

MountEE

sustainable community building

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893



Panorama Bregenz - Suisse



2ème plus petit Land autrichien
2.601 km² de superficie
¼ de la superficie constitués de montagnes
372.590 habitants
38 m² de surface bâtie par personne
130.000 foyers
85.000 bâtiments au total
1.500 nouveaux logements subventionnés / an
3 - 5.400 rénovations subventionnées / an
80 cabinets d'architecture
50 bureaux d'études
60 promoteurs immobiliers
1.500 entreprises dans le domaine de la construction

L'Institut de l'énergie du Vorarlberg

Nous conseillons, formons et recherchons pour encourager une utilisation sensée de l'énergie et favoriser les sources d'énergies renouvelables.



Création 1985
Collaborateurs 40
Collaborateurs indépendants environ 40
Budget 2012 environ 4.19 millions d'euros

Energie Zukunft Vorarlberg

Beschluss der Landesregierung das Land Vorarlberg bis 2050 mit eigenen Energiequellen zu versorgen.

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Der Weg in die Energieautonomie

Energieautonomie 2050

Visionsprozess
(2007 – 2009)

Maßnahmen-
planung
(2010 – 2011)

Umsetzung bis
2020
(2012 – 2020)

- _ Visionskonferenz
- _ 10 thematische WS
- _ 80 Workshops
- _ zentrale Frage:: was wäre prinzipiell möglich?
- _ keine Restriktionen
- _ keine Lobbys
- _ Bürgerräte
- _ Energiecafes

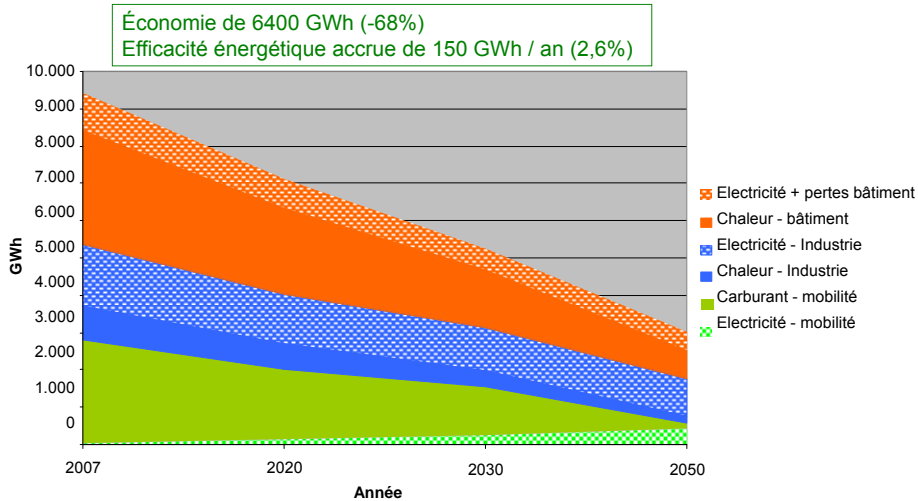
- _ 4 Arbeitsgruppen
- _ Quantifizierung zu den 4 Themen
- _ Rahmen: EU 20/20/20 Ziele
- _ Schnittmenge der der TN + Lobbys
- _ Programmbeirat

- _ Umsetzung der 101 enkeltauglichen Maßnahmen
- _ 4 Arbeitsgruppen
- _ Multiplikatorenworkshops
- _ Monitoring

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

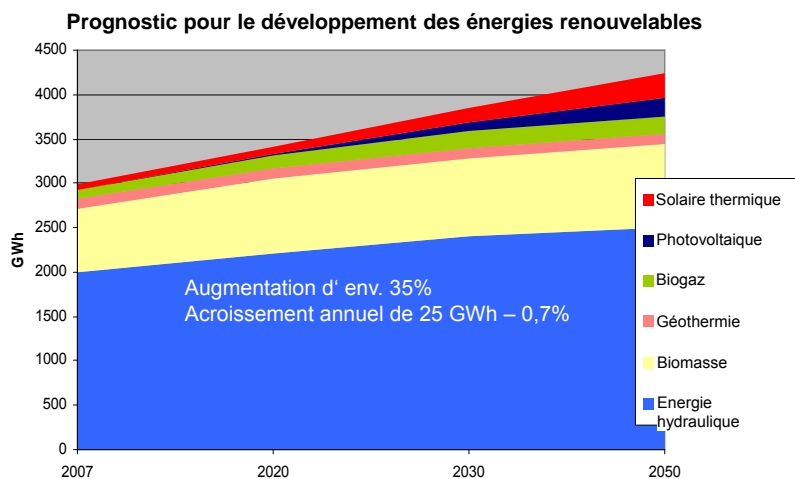
Prévision de la consommation d'énergie jusqu'en 2050



From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

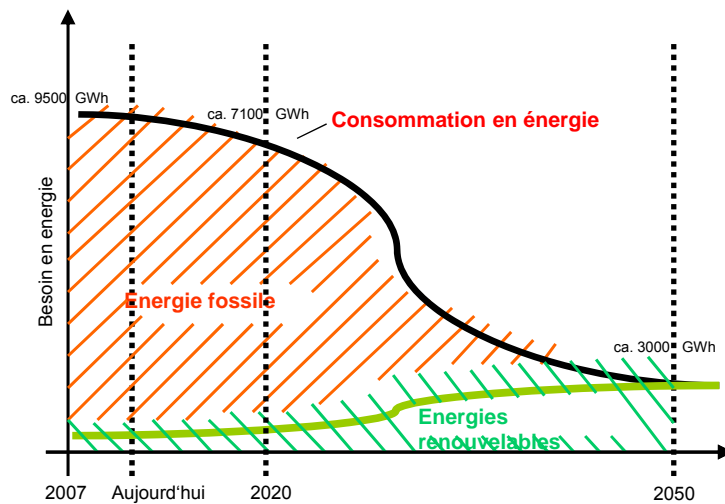
Développement du potentiel des énergies renouvelables



From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Vision 2050 pour le Vorarlberg



From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Annahmen und Ergebnisse Gebäude

- **Annahmen Gebäude für Quantifizierung**
 - **Neubau:**
Im Mittel 2012 bis 2020 50% „Nullenergiestandard“ und 50% Niedrigstenergiestandard
 - **Sanierung:**
Im Mittel 2012 bis 2020 50% der sanierten Gebäude im Niedrigstenergiestandard und 50% auf Niveau Baurecht (aktuelle Mindestanforderung für Gesamtsanierungen)
 - Sanierungsrate 3%
- **Ergebnis**
 - Der spezifische (mittlere) Energieverbrauch sinkt um deutlich über 20%
 - Der Gesamtenergieaufwand Raumwärme (Endenergie) sinkt um 18%.

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Besoin énergétique plus petit

Principe d'une maison passive

- Max. **10** W/m² **Charge calorifique**
- Max. **15** kWh/(m²an) **Besoin en chaleur** spécifique
- Max. **42** kWh/(m²an) **Énergie finale** spécifique globale
- Max. **120** kWh/(m²an) **Énergie primaire** spécifique globale



m² = Surface utile habitable chauffée

Globale = ensemble des services énergétiques du foyer (Chauffage, eau chaude, ventilation, pompes, éclairage, cuisine et appareils ménagers).

Bonne protection de la chaleur et enveloppe extérieure compacte	$U \leq 0,15$ W/(m ² K) sans ponts thermiques
Orientation au sud et non ombragée	Utilisation passive de l'énergie solaire
Vitrages et cadres des fenêtres excellents	$U_w \leq 0,8$ W/(m ² K), coeff. g de 50 %
Étanchéité de l'air	$n_{50} \leq 0,6$ par heure
Récupération de la chaleur de l'air extrait	Degré de récupération de la chaleur ≥ 75 %
Appareils économes en énergie	Appareils électriques économes et très efficaces en énergie pour le foyer
Chauffage de l'eau régénérateur	Capteurs solaires ou Photovoltaïque+Pompe à chaleur

From 18/04/2012 to 05/01/2015
Quelle: Passivhaus Institut Darmstadt

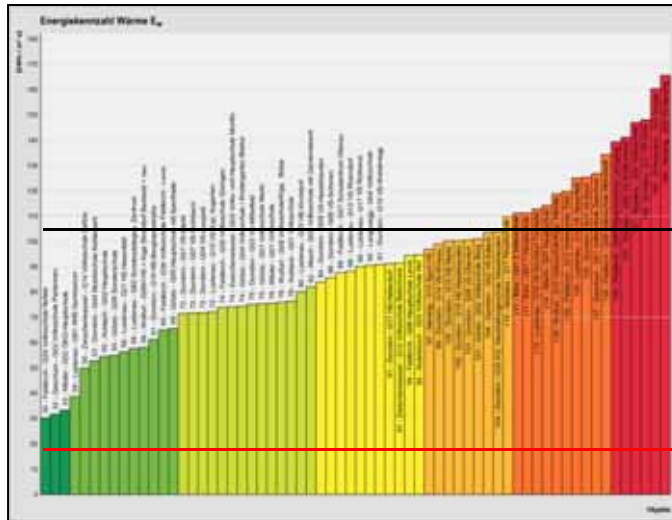
IEE/11/893

Werkzeuge

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Consommation en énergie de chauffage - bâtiments scolaires



valeur moyenne
Region Centre
262 kWh/m²a

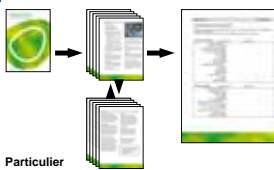
valeur moyenne
90 kWh/m²a
au Vorarlberg

maison passive
<math>< 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}</math>

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

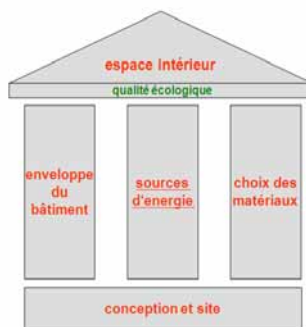
L' éco-construction résidentielle - outils



Particulier
Guide - Construire écologique
Une nouvelle énergie pour des maisons anciennes
Formation
Standard passif, construire une maison de rêve,
construire en terre crue, peintures naturelles,
bioélectrique,...



Gestion de la qualité
18 espaces d'information sur l'énergie
Contrôle en entrée
Suivi de chantier
Réception contrôle sur place



From 18/04/2012 to 05/01/2015



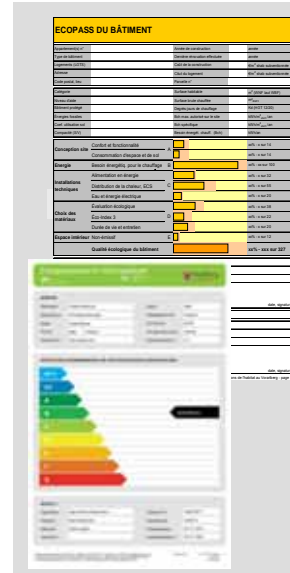
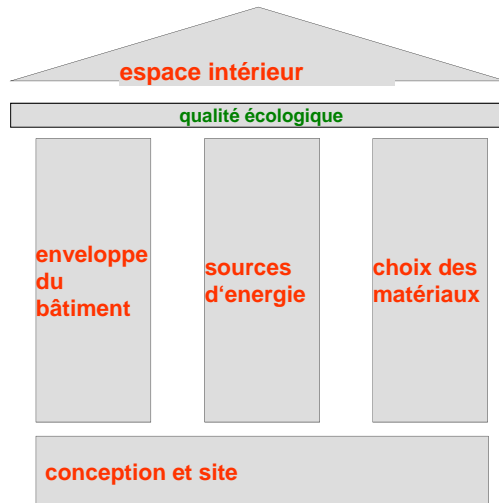
Acteurs de la construction
Formations:
Écologie/biologie de la construction
Construction & Énergie
Solaire thermique
Pompes à chaleur



Aide à la construction résidentielle
Rénovation & neuf
EcoPass du bâtiment
Certificat de performance énergétique
49 mesures écologiques
Eco-index 3 (PEI, CO₂, AP)

IEE/11/893

Les cinq thèmes principaux



From 18/04/2012 to 05/01/2015

Critères d'attribution des aides pour 2012

max. 323 écopoints	Neuf	Rénovation
Niveau ECO 5	200 points, Bch ≤ 10 Maison passive	200 points, Bch ≤ 30
Niveau ECO 4	175 points, Bch ≤ 20	175 points, Bch ≤ 40
Niveau ECO 3	150 points, Bch ≤ 36	150 points, Bch ≤ 50
Niveau ECO 2	0 points, Bch ≤ 36	125 points, Bch ≤ 60
Niveau ECO 1	---	0 points, Bch ≤ 60


Mesures obligatoires

- + isolants sans hydrochlorofluorocarbones (HCFC) ou chlorofluorocarbones (CFC)
- + systèmes de chauffage innovants et pertinents (bois, solaire, pompe à chaleur)
- + revêtements de sol et des conduites pour l'eau et l'air sans PVC; les fenêtres plastiques ne sont pas conseillées (rénovation)
- + le bois issu de forêts primaires n'est toléré que s'il est écocertifié (FSC-COC)

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Montants des aides en 2012


	Neuf prêt à taux bonifié par m ² de surface	Rénovation pour chaque tranche de coût de rénovation reconnu ⁽¹⁾	
		Aides directes non-remboursable	prêt à taux bonifié par m ² de surface
			
Niveau ECO 5	650 à 1.060 €	jusqu'à 50.000 € 40% d'aide directe	au-dessus de 50.000 € 85% de prêt
Niveau ECO 4	560 à 960 €	jusqu'à 40.000 € 35% d'aide directe	au-dessus de 40.000 € 75% de prêt
Niveau ECO 3	500 à 895 €	jusqu'à 35.000 € 30% d'aide directe	au-dessus de 35.000 € 65% de prêt
Niveau ECO 2	350 à 730 €	jusqu'à 30.000 € 22,5% d'aide directe	au-dessus de 30.000 € 50% de prêt
Niveau ECO 1	---	jusqu'à 25.000 € 17,5% d'aide directe	au-dessus de 25.000 € 40% de prêt

⁽¹⁾ max. 1.000 €/m² surface utile habitable (y compris. USt.)


145 millions d'euros par an dégagés pour les subventions
550 millions d'euros de construction en aval

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893



Programme Vorarlberg



29 communes participantes

380 personnes travaillant au sein d équipes-e5

Les membres des équipes prêtent **18.000 heures** de travail par an

Plus de **1800 projets** réalisés

7000 heures de formation continue distribuées

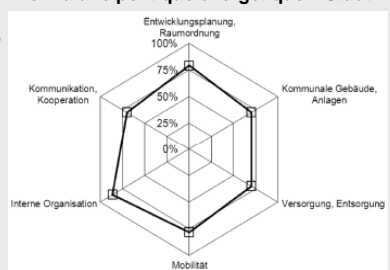
30 guides et aides réalisés

36.000 tonnes de CO2 économisées


La moitié du Vorarlberg est e5

En Europe - 10 régions avec 500 communes

Profil d'une politique énergétique – Stadt Dornbirn



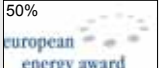
Points envisagés	423
Points atteints	318
Pourcentage de réalisation	75%




25% 37% 50% 62% 75%

Communes **5e** du Vorarlberg: Langenegg, Zwischenwasser, Mäder, Wolfurt, Feldkirch, Dornbirn

50%



75%



Entreprise partenaire "Maison ancienne-maison de rêve"



- Les entreprises partenaires sont
- Des partenaires experts dans la rénovation écologique et l'habitat sain
- Données
- 60 entreprises dans tous les secteurs de la construction avec environ 500 à 600 employés



From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Rénovation „Facteur 10“

F10 Exemple de la rénovation de l'appartement Schleipfweg à Rankweil



Exemple: Schleipfweg Rankweil

Début de chantier	2006
Livraison	2007
Appartements	18
Surface utile	1.414 m ²
Coûts de rénovation	925.000 €
Coûts de rénovation	654 €/m ²
Bch avant rénovation	175 kWh/m ² SUa
Bch après rénovation	15 kWh/m ² SUa

Environ 100 appartements dans 4 projets réalisés

IEE/11/893

Les facteurs importants pour l'introduction de l'efficacité énergétique dans le bâtiment

- recherche et projets de démonstration
- formation continue de mise à niveau
- conseil en efficacité énergétique
- aides ciblées (maison passive, solaire-thermique, système de ventilation...)
- aides plus généralisées (qualité globale du bâtiment)
- Assurance-qualité associée aux programmes d'aide
- sensibilisation des habitants des communes, des commerces et de l'industrie
- conseil en stratégie politique

Beispiele



Supported by
**INTELLIGENT ENERGY
 EUROPE**

Gemeindezentrum Ludesch



- Livraison 2005
- Besoin en énergie pour le chauffage
13,8 kWh/m²/an PHPP
- Matériaux écologiques
- Coût total 5,6 mil. d'euros
- Construction costs 2.865,- Euro/m²
- Architecte H. Kaufmann

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Kindergarten Bizau



Kindergarten Bizau



- Constructée en 2008
- Besoin en énergie pour le chauffage 18,0 kWh/m2/an
- Lüftung im Winter, Fensterlüftung im Sommer
- Coût total 1,0 mil. d'euros
- Architecte Bernardo Bader

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Ecole Mähdle



Fotograph: Raimund Dörler

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

Ecole Mähdle



Fotograph: Raimund Dörler

From 18/04/2012 to 05/01/2015

IEE/11/893

- Constructée en 2010 (1974)
- Besoin en énergie pour le chauffage
15,0 kWh/m²/an
- Zero energy building
- Coût total 3,8 mil. d'euros
- Construction costs
963 €/BGF Euro/m²
- Architect Zweier