

**Isolez ! Isolez !  
Débats public au forum  
d'architecture Lausanne**

**Les systèmes d'isolation extérieur**

**Mal- où bénédiction ?**

**Projet KTI, l'enduit thermoisolant d'Aerogel**

**Une chance pour le future**

# Les systèmes d'isolation extérieur



Laine de pierre



EPS / XPS



PIR

# Les systèmes d'isolation extérieur



Prescription de la loi

Micropolluents ?



Energie grise ?

Laine de pierre

EPS / XPS

Energy Payback ?



Protection d'environnement ?

PIR

# Les systèmes d'isolation extérieur



Minergie Plus

Enduits minéral



Économiser l'Énergie

EPS / XPS

Laine de pierre

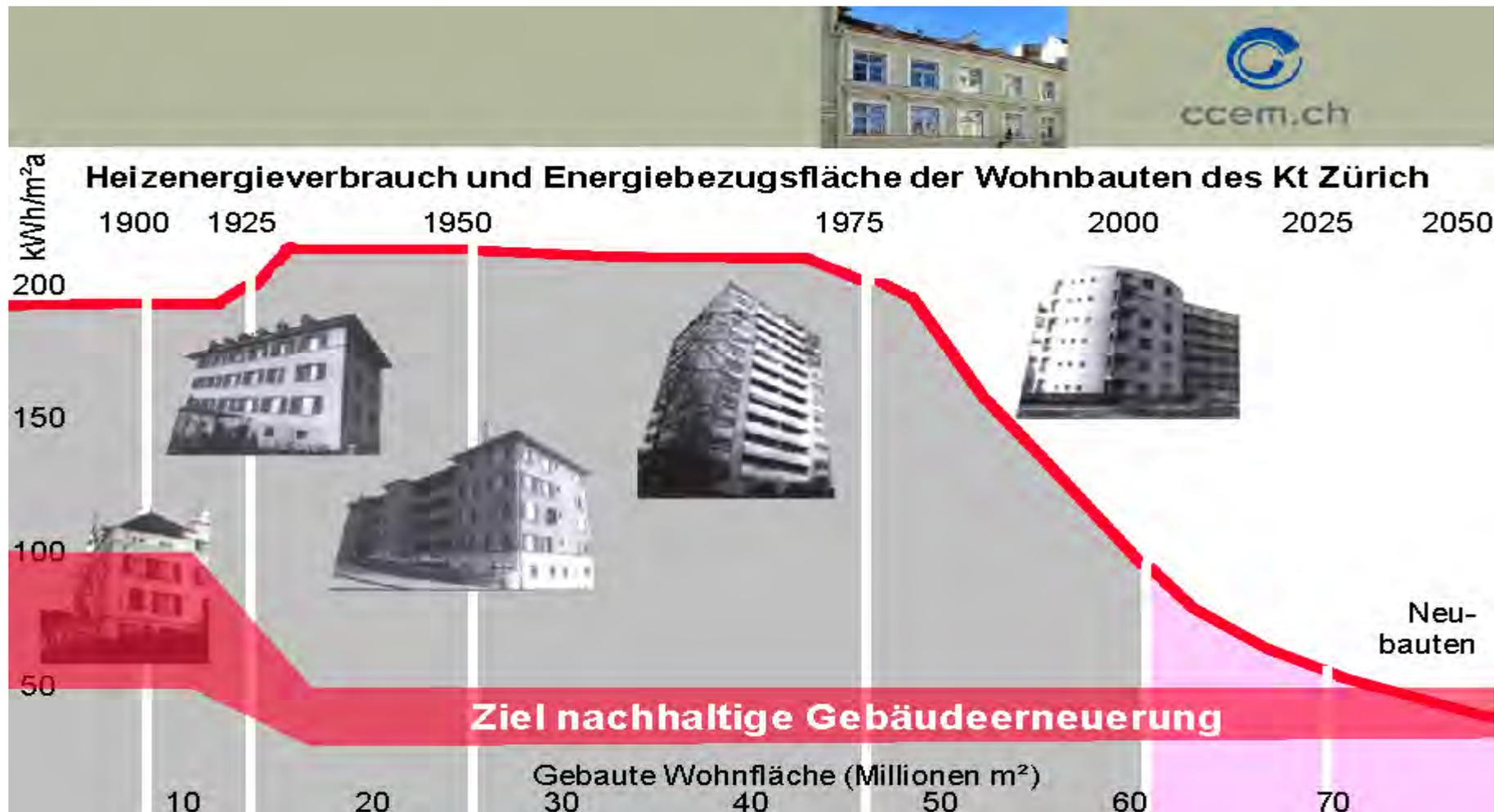


Développement durable

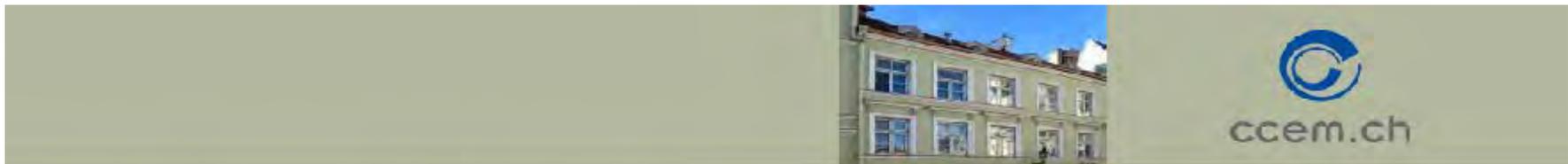
PIR

Libre de biocide

# « Besoin en énergie relatif à la surface d'habitation du canton de Zurich »



# Réparer – Rénover – Démolir ?



## Reparieren – Renovieren – Demolieren ?



ccem SuRHiB

Mridén & Partner, Zürich

ccem retrofit

Beat Kämpfen, Zürich

# Projet KTI

## Bureau d'innovation du département fédéral de l'économie



### CCEM SuRHiB

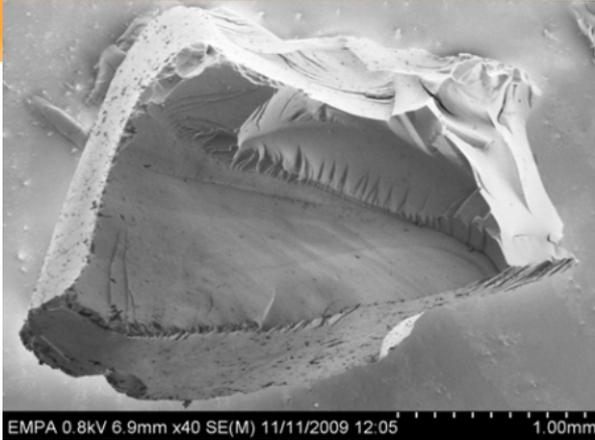
## Nachhaltige Erneuerung historischer Bauten

### Innovation für die Erneuerung im Bestand

„Innovation pour la rénovation des bâtiments historiques“



# Matériau brut: granulats d'aérogel



# Buts et avantages

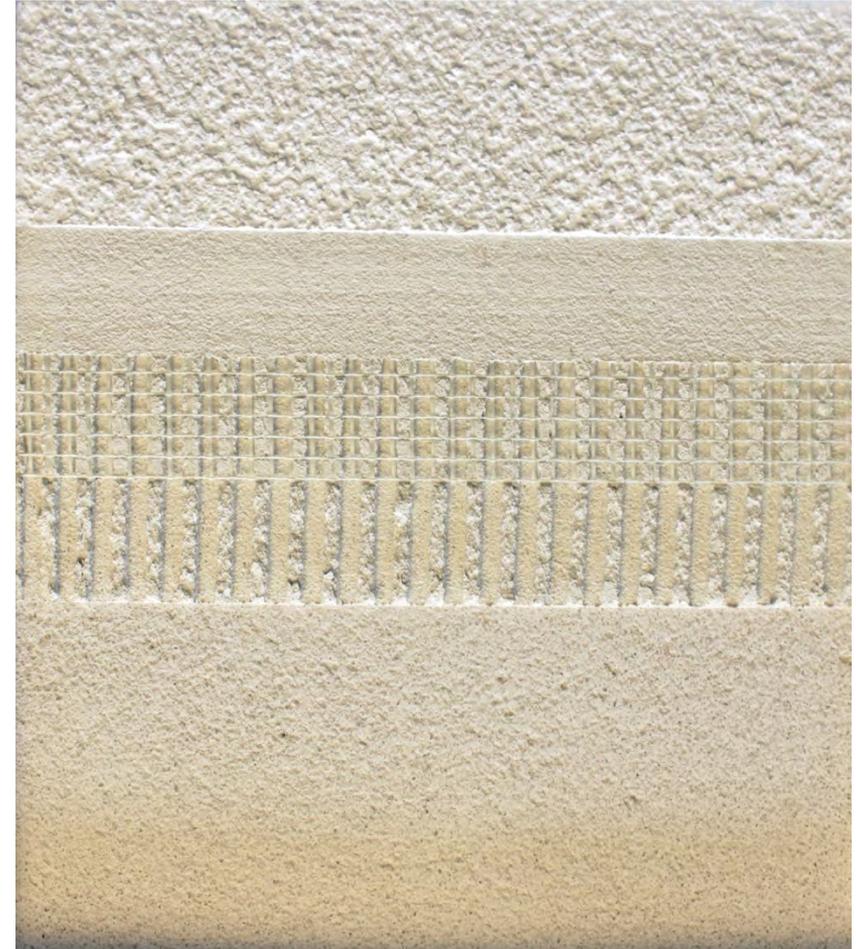
- ✓ - > 90% Vol. d'air dans l'Aérogel
- ✓ - La plus basse conductibilité thermique
- ✓ - Conductibilité thermique < 30 mW /(mK) sur l'objet
- ✓ - 60 à 80 mm d'épaisseur d'application
- ✓ - Travaux exécutables avec une machine à crépir
- ✓ - Valeur de résistance à la diffusion de vapeur  $\mu < 5$
- ✓ - Entièrement minéral / exempt de ciment Portland
- ✓ - Applicable à l'intérieur et à l'extérieur

- **Développement de produit et tests pratiques**



# Construction du système

- -Fixit 211 Prégiclage au ciment avec adjuvant d'adhérence ou
- -Fixit 281 Prégiclage à la chaux hydraulique
- -Fixit 222 Aérogel- Crépis super-isolant
- -Fixit 493 Stabilisateur pour supports minéraux
- -Fixit 223 Mortier spécial d'enrobage avec treillis en fibre de verre renforcé
- -Fixit 208 Mélange de base pour la restauration des crépis historiques ou pour d'autres finitions minérales
- - Fixit 784 Peinture au silicates



# Première utilisation sur :

- Murs de cave avec maçonnerie chargée de sel
- Surface pilote pour l'emploi sur d'autres objets
- Accompagnement par le service de la conservation des monuments historique

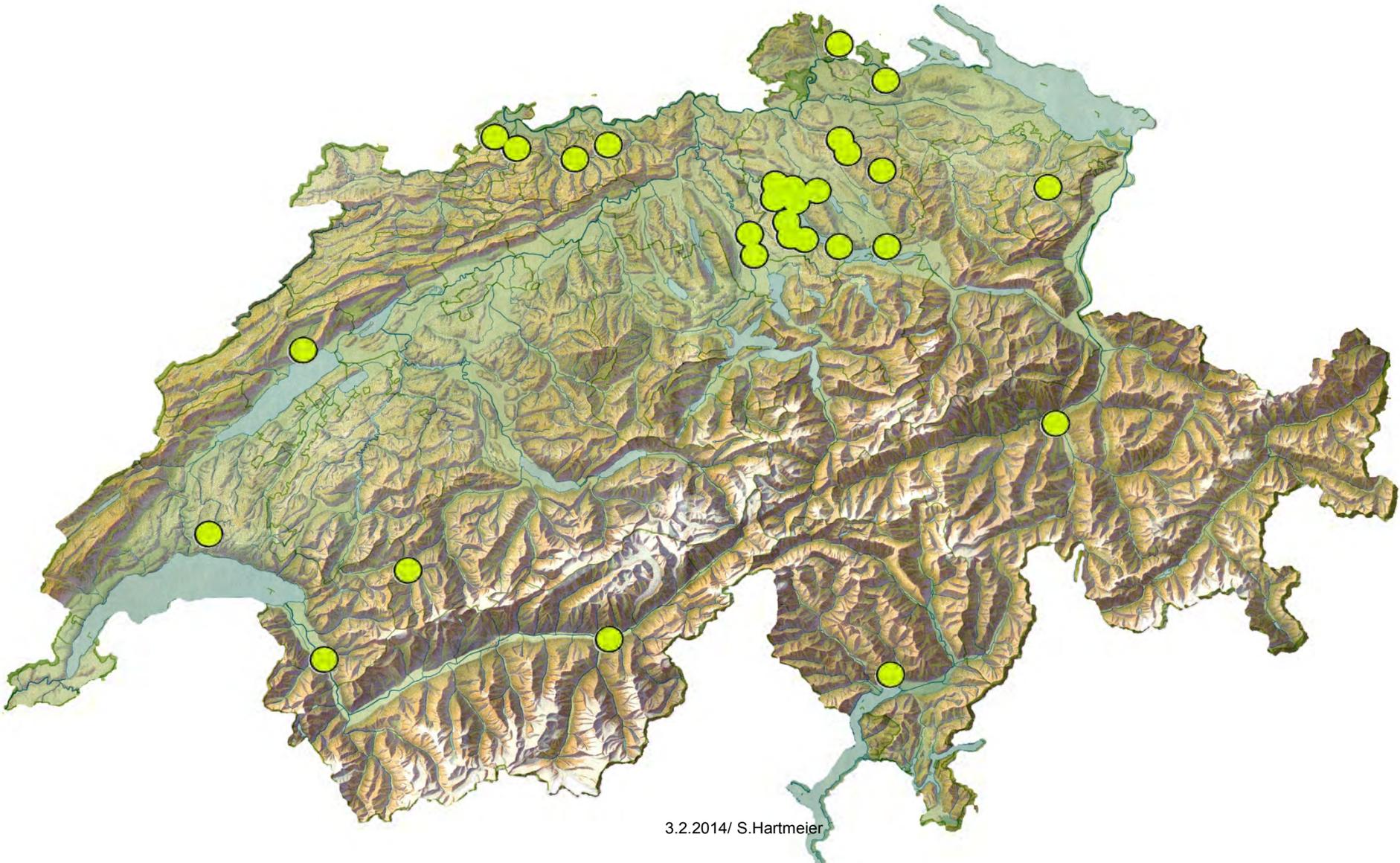


# Objet de test

- Immeuble d'hab. BL
- Bât. classé par les monuments historiques
- Sondes de mesure installées sur l'objet: supervision et évaluation par l'Empa



# Fixit 222 – Recommendations et expériences



# Fixit 222 – Recommendations et expériences



# Fixit 222 – Recommendations et expériences



# Fixit 222 – Recommendations et expériences



## CCEM SuRHiB

Nachhaltige Erneuerung historischer Bauten

„Innovation pour la rénovation des bâtiments historiques“

UMWELTPREIS  
SCHWEIZ  
PRIX  
SUISSE  
ENVIRONNEMENT

- ✓ Avec le produit Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant haute performance, la société Fixit AG et Empa ont remportés le Prix Suisse Environnement dans la catégorie Innovation!



**Merci pour votre  
attention!**