

MINERGIE-ECO: erfüllt die hohen Anforderungen einer gesunden und ökologischen Bauweise

**Planen und Bauen nach MINERGIE-ECO
Fachveranstaltung 11. März 2011**

Dr. Heinrich Gugerli

**Amt für Hochbauten der Stadt Zürich und
Vizepräsident Verein eco-bau**



Verein eco-bau

**Plattform öffentlicher Bauherrschaften
von Bund, Kantonen und Städten mit
Empfehlungen zum nachhaltigen
Planen, Bauen und Bewirtschaften
von Gebäuden und Anlagen**

Planungswerkzeuge www.eco-bau.ch

Strategische Planung	Vorstudie	Projektierung	Ausschreibung	Realisierung	Bewirtschaftung
SIA-Empfehlung 112/1 Nachhaltiges Bauen – Hochbau					
SMEO – roter Faden nachhaltiges Bauen					
MINERGIE-/MINERGIE-P-ECO®					
SNARC		SIA D0200			
www.Bauteilkatalog.ch					
ECO-BKP-Merkblätter					
eco-devis					
Innenraumklima					
KBOB/eco-bau/IPB-Empfehlungen					

Darstellung von: www.eco-bau.ch

11. März 2011
Heinrich Gugerli

Städte und Gemeinden mit über 1 Mio. Einwohner haben sich verpflichtet

Luzern St. Gallen Schaffhausen Winterthur Stadt Zürich Arbon Opfikon Yverdon-les-Bains Châtel-St-Denis Gland Hünenberg Stadt Zug Bonaduz Speicher Le Flon Nyon Steckborn Vevey Wattwil Küsnacht Felsberg Münsingen Kloten Renens Aarau Le Grand-Saconnex Rüthi SG Lyss La Chaux-de-Fonds Bex Buchs SG Biel/Bienne Orbe Prilly Délemont Wohlen bei Bern Baden Moutier Neuchâtel Sviriez Domdidier Uznach

Gebäudestandard 2011

Energie/Umwelt für öffentliche Bauten

Ausgangslage
Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien leisten einen Beitrag zum Klimaschutz und verbessern die Lebensqualität sowie die Umweltsituation. Sie geben Impulse für die lokale Wirtschaft und schaffen Arbeitsplätze.

Die erfolgreiche Umsetzung einer energiegerechten Bauweise bedingt ein gesamtheitliches Vorgehen unter Einbezug sozialer, wirtschaftlicher und weiterer ökologischer Belange. Die Empfehlung SIA 112/1 gibt eine präzise Handlungsanleitung.

Der Gebäudestandard 2011 basiert auf dem Gebäudestandard 2008 und berücksichtigt die veröffentlichten und bis 2011 in allen Kantonen umgesetzten Mustervorschritten der Kantone im Energiebereich (MuEn 2008).

Zielsetzungen
Der Gebäudestandard 2011 will einen Beitrag leisten zur verstärkten Umsetzung von Massnahmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien sowie gesundes Innenraumklima und Bauökologie. Die Vorgaben sind auf Standards und Label abgestützt, welche im Bauwesen akzeptiert und verbreitet sind.

Für jede Bauaufgabe wird nach Prüfung der Machbarkeit entschieden, ob sie sich für die Einhaltung der weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft eignet. Dabei ist auch der SIA Effizienzpfad Energie zu berücksichtigen.

Geltungsbereich
Um eine Vorbildfunktion wahrzunehmen, richtet sich der Gebäudestandard 2011 als Leitlinie an Bauherrschäften von öffentlichen und durch die Öffentlichkeit unterstützte Bauten. Ausnahmen in Spezialfällen, bei denen die nachfolgenden Massstäbe nicht eingehalten werden können, sind zu begründen.

Das Potenzial liegt im Bestand
Im Vergleich zu Neubauten ist die Erneuerung wesentlich differenzierter anzugehen und stellt eine grosse Herausforderung dar. Bei bestehenden Bauten sind frühzeitig Grundüberlegungen über den Zeithorizont anzustellen: Ist kurzfristiges «Austragen», eine Instandsetzung, eine umfassende Erneuerung oder ein Ersatzneubau die richtige Strategie?

Sanierungsstandard verschärfen und in der Breite umsetzen

Herausgeber
Energie Schweiz für Gemeinden und Energiebeauftragte grosser Städte (ERPA): Basel, Bern, Biel, Chur, Freiburg, Genéve, Lausanne, Lugano, Luzern, Neuchâtel, Schaffhausen, St. Gallen, Winterthur, Zürich
Herbst 2010
Kontakt: Tomi W. Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
tomi.puente@zuerich.ch

Energiestadt
european energy award
energieschweiz

Energie Schweiz für Gemeinden
Kontakt: Kurt Egger
kurt.egger@novaenergie.ch

Massstäbe für energie- und umweltgerechte Bauten

1 Neubauten

Neubauten erreichen den MINERGIE-ECO-Standard.

Der MINERGIE-P-ECO-Standard ist anzustreben.

Bauteile, die sich nicht für spätere Nachrüstung eignen (z.B. Sichtbeton), erreichen den Wärmedämmstandard von MINERGIE-P-Konstruktionen.

MINERGIE-P ist der Neubaustandard der 2000-Watt-Gesellschaft

→ www.2000watt.ch

2 Bestehende Bauten

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

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

Geringfügige Umbauten: für die betroffenen Bauteile gelten die U-Werte des Gebäudeprogramms.

Der MINERGIE-Standard für Neubauten ist bei Modernisierungen anzustreben.

Komfortlüftungen sollen vor allem dort eingebaut werden, wo ein Zusatznutzen (Aussenlärm, Feuchtigkeit usw.) entsteht.

Bei Anschlussdetails sind zukünftige Massnahmen zu berücksichtigen. Bauphysikalische Probleme infolge luftdichter Gebäudehülle sind zu vermeiden (Lüftungskonzept gemäss Norm SIA 180).

→ www.dasgebäudeprogramm.ch

Das heutige Anforderungsniveau von MINERGIE-Neubauten (oder sogar MINERGIE-P) ist der Erneuerungsstandard der 2000-Watt-Gesellschaft.

3 Effizienter Elektrizitätseinsatz

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

Es werden hocheffiziente Haushalt- und Bürogeräte nach Topten.ch beschafft.

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

Das MINERGIE-Modul Leuchten unterstützt die Umsetzung von MINERGIE-Beleuchtungen.

→ www.toplicht.ch

Vorgaben für Haushaltgeräte pro Gerätekategorie: «Professionelle Beschaffung von Haushaltgeräten»

→ www.topten.ch

gemäss SIA 390/4 «Elektrische Energie im Hochbau»

4 Erneuerbare Energien Wärme

Erneuerbare Energien decken mindestens 40% des gesamten Wärmebedarfs von Neubauten. Bei bestehenden Bauten sind es 50% des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung.

Es ist anzustreben, dass der ganze Wärmebedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt wird.

Ausnahme in Fernwärmegebiet.

In der 2000-Watt-Gesellschaft sollen für Gebäude vorwiegend erneuerbare Energien eingesetzt werden.

5 Gesundheit und Bauökologie

Es sind gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baumaterialien und -konstruktionen zu wählen. Die Bauten bieten ein gesundes Innenraumklima. Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte werden deutlich unterschritten.

Die graue Energie des Gebäudes wird in der Planung optimiert.

Vorgaben gemäss ECO-BKP Merkblätter «Ökologisch Bauen». Devisierung nach eco-devis.

→ www.eco-bau.ch

Der SIA Effizienzpfad Energie umfasst auch die graue Energie. Vorgehen gemäss SIA Merkblatt 2032 «Graue Energie von Gebäuden».

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.

Die ökologische Nachhaltigkeit von Neubauten wird zum Beispiel mit SIA D0200 Snarc oder Sméo überprüft.

→ www.eco-bau.ch

→ www.smeo.ch

Die 2000-Watt-Gesellschaft und der SIA-Effizienzpfad Energie umfassen auch die durch das Bauvorhaben ausgelöste Mobilität.

7 Bewirtschaftung

Bei fertiggestellten Bauten wird innerhalb der ersten 2 Jahre nach Betriebsaufnahme eine Erfolgskontrolle mittels Messungen durchgeführt.

Für die bestehenden Bauten wird eine Energiestatistik erstellt und eine Betriebsoptimierung durchgeführt.

Der Betrieb der öffentlichen Einrichtungen erfolgt mit 100% Strom aus erneuerbaren Energiequellen (davon 50% Ökostrom, mindestens naturemade star oder gleichwertig).

Dies erlaubt Optimierungspotentiale und Mängel zu erkennen sowie die Benutzer einzubeziehen und zu informieren.

Innerhalb von 5 Jahren soll der Energieverbrauch um 5% gesenkt werden.

→ www.energho.ch

Für alle wichtigen kommunalen Gebäude wird innerhalb von vier Jahren ein Gebäudeenergieausweis erstellt (Display[®] oder GEAK[®]).

→ www.display-campaign.org

→ www.geak.ch

In der 2000-Watt-Gesellschaft sollen für Gebäude vorwiegend erneuerbare Energien eingesetzt werden.

Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen

Empfehlung
(regelt das
Vorgehen)

KBOB **IPB** 16. Juni 2008

EMPFEBUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG

Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen 2008/1

Wussten Sie ...

- ... dass nachhaltiges Bauen eine gemeinsame Aufgabe von Bauherren, Bauwirtschaft, Finanzern und Umweltschützern ist?
- ... dass die Bauwirtschaft nachhaltige Bauen weitgehend weisst?
- ... dass nachhaltige Bauen über die Fakten hinaus auch auf Lebenszykluskriterien und einen langfristigen Mehrwert aufgelegt ist?
- ... dass mit verschiedenen Bedingungen für Planung- und Werkverträge die Qualität wächst und die Akzeptanz bei allen Beteiligten erhöht wird?

Sollten Sie ...

- ... in Ausschreibungen darauf mit einer klaren Anforderung an die Anbieter zu achten?
- ... in der Machofferte darauf zu achten, dass die Anforderungen an nachhaltige Bauen erfüllt sind?
- ... bei der Vergabe von Aufträgen zu prüfen, ob die Anforderungen an nachhaltige Bauen erfüllt sind?
- ... bei der Vergabe von Aufträgen zu prüfen, ob die Anforderungen an nachhaltige Bauen erfüllt sind?

Kriterien/Standards	Umwelt	Wirtschaft	Sozial
Vorgaben Mitarbeiter Leistungsbeschreibung			
Angebot Projekt, Offerte Planungsprozess Werkvertrag			
Realisierung Qualität Einkaufspreise Kombi			
Kontrolle Mitarbeiter Leistungsbeschreibung Daten z.B. Vertragsabschluss			

d, f

Bedingungen
Planungs-
leistungen



nur Punkt 10
veränderbar

d, f, i

Bedingungen
Werk-
leistungen



nur Punkt 5
veränderbar

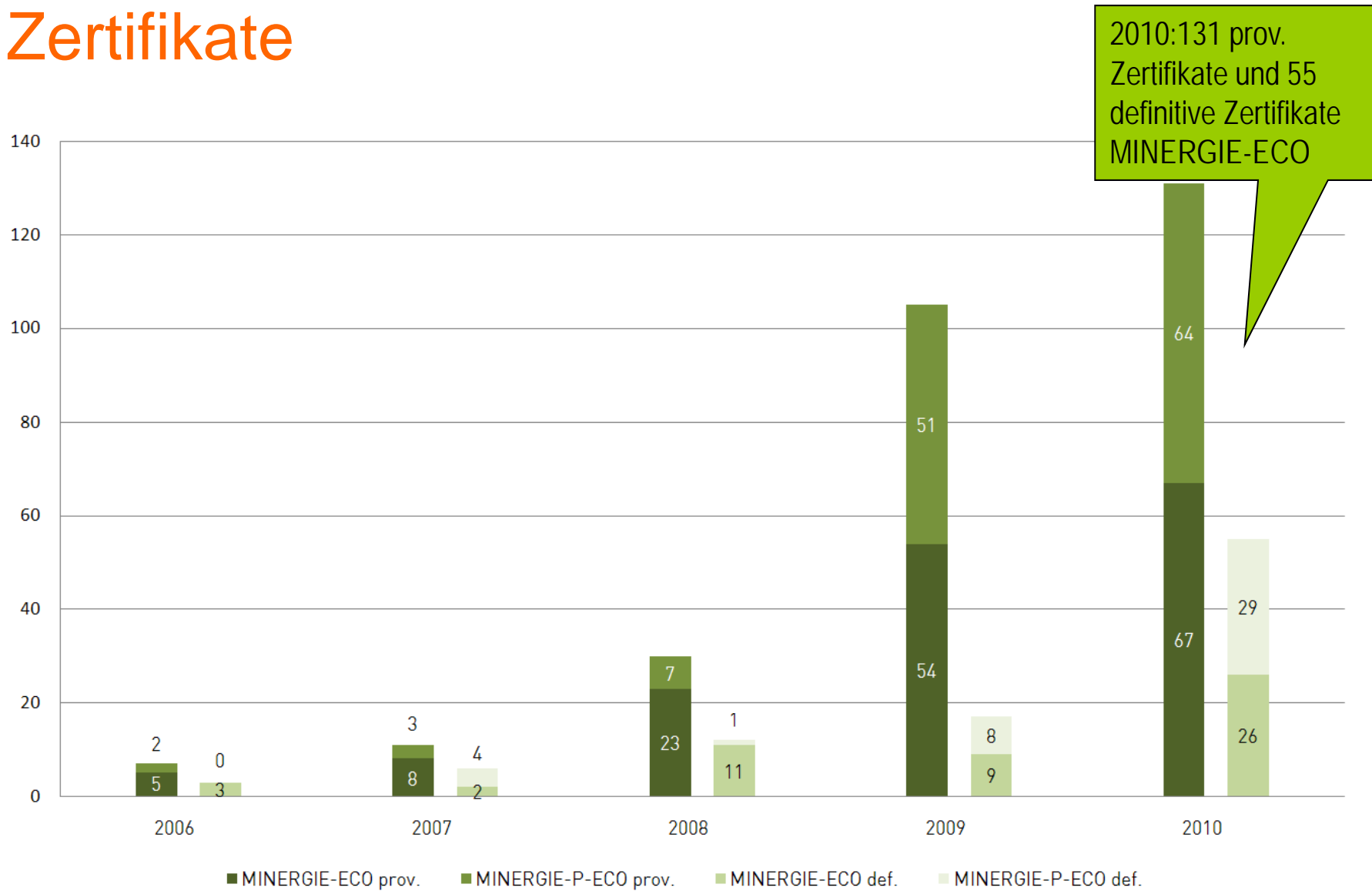
d, f, i

MINERGIE-ECO

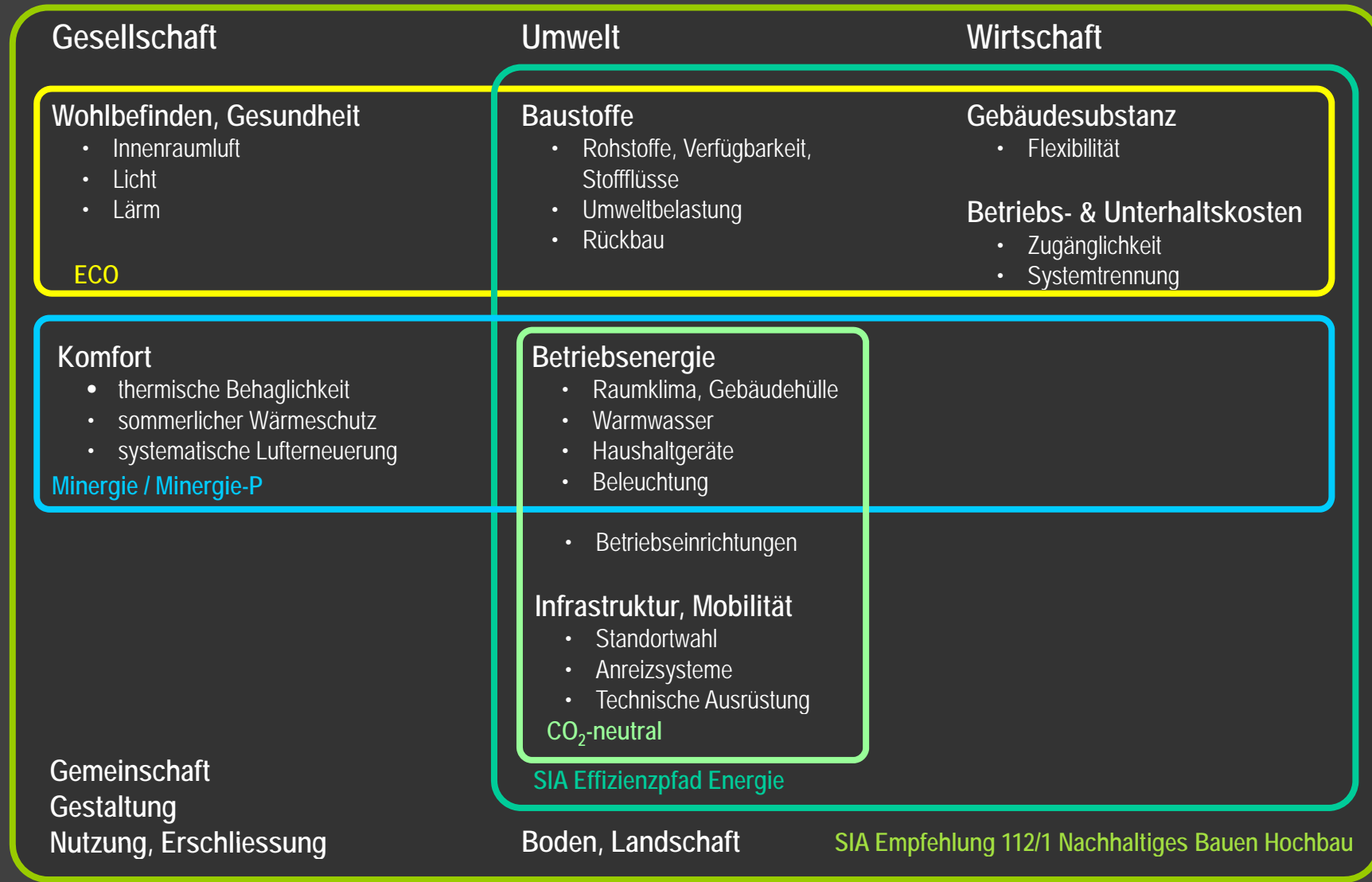
Entwicklungsgeschichte – Meilensteine

- 2003 Grobinstrument eco-bau, Kriterienkatalog
- 2004 Markenkonzzept mit Minergie
- 2005 Lancierung Gebäudelabel eco-bau
- 2006 Kooperationsvertrag zwischen Vereinen Minergie und eco-bau
- 2006 Lancierung von Minergie-Eco als drittes Minergie-Produkt, für neue Mehrfamilienhäuser Verwaltungsbauten und Schulen
- 2008 Verfahren für kleine Wohnbauten (<500 m²)
- 2011 MINERGIE-ECO 2011; auch für Modernisierungen

MINERGIE-ECO / -P-ECO Zertifikate



Welchen Beitrag leistet MINERGIE-ECO?



Unter einem Dach

MINERGIE-ECO®

	MINERGIE / MINERGIE-P	ECO	
Mehr Lebensqualität	Komfort <ul style="list-style-type: none"> • Hohe thermische Behaglichkeit • Sommerlicher Wärmeschutz • Systematische Lüfterneuerung 	Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Optimale Tageslichtverhältnisse • Geringe Lärmimmissionen • Geringe Belastung mit Schadstoffen, Keimen und Strahlung 	Tageslicht
			Schallschutz
			Innenraumklima
Geringe Umweltbelastung	Energieeffizienz <ul style="list-style-type: none"> • Gesamter Energieverbrauch liegt ca. 20% und • Fossiler Energieverbrauch liegt ca. 50% unter dem durchschnittlichen Stand der Technik 	Bauökologie <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Nutzungsdauer, Nutzungsflexibilität, Rückbaufähigkeit • Einsatz von Recyclingbaustoffen, gelabelte Produkte, Bodenschutz • Tiefe Graue Energie der Summe aller verwendeten Baustoffe 	Gebäudekonzept
			Materialien und Bauprozesse
			Graue Energie

Gesundheit: Gebäudevoruntersuchung (Schadstoffcheck)

CARBOTECH AG / EULERSTRASSE 68 / CH-4051 BASEL
T +41 61 206 95 25 / F +41 61 206 95 26
email info@carbotech.ch / www.carbotech.ch

carbotech
UMWELTPROJEKTE/
BERATUNG/ANALYTIK

Asbest- und PCB-Gutachten

**Schulhaus Milchbuck,
Guggachstrasse 11+15, 8057 Zürich**

Gutachter
Walter Hiltpold und Beat Schmid, Carbotech AG, Basel/Zürich

Im Auftrag von
Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, Amtshaus III, Lindenhofstrasse 21, 8001 Zürich

549 01/Milchbuck/Asbest/PCB/bs/wh/sim
Basel, 31. Juli 2006

UNTERSUCHUNGSBEREICH 16A/12




Abb. 19: Haus A, 2. UG, Lüftungsraum, Lüftungrohr aus Arbeitszimmer




Abb. 20: Haus A, 0. OG, Pflanzentrog aus Arbeitszimmer




Abb. 21: Haus B, 2. UG, Elektroverteilung, Elektrotabelle

Abb. 22: Haus B, 2. UG, Elektroverteilung, Arbeitszimmer, Rohre

BAU- UND UMWELTCHEMIE
BERATUNGEN • MELDUNGEN AG

1902

Fondation universitaire romande de Santé au Travail
Institut universitaire romand de Santé au Travail
Institute of Occupational Health Sciences

IST

STSS
ESTING
STS N°185

Rapport d'analyse
N° 328.559-041217

N. réf.: MS.ch/4b
V. réf.:
Client: Carbotech AG, 4051 Basel
Contact: Monsieur Misha Zschokke
Concerne: Projet: GSZ2 *Milchbuck*

Type d'essai demandé: Recherche d'amiante dans des matériaux (PLM)
Nombre d'échantillons: 2
Date de prélèvement: Monsieur Misha Zschokke
Enregistrement au labo: 15.12.04
Date d'analyse: 16.12.04
Analyses effectuées par: Mme Catherine Reymond

Résultats			
N° IST	Identification	Aspect	Résultat
18709	A04.227 Brandschutzplatte (Küche)	Carton fibreux blanchâtre	Amiante chrysotile (env. 30 %) Particules non fibreuses Fibres organiques
18710	A04.228 Acoustikdeckenplatte (Pavaro, Dekor Fissurs)	Plaque légère grise fibreuse et peinture blanche	Amiante non détecté Laine minérale Particules non fibreuses Fibres organiques

Méthode d'analyse: Microscopie à polarisation (méthode semi-quantitative U.S. EPA. 600 / R-93 / 119, juillet 1993). La limite de quantification est égale à 1 %. Procédure IST. MET / FIB / 02.

Lausanne, le 17 décembre 2004

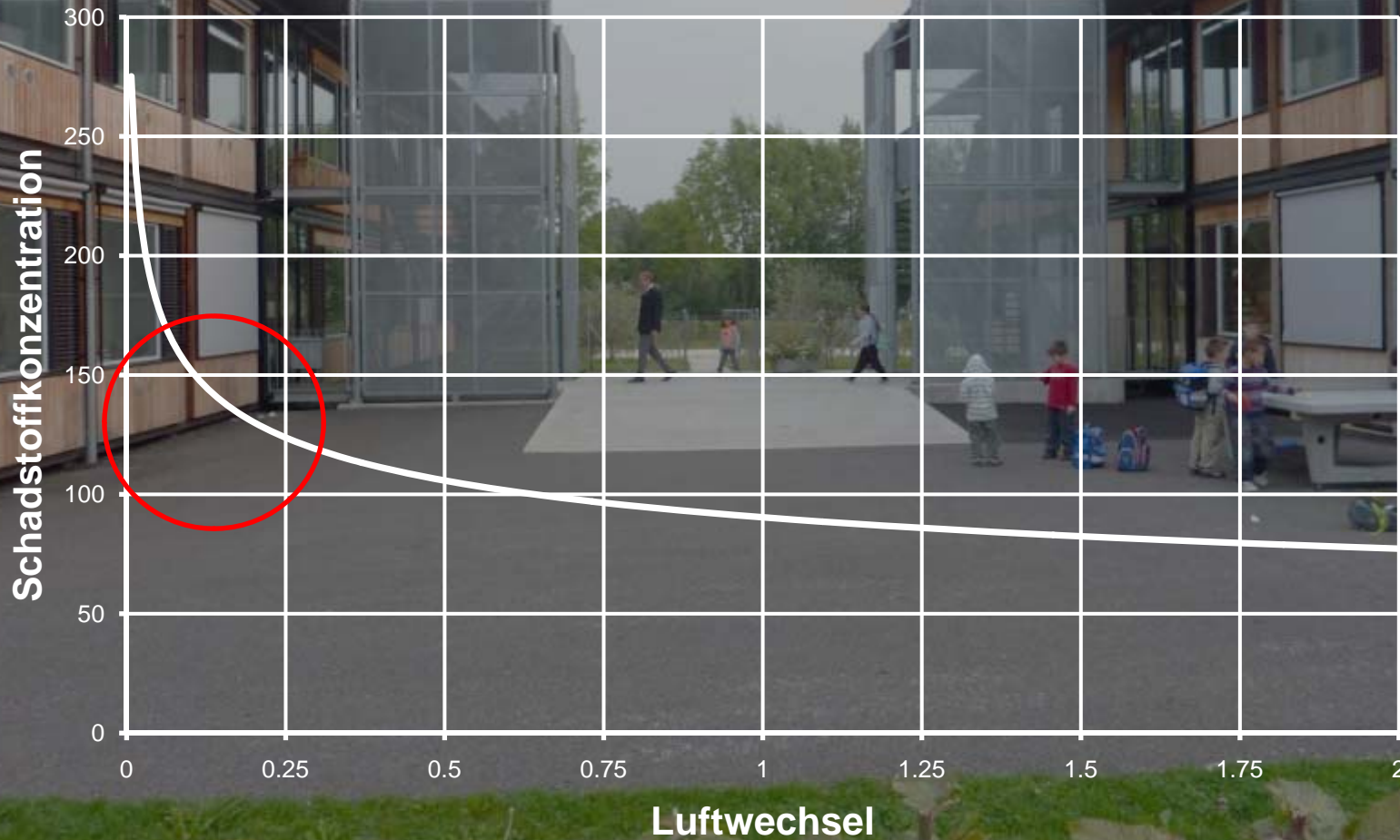
Markus Schaefer
Markus Schaefer, géologue
Responsable Unité Minéralogie

Page 1 sur 1

Des informations concernant les procédures utilisées, les données d'incertitude des méthodes ainsi que les résultats des essais de qualité interne et externe peuvent être obtenus sur demande. Les résultats présentés ci-dessus ne concernent que les échantillons ou polluants mentionnés. L'absence mentionnée de substances est sous la responsabilité de l'expéditeur.
La Fondation universitaire romande de Santé au Travail assure la réalisation de ses prestations pour le compte de la Ville universitaire romande de Santé au Travail, agréé par le canton de Vaud. Elle est financée par le canton de Vaud et les organismes (S.A.) à ses côtés de la Fondation.

IST, rue du Bugnon 19, CH-1005 Louvain-la-Neuve (Belgique/Suisse)
Tél. +41 (0)21-314 14 21 / Fax +41 (0)21-314 14 20
http://www.ist.ch

Gesundheit: Geringe Schadstoffemissionen



Gesundheit: Von der aktiven Raumluftmessung zum Passivsammler



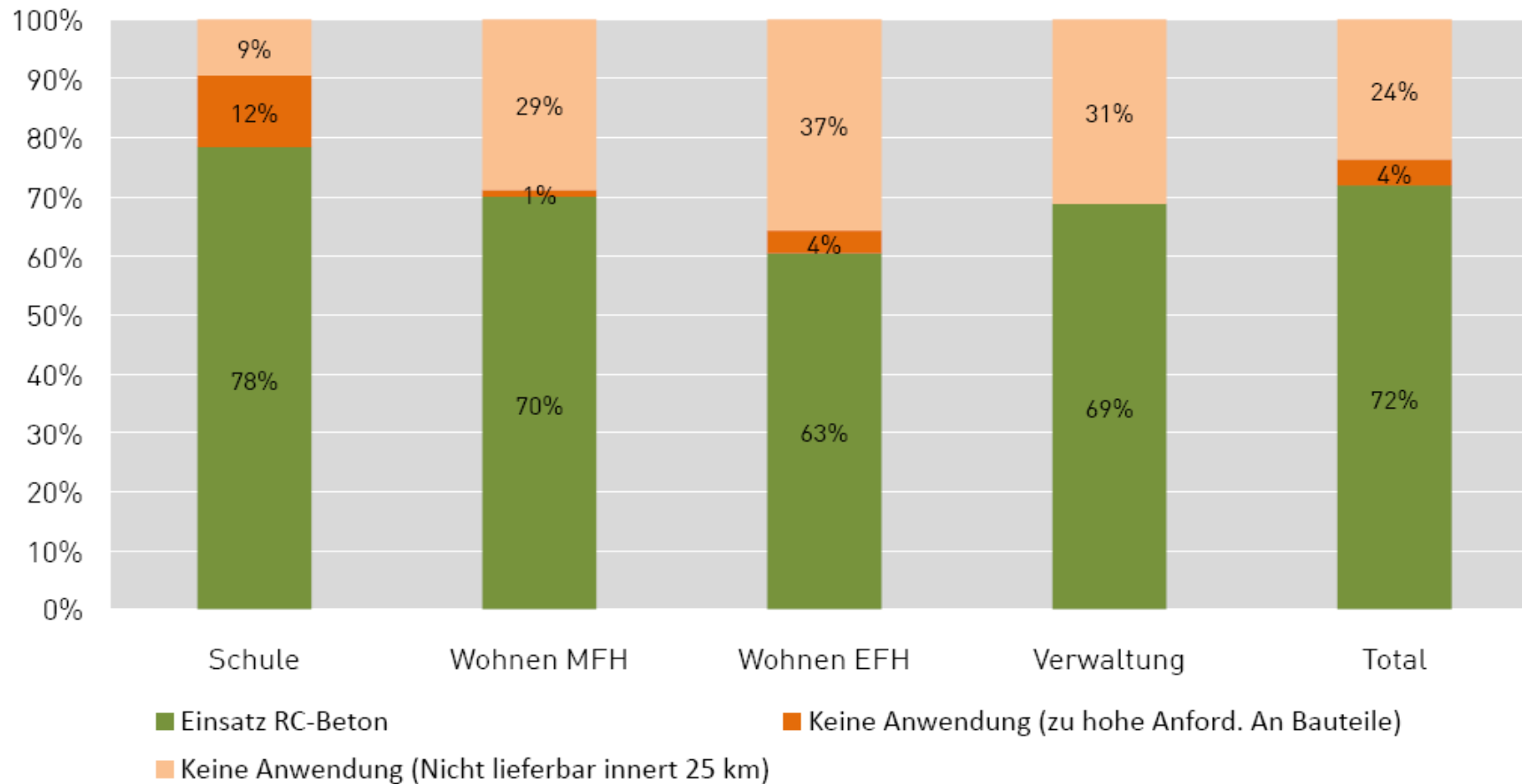
Gesundheit: Geringe Belastung mit Strahlung

„Planungsrichtlinie nichtionisierende Strahlung“

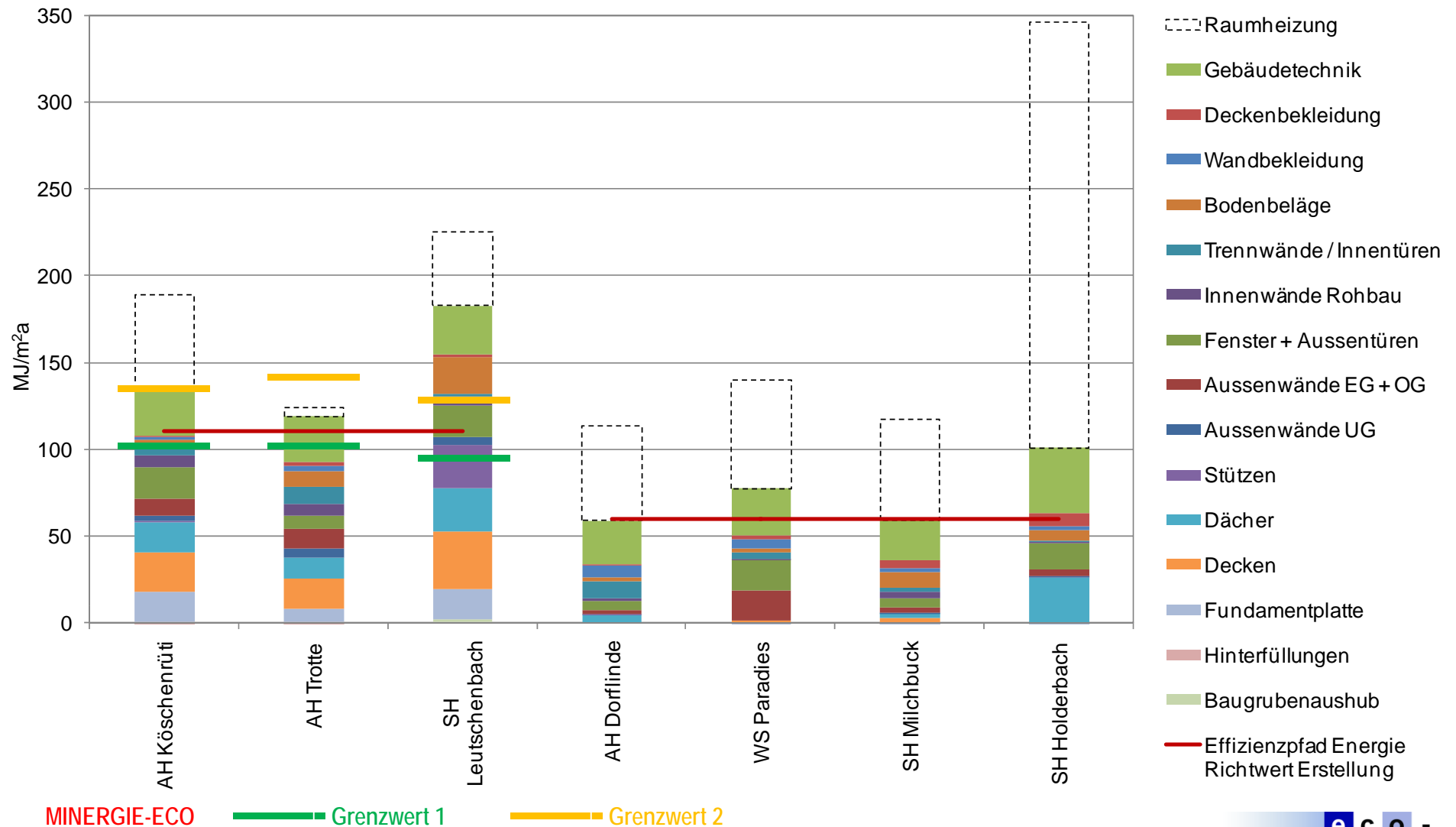


Bauökologie: Recycling-Beton in MINERGIE-ECO-Bauten

Gewichtet nach Energiebezugsfläche



Bauökologie: Graue Energie



MINERGIE-ECO

Grenzwert 1

Grenzwert 2

11. März 2011
Heinrich Gugerli

Graue Energie

«Ökobilanzdaten im Baubereich»

>Datenbasis:
Ecoinvent v2.02 →ecoinvent

>Baustoffe

>Gebäudetechnik

>Energiesysteme

>Transporte

>Neue Ausgabe:
Januar 2011

KBOB

e c o -
b a u

IPB

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsborgern der öffentlichen Bauherren / Conférence de coordination des services de la construction et des aménageurs des milieux de logement publics
Nachhaltigkeit im öffentlichen Bau / Durabilité et constructions publiques
Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren / Communauté d'intérêt des maîtres d'ouvrage professionnels privés

EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG
 NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE

Ökobilanzdaten im Baubereich

2009/1

Données des écobilans dans la construction
États Juin 2009 / État de juin 2009

Wussten Sie ...

- ... dass Sie mit der Planung von Immobilien auch deren Umweltbelastung über Jahrzehnte hinaus beeinflussen?
- ... dass die Ökobilanzdaten im Baubereich die Basis sind für SIA 2031 Energieausweis für Gebäude (2008), SIA 2032 Graue Energie (2009), SIA 2039 Siedlungsinduzierte Mobilität (2010) und SIA 2040 Effizienzpfad Energie (2010)?
- ... dass die Aktualisierung dieser Daten durch die auf Seite 4 aufgeführten Organisationen sichergestellt wird?

Ökobilanzdaten

Ökobilanzdaten basieren auf branchenbezogenen Stoff- und Energieflüssen (EMPA/ecoinvent), welche bezüglich ihrer Umweltrelevanz bewertet werden. In dieser Empfehlung erfolgt die Gesamtbewertung mit der Methode der ökologischen Knappheit und wird in Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt. Diese schweizerische Methode wurde unter Beteiligung von Forschung, Industrie und Bundesämtern aktualisiert.

Von denselben Stoff- und Energieflüssen werden auch Teilbewertungen ermittelt: Primärenergie (als Gesamtwert und der nicht erneuerbare Anteil) sowie die Treibhausgasemissionen. Diese sind die Basis für die SIA Planungsinstrumente. Die Bewertungen sind auf Seite 5, am Anfang der Datenliste, erläutert.

Beispiel Beton

Was in den Stoff- und Energieflüssen berücksichtigt wird, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung.

Herstellung von Beton C30/37:	UBP/kg	Fabrication du béton C30/37 :
– Bereitstellung aller relevanten Ausgangsmaterialien (Kies, Zement, Zuschlagstoffe, Wasser), ausgehend vom Abbau; – Bereitstellen der benötigten Energieträger (Strom, Schweröl, Kohle, brennbare Reststoffe etc.) für Herstellung und Transporte, ausgehend von der Rohstoffgewinnung; – Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Fabriken, Strassen, Mienen etc.); – Alle entstehenden Emissionen.	90	– préparation de toutes les matières initiales déterminantes (gravier, ciment, additifs, eau), à compter de l'extraction ; – fourniture de l'énergie requise (électricité, huile lourde, charbon, matière résiduelle combustible, etc.) pour la fabrication et le transport, à compter de l'extraction des matières premières ; – fourniture et élimination de l'infrastructure (fabriques, routes mines, etc.) ; – toutes les émissions engendrées.
Entsorgung von Beton: – Abbrucharbeiten, inkl. Bereitstellen der benötigten Prozessenergie, der Transporte und der verursachten Emissionen; – Bereitstellung der Infrastruktur für alle Abbrucharbeiten; – Entsorgung in Deponie oder ins Recycling.	Total 116	Élimination du béton : – travaux de démolition, y compris énergie de production, transports et émissions ; – fourniture de l'infrastructure pour tous les travaux de démolition ; – élimination dans des décharges ou recyclage.

nicht enthalten sind:

- der Transport ab Betonwerk,
- die Verarbeitung auf der Baustelle,
- evtl. notwendiger Unterhalt während der Nutzung.

Saviez-vous ...

... que, au stade de la planification déjà, vous définissez les nuisances environnementales d'un bâtiment ?

... que les données des éco-bilans pour la construction sont la base des cahiers techniques SIA 2031 Certificat énergétique des bâtiments (2008), SIA 2032 Energie grise (2009), SIA 2039 Mobilité induite (2010) et SIA 2040 En route pour l'efficacité énergétique (2010) ?

... que les organisations figurant à la page 4 garantissent la mise à jour permanente de ces données ?

Données des éco-bilans

Les données des éco-bilans se fondent sur les flux de matière et d'énergie propres à la branche (EMPA/ecoinvent). Ils sont évalués compte tenu de leur influence sur l'environnement. Cette recommandation porte sur l'évaluation globale fondée sur la méthode de la saturation écologique, exprimée en indices de charge polluante (Ecopoints). Cette méthode suisse a été actualisée avec la collaboration des milieux de la recherche de l'industrie et des offices fédéraux.

De ces mêmes flux de matière et d'énergie sont tirés en plus des évaluations partielles : l'énergie primaire (valeur totale et part d'énergie renouvelable) ainsi que les émissions de gaz à effet de serre qui sont la base des instruments de planification de la SIA. Les explications des évaluations figurent au début de la liste des données à la page 6.

Exemple du béton

La récapitulation ci-après montre ce qui est pris en compte dans les flux de matière et d'énergie.

www.kbob.ch > Publikationen > Empfehlungen nachhaltiges Bauen

11. März 2011
Heinrich Gugerli

e c o -
b a u

Nachhaltigkeit im öffentlichen Bau
 Durabilité et constructions publiques

...Qualitätssicherung durch Baustellen- kontrolle



Achtung!

Hier entsteht ein MINERGIE-P-ECO®- Gebäude. Deshalb werden auf dieser Baustelle besondere Ansprüche an die eingesetzten Baustoffe und Hilfsmittel gestellt. Bitte beachten Sie, dass hier unter anderem der Einsatz der folgenden Materialien verboten ist:

- Montage- oder Füllschäume
- Lösemittelhaltige Anstriche, Klebstoffe, Reinigungsmittel oder Fugenkitte
- Chemische Holzschutzmittel oder Biozide in Innenräumen
- Bleihaltige Materialien wie z.B. Schalldämmmatten oder Bleifolien

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die örtliche Bauleitung. Wir danken für Ihre Kooperation.

Zertifizierungsstelle MINERGIE-ECO®
Dufourstrasse 105, 8008 Zürich
eco@minergie.ch
www.minergie.ch



Nächste Schritte

- > MINERGIE-ECO-Module
- > MINERGIE-ECO für Museen (Unterstützung Bundesamt für Bauten und Logistik)

Mehrwert für Eigentümer, Planer und Nutzer

- > Sehr gute Arbeitsplatz- respektive Wohnqualität, beispielsweise aufgrund von optimalen Tageslichtverhältnissen, schadstofffreien Innenräumen oder geringer Strahlenbelastung > **Nutzer**
- > Höhere Wertbeständigkeit des Gebäudes durch bessere Nutzungsflexibilität bei späteren Umnutzungen.
> **Eigentümer**
- > Neutrale Bewertung der ökologischen und gesundheitlichen Qualität des Gebäudes mit einem zuverlässigen Nachweisverfahren > **Planer**
- > Hohe Umsetzungssicherheit durch die Qualitätskontrollen im Zertifizierungsverfahren > **Planer, Eigentümer**
- > Finanzierungsinstitute gewähren für zertifizierte Gebäude Hypotheken zu Vorzugskonditionen (Ökokredite)
> **Eigentümer**

Herzliches Dankeschön!



MINER**G****IE**[®]



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt (BAFU)



intep
integrale planung