

ENERGIEBERICHT 2023



Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT OBERBÜRGERMEISTER.....	3
2. ENERGIEAUSWERTUNG.....	4
2.1. WITTERUNGSBEREINIGUNG.....	5
2.2. ENERGIEEINSPARUNG IN STÄDTISCHEN GEBÄUDEN.....	6
3. ENERGIEKOSTENREDUZIERUNG.....	7
3.1. ENERGIEPREISE.....	7
3.1.1. <i>Thermische Energie.....</i>	<i>7</i>
3.1.2. <i>Elektrische Energie.....</i>	<i>8</i>
3.2. ENERGIEKOSTENEINSPARUNG.....	9
4. GAS- UND ENERGIEKRISE.....	10
4.1. ÖFFENTLICHE LIEGENSCHAFTEN.....	10
4.1.1. <i>Rathäuser Wärmeverbrauch.....</i>	<i>10</i>
4.1.2. <i>Straßenbeleuchtung.....</i>	<i>11</i>
4.1.3. <i>Gebäudeanstrahlungen.....</i>	<i>11</i>
4.2. FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN.....	12
5. GESETZLICHE NEUERUNGEN.....	13
5.1. KLIMASCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG.....	13
5.2. ENERGIEEFFIZIENZGESETZ BUND.....	13
5.3. GEBÄUDEENERGIEGESETZ BUND.....	14

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1 Gradtagszahlen.....	5
Diagramm 2 Energieeinsparung.....	6
Diagramm 3 Entwicklung Wärmepreise.....	7
Diagramm 4 Entwicklung Strompreis.....	8
Diagramm 5 Energiekosteneinsparung.....	9
Diagramm 6 Rathäuser – Entwicklung Wärmeverbrauch	11

1. Vorwort Oberbürgermeister

Der jüngste Bericht des Weltklimarates (IPCC) zeigt deutlich, dass eine sofortige und drastische Verringerung der Treibhausgasemissionen notwendig ist, um die globale Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen und eine lebenswerte Zukunft zu erhalten. Wirtschaftsstarke Länder stehen dabei in einer besonderen Verantwortung, denn rund 10 % der Weltbevölkerung sind für die Hälfte der globalen Emissionen verantwortlich. Umso mehr ist Deutschland und sind wir als Stadt Schwäbisch Hall gefordert, uns dieser Verantwortung zu stellen, alle verfügbaren Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen und Emissionen zu reduzieren.

Der Bericht des IPCC zeigt auch, dass Windenergie und Photovoltaik Schlüsseltechnologien für die zukünftige Energieerzeugung sind. Die Relevanz der Nutzung dieser beiden Energieträger wurde mir persönlich auch bei meinem Besuch in unserer finnischen Partnerstadt Lappeenranta deutlich. In einem sehr eindrucksvollen Vortrag an der dortigen Universität wurde dargelegt, dass selbst im walddreichen Finnland andere Energieträger – wie Holz und Biomasse, aber auch Atomkraft – zukünftig nur eine untergeordnete Rolle spielen werden. Das hat mir noch deutlicher gemacht, dass wir als Stadt Schwäbisch Hall unsere Potenziale ausschöpfen und ambitionierte Maßnahmen umsetzen müssen.

Zwei Bereiche, an denen bereits aktiv gearbeitet wird, möchte ich hier beispielhaft anführen: Zum einen wird derzeit eine kommunale Wärmeplanung erstellt, welche u.a. aufzeigt, wie der Gebäudebestand bis zum Jahr 2040 klimaneutral beheizt werden kann. Die Wärmeplanung wird voraussichtlich nach den Sommerferien im Gemeinderat vorgestellt. Danach gilt es, die Finanzmittel bereitzustellen und die darin aufgeführten Maßnahmen umzusetzen. Zum anderen forciert unsere Solarinitiative an verschiedenen Stellen den Ausbau von PV-Anlagen: Das vom Klimaschutzbeirat und Stadt initiierte Programm „Klimaschutz vom Dach!“ richtet sich an Firmen und Gewerbetreibende mit größeren Dachflächen, während der von Parents for future betreute „Wattbewerb“ private Hausbesitzer und Hausbesitzerinnen als Zielgruppe hat. Mit dem jüngsten Förderprogramm für Balkonkraftwerke werden Menschen motiviert, auch im Kleinen einen Beitrag zur Bewältigung der Klimakrise zu leisten.

Vor allem im Bereich Energie wurden bereits Schritte in die richtige Richtung gegangen, aber der IPCC zeigt auch, dass es ambitionierte Maßnahmen in allen Bereichen braucht: So wird die Bedeutung des nachhaltigen Bauens und der energetischen Sanierung hervorgehoben, ebenso wie die Verlagerung des Verkehrs zugunsten der Gleichberechtigung von Fußverkehr, Radverkehr und öffentlichen Verkehrsmitteln, sowie die Bedeutung einer fleischreduzierten Ernährung. Lassen Sie uns also gemeinsam – Stadtverwaltung und Stadtgesellschaft – die großen Herausforderungen, die vor uns stehen, bewältigen.

Daniel Bullinger
Oberbürgermeister

2. Energieauswertung

Für die Analyse und Auswertung des Energieverbrauchs steht dem städtischem Energiemanagement die Software SEKS (**S**tuttgar**t**er**E**nergie**K**ontroll**S**ystem) zur Verfügung. Damit werden monatlich die Energieverbräuche der einzelnen Gebäude erfasst. Durch dieses regelmäßige Monitoring können Fehler oder Defekte einer Anlage zeitnah entdeckt und behoben werden. Am Jahresende wird für jedes Gebäude eine Jahresbilanz erstellt und die Verbrauchseinsparung oder der Mehrverbrauch bezogen auf ein Basisjahr berechnet. Anschließend werden die einzelnen Werte aufsummiert, so dass sich eine Gesamtbilanz in reduzierten Megawattstunden (MWh) errechnet, die im Folgenden dargestellt ist. Mit den jeweils aktuellen Energiepreisen eines Jahres werden diese Einsparungen finanziell quantifiziert.



Neben der Energieverbrauchsauswertung verfügt die SEKS-Software noch über ein Modul zur Erfassung von Energierechnungen. Mit Hilfe des Moduls werden alle Energierechnungen der Stadtwerke über eine Schnittstelle eingelesen und automatisch geprüft. In einer weiteren Schnittstelle werden anschließend die Buchungsinformationen an die städtische Buchungssoftware Finanz+ übergeben. So kann der Zeitaufwand für die Buchungen und die Fehleranfälligkeit gegenüber dem früheren manuellen System deutlich reduziert werden.

2.1. Witterungsberreinigung

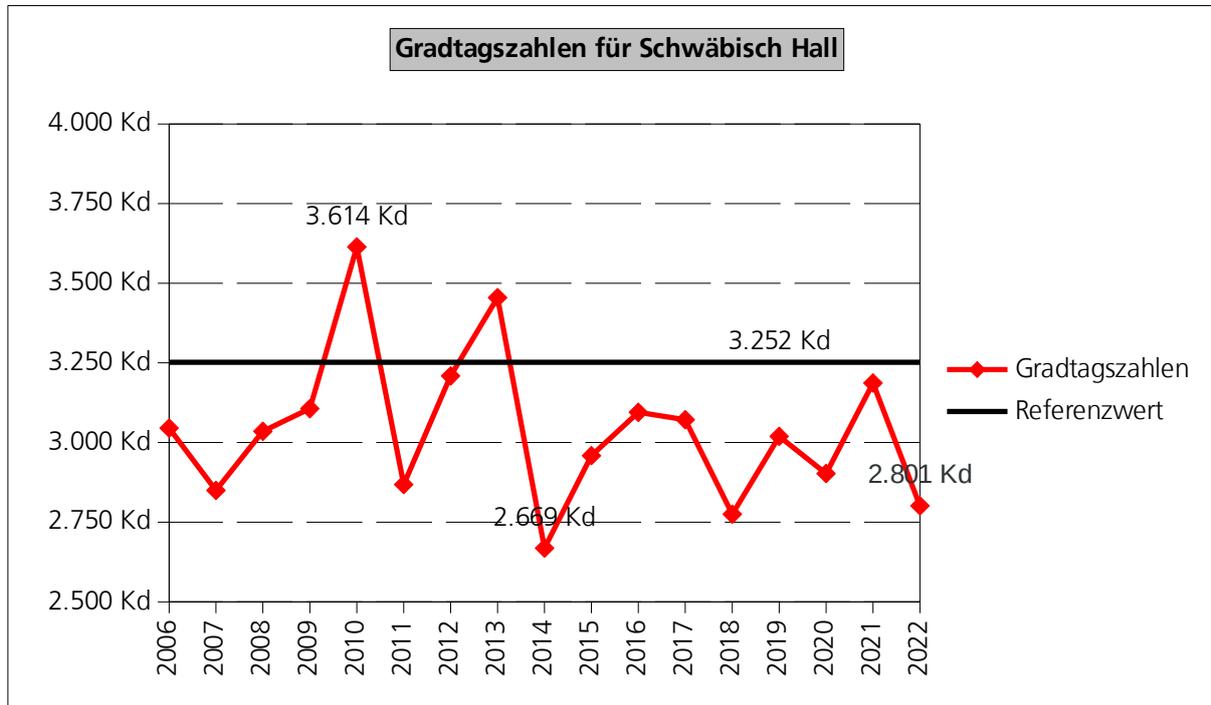


Diagramm 1 Gradtagszahlen

Bei der Betrachtung des Wärmeverbrauchs von Gebäuden hat die Witterung im jeweiligen Betrachtungszeitraum einen maßgeblichen Einfluss. Um verschiedene Jahre miteinander vergleichen zu können, muss dieser Effekt rechnerisch berücksichtigt werden. Die Witterungsberreinigung geschieht entsprechend den Vorgaben der Richtlinie des Vereins deutscher Ingenieure VDI 3807. Das Maß für die Beurteilung ist die Jahresgradtagszahl. Je größer der Wert, desto kälter war das Jahr. In der SEKS Software erfolgt die Witterungsberreinigung automatisiert. Im vorliegenden Bericht sind alle Wärmeverbrauchswerte witterungsberreingt dargestellt.

In Diagramm 1 ist die Entwicklung der Gradtagszahlen seit 2006 dargestellt. Der Referenzwert ist der Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2008. Wie die sieben Jahre zuvor lag auch das zurückliegende Jahr unter dem Mittelwert der Nuller-Jahre. Dies kann als Indiz dafür gewertet werden, dass die Klimakrise bereits heute und in Schwäbisch Hall zu spüren ist.

2.2. Energieeinsparung in städtischen Gebäuden

Im Energiebericht des vergangenen Jahres wurde dargelegt, dass der Energieverbrauch des Jahres 2021 von den Auswirkungen der Coronazeit geprägt war. Während der Energieverbrauch im Bereich Wärme auf Grund des geänderten Heiz- und Lüftungsverhaltens deutlich gestiegen war, war beim Stromverbrauch ein starker Rückgang zu verzeichnen. Die Auswertungen des Jahres 2022 zeigen, dass sich die Verbrauchswerte wieder „normalisiert“ haben. Die Energieeinsparungen sowohl bei Wärme als auch bei elektrischer Energie haben beinahe wieder das Niveau der Vor-Coronazeit erreicht, was für die Wärme wieder höhere Einsparungen, für die elektrische Energie hingegen geringere Einsparungen bedeutet.

Insbesondere im Bereich Wärme ist die Einsparung in der zweiten Jahreshälfte auch auf die Auswirkungen der Gaskrise zurückzuführen. Es war gesetzlich vorgeschrieben, dass die Raumtemperaturen in öffentlichen Gebäuden reduziert werden mussten. Obwohl dies für viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung eine Einschränkung bedeutete, war die Akzeptanz insgesamt sehr hoch.

Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in Kapitel 4.1.

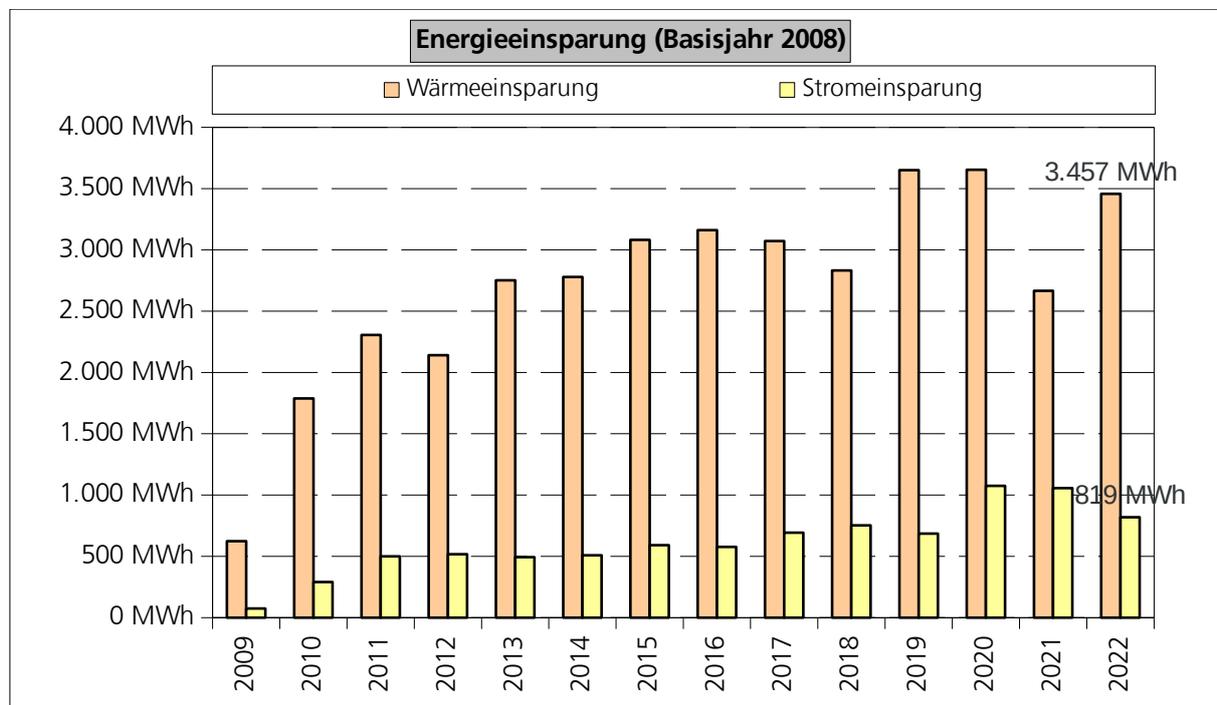


Diagramm 2 Energieeinsparung (Basisjahr 2008)

3. Energiekostenreduzierung

3.1. Energiepreise

3.1.1. Thermische Energie

Wärmetarife haben zwei Bestandteile:

- Grund- und Leistungskosten abhängig von der Größe der installierten Heizung
- Arbeitskosten abhängig vom Verbrauch

Für die Berechnung einer Energiekosteneinsparung ist die wesentliche Größe der Arbeitspreis, dessen Entwicklung in den vergangenen Jahren für Fernwärme und Erdgas in Diagramm 3 dargestellt ist. Nach einer kurzen Hochphase in den Jahren 2008 und 2009 auf Grund der damaligen Bankenkrise waren die Preise seither sehr stabil bzw. sogar leicht rückläufig. Erst mit dem Winter 2021/2022 stiegen sie stark an und wurden durch den völkerrechtswidrigen Überfall Russlands auf die Ukraine und die dadurch verursachte Gaskrise in bisher ungeahnte Höhen getrieben. Noch deutlicher fielen die Tagespreise an der maßgeblichen Leipziger Energiebörse aus. Anfang September 2022 wurden dort Höchstwerte von über 30 Ct für eine Kilowattstunde Gas gehandelt. Da sich die Gaskrise jedoch nicht zu einer Gasnotlage ausgeweitet hat – auch auf Grund der erfolgreichen Einsparungsbemühungen aller Akteure in Deutschland – stabilisierten sich die Preise. Es ist zwar nicht zu erwarten, dass die Preise auf das Vorkrisenniveau zurückgehen, genauso wenig ist jedoch davon auszugehen, dass sie ungebremst ansteigen. Aktuell liegen die Wärmepreise ca. zweieinhalbfach höher als zu Beginn des Jahres 2021.

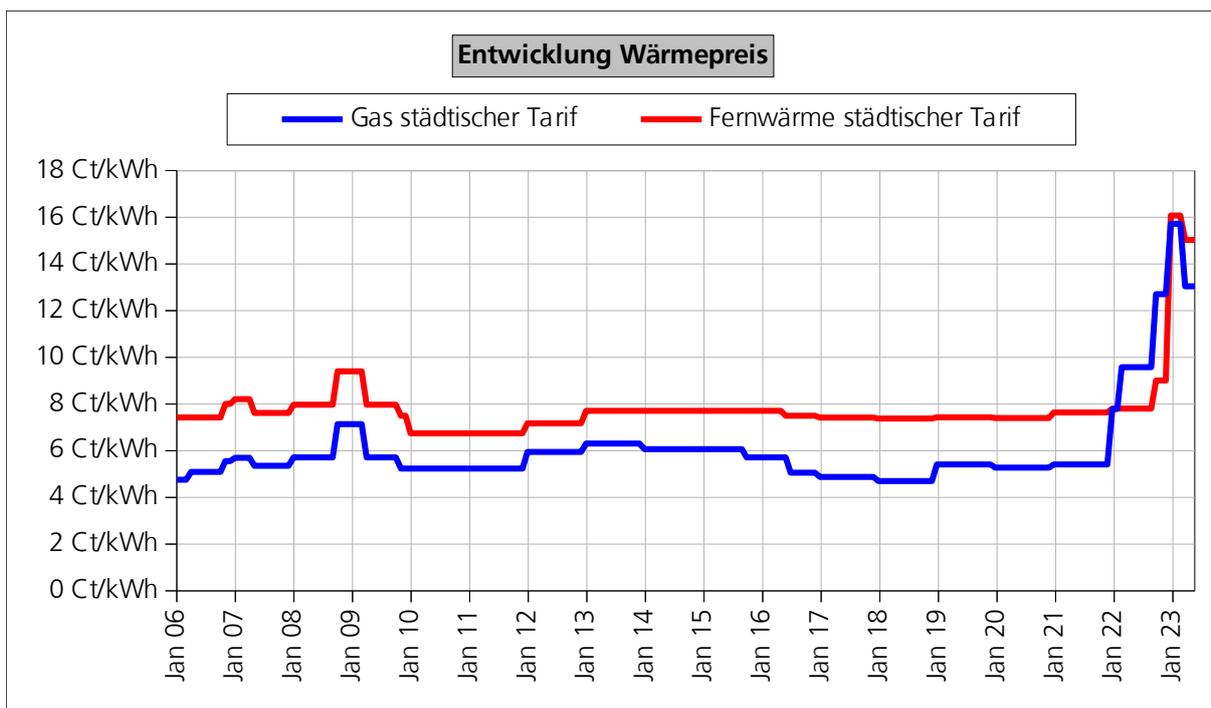


Diagramm 3 Entwicklung Wärmepreis

3.1.2. Elektrische Energie

Der Strompreis setzt sich im Gegensatz zum Wärmepreis aus sehr vielen Einzelkomponenten zusammen. Da sich die Umlagen jährlich ändern und zusätzlich noch von der Höhe des Verbrauchs abhängen, wird eine Stromrechnung unübersichtlich und schwer verständlich.

Grundsätzlich lassen sich die Preisbestandteile in drei Gruppen unterteilen:

1. Lieferung, dazu gehören
 - o Lieferpreis der Stadtwerke
 - o Netznutzung
2. Steuern, dazu gehören
 - o Stromsteuer
 - o Mehrwertsteuer
3. Abgaben nach:
 - o Konzessionsabgabenverordnung Konzessionsabgabe
 - o Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz KWKG-Abgabe - seit 2003
 - o Erneuerbaren-Energien-Gesetz EEG-Abgabe – ab Juli 2022
weggefallen
 - o Stromnetzverordnung StromNEV §19.2 - seit 2012
 - o Offshore-Umlage nach Energie-Wirtschafts-Gesetz EnWG §17f - seit 2013
 - o Verordnung über Abschaltbare Lasten AbLaV §18 – seit 2014

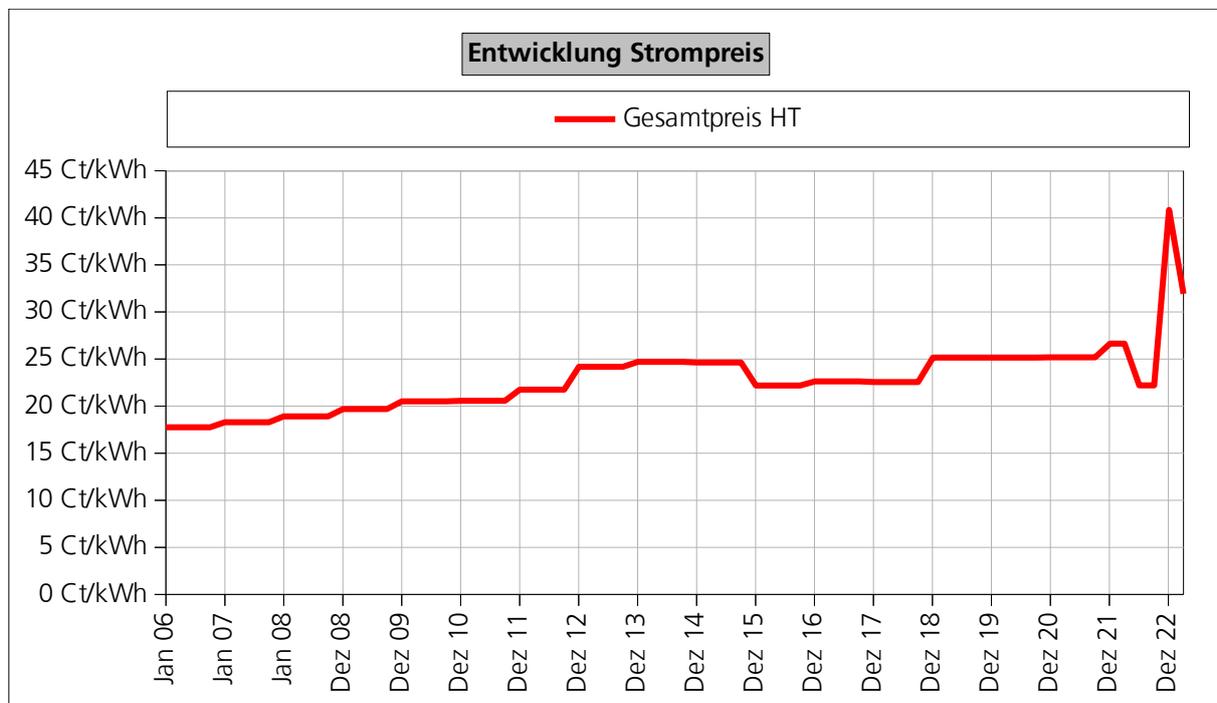


Diagramm 4 Entwicklung Strompreis

Da die Stadt für das Jahr 2022 einen Jahresvertrag für die Stromlieferung vereinbart hatte, schlugen sich die starken Schwankungen am Strommarkt bis zum Ende des Jahres nicht in der städtischen Stromrechnung nieder. Da zudem die EEG-Abgabe im Sommer komplett wegfiel, lag der Strompreis Ende des Jahres sogar deutlich geringer als zuvor. Mit Beginn des Jahres sind die Strompreise jedoch auch für die Stadt gestiegen, auf Grund der Beruhigung an der Leipziger Börse aber bereits im April wieder zurückgegangen (s. Diagramm 4). Wie bei den Wärmepreisen, ist auch bei den Strompreisen zu erwarten, dass sich die Preise auf höherem Niveau als zuvor stabilisieren werden.

Mittelfristig wird angestrebt, mit den Stadtwerken einen Direktstromvertrag zu vereinbaren. Damit wird bilanziell der Strom direkt aus einer Erneuerbaren_Energie-Anlage vor Ort bezogen. Dies bedeutet auch eine Preisstabilität über mehrere Jahre.

3.2. Energiekosteneinsparung

Die Kosteneinsparungen errechnen sich aus den Verbrauchsreduzierungen (s. Kap. 2.2), multipliziert mit den mittleren Arbeitspreisen des jeweiligen Jahres (s. Kap. 3.1).

Auf Grund der sehr hohen Reduzierungen des Stromverbrauches in Folge der Einschränkungen der Corona-Pandemie lag die finanzielle Einsparung im Bereich Strom in den beiden zurückliegenden Jahren 2020 und 2021 höher als im Bereich Wärme. Dies hat sich ebenfalls wieder umgekehrt. Etwa 40 % der Gesamtkosteneinsparung entfällt auf den Strom und 60 % auf die Wärme. Unter Annahme des energetischen Niveaus von 2008 wären die städtischen Energiekosten für das Jahr 2022 um etwa 500.000 € höher gelegen.

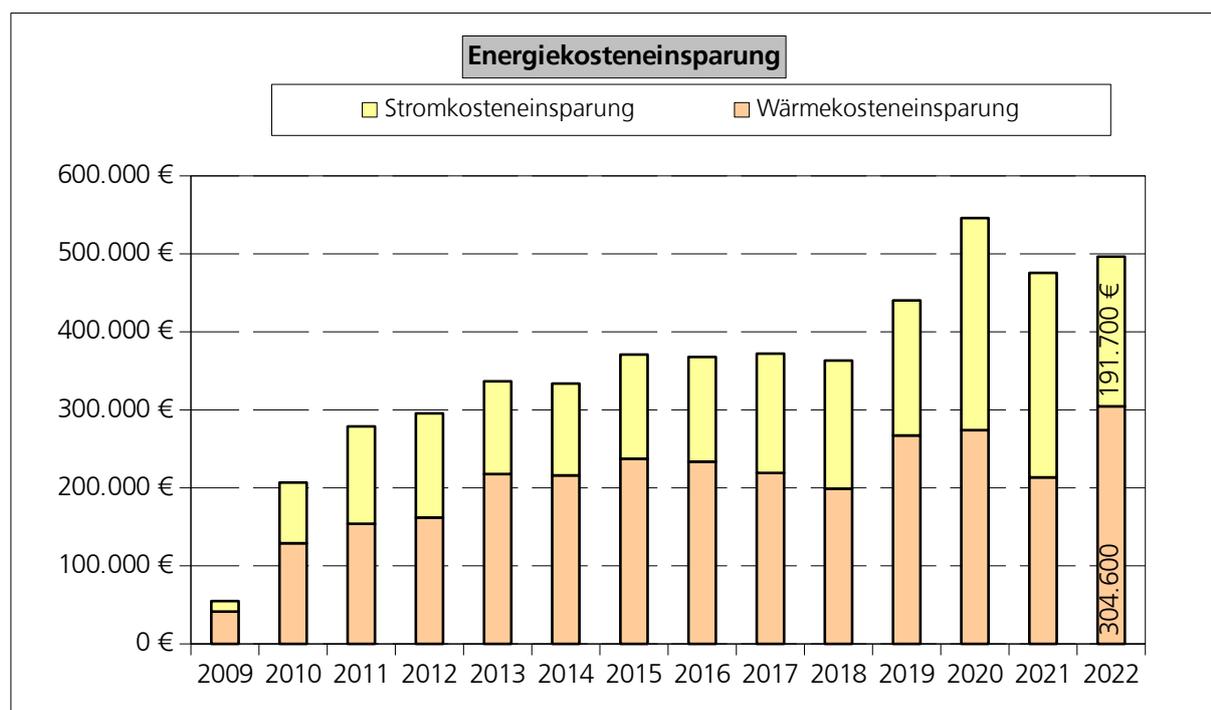


Diagramm 5 Energiekosteneinsparung

4. Gas- und Energiekrise

Auf Grund der Gasmangellage infolge der Sanktionen gegen Russland hat die Bundesregierung im vergangenen Sommer verschiedene Maßnahmen eingeleitet, die eine Gasnotlage und die damit verbundenen Gasabschaltungen einzelner Gebiete oder Industrien verhindern sollten. Rückblickend kann attestiert werden, dass diese Maßnahmen erfolgreich waren.

Ein wesentliches Instrument war dabei die vom 1. September 2022 bis zum 15. April 2023 gültige Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen (Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung – EnSikuMaV). Während die darin aufgeführten Einzelmaßnahmen für Privathaushalte und Unternehmen weitgehend empfehlenden Charakter hatten, gab es für öffentliche Gebäude konkrete Vorgaben, auf welche nachfolgend im Detail eingegangen wird.

4.1. Öffentliche Liegenschaften

Die EnSikuMaV gab vor, dass Büros in öffentlichen Gebäuden auf maximal 19°C beheizt werden durften. Nebenflächen, wie z. B. Flure, sollten gar nicht beheizt werden. Die zuvor empfohlene Temperatur in Büroräumen lag zwischen 20°C und 22°C. Die Reduzierung um bis zu 3°C bedeutete damit eine deutliche Einschränkung und einen Komfortverlust für alle städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, aber auch für Besucherinnen und Besucher der Rathäuser.

Trotz dieser Einschränkungen stieß im Blick auf die Krisensituation die Reduzierung der Raumtemperatur weitgehend auf Akzeptanz.

4.1.1. Rathäuser Wärmeverbrauch

Die aufgeführten Energiesparmaßnahmen haben zu messbaren Energieeinsparungen in den Rathäusern geführt. Der Energieverbrauch in den städtisch genutzten Gebäuden am Marktplatz und in der Gymnasiumstraße lag um ca. ein Viertel unter dem (erhöhten) Verbrauch der Corona-Winter, aber auch noch um 16 % geringer als in den Vor-Coronajahren. (s. Diagramm 6). Mit den hohen Energiepreisen des Winters ergibt sich damit eine rechnerische Einsparung von ca. 25.000 €, um die sich die Fernwärme- und Gasrechnungen verringerten.

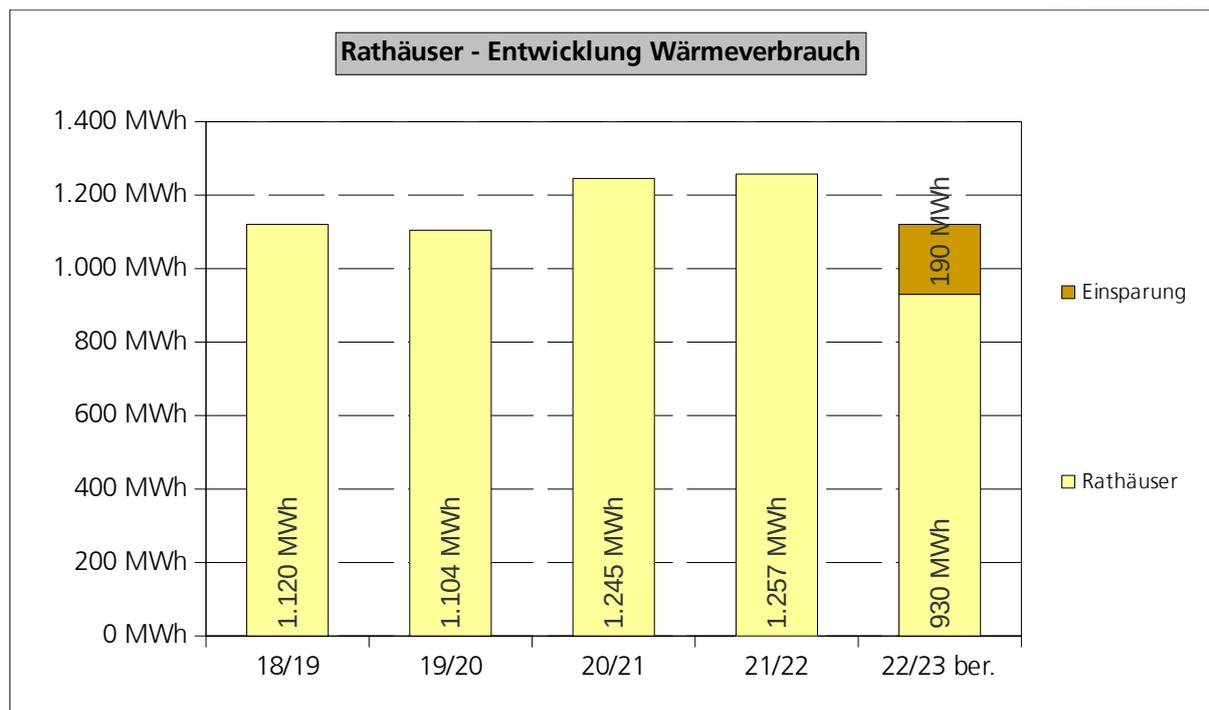


Diagramm 6 Rathäuser – Entwicklung Wärmeverbrauch

4.1.2. Straßenbeleuchtung

Die EnSikuMaV machte keine verbindlichen Vorgaben zu Einschränkungen bei der Straßenbeleuchtung. Die Stadt hat in diesem Bereich in den vergangenen Jahren mit der kompletten Umrüstung auf LED-Beleuchtung bereits einen sehr großen Beitrag zur Verbrauchsreduzierung geleistet. Die dabei installierte Technik ermöglichte es nun, weitergehende Maßnahmen umzusetzen. Seit September werden die Leuchten, die zuvor nachts zwischen 01:00 Uhr und 05:00 Uhr auf 50 % der Ausgangsleistung gedimmt waren, komplett abgeschaltet. Sicherheitsrelevante Bereiche, wie z.B. Fußgängerüberwege, sind davon selbstverständlich ausgenommen. Die Maßnahme wurde mit den Ordnungsbehörden abgestimmt.

Der Verbrauch der Straßenbeleuchtung konnte dadurch um weitere ca. 20 % gesenkt werden. Die Rückmeldungen aus der Bevölkerung waren ebenfalls weit überwiegend positiv, so dass die Maßnahme beibehalten wird, da die Abschaltung auch positive Auswirkung auf die Tierwelt und dabei insbesondere auf die Insektenwelt hat.

4.1.3. Gebäudeanstrahlungen

Gebäudeanstrahlungen waren während der Gültigkeit der EnSikuMaV untersagt. In der Verantwortung der Stadt lag dabei nur die Nord-West-Anstrahlung der Comburg. Da auch das Land trotz der ausgelaufenen Verordnung weiterhin aus Energiespargründen auf Anstrahlungen verzichtet, wird dies auch für die Comburg beibehalten.

4.2. Finanzielle Auswirkungen

Auf Grund der ab Sommer sehr stark gestiegenen Energiepreise hat der Bund verschiedene finanzielle Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet, von denen auch die städtischen Einrichtungen profitierten. Wie bei Privathaushalten entfiel der Novemberabschlag für Gas und Fernwärme. Dies summierte sich bei der Vielzahl der städtischen Gebäude auf einen Zuschuss von ca. 65.000 €.

Die größeren Liegenschaften erhalten monatliche Abrechnungen. Auch hier wurde die Novemberabrechnung direkt vom Bund übernommen. Zudem wurde ab Oktober der Mehrwertsteuersatz für Wärme und Gas auf 7 % reduziert. Alleine für die Beheizung des Schulzentrum West wurden dadurch die Kosten im Jahr 2022 um ca. 41.000 € gemindert.

Insgesamt erhielt die Stadtverwaltung Zuschüsse in Höhe von ca. 145.000 €. Dadurch und auf Grund der moderater als erwartet gestiegenen Energiepreise mussten keine überplanmäßigen Haushaltsmittel für Energie im Haushalt 2022 bereitgestellt werden.

Die Kalkulation der Haushaltsanmeldungen für das laufende Jahr war mit einer großen Unsicherheit verbunden, derzeit kann davon ausgegangen werden, dass die beantragten Mittel in Höhe von ca. 4,63 Mio € ebenfalls ausreichen werden. Dennoch werden sie vermutlich doppelt so hoch liegen, als in den Jahren vor dem Anstieg der Energiepreise.

5. Gesetzliche Neuerungen

Die Gesetzgebung im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz ist stetigen Änderungen unterworfen. Angesichts der Dringlichkeit der Klimakrise ist dies nachvollziehbar. Im folgenden werden insbesondere die Neuerungen dargestellt, die die Verwaltung und kommunale Liegenschaften betreffen.

5.1. Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg

Das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg wurde im Februar 2023 novelliert und in wesentlichen Punkten erweitert.

- Erstmals wird im Gesetz nicht nur die Vermeidung und Verringerung von Treibhausgasemissionen als Klimaschutzmaßnahmen definiert, sondern es wird als mögliche Maßnahme auch die Versenkung nicht vermeidbarer Emissionen genannt.
- Für betriebswirtschaftliche Berechnungen bei Maßnahmen oder Beschaffungen mit voraussichtlichen Investitionskosten über 150.000 € wird ein CO₂-Schattenpreis von 201 € pro Tonne CO₂ angesetzt. Das Land empfiehlt den Kommunen, dies ebenfalls umzusetzen.
- Die Pflicht zur Errichtung von Photovoltaik-Anlagen bei Neubau und Sanierungen wurde beibehalten.
- Die kommunalen Pflichten zur Erstellung von Wärmeplänen und zur Erfassung des Energieverbrauchs wurde ebenfalls beibehalten.

5.2. Energieeffizienzgesetz Bund

Der Entwurf eines Energieeffizienzgesetz wurde im April 2023 vom Bundeskabinett verabschiedet. Im Bundestag wurde es noch nicht abschließend behandelt.

Das Gesetz ist die nationale Umsetzung der 2020 in Kraft getretenen EU-Energieeffizienzrichtlinie und hat das Ziel, den Energieverbrauch in Deutschland deutlich zu senken. Dabei wird ausdrücklich die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand betont. Die Anforderung an alle öffentlichen Stellen ist, den Energieverbrauch der Liegenschaften jährlich um 2 % zu senken. Die Verpflichtung gilt bis zum Jahr 2045.

Die Details zur genauen Berechnung müssen noch festgelegt werden, fest steht jedoch bereits, dass es zur jährlichen Einhaltung der gesetzlichen Vorgabe zunehmend größerer Anstrengungen bedarf, da Einsparungen aus früheren Jahren, wie z.B. in Schwäbisch Hall bei der Straßenbeleuchtung, nicht berücksichtigt werden.

5.3. Gebäudeenergiegesetz Bund

Zum Zeitpunkt der Verfassung des Energieberichtes stehen noch viele Fragezeichen hinter der endgültigen Fassung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG). Die ursprüngliche im April 2023 von der Bundesregierung verabschiedete Novelle des Gebäudeenergiegesetzes sah vor, dass ab 2024 neue Heizungen mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Der neue Entwurf sieht nun verschiedene Ausnahmefälle vor, wobei aber am endgültigen Ende für fossile Brennstoffe zur Gebäudebeheizung ab dem Jahr 2045 festgehalten wird.

Neu aufgenommen in den Gesetzentwurf wurde die Regelung, dass dort, wo zukünftig ein Wärmenetz geplant ist, großzügige Übergangslösungen bei der Sanierung von Heizungen vorgesehen sind. Dadurch kommt der Wärmeplanung, die derzeit von der Stadt und den Stadtwerken erarbeitet wird, eine besondere Bedeutung zu. Die Wärmeplanung wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte in den Rat eingebracht. Die Auswirkungen des GEG werden, sofern möglich, dabei berücksichtigt.