

Liegenschaften:

- › Berufsschulzentrum in Heidenheim
- › Arthur-Hartmann-Schule mit Kindergarten



Das Berufsschulzentrum in Heidenheim offenbart als größter landkreiseigener Energieverbraucher dringenden Handlungsbedarf.

Zeitverlauf:

- › Beginn mit Potenzialanalyse der KEA
- › **Entscheidung des Kreistags im Herbst 2012** für die Umsetzung der Sanierung im Rahmen eines Energiespar-Contractings
- › Anschließendes **Bieterverfahren nach öffentlichem Vergaberecht**: Beauftragung der Sales & Solutions GmbH, ein Tochterunternehmen der EnBW AG
- › **Vertragsunterzeichnung** des Energiespar-Vertrags im **September 2014**, anschließend Feinanalysephase
- › **Umsetzungen der Maßnahmen** in den **Sommerferien 2015**
- › **Beginn der Hauptleistungsphase zum 01.01.2016**

Energieeinspar-Contracting für den Landkreis Heidenheim

Maßnahmenübersicht

› Heizzentralen:

- Demontagearbeiten & Entsorgung der Altanlagen
- **Neuaufbau Heizzentralen** mit BHKW, Brennwertkesseln, Pufferspeicher, Heizungsverteiler, Hocheffizienzpumpen und Wasseraufbereitung

› Lüftungszentralen:

- Austausch Ventilatoren, Luftmengenreduzierung, Einbau von **Volumenstromreglern**
- Erneuerung der **Brandschutzklappen**

› MSR-Technik + Beleuchtung:

- Aufbau einer neuen MSR für Heizung und Lüftung für das BSZ und die Sporthalle
- Aufbau einer **Managementebene (GLT)** als zentrale **Bedienstelle** mit **Energie-Controlling-System**
- **Fernwartungszugang** über VPN Anbindung für BSZ und EnBW
- **Beleuchtung** des BSZ mit **LED-Leuchtmittel** saniert

Vor dem Umbau



Nach dem Umbau



Energieeinspar-Contracting für den Landkreis Heidenheim

Kommerzielle Daten & Einsparererfolge

Kommerzielle Daten:

Vertragslaufzeit	10 Jahre
Investitionskosten	1.200.000 €
Garantierte Einsparung	200.000 €/a

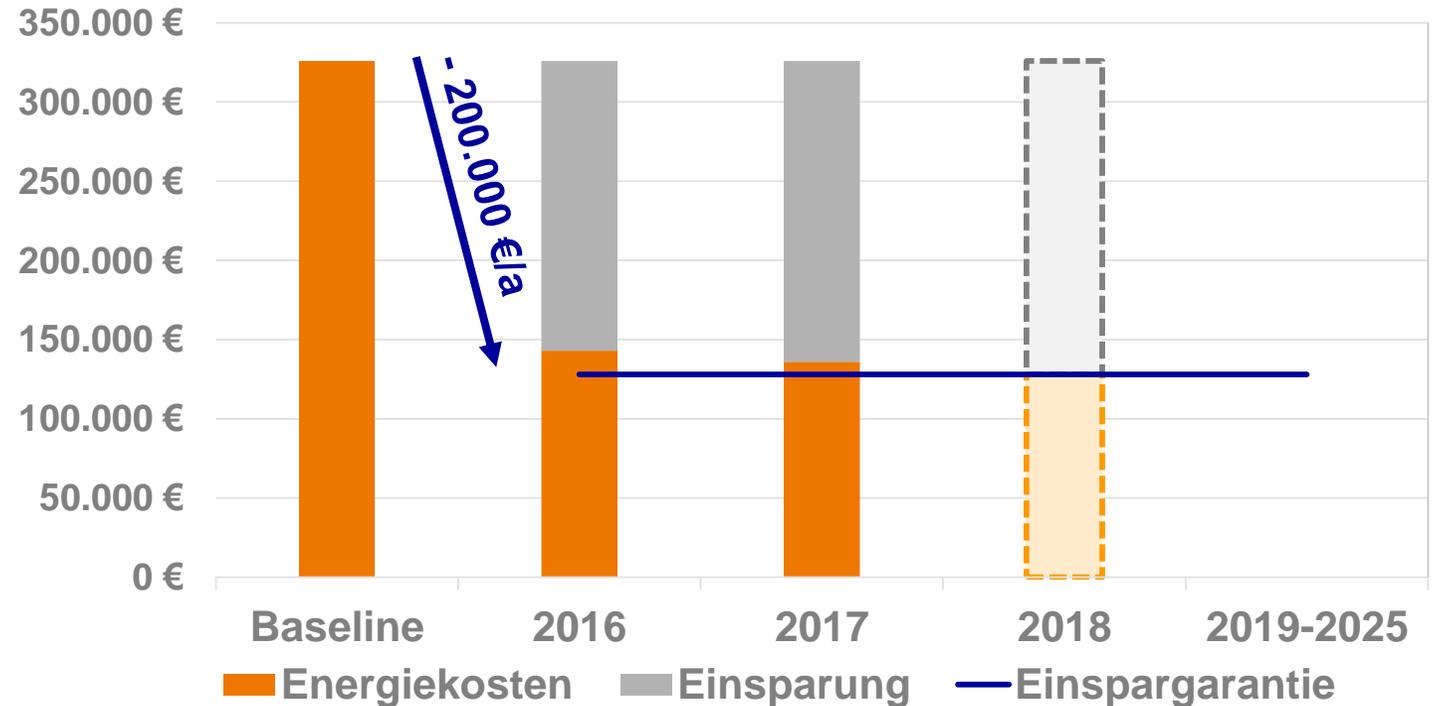
Energieverbrauch (Strom + Gas):

Bisher	3.640 MWh/a
Ziel	2.450 MWh/a
Einsparung	33 %

CO₂-Emissionen:

Bisher	1.100 t/a
Ziel	550 t/a
Einsparung	50 %

Einsparererfolge der bisherigen Vertragslaufzeit:



› Durch weitere Optimierungen werden im dritten Jahr der Vertragslaufzeit die Einsparziele voll erreicht



Eckdaten

- Gesamtinvestition: 1.050.000 €
- Energiekosten vor Umsetzung: 140.000 €/a
- Garantierte vertragliche Einsparung: 70.000 €/a (50%)
- Vertragslaufzeit: 15 Jahre
2008 bis 2023
- CO₂ - Einsparung 312 t/a (58%)

Maßnahmenpaket

- Erneuerung der Wärmeerzeugung durch einen Holzhackschnitzelkessel mit 200 kW
- Errichtung eines Hackschnitzelbunkers mit 65 m³
- Einbindung vorhandener Gaskessel als Spitzenlastkessel
- Aufbau Pufferspeicher mit Puffermanagement 10 m³
- Heizverteilersanierung
- Beleuchtungstausch
- Warmwasserbereitung gegen Speicherladesystem ersetzt
- Erneuerung der Regelungstechnik und Errichtung eines Gebäudemanagementsystems
- Neue Lüftungsanlage für die Schwimmhalle
- Deckenstrahlplatten mit 80 kW in der Sporthalle
- Neues Lüftungsgerät für die Sporthalle

Energiespar-Contracting (ESC) Walzbachhalle in Weingarten

Vorteile des ESC

- Finanzierung durch Einsparung
- Inkl. Wartung und Instandhaltung
- Investitionssicherheit

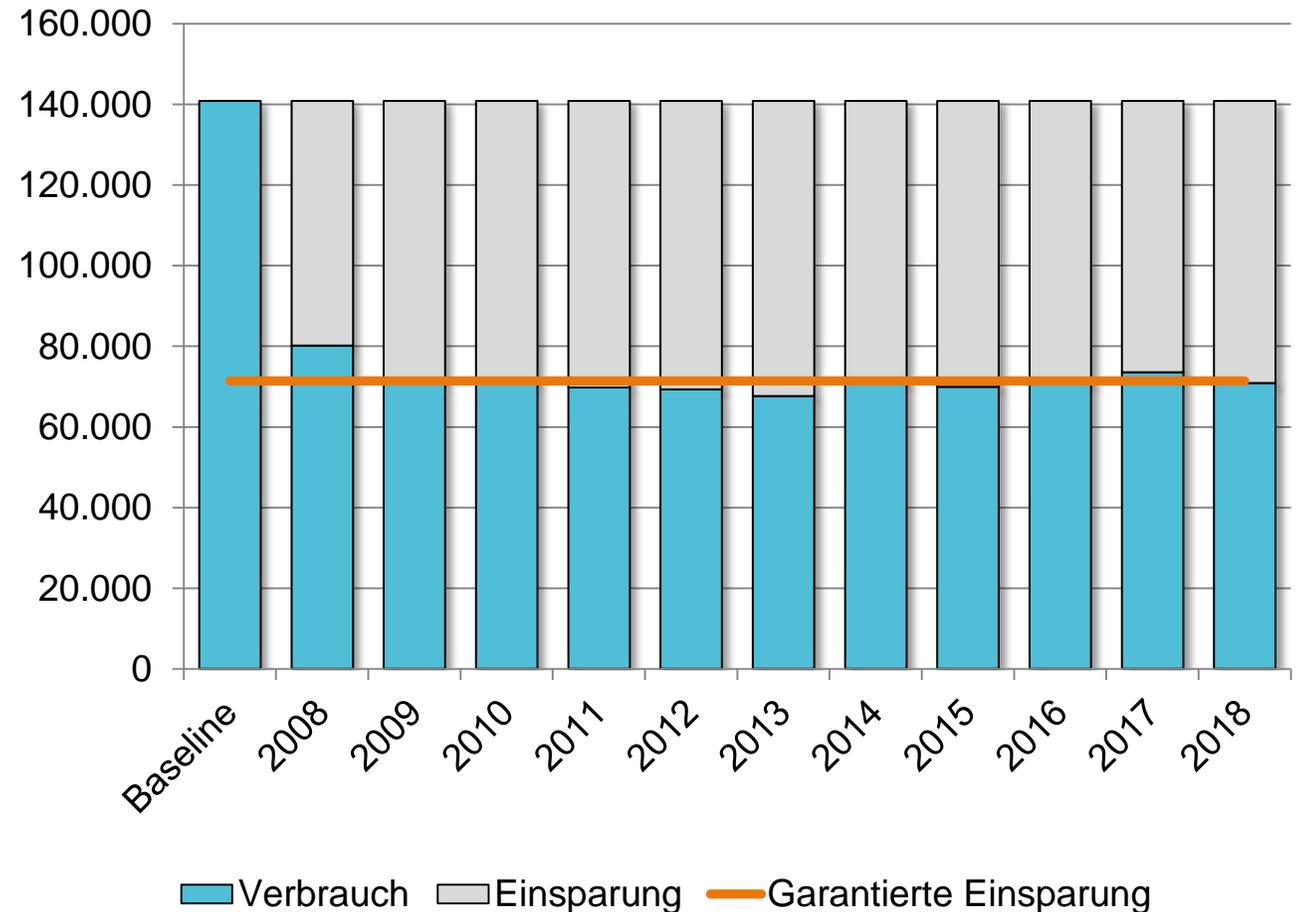
Besonderheiten

- Umbau im laufenden Betrieb
- Parallele umfangreiche Sporthallensanierung

Maßnahmen während der Einsparphase

- Optimierung der Holzhackschnitzelqualität
- Hydraulische Anpassungen
- Optimierung der Steuerung und Regelung, sowie Anpassung des Bedienkonzepts in enger Zusammenarbeit mit dem Betreiber
- Wartung und Instandhaltungsthemen

Energiekosteneinsparung [EUR]



Stadt Plochingen Energiespar- Contracting

Erfahrungsbericht
2010 - 2019

Projektlauf

Ausschreibung: 2010

Abschluss der
Bauphase: 2011

Vertragsende: 2025

engie



ESC Plochingen Pool 1

Projektkennzahlen:

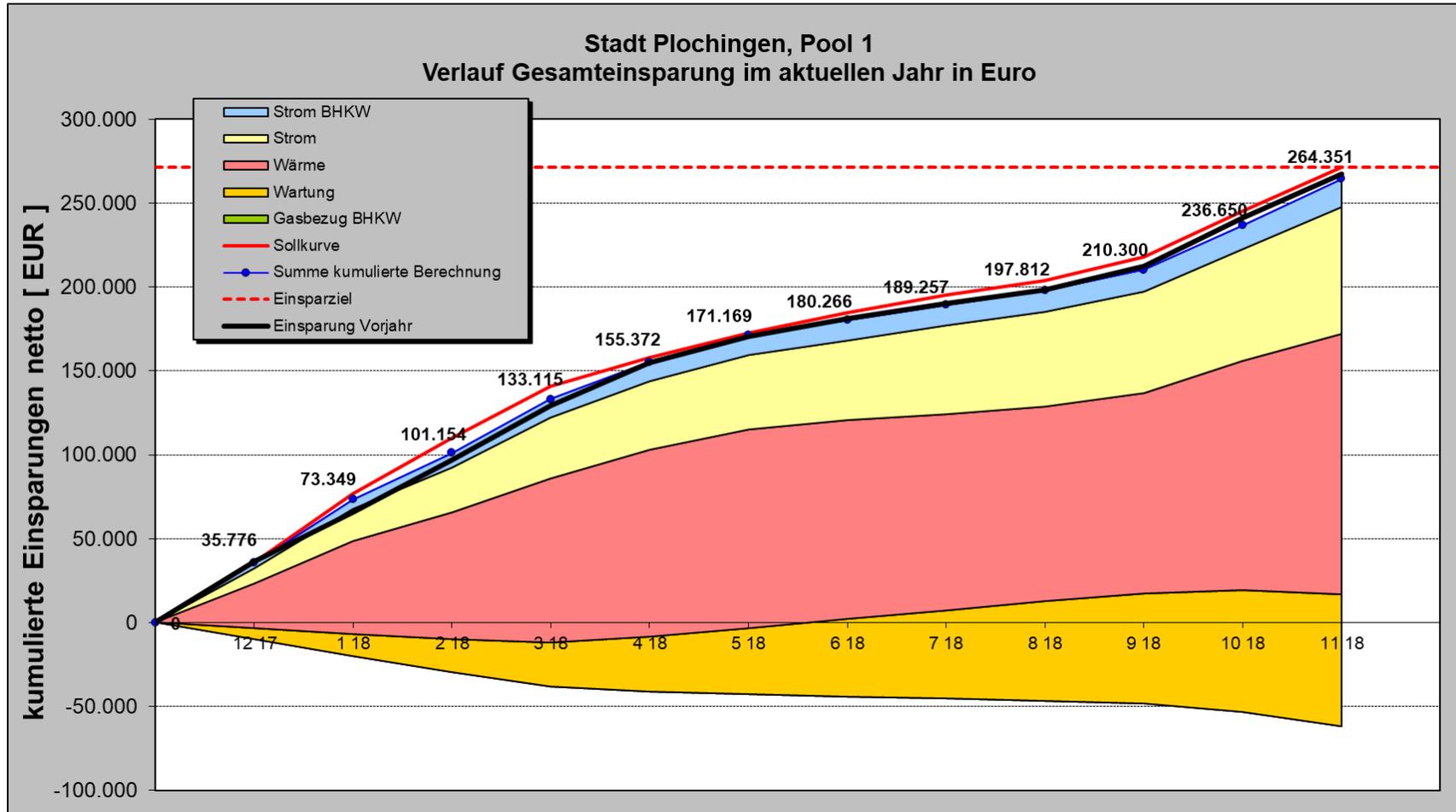
- CO₂-Einsparung: 33,5 % bzw. 490 t/Jahr
- Kosteneinsparung pro Jahr: 271.000 € (49 %)
- Einmalige Investition: 2.800.000 €
- Vertragslaufzeit 10,5 Jahre

Technische Schwerpunkte

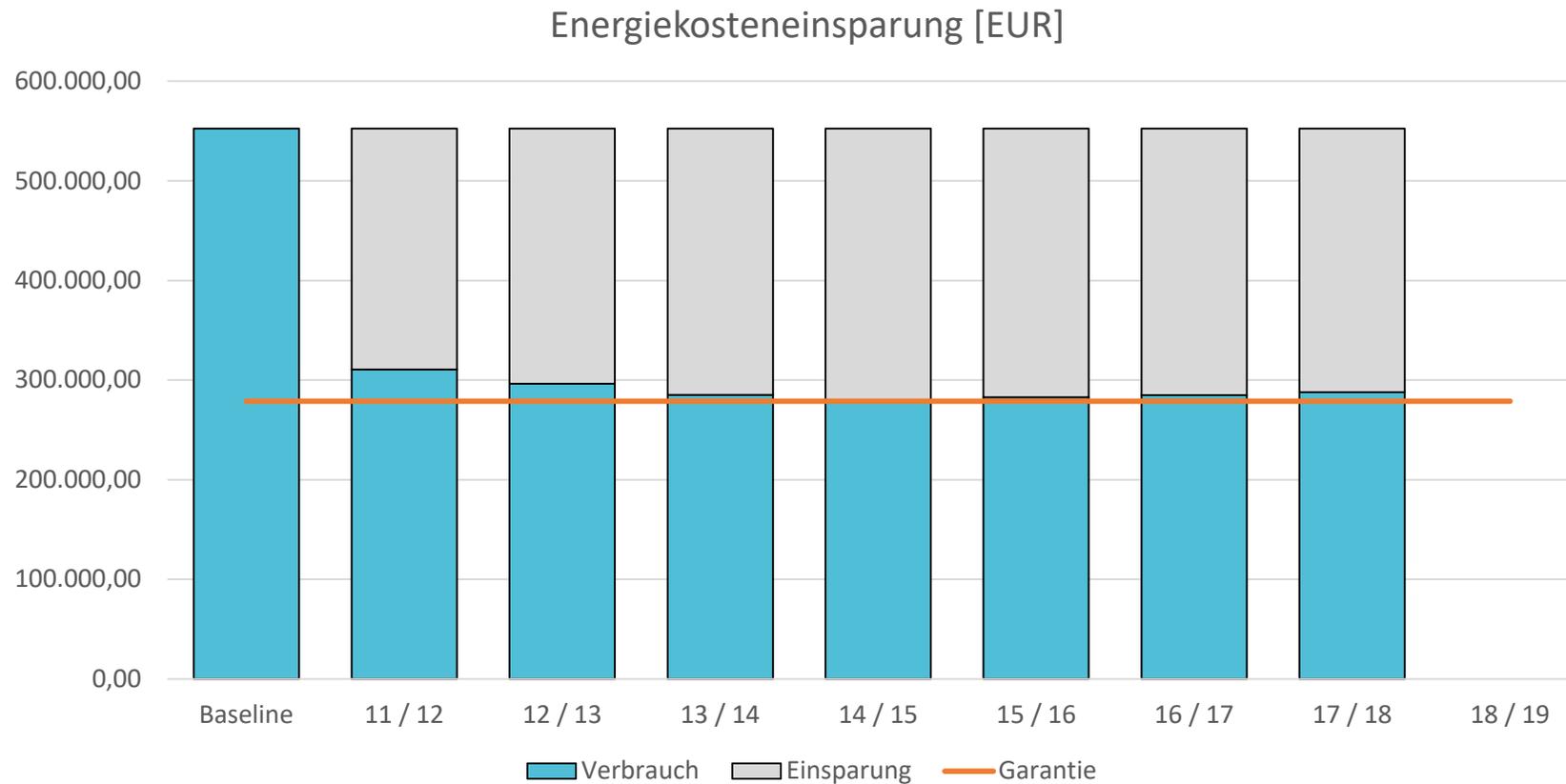
- Aufbau Nahwärmeverbund für Gymnasium, Realschule, Hallenbad mit zwei Blockheizkraftwerken im Innenstadtbereich mit neuen Nahwärmeleitungen
- Sporthalle: Deckenstrahlheizung mit integrierter Beleuchtung
- Modernisierung der Heizungsverteiler, Einsatz von Hocheffizienzpumpen
- Erneuerung der Schaltanlagen und der Regelungstechnik in den Technikzentralen
- Sanierung von Lüftungsanlagen, Einbau einer Wärmerückgewinnung



Zwischenergebnis nach 8 Jahren Vertragslaufzeit



Zwischenergebnis nach 8 Jahren Vertragslaufzeit



Nach Feinoptimierung im Schnitt 99% der Einspargarantie erreicht!



Studierendenwerk Mannheim



- Energiespar-Contracting für die Studentensiedlung Ludwig Frank in Mannheim
- Wohnanlage mit insg. 8 Wohnhäusern für Studierende
- In allen Wohnhäusern umfangreiche gebäudetechnische Maßnahmen
- Energetische Sanierung eines Wohnhauses als Effizienzhaus KfW 70
- Erstes Contracting-Projekt in Deutschland mit vollständiger energetischer Sanierung der Gebäudehülle eines Gebäudes mit Einspargarantie
- Garantierte Energie- und Wasserkosteneinsparung: ca. 145 T€/a (netto), das entspricht 32%
- Garantierte CO₂-Einsparung: 160 t/a, das entspricht 20%
- Investitionen durch unser Unternehmen: ca. 2,4 Mio. € (netto)
- Laufzeit des Vertrags: 8 Jahre



Studierendenwerk Mannheim

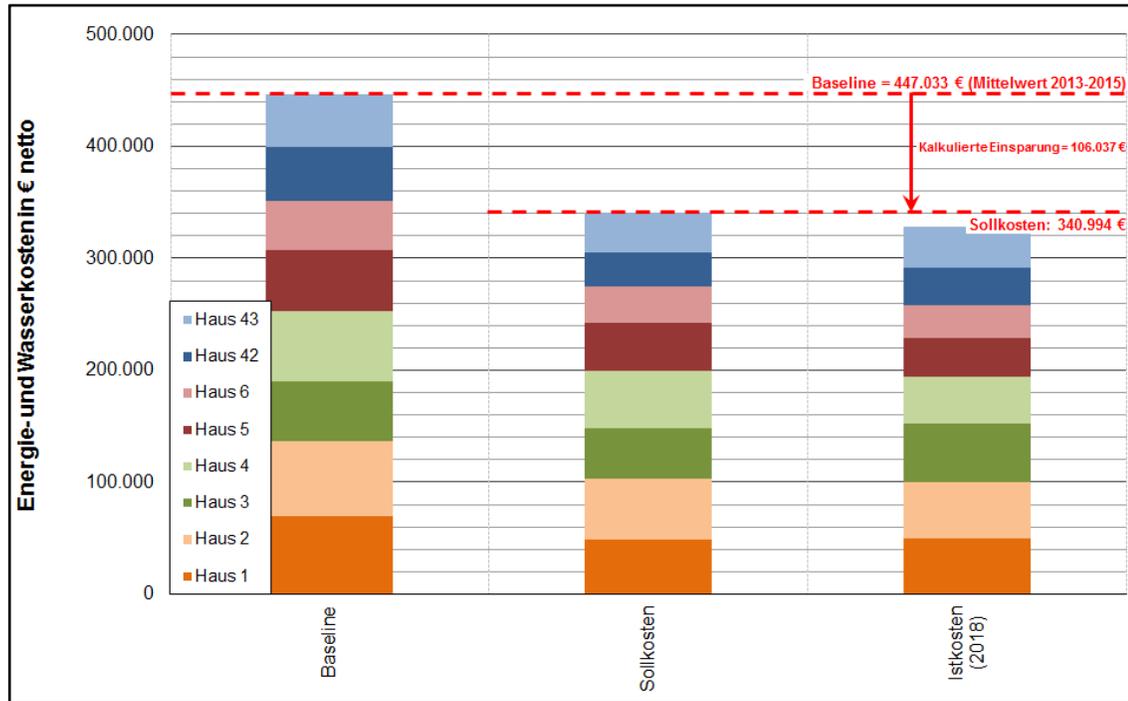


- Maßnahmen an einem Wohnhaus:
 - Aufbringen eines Wärmedämmverbundsystems als Außendämmung
 - Dachdämmung
 - Erneuerung der Fenster und Außentüren
 - Installation einer Lüftungsanlage mit kontrollierter Be- und Entlüftung inkl. Wärmerückgewinnung, komplett neue Kanal- und Rohrinstallationen
- Maßnahmen an allen Wohnhäusern:
 - Sanierung der Fernwärme-Übergabestationen
 - Umstellung der Trinkwarmwasserbereitung auf Frischwassersysteme
 - Installation von ca. 1.500 Thermostatventilen inkl. hydraulischem Abgleich
 - Montage von ca. 3.000 LED-Leuchten
 - Komplette Erneuerung der Regelungstechnik mit Gebäudeleittechnik
 - Installation von wassersparenden Armaturen
 - Montage von zentralen Entkalkungssystemen



Studierendenwerk Mannheim

Kosteneinsparung



Ohne verbrauchs- und leistungsunabhängige Kosten
Ohne Kosteneinsparung Fernwärmeleistung

CO₂-Einsparung

