



## Puchenau – Gartenstadt 1

18.12.2013

- Maßnahmen zur Erhaltung der Substanz bei den Leitungsträgern
- Vorschläge zur Effizienzsteigerung und Modernisierung der Infrastruktur



## Ausgangssituation

- Die Motivation für das Projekt
- Die technische und rechtliche Ausgangssituation

## Infrastrukturleitungen

- Aktueller Zustand der bestehenden Leitungsträger – mögliche Maßnahmen zur Erhaltung der Substanz (Fernwärme, Strom, Wasser)
- Möglichkeiten zur Optimierung der Kosten durch Anschluss an die Biomasse Fernwärme in Puchenau
- Voraussichtliche Kosten

## **Wieso engagiert sich die NEUE HEIMAT OÖ**

- Die Infrastrukturleitungen in der Gartenstadt 1 sind alt und desolat – es gibt bereits viele Schäden und aufgrund des Zustandes der Leitungen ist mit einer Zunahme an Schadensfällen zu rechnen
- Immer mehr Bewohner wünschen sich eine nachhaltige Lösung der Probleme, nachdem immer mehr unangenehme Schadensfälle auftreten

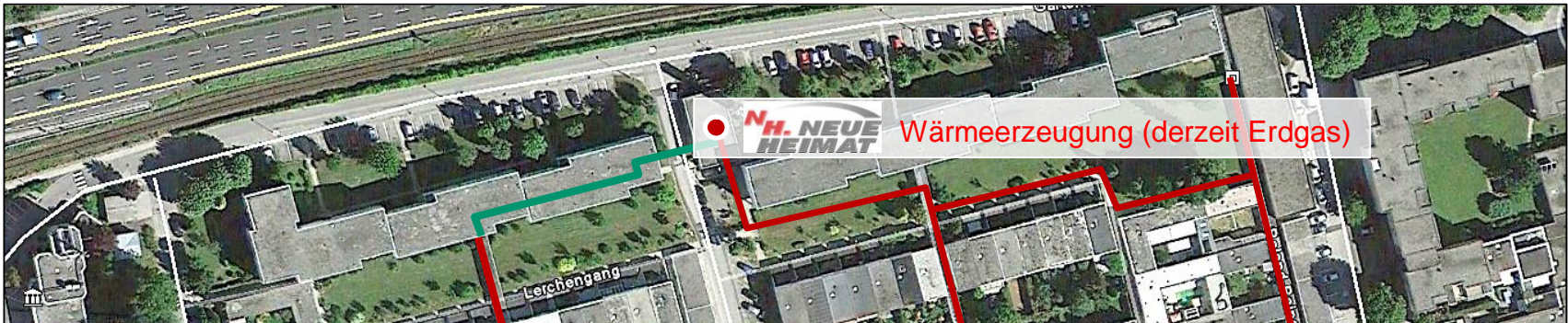
## **Versicherungsleistung in Zukunft ungewiss**

- Es liegt ein Schreiben der Wiener Städtische AG vor, dass Schäden im Bereich Förgenlaube aufgrund des desolaten Zustandes der Netzinfrastuktur solange nicht mehr übernommen werden solange keine Generalsanierung durchgeführt wurde. Es ist davon auszugehen, dass dies ohne Generalsanierung auf die gesamte Gartenstadt ausgeweitet wird.

## **Rolle der LINZ AG**

- Die Linz AG wurde von der NEUE HEIMAT OÖ als externer Dienstleister beauftragt ein technisches Konzept für die Sanierung der Infrastruktur auszuarbeiten, um eine Grundlage zur Entscheidungsfindung hinsichtlich Sanierung zu erstellen.





## Fernwärme Erzeugung/Hauptnetz:

- Erzeugungsanlage und Hauptfernwärmenetz sind im Eigentum der NEUE HEIMAT OÖ
- Eine Umstellung auf Fernwärme und die Erneuerung des Hauptnetzes bis zur Grundstücksgrenze liegt im Verantwortungsbereich der NEUE HEIMAT OÖ und muss grundsätzlich nicht mit den Eigentümern abgesprochen werden. Die Kosten sind laut Wärmelieferungsvertrag von den Eigentümern zu tragen.

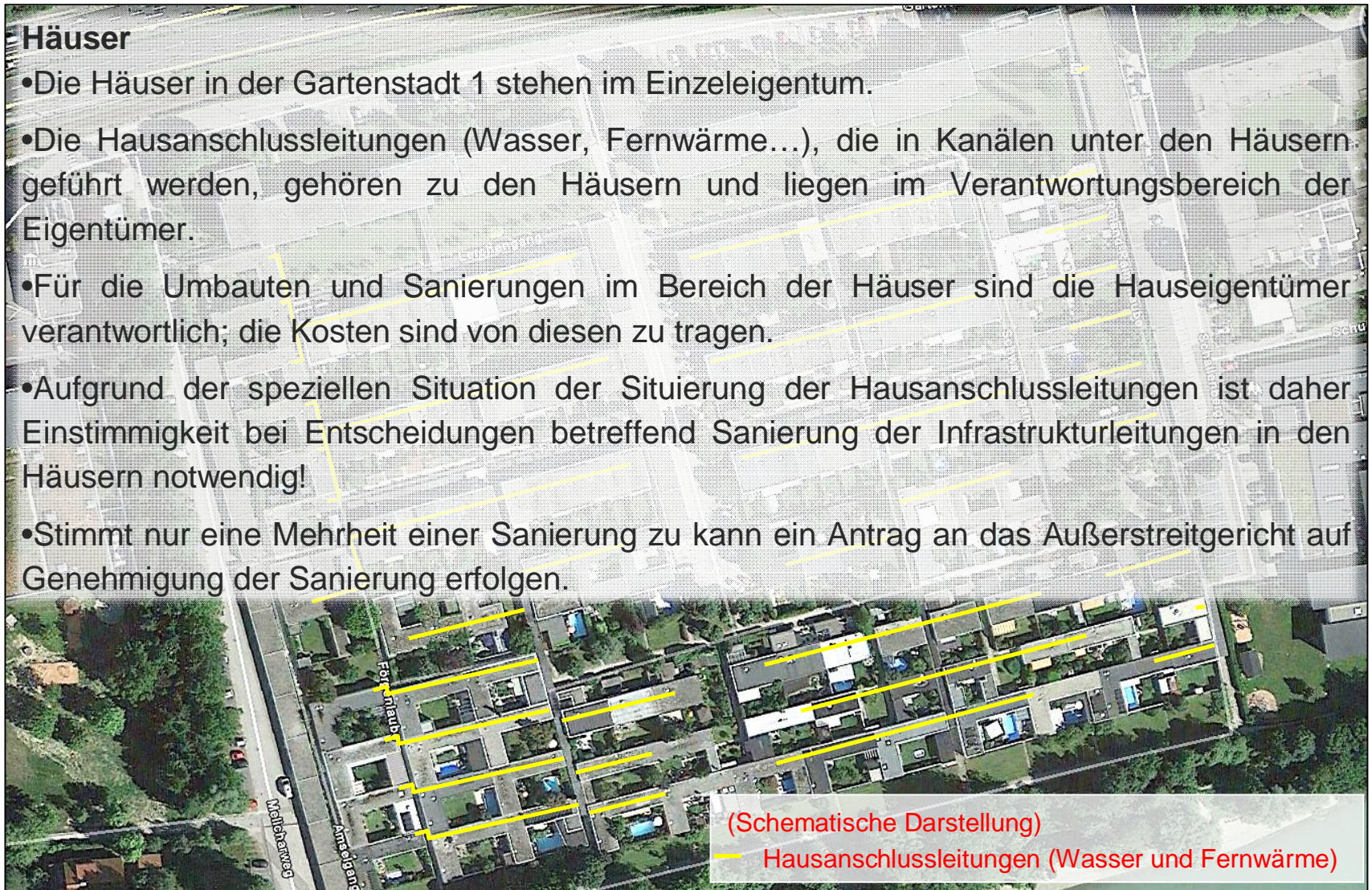
## Wasser Hauptnetz

- Das Hauptnetz der Wasserleitungen liegt im Verantwortungsbereich der Gemeinde und muss grundsätzlich nicht mit den Eigentümern abgesprochen werden



## Häuser

- Die Häuser in der Gartenstadt 1 stehen im Einzeleigentum.
- Die Hausanschlussleitungen (Wasser, Fernwärme...), die in Kanälen unter den Häusern geführt werden, gehören zu den Häusern und liegen im Verantwortungsbereich der Eigentümer.
- Für die Umbauten und Sanierungen im Bereich der Häuser sind die Hauseigentümer verantwortlich; die Kosten sind von diesen zu tragen.
- Aufgrund der speziellen Situation der Situierung der Hausanschlussleitungen ist daher Einstimmigkeit bei Entscheidungen betreffend Sanierung der Infrastrukturleitungen in den Häusern notwendig!
- Stimmt nur eine Mehrheit einer Sanierung zu kann ein Antrag an das Außerstreitgericht auf Genehmigung der Sanierung erfolgen.



(Schematische Darstellung)

— Hausanschlussleitungen (Wasser und Fernwärme)

## Infrastrukturleitungen

- Aktueller Zustand der bestehenden Leitungsträger
- mögliche Maßnahmen zur Erhaltung der Substanz



- Das Fernwärmenetz ist alt und daher insgesamt in einem sehr schlechten Zustand;
- An einer Erneuerung führt kein Weg vorbei!







- Die Leitungsschäden verteilen sich aufgrund der Schadensstatistik gleichmäßig auf alle Netzteile
- Aufgrund des Zustandes der Leitungen ist mit einer Zunahme an Schadensfällen zu rechnen
- Eine Übernahme der Schadensleistungen seitens Versicherung ist teilweise bereits ausgeschlossen und in Zukunft für die gesamte Gartenstadt 1 ungewiss.







- Aufgrund der sehr dünnwandigen Rohre ist eine Reparatur im Bereich des Gebrechens oft fast nicht mehr möglich. In solchen Fällen wird eine größere Sanierung ohnehin unausweichlich.
- Rohrbrüche unter der Sohle eines Hauses können nur erschwert behoben werden – die Stillstandzeiten sind entsprechend lang
- Im Zuge der alten Rohrbrüche wurden lediglich kleine Leitungsabschnitte ausgetauscht – nicht jedoch das Leitungsnetz. Ein Rohrbruch im gleichen Haus ist somit mehrmals möglich.







- Jährlich werden  $\varnothing$  ca. 200 m<sup>3</sup> Wasser nachgefüllt
- die Wärmeverluste sind aufgrund des Zustandes des Netzes erhöht

# Infrastruktur unter den Häusern

- Da Fernwärme- und Wasserleitungen im selben Infrastrukturkanal unter den Häusern geführt werden ist ein gleichzeitiger Austausch mit der Fernwärmeleitung einerseits sinnvoll (weil sehr kostengünstig) andererseits auch deshalb notwendig, da bei der Erneuerung der Fernwärmeleitung nicht garantiert werden kann, dass die restlichen Leitungen im Kanal auch unbeschädigt bleiben!
- Bei Sanierung der Netzinfrastuktur würde die LIWEST auch eine moderne, leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur (TV; Internet) errichten, die bei Bedarf optional genutzt werden kann.

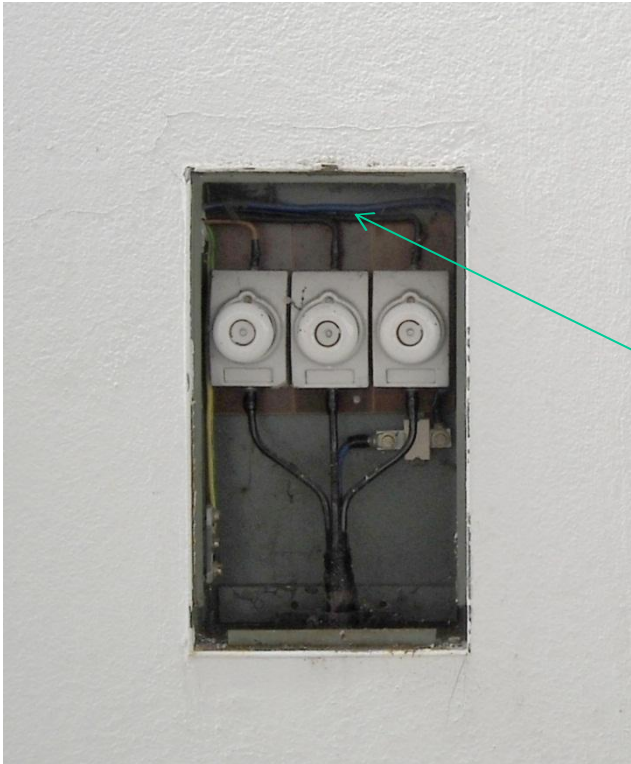


# Leitungsinfrastruktur Stromversorgung

- Kabel im Bereich der öffentlichen Flächen sind im Eigentum der Linz Strom. (grün)
- Die Übergabestelle ist bei den Hausanschlusskästen
- Hausanschlusskästen, Sicherungen und Hauptleitung (Kabel zu den einzelnen Häusern - Gemeinschaftsanlage) sind im Eigentum der Hausbesitzer (violett)







## Hausanschlusskasten

- Blanke Stellen bei den Schraubverbindungen (Schraubverbindungen sind Laienbedienbar)
- Fehlender Berührungsschutz
- Blechkästen (kein Fehlerschutz)
- Entspricht nicht dem Stand der Technik

## Hauptleitung

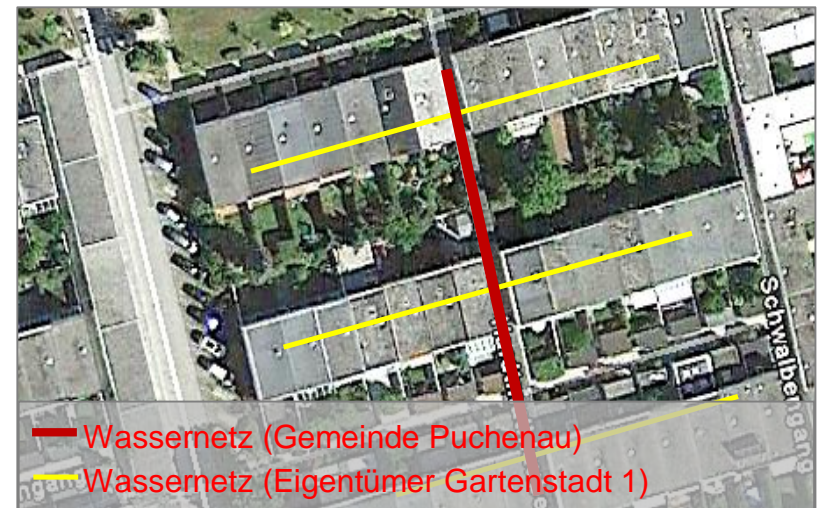
- Schwacher Querschnitt
- Teilweise bereits übersichert
- Keine Erweiterungsmöglichkeiten
- Keine Versorgungssicherheit (wird von Haus zu Haus durchgeschliffen – fehlende Zugänglichkeit im Störfall)

- Die Elektroleitungen sind zumeist nicht in den Infrastrukturkanälen mit den Heizungsleitungen verlegt; daher kann die Erneuerung der Elektroinfrastruktur unabhängig erfolgen.

(Die Kosten bei Mitverlegung im Infrastrukturkanal unter den Häusern würde ca. EUR 1.650,-- pro Haus betragen; die Leitungsverlegung vom Infrastrukturkanal unter dem Haus bis zum Zählerkasten im Haus wurde dabei als Aufputzleitung kalkuliert; der Zählerkasten würde nicht erneuert)

# Leitungsinfrastruktur - Zustand der Wasserleitungen

- Die Gemeinde Puchenuau hat das Bestreben jenes Wasserleitungsnetz, das sich im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde befindet, aufgrund des Zustandes der Leitungen zu sanieren;
- Die Gemeinde strebt an das Wassernetz gleichzeitig mit dem Fernwärmenetz zu erneuern, da dies kostenmäßig – durch eine umfangreichere Ausschreibungssumme - auch für die Eigentümer Vorteile bringt und auch für die Bewohner nur eine einmalige Belastung (Bauarbeiten) bringt
- Die Hausanschlussleitungen vom Wasser sollten unbedingt beim Austausch der Heizungsleitungen erneuert werden.



Die Erhebung der Kosten erfolgte aufgrund einer Besichtigung der Situation vor Ort an einigen ausgesuchten Stellen; ...nicht alle zu erwartenden Schwierigkeiten waren bei der Besichtigung aber auch erkennbar, da die Leitungen nicht frei zugänglich sind!

Bei der Kalkulation der Kosten wurde davon ausgegangen, dass

- ...die alten Leitungen auch tatsächlich ausziehbar / demontierbar sind
- ...die Kollektoren und Kanäle frei von Verunreinigungen sind
- ...die neuen Leitungen überhaupt unter den Häuser einziehbar sind
- ...bei jedem Hausanschluss dieser Bereich großzügig geöffnet werden kann
- ...maschinell gebaggert werden kann (speziell im Melicharweg & Roland Rainerlaube) ohne Beschädigungen an Gebäuden zu verursachen

Anmerkung:

- gegebenenfalls sind mehrere Öffnungen in einem Haus notwendig (kalkuliert wurde mit einer Öffnung)
- die Wiederherstellung erfolgt nur bis zum Estrich (Fliesen etc. ... sind nicht berücksichtigt); die Kosten für die Wiederherstellung von Fußböden etc. sind zusätzlich vom Eigentümer zu berücksichtigen
- Abschluss der Baustelle - besenrein ; Endreinigung durch Eigentümer!

- Die Umsetzung kann im Sommer erfolgen – Dauer ca. 5 Monate
- Die Leitungsabschnitte werden gleichzeitig an mehreren Stellen ausgetauscht
- Eine Beeinträchtigung durch Baustellenlärm und Behinderungen im Zugangsbereich sind zu erwarten, werden aber so durchgeführt, dass für die Bewohner möglichst wenig Unannehmlichkeiten entstehen
- Die Oberflächensanierung erfolgt mit den bestehenden Betonsteinen; das Gesamtbild ändert sich dadurch nicht gegenüber dem jetzigen Zustand

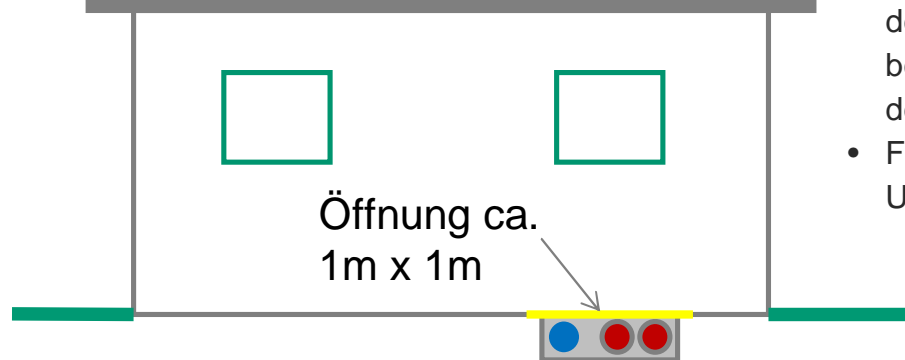
# Erneuerung Hausanschlüsse – Auswirkung

Der Zustand der Leitungen ist je Haus unterschiedlich – es ist damit zu rechnen, dass es bei einigen Häusern zu mehr Schwierigkeiten kommt als bei anderen; daher sind die folgenden Angaben grobe Richtwerte:

- Gesamtdauer je Wohneinheit für den Austausch liegt bei bis zu 4 Wochen (individuell sehr unterschiedlich)
- In den Wohnungen muss mindestens eine Öffnung (je ca. 1m x 1m) freigelegt werden um die Leitungen einzuziehen
- Nachdem nicht klar ist (...ist bei einer oberflächlichen Besichtigung nicht erkennbar), ob die bestehenden Leitungen ohne Beschädigung der ebenfalls im Infrastrukturkanal verlegten Leitungen erfolgen kann, ist ein Austausch der Wasserleitung ebenfalls sinnvoll – mittelfristig ist ein Austausch ohnehin unausweichlich...
- Es ist damit zu rechnen, dass an einzelnen Tagen während der Umbauphase für bis zu 8 Stunden kein Wasser verfügbar ist;
- Die Unterbrechung bei der Stromversorgung wird voraussichtlich nur einen Tag andauern, wobei auch hier mit mehreren weiteren Unterbrechungen zu rechnen ist

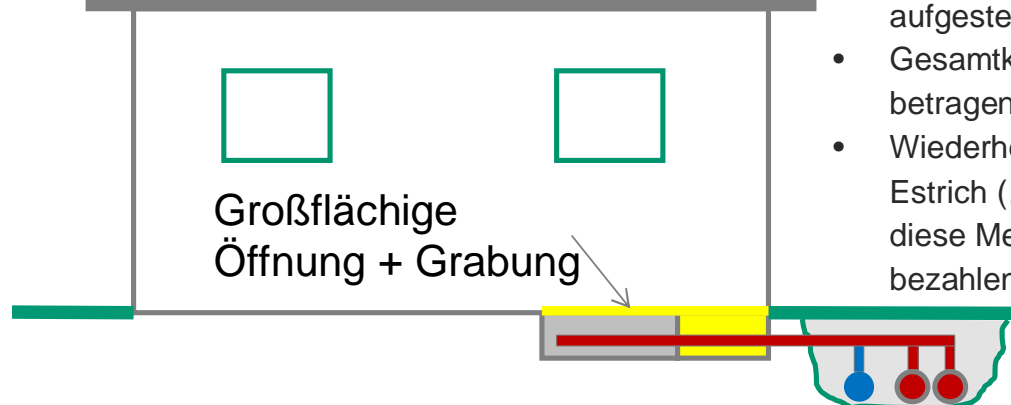
# Erneuerung FW-Hausanschlüsse – Schätzkosten

## Variante Hausanschluss wie bisher



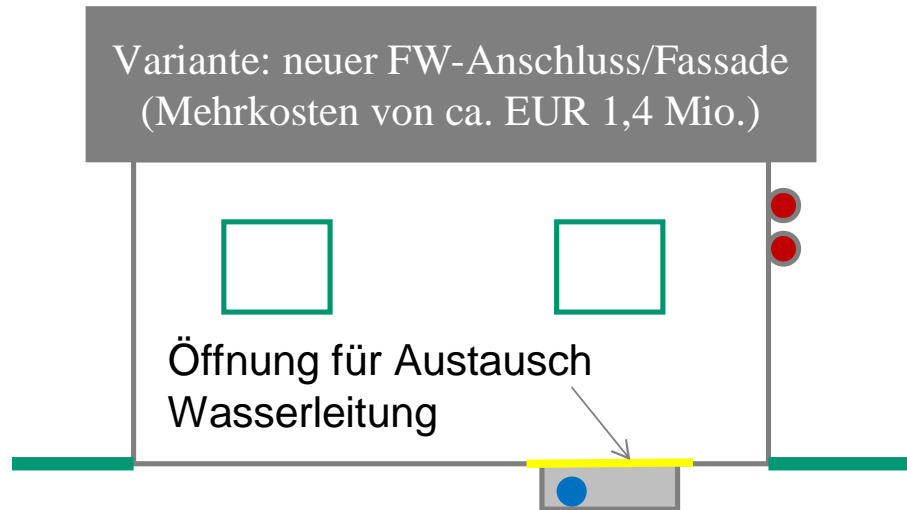
- Die Kosten für den Austausch der Fernwärmehausanschlüsse betragen ca. EUR 1,7 Mio.;
- Die Kosten beinhalten die Wiederherstellung der Oberfläche in der Wohnung bis zum Estrich (Fliesen, etc. sind nicht beinhaltet...); die Kosten für Fliesen etc. sind zusätzlich von den Eigentümern zu tragen
- Für die Zukunft wird ein Revisionsdeckel in der Unterbodenkonstruktion vorgesehen

## Variante: neuer Hausanschluss Gärten (Mehrkosten von mind. EUR 2,3 Mio.)



- Sehr schwierig umsetzbar, bzw. teilweise praktisch nicht möglich, da Gärten sehr verbaut...; vorwiegend händische Grabung notwendig; in den Häusern muss großflächig aufgestemmt und gegraben werden;
- Gesamtkosten betragen ca. EUR 4,0 Mio.; die Mehrkosten betragen mindestens EUR 2,3 Mio.
- Wiederherstellung nur bis Gartenoberfläche bzw. bis zum Estrich (...beinhaltet nicht Pflasterung, Fliesen etc. ...) – diese Mehrkosten sind zusätzlich von den Eigentümern zu bezahlen

# Erneuerung FW-Hausanschlüsse – Schätzkosten



- Die Gesamtkosten für den Fernwärmehausanschluss betragen ca. EUR 2,2 Mio.; damit ist mit Mehrkosten von rund EUR 0,5 Mio. zu rechnen
- Außerdem entstehen dann beim späteren Austausch der Wasserleitung (kann aufgrund der Frostthematik nicht an der Fassade liegen) nochmals erhebliche Zusatzkosten von ca. EUR 0,9 Mio.;
- Der Infrastrukturkanal unter den Häusern bliebe daher für das Wassernetz bestehen

## Übersicht Erneuerung FW-Hausanschlüsse – Schätzkosten:

Variante wie bisher:	EUR 1,7 Mio.	
Variante „Gärten“:	EUR 4,0 Mio.	Mehrkosten mind. EUR 2,3 Mio.
Variante „Fassade“:	EUR 3,1 Mio.	Mehrkosten ca. EUR 1,4 Mio.

**→ Die mit Abstand günstigste und vernünftigste Variante einer Erneuerung ist die bisherige Leitungsverlegung beizubehalten**

## Vorteile einer Wohnungsstation

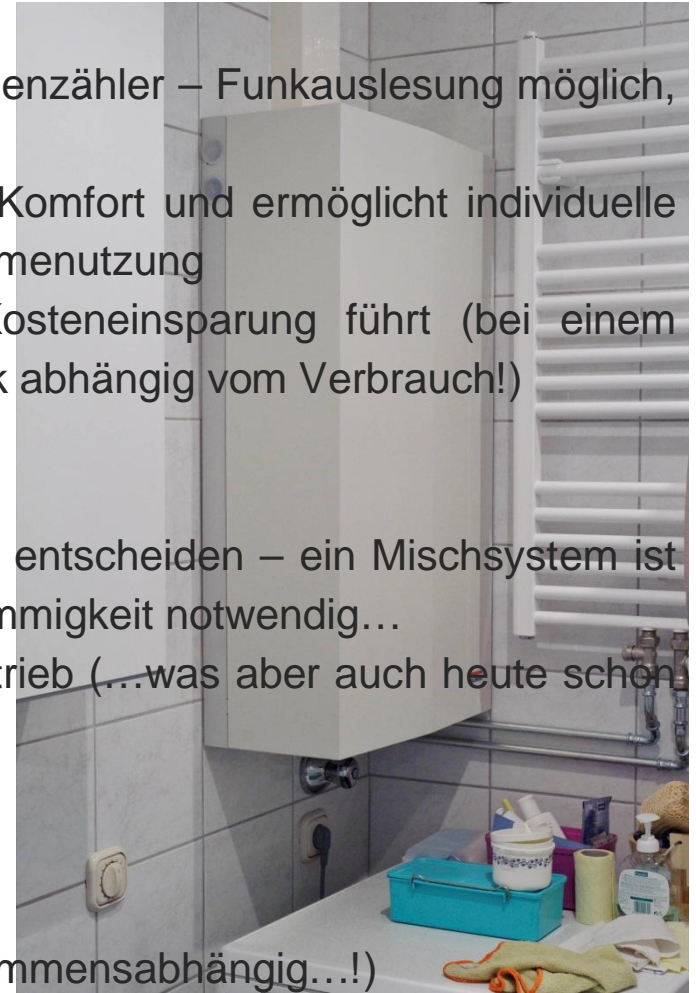
- Ableitung des Wärmeverbrauchs über Wärmemengenzähler – Funkauslesung möglich, wodurch keine Anwesenheit mehr erforderlich ist;
- Neue Regelung mit Raumthermostat steigert den Komfort und ermöglicht individuelle Temperaturabsenkungen und somit effizientere Wärmenutzung
- Warmwasser über Fernwärme, was zu einer Kosteneinsparung führt (bei einem Durchschnittshaushalt ca. EUR 100,-- pro Jahr; stark abhängig vom Verbrauch!)

## Voraussetzungen

- Alle Nutzer müssen sich für eine Wohnungsstation entscheiden – ein Mischsystem ist abrechnungstechnisch nicht möglich, dazu ist Einstimmigkeit notwendig...
- Das Fernwärmenetz ist das ganze Jahr über in Betrieb (...was aber auch heute schon fast durchgängig der Fall ist...)

## Kosten (Aufpreis)

- Schätzkosten EUR 1.600,-- pro Wohneinheit
- Förderungen bis zu EUR 500,-- sind möglich (einkommensabhängig...!)



→ Diese Maßnahme ist nicht zwingend erforderlich und daher nur eine mögliche Option



Möglichkeiten zur Optimierung der Kosten durch  
Anschluss an die Biomasse Fernwärme in Puchenuau  
durch die NEUE HEIMAT OÖ

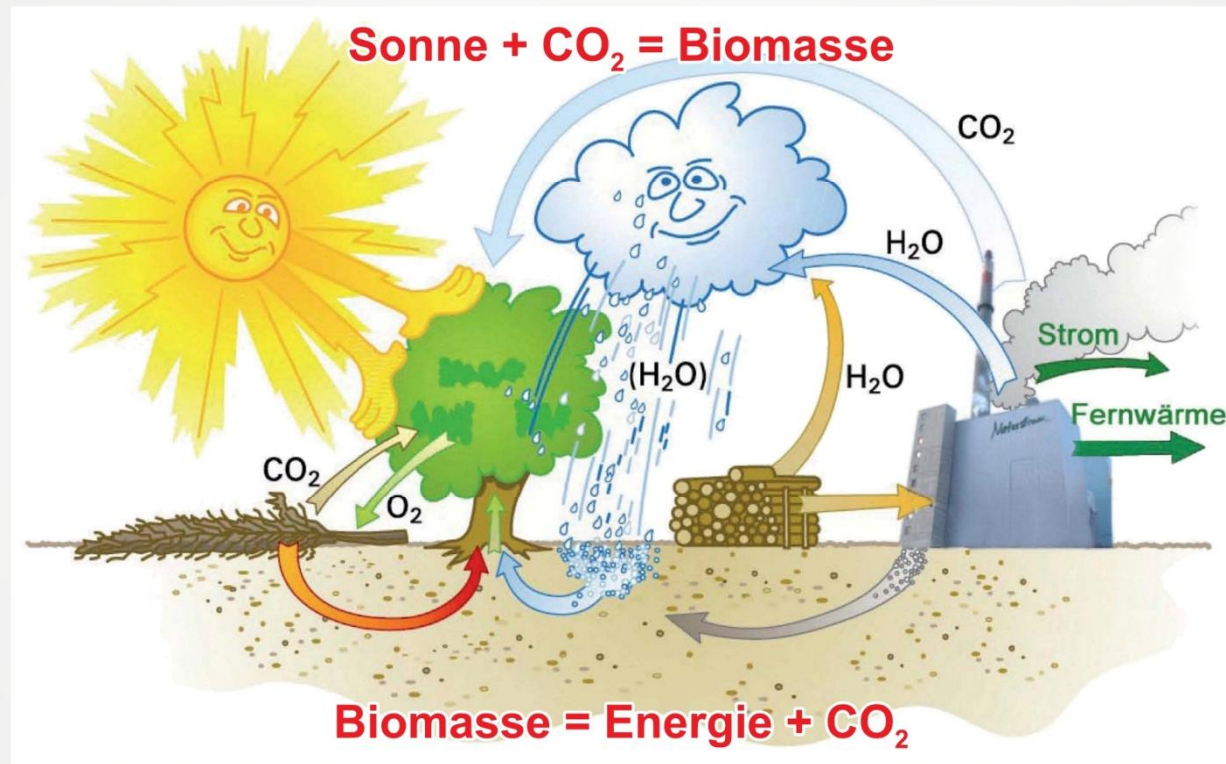
# Erdgasbetriebene Kesselanlagen

- 2 Heizwertkessel – Alter ca. 22 Jahre; Austausch in nächster Zeit zu erwarten
- 1 Brennwertkessel – Alter ca. 12 Jahre; erwartete Restnutzungsdauer ca. 5 Jahre
- Kosten für ein Erneuerung der Gasanlagen inkl. Montage – ca. EUR 130.000,--



- Die LINZ AG errichtet und betreibt die Naturwärme-Übergabestation (keine weiteren Investitionen in die Erneuerung der Gaskesselanlagen mehr notwendig).
- Nur bei Anschluss an die Naturwärme ist auch eine Förderung der Fernwärmenetzsanierung möglich (...bis zu 30% Förderquote)
- Die LINZ AG bindet die Fernwärme-Übergabestation an die Sekundärseite an
- „Rund um die Uhr“- Erreichbarkeit und Entstörungsservice – 365 Tage im Jahr für die Fernwärmeübergabestation
- Klimaschonend – durchschnittlich können jedes Jahr ca. 660 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden
- Ganzjähriger Warmwasser und Heizungsbetrieb möglich.
- Keine jährlichen Überprüfungen notwendig.
- Entfall einer Kaminanlage, kein Rauchfangkehrer notwendig.
- Nur geringer Platzbedarf. Derzeit wird von der NEUE HEIMAT OÖ geprüft, ob der Einbau von zusätzlichen überdachten Garagenplätzen im derzeitigen Heizhaus möglich ist.
- Keine besonderen Schutzbestimmungen oder sonstige Anforderungen.

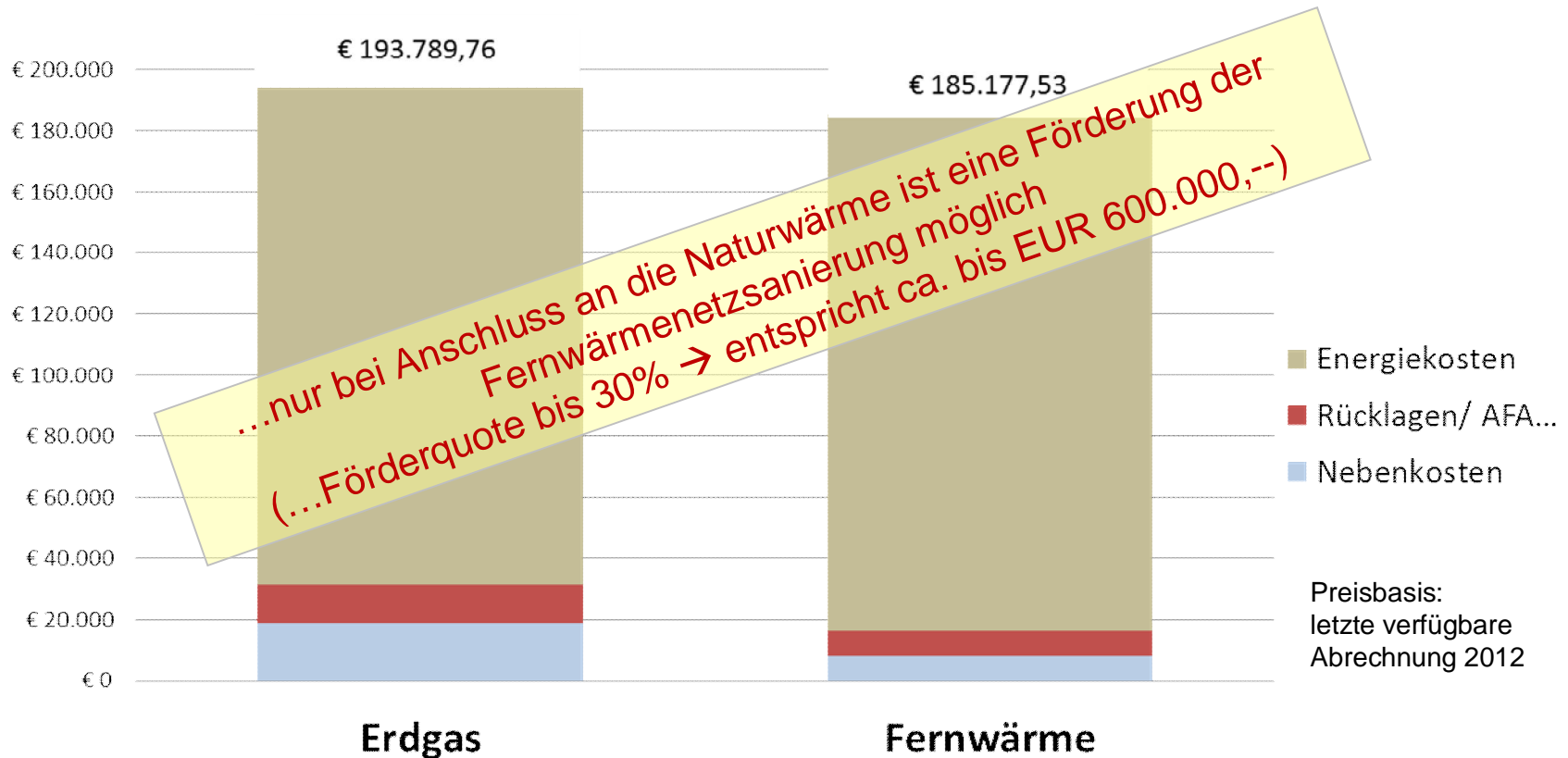
Biomasse verbrennt CO<sub>2</sub> neutral:



...ca. 660 Tonnen CO<sub>2</sub> können jedes Jahr eingespart werden

Nettopreise

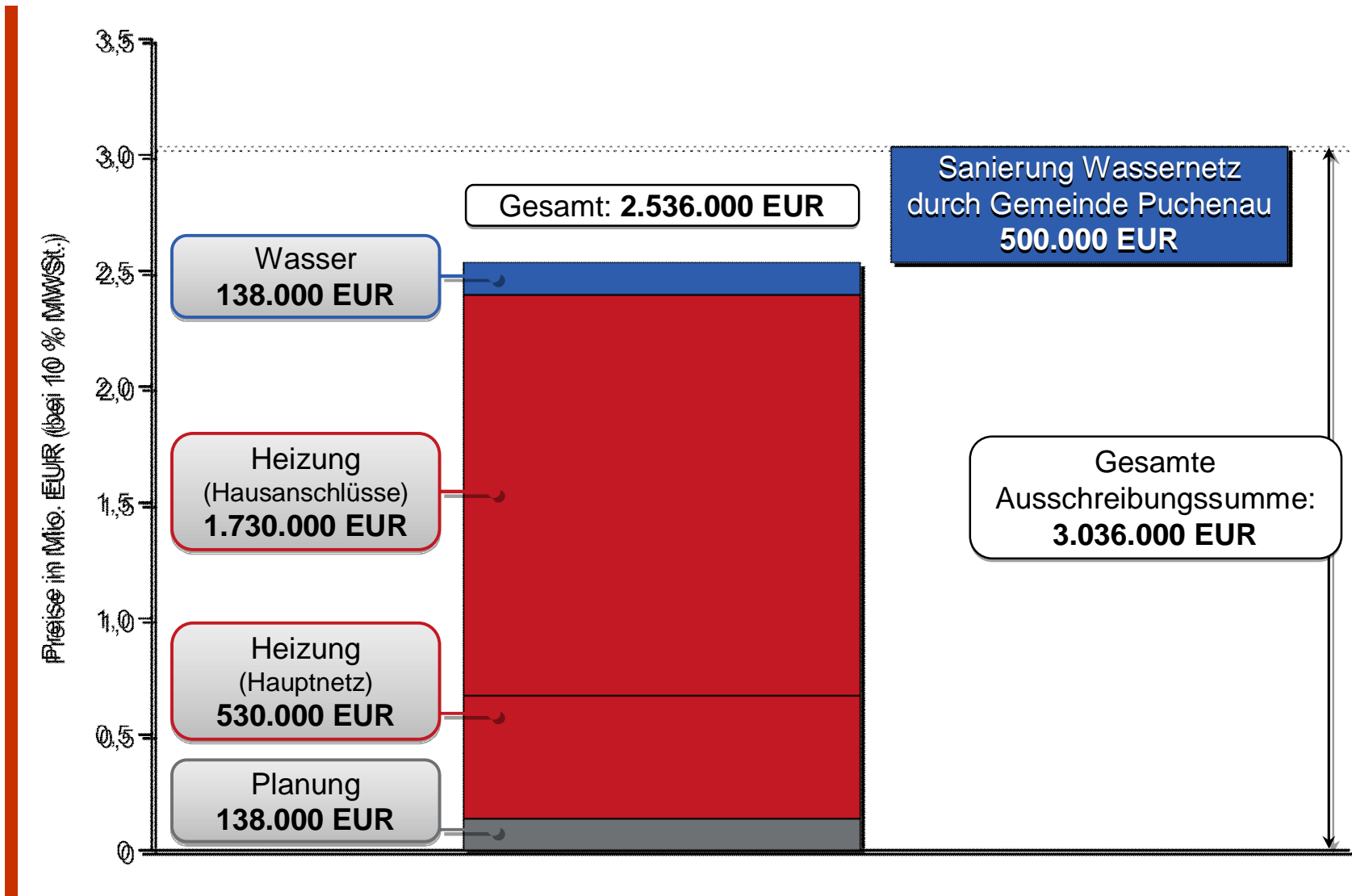
## Heizkostenvergleich Gartenstadt 1 Umstellung auf Fernwärme



Mit der Umstellung auf Fernwärme ist eine jährliche Gesamtkostenersparnis von ca. EUR 8.600,-- möglich

- Reduzierung der finanziellen Belastungen durch Reparaturen
- Künftig keine Beeinträchtigungen durch Gebrechen
- Effizienzsteigerung durch dichte und besser gedämmte Fernwärmeleitungen
- Gesteigerte Sicherheit durch modernen Standard
- Modernisierung der Infrastruktur mit besseren Möglichkeiten (Strom, TV, Internet...)
- Wertsteigerung der Objekte
  
- Wesentlich günstigere Preise möglich, durch einmalige (große) Ausschreibung
- Nur einmalige Belastung durch Bauarbeiten
- Ein Generalunternehmen koordiniert die Gesamtbauarbeiten und optimiert so den Bauablauf
- Es besteht so auch die Möglichkeit Förderungen in Anspruch zu nehmen, was die Kosten erheblich reduziert
- Es besteht die Möglichkeit, dass die NEUE HEIMAT OÖ ein Finanzierungsmodell mittels Bankdarlehen ausarbeitet

# Gesamtkostenübersicht (Schätzkosten ohne Förderung)



## Anschluss an die Biomasse – Fernwärme

Kosten für Anschluss Biomasse-Fernwärme	115.000,00
Nachlass	-15.000,00
vorhandene Rücklagen	-90.000,00
Mögliche Förderung Fernwärmenetz bis 30% (nur bei Anschluss an Biomassenetz)	-617.116,50
<b>Anschluss an die Fernwärme</b>	<b>-607.116,50 (netto)</b>

## Optional:

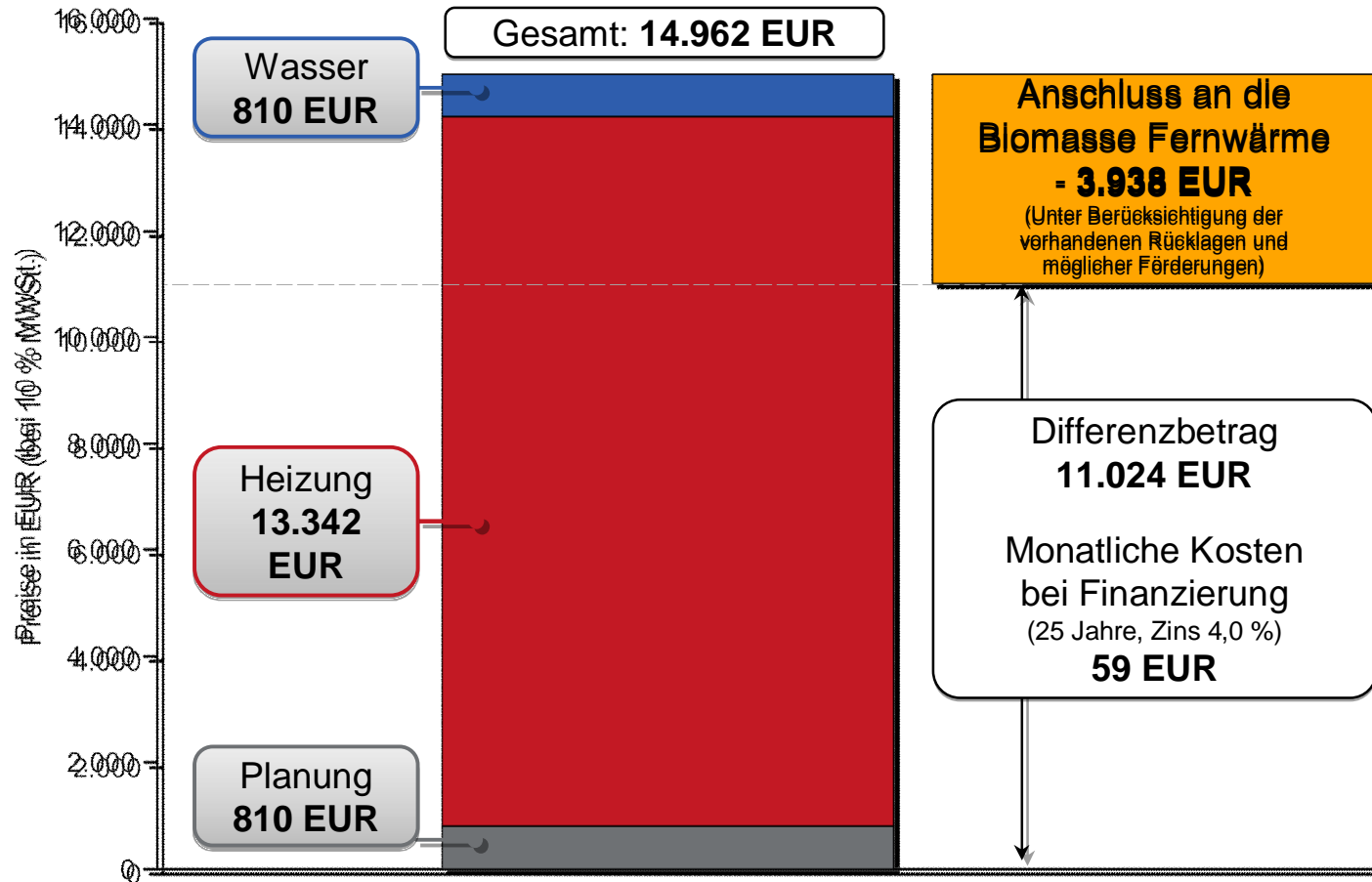
- Wohnungsstation (Warmwasser über Fernwärme)
- Aufpreis EUR 1.600,-- (brutto)
- Mögliche Förderung EUR 500,-- (brutto - einkommensabhängig!)

## Anmerkung Förderungen:

- Die Förderungen stellen den momentanen Stand dar, der sich jederzeit ändern kann
- Die Förderthemen werden nicht durch die Linz AG abgewickelt
  
- Die Förderung für die Erneuerung des Fernwärmenetzes erfolgt über die Umweltförderung im Inland; (Ansuchen vor Bestellung!; Förderabwicklung durch einen zu beauftragenden Qualitätsbeauftragten)
- Der tatsächliche Förderumfang kann erst nach Ansuchen festgestellt werden – eine Garantie für die Gewährung der Förderung gibt es erst nach Ausstellung des Förderungsvertrages
- Die Auszahlung erfolgt oft sehr spät



# Schätzkosten Erneuerung Infrastruktur (je 100 m<sup>2</sup> Nutzfläche)



Die Kosten für die Erneuerung von Heizung und Wasser sind im Vergleich zu einem herkömmlichen Einfamilienhaus (ca. EUR 20.000,--) günstig

- Eine Umfrage seitens NEUE HEIMAT OÖ wird ausgesendet – folgende Entscheidungen werden abgefragt:
  - ✓ Wer befürwortet eine Erneuerung von Heizungs- und Wasserleitungen
  - ✓ Wer befürwortet eine Erneuerung der elektrischen Anschlussanlage
- Bei einer einstimmigen Zustimmung wird die Erneuerung entsprechend der Abstimmung vorangetrieben
- Will nur eine qualifizierte Mehrheit die Erneuerung, so wird das Außerstreitgericht damit befasst;
- Das Außerstreitgericht stellt fest ob und in welchem Umfang erneuert werden kann