

Energiemanagement der Stadt Lörrach im Wandel der Zeit

XXV. Forum Kommunales Energiemanagement 09.04.2025

Jörg Bienhüls

Stadt Lörrach, FB Umwelt und Mobilität

- **Wärmeversorgung kommunale Gebäude:** 90% Erdgas, 10% Heizöl
- **Alter der meisten Heizkessel:** 20-40 Jahre
- **Erneuerung von 28 Heizkesseln erforderlich:** aufgrund der BlmschV bis Ende 2006 bzw. Ende 2008
- **Alte Heizungsregelungen:** oft noch manuelle Bedienung durch Hausmeister
- **Viele alte Hausmeister** mit Veränderungs-Resistenz
- **Keine brauchbare EM-Software:** Vom Energieversorger Software Akropolis kostenlos erhalten → Software war zu umständlich
- **Nur geringes Bewusstsein für Energieeinsparungen:**
 - Beschluss Gemeinderat über Einstellung Energiemanager / Energieberater
→ Erwartung, dass sich damit alles von alleine regelt
 - Kein Geld
 - Kein ausgeprägtes Bewusstsein für Energieeinsparungen in der Verwaltung:
„Wir machen doch schon viel.“



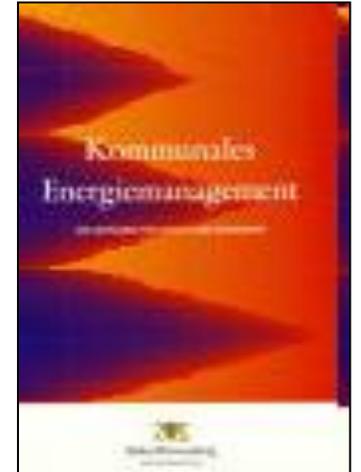
Heizkessel in Lörrach 2000



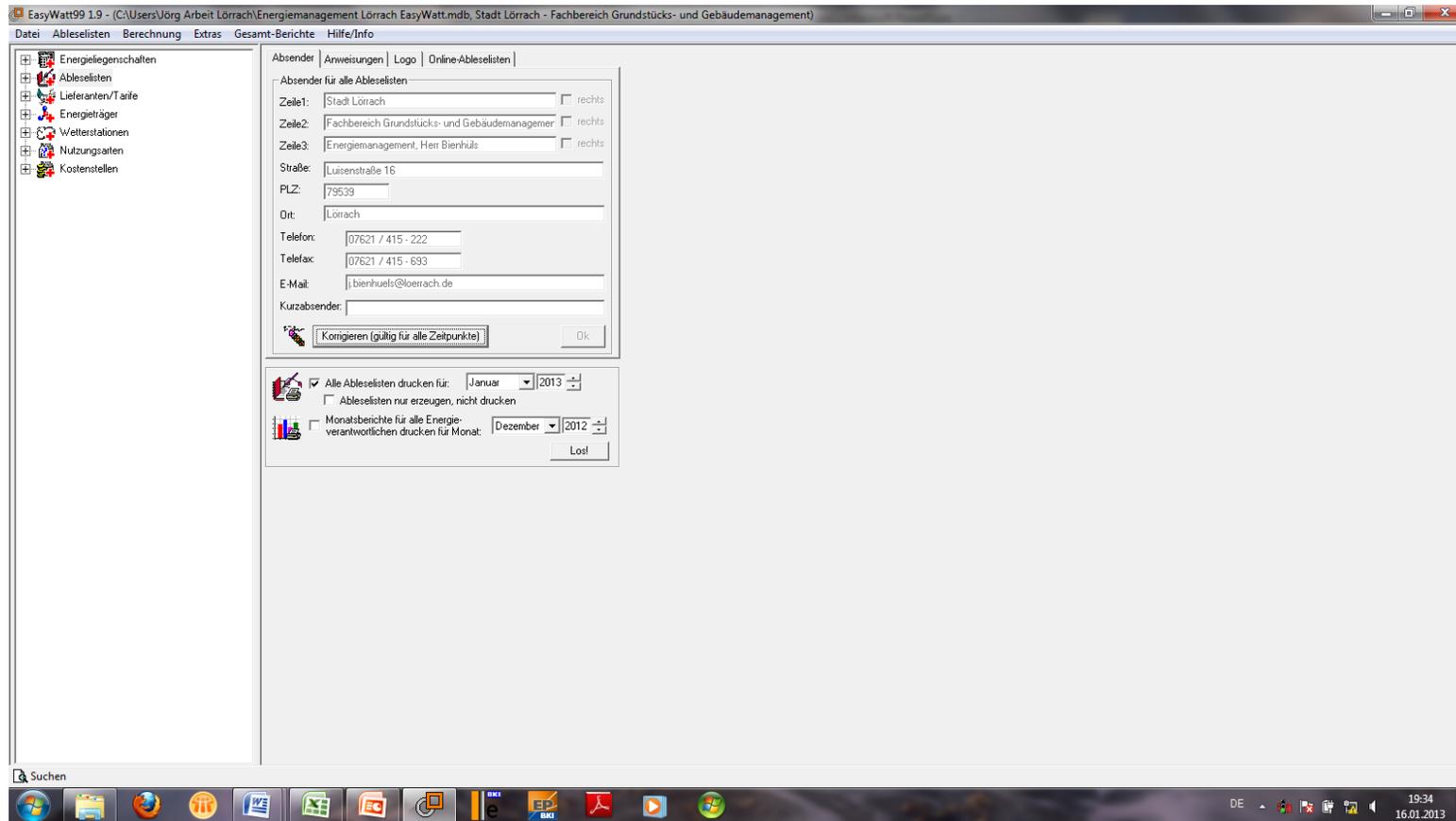
Lörrach

Erste Schritte im Energiemanagement

- **Verbrauchsdatenerfassung:**
 - Suche nach neuer, einfacher und kostengünstiger Software → EasyWatt 99
 - Aufbau der Verbrauchsdatenerfassung mit der neuen Software
- **Rahmenbedingungen verbessern:**
 - Leitfäden nutzen
 - Aktualisierung der DA Energie
 - Einführung von **Intracting**, insbesondere, um die Heizungssanierungen zu finanzieren
- **Heizungen:**
 - Planung der Heizungserneuerungen, insbesondere mit Umstellung auf erneuerbare Energien und BHKW
 - Energiesparende Einstellungen der Heizungsregelungen
- **Weitere Schritte in den Folgejahren:**
 - Festlegung von Energiestandards in Form von Energierichtlinien
 - **Energiespar-Contracting**



Erste EM-Software in Lörrach: Easy Watt 99



- Ableselisten in Papierform
- Manuelle Eingabe von Rechnungsdaten
- Begrenzte Auswertungen

Neue EM-Software in Lörrach ab 2017: San Reno

The screenshot displays the San Reno software interface for energy management. The main window is titled 'Energie-Objekte' and shows a list of energy objects on the left, including various schools and public buildings. The central area displays a table of energy consumption data for 'Heiz-Wärme' (Heating) across different years and areas. Below the table is a bar chart titled 'Energienstatistik' showing 'Verbrauch in kWh' (Consumption in kWh) over time from 2000 to 2024. The chart shows a general downward trend in consumption over the period.

Jahre	Bereich	Verbrauch	Einheit	Verbrauch kWh	Kosten Erträge	Kosten Erträge pro kWh	Kosten Erträge pro Me	CO2 (t)	CO2-eq (t)	SO2 (kg)	NOx (kg)	CH4 (kg)
2001	Heiz-Wärme	0,00		1.179.204,05	0,00 €	0,0000	0,0000	266,42	298,68	35,84	250,89	0,00
2000	Heiz-Wärme	0,00		1.162.998,25	0,00 €	0,0000	0,0000	237,99	266,80	32,02	224,11	0,00
				Z = 0,00	Z = 25.406.690,11	Z = 833.507,80 €		Z = 5.413,86	Z = 6.068,64	Z = 758,91	Z = 5.232,93	Z = 0,00

- Ableselisten als Excel mit E-Mail-Versand und Import (seit 2017)
- Zählerablesungen per App (more App) und QR-Codes (ab 2025)
- Import von Rechnungsdaten
- Berechnete (virtuelle) Zähler individuell möglich
- Nahezu unbegrenzte Auswertungen

- Anschubfinanzierung 750.000 € über 5 Jahre
(davon 250.000 € Förderung durch den Innovationsfonds Klima- und
Wasserschutz der badenova)
- Investitionsvolumen 2002-2024 rund 1,74 Mio. Euro (durchschn. 75.000 €/a)
- 53 Maßnahmen umgesetzt, davon 20 Heizungssanierungen
- Energieeinsparungen:
1.850 MWh pro Jahr
- Energiekosten-Einsparungen:
über 170.000 Euro pro Jahr
- CO₂-Einsparungen:
ca. 900 Tonnen pro Jahr



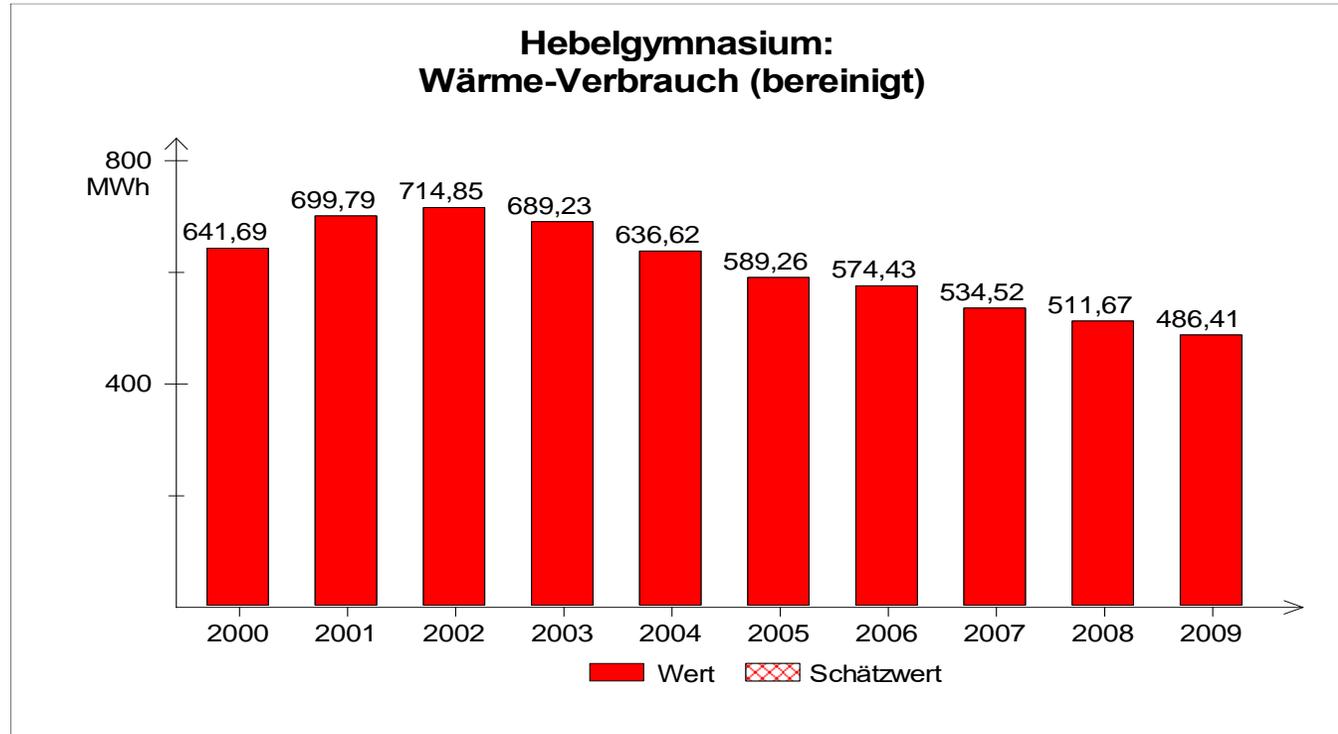
Beispiele Intracting-Maßnahmen in Lörrach



Neues Blockheizkraftwerk und
neue Verteilung
Museum am Burghof



Sonnenkollektoren für die
Warmwasserbereitung
Sporthalle Hauingen



Wärme-Verbrauch (bereinigt) 2009:

Verbrauch absolut:

486,41 MWh

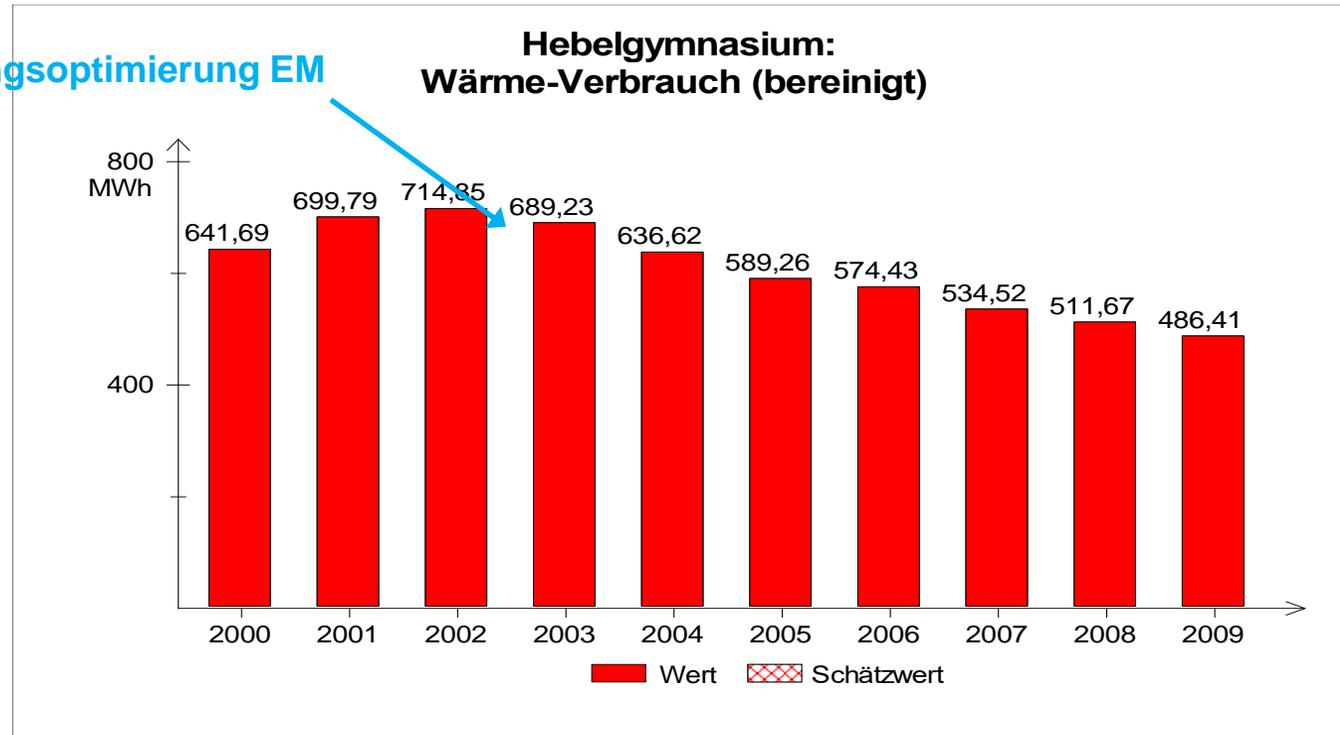
nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):

80,270 kWh/m²



Einflussgrößen im Energiemanagement

Regelungsoptimierung EM



Wärme-Verbrauch (bereinigt) 2009:

Verbrauch absolut:

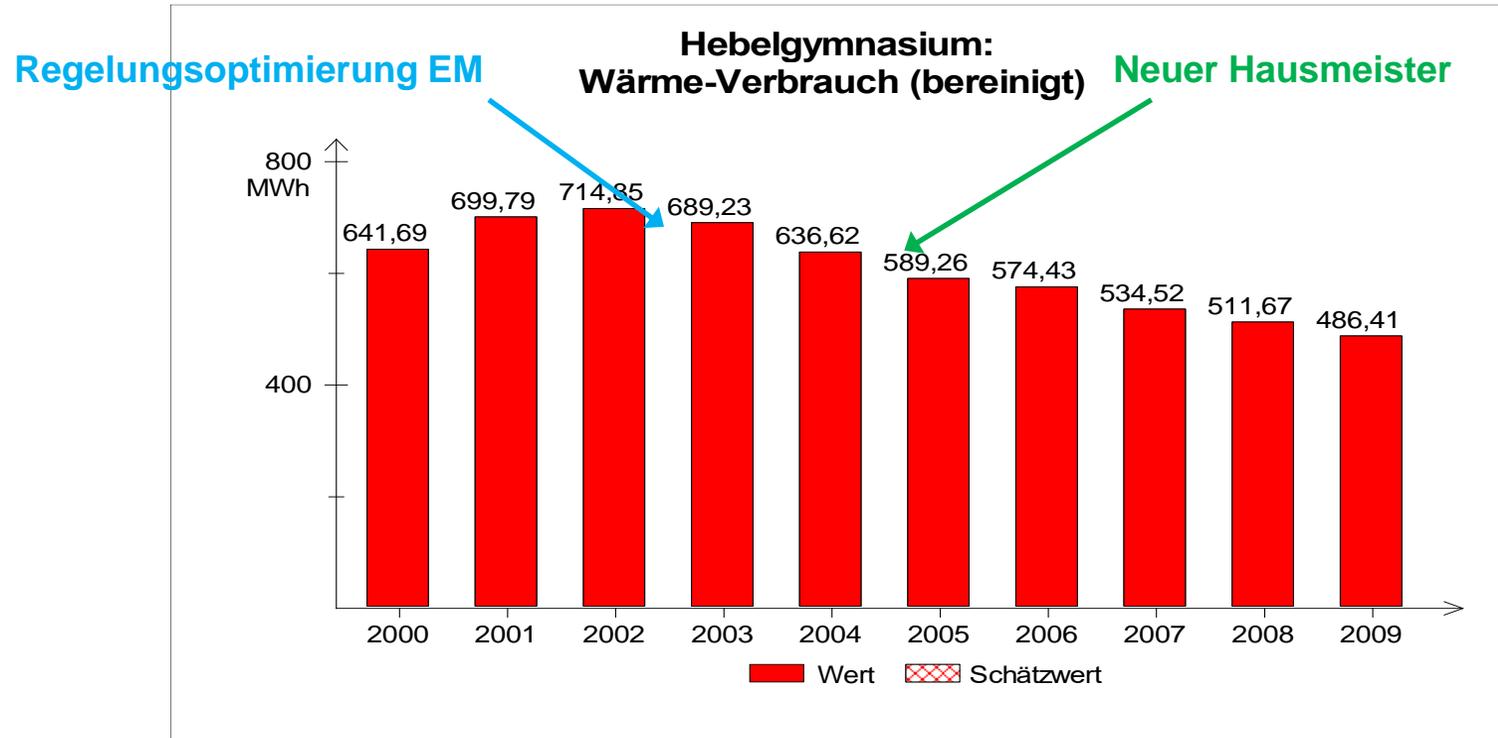
486,41 MWh

nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):

80,270 kWh/m²



Einflussgrößen im Energiemanagement



Wärme-Verbrauch (bereinigt) 2009:

Verbrauch absolut:

486,41 MWh

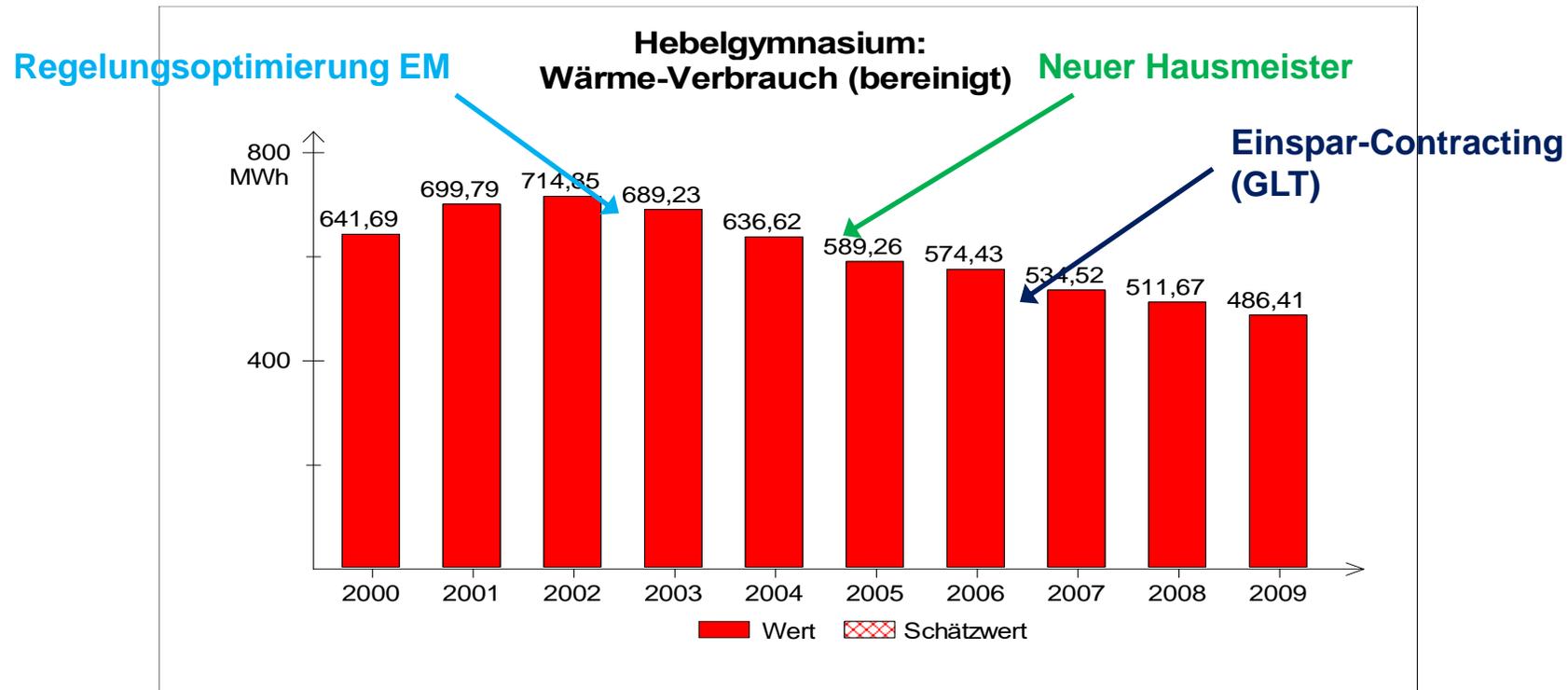
nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):

80,270 kWh/m²



Lörrach

Einflussgrößen im Energiemanagement



Wärme-Verbrauch (bereinigt) 2009:

Verbrauch absolut:

486,41 MWh

nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):

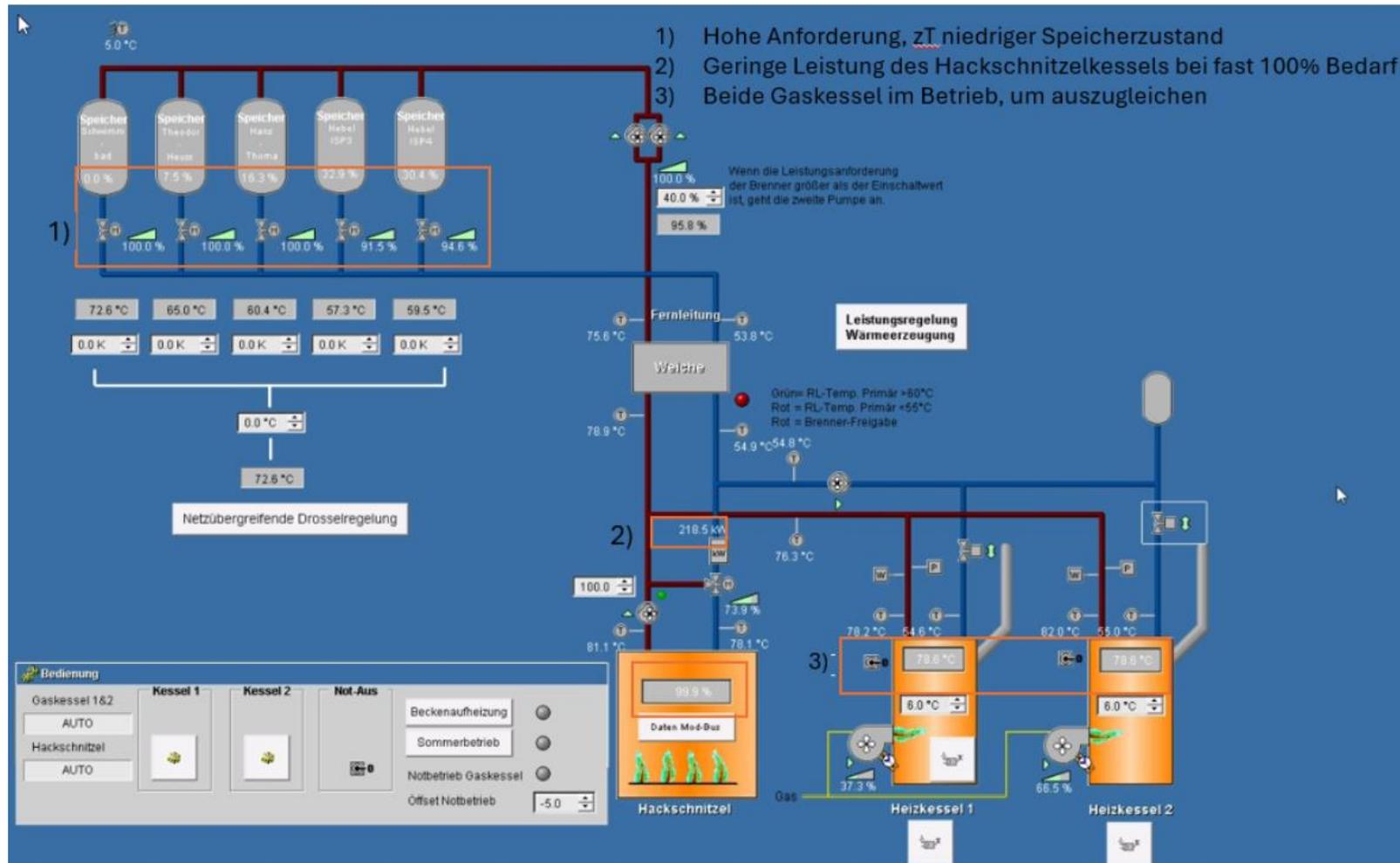
80,270 kWh/m²



Steuern und Regeln in Lörrach



Steuern und Regeln in Lörrach: Erste GLT im Contracting



Lörrach:

2 Lose, Investition in Technik 2.104.271 Euro

- 1 Holzhackschnitzelanlage 820 KW mit Wärmenetz (25% des Wärmeverbrauchs)
- 1 Holzpelletanlage 150 KW
- 2 BHKW (50 KWel + 20 KWel)
- 1 thermische Solaranlage 31 m²
- 1 Gas-Brennwertkessel 95 KW
- 3 PV-Anlagen (10 KWp + 18 KWp + 26 KWp)
- 10 Heizungsverteiler
- Kleinmaßnahmen an Lüftungsanlagen
- Erneuerung von Leuchten
- GLT



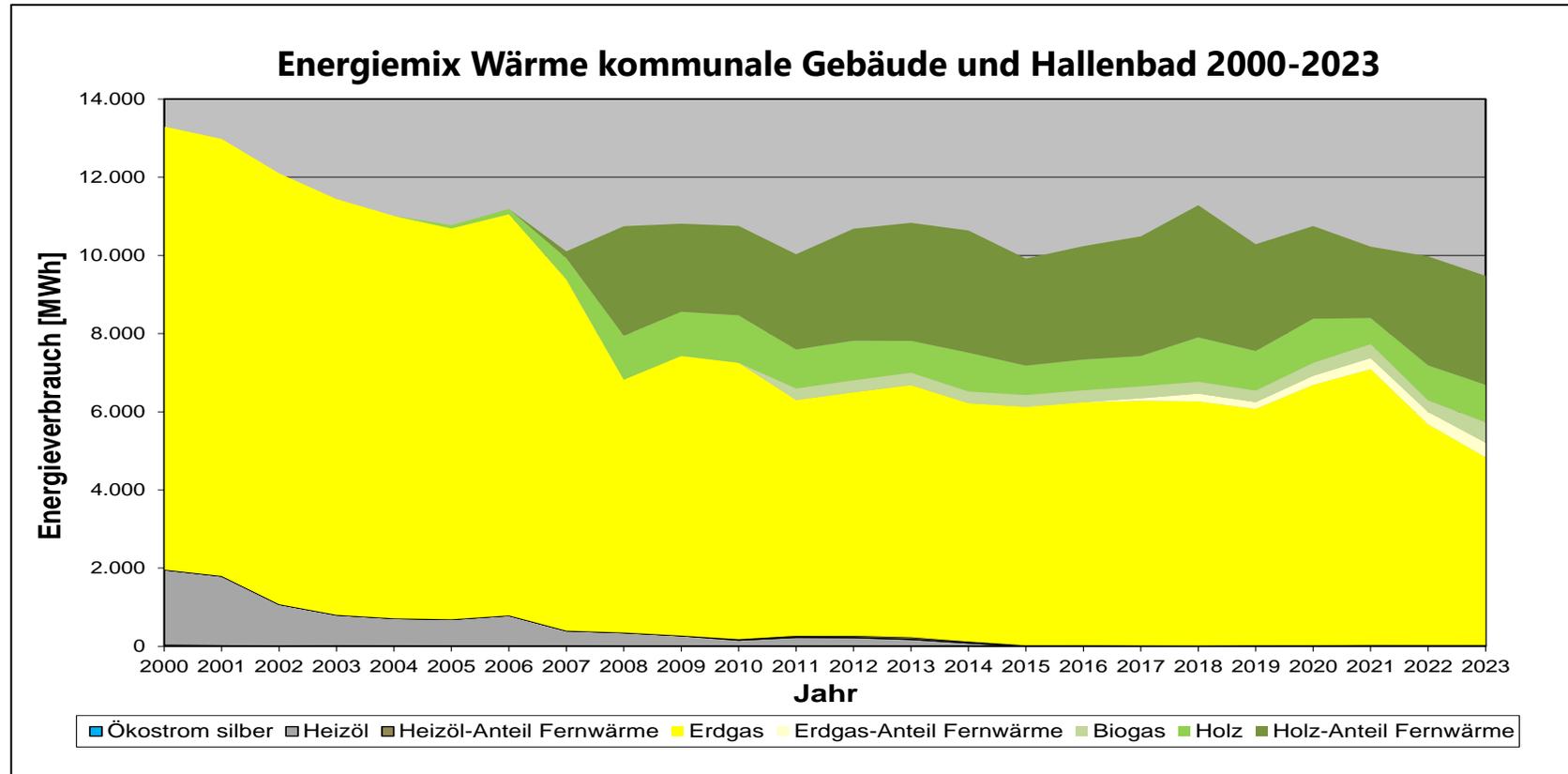
Holzhackschnitzelanlage Hallenbad und Schulzentrum



Umsetzung Energiestandards und erste Holzpellettheizung in der Eichendorff-Turnhalle 2005



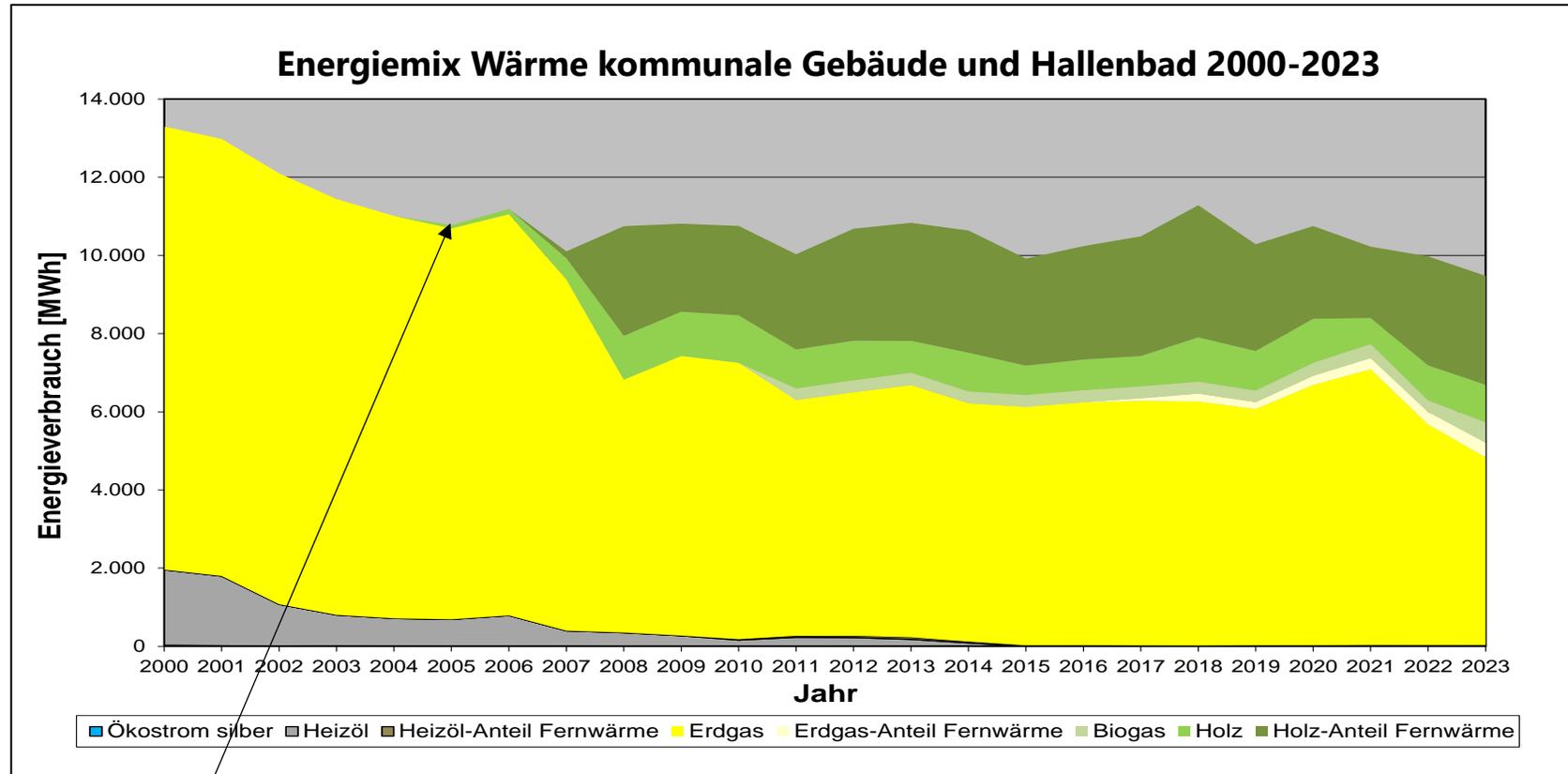
Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



Flächenzuwachs von 2000-2023 von 112.779 m² auf 136.297 m² (rund 20%)



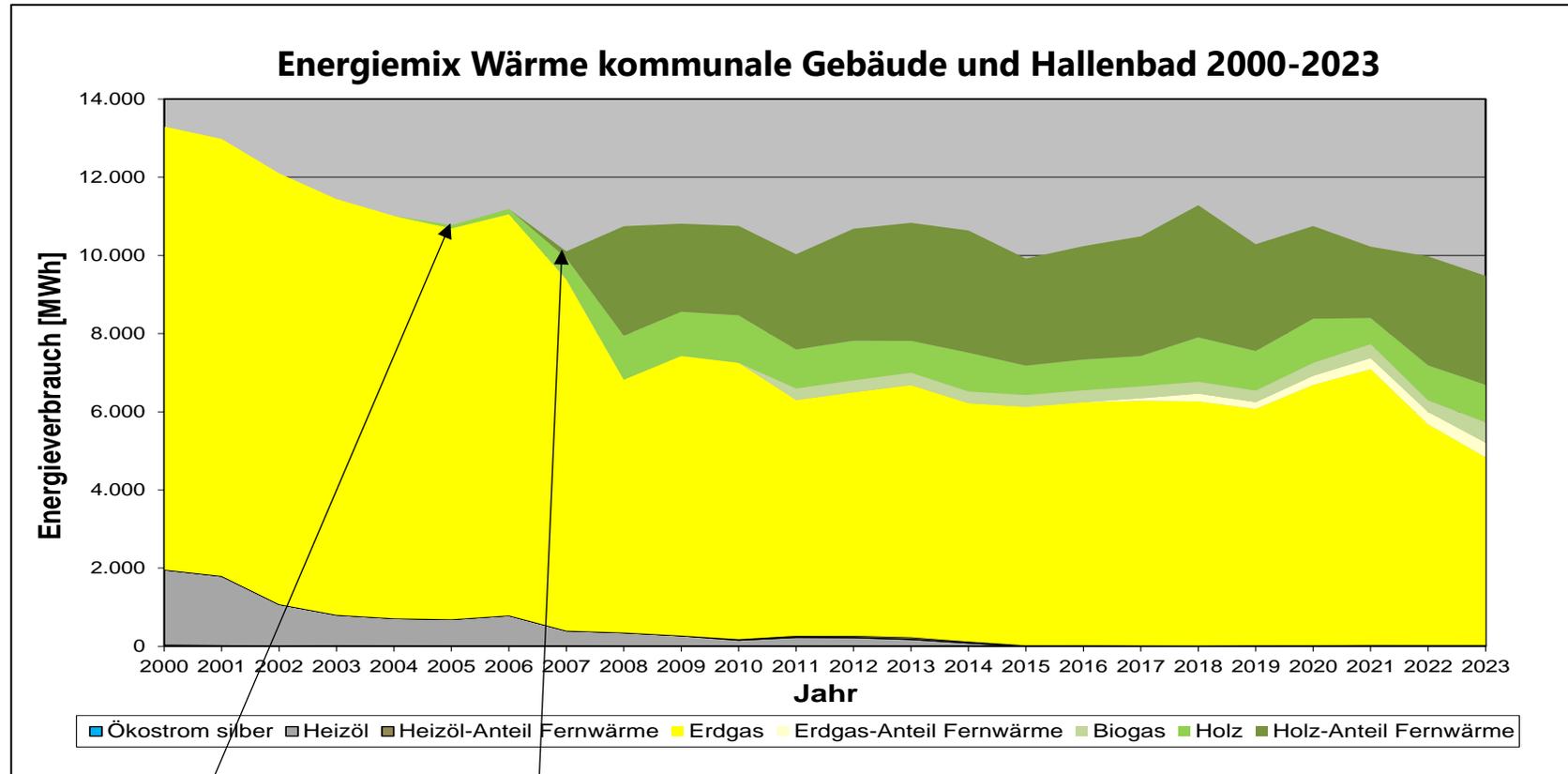
Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



Erste
Holzpellettheizung



Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



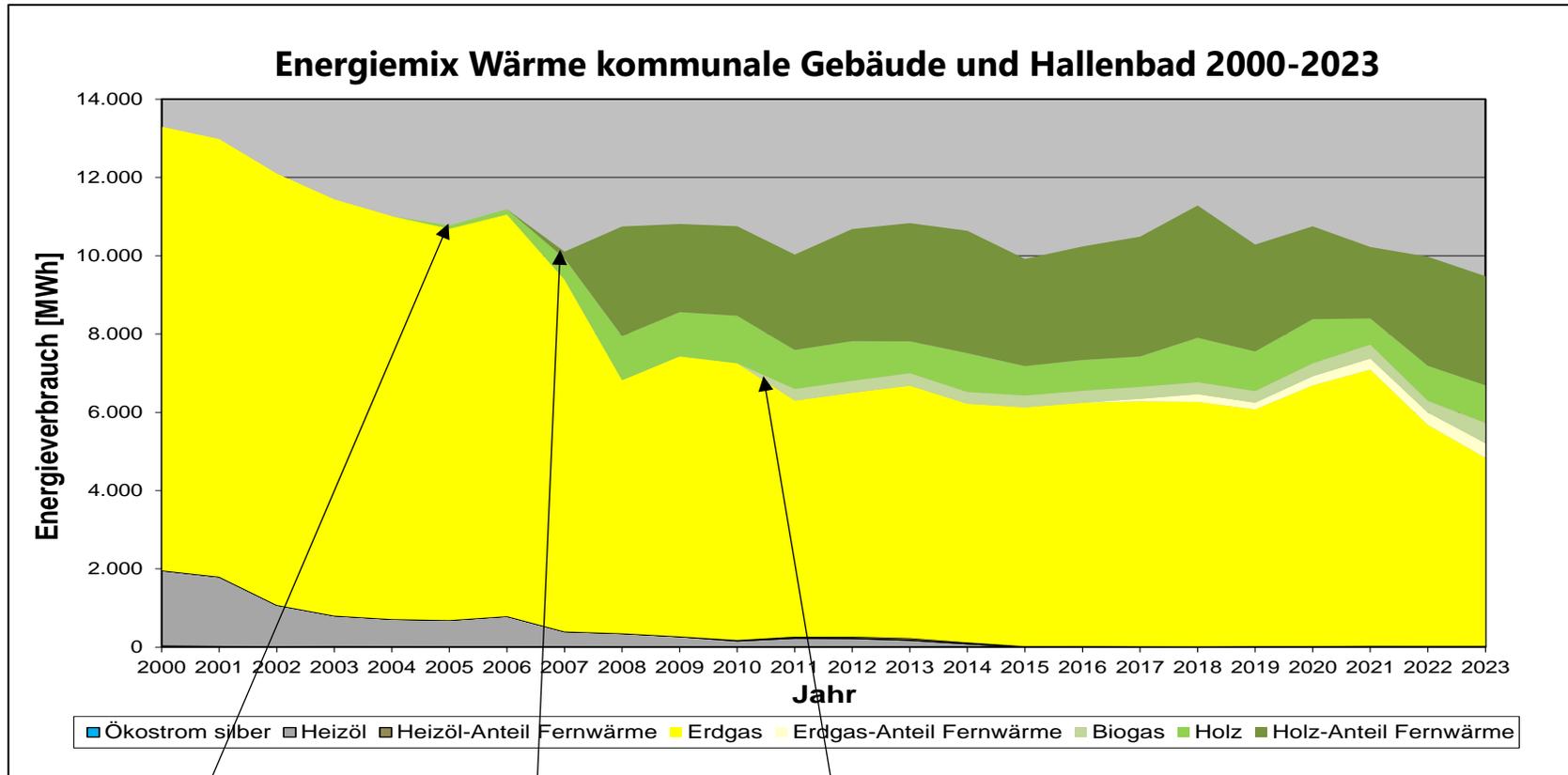
Erste
Holzpelletheizung

Einspar-Contracting
aktiv mit
Holzhackschnitzelanlage
und Wärmeverbund



Lörrach

Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



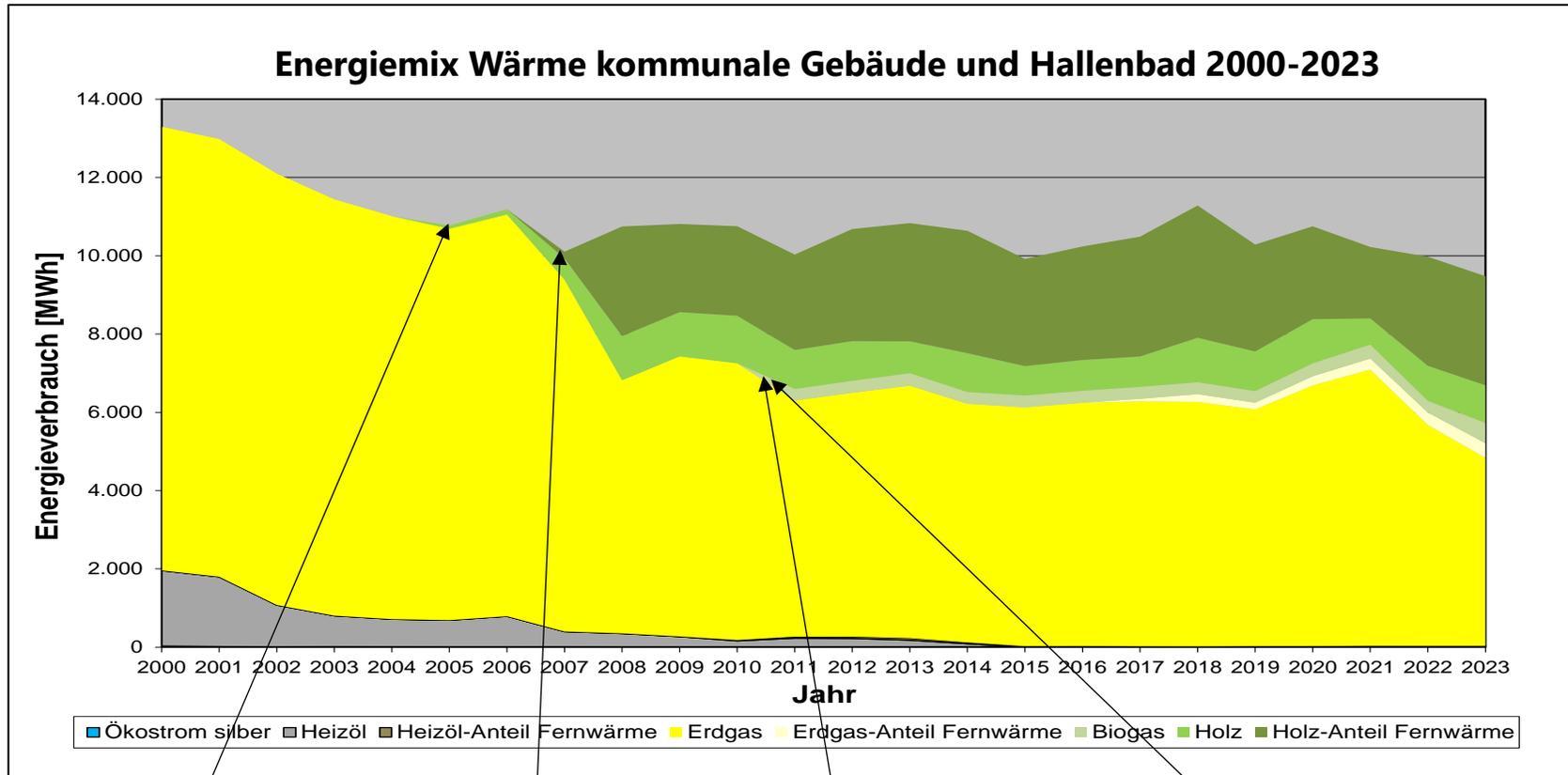
Erste Holzpellettheizung

Einspar-Contracting aktiv mit Holzhackschnitzelanlage und Wärmeverbund

Erster Anschluss an externes Fernwärmenetz



Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



Erste Holzpellettheizung

Einspar-Contracting aktiv mit Holzhackschnitzelanlage und Wärmeverbund

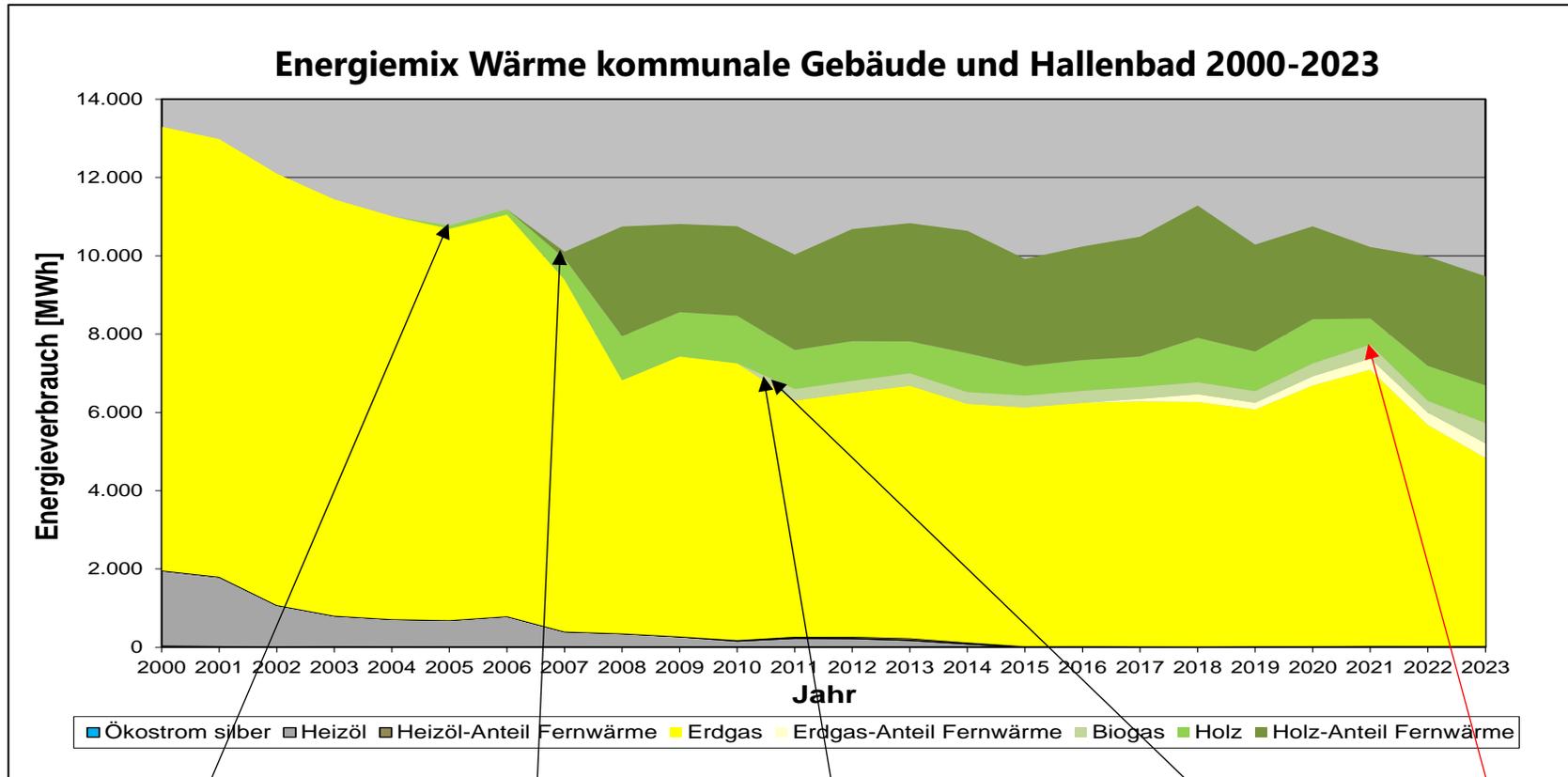
Erster Anschluss an externes Fernwärmenetz

5 % Biogasbezug



Lörrach

Entwicklung Energiemix Wärme Stadt Lörrach



Erste Holzpellettheizung

Einspar-Contracting aktiv mit Holzhackschnittelanlage und Wärmeverbund

Erster Anschluss an externes Fernwärmenetz

5 % Biogasbezug

2 defekte Holzessel



Lörrach

Entwicklung bei den Heizungen

- 13 von 50 Liegenschaften sind an Fernwärme angeschlossen
- 8 von 50 Liegenschaften heizen überwiegend mit Holzpellets
- Erste Wärmepumpe wurde 2023 in vermietetem Kindergarten eingebaut
- Erste Wärmepumpe in selbst genutzter Liegenschaft wird 2025 eingebaut
- Biogasbezug:
 - 10% ab 2023
 - 20% ab 2025
 - 30% ab 2027
- 2024 ca. 45% Holz und Biogas



Was läuft nicht so gut

- **Viele Neubauten blockieren umfassende Sanierungen**
- **Wärmedämmmaßnahmen werden aus Kostengründen zu selten genehmigt**
- **Strukturelle Probleme bleiben:**
 - Fehlende Sachkenntnis bei Entscheidungsträgern
 - Zuständigkeit für Klimaschutz und für Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen liegt bei unterschiedlichen Fachbereichen
 - Fehlende Identifikation der umsetzenden Fachbereiche mit den Klimaschutzzielen
 - Starke Abhängigkeit von der Motivation einzelner Personen
 - Häufiger Personalwechsel



Veränderungen in 25 Jahren Energiemanagement

- **Software hat sich weiterentwickelt:**
 - Beginn mit einfacher Lösung
 - Nach 15 Jahren Umstellung auf neues System mit mehr Möglichkeiten
- **Es stehen mehr erneuerbare Energien zur Verfügung:**
 - Wärmepumpen werden durch besseren Strommix eine echte Alternative
 - Aufbau der Wärmenetze und Gründung einer Wärmenetzgesellschaft (Stadtenergie Lörrach GmbH & Co. KG)
 - Wärmeplanung hat weitere Aktionen angestoßen (Abwärme, Untersuchungen zu Geothermie, regionale Wärmeversorgung)
- **Gesteigertes Bewusstsein:**
 - Öffentliche Klimaziele
 - Mehr Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen
 - Größeres Budget (auch in schwierigen Zeiten)



Veränderungen in 25 Jahren Energiemanagement

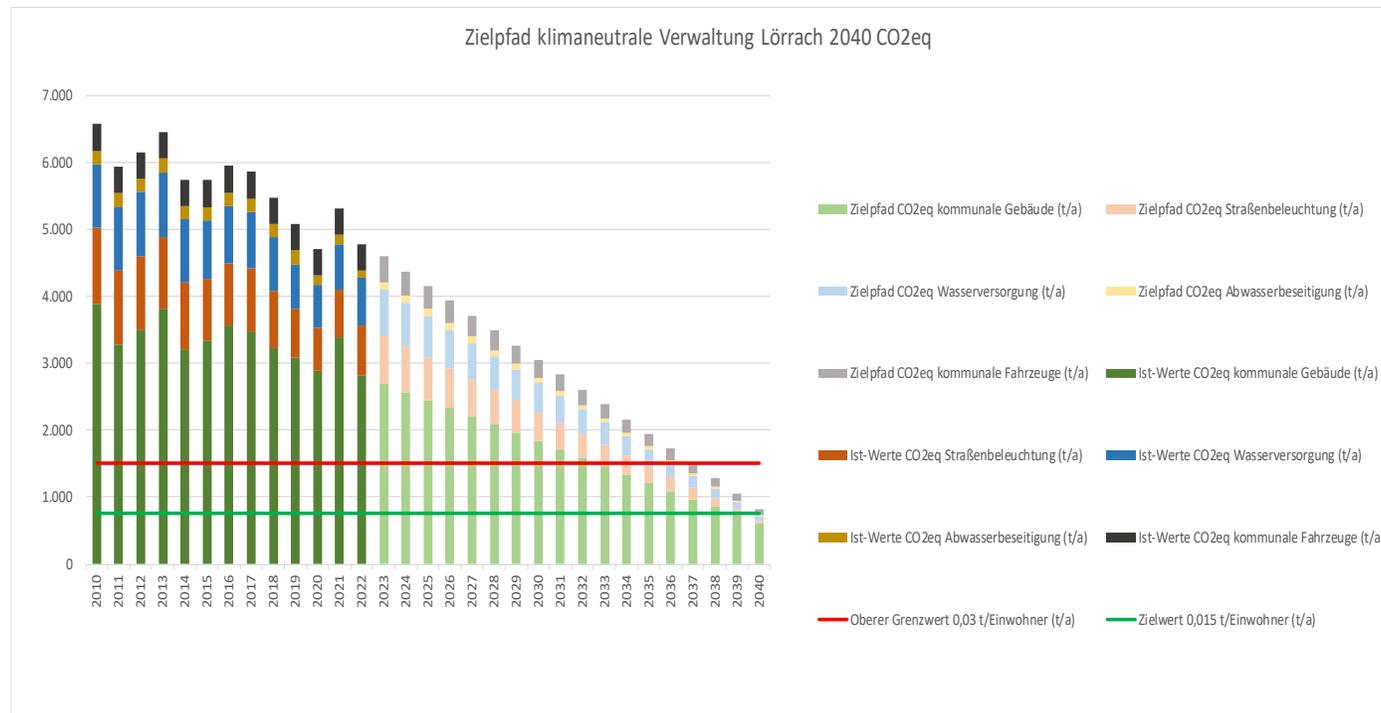
- **Digitalisierung:**
 - Bessere Regelungen
 - GLT ist Standard bei Neubauten und Komplettanierungen
 - Zählerablesungen:
Papierlisten (2001) → Excel-Listen per E-Mail (2017) → App mit QR-Codes (2025)
- **LED-Beleuchtung:**
 - LED ist Standardbeleuchtung
 - Große Auswahl
 - Auch Leuchtmitteltausch inzwischen einfach möglich
- **Effiziente Heizungspumpen**
- **Photovoltaik:**
 - Photovoltaik ist akzeptiert
 - Kostengünstige PV-Anlagen



Die nächsten Schritte

➤ Klimaneutrale Verwaltung

- Ziele sind aufgestellt (Klimaschutzpakt)
- Ziele sind bis auf Maßnahmenebene heruntergebrochen
- Maßnahmen sollen mit den Zielen verknüpft werden



Sanierungspläne

2026-2030 Gebäudesanierungsmaßnahmen Wärme	Energieeinsparungen (MWh)	CO2eq-Einsparungen (t)
Wärmedämmung:		
0401-Rathaus Lörrach	443	84
5701-Hallenbad	352	25
2008-Hellbergschule	290	20
5645-Sporthalle Hauingen	62	8
5644-Schlossberghalle	97	4
2010-Astrid-Lindgren-Grundschule	46	3
Wärmenetz:		
1301-Feuerwehr Lörrach	28	49
2006-Neumattschule	26	28
Biomasse:		
5644-Schlossberghalle		37
5643-Sporthalle Tumringen		20
2003-Grundschule Tumringen		13
2001-01-Eichendorffschule GS		12
Wärmepumpen:		
5645-Sporthalle Hauingen	107	42
2010-Astrid-Lindgren-Grundschule	98	38
4607-Kita Alte Schule Haagen	65	22
0402-Rathaus Brombach	47	23
2009-Schlossbergschule	46	18
2015-Pestalozzischule	36	15
7702-Eigenbetrieb Stadtgrün Bürogebäude	20	7
Summen	1763	468
Zielwerte:	1000	300
jährl. Einsparungen in % vom Wert 2022:	3,5%	6,2%
	= Umsetzung durch Stadtenergie Lörrach	



Tipps für andere Kommunen

- Immer dranbleiben, auch in schwierigen Zeiten
- Langfristige Strategie entwickeln → Ziele nicht aus den Augen verlieren
- Zuerst auf diejenigen Bereiche konzentrieren, die schnelle Einsparungen bei geringen Kosten versprechen (z.B. Heizungen)
- Intracting und Contracting nutzen
- In (finanziell, personell und politisch) schwierigen Zeiten Lücken für Maßnahmen finden und für bessere Zeiten vorplanen



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

