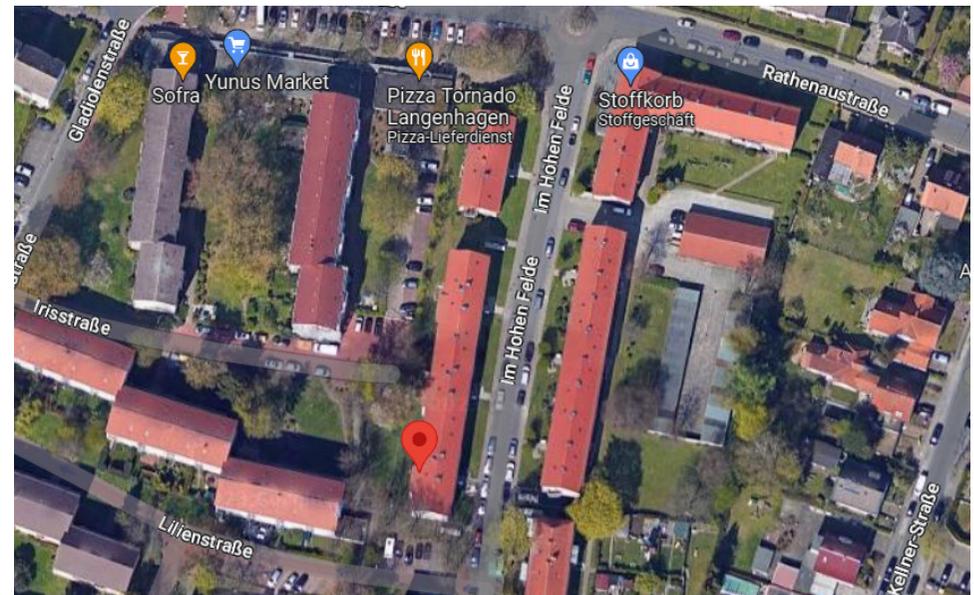


Wärmepumpen im Bestand

Partnerschaft für Klimaschutz
Hannover, 21. März 2023

Henning Baxmann, Jörg Berens

Im Hohen Felde Langenhagen



Grafik: Google maps

Im Hohen Felde Langenhagen



Im Hohen Felde Langenhagen



Im hohen Felde, Langelnagen

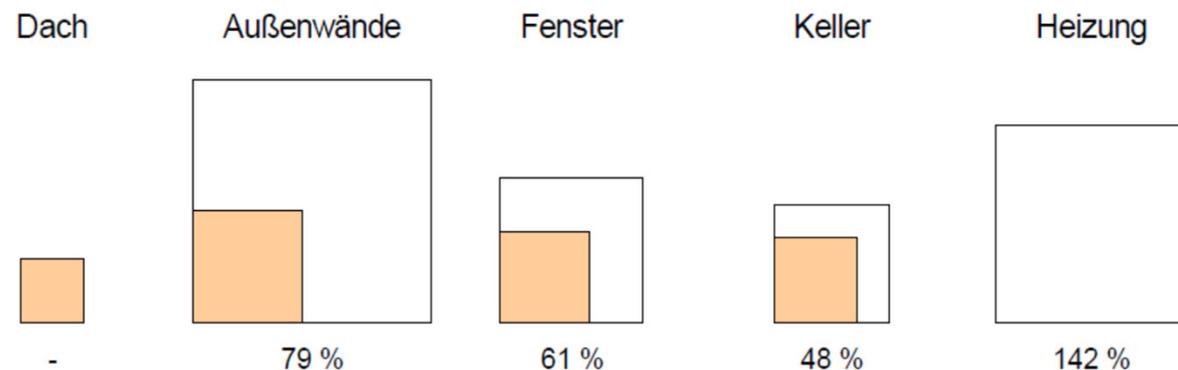
- **Energetische Sanierung in zwei Abschnitten in bewohntem Zustand**
 - **36 WE, BJ 1955**
 - **Zentralisierung**

- **Reduzierung der Endenergie auf ca. 16 %**
- **Dämmung der Außenhülle mit Balkonanbau**

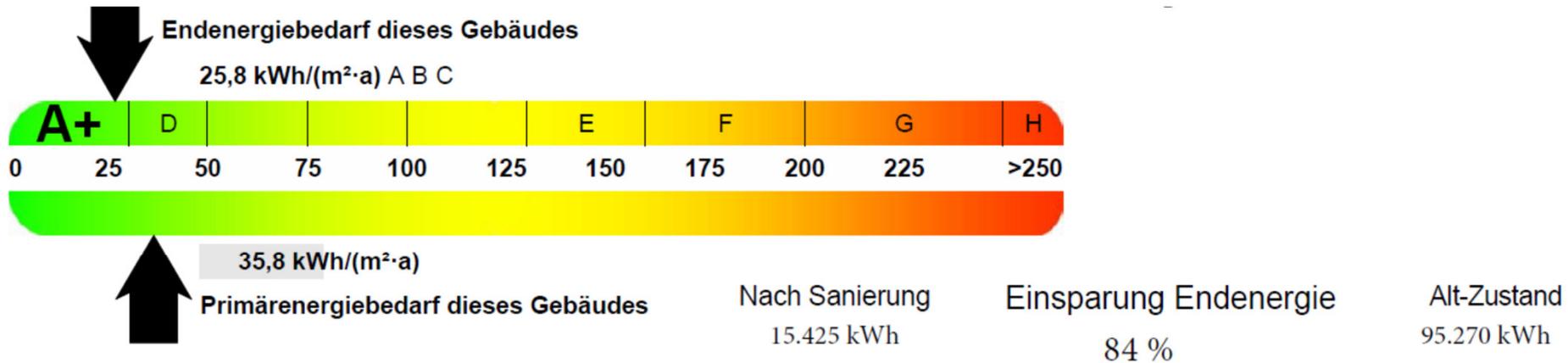
Wärmeverluste

Wärmeverluste der einzelnen Gebäudeteile für den aktuellen Zustand und nach Umsetzung der Sanierungs-Empfehlungen.

Verluste werden reduziert um



Im hohen Felde, Langerhagen



Maßnahmen

Sanierungs-Empfehlungen zur Senkung des Energiebedarfs.

- | | |
|-------------|--|
| Dach: | Decke zum Dachboden oberseitig dämmen, 16 cm WLG 032 (bereits erfolgt) |
| | Dachschräge Treppenhaus dämmen (bereits erfolgt) |
| | Treppenhauskopf dämmen, 12 cm WLG 032 |
| Außenwände: | Wärmedämmverbundsystem, 18 cm WLG 032 |
| Keller: | Kellerdecke von unten dämmen, 8 cm WLG 032 |
| Fenster: | 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Im Hohen Felde Langenhagen

- Heizzentrale aus Fertigteilgaragen am Giebel
- Zentralisierung auf zentrale Wärmepumpen-Hybridanlage mit Medium Luft
- Aufbau eines neuen Heizungsnetzes im Gebäude
- Verteilung über Dachböden
- Austausch der Thermen gegen Wohnungsstationen für Heizung und Warmwasser mit Rücklauftemperaturbegrenzer



Im Hohen Felde Langenhagen

- Netztemperaturen Max. 60°C/30°C (VL/RL)
- Aufbau von Niedertemperatur und Hochtemperatur Pufferspeichern, um die WP wirtschaftlich zu betreiben
- Aufbau einer PV-Anlage für den Betriebsstrom

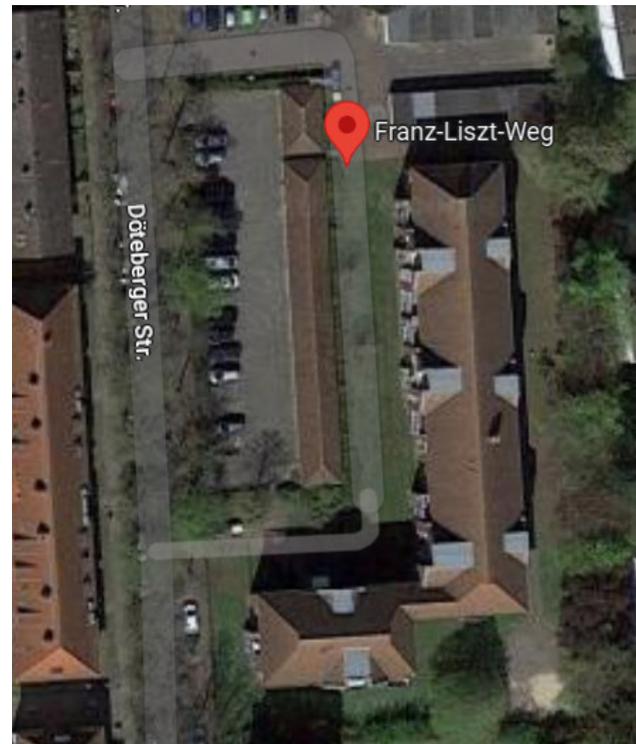
Fazit:

- Gute Möglichkeit, hier mit Wohnungsstationen in Kombination mit Wärmepumpe und Gas-Brennwertkessel den Bedarf zu decken
- Allerdings hohe Investitionskosten



Franz-Liszt-Weg Seelze

Grafik: Google maps



Franz-Liszt-Weg, Seelze

- Baujahr 1992
- 36 Wohnungen
- 2.333 m² Wohnfläche



Franz-Liszt-Weg, Seelze

- Keine energetische Sanierung
- Austausch atmosphärischer Gaskessel 200 KW gegen Gas-Brennwertkessel 100 KW
- Kombination mit Sole-Wasser Wärmepumpe 25 kW



Franz-Liszt-Weg, Seelze

- 5 Sondenbohrungen als Wärmequelle



Franz-Liszt-Weg, Seelze

- Frischwasserstationen für die zentrale Warmwasserbereitung
- Durch hohe Zirkulationstemperaturen (55Grad) kritischer Temperaturbereich für Wärmepumpe
- In den Übergangszeiten liefert die Wärmepumpe den größten Anteil an der Heizarbeit
- Im Sommer für die Warmwasserbereitung 60°C/°55C (WW/ZK) wird der Gaskessel für die hohen Temperaturen benötigt
- Trinkwassernetz muss hydraulisch abgeglichen werden, damit Temperaturniveau immer gleich bleibt



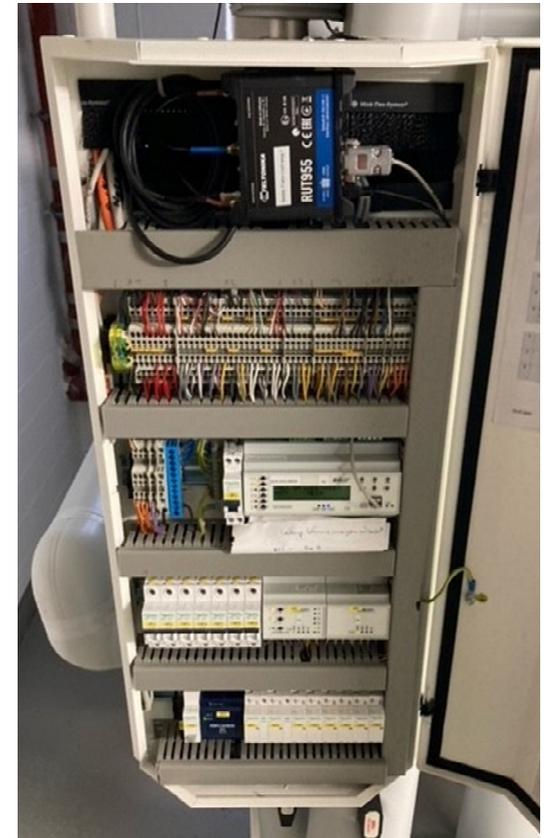
Franz-Liszt-Weg, Seelze

Fazit:

- Pufferspeichervolumen muss ausreichend vorhanden sein um möglichst hohe Laufzeiten der WP zu gewährleisten
- Bei zentraler Warmwasserbereitung schwierige Bedingungen für Wärmepumpe aufgrund hoher Rücklauftemperaturen der Zirkulation (55 °C) bei Laufzeiten von vorgeschrieben 24/7 (Trinkwasserverordnung)

Generell:

- Monitoring notwendig, um Anlagenwirkungsgrad zu verbessern
- Dämmung der Rohre und Bauteile muss durchgehend und ordentlich ausgeführt werden, um hohe Wärmeverluste zu vermeiden.



Noch Fragen?

Vielen Dank

