

Klimaschutz- und  
Energieagentur  
Baden-Württemberg  
GmbH



**KEA**

# **Impulsvortrag zum Workshop Fernwärme im ländlichen Raum – Auslegung, Regelung, Wirtschaftlichkeit**

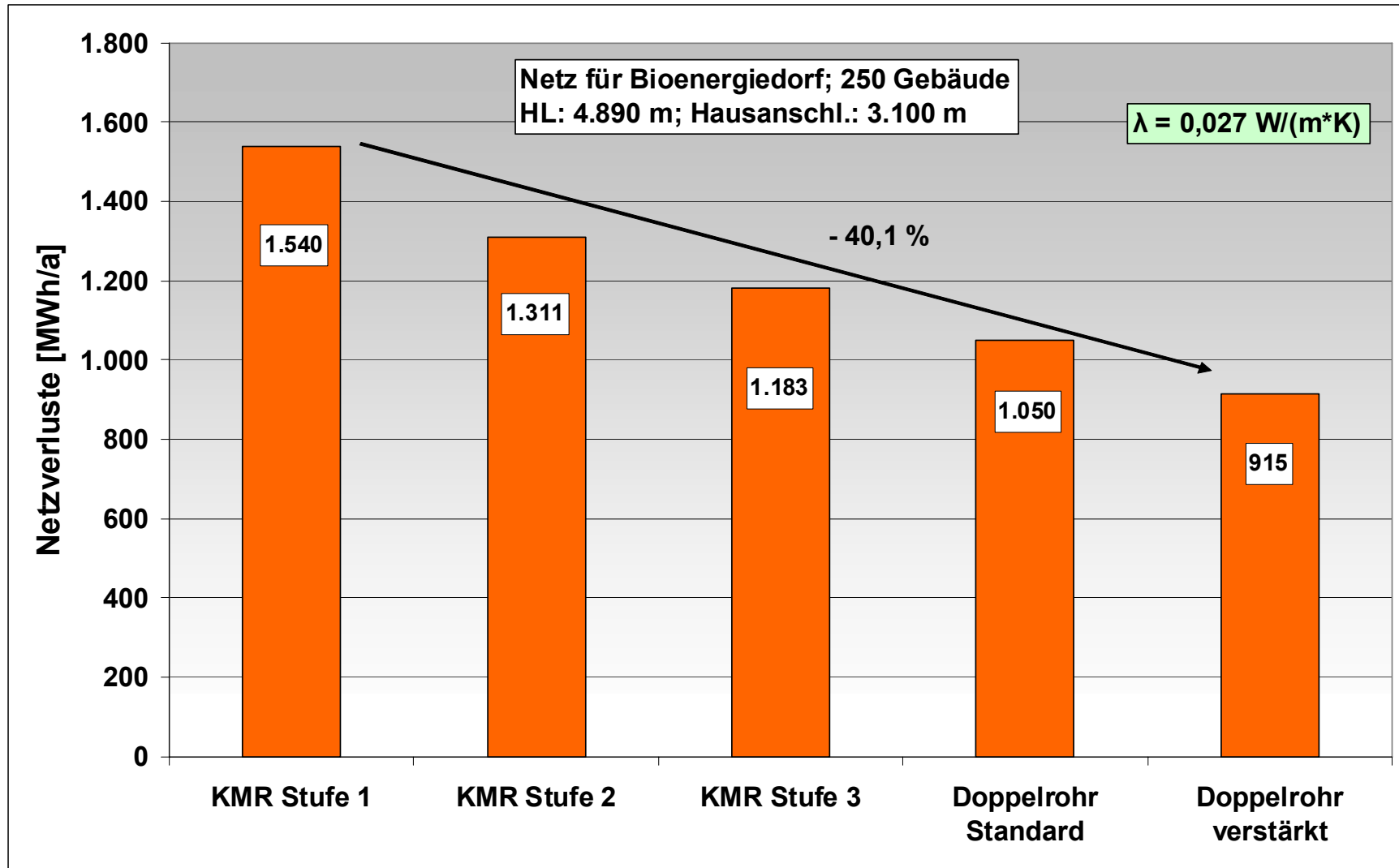
Dipl.-Ing. Helmut Böhnisch

5. Kommunalform Bioenergie; Oberharmersbach, 25. 10. 2011

- Wärmeverteilungsnetze sind eine seit langem eingeführte Technik
- Trotzdem gibt es bei Realisierung im ländlichen Raum noch erhebliche Optimierungspotenziale
- Betrachtung des Gesamtsystems notwendig, bestehend aus Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeabnehmern



# Verlustminderung durch Einsatz von Doppelrohren ( $\lambda = \text{const.}$ )

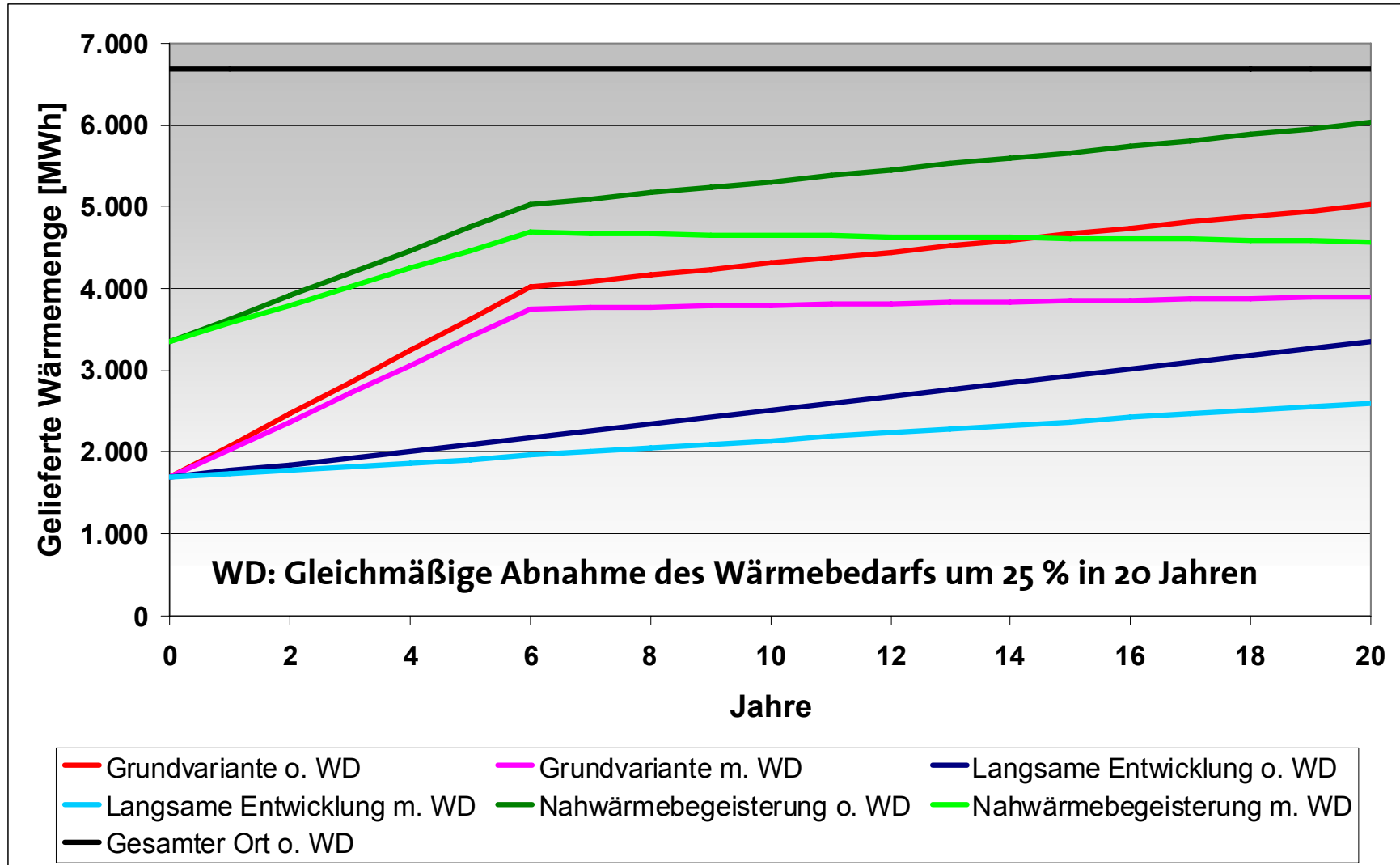


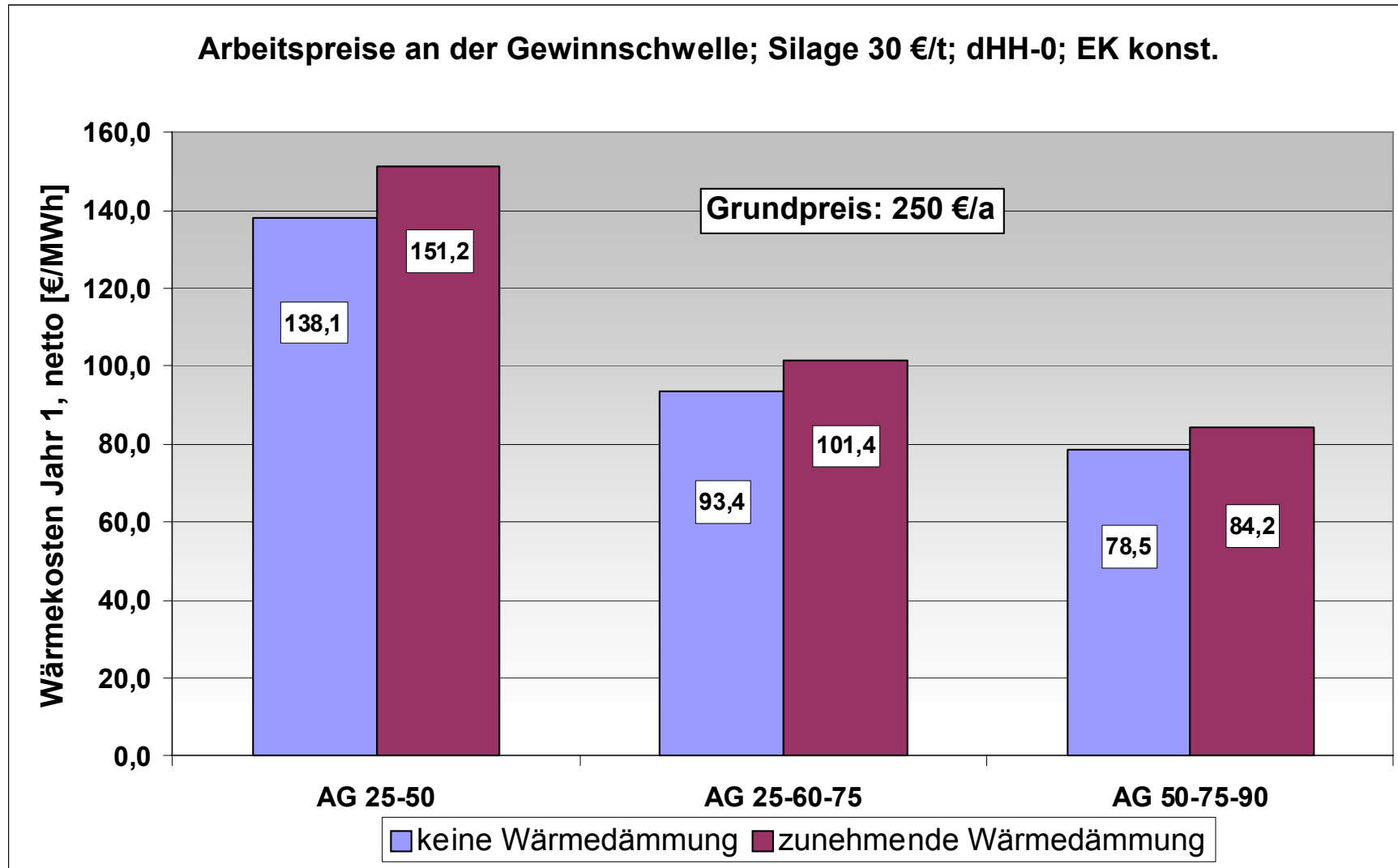


- Doppelrohre sind von DN 20 bis DN 200 auf dem Markt
- Max. übertragbare Leistung bei  $\Delta T = 30 \text{ K}$ :  $13,8 \text{ MW}_{\text{th}}$  (Spreizung gemäß QM Holzheizwerke)
- Weiterer Weg zur Reduktion der Wärmeverluste: Verringerung der Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials. Derzeit bester Wert:  $\lambda = 0,023$  statt Standardwert  $0,027 \text{ W/m}^*\text{K}$
- KMR-Einzelrohre in Stufe 3 entsprechen dann den Standard-Doppelrohren
- Möglichst hohe Temperaturspreizung zwischen Vor- und Rücklauf: In Deutschland bei Nahwärmernetzen ( $< 100^\circ\text{C}$ ) noch nicht in erforderlichem Maß im Fokus der Planer und Betreiber
- Notwendig: Optimierung des gesamten Systems vom Abnehmer bis zur Einspeisung



# Wärmebedarfsszenarien – Dämmung u. Anschlussgrad







**KEA**

## Zusatzheizungen: Kamin- und Kachelöfen (handbeschickt)



- Traditionelle Form der Holznutzung
- Rund 14 Mio. Anlagen in Deutschland
- In Zeiten steigender Öl- und Gaspreise zunehmende Beliebtheit als Zusatzheizung
- Spielt vor allem im ländlichen Raum eine große Rolle
- Im Vergleich zu automatischen Systemen Faktor 10 bis 100 höhere Staubemissionen
- Niedriger Wirkungsgrad bei der Verbrennung



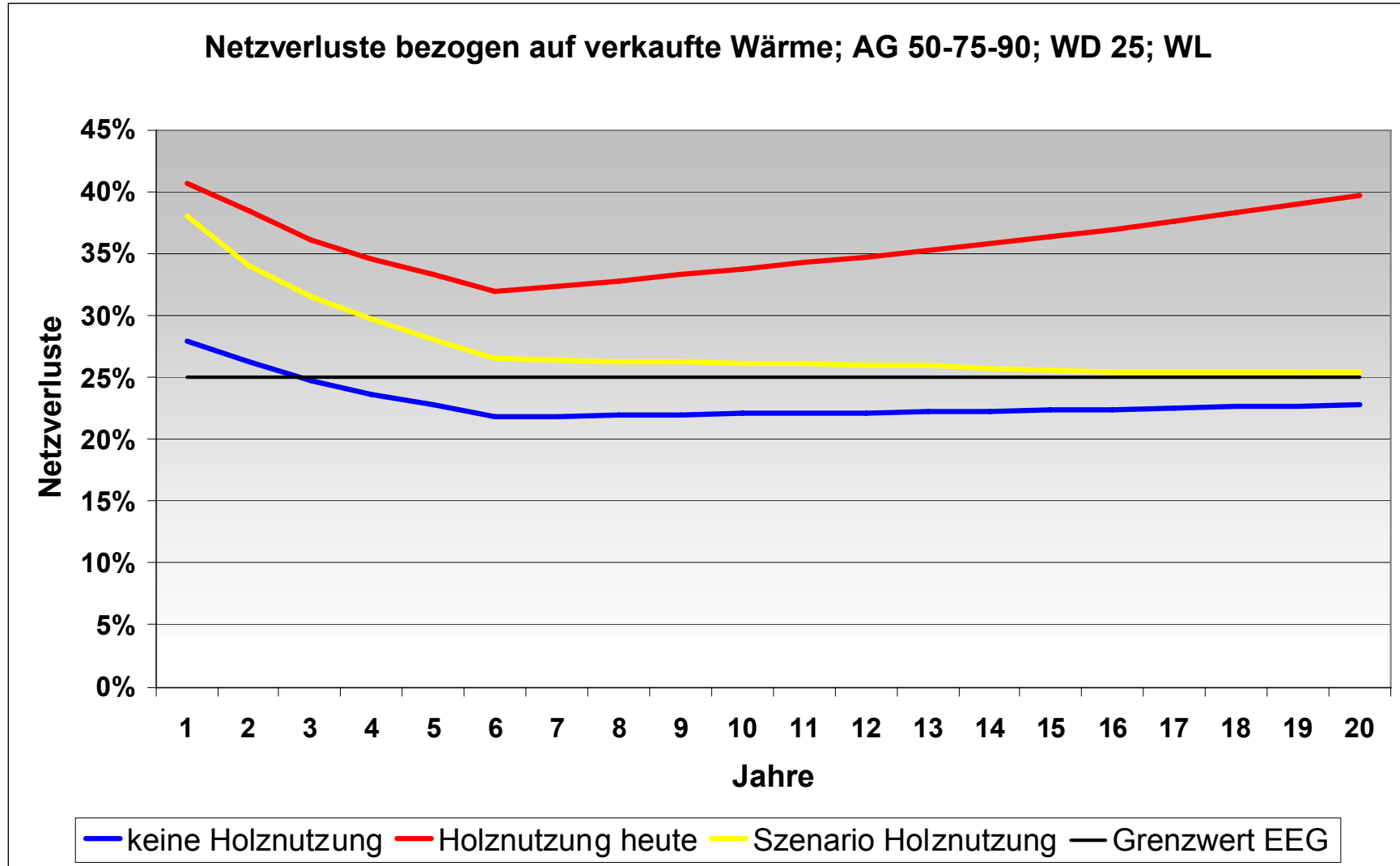
## Dorf mit 600 EW – Beispiel für die Nutzung von Zusatzheizungen

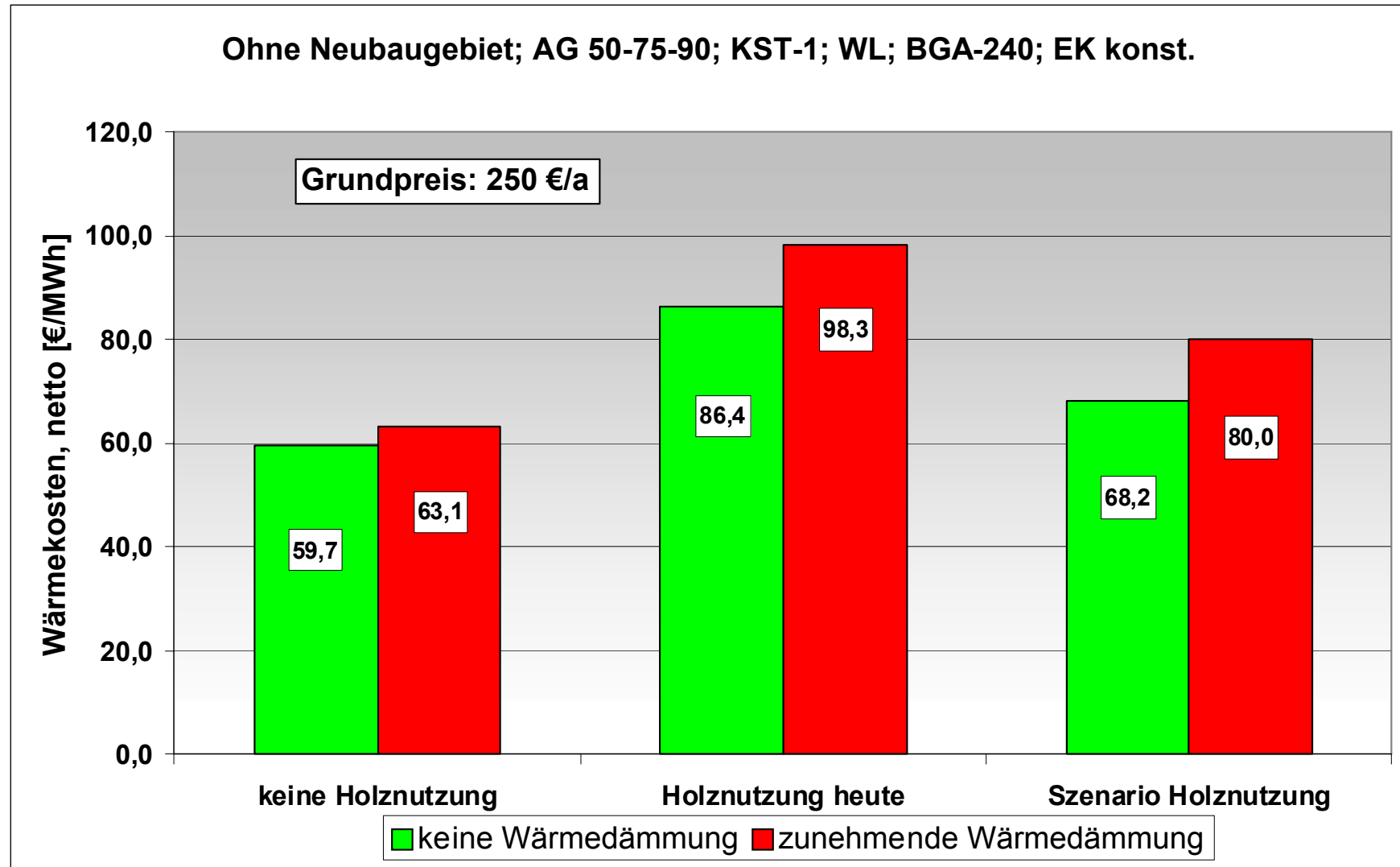
Straße	Summe Holzverbrauch [kWh]	Anzahl Gebäude Gesamt	Anzahl mit Holz beheizter Gebäude	Mittelwert mit Holz beheizter Gebäude	Davon 8 Pellets [kWh]	Davon 1 HHS [kWh]	Davon 1 Scheitholz zentral [kWh]
Albblick	116.100	16	6	19.350	6.300		
Auf Buchen	127.800	13	8	15.975			
Birkenwaldstrasse	212.400	13	8	26.550			
Felbenäcker	37.700	8	4	9.425	12.500		
Grubgraben	135.900	6	6	22.650	22.500		
Henstetter Weg	10.000	2	1	10.000	10.000		
Hirschäcker	0	1	0				
Imnauer Str.	253.800	21	7	36.257		126.000	
Kirchplatz	108.000	9	3	36.000	90.000		
Mailand	99.000	10	7	14.143			
Neuer Weg	0	7	0				
Osterwiesen	43.200	5	2	21.600			
Schwarzwaldstrasse	467.100	41	15	31.140	10.000		54.000
Steinäcker	64.550	5	4	16.138	8.750		
Trillfinger Weg	153.000	14	8	19.125			
Unterdorf	72.000	13	2	36.000			
Weildorfer Str.	171.000	20	6	28.500			
<b>Gesamt</b>	<b>2.071.550</b>	<b>204</b>	<b>87</b>	<b>23.811</b>	<b>160.050</b>	<b>126.000</b>	<b>54.000</b>

Holznutzung in Einzelöfen hochgerechnet auf gesamten Gebäudebestand ohne Berücksichtigung der Zentralheizungssysteme Pellet und Scheitholzvergaserkessel

Endenergie **2.619.551** kWh  
 Nutzenergie **1.833.686** kWh

**33% des gesamten Heizwärmebedarfs**







**KEA**

# Das war's

Helmut Böhnisch  
KEA  
Kaiserstr. 94a  
76133 Karlsruhe

[helmut.boehnisch@kea-bw.de](mailto:helmut.boehnisch@kea-bw.de)  
[www.kea-bw.de](http://www.kea-bw.de)