

MINERGIE® Fachtagung 2011, Luzern

Trends in der Gebäudetechnik für MINERGIE®-Bauten

Heinrich Huber
MINERGIE® Agentur Bau, MuttENZ

MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

+ MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



1

Inhalt:

- 1. Entwicklung und heutiger Stand**
- 2. Lüftung: Knacknuss Modernisierung**
- 3. Trends und Ausblick**
- 4. Fazit**

Abgrenzung: Dieser Beitrag behandelt vorwiegend
Heizung, Warmwasser und Lüftung
in MINERGIE®- und MINERGIE-P®-Wohngebäuden

Quellenangaben der Bilder finden sich auf der letzten Folie

1. Entwicklung und heutiger Stand

Wo steht die Gebäudetechnik bei MINERGIE® heute?



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

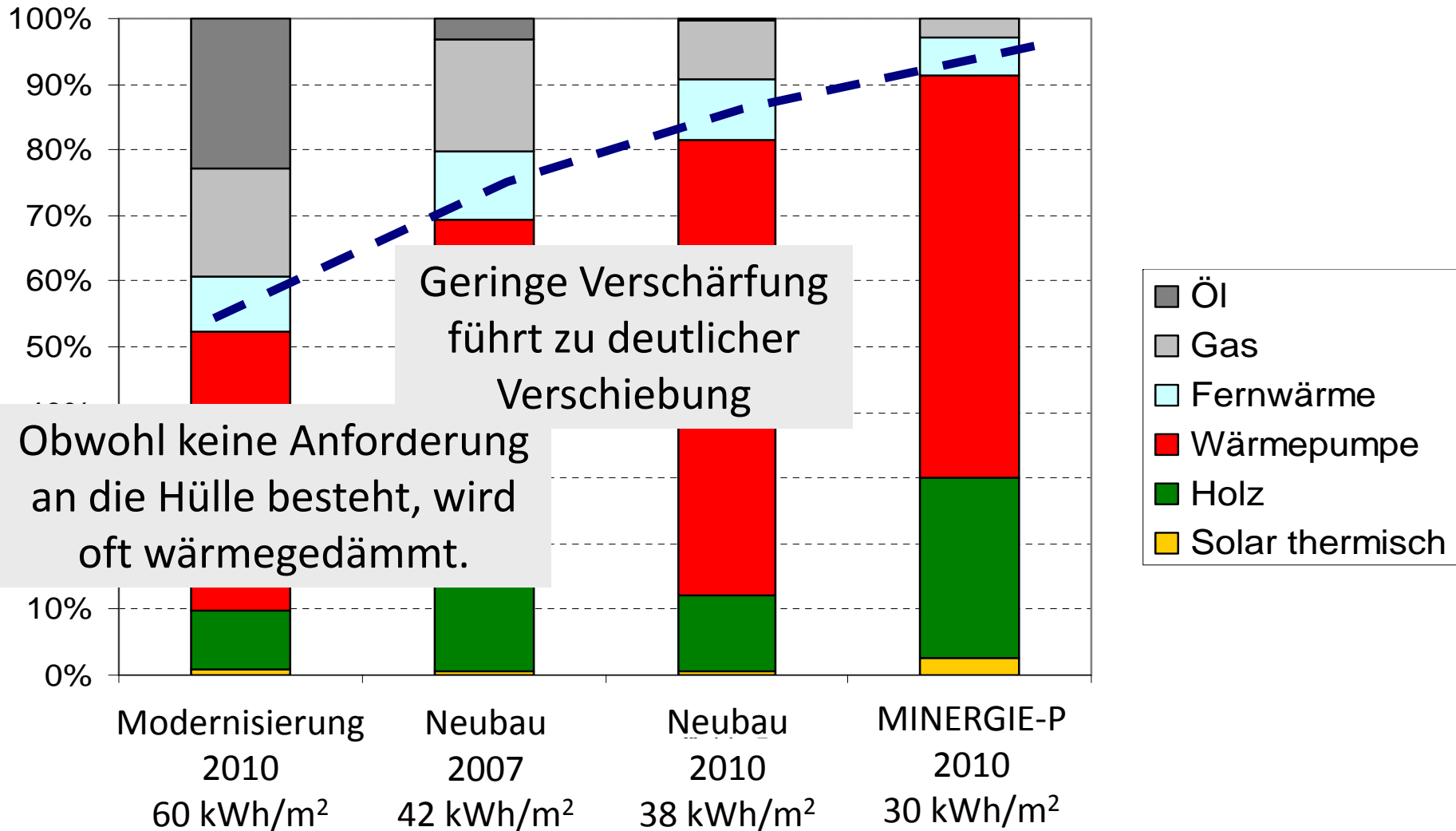
MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch

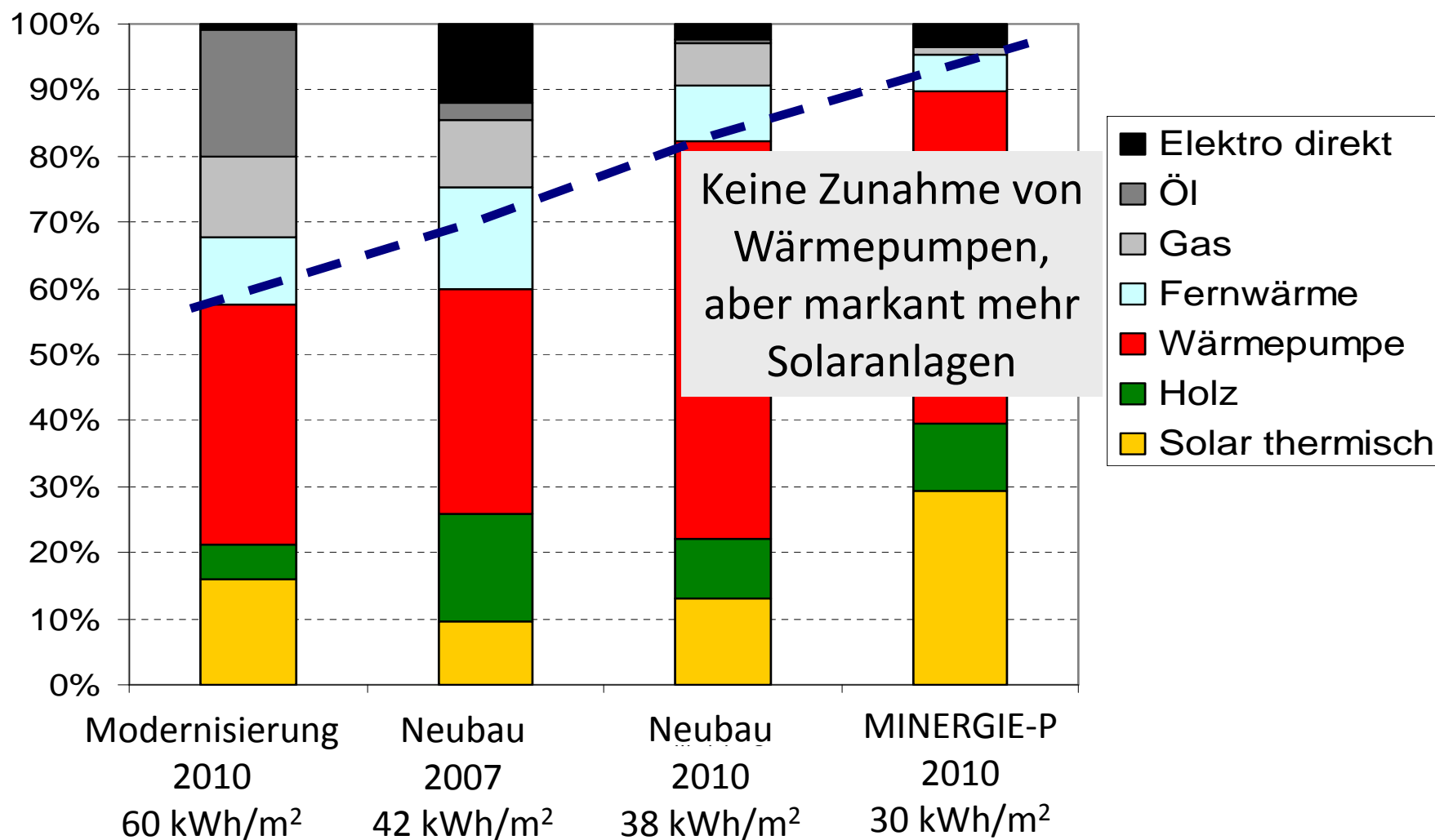


3

Wärmeerzeugung Heizung für Wohngebäude



Wärmeerzeugung Warmwasser für Wohngebäude



MINERGIE®

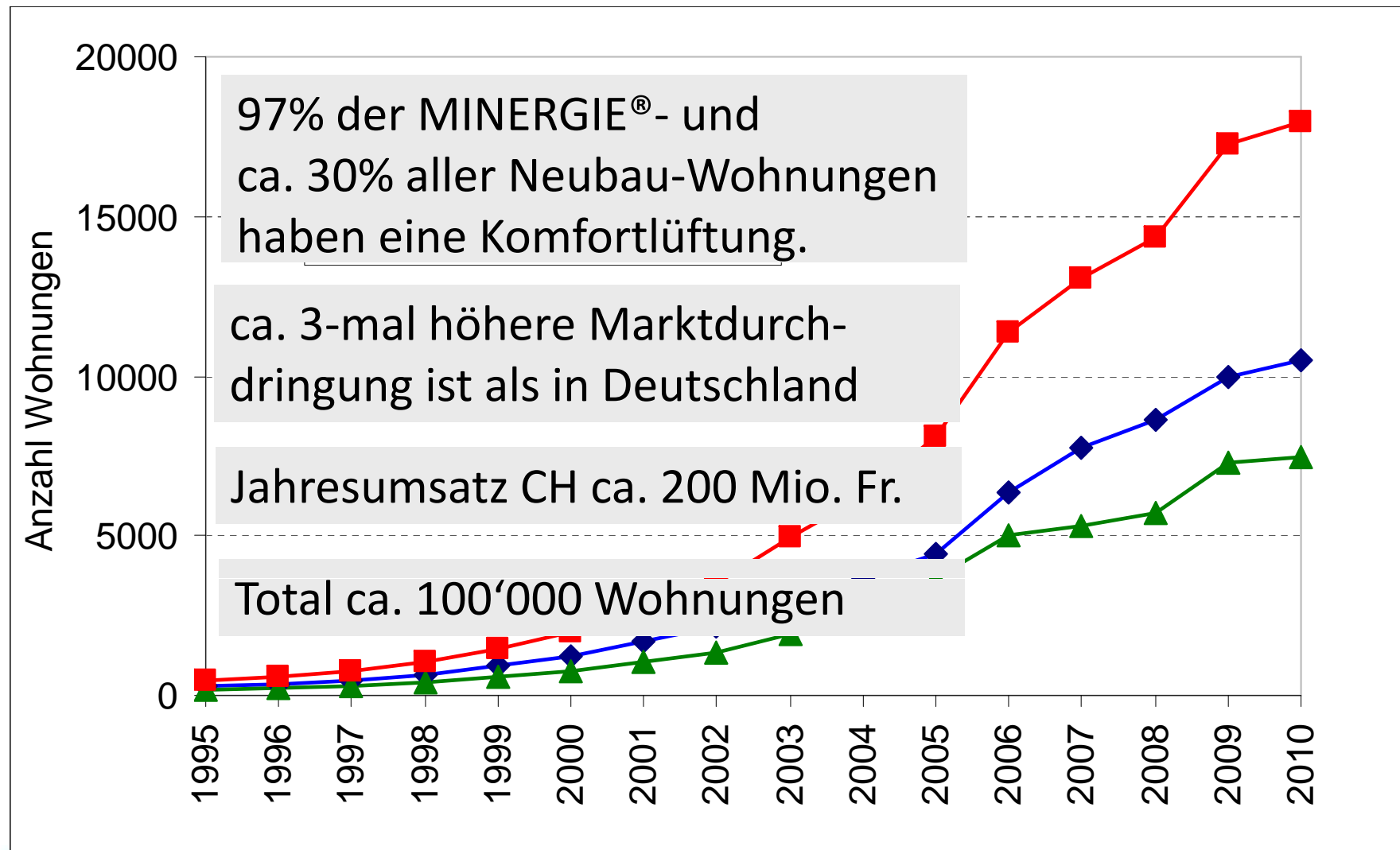
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



Jährlich installierte Komfortlüftungen (Schätzung)

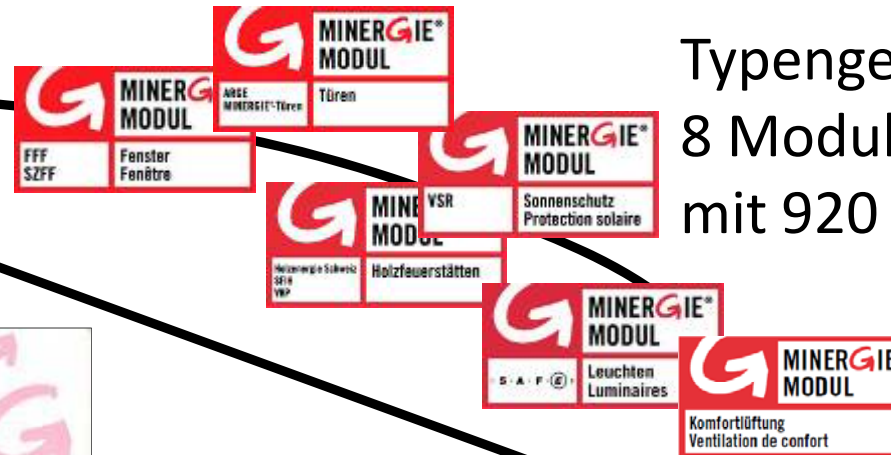
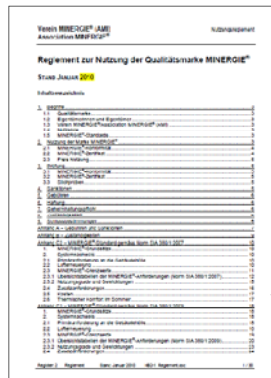


In letzter Zeit waren folgende Neuerungen zu beobachten:

- Wandel im Grosshandel von Komponenten- zu Systemanbietern
- Durchbruch der neuen Gerätegeneration mit effizienten Wärmeübertragern und Ventilatoren mit Permanentmagnetmotor
- Enthalpieübertrager (Wärme- und Feuchterückgewinnung) für Kleingeräte
- Abkehr vom Lufterdregister zur Aussenluftvorwärmung mit Sole-Kreislauf

Qualität: Das erhalten was man bestellt.

Zwei Wege zur Qualitätsförderung



Typengeprüfte Systeme:
8 Modul-Kategorien
mit 920 Produkten

Qualifikation von Personen
und Firmen: Weiterbildung
und Fachpartnerschaft

(ca. 1300 Fachpartner, 120 Kurse)



2. Lüftung: Knacknuss Modernisierungen

So oder so?



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

+ MADE IN SWITZERLAND

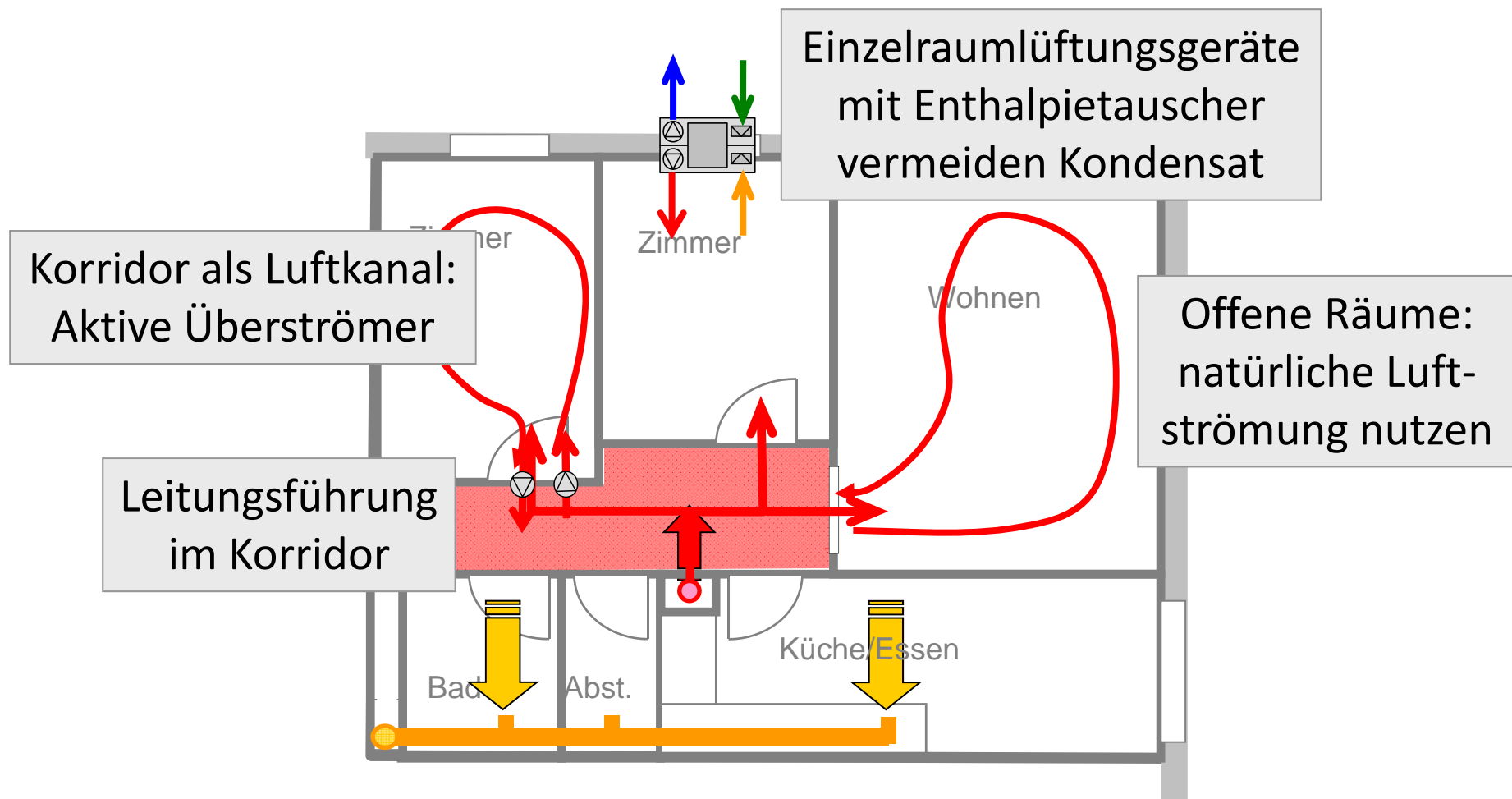
www.minergie.ch



9

Komfortlüftung bei der Modernisierung (und auch im Neubau)

Viele Wege führen zum Ziel.



MINERGIE®

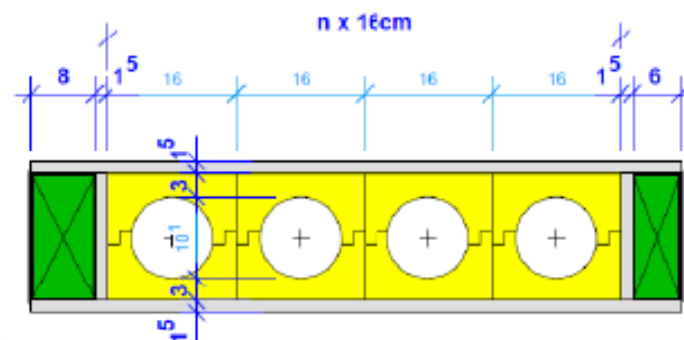
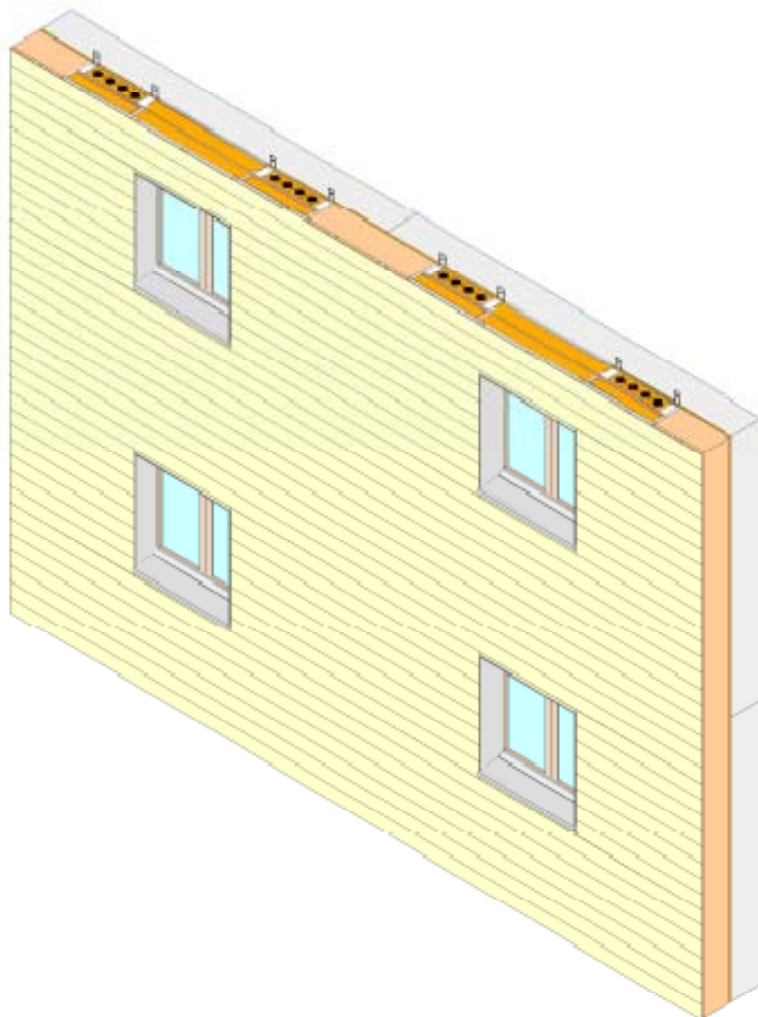
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



Beispiele und Details für die Leitungsführung in der Fassade aus dem Projekt CCEM Nachhaltige Wohnbauerneuerung



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



11

3. Trends und Ausblick

Welche Entwicklungen laufen?

Wo besteht Entwicklungsbedarf?



Standardisierte Systeme

Steigende Ansprüche (Energie, Ökologie, Komfort, Ökonomie) an die Gebäudetechnik führen vermehrt zu Systemlösungen.

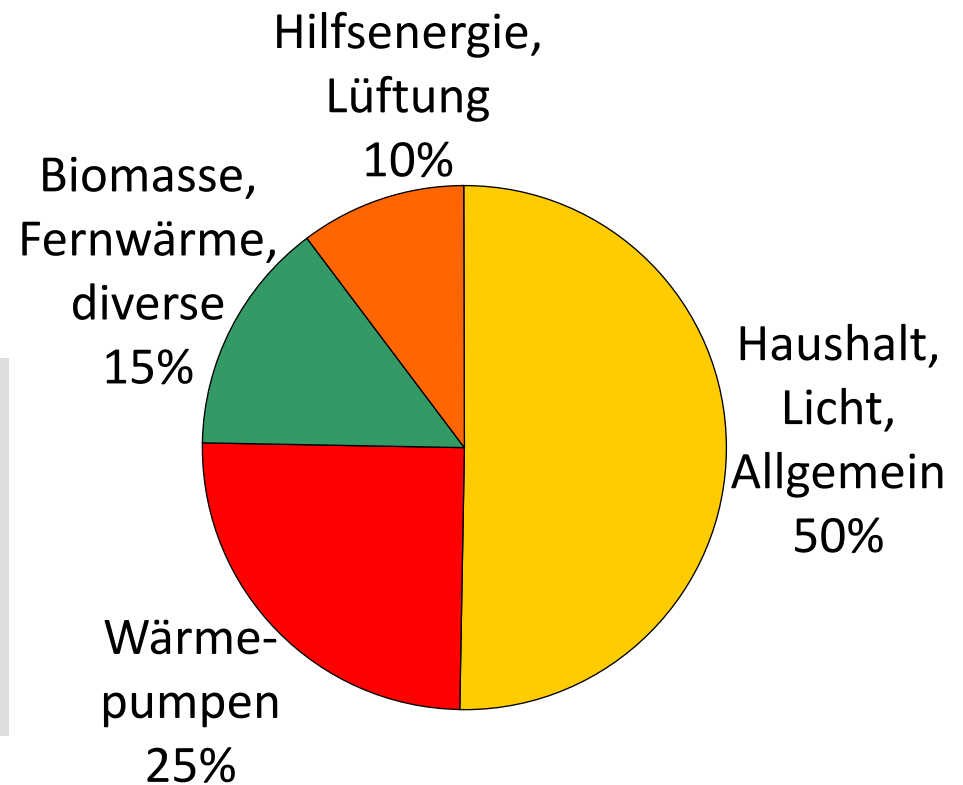
Neue Module im Bereich Gebäudetechnik sind zu erwarten.

Module könnten bei der Umsetzung und Zertifizierung eine zunehmende Bedeutung spielen.



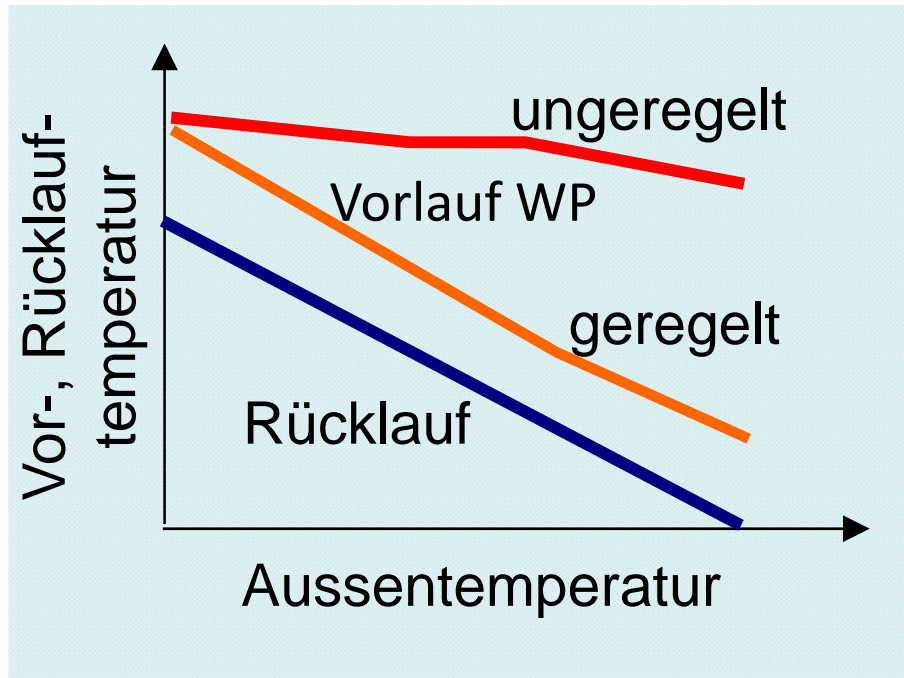
Schlüsselgrösse Elektrizität

Der Grossteil des Endenergiebedarfs von künftigen Wohngebäuden ist Elektrizität



Gewichteter Endenergieverbrauch in MINERGIE-P-Wohngebäuden (vereinfacht)

Wärmepumpen: Zukunft Leistungsregelung



Höhere Jahresarbeitszahlen

- Heizbetrieb 5 ... 7*
- Warmwasser 3,5 ... 4,5

*Neubau VL < 30°C

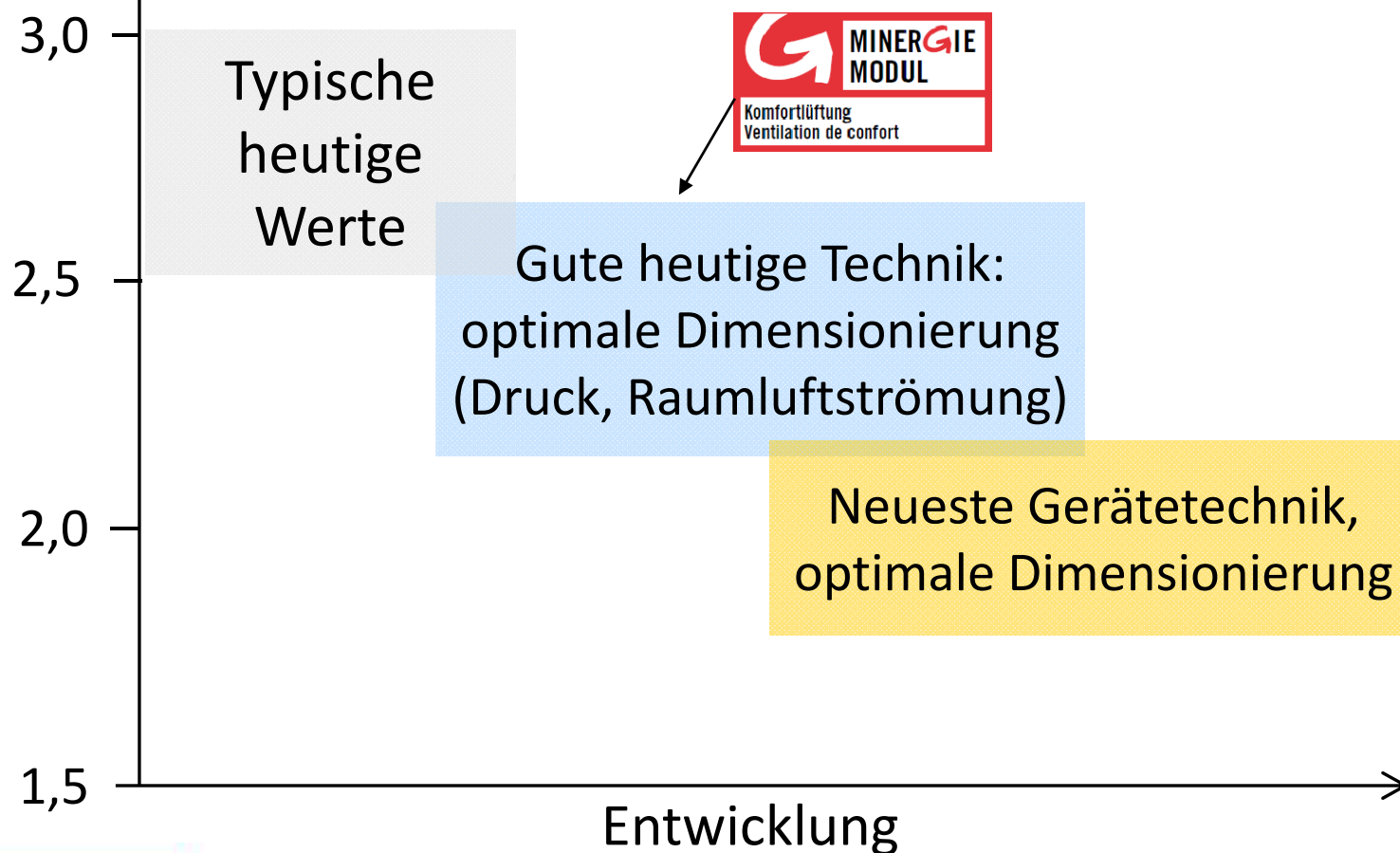
Modernisierung VL < 40°C

Vermehrt Wassererwärmung
mit Luft-Wasser-WP

Indirekte Folge: Wärmepumpen werden eher mit Photovoltaik kombiniert als mit thermischen Solaranlagen.

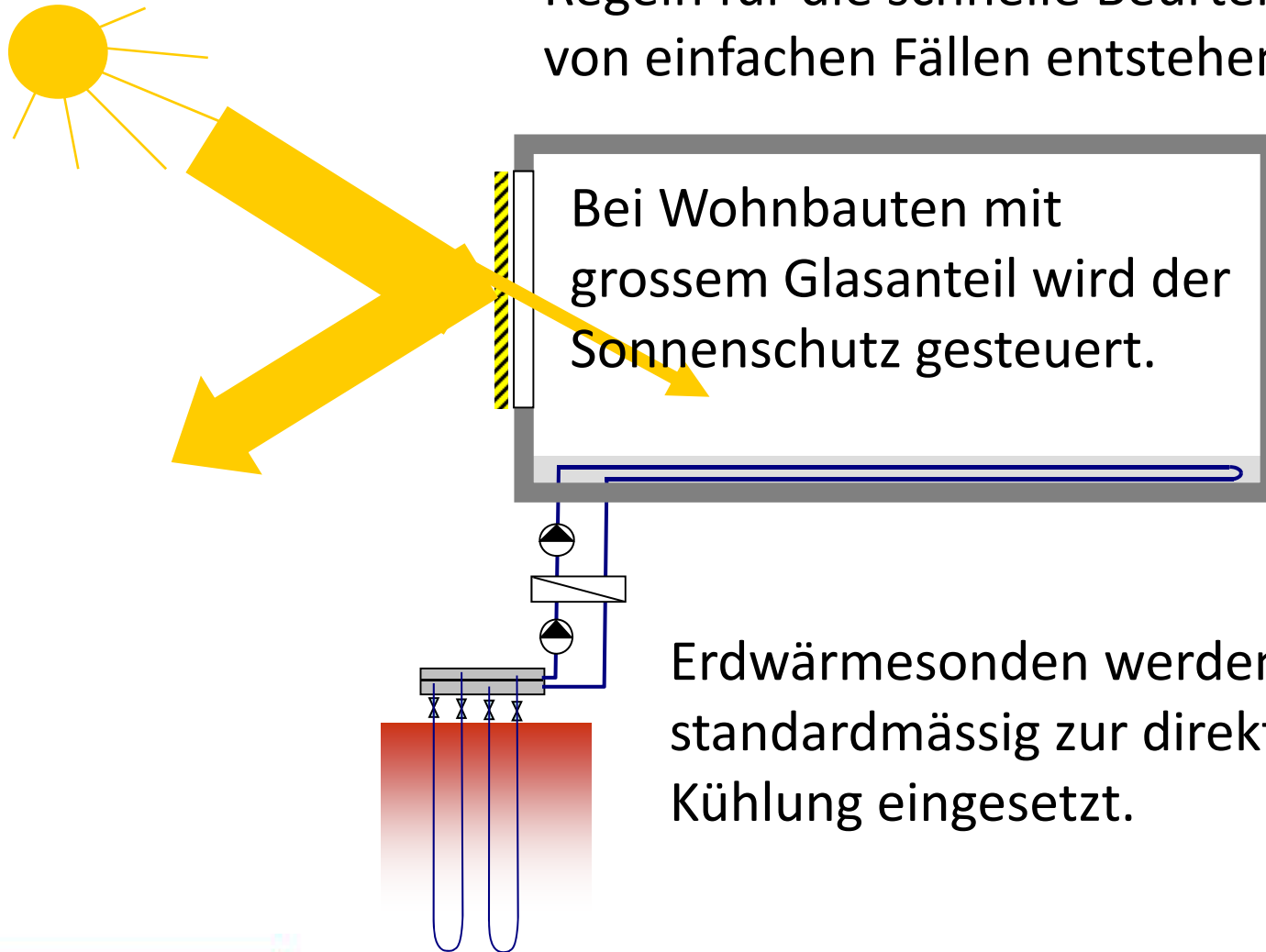
Komfortlüftung: Gute WRG und tiefer Stromverbrauch

Spezifischer Elektrizitätsbedarf für Komfortlüftungen mit WRG > 80%
kWh/m² (EBF) ↑



Sommerfall: Etabliert sich in Planung und Vollzug

Regeln für die schnelle Beurteilung von einfachen Fällen entstehen.



4. Fazit: Der unspektakuläre Weg

MINERGIE® setzt auf eingeführte und marktfähige Technologien.

Bei Heizung, Warmwasser und Lüftung sind die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft erreicht.

Die nächsten Schritte gehen Richtung Elektrizität und Graue Energie.

MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

✦ MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



18

Wir sind eine Seilschaft beim Abstieg vom Peak-Oil.



Wir nehmen alle mit und setzen die heute verfügbaren Mittel ein.

MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

+ MADE IN SWITZERLAND

www.minergie.ch



19

Quellenangaben

Folie	Bild/ Quelle
4	www.handheldmuseum.com/YouAreHere.jpg
9	Unten rechts: Tabea Wolf. Gewinnerin Kategorie B. Kinderwettbewerb „Mein Minergie-Traumhaus“, 2010
10	Rechts: http://www.airmatic.co.uk/images/ventilation-systems.jpg
12	Kobler R. et al: Nachhaltige Wohnbauerneuerung. Schlussbericht der Module A3, A4 im CCEM Forschungsprojekt. Vorfabrizierte Fassaden- und Dachmodule. FHNW, HABG, IEBau, Muttenz 2010
13	http://1.bp.blogspot.com/_VoTMOdl9adk/TCn97XwkBxl/AAAAAAAAIAI/PhmEihg5KRk/s1600/future-sign1.png
14	http://www.eco-solar.ch/images/thermiepakete07.jpg www.cee.siemens.com/web/at/de/industry/ia_dt/aktuelles/pressearchiv/PublishingImages/Synco.jpg www.cta.ch/Image/produkte/waerme/waermepumpen/Optibox/Integra_offen_2.jpg www.hoval.ch/docs/PDF/Prospekte/Prospekt_HomeVentRS180.pdf www.haustechnik.ch/typo3temp/pics/a529f9dbe5.jpg www.pestalozzi-haustechnik.ch/fileadmin/media
20	http://www.fotocent.de/imgp/9d53969909a099fb2d3e18e704692319.jpg

Übrige Grafiken: MINERGIE® und H. Huber