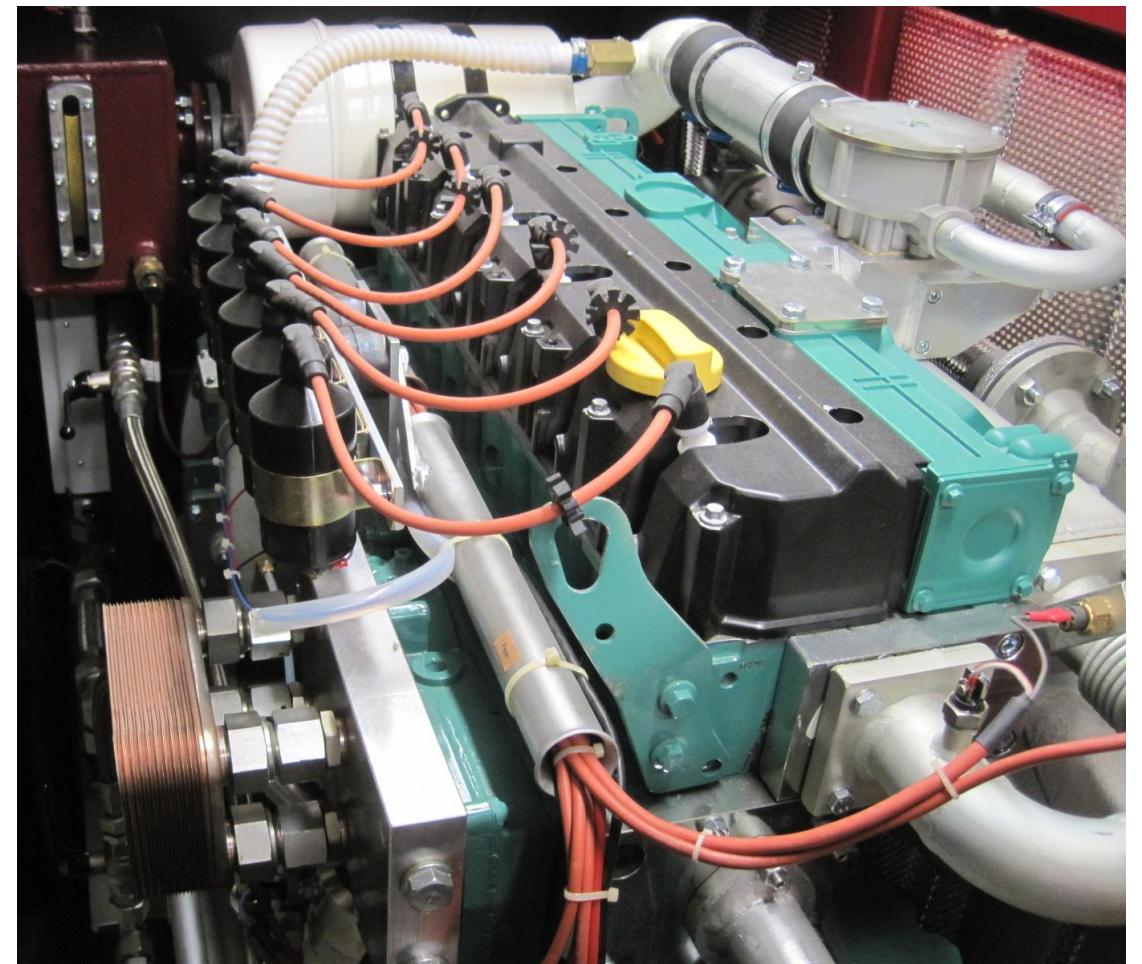


Blockheizkraftwerk

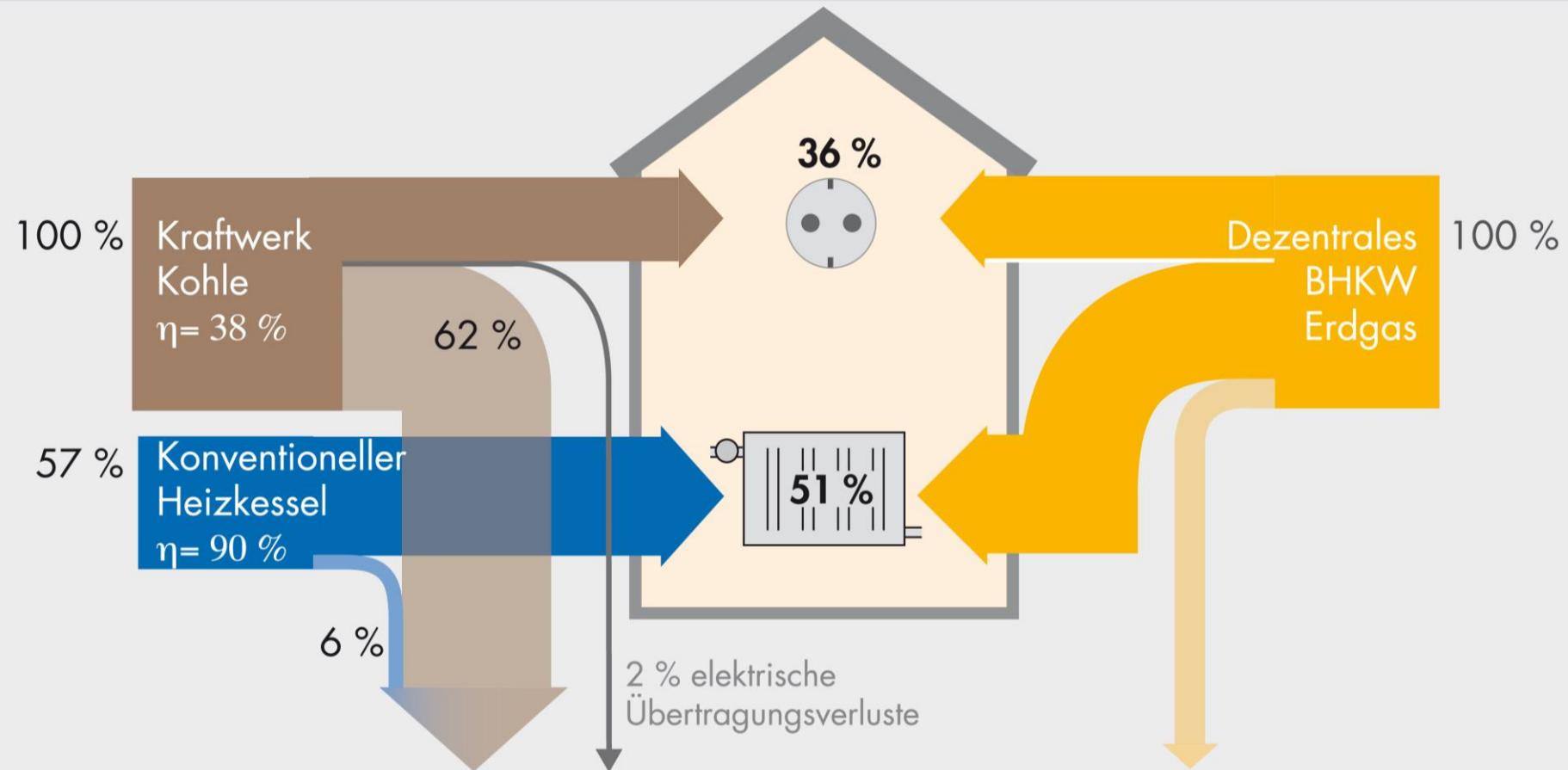
(50 kW_{elektrisch}, 100 kW_{thermisch})

- Mit einem Gasmotor wird ein Generator angetrieben
- Mit dem Generator wird Strom erzeugt, der zunächst im Schulzentrum genutzt wird. Überschüssiger Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist.
- Die bei der Stromerzeugung zwangsläufig anfallende Abwärme wird in das Wärmenetz zur Beheizung eingespeist.
- Durch „Kraft-Wärme-Kopplung“ werden Wirkungsgrade von deutlich über 90% erreicht



Energieeinsparung durch Blockheizkraftwerke

Systemvergleich	getrennte Erzeugung	BHKW
Effizienz	55 %	87 %
Energieeinsatz	157 %	100 %



Verluste **70 %** **13 %**

Primärenergie **100 %** **Einsparung um 36,0 %**

Wärmetransport

- Heißes Wasser wird aus der Heizzentrale über im Erdreich verlegte, gedämmte Rohrleitungen zu den Gebäuden geschickt und gelangt abgekühlt wieder zurück.
- Abhängig von der Außentemperatur beträgt die Vorlauftemperatur 70-85°C
- Von der Heizzentrale bis zum „letzten“ Haus verliert kühlt das Wasser rund 1-2 Grad ab.
- Zurück kommt das Wasser mit ca. 50-60 °C



Herkunft von Holzpellets

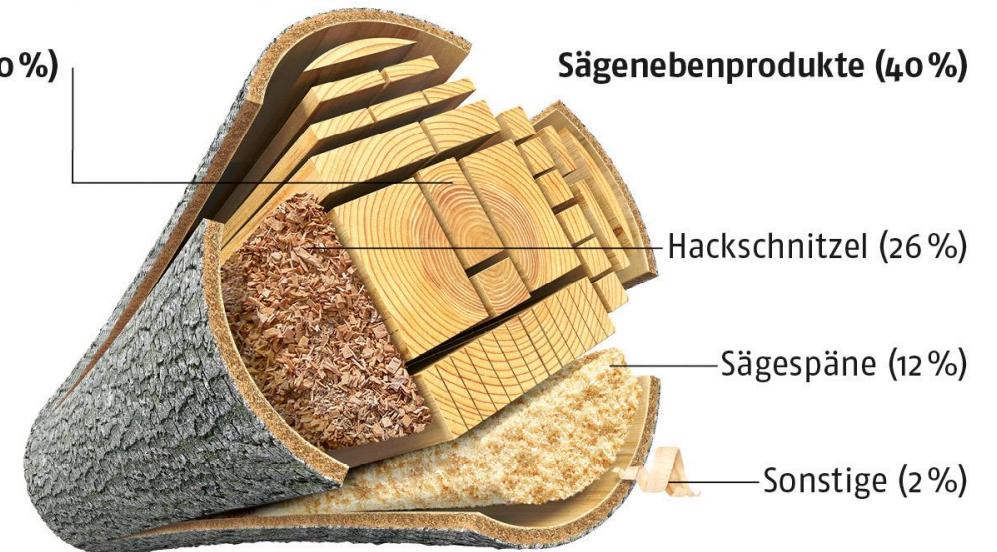
- Die eingesetzten Holzpellets werden ausschließlich in Deutschland produziert – und zwar nachhaltig
- Pellets werden in Deutschland aus Sägespänen, Resthölzern und nicht sägefähigem Rundholz hergestellt. Eine Waldrodung zur Pelletproduktion findet nicht statt, dafür gibt es in den Sägewerken zu viele Resthölzer
- Deutschland ist mit einem Exportüberschuss von rund 250.000 Tonnen Pellet-Exportland

Holzeinschnitt im Sägewerk

100 % Nadelholz* (ohne Rinde) ergeben:

Schnittholz (60%)

Sägenebenprodukte (40%)



*Der Einschnitt in deutschen Sägewerken beruht zu über 95% auf Nadelholz.

Quelle: Döring, P.; Mantau, U: Standorte der Holzwirtschaft – Sägeindustrie – Einschnitt und Sägenebenprodukte 2010. Hamburg, 2012. Umrechnung: DEPI. © Deutsches Pelletinstitut, unter Verwendung von Bildern von mipan/123RF.com und Can Stock Photo / dusan964

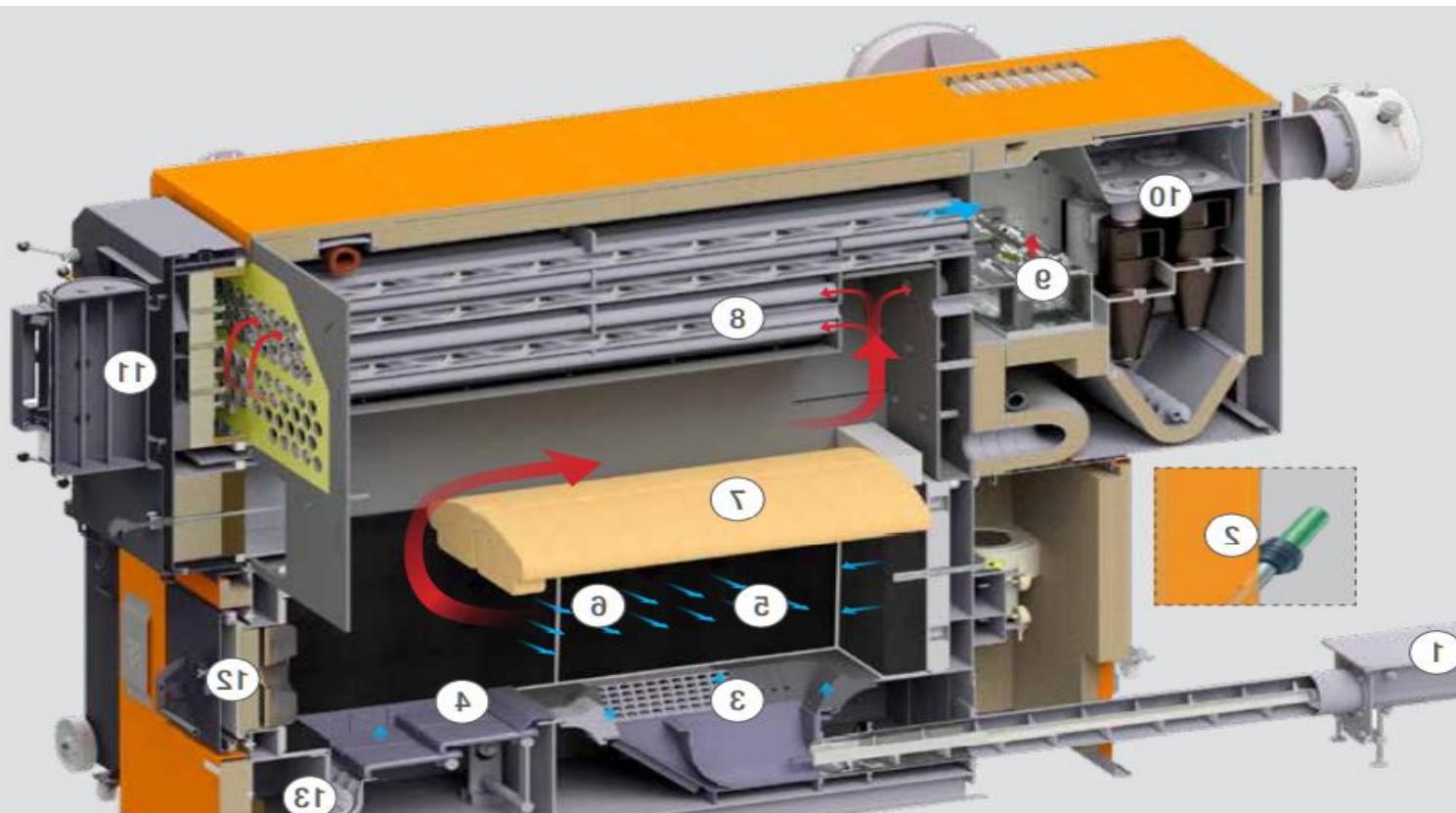
Holzpelletlager

- Der ehemalige Heizöllagererraum wurde 2009 zum Pelletlagerraum umgebaut.
- Gelagert werden können ca. 25 Tonnen Pellets
- Bei einem Spitzenverbrauch von rund 70 kg je Stunde reicht der Vorrat in Spitzenzeiten rund zwei Wochen
- Befüllt wird das Pelletlager durch Einblasen aus speziellen Silofahrzeugen



Holzpelletfeuerung (300 kW)

- Automatische Entaschung
- Rauchgasreinigung über Zyklon
- Hohe Effizienz durch pneumatische Reinigung



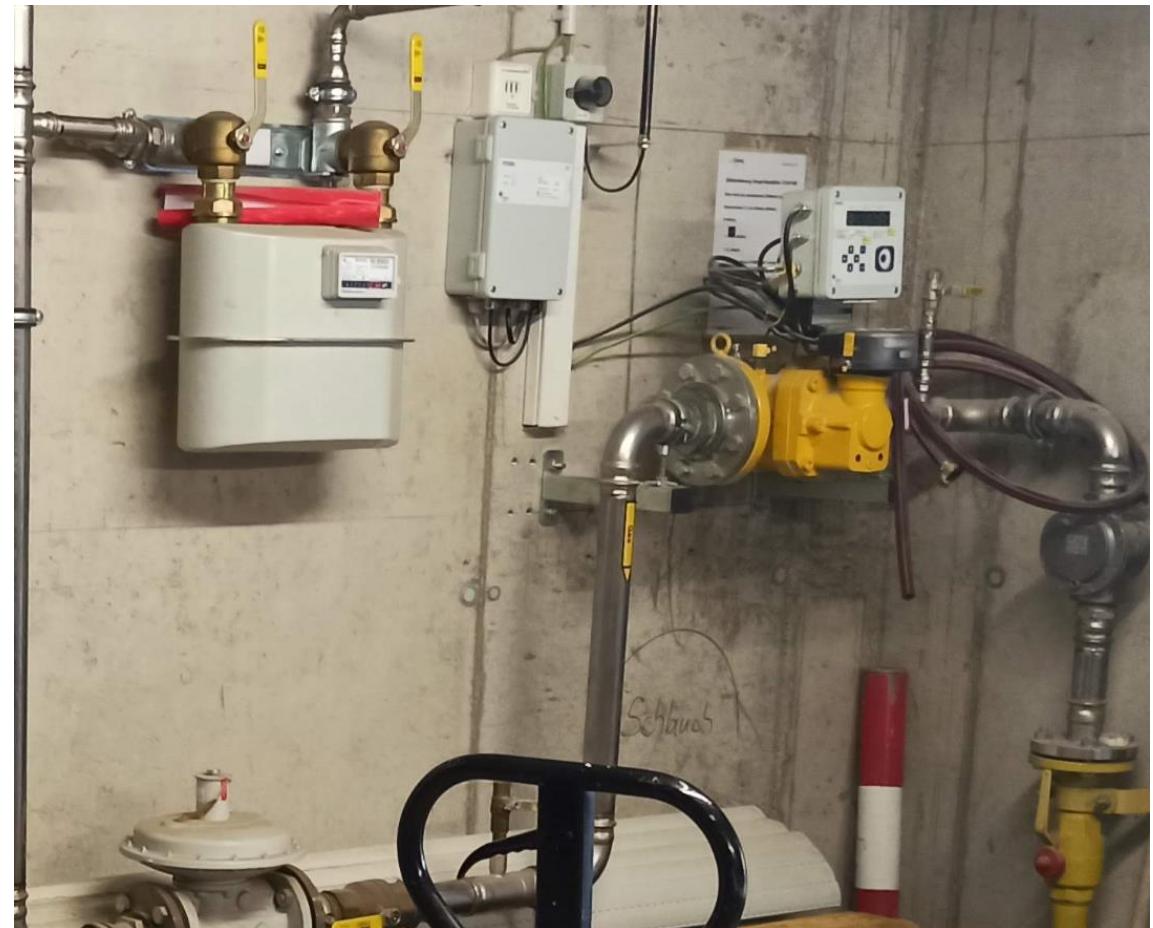
Wärmezähler

- In allen Kundengebäuden sind Wärmezähler eingebaut
- Ein Wärmezähler misst die Wassermenge (wie ein Wasserzähler) und die Vor- und Rücklauftemperatur
- Aus den Messwerten wird im Rechenwerk die Wärmemenge in kWh berechnet.
- Abrechnungswärmezähler unterliegen der Eichpflicht. Alle fünf Jahre sind Wärmezähler zu tauschen.



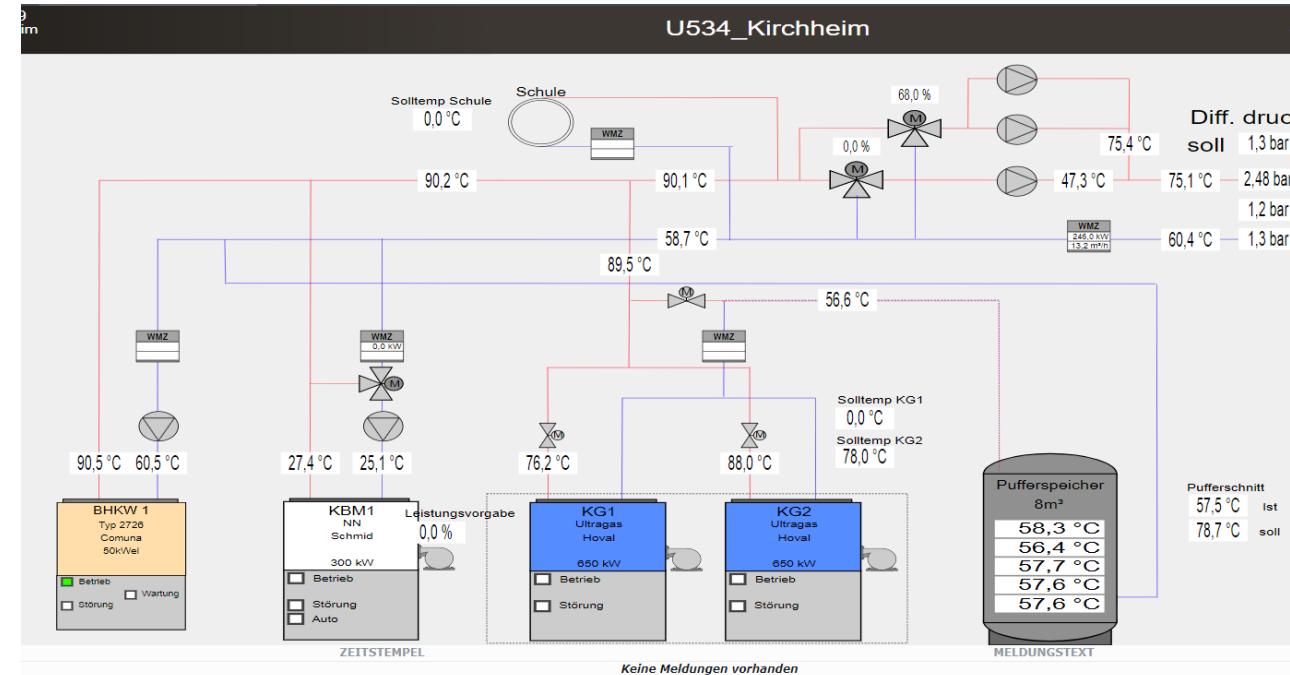
Gaszähler

- Das Gasnetz in Kirchheim wird von der NHF betrieben
- Der Zähler erfasst neben der verbrauchten Gasmenge auch den Jahres-Spitzenbezug.
- Ziel ist es erstens die teure Spitzenleistung zu minimieren und natürlich auch den Gasverbrauch auf das Notwendigste zu reduzieren.



Fernüberwachung

- Die Anlage in Kirchheim ist wie rund 300 andere Wärmeanlagen per Fernüberwachung mit der Netzleitstelle der Süwag verbunden.
- Die Netzleitstelle ist rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr mit Mitarbeitern besetzt.
- Tritt eine Störung auf, wird diese nach Pleidelsheim gemeldet. Von dort wird abhängig von der Störung der Süwag Bereitschaftsdienst alarmiert.



Anlagenregelung

- Alle Informationen von den Wohnhäusern und aus den beiden Heizzentralen laufen in diesem Schaltschrank zusammen.
- Eine SPS-Steuerung wertet die Informationen aus und steuert die Komponenten entsprechend



Gasbrennwertkessel (2x 650 kW)

- Reicht die Wärmeerzeugung aus Blockheizkraftwerk und Pelletkessel nicht aus, werden die beiden Gasbrennwertkessel zugeschaltet
- Insbesondere an sehr kalten Tagen werden die Heizkessel benötigt
- Versorgungssicherheit hat eine hohe Priorität. Auch bei Ausfall von Pelletkessel oder BHKW muss die Versorgung gewährleistet werden.

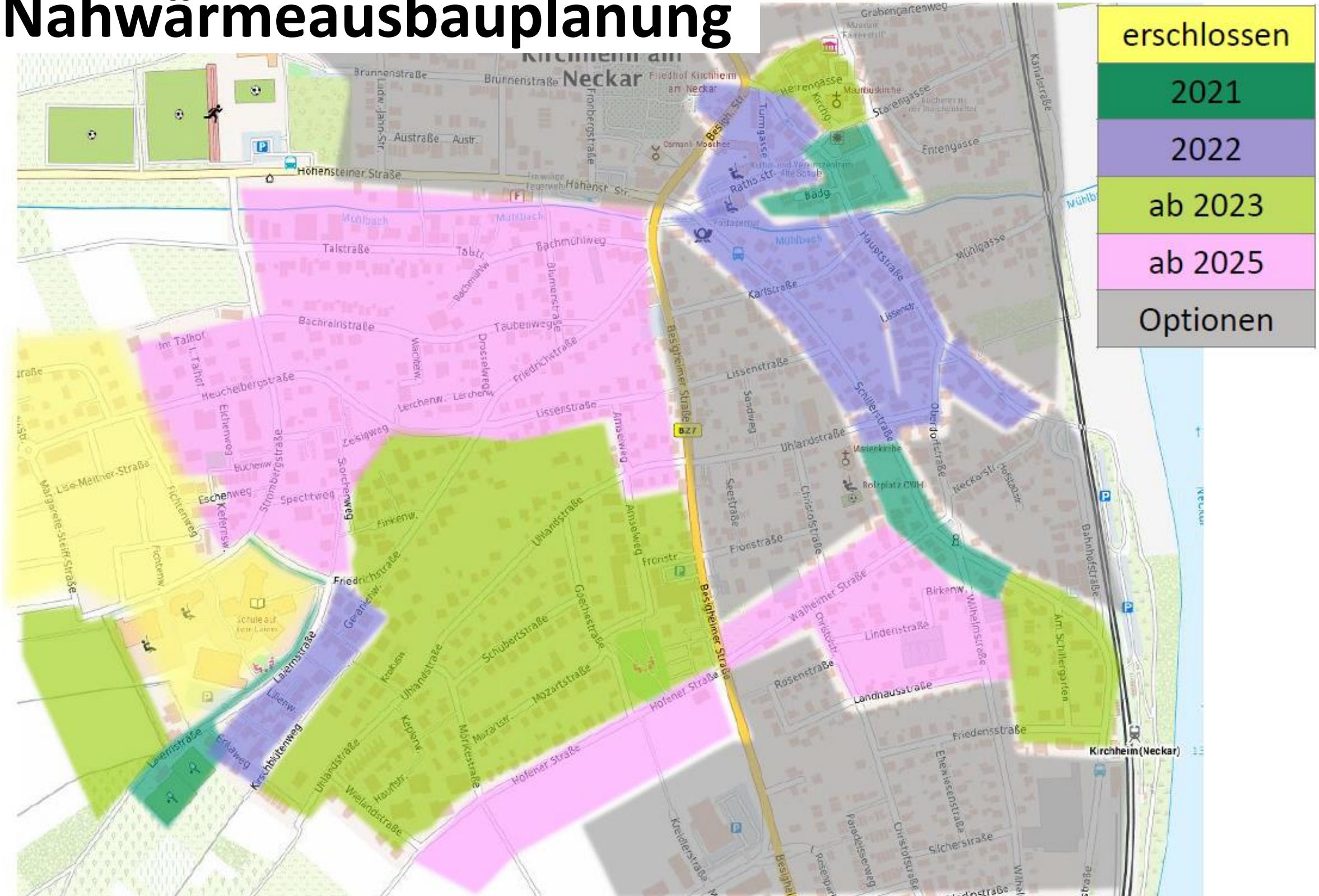


Übergabestation Schule

- Die Wasserkreisläufe von Heizzentrale mit Wärmenetz und der Schule sind getrennt
- Die Schnittstelle bildet wie auch in jedem Einfamilienhaus eine Übergabestation mit Wärmetauscher und Wärmezähler
- Ein Rohrbruch in einem Gebäude hat dadurch nicht gleich Einfluss auf das gesamte Wärmenetz



Nahwärmeausbauplanung



Ortsmitte 2021/22

- Für die Jahre 2021/22 steht der Ausbau im Ortszentrum von Kirchheim im Fokus. Der Bau der Wärmeleitung ist in den Bereichen Hauptstraße und Schillerstraße geplant. Angrenzende Bereiche können bei großem Interesse ebenfalls berücksichtigt werden.



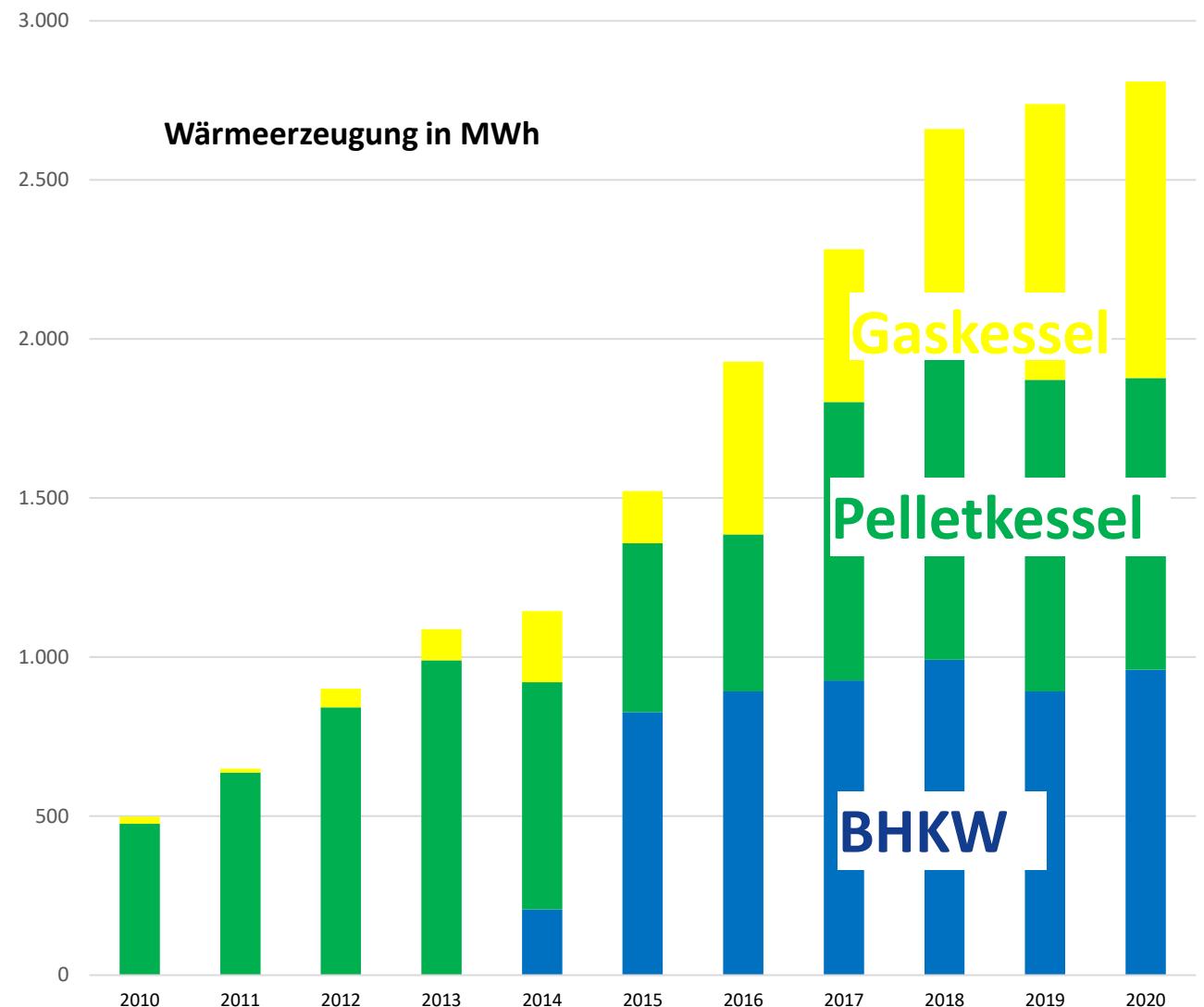
Laiern 2021/22

- Die Wärmeleitung im Bereich Laiernstraße wurde im Jahr 2021 verlegt. Durch die Verlegung der Zuleitung zum Neubaugebiet ergibt sich dadurch im Jahr 2022 die Möglichkeit für einen Anschluss der Gebäude in den angrenzenden Querstraßen.



Über 10 Jahre Nahwärme in Kirchheim

- Jedes Jahr zusätzliche Kunden
- Aktuell: ca. 100 Kunden
- Wärmebedarf steigt mit steigender Kundenzahl
- Wärmeerzeugung 2020: 2.800 MWh
- Der Großteil der Wärme wird klimafreundlich aus Holzpellets und Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt



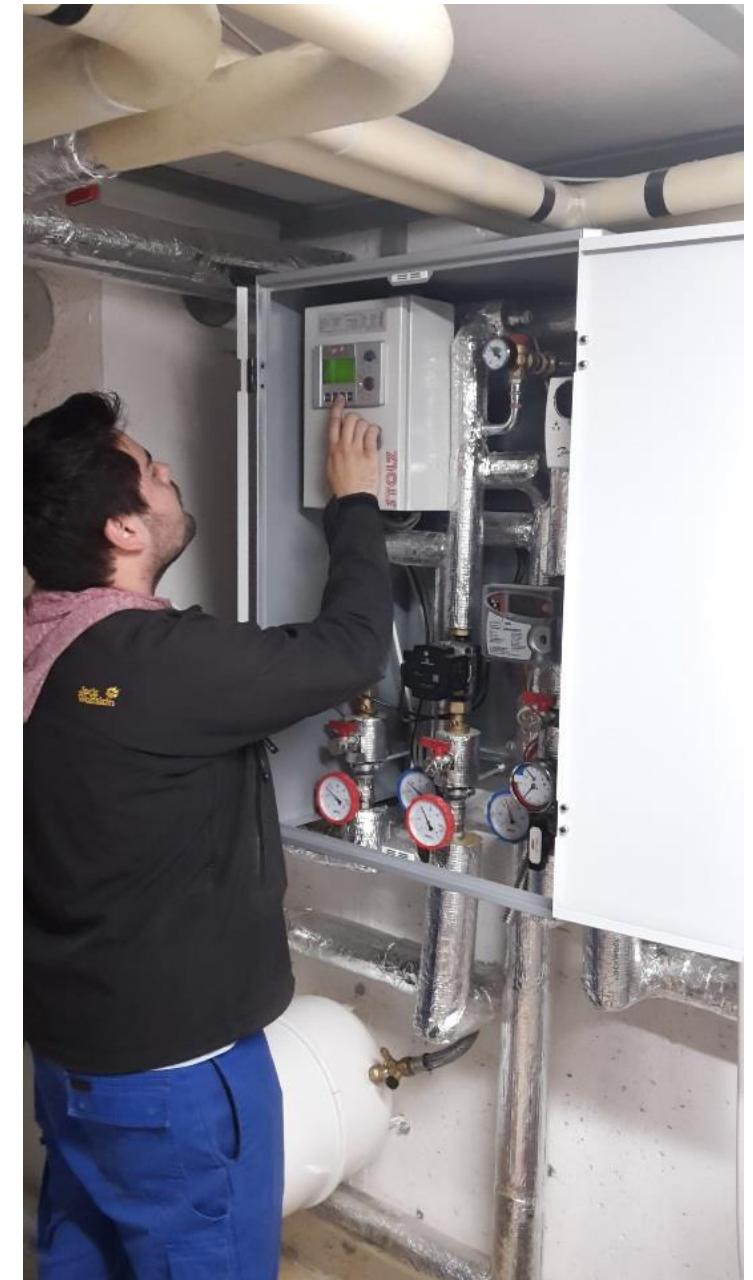
Über 10 Jahre Nahwärme in Kirchheim

Stabile Preise:

- Der Grundpreis beträgt seit 12 Jahren für ein Einfamilienhaus 583,- €
- Der Arbeitspreis betrug im Jahr 2009 7,70 ct/kWh, im Jahr 2021: 8,16 ct/kWh

Sichere Versorgung:

- In den 12 Jahren ist es im Wärmenetz nie zu einem Ausfall gekommen, der länger als eine kaum spürbare kurze Zeitspanne dauerte
- Der Technische Service der Süwag konnte Störungen bisher immer schnell beseitigen, meist bevor es die Kunden bemerkten



Über 10 Jahre Nahwärme in Kirchheim

Klimaschutz:

- Mit dem Pelletkessel wurden bis Ende 2020 ca. 8.500 MWh Wärme erzeugt. Hätten diese in einem Gaskessel erzeugt werden müssen, wären dadurch heute rund 1.900 Tonnen zusätzliches CO₂ in der Atmosphäre.
- Mit dem BHKW wurden bis Ende 2020 rund 2,5 Mio. KWh Strom erzeugt. Hätte der Strom in Kohlekraftwerken erzeugt werden müssen, wären dadurch rund 1.500 Tonnen zusätzliches CO₂ in der Atmosphäre
- 3.400 Tonnen vermiedenes CO₂, das entspricht rund 17 Millionen gefahrenen PKW-Kilometern



Eine ganze Menge wurde erreicht – es gibt aber noch mehr zu tun.

-> Lassen Sie es uns anpacken