

Stadt der Zukunft

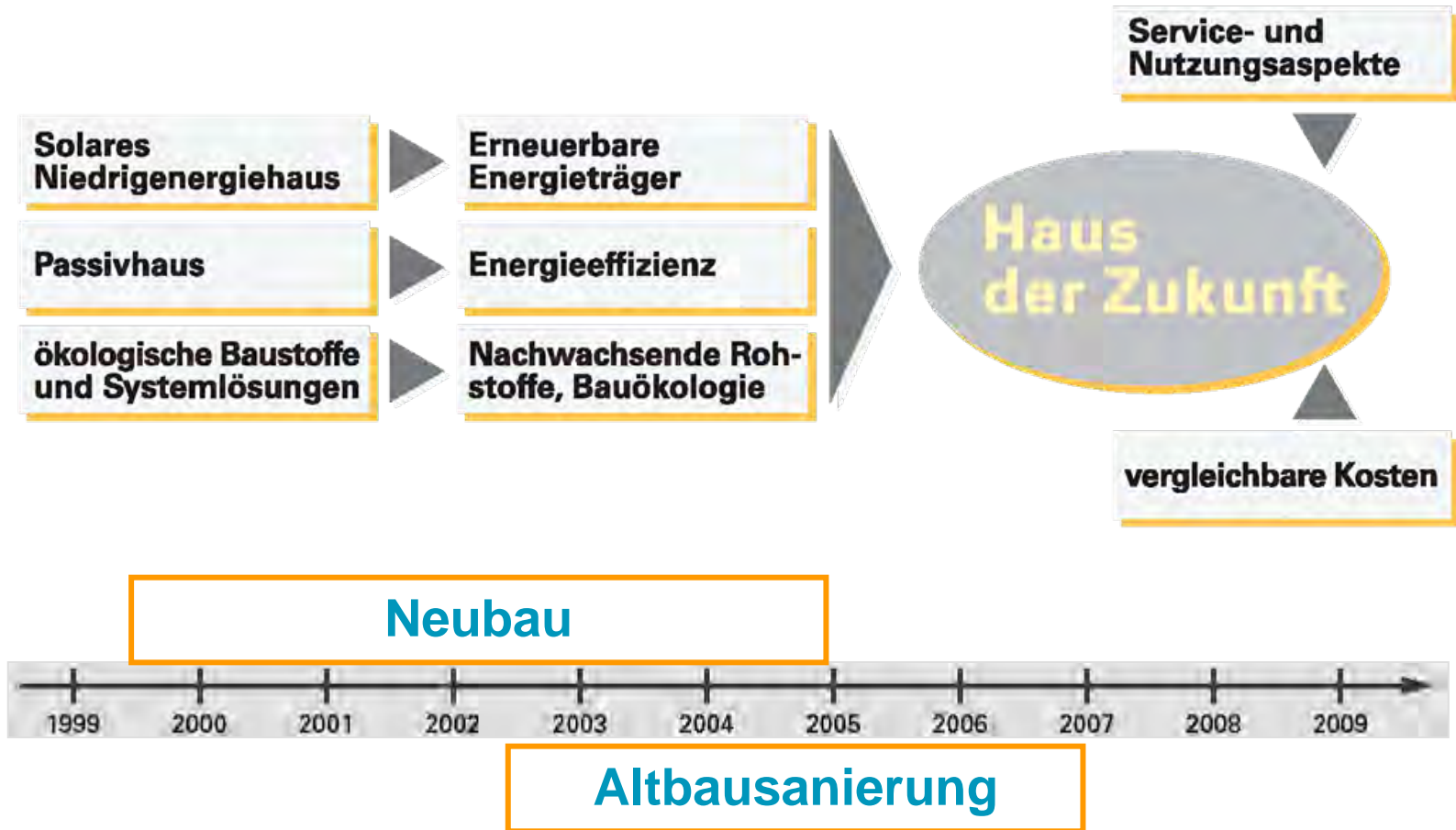
Entwicklungen im Bereich der Speichermedien



Hintergrund zum Forschungsprogramm

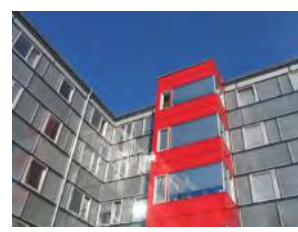
- Globaler Megatrend Urbanisierung
 - Herausforderung:
 - Energieversorgung und -sicherheit / Ressourcenverknappung
 - Hohe Komplexität des soziotechnischen Systems Stadt
 - Dynamische Entwicklung, hoher Bedarf an Lösungen
 - Integrierte Planung und Umsetzung aller betroffenen Bereiche
 - Entwicklung zukunftsfähiger und attraktiver Stadtsysteme → Chancen für Österreich
- aufbauend auf vorhandener Expertise im Bau- und Energiebereich („Haus der Zukunft“)

1. Phase „Haus der Zukunft“ (1999–2007)



2. Phase „Haus der Zukunft Plus“ (2008–2012)

- **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** ...



bm vti
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS
der Zukunft

Innovative Gebäude in Österreich
Innovative Buildings in Austria

Österreichische Demonstrationsgebäude und Leitprojekte aus dem Forschungsprogramm „Haus der Zukunft“
Austrian demonstration buildings and flagship projects within the research programme "Building of tomorrow"

Technical Guide

HAUS
der Zukunft

bm vti
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Innovative Gebäude in Österreich
Innovative Buildings in Austria

Österreichische Demonstrationsgebäude und Leitprojekte aus dem Forschungsprogramm „Haus der Zukunft“
Austrian demonstration buildings and flagship projects within the research programme "Building of tomorrow"

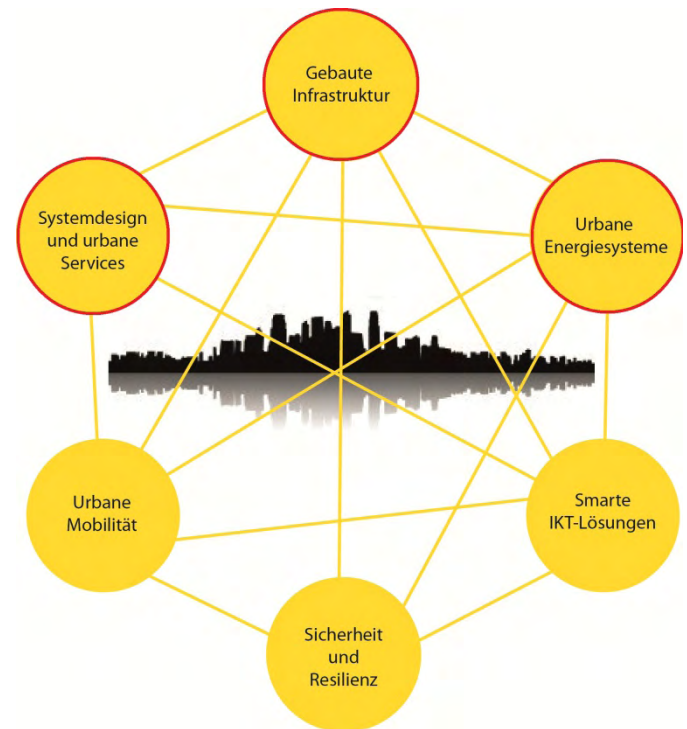
HAUS / MAP

„Stadt der Zukunft“ – Programmzielsetzungen

- Entwicklung resilienter Städte und Stadtteile mit hoher Ressourcen- und Energieeffizienz, verstärkter Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie hoher Lebensqualität
- Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und Erweiterung des städtischen Dienstleistungsangebots
- Ausbau der österreichischen Technologieführerschaft bzw. Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Themenbereiche

- Vielzahl an Themen für die Stadt der Zukunft
- Energierelevante Systemtechnologien und Entwicklungserfordernisse
- 3 Schwerpunkte für 1. Ausschreibung:
 - **Systemdesign und urbane Services**
 - **Gebaute Infrastruktur**
 - **Technologien für urbane Energiesysteme**
- Strategische Fragestellungen
- Einbeziehung der BewohnerInnen und NutzerInnen



Zeithorizont und Budget

- Programmlaufzeit: mind. 5 Jahre
- Förderbudget 40 Mio. EUR / Ca. 8 Mio. Euro pro Jahr

1. Ausschreibung:

- September 2013 – Jänner 2014
- 31 Projekte gefördert mit ca. 10 Mio. EUR

2. Ausschreibung:

- September 2014 – Jänner 2015
- Inhaltlich fokussiert
- Ausschreibungsbudget: 3 Mio. EUR

Transformation des Energiesystems

- Bislang basierend auf fossilen Energieträgern wie z.B. Öl und Gas, die bereits eine Form „gespeicherter Energie“ darstellen (bedarfsgerechte Bereitstellung)
- Zukünftig stark fluktuierende, lokal gewonnene Energie aus Erneuerbaren wie Sonne und Wind (bedarfsunabhängig)
- Angebot \neq Nachfrage (örtlich, zeitlich)

→ **Neue Speichertechnologien und -lösungen notwendig**

Energiespeicher

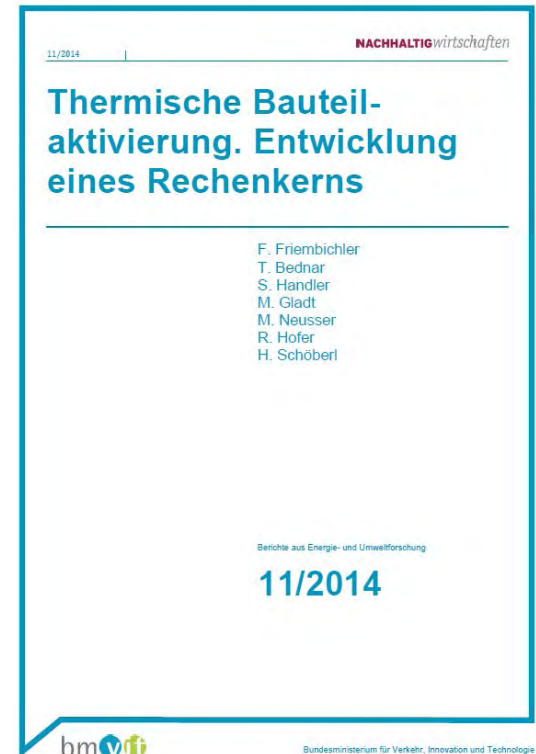
- Chemische Speicher
 - Akkumulator, Batterie, Redox-Flow-Batterie, Wasserstoff
- Mechanische Speicher
 - Schwungrad, Pumpspeicherkraftwerk, Druckluftspeicher
- Elektrische Speicher
 - Kondensator, supraleitender magnetischer Speicher
- Thermische Speicher
 - Wärmespeicher, Fernwärmespeicher

„Haus der Zukunft“-Projekte zum Thema: Speicher

- Langzeitspeicher-Schwungrad: **LTS-Flywheel** ([Link](#))
 - Zwischenspeicher für z.B. hauseigene PV-Anlagen
 - Erhöhung der Speicherzeit bei 80% Ladewirkungsgrad
 - Hohe Betriebssicherheit
 - Grundlagenforschung
- Gebäudecluster und aktive Speicher: **Eigenlast Cluster** ([Link](#))
 - Ansätze zur Steigerung des Eigenverbrauchs von Strom und Wärme
 - Konzepte zur Gebäudeclusterung und Einsatz von Batterie / H2-Speichern
 - Regional nachhaltige und effizientere Systemlösungen
 - Kommunale, gewerbliche und private Gebäude

„Haus der Zukunft“-Projekte zum Thema: Speicher

- Thermische Bauteilaktivierung: **TBA-CALC** ([Link](#))
 - Simulations-Tool zur Berechnung des dynamischen Verhaltens von thermoaktiven Bauteilsystemen
 - Modellierung der Umgebung, der technischen Gebäudeausrüstung und der Bautechnik
 - Validierung des Modells
 - Building Information Modelling (BIM)



Aktuelle Projekte zum Thema: Speicher

- Power-to-Heat Lösungen: **P2H-Pot** ([Link](#))

- Simulation verschiedener technischer P2H-Konfigurationen auf Basis eines Strom- und Wärmesystem-Modells
- Modellierung der Gebäudestruktur
- Aspekte der Wärme- und Kälteversorgung
- Potenziale, Wirtschaftlichkeit und Systemlösungen für P2H

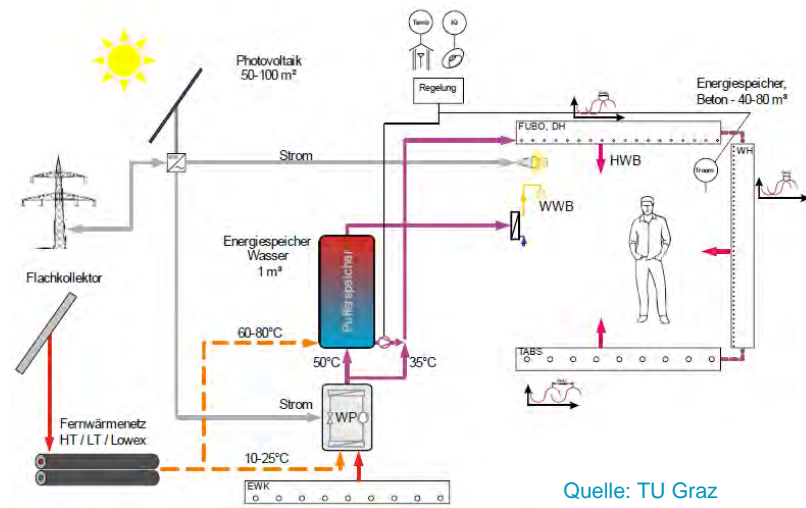
- Offene Wärmenetze in Hybridsystemen: **Open Heat Grid** ([Link](#))

- Verschränkung Strom, Wärme, Gas
- Wärmenetz als Speicher (auch „Building to Grid“)
- Entwicklung eines Markt- und Regulierungsdesigns
- Volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse

Aktuelle Projekte zum Thema: Speicher

- Thermisch aktivierte Bauteile: **soISPONGEhigh**

- Hohe solare Deckungsgrade durch thermisch aktivierte Bauteile
- Photovoltaik und Solarthermie / Wärmepumpe und Erdwärmekollektor
- Systemkonzepte mit bis zu 100%-igen solaren Deckungsbeiträgen
- Heizen und Kühlen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Information unter

www.HAUSderZukunft.at

Kontakt

E-Mail: Theodor.Zillner@bmvit.gv.at

E-Mail: Isabella.Zwerger@bmvit.gv.at