

„Zukunftsenergie“

Green Cities – Biomasse und Fernwärme

5.11.2004

Dipl.-Ing. Franz Mair

Amt der Salzburger Landesregierung

**Kyoto- Umsetzungsprogramm
des Landes Salzburg
für den Bereich
Wärmeenergieversorgung und Wärmeschutz**

Bericht der Arbeitsgruppe des Landes

Kyoto (1)

⇒ „burden sharing agreement“ mit
Entscheidung des Rates vom 25.4.2002
rechtswirksam

- - 13 % CO₂-Äqu. bis 2008/2012 gegenüber 1990
- bei Nichteinhaltung
Vertragsverletzungsverfahren/Geldstrafen

Kyoto (2)

⇒ Kyoto-Protokoll

- nicht erreichte CO₂-Reduktion in nächster Verpflichtungsperiode mit Aufschlag von 30% nachholen
- bei derzeitigem CO₂-Niveau und 50 €/t CO₂ würde das Kosten für Bund und Länder von 5,9 Mrd. € betragen
- noch nicht rechtswirksam

Kyoto (3)

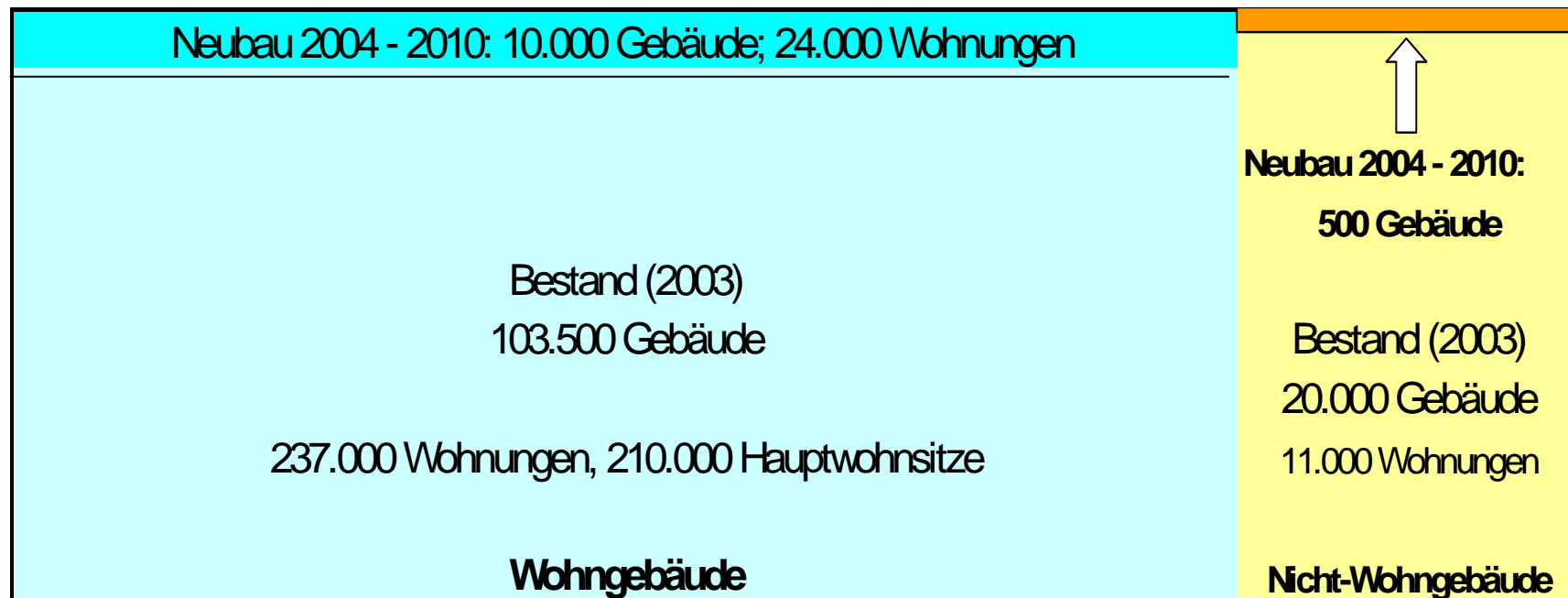
⇒ CO₂-Emissionshandel

- EU-RL, an große CO₂ Emmitenten aus Industrie & Energiewirtschaft gerichtet

Österreichische Klimastrategie

- ⇒ Zielwert (CO₂-Äquivalente) 68 Mio. t CO₂ bis 2010
(2001 86 Mio. t) 26,5% Reduktion
- ⇒ Teilziele nach Sektoren, Inland/Ausland
- ⇒ Im Juni 2002 vom Ministerrat beschlossen
- ⇒ im Oktober 2002 von der Landeshauptleutekonferenz
angenommen
- ⇒ zuvor von den Landesumwelt- und -finanzreferenten
- ⇒ CO₂-Reduktionsziel im Raumwärmebereich: - 28%

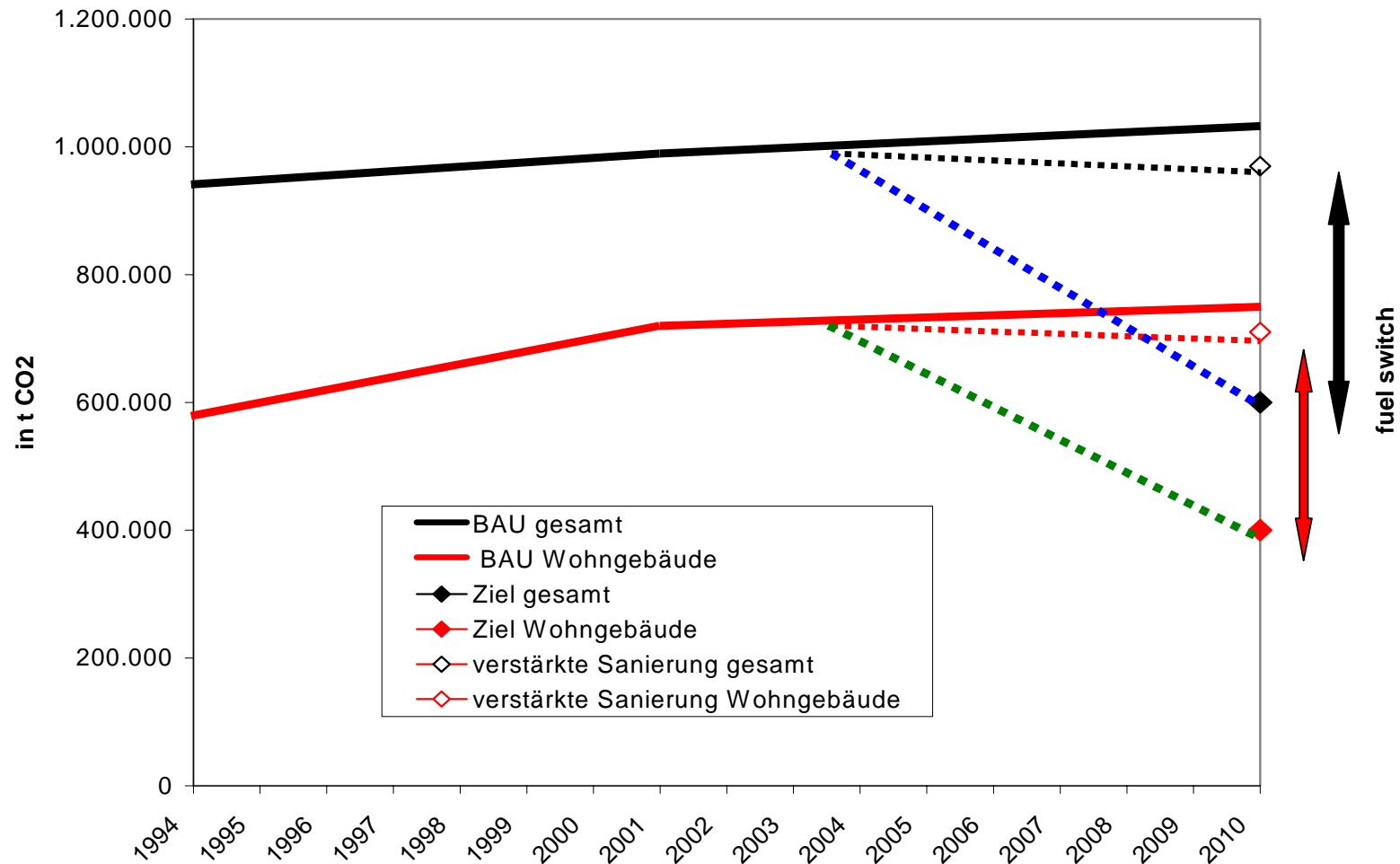
Relevanz der Aktionsfelder Neubau & Sanierung



Zentrale Instrumente

- energetische Mindeststandards
- Förderung

Schwerpunkte der notwendigen Maßnahmen



Eckpunkte des Umsetzungsprogramms (1)

- ⇒ Zielwert für 2010: 600.000 t CO₂ (2001: 1 Mio. t CO₂)
- ⇒ Nicht-Wohngebäude einbeziehen (25% bei CO₂)
- ⇒ Energetische Qualität im Neubau hat im Zeithorizont bis 2010 für CO₂-Ziel nur geringe Bedeutung

Eckpunkte des Umsetzungsprogramms (2)

- ⇒ **durch verstärkte Sanierung (5.000 p.a.) max. 15% der notwendigen CO₂-Reduktion darstellbar**
- ⇒ **85% durch fuel switch von CO₂-intensiven (Kohle/Heizöl) zu CO₂-neutralen/armen Energieträgern, „Konsolidierung“ bei Erdgas**
 - **Energieraumplanung/Vorzugsgebiete („Energie-GIS-Salzburg“)**
 - **laufendes Monitoring**

Eckpunkte des Umsetzungsprogramms (3)

➔ Brennstoffwechsel

- CO₂-Zielwert wird durch Effizienzsteigerung bei Heizöl (Brennwert) und/oder Substitution Heizöl durch Erdgas weit verfehlt
- nur mit rascher und massiver Veränderung des Brennstoffmix in Richtung CO₂-neutrale/arme ET erreichbar, d.h.
- 95% der kohle-, 50% der heizölbeheizten Wohnungen umstellen

Eckpunkte des Umsetzungsprogramms (4)

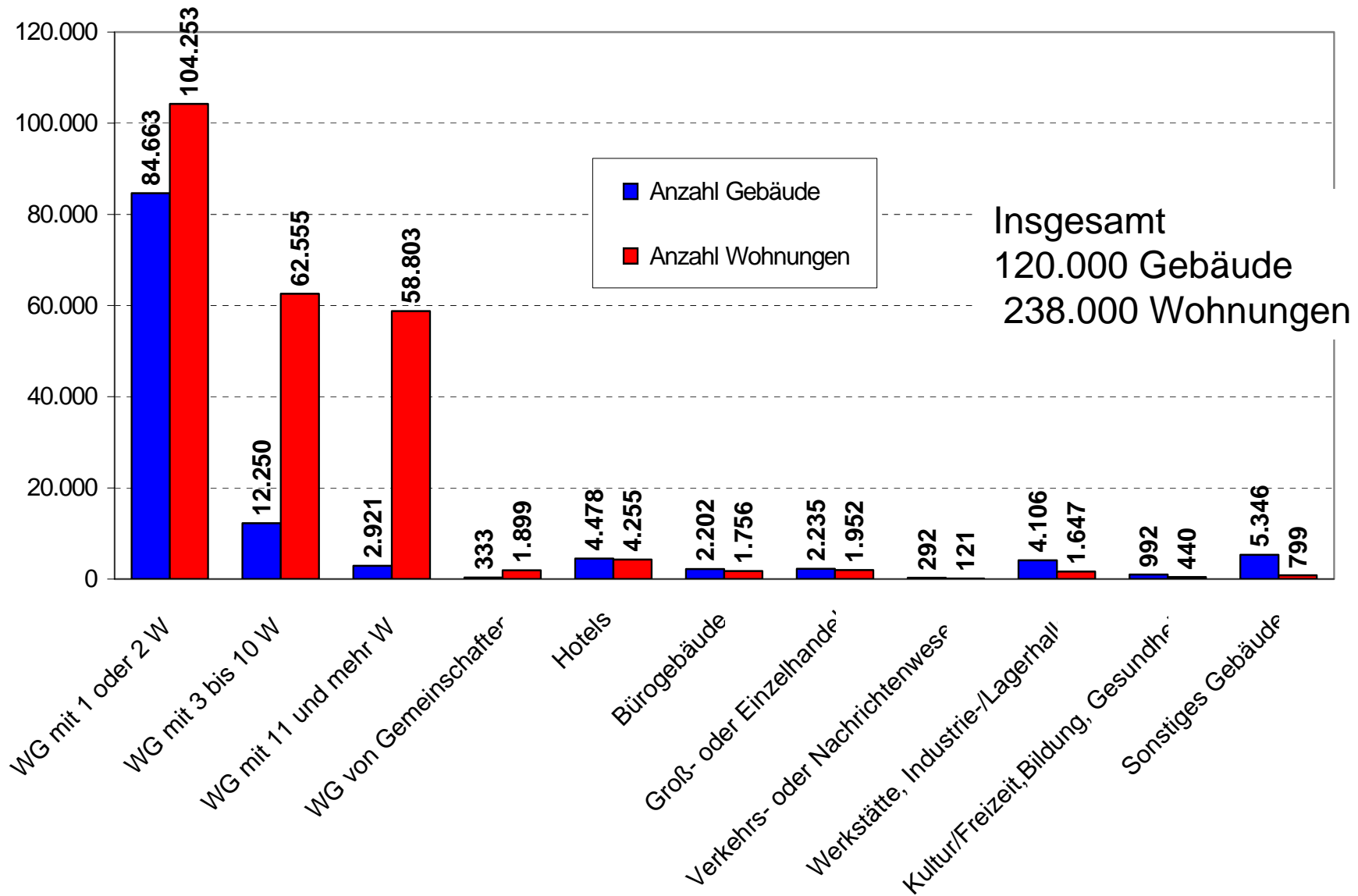
⇒ Fokus großvolumige Gebäude

- Gebäude mit > 11 Wohnungen: 2% der zentralbeheizten Gebäude, 25% der Wohnungen
- in diesem Segment rd. 1.000 ölbeheizte Gebäude mit 26.000 Wohnungen, plus Potenzial für Umstellung auf zentrale Beheizung
- Nicht-Wohngebäude: Hotels/Tourismus

Eckpunkte des Umsetzungsprogramms (5)

⇒ **CO₂-Reduktionskosten bei Umstellung in
Richtung Biomasse am günstigsten**

Struktur des Gebäude- & Wohnungsbestands (2001)



Beheizung der Gebäude: Fokus beim Fuel-switch

Anteile an zentralbeheizt in %

	1 u. 2 Wohnungen	ab 3 Wohnungen	Hotels	Werkstätte, Industrie/ Lagerhalle	sonstige Nichtwohn- gebäude	Insgesamt
Heizöl	52,2	44,4	68,6	48,8	45,4	51,4
Holz	16,0	3,5	4,1	5,7	3,2	12,8
Hackschnitzel	3,1	2,4	3,4	8,7	3,8	3,2
Kohle	1,4	0,5	0,4	0,3	0,3	1,2
elektrische Energie	7,7	8,3	7,4	4,9	9,9	7,9
Erdgas	15,2	25,0	8,6	23,4	21,6	16,8
Solar, Wärmepumpe	1,6	0,6	0,6	0,5	1,0	1,4
Sonstige	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1
Fernwärme	2,7	15,2	6,7	7,4	14,6	5,4
Anteil zentralbeheizt	82,3	72,4	89,7	59,9	61,5	78,6
Anteil zentralbeheizt an Insgesamt	74,0	11,9	4,3	2,6	7,2	100,0

Umsetzung der EU-Gebäude-RL (1)

- ⇒ **Verpflichtung zur Prüfung einer alternativen Energieversorgung bei Gebäuden > 1.000 m² (Bieterverfahren)**
- ⇒ **Inspektion der gesamten Heizungsanlage bei über 15 Jahre alten Heizkesseln > 20 kW**
 - **Prüfung Kesseldimensionierung**
 - **Vorschläge für Modernisierung**

Umsetzung der EU-Gebäude-RL (2)

- ⇒ **Erstellung Inspektionsleitfaden**
- ⇒ **Qualifiziertes & von Verkaufsinteressen unabhängiges Fachpersonal notwendig**
 - Zulassungskriterien
 - Aus- und Weiterbildung
- ⇒ **enge Vernetzung mit Fördersystem erforderlich (fuel switch)**

Rahmenbedingungen: Förderung (1)

⇒ **Neubau**

- **Basisfördersatz**
 - **Zuschlagsförderung**
- **Wohnbauförderung bis einschließlich Klasse 5**
nur im Fall von **CO₂-neutralen/armen**
Heizsystemen

Rahmenbedingungen: Förderung (2)

⇒ Sanierung

- **Steigerung der Sanierungsrate auf 5.000 p.a. (inkl. Teilsanierung - „Sanierungsäquivalente)**
- **Mindestkriterien: Kesselwirkungsgrad, Pufferspeicher, Dämmung Leitung/Speicher, ... (Deklaration)**

Rahmenbedingungen: Förderung (3)

⇒ Sanierung

- **Wohnbauförderung bis einschließlich Klasse 3 (oder ohne Nachweis) nur im Fall von CO₂-neutralen/armen ET**
- **wenn Wechsel von KO/HO: befristet auf 3 Jahre Zuschlag von 100% auf Zuschlagspunkte in Spalte 4**

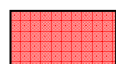
Fördermodell – erhöhter Anreiz für CO₂ Reduktion

Förderklasse O: AZ 1,5% von 70% der förderbaren Gesamtkosten

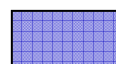
För-Klasse	Gebäude - Energiekenn- zahl LEK - Wert [-]	Energie -Zuschlag – Punkte						
		Gebäude- Bewertung nach LEK- Wert	Biomasse- nutzung Abwärme- nutzung	Anschluss Fernwärme oder Heiz- zentrale	Wärme- Pumpe	Solar- anlage Aktiv	Wohnraum- lüftung mit Wärmerück- gewinnung	Summe Energie - Zuschlag- Punkte
	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
1	<35 - 32	1	2	1	-	2	-	
2	<32 - 30	2	2	1	-	2	-	
3	<30 - 28	3	2	1	-	2	-	
4	<28 - 26	4	3	1	-	2	3	
5	<26 - 24	5	3	1	1	3	3	
6	<24 - 22	6	3	1	2	3	3	
7	<22 - 20	7	3	1	2	3	4	
8	<20 - 19	8	3	1	2	3	4	
9	<19 - 18	9	3	1	2	3	4	
10	< 18	20	-	-	-	3	-	

LEK_{max} für fossile Brennstoffe

LEK_{max} gem. Art.15a BVG Wohnbau



Neubau



Sanierung

Rahmenbedingungen: Förderung (4)

⇒ **UMWELTFÖRDERUNG** der
Kommunalkredit
Austria AG

⇒ **Biomasseförderung** des Landes
Abteilung Land- und Forstwirtschaft

Notwendige Begleitmaßnahmen (1)

⇒ Monitoring & Evaluierung

- **Wirkung des Umsetzungsprogramms**
 - Fuel switch/Energieraumplanung/Vorranggebiete
 - Effizienzsteigerung Sanierung & Neubau
- **Umsetzung der Gebäude-RL**
 - für Vollzug der Baubehörden
 - Land organisiert harmonisierte Datenerfassungsstrukturen
 - Recht zur anonymisierten Auswertung

Notwendige Begleitmaßnahmen (1)

⇒ Monitoring & Evaluierung

- **Internetbasierte Energiebuchhaltung und Effizienzmonitoring**

- **Solarertrag, HEB, Wasserverbrauch, ...**
- **alle Gebäude > 1.000 m²**
www.energiebuchhaltung.at

Notwendige Begleitmaßnahmen (2)

⇒ Selbstverpflichtung des Landes (Vorschlag der AG)

- Heizsystem für neue Landesobjekte mit CO₂-neutralen oder armen Energieträgern
- ebenso bei altersbedingter Erneuerung
 - Heizöl und Kohle > 15 Jahre
 - Ausnahme: CO₂-Reduktion < 20%
- Kostenvergleich inkl. externer Kosten (CO₂)
- solare Warmwasserbereitung als Standard

Notwendige Begleitmaßnahmen (3)

- ⇒ bei Neubau & Sanierung (> 1.000 m²):
Energiekennzahl mindestens Klasse 7 der
Wohnbauförderung
- ⇒ Unterstützung der Gemeinden
 - verstärktes Beratungsangebot, wenn
Selbstverpflichtung des Landes übernommen wird
- ⇒ Vereinbarung mit dem Bund
 - Übernahme des Standards der Selbstverpflichtung

Notwendige Begleitmaßnahmen (4)

⇒ Ausbau der Versorgung mit Energieholz

- zusätzliche Bereitstellung von 250.000 FM Waldhackgut
- Kooperation mit „Aktionsprogramm Energieholz“ des BMLFUW

⇒ Zielgruppenorientierte Bewusstseinsbildung und Information

- Motivation/Betroffenheit Salzburgs vom Klimawandel
- Klimaschutz als Leitziel
- Instrumente/Anreize/Image Fernwärme u. Biomasse/Referenzen
- Informationsbasis für Bauträger und Planer („Klima aktiv“ BMLFUW)

Instrumente Förderung (1)

⇒ **Förderaktionen**
(Solarförderung, Biomasseförderung)

⇒ **Wohnbauförderung-**
Zuschlagsförderung

- Sanierung
- Neubau

⇒ **Im öffentlichen Bereich**

- Zuschlagförderung für Gemeindebauten

Instrumente Förderung (2):

Zuschlagförderung

Energie- und sonstige ökologische Maßnahmen

Erhöhung des förderbaren Hypothekendarlehens

- **In Abhängigkeit von der Gebäudehüllenqualität**
- **2 bis 3 Energiezuschlagspunkte**
- **30.- bis 45.- Euro pro m² BGF**

Dynamisches Zuschlagmodell – energieökologische Maßnahmen

Salzburger WBF Novelle 22.2.2003

1. Zuschläge für energieökologische Maßnahmen

För- Klasse	Gebäude - Energiekenn- zahl LEK - Wert [-]	Energie -Zuschlag – Punkte						
		Gebäude- Bewertung nach LEK- Wert	Biomasse- nutzung Abwärme- nutzung	Anschluss Fernwärme oder Heiz- zentrale	Wärme- Pumpe	Solar- anlage Aktiv	Wohnraum- lüftung mit Wärmerück- gewinnung	Summe Energie - Zuschlag- Punkte
	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
1	<35 - 32	1	2	1	-	2	-	
2	<32 - 30	2	2	1	-	2	-	
3	<30 - 28	3	2	1	-	2	-	
4	<28 - 26	4	3	1	-	2	3	
5	<26 - 24	5	3	1	1	3	3	
6	<24 - 22	6	3	1	2	3	3	
7	<22 - 20	7	3	1	2	3	4	
8	<20 - 19	8	3	1	2	3	4	
9	<19 - 18	9	3	1	2	3	4	
10	< 18	20	-	-	-	3	-	

Dynamisches Zuschlagmodell bau- und sonstige ökologische Maßnahmen

Salzburger WBF Novelle 22.2.2003

2. Zuschläge für sonstige ökologische Maßnahmen

Förder- Klasse	Gebäude- Ökologie- kennzahl OI3 I _c - Wert	ÖKO – Punkte							
		Gebäude- Bewer- tung nach OI3 I _c - Wert	Regen- oder Grau- wasser- Nutzung	Boden- versie- gelung	Wasser- ein- Sparung Sensor- Armatur	Dach- begrünung	Energie- Buch- haltung Effizienz- über- wachung	Innovative Techno- logie	Summe Öko- Punkte
Spalte1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9	Spalte10
1	<70 – 55	1	2	1	1	2	2	2	
2	<55 – 45	2	2	1	1	2	2	2	
3	<45 – 40	3	2	1	1	2	2	2	
4	<40 – 35	4	2	1	1	2	2	2	
5	<35 – 30	5	2	1	1	2	2	2	
6	<30 – 25	6	2	1	1	2	2	2	
7	<25 – 20	7	2	1	1	2	2	2	
8	<20 – 15	8	2	1	1	2	2	2	
9	<15 – 10	9	2	1	1	2	2	2	
10	<10 - 0	10	2	1	1	2	2	2	

Instrumente Förderung (3):

Zuschlagförderung

- Ausgewählte Fördervoraussetzungen

- ⇒ Heizungsrücklauf unter 40°C
- ⇒ Dezentrale Warmwasserbereitung pro Wohnung
- ⇒ Brennwerttechnik für Gas- und Ölheizgeräte
- ⇒ HWB < 10 kWh/m².a für Ergänzungsheizung mit el. Strom

Fernwärmethermen für Warmwasser und Heizung

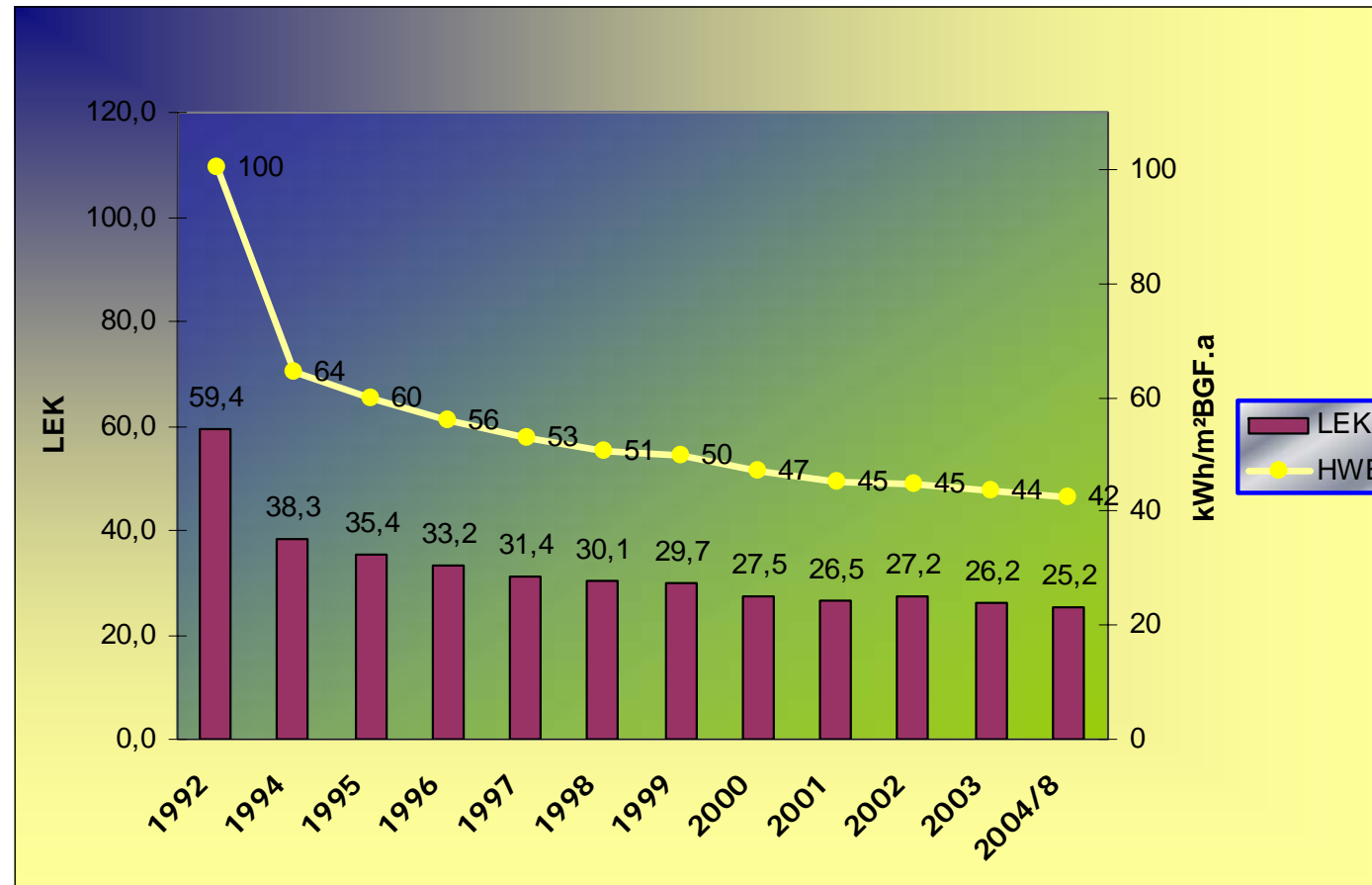


Vorteile der Fernwärmethermen

- Hohe Dauerleistung
- Kein Legionellenproblem
- Keine (zusätzliche) Zirkulationsleitung
- Extrem niedrige Rücklauftemperaturen (30°C)
- Ideal für Brennwert- und Solarenergienutzung

LEK und Heizwärmebedarf (HWB) *Energiekennzahl*

Salzburger WBF 1993 – 2004/8



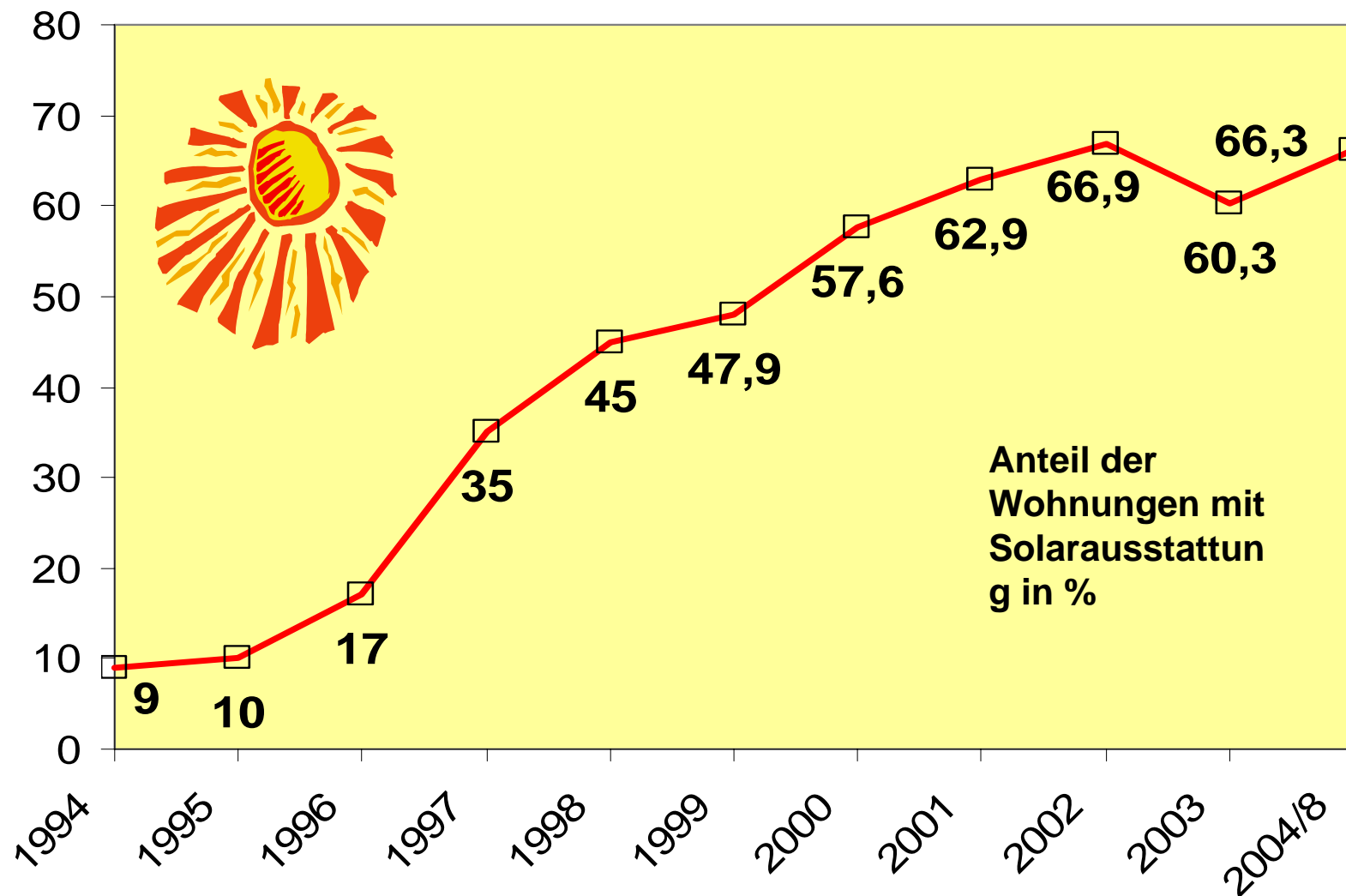
Der HWB ist die von der Heizung an den Wohnraum abgegebene Wärme in Kilowattstunden pro m² und Jahr.

LEK-Wert: Kennzahl für die thermische Qualität der Gebäudehülle unter Berücksichtigung des Faktors Volumens zu Oberfläche des Baues.

Der HWB konnte von 1993 bis 2004 um 58 % abgesenkt werden.
(ohne Berücksichtigung der Wärmerückgewinnung bei Komfortlüftung)

Thermische Solaranlagen

Salzburger WBF 1993 – 2004/8



Biomasse

Salzburger Wohnbauförderung 1993 – 2004/8

