

# „Mehrfamilienhäuser und Wohnkomplexe mit großen Wärmepumpen (Webinar III)“



Dipl. Ing. (FH) A. Schreier

# SmartHeat Deutschland GmbH

- » 29 Jahre Erfahrung im Segment Wärmepumpe
- » Made in Germany. Güstrow.
- » Serienwärmepumpen bis 380 kW
- » Sonderwärmepumpen bis 3.000 kW
- » Luft, Abluft, Sole, Wasser, Abwasser

# Von der grünen Wiese ...



# ... zum Wohnkomplex in Erfurt, Kittel-Straße



# Projektanforderungen 2008-10

- » 61 WE
- » Gesamtwohnfläche: 5.266 m<sup>2</sup>
- » 5 voll unterkellerte, viergeschossigen Einzelgebäude
- » Fußbodenheizung
- » Errichtung von Gebäuden mit Grundrisslösungen, welche gehobenen Wohnansprüchen in Qualität und Quantität Rechnung tragen
- » hoher energetischer Standard (mind. KFW-Effizienzhaus 70, EnEV 2007, größtes Sondenfeld Thüringens mit 99 m Tiefe zur Nutzung von Erdwärme) und erhöhter Schallschutz

# Projektansatz

- » Heizen, Kühlen (temperieren) durch Wärmepumpen
- » Wärmequelle durch Tiefensonden
- » Warmwasserbereitung durch Pellet-Kessel

Ziel: keine Nutzung eines Fernwärmeanschlusses

# Projektausführung 2010 - 12



# Heizung und Warmwasserbereitung Wohnanlage Melchendorfer Straße/Christian-Kittel-Straße in Erfurt



## Beheizung

## Warmwasserbereitung

Betriebung der Fußbodenheizungen mittels Erdwärme, Sondenfeld im Innenhof mit 6 bzw. 7 Tiefbohrungen je Haus ca. 99 m tief, je Haus eine Wärmepumpe mit ca. 43 bzw. 50 kW Leistung, Pufferspeicher zur Überbrückung der Sperrzeiten in Spitzenlastzeiten, Temperaturdifferenz der Soleflüssigkeit beträgt ca. 4° C, erreichbare Vorlauftemperatur max. 55 °C im Sommer auch zur Kühlung der Wohnungen nutzbar

30-kW-Pellet-Kesselanlage im mittleren Haus C versorgt einen zentralen Vorratsspeicher für Heizwasser im Haus C, Silo für ca. 8t Pellets im Heizraum mit Bevorratung für ca. 2 Monate, Vorratsspeicher Haus C bedient die 5 Pufferspeicher in den Häusern A - E, direkte Erwärmung des Frischwassers über Wärmetauscher ohne weitere Zwischenspeicherung in den einzelnen Häusern

Wohnungsbau  
Genossenschaft  
**Erfurt.**  
mehr als ein Zuhause



# Quellenanlage

- » 3 Gruppen à 6 Sonden mit 99 m
- » 2 Gruppen à 7 Sonden mit 99 m
  
- » größtes Sondenfeld Thüringens

# Lageplan / Sondenfeld



# SmartHeat Titan

bis 380 kW



# SmartHeat Titan

bis 3.000 kW



# Heizungs - Wärmepumpen

» 3 SmartHeat Titan à 43 kW (2 stufig)



# Heizungs - Wärmepumpen

» 2 SmartHeat Titan à 54 kW (2 stufig)



# Techn. Daten

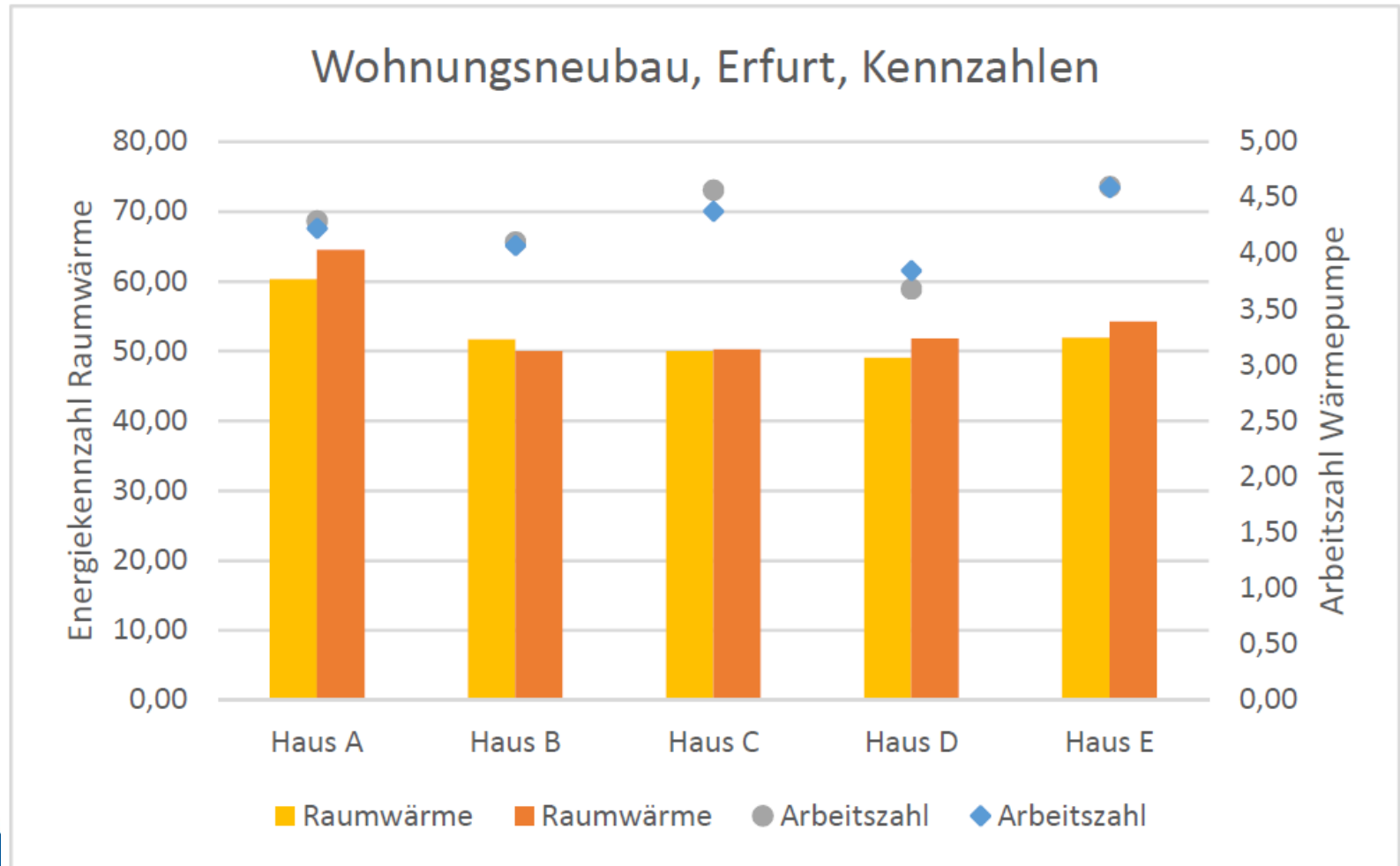
	Titan 043 (2011)	Titan 053 (2011)
<b>B0/W35</b> Heizleistung/ Leistungsaufnahme/ Leistungszahl	42,5 kW / 9,6 kW / 4,43	53,6 kW / 12,4 kW / 4,29
<b>B0/W55</b> Heizleistung/ Leistungsaufnahme/ Leistungszahl	35,1 kW / 11,3 kW/ 3,08	49,5 kW / 19,6 kW / 2,52
max. Vorlauftemperatur	55 °C	55 °C
Leistungsstufen	2	2
Verdichterbauart	Scroll	Scroll

# Warmwasserbereitung durch Pellet Kessel, 32 kW

- 8 t Lagerkapazität für ca. 2 Monate
- Jedes Haus hat einen eigenen Pufferspeicher, welcher durch die Zentrale aus Haus C gesteuert wird
- Die Warmwasserbereitung erfolgt durch eine Fischwasserstation

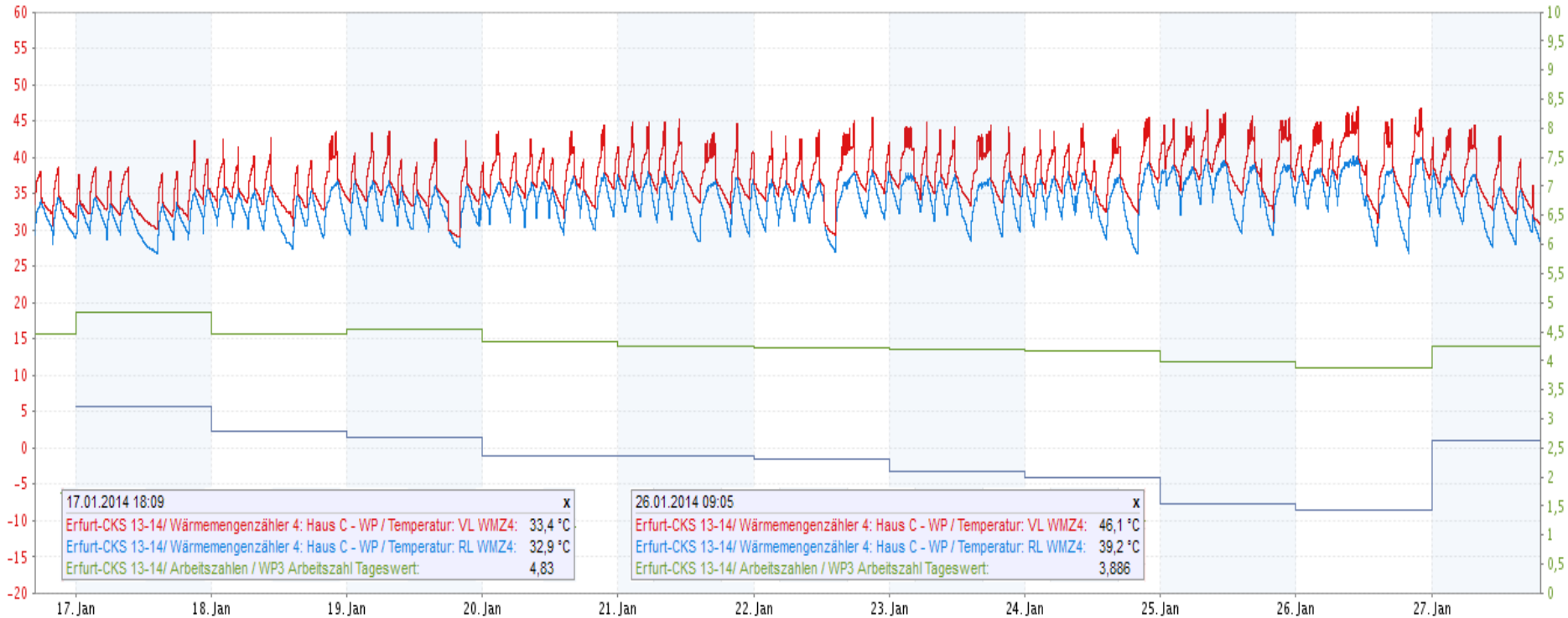


# JAZ 2012/13





# Monitoring



Zeitraum: von...bis 16.01.2014 16:45 bis 27.01.2014 19:09

# Fazit

- » Selbst Wärmepumpen/ Anlagen die durchaus mit knapp 10 Jahren Betriebszeit als nicht mehr als neuester Stand angesehen werden können, sind sehr respektable reale JAZ erreicht worden.
- » Jahresarbeitszahlen 4,21 (3,7-4,6)
- » Bedarf Raumheizung 53,35 kWh/m<sup>2</sup>a



Nach Beendigung der Bauphase.



Heute.