

„Haus der Zukunft Plus“ - ein österreichisches Forschungs- und Technologieprogramm

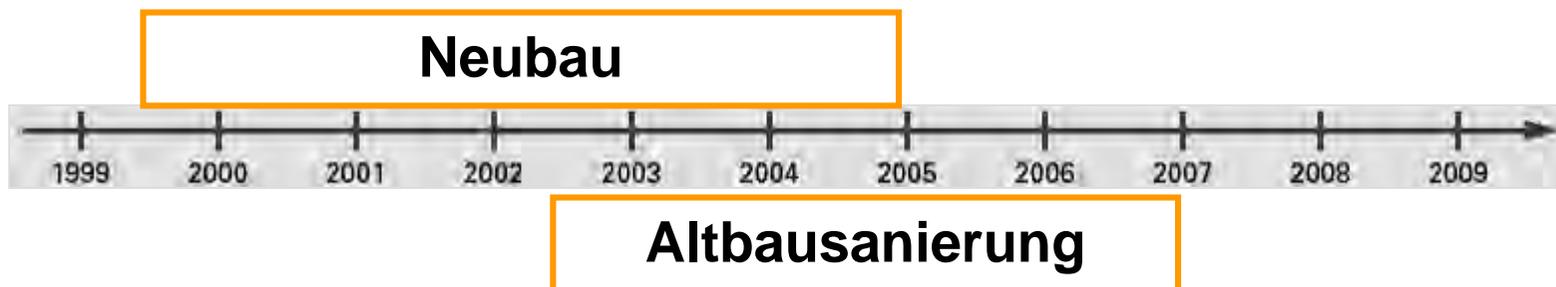
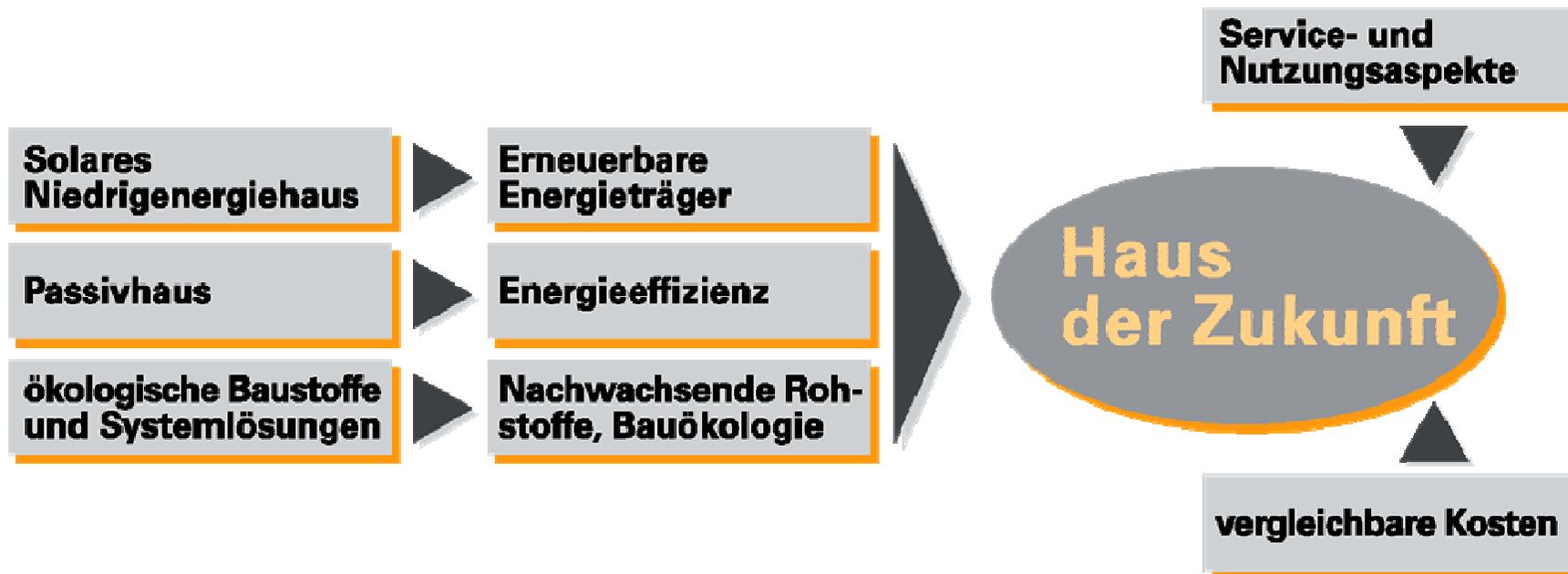
DI Claudia Dankl, ÖGUT
DI (FH) Isabella Zwerger, bmvit

15. Internationale Passivhaustagung 2011
Innsbruck 27.05.2011

- ☰ Energieknappheit
- ☰ Ressourcenknappheit
- ☰ Klimawandel
- ☰ Demographischer Wandel
- ☰ Politische Vorgaben und Forderungen
- ☰ Wandel des Gebäudesektors erforderlich

Programmlinie „Haus der Zukunft“ - Ziele

Haus der Zukunft **PLUS**



Programmlinie „Haus der Zukunft“ – Ergebnisse

Haus der Zukunft **PLUS**

- 🏠 250 Forschungsprojekte
- 🏠 25 Mio. EUR Förderungen
- 🏠 25 Demonstrationsprojekte

Dynamische Entwicklung

- 🏠 Ende 1999: ca. 36 Passivhäuser
- 🏠 Ende 2009: über 6.800 Objekte
- 🏠 Internationale Technologieführerschaft
- 🏠 Weltweit größte Passivhausdichte pro Kopf

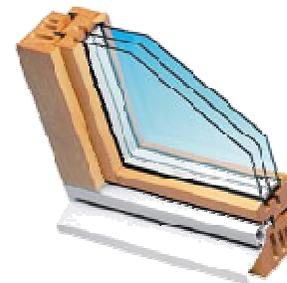


Fassadenintegrierte Solarkollektoren



Entwicklung von Passivhausfenstern

 ...



(Quelle: AEE INTEC, Fa. Doma, GREENoneTEC, Tischlerei SIGG)

Neue Baumaterialien

🏠 Intelligenter Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Lehm, Stroh, Zellstofffasern, Wolle ...)

🏠 Wandsysteme aus nachwachsenden Rohstoffen



Quelle: TU-Wien, GrAT



Demonstrationsgebäude

Haus der Zukunft PLUS



Mit Forschung zur Technologieführerschaft:
Österreichische Demonstrationsgebäude aus dem
Forschungsprogramm „Haus der Zukunft“

Leadership in research and technology:
Austrian demonstration projects within the
research programme "Building of tomorrow"



Freihof Sulz (Vorarlberg)

Haus der Zukunft PLUS

Ganzheitliche Sanierung des Kulturerbes „Freihof Sulz“

- 🏠 Besonderes Augenmerk auf alte Techniken und ökologische Materialien
- 🏠 Einsatz von Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffe
- 🏠 Weiterentwicklung alter Bautechniken und Baumaterialien zu zeitgenössischen, zukunftssträchtigen Techniken (z.B. Schall-/Wärmedämmung, reguliertes Raumklima – Luftfeuchte, Wärmedämmung)
- 🏠 Energieversorgung durch erneuerbare Energie: Pelletsheizung mit Pufferspeicher, zwei Kachelöfen, Solaranlage für Warmwasserbereitung



Quelle: Sonderberger, Robert Freund

Haus Zeggele, Silz (Tirol)

Haus der Zukunft PLUS

Energetische Sanierung eines historisch erhaltenswerten Wohngebäudes

- ☰ Begleitende Bauteiltemperierungen zur Bauschadensvermeidung
- ☰ Verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung: Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher, Kachelofen, Gas-Therme (aus Sicherheitsgründen)
- ☰ Senkung des Heizwärmebedarfs um 60 % verglichen mit dem Ausgangszustand



Quelle: Robert Freund

Wohnpark Sandgrubenweg, Bregenz (Vorarlberg)

Haus der Zukunft PLUS

Gesamtoptimierung und Umsetzung nachhaltiger Lösungen im Wohnbau

- 🏠 Bewusstes Planen mit Einbeziehung künftiger EigentümerInnen
- 🏠 Modulare Grundrisse
- 🏠 Umweltbewusstes Wohnen
- 🏠 Gemeinschaftliche Strukturen
- 🏠 Hightech im Wohnalltag
- 🏠 Kombiniertes Verkehr



Quelle: Robert Freund

Gemeindezentrum Ludesch (Vorarlberg)

Haus der Zukunft PLUS

Modell für die konsequente Ökologisierung öffentlicher Ausschreibungen

- ☛ Kontrollierte Be- und Entlüftung
- ☛ Dorfplatz mit 350 m² transluzenten Photovoltaik-Modulen überdacht
- ☛ Grundwasserbrunnen für passive Kühlung
- ☛ Anschluss an Biomasse-Nahwärmeversorgung
- ☛ Heizwärmebedarf 13,8 kWh/m²a
- ☛ 1,9 % abgerechnete Mehrkosten für die bauökologischen Maßnahmen



Quelle: GR Gebhard Bertsch

Energetische, baubiologische und nutzerspezifische
Begleituntersuchung von Demonstrationsgebäuden

 Erhebung energetischer, baubiologischer und sozialer
Aspekte



Quelle: profactor, Robert Freund, GraT, Petra Blauensteiner, SOL4, BBM, AH3 Architekten ZT GmbH, Arch. Reinberg, EBSLinz

Der nächste Schritt...

Ein neues thematisches FTE-Programm mit der Idee:

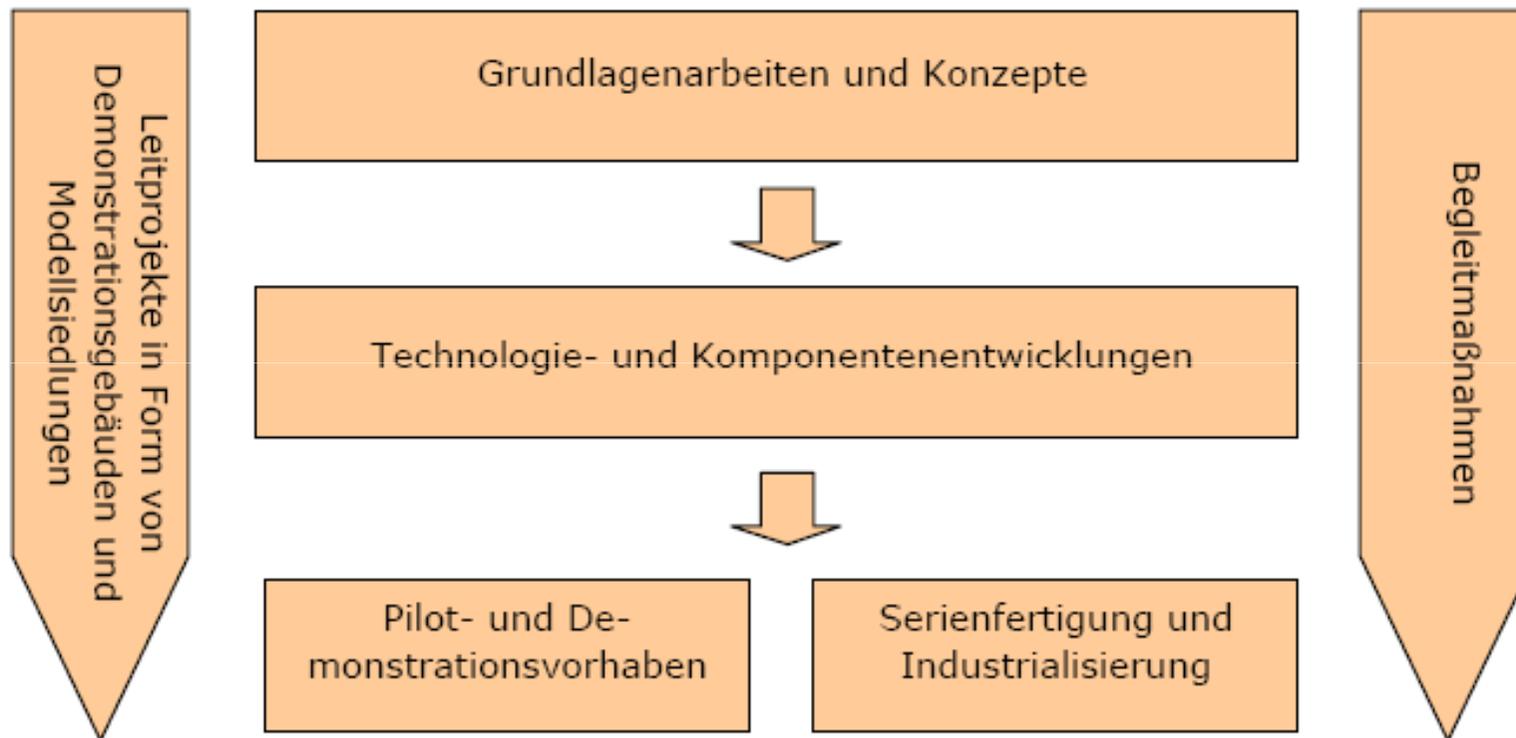
„Vom Null-Energie-Haus zum **PLUS**-Energie-Haus“

 Laufzeit 2008–2011

Plus steht für ...

Haus der Zukunft **PLUS**

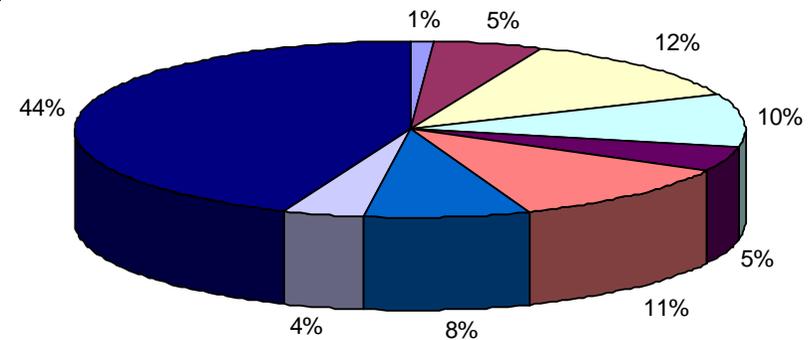
-  **PLUS** Technologieführerschaft weiter ausbauen
-  **PLUS** das Gebäude als Energieerzeuger
-  **PLUS** vom Gebäude zur Siedlung
-  **PLUS** von der Einzelfertigung zur Serienfertigung
-  **PLUS** sichtbare Demonstrationsgebäude
-  **PLUS** internationale Vernetzung
-  **PLUS** verstärkter Wissenstransfer & (Aus-)Bildung
-  **PLUS** ...



2008 bis 2010

- 🏠 2 Ausschreibungen inkl. internationaler Beteiligung
- 🏠 250 eingereichte Projekte
- 🏠 90 geförderte Projekte
- 🏠 9 Leitprojekte
- 🏠 € 22 Mio. Förderungsbudget

Projekteinreichungen



 **Seit 6. Mai 2011 läuft die 3. Ausschreibung mit folgenden Themen:**

- Schlüsseltechnologien für Gebäude der Zukunft
- Industrielle Umsetzung innovativer Technologien
- Demonstrationsgebäude
- Strategie, Ausbildung und Vernetzung

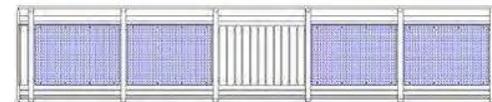
 **Budget: € 3,5 Mio.**

 **Einreichstichtage:**

20.07.2011, 12:00 (Schlüsseltechnologien sowie Strategie, Ausbildung und Vernetzung)

12.10.2011, 12:00 (Industrielle Umsetzung innovativer Technologien sowie Demonstrationsgebäude)

- Lehm-Passivhaus-Optimierung – Produktionstechnologieentwicklung für industrielle Fertigung von Lehm-Passivhauselementen mit neuartiger Strohdämmung
- SOLROSE FP – bionisch designer Solarkollektor, finale Produktgestaltung
- GIPV-Balkon-Element



Entwurf 03/2009 H.I.A.G:
Balkon-Element mit integrierter Photovoltaik

Leitprojekt: **Gründerzeitgebäude mit Zukunft**



Ganzheitliche Modernisierung von Gründerzeitgebäuden unter Anwendung innovativer technischer und organisatorischer Lösungen

-  Entwicklung von multiplizierbaren Konzepten
-  Entwicklung von innovativen technischen (Fenster, Fassade) und organisatorischen Lösungen
-  Umsetzung in Demonstrationsprojekten
-  Enge Kooperation mit der Stadt Wien
-  Verbreitung und internationale Vernetzung



Quelle: www.creebyrhomburg.com

LifeCycleTower

Ein Hybrid-Holzhaus mit bis zu 30 Stockwerken

90 % verbesserte CO₂-Bilanz
Reduzierter Aufwand von Ressourcen

Innovative Systembauweise

Kurze Bauzeiten
Geringe Lärm- und Staubbelastung in der Bauphase
Kostensicherheit
Minimierte Fehlerquellen in der Bauabwicklung

Beste Lebensqualität

Individuelles Design
Angenehmes Raumklima

LifeCycleTower

Details

Haus der Zukunft **PLUS**



Quelle: www.creebyrhomburg.com



Vom Gebäude zur Siedlung:

- ☰ Solare Ausrichtung
- ☰ Verkehrsvermeidung
- ☰ Intelligente Energie-Netze



Quelle: www.eco.at



aspersn+ Die Seestadt Wiens

- ✚ Architektur – Leuchtturmprojekt (EUweiter Architekturwettbewerb)
- ✚ Benchmark im Sinne von nachhaltiger Immobilienentwicklung (Plusenergie-Gebäude)
- ✚ Teil des F&E Parks aspern
- ✚ Gebäudeübergreifender Austausch von Energie
- ✚ Einfluss von Freiraumgestaltung auf das Mikroklima
- ✚ Errichtung von Plus-Energie-Demonstrationsgebäuden



Quelle: www.aspern-seestadt.at

asperm+ Die Seestadt Wiens

Haus der Zukunft PLUS



Quelle: www.asperm-seestadt.at



PLUS Gebäude als Energieerzeuger

Haus der Zukunft PLUS

„asperm IQ“ baut auf Grundsätze

Maximale Gebäudeeffizienz

extrem niedriger Energiebedarf
für Raumkonditionierung (Heizung,
Kühlung, Lüftung, Beleuchtung,
Warmwasser)

Plusenergiebilanz

mehr Energieertrag als
Energiebedarf über die Jahresbilanz
(primärenergetisch)



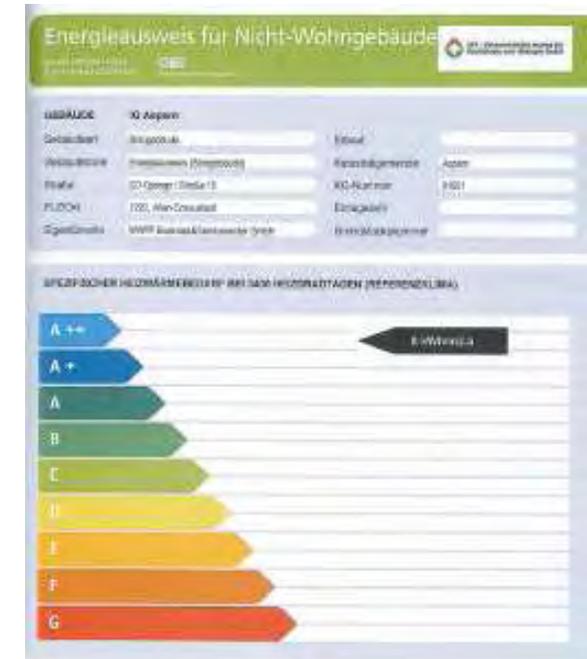
Quelle: WWFF, Rauhs

PLUS Gebäude als Energieerzeuger

Haus der Zukunft PLUS

„asperm IQ“ Highlights:

- ☰ Optimierte Gebäudehülle als Basis für den Weg zum Plusenergiehaus
- ☰ Gebäudeintegrierte Energieproduktion (PV, Wind)
- ☰ Bedarfsgerechte mechanische Be- und Entlüftung in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur
- ☰ Abwärmennutzung der Serverkühlung für Heizungsbetrieb
- ☰ Gebäudekühlung über Grundwasser bzw. als Freecooling Luft Betrieb in den Übergangszeiten
- ☰ Sorptionsgestützte Klimatisierung über Fernwärme
- ☰ E-Mobilität



Quelle: WWFF, Rauhs

„Haus der Zukunft“-Projekte auf der Passivhaustagung

Haus der Zukunft **PLUS**

- ☰ PH-Potenziale für regionaltypische ländliche Architektur (Herwig Ronacher, Projekt Energieplus-Haus Weber)
- ☰ Energy independent revitalisation of an industrial zone (Katerina Mertenová, Projekt: Energieautonome Revitalisierung eines innerstädtischen ehemaligen Industriequartiers am Beispiel Fronius Wels)
- ☰ Cascade Ventilation (Rainer Pfluger, Projekt Doppelnutzen)
- ☰ Solarthermische Heizungsunterstützung für Passivhaus-Bürogebäude (Anita Preisler, Projekt ENERGYbase)
- ☰ Hocheffiziente Bürogeräte für Passivhäuser (Helmut Schöberl, Projekt Plus-Energie-Büro)
- ☰ Glasschaumgranulat als Wärmedämmung unter lastabtragenden Bauteilen (Andreas Andreatta)

●●● Eracobuild ERA-Net Eracobuild

- 🏠 Strategic Networking of RDI Programmes in Construction and Operation of Buildings
- 🏠 Zwei thematische Schwerpunkte:
 - 1. Sustainable renovation
 - 2. Value driven processes

European Construction Technology Platform ECTP / ACTP



- 🏠 Strategic Research Agenda
- 🏠 Joint Technology Initiative on Energy Efficient Buildings
- 🏠 E2B



IEA ECBCS (Energy Conservation in Buildings and Community Systems)

- ☒ Integration von energieeffizienten und nachhaltigen Technologien in Gebäuden
- ☒ ExCo, österreichische Beteiligung in Annex 44, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56

IEA SHC (Solar Heating and Cooling)



- ☒ Internationales Gemeinschaftsprogramm zu Solarem Heizen und Kühlen
- ☒ ExCo, österreichische Beteiligung in Task 25, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Claudia Dankl

claudia.dankl@oegut.at

DI (FH) Isabella Zwerger

isabella.zwerger@bmvit.gv.at

Weitere Informationen www.HausderZukunft.at