



Erneuerbare Wärme im Bestand

Raus aus Gas



**INGENIEURBÜRO P. JUNG**  
Konzepte für innovative Gebäude

WIEN - KÖLN - HAMBURG

[www.jung-ingenieure.com](http://www.jung-ingenieure.com)

## Ausgangslage

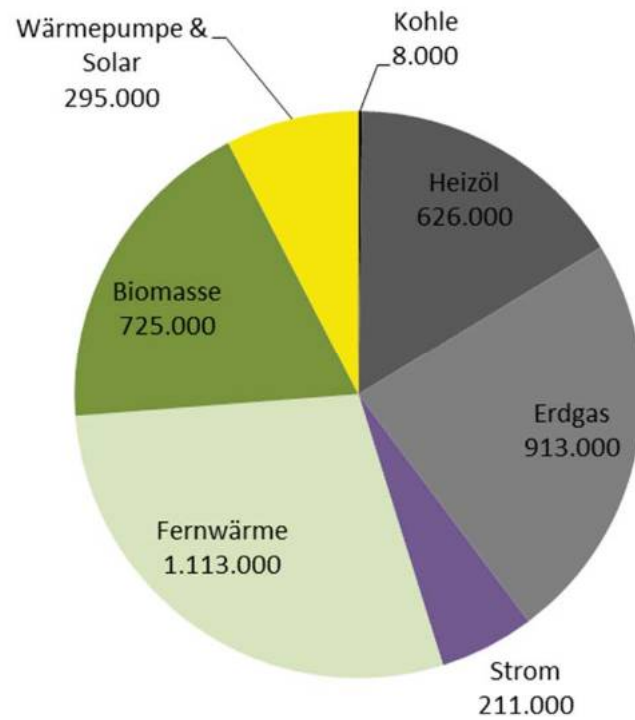


©Matthias Jurt

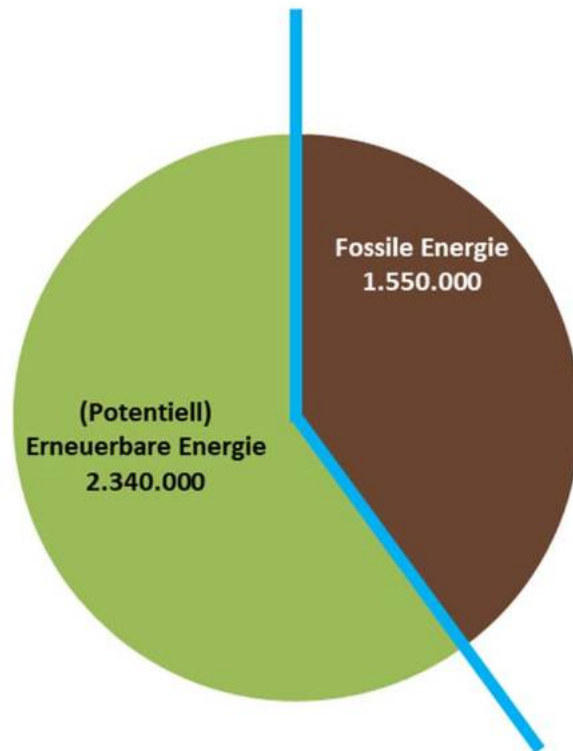
## Klimaneutralität bis 2040

- „[...] Klimaschutzorientierte Energieraumplanung [...]“
- „[...] Einführung eines sozial verträglichen Sanierungsgebots [...]“
- „[...] Phase-out für Öl und Kohle in der Raumwärme [...]“
- „[...] Schaffung gesetzlicher Grundlagen zum Ersatz von Gasheizsystemen [...]“

## Ausgangslage – Energieträger der Haushalte

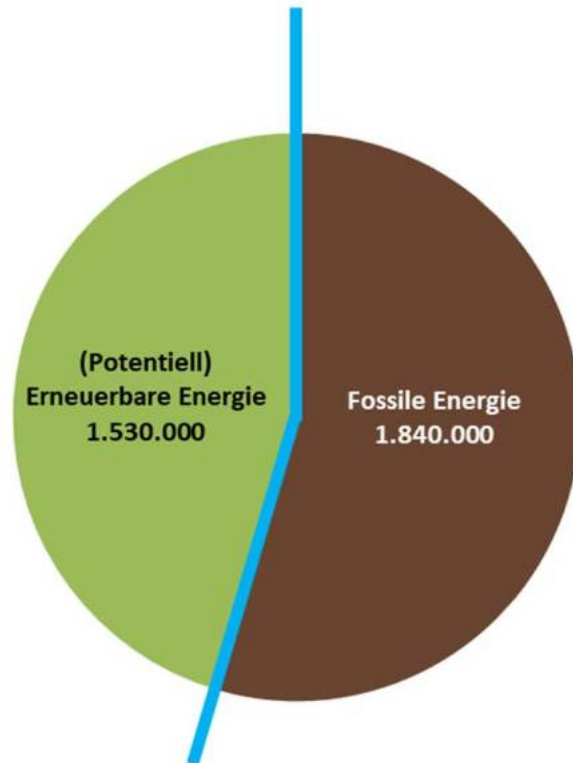


## Ausgangslage – Energieträger der Haushalte



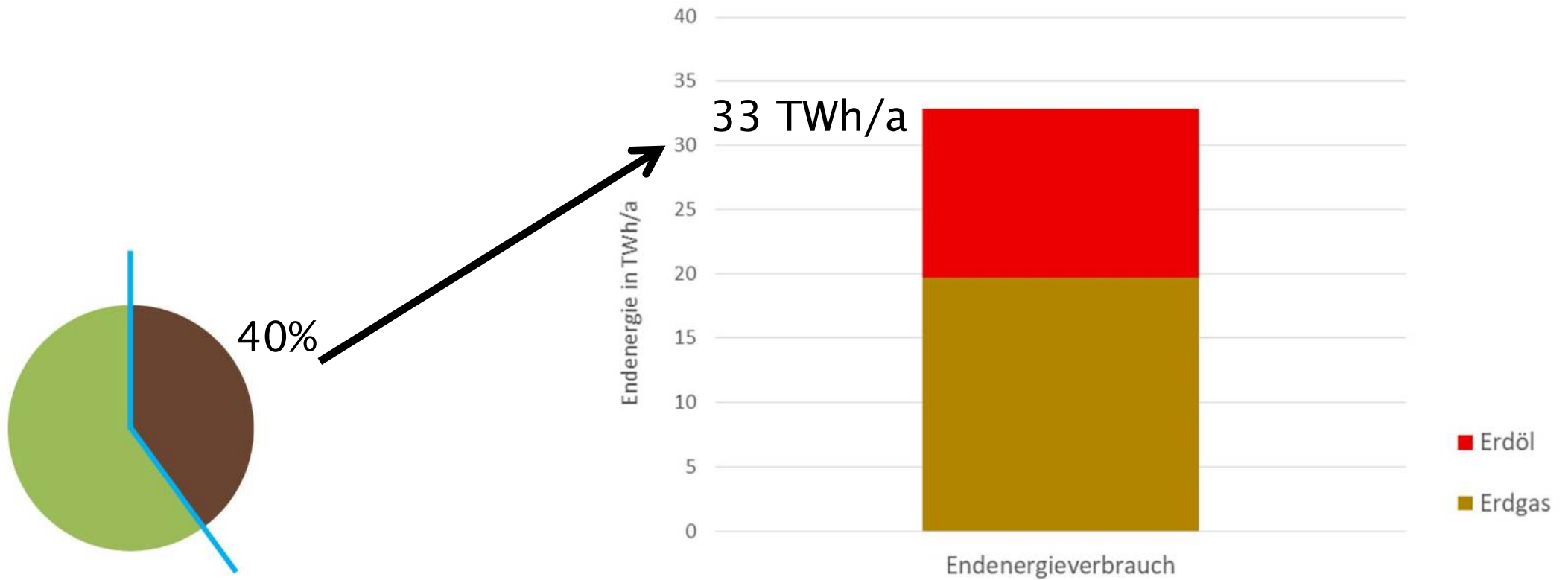
40% aller Haushalte

## Ausgangslage – Energieträger der Haushalte

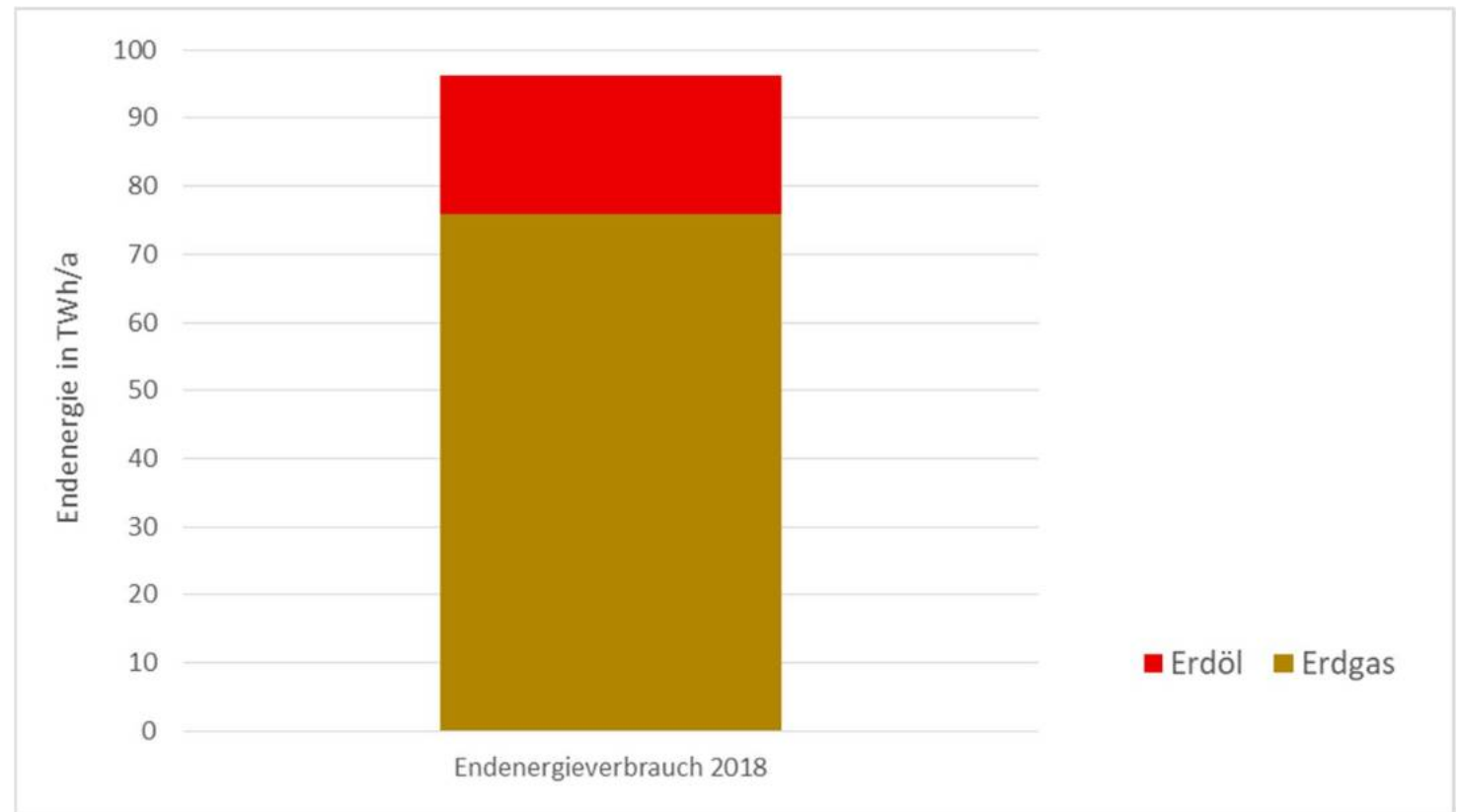


2003 / 2004 noch  
55% aller Haushalte

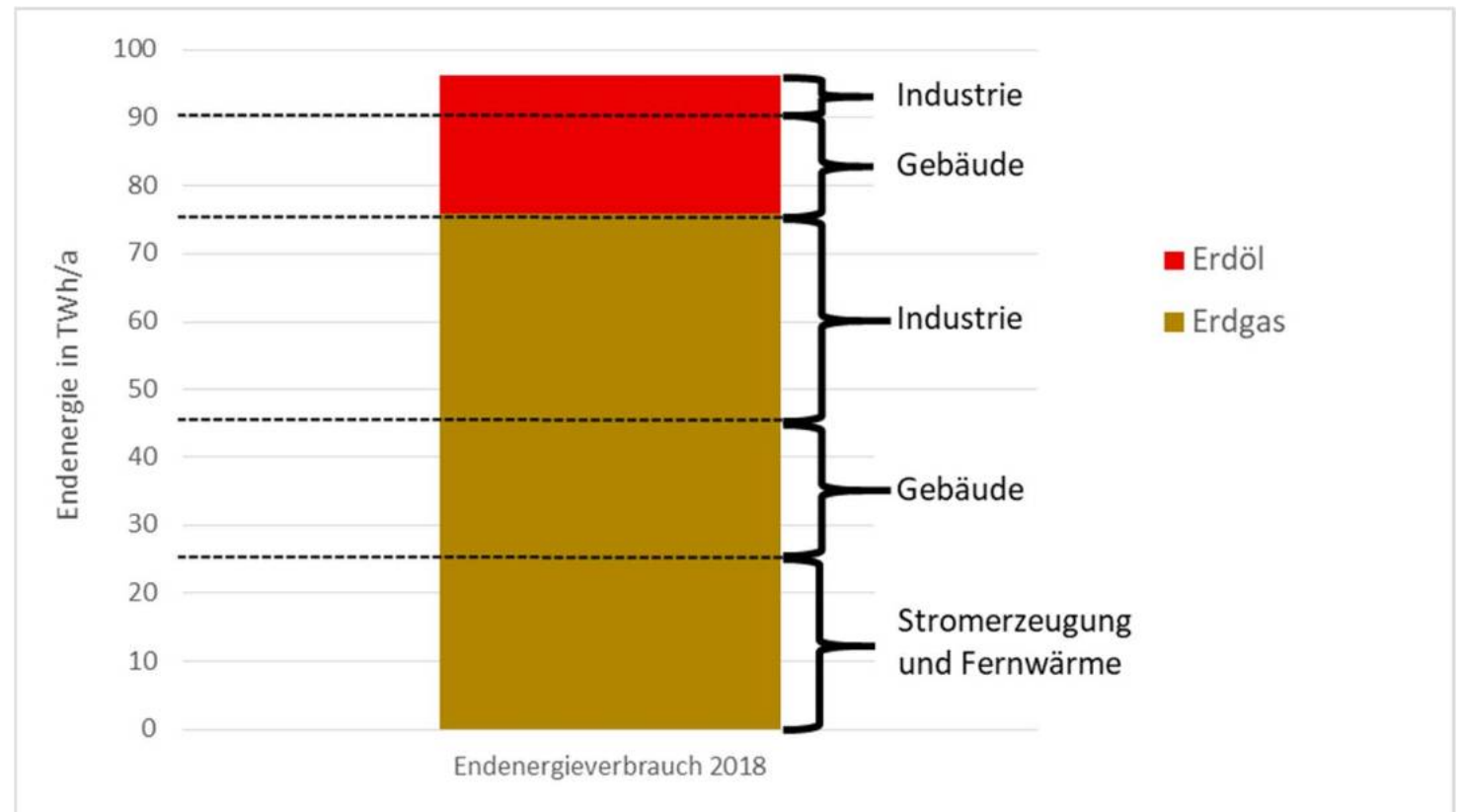
# Fossiler Endenergieverbrauch Gebäuden



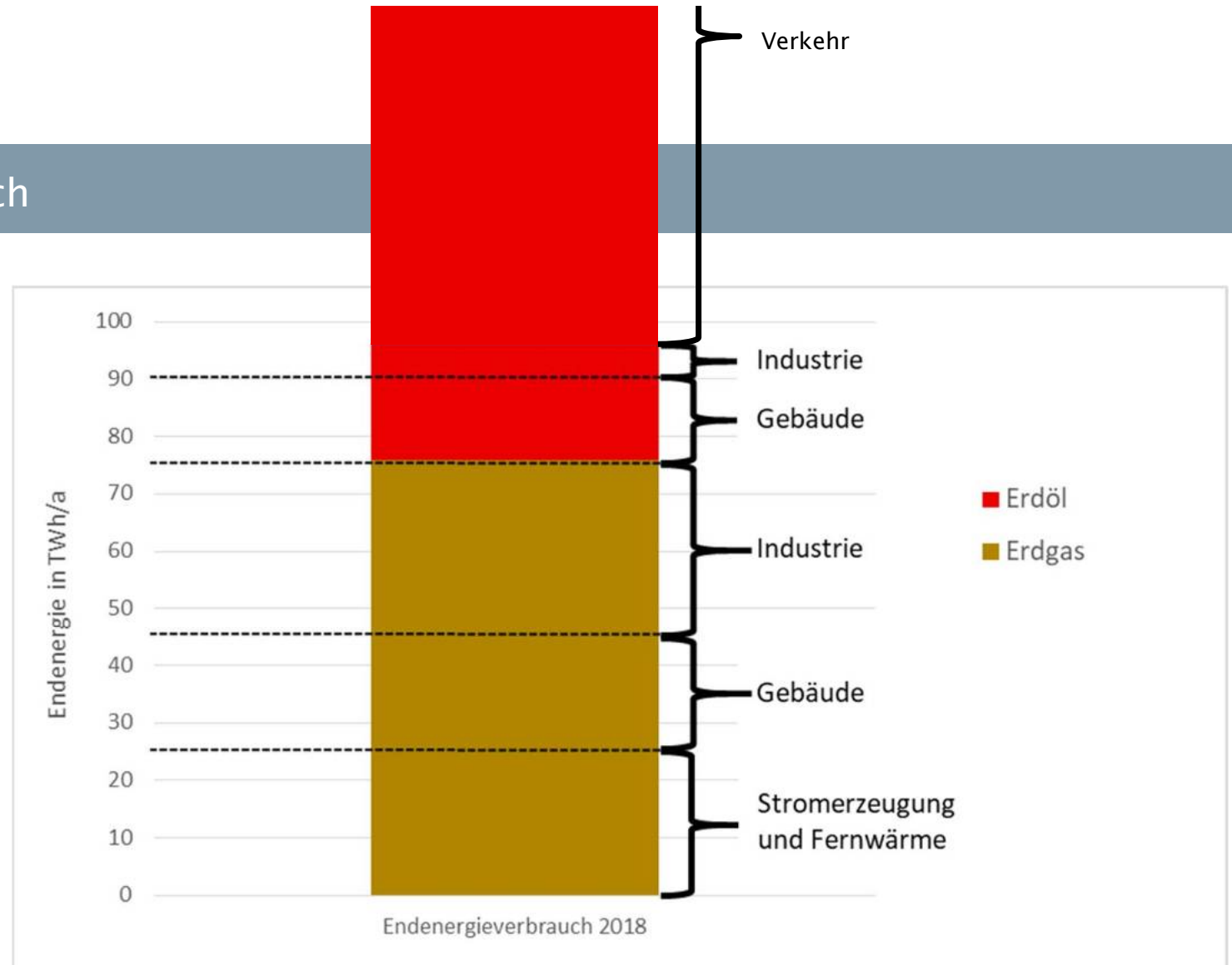
## Fossiler Endenergieverbrauch – ohne Verkehr



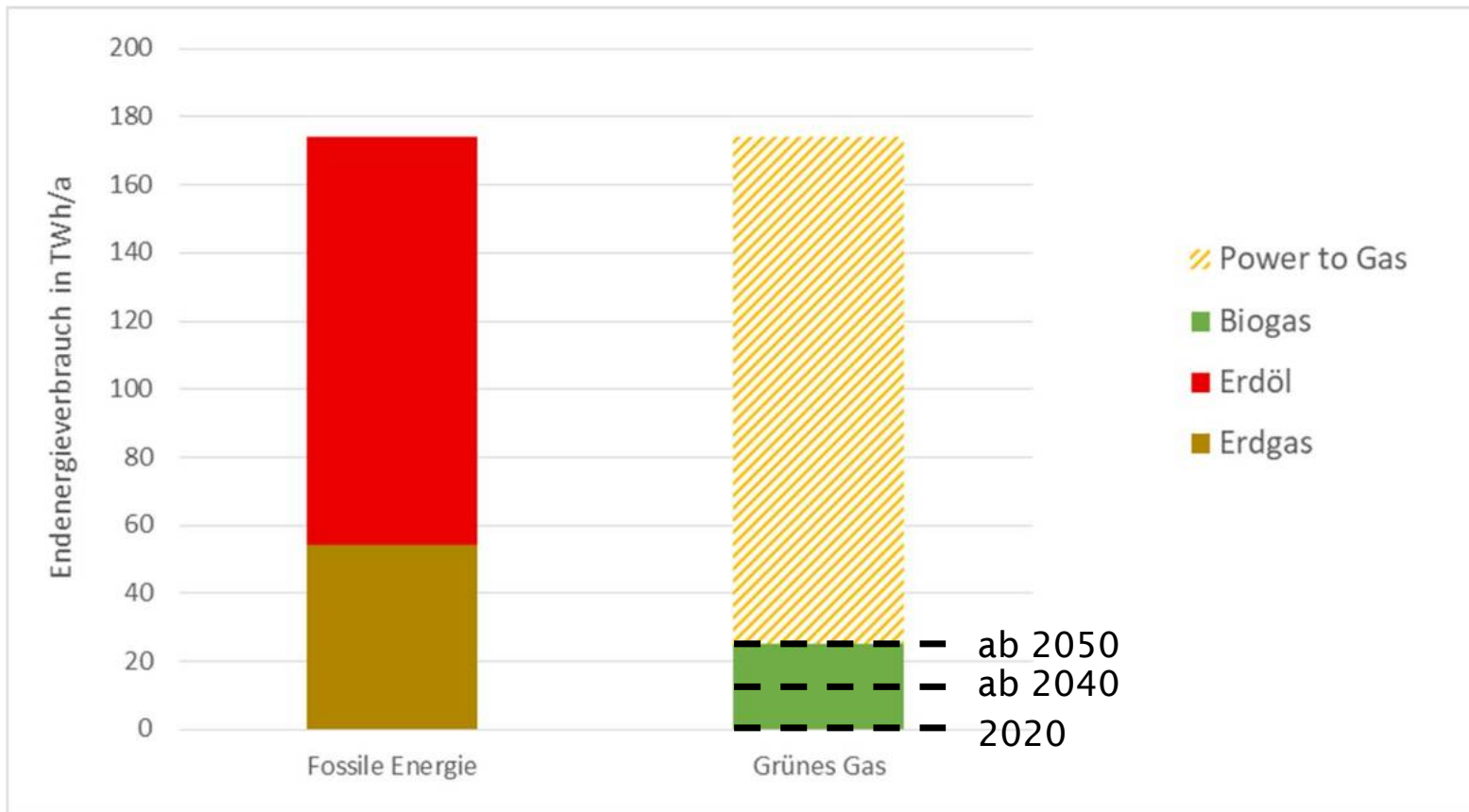
## Fossiler Endenergieverbrauch – ohne Verkehr



# Fossiler Endenergieverbrauch



# Grünes Gas



## Power to Gas



150 kWh  
Strom

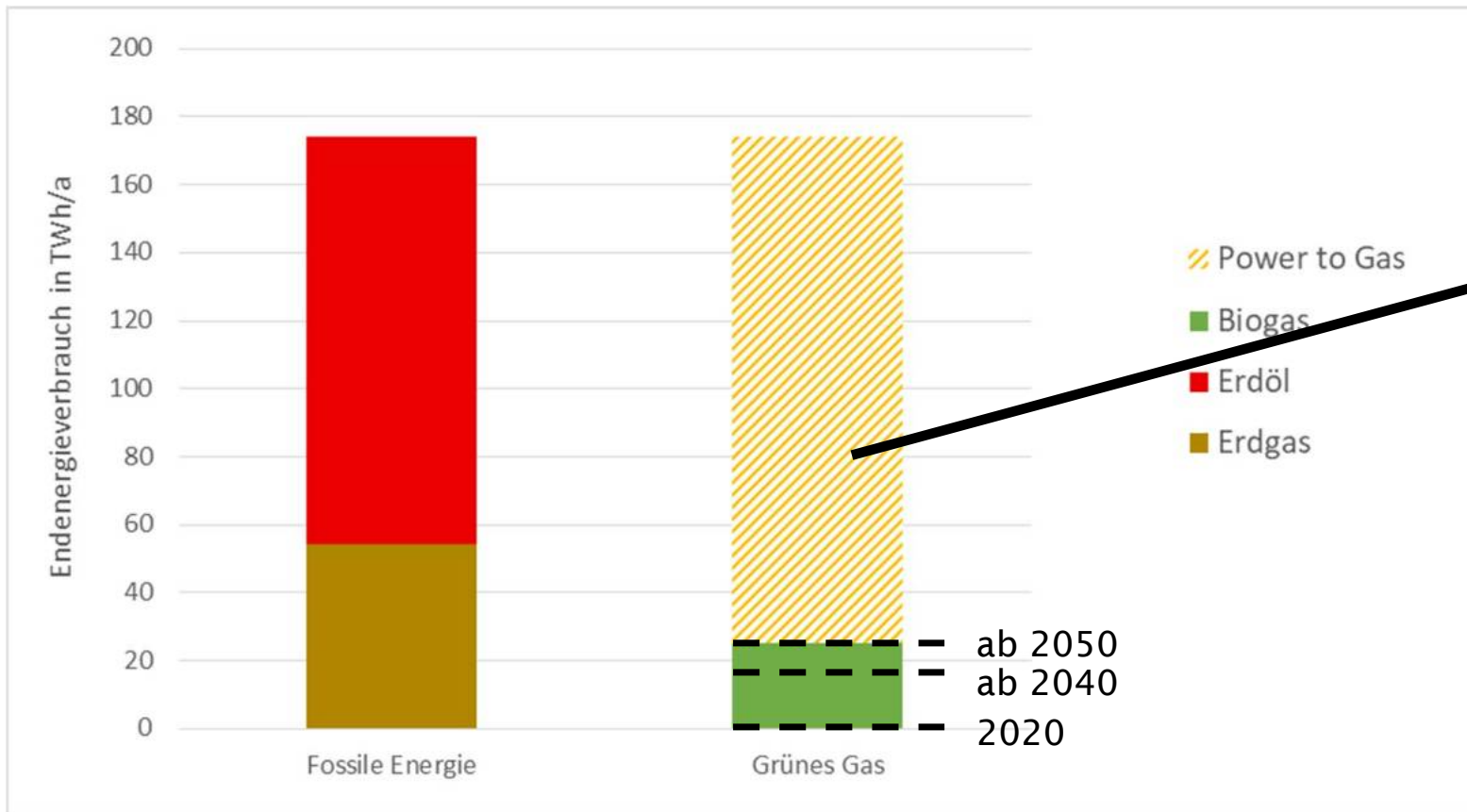


100 kWh  
Wasserstoff



80 kWh  
Methan

# Grünes Gas



Entspricht 1.900 km<sup>2</sup>PV

1.900 km<sup>2</sup> Photovoltaik

2 Mal die Fläche des versiegelten Baulands

Und 200 m<sup>2</sup> Photovoltaik pro Person



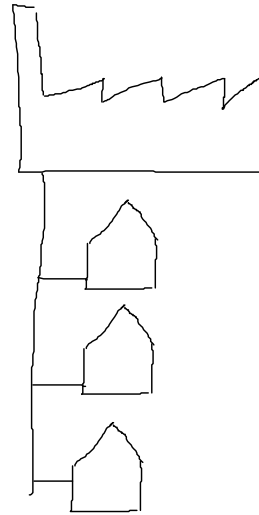
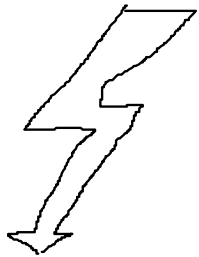
- Der Einsatz für Grünes Gas ist ausschließlich für folgende Anwendungen geplant:

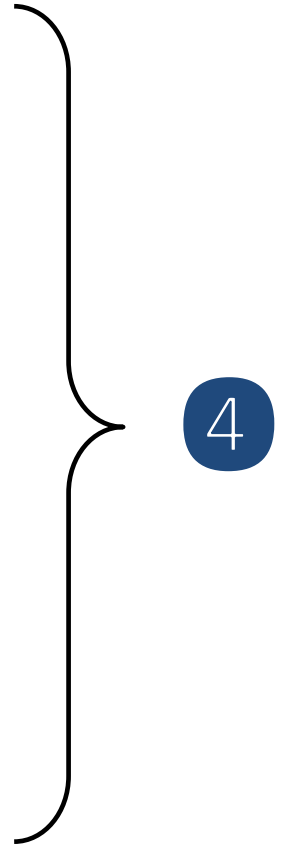
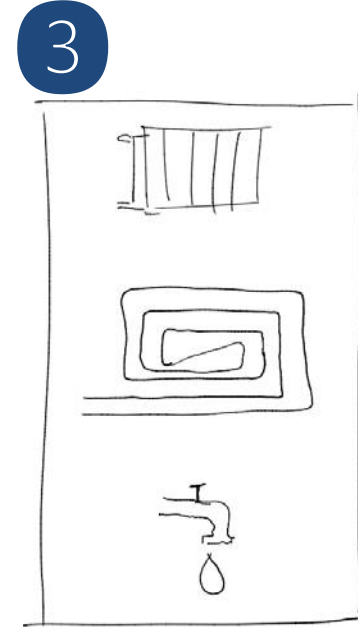
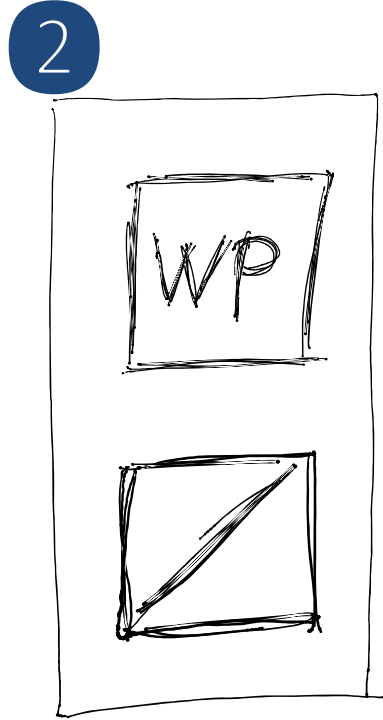
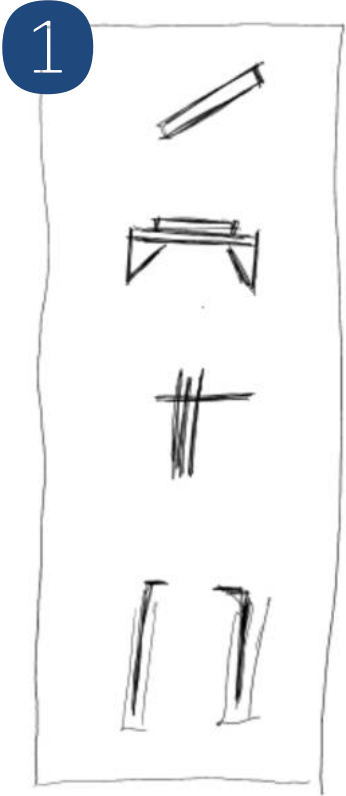
”

- bei der gekoppelten Erzeugung von Strom und Fernwärme
- bei der Prozesswärmeerzeugung in der Produktion
- für den Antrieb von Schwerfahrzeugen

“

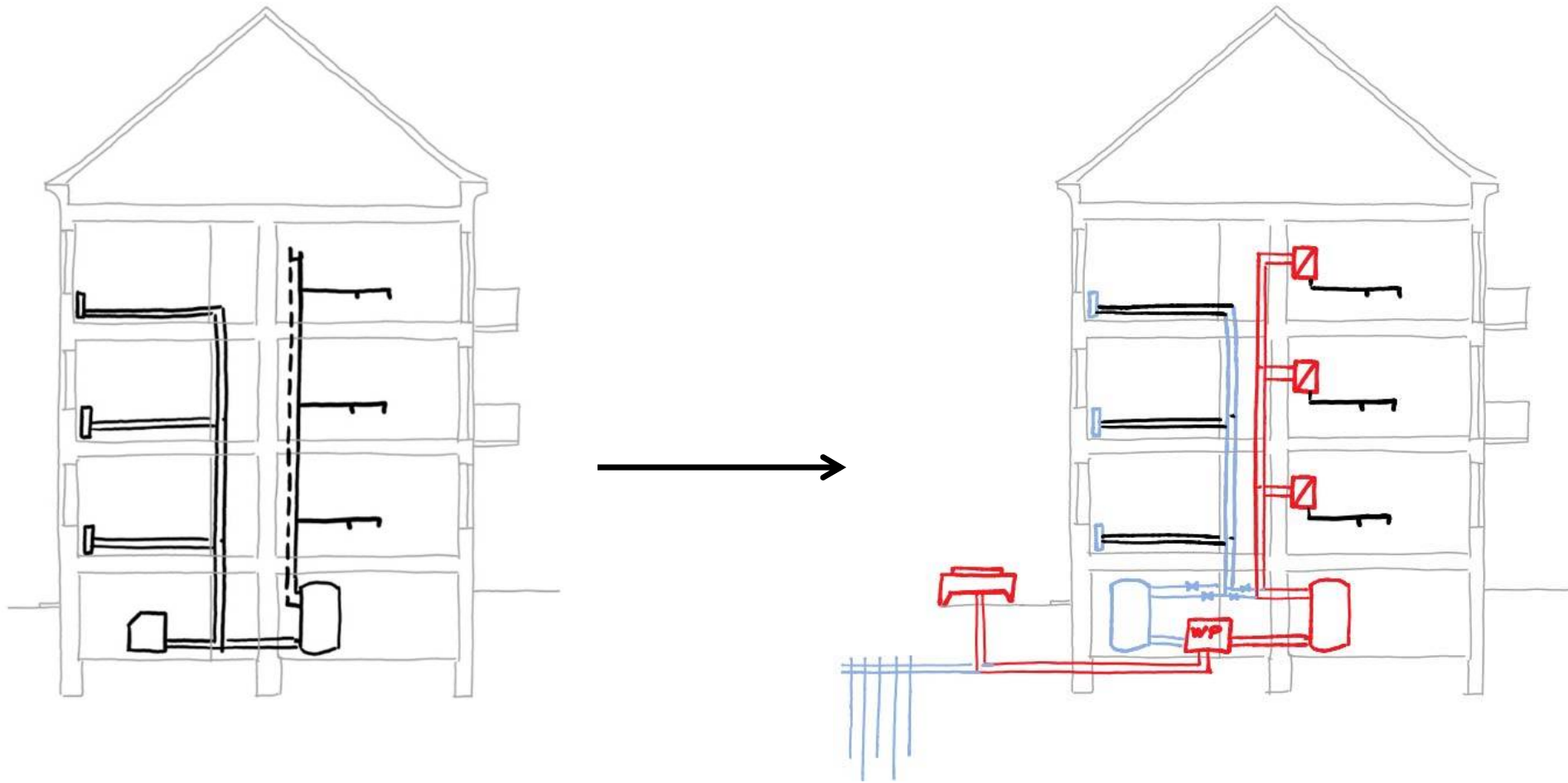
## (Potentielle) Erneuerbare Energie



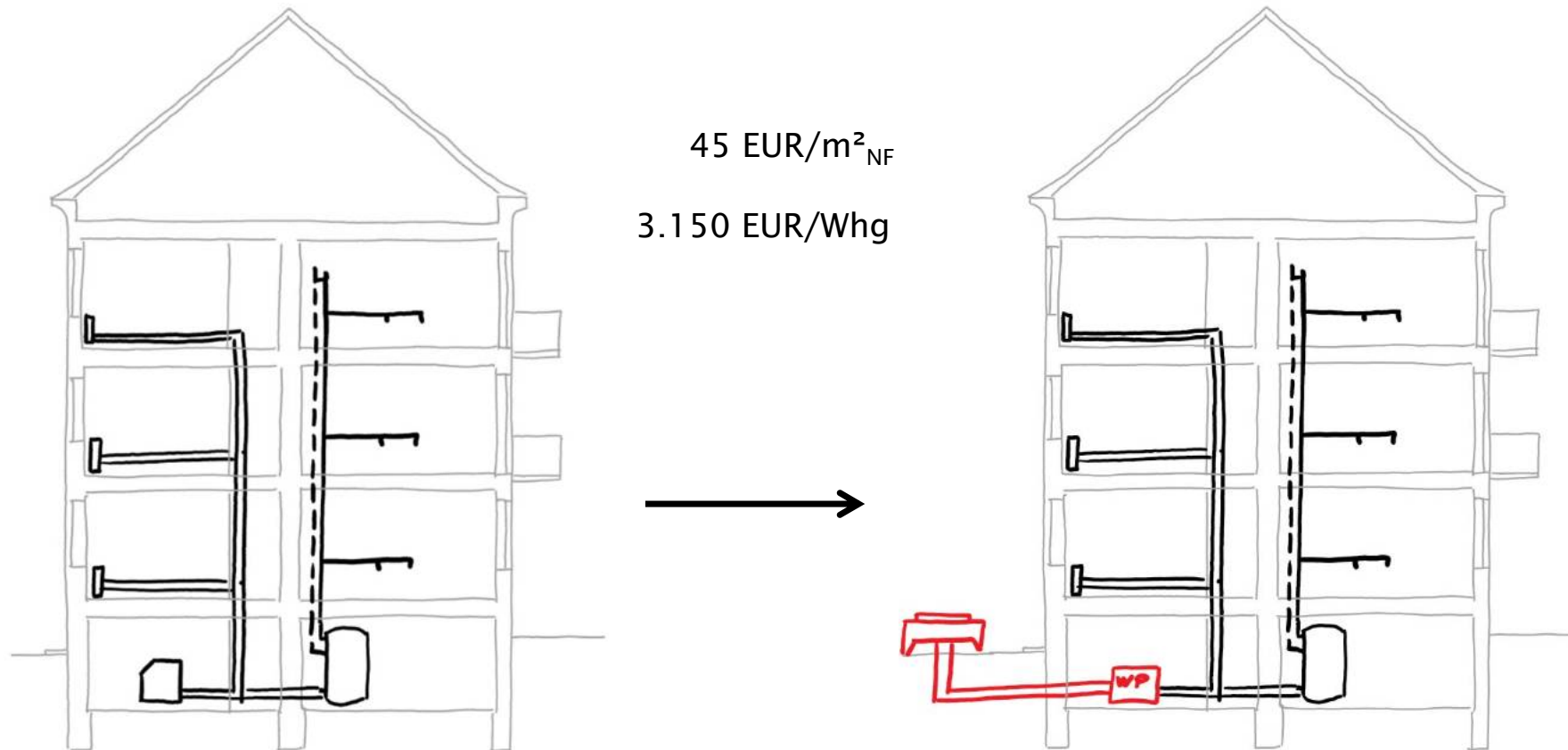




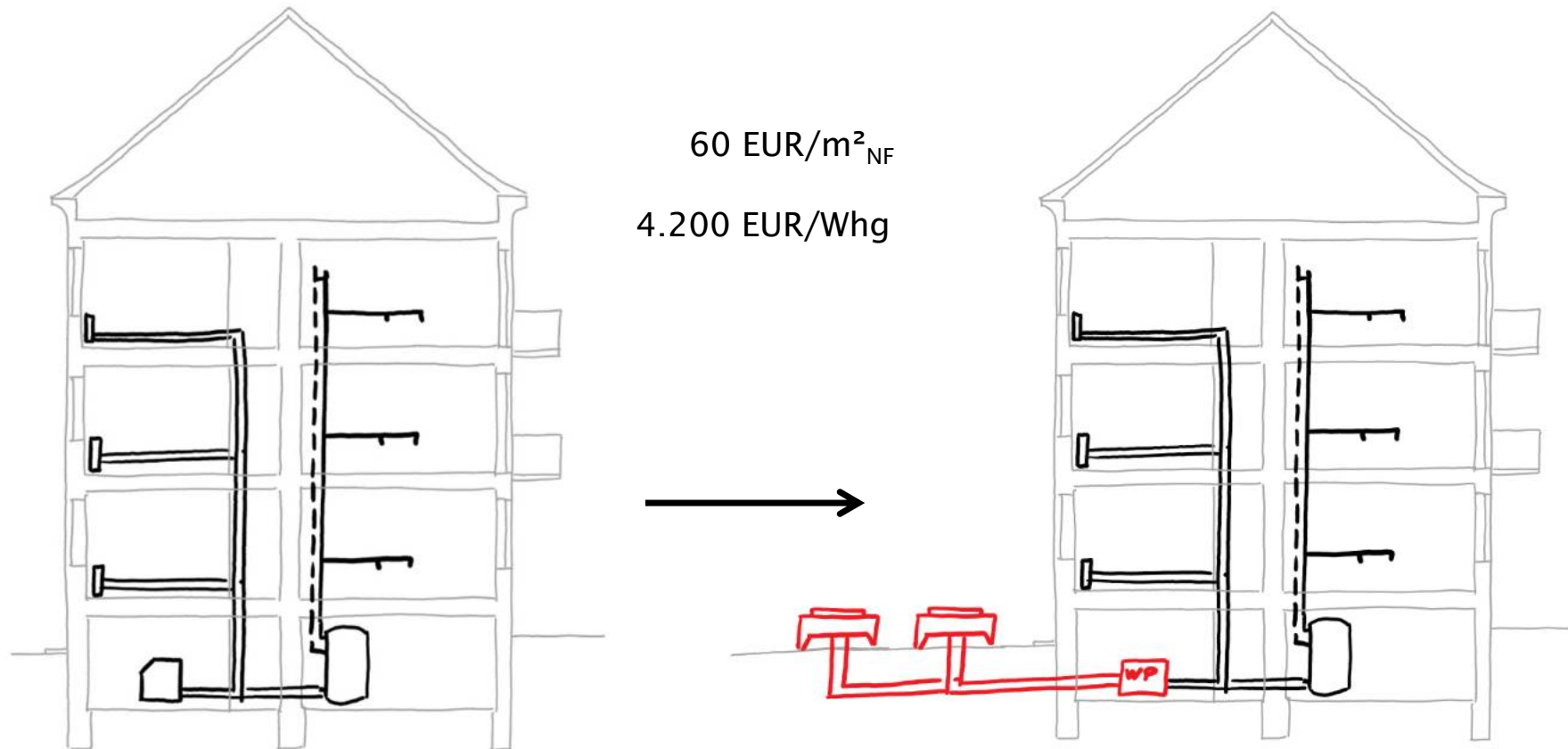
# Gebäude mit Zentralheizung



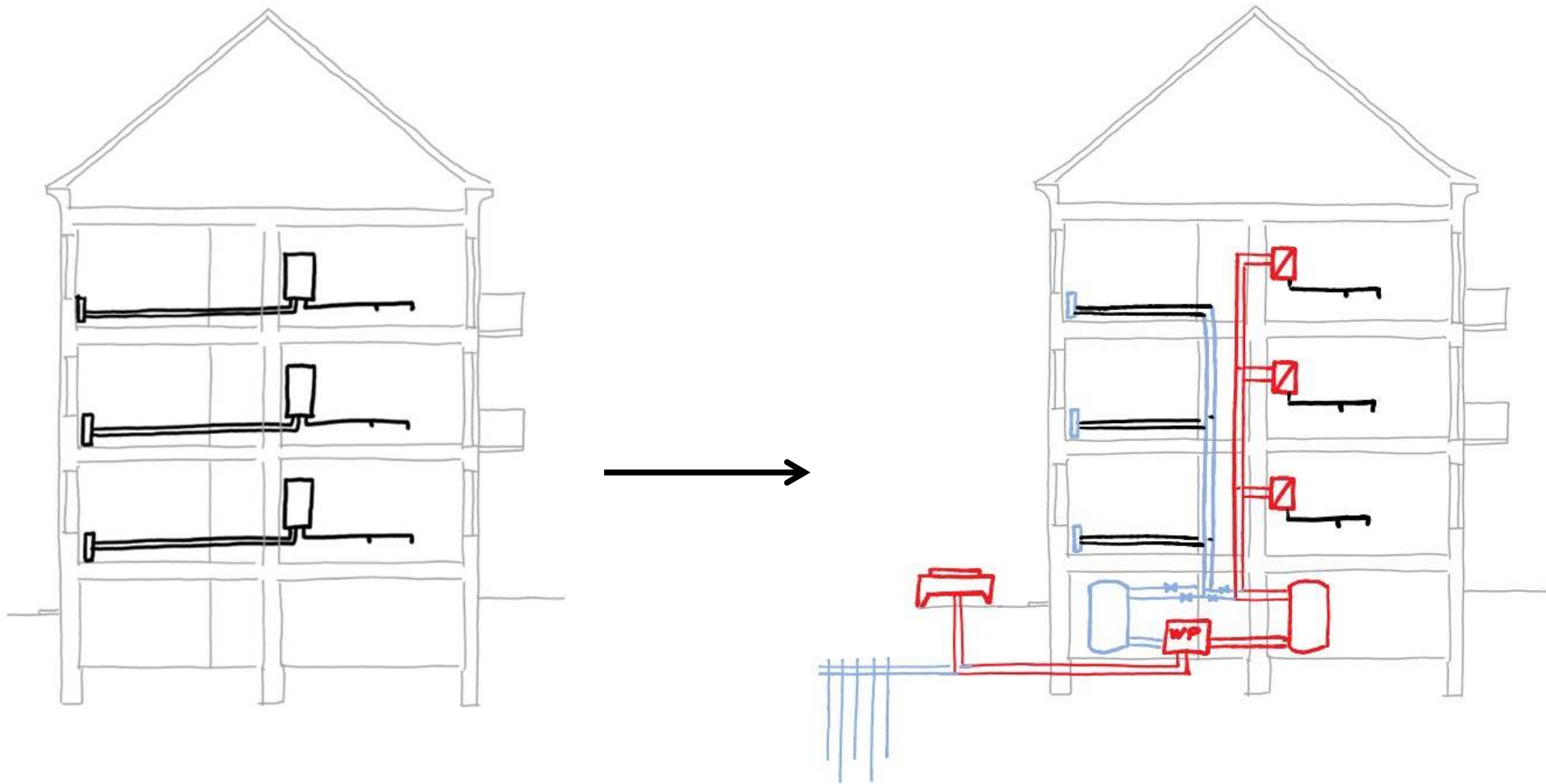
## Gebäude mit Zentralheizung



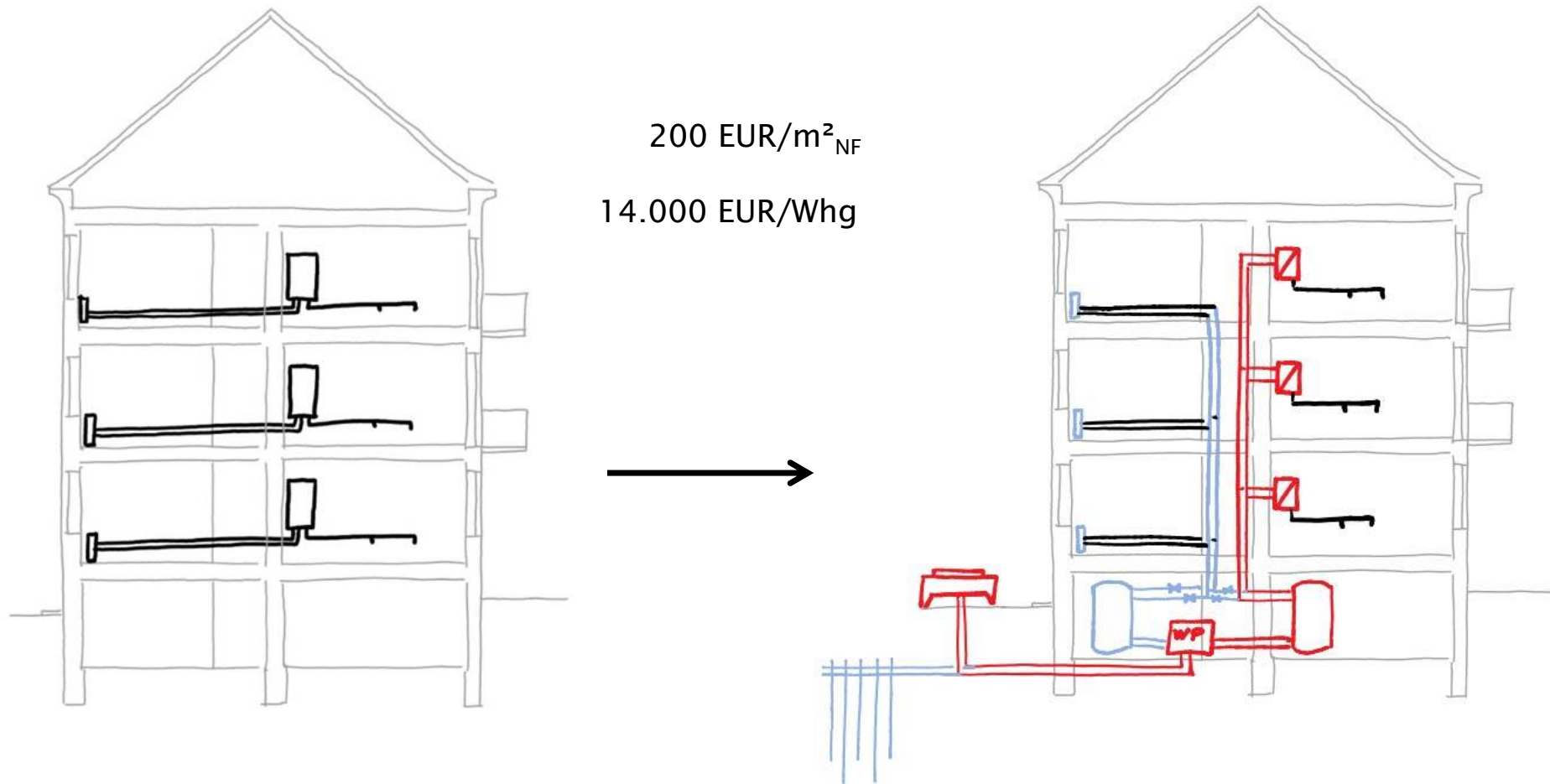
## Gebäude mit Zentralheizung – in Schallsensibler Lage



## Gebäude mit Gas- Etagenheizung – 700.000 Mal in Österreich



## Gebäude mit Gas- Etagenheizung – 700.000 Mal in Österreich





©Hagleitner Bohrtechnik



©klimaberatung.de



©SBG Bohr GesmbH



©Bauconsult

©Bauconsult



## Klimaneutralität bis 2040



©Roman Pilipey

# Power to Gas



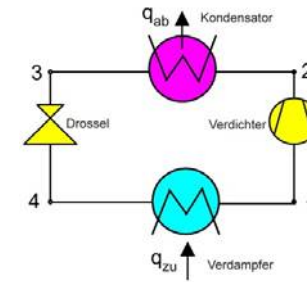
150 kWh  
Strom



100 kWh  
Wasserstoff

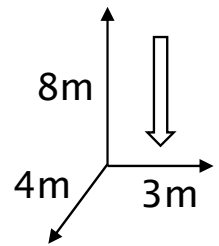
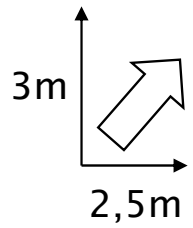


80 kWh  
Methan



500 kWh  
Wärme

## Bohrgeräte - Standard

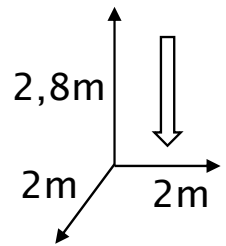
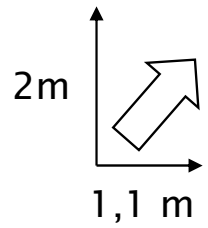


Max. 250m



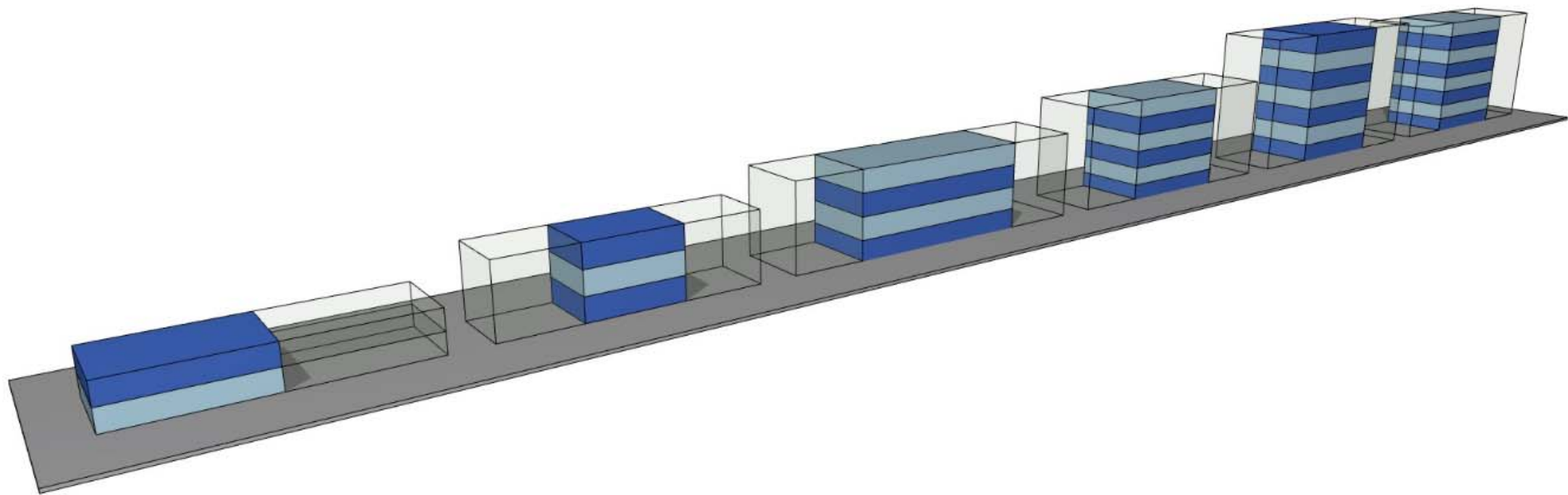
©SBG Bohr GesmbH

## Bohrgeräte - Mini

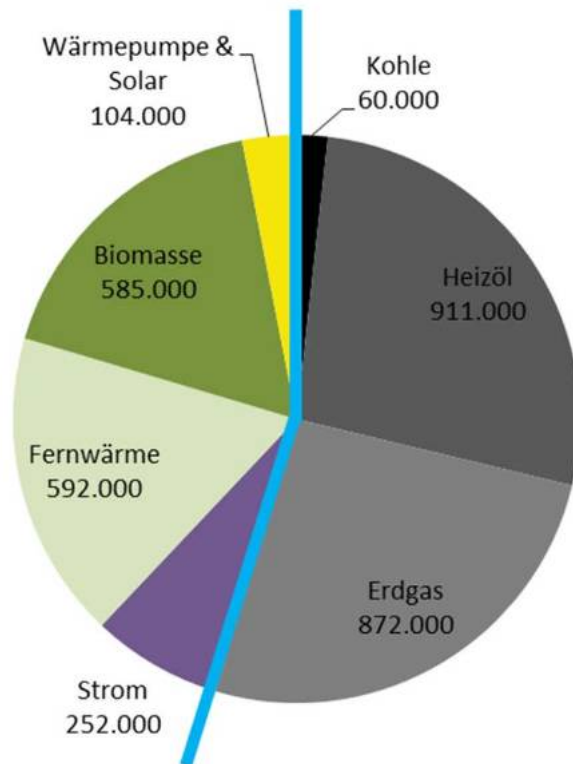


Max. 80m

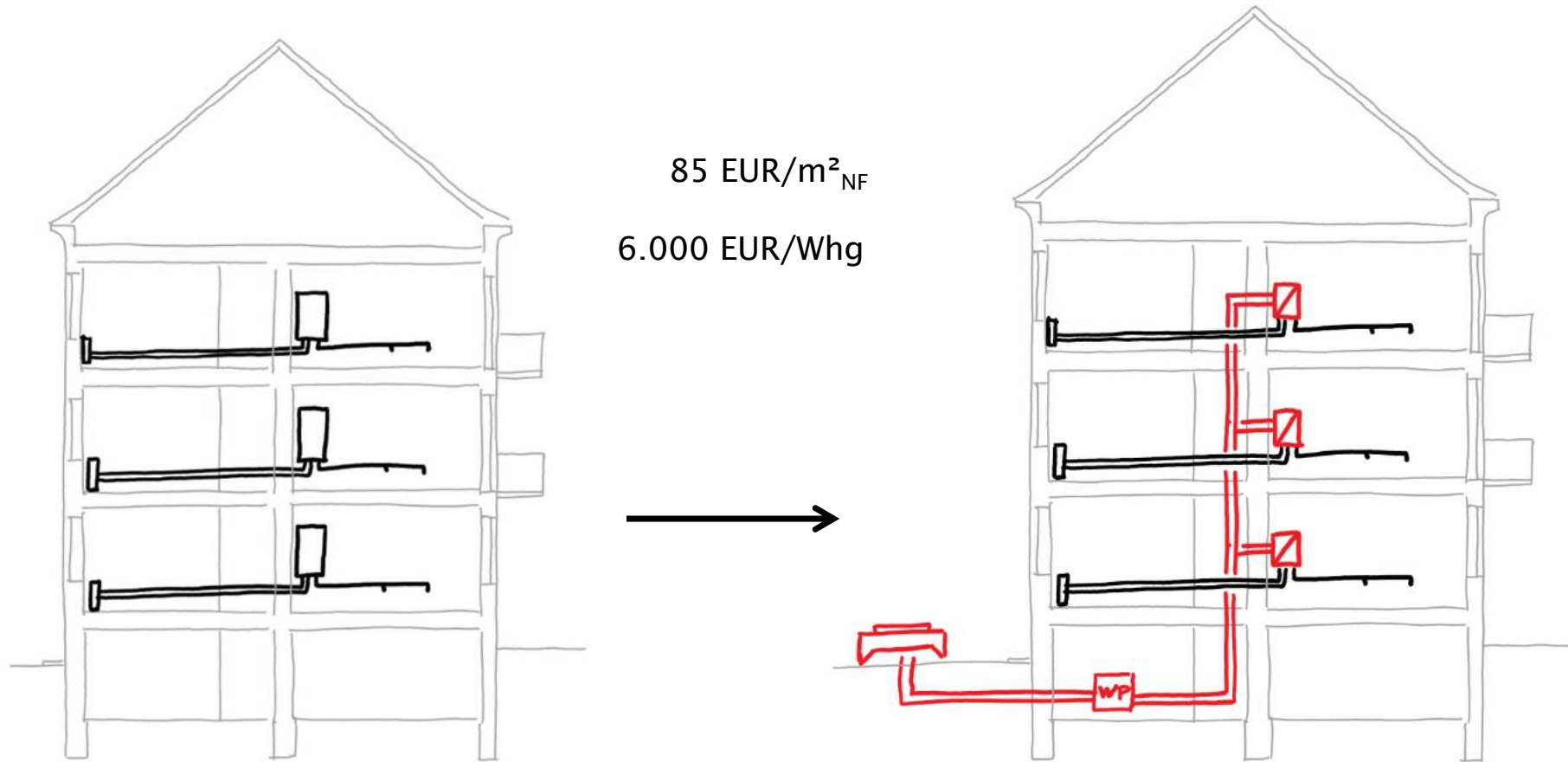




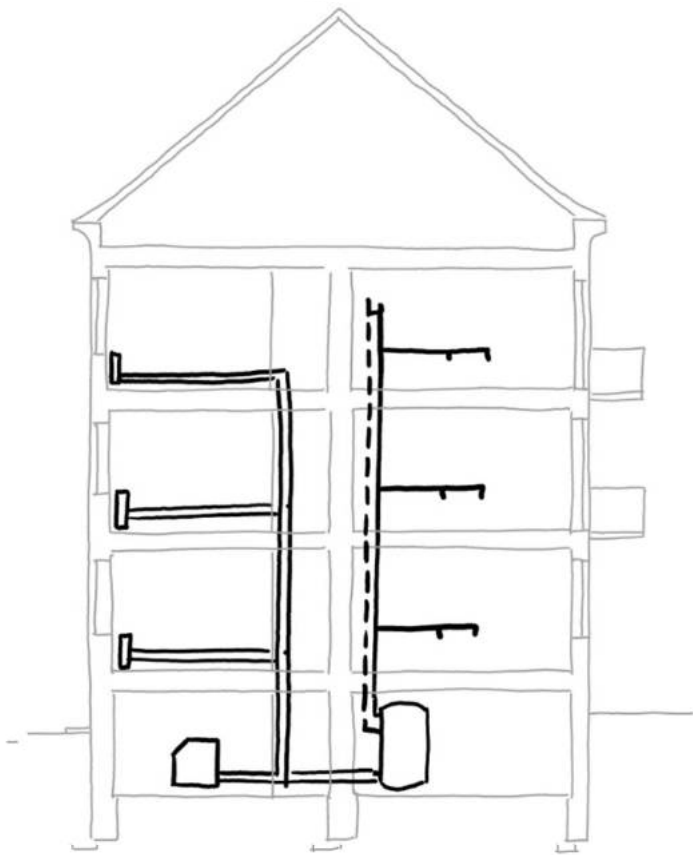
## Ausgangslage – Energieträger der Haushalte 2003/2004



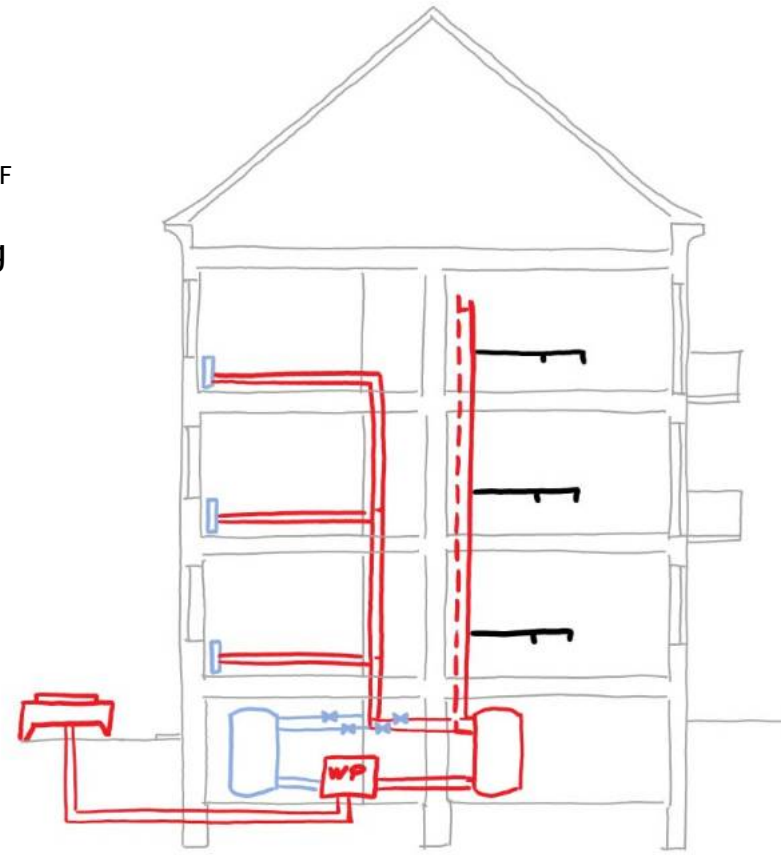
# Gebäude mit Gas- Etagenheizung – 700.000 Mal in Österreich



## Gebäude mit Einzelöfen



150 EUR/m<sup>2</sup><sub>NF</sub>  
10.500 EUR/Whg



			Gebäude mit Gas-Zentralheizung ohne weitere Erschwernisse	Gebäude mit Gas-Zentralheizung und NT-Verteilssystem, ohne weitere Erschwernisse	Gebäude mit Gas-Zentralheizung und NT-Verteilssystem, in schallsensibler Lage	Gebäude mit Gas-Zentralheizung und HT-Radiatoren, in schallsensibler Lage	Gebäude mit Gas-Kombithermen und HT-Radiatoren	Gebäude mit Gas-Kombithermen und HT-Radiatoren, in schallsensibler Lage	Gebäude mit Einzelraum-Gaskonvektoren in schallsensibler Lage
			Umstellung auf Fernwärme	Umstellung auf L-W-WP	Umstellung auf L-W-WP	Umstellung auf L-W-WP	Umstellung auf L-W-WP	Umstellung auf S-W-WP mit balanciertem Heizen und Kühlen	Umstellung auf L-W-WP mit Kühlung aus dem Wärmebedarf der WW-Bereitung
Maßnahme A1 - Umstellung auf Fernwärme	30 €/m <sup>2</sup> WNF	30							
Maßnahme A2 - Umstellung auf eine Zentrale Luft-Wasser-WP	45 €/m <sup>2</sup> WNF			45	45	45	45	45	45
Erschwernis (a) - Schallsensible Lage	15 €/m <sup>2</sup> WNF				15	15		15	15
Erschwernis (b) - Hochtemperaturradiatoren	30 €/m <sup>2</sup> WNF					30	30	30	
Erschwernis (c) - Gaskombithermen mit Etagenheizung	40 €/m <sup>2</sup> WNF						40	40	
Erschwernis (d) - Einzelraum-Gaskonvektoren	80 €/m <sup>2</sup> WNF								80
Erschwernis (e) - Mangelhaftes Raumangebot	20 €/m <sup>2</sup> WNF								
Chance (a) - Kühlung aus dem Wärmebedarf der WW-Bereitung	25 €/m <sup>2</sup> WNF							25	
Chance (b) - Balanciertes Heizen und Kühlen mit Erdsondenfeld	45 €/m <sup>2</sup> WNF								45
Chance (c) - Energiekosteneinsparungen	1,5 €/(m <sup>2</sup> WNF.a)								
<b>Summe ohne Energiekosteneinsparungen</b>	<b>€/m<sup>2</sup> WNF</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>115</b>	<b>155</b>	<b>185</b>	