung und -rückgewinnung, Beleuchtung etc.) gefragt. Weitere wichtige Spezialkenntnisse und Erfahrungen betreffen die Graue Energie sowie – im Bereich der erneuerbaren Energien – Technologien und Anwendungen zur Strom- und Wärmeerzeugung.

Cleantech-Bildungsangebot im Metropolitanraum ZH

Nach Einschätzung des Masterplans Cleantech Schweiz besteht auf Hochschulebene ein flächendeckendes Ausbildungsangebot zu Cleantech-Themen in allen Landessprachen, und das Angebot scheint weitgehend auf die zukünftigen Arbeitsmarktbedürfnisse ausgerichtet zu sein. Figur 3 listet für den Bereich des nachhaltigen Bauens das Angebot an Cleantech-relevanter Bildung im Metropolitanraum Zürich.

Aufgrund des bestehenden Fachkräftemangels sind Weiterbildungsangebote sehr wichtig. In einer KMU-Umfrage gaben mehr als 35% der Befragten an, dass sie unter anderem über Aus- und Weiterbildung versuchen, Mitarbeiter an ihren Betrieb zu binden. Dies gilt in besonderem Masse für den Cleantech-Bereich. Interviews von INFRAS haben zudem ergeben, dass die Cleantech-spezifischen Weiterbildungsmassnahmen die Mitarbeitenden nicht nur auf den aktuellen Stand in ihren Fachgebieten bringen, sondern insbesondere den Fachkräftemangel ausgleichen sollen. Vor allem KMU sind auf die Verfügbarkeit von externen Weiterbildungsangeboten angewiesen.

Empfehlungen zur Optimierung des Bildungsangebots

Wie kann die Metropolitankonferenz dazu beitragen, den gegebenenfalls bestehenden Mangel an Fachkräften und Kompetenzen zu beheben?

AUSBILDUNGSANGEBOT NACHHALTIGES BAUEN IM MR-ZH (HOCHSCHULEN, HBB, BGB)					
Tertiärstufe	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff; vertical-align: top;"> CT-relevante Höhere Berufsbildung (Auswahl) Beratung: BP Energieberater/ in HFP Baubiologe/ in, Bauökologe/ in Finanzierung: BP Immobilienbewerter/ in BP Immobilienentwickler/ in etc. Planung: BP Projektleiter/ in Innenausbau Konstruktion und Ausführung: BP Baubiologe / Bauökologe HFP Baumeister/ in etc. Unterhalt und Bewirtschaftung: BP Heizwerkführer/ in HFP Instandhaltungsleiter/in etc. Facility Management: HFP Kaminfegermeister/ in </td> <td style="background-color: #fff2cc; vertical-align: top;"> CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Weiterbildung (Auswahl) HSLU: MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz) MAS in nachhaltigem Bauen DAS Gebäudebewirtschaftung und DAS Bauökonomie (u.a. Umweltschutz) DAS in nachhaltigem Bauen CAS Bedürfnisgerechtes Planen und Bauen (u.a. nachhaltiges Bauen) CAS Gebäudeschutz gegen Naturgefahren (u.a. Gebäudeanpassungen an Naturgefahren) CAS Integrale Gebäudetechnik (u.a. Energieeffizienz und Nachhaltigkeit) CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen CAS Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren CAS Energieökonomie (Energieeffizienz) diverse Kurse und Seminare im Bereich Energie/Klima FHZ/HTA: MAS EN Bau in nachhaltigerem Bauen MAS Energieingenieur / Passerelle Gebäudetechnik DAS Gebäudebewirtschaftung CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen ZFH/ZHAW: ZFH MAS EN Bau in nachhaltigem Bauen MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz) </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff2cc; vertical-align: top;"> CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Grundausbildung (Auswahl) ETHZ: Bachelor Umweltingenieurwesen (Architektur und Bauwissenschaften) MSc Bauingenieurwissenschaften (u.a. Sustainable Buildings) FHNW/HT: Bachelor Maschinentechnik (u.a. Minergie) HSLU: Bachelor Innenarchitektur (u.a. Umweltaforderungen thematisiert) Bachelor Architektur (u.a. Ressourcen schonende Bauwerke, Energieeffizienz) Bachelor Bautechnik (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. ökologische Gebäudetechnikkonzepte) Master of Arts in Architecture (u.a. ganzheitliche Energiekonzepte) Master of Science in Engineering (u.a. ökologisches Bauen) FHO/HRS: Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) FHZ/HTA: Bachelor Maschinentechnik (u.a. auch Energieeffizienz und Architektur) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (u.a. nachhaltige Gebäudeentwicklung) Bachelor Architektur (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. neue Technologie von Gebäudehüllen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. energieeffiziente Gebäudekonzepte) MA Architektur (in Kooperation mit FHNW) (u.a. Minergie) MSE Public Planning Construction & Building Technology (u.a. Energieeffizienz) ZFH/ZHAW: Bachelor Architektur (u.a. Umweltplanung, erneuerbare Energien) Bachelor Umweltingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Facility management (u.a. Energiemanagement) ZFH/HSZT: Bachelor Architektur (u.a. erneuerbare Energien im Baubereich) </td> <td style="background-color: #fff2cc; vertical-align: top;"> Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i> </td> </tr> </table>	CT-relevante Höhere Berufsbildung (Auswahl) Beratung: BP Energieberater/ in HFP Baubiologe/ in, Bauökologe/ in Finanzierung: BP Immobilienbewerter/ in BP Immobilienentwickler/ in etc. Planung: BP Projektleiter/ in Innenausbau Konstruktion und Ausführung: BP Baubiologe / Bauökologe HFP Baumeister/ in etc. Unterhalt und Bewirtschaftung: BP Heizwerkführer/ in HFP Instandhaltungsleiter/in etc. Facility Management: HFP Kaminfegermeister/ in	CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Weiterbildung (Auswahl) HSLU: MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz) MAS in nachhaltigem Bauen DAS Gebäudebewirtschaftung und DAS Bauökonomie (u.a. Umweltschutz) DAS in nachhaltigem Bauen CAS Bedürfnisgerechtes Planen und Bauen (u.a. nachhaltiges Bauen) CAS Gebäudeschutz gegen Naturgefahren (u.a. Gebäudeanpassungen an Naturgefahren) CAS Integrale Gebäudetechnik (u.a. Energieeffizienz und Nachhaltigkeit) CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen CAS Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren CAS Energieökonomie (Energieeffizienz) diverse Kurse und Seminare im Bereich Energie/Klima FHZ/HTA: MAS EN Bau in nachhaltigerem Bauen MAS Energieingenieur / Passerelle Gebäudetechnik DAS Gebäudebewirtschaftung CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen ZFH/ZHAW: ZFH MAS EN Bau in nachhaltigem Bauen MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz)	CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Grundausbildung (Auswahl) ETHZ: Bachelor Umweltingenieurwesen (Architektur und Bauwissenschaften) MSc Bauingenieurwissenschaften (u.a. Sustainable Buildings) FHNW/HT: Bachelor Maschinentechnik (u.a. Minergie) HSLU: Bachelor Innenarchitektur (u.a. Umweltaforderungen thematisiert) Bachelor Architektur (u.a. Ressourcen schonende Bauwerke, Energieeffizienz) Bachelor Bautechnik (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. ökologische Gebäudetechnikkonzepte) Master of Arts in Architecture (u.a. ganzheitliche Energiekonzepte) Master of Science in Engineering (u.a. ökologisches Bauen) FHO/HRS: Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) FHZ/HTA: Bachelor Maschinentechnik (u.a. auch Energieeffizienz und Architektur) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (u.a. nachhaltige Gebäudeentwicklung) Bachelor Architektur (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. neue Technologie von Gebäudehüllen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. energieeffiziente Gebäudekonzepte) MA Architektur (in Kooperation mit FHNW) (u.a. Minergie) MSE Public Planning Construction & Building Technology (u.a. Energieeffizienz) ZFH/ZHAW: Bachelor Architektur (u.a. Umweltplanung, erneuerbare Energien) Bachelor Umweltingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Facility management (u.a. Energiemanagement) ZFH/HSZT: Bachelor Architektur (u.a. erneuerbare Energien im Baubereich)	Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i>
CT-relevante Höhere Berufsbildung (Auswahl) Beratung: BP Energieberater/ in HFP Baubiologe/ in, Bauökologe/ in Finanzierung: BP Immobilienbewerter/ in BP Immobilienentwickler/ in etc. Planung: BP Projektleiter/ in Innenausbau Konstruktion und Ausführung: BP Baubiologe / Bauökologe HFP Baumeister/ in etc. Unterhalt und Bewirtschaftung: BP Heizwerkführer/ in HFP Instandhaltungsleiter/in etc. Facility Management: HFP Kaminfegermeister/ in	CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Weiterbildung (Auswahl) HSLU: MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz) MAS in nachhaltigem Bauen DAS Gebäudebewirtschaftung und DAS Bauökonomie (u.a. Umweltschutz) DAS in nachhaltigem Bauen CAS Bedürfnisgerechtes Planen und Bauen (u.a. nachhaltiges Bauen) CAS Gebäudeschutz gegen Naturgefahren (u.a. Gebäudeanpassungen an Naturgefahren) CAS Integrale Gebäudetechnik (u.a. Energieeffizienz und Nachhaltigkeit) CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen CAS Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren CAS Energieökonomie (Energieeffizienz) diverse Kurse und Seminare im Bereich Energie/Klima FHZ/HTA: MAS EN Bau in nachhaltigerem Bauen MAS Energieingenieur / Passerelle Gebäudetechnik DAS Gebäudebewirtschaftung CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen ZFH/ZHAW: ZFH MAS EN Bau in nachhaltigem Bauen MAS Energieingenieur Gebäude (u.a. Energieeffizienz)				
CT-relevantes Bildungsangebot der Hochschulen Grundausbildung (Auswahl) ETHZ: Bachelor Umweltingenieurwesen (Architektur und Bauwissenschaften) MSc Bauingenieurwissenschaften (u.a. Sustainable Buildings) FHNW/HT: Bachelor Maschinentechnik (u.a. Minergie) HSLU: Bachelor Innenarchitektur (u.a. Umweltaforderungen thematisiert) Bachelor Architektur (u.a. Ressourcen schonende Bauwerke, Energieeffizienz) Bachelor Bautechnik (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. ökologische Gebäudetechnikkonzepte) Master of Arts in Architecture (u.a. ganzheitliche Energiekonzepte) Master of Science in Engineering (u.a. ökologisches Bauen) FHO/HRS: Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) FHZ/HTA: Bachelor Maschinentechnik (u.a. auch Energieeffizienz und Architektur) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (u.a. nachhaltige Gebäudeentwicklung) Bachelor Architektur (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Bauingenieurwesen (u.a. neue Technologie von Gebäudehüllen) Bachelor Gebäudetechnik (u.a. energieeffiziente Gebäudekonzepte) MA Architektur (in Kooperation mit FHNW) (u.a. Minergie) MSE Public Planning Construction & Building Technology (u.a. Energieeffizienz) ZFH/ZHAW: Bachelor Architektur (u.a. Umweltplanung, erneuerbare Energien) Bachelor Umweltingenieurwesen (u.a. nachhaltiges Bauen) Bachelor Facility management (u.a. Energiemanagement) ZFH/HSZT: Bachelor Architektur (u.a. erneuerbare Energien im Baubereich)	Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i>				
Sekundärstufe II	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff; vertical-align: top;"> CT-relevante Berufliche Grundbildung Planung: Zeichner/in EFZ, Elektroplaner/in EFZ Konstruktion und Ausführung: Elektroinstallateur/ in EFZ, Kältetechniker/in EFZ, Polybauer/in EFZ </td> <td style="background-color: #fff2cc; vertical-align: top;"> Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i> </td> </tr> </table>	CT-relevante Berufliche Grundbildung Planung: Zeichner/in EFZ, Elektroplaner/in EFZ Konstruktion und Ausführung: Elektroinstallateur/ in EFZ, Kältetechniker/in EFZ, Polybauer/in EFZ	Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i>		
CT-relevante Berufliche Grundbildung Planung: Zeichner/in EFZ, Elektroplaner/in EFZ Konstruktion und Ausführung: Elektroinstallateur/ in EFZ, Kältetechniker/in EFZ, Polybauer/in EFZ	Matura und Fachmatura <i>(nicht untersucht)</i>				

Figur 3 Ausbildungsangebot für nachhaltiges Bauen im Metropolitanraum Zürich an Hochschulen sowie in der Höheren Berufsbildung (HBB) mit den Abschlüssen BP (Berufsprüfung), HFP (Höhere Fachprüfung) und in der Beruflichen Grundbildung (BGB) mit dem Abschluss EFZ (Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis.).

Wir empfehlen der Metropolitankonferenz, darauf hinzuwirken, dass Cleantech-Kompetenzen konsequent in die Grund- sowie die Weiterbildungslehrgänge bestehender „klassischer“ Studiengänge (Technik, Bauwesen etc.) integriert werden. Zudem sollte sie prüfen, ob einige spezifische Ausbildungsschwerpunkte und Themen im Bereich des nachhaltigen Bauens nicht verstärkt, oder neue, in der Schweiz bisher nicht angebotene Lehrgänge, eingerichtet werden sollten. Schliesslich könnte die Metropolitankonferenz einen wesentlichen Beitrag zur Attraktivierung und Promotion der Berufsbildung im Baubereich leisten (weitere Empfehlungen finden sich auf den folgenden Seiten).

DIE WICHTIGSTEN EMPFEHLUNGEN

Die Metropolitankonferenz sollte

- › *jährlich einen Report erstellen lassen, der anhand einer Reihe von Indikatoren Auskunft über die Entwicklung im Bereich des nachhaltigen Bauens gibt. Das gewählte Indikatorensystem erlaubt einen qualitativen und quantitativen Vergleich zwischen dem Metropolitanraum und der Gesamtschweiz.*
- › *die Chancen einer Zusammenarbeit mit dem „Trägerverein Energiestadt“, dem Programm „EnergieSchweiz für Gemeinden“ sowie „Minergie“ nutzen und die Ausgestaltung der Zusammenarbeit mit diesen Partnern zügig vorantreiben. Ziel ist, dass bis 2020 95% der Gemeinden des Metropolitanraums Zürich zertifizierte Energiestädte sind.*
- › *die Ausdehnung des Beratungsangebots für KMU im Umweltbereich nach dem Modell des Öko-Kompass der Stadt Zürich weiter verfolgen. Das Modell scheint für eine Übertragung in regionale Zentren geeignet zu sein. Es sollten jedoch keine neuen Strukturen aufgebaut, sondern bestehende Strukturen, Netzwerke und Instrumente genutzt werden.*
- › *ihren Einfluss dahingehend geltend machen, dass Nachhaltigkeits- und Cleantech-Inhalte auch in „klassische“ (d.h. nicht Cleantech-spezifische) Studiengänge und Berufsbildungsabschlüsse mit Cleantech-Potenzial konsequent integriert werden. Auf Ebene der Beruflichen Grundbildung sollten Grundkenntnisse, auf Ebene der Höheren Berufsbildung vertiefte Kenntnisse vermittelt werden.*
- › *gemeinsam mit den Anbietern der Beruflichen Bildung diskutieren, wie die Cleantech-relevanten Kompetenzen in sämtliche die Kernprozesse betreffenden Berufsbildungsangebote integriert werden können. Bereits während der Betrieblichen Grundbildung sollten erste grundlegende Kenntnisse vermittelt, die dann in der Höheren Berufsbildung vertieft werden.*
- › *darauf hinwirken, dass der F&E-Nachwuchs an den Hochschulen durch attraktive Angebote für den akademischen Nachwuchs im Cleantech-/MINT-Bereich gefördert, und die berufliche Ausbildung im Bereich des nachhaltigen Bauens attraktiver gestaltet wird. Zudem sollte das Technikinteresse und -verständnis schon in der Grundausbildung gestärkt werden.*
- › *prüfen, ob es sinnvoll wäre, die anfangs der 90-er Jahre entwickelten und durchgeführten Weiterbildungsprogramme im Energiebereich nach dem Muster von PACER und RAVEL wieder aufzunehmen.*