

# ENERGIEBERICHT 2022



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. VORWORT OBERBÜRGERMEISTER.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ENERGIEAUSWERTUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. WITTERUNGSBEREINIGUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. ENERGIEEINSPARUNG.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ENERGIEKOSTENREDUZIERUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. ENERGIEPREISE.....</b>	<b>7</b>
3.1.1. <i>Thermische Energie.....</i>	<i>7</i>
3.1.2. <i>Elektrische Energie.....</i>	<i>8</i>
<b>3.2. ENERGIEKOSTENEINSPARUNG.....</b>	<b>10</b>
<b>4. EINZELBERICHTE.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. POLITISCHE ENTWICKLUNGEN.....</b>	<b>11</b>
4.1.1. <i>Fördermittel.....</i>	<i>11</i>
4.1.2. <i>Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg 2020.....</i>	<i>12</i>
<b>4.2. PHOTOVOLTAIK-OFFENSIVE.....</b>	<b>13</b>
4.2.1. <i>Photovoltaik-Anlage Schulzentrum West.....</i>	<i>13</i>
4.2.2. <i>Weitere städtische Anlagen.....</i>	<i>14</i>
4.2.3. <i>Klimaschutz vom Dach!.....</i>	<i>14</i>
<b>4.3. ENERGIEVERBRAUCH IM CORONAJAHR.....</b>	<b>15</b>
4.3.1. <i>Wärmeverbrauch.....</i>	<i>15</i>
4.3.2. <i>Stromverbrauch.....</i>	<i>16</i>
<b>5. AUSBLICK.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1. KLIMANEUTRALITÄT VON GEBÄUDEN.....</b>	<b>17</b>
<b>5.2. ERNEUERBARE ENERGIE.....</b>	<b>17</b>

## Diagrammverzeichnis

Diagramm 1 Gradtagszahlen.....	5
Diagramm 2 Energieeinsparung.....	6
Diagramm 3 Entwicklung Wärmepreise.....	7
Diagramm 4 Entwicklung des Arbeitspreises Strom.....	9
Diagramm 5 Energiekosteneinsparung.....	10
Diagramm 6 Wärmeverbrauch Grundschule – Vergleich 2019-2021.....	15
Diagramm 7 Stromverbrauch Sporthalle – Vergleich 2019-2021.....	16

## 1. Vorwort Oberbürgermeister

Die Themen Energie und Klimaschutz sind ein zentrales politisches und gesellschaftliches Handlungsfeld. Die wissenschaftliche Erkenntnis, dass wir auf eine Katastrophe zurasen, wenn die Menschheit nicht schnellstmöglich bei der Energieversorgung umsteuert, besteht schon lange und wird nur von wenigen Unverbesserlichen in Zweifel gezogen. Spätestens mit der Fridays for Future Bewegung der Schülerinnen, Schüler und Studierenden ist diese Erkenntnis auch in der gesellschaftlichen Mitte angekommen. Sie führen uns in aller Deutlichkeit vor Augen, dass wir als Gesellschaft in den letzten Jahrzehnten nicht genug getan haben. Umso mehr sind wir jetzt in der Klimakrise gefordert, rasch und effektiv zu handeln.

Die Investitionen einer Kommune sind in den meisten Fällen langfristige Infrastrukturmaßnahmen, die über Jahrzehnte Bestand haben. Streben wir das Ziel einer klimaneutralen Kommune und Gesellschaft bis spätestens 2040 an, müssen wir bei allen aktuellen Entscheidungen die Klimaauswirkungen als wesentliches Kriterium miteinbeziehen. Kurzfristige finanzielle Vorteile auf Kosten der Umwelt werden uns langfristig sehr teuer kommen. Es besteht nicht nur ein ökologischer Zwang, den Klimaschutz zu stärken, sondern auch ein ökonomischer. Und darüber hinaus zeigt uns der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, dass Klimaschutz auch eine Frage der Unabhängigkeit und der nationalen Sicherheit ist. In Schwäbisch Hall ist Klimaschutz schon lange ein wesentlicher politischer Handlungsschwerpunkt und wir können auf vielfältige Erfolge verweisen, die landes- und bundesweit positiv wahrgenommen werden. In den 1990er Jahren wurde eine der ersten Windkraftanlagen in Baden-Württemberg errichtet. Die privaten Betreiber von PV-Anlagen in Schwäbisch Hall und die Stadtwerke produzieren gemeinsam mehr Strom aus erneuerbaren Energien als im Netzgebiet verbraucht wird, und unser städtisches Klimaschutz- und Energiemanagement ist gut aufgestellt.

Aber wir wissen auch, dass wir unsere Anstrengungen weiter massiv beschleunigen müssen. Als eines der wichtigsten Industrieländer der Welt steht Deutschland hier in einer besonderen Verantwortung.

Der ländliche Raum wird in Teilen die Energie der Ballungszentren erzeugen müssen, deshalb müssen und werden wir den Ausbau erneuerbarer Energien weiter forcieren. Eine erfolgreiche Energiewende schließt alle relevanten Aspekte ein – Energie, Mobilität, Landwirtschaft. Dazu ist eine breite bürgerschaftliche Anstrengung notwendig. Einen ersten Schritt haben wir an diesem Punkt mit der Einrichtung des Klimaschutzbeirates vor einem Jahr getan. Für eine lebenswerte Gegenwart und Zukunft müssen den Planungen und Absichtserklärungen noch mehr Taten folgen. Packen wir es an!

Daniel Bullinger  
Oberbürgermeister

## 2. Energieauswertung

Für die Analyse und Auswertung des Energieverbrauchs steht dem städtischem Energiemanagement die Software SEKS (**S**tuttgarter**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. Witterungsbereinigung

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 Witterungsbereinigung 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 Witterungsbereinigung automatisiert. Im vorliegenden Bericht sind alle Wärmeverbrauchswerte witterungsbereinigt dargestellt.

In Diagramm 1 ist die Entwicklung der Gradtagszahlen der letzten 15 Jahre dargestellt. Der Referenzwert ist der Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2008. Wie die 7 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.

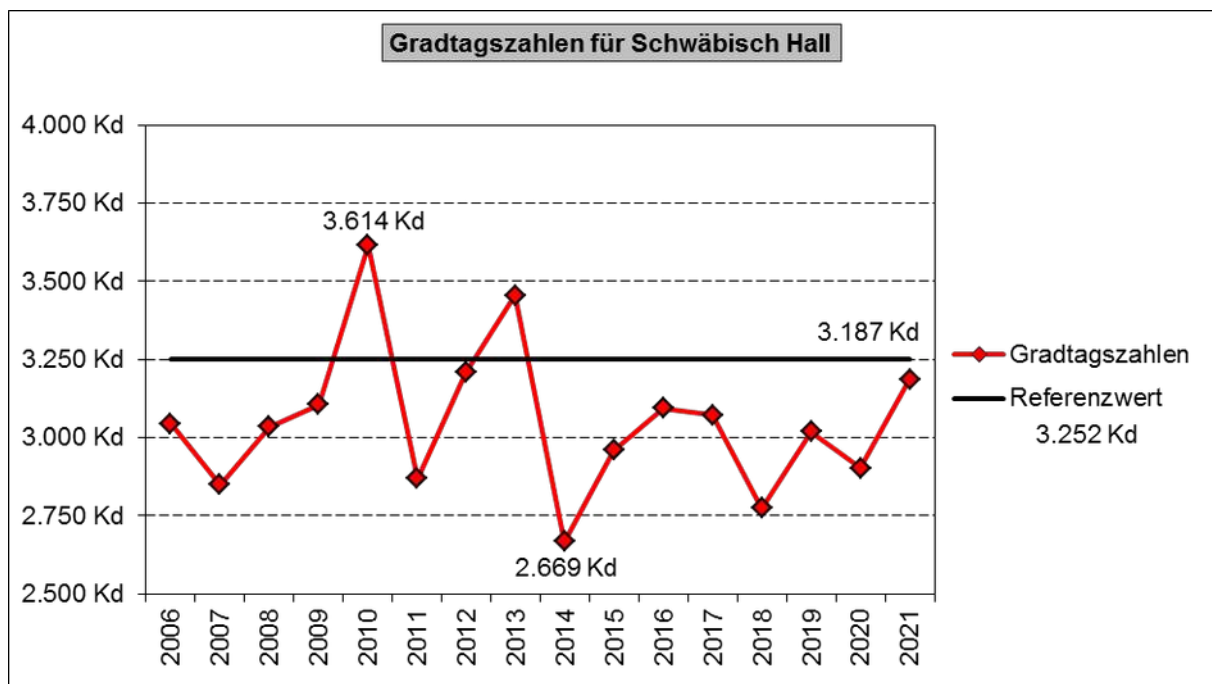


Diagramm 1 Gradtagszahlen

## 2.2. Energieeinsparung

Im Bereich der Wärme konnte der Verbrauch bis zum Jahr 2020 nahezu kontinuierlich reduziert werden. Im Jahr 2021 war jedoch ein Anstieg im Vergleich zu den Vorjahren zu verzeichnen. Zwar liegt der Verbrauch immer noch mehr als 15% unter dem Niveau des Basisjahres, allerdings damit um 5 Prozentpunkte höher als im Jahr zuvor. Zu erklären ist dies durch das geänderte Heiz- und Lüftungsverhalten in der Coronazeit. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich unter Kapitel 4.3. Die eingesparte Menge von mehr als 2.700 MWh entspricht ungefähr 273 Tsd. Litern Heizöl.

Im Bereich der elektrischen Energie (ohne Straßenbeleuchtung) spart die Stadt Schwäbisch Hall in den Jahren 2020 und 2021 jeweils über 1.000 MWh, deutlich mehr als in den Jahren zuvor. Dies ist einerseits das Resultat weiterer Bemühungen um Energieeffizienz und Optimierung, andererseits ist auch hier ein deutlicher „Corona-Effekt“ zu verzeichnen.

Im Jahr 2013 wurde mit der Umrüstung der Straßenleuchten auf LED-Licht begonnen. Deswegen dient zur Berechnung der Einsparungen im Bereich der Straßenbeleuchtung (inkl. Verkehrssignalanlagen) das Jahr 2012 als Basisjahr. Durch die Sanierungen reduzierte sich der Gesamtstromverbrauch auf ca. 40%, und dies trotz der zwischenzeitlich neu hinzugekommenen Beleuchtungsanlagen in diversen Neubaugebieten. Die Sanierung der Straßenbeleuchtung ist weitgehend abgeschlossen.

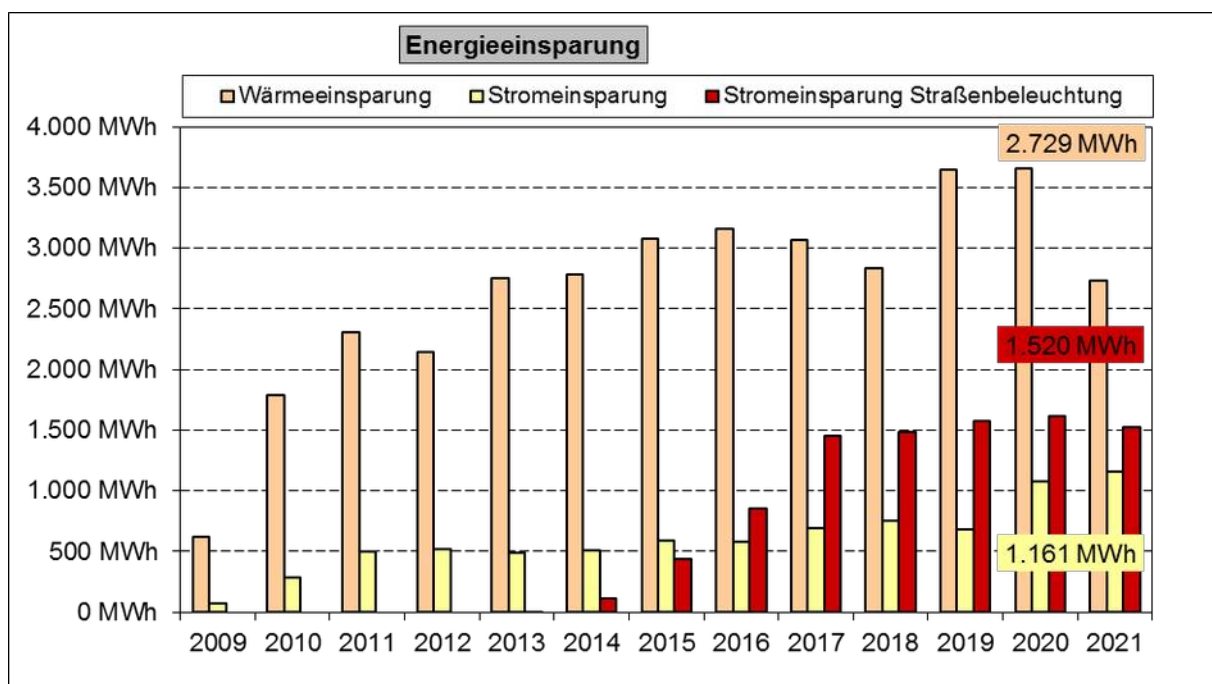


Diagramm 2 Energieeinsparung

### 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 für Fernwärme und Erdgas in Diagramm 3 dargestellt ist. Es ist zu erkennen, dass die Preise bis zum Jahr 2021 leicht rückläufig waren. Auf Grund der politischen Ereignisse gibt es für das Jahr 2022 einen sehr starken Preisschub beim Erdgas, während der Preis für Fernwärme weitgehend stabil ist und derzeit unter dem Erdgasarbeitspreis liegt. Die weitere Entwicklung des Erdgaspreises ist nicht zu prognostizieren. Ein Rückgang der Preise ist allerdings kaum zu erwarten.

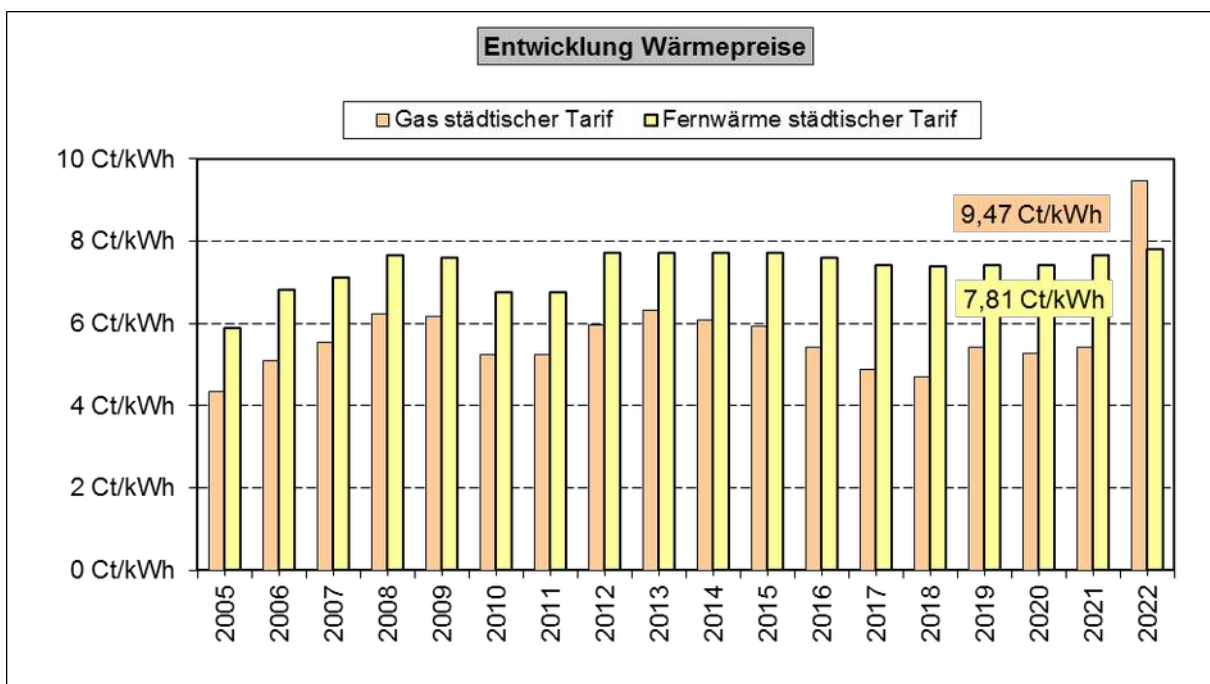


Diagramm 3 Entwicklung Wärmepreise

### 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
  - Lieferpreis der Stadtwerke
  - Netznutzung
2. Steuern, dazu gehören
  - Stromsteuer
  - Mehrwertsteuer
3. Abgaben nach:
 

○ Konzessionsabgabenverordnung	Konzessionsabgabe
○ Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz	KWKG-Abgabe - seit 2003
○ Erneuerbaren-Energien-Gesetz	EEG-Abgabe - seit 2003
○ Stromnetzverordnung	StromNEV §19.2 - seit 2012
○ Offshore-Umlage nach Energie-Wirtschafts-Gesetz	EnWG §17f - seit 2013
○ Verordnung über Abschaltbare Lasten	AbLaV §18 – seit 2014

Der einzig „frei verhandelbare“ Posten bei den Energiekosten ist der Lieferpreis. Alle anderen Bestandteile werden entweder gesetzlich vorgegeben oder von der Regulierungsbehörde festgelegt. Im Jahr 2022 liegt der Anteil des Lieferpreises bei ca. 40 % des Gesamtpreises und damit deutlich höher als in den Jahren zuvor (s. Diagramm 4). Einerseits steigen wie beim Erdgas die Einkaufspreise für Strom an der Energiebörse in Leipzig. Andererseits fallen die Abgaben insbesondere durch die Reduzierung (und ab Sommer die komplette Abschaffung) der EEG-Umlage geringer aus. Trotz dieser kostenmindernden Maßnahmen der Politik ist auch im Bereich der elektrischen Energie mit weiter steigenden Preisen zu rechnen.



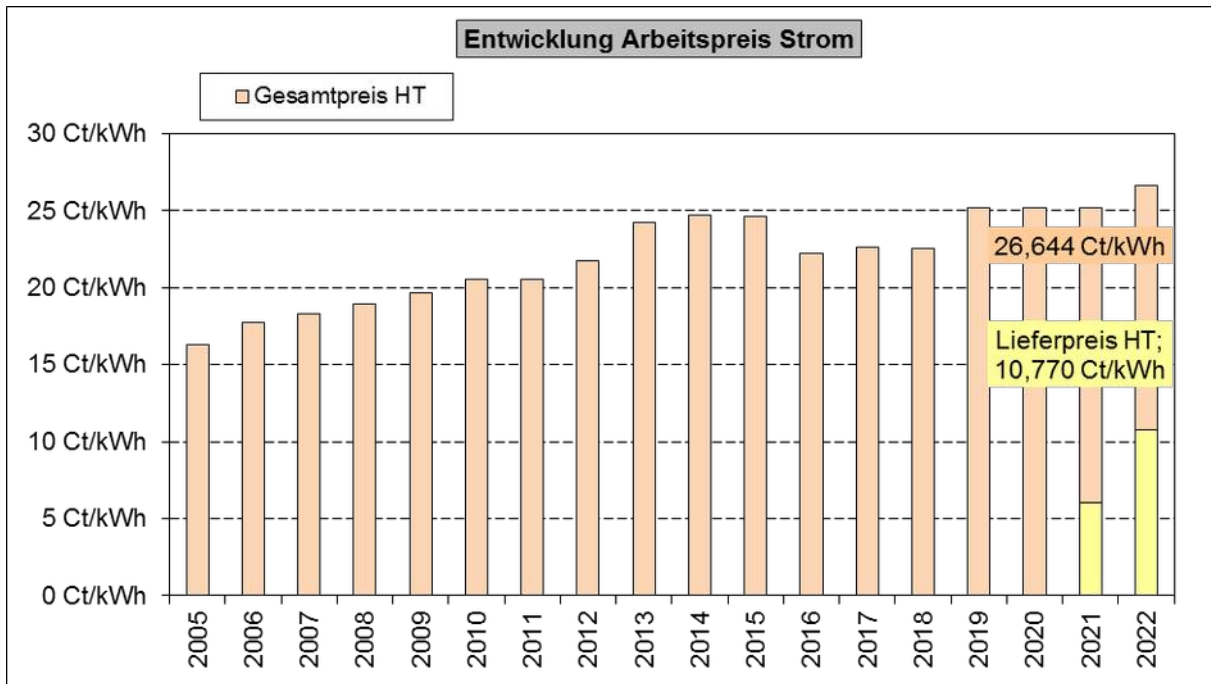


Diagramm 4 Entwicklung des Arbeitspreis Strom

### 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.).

Für die Energiekosten der städtisch genutzten Gebäude ergibt sich für die Jahre 2020 und 2021 eine Ersparnis in Höhe von jeweils über 500.000 € gegenüber dem Basisjahr. Ohne kommunales Energiemanagement wäre die städtische Energierechnung um diesen Betrag höher gewesen.

Dies ist einerseits das Ergebnis von vielen verschiedenen Einzelmaßnahmen und – aktivitäten, wozu Sanierungsmaßnahmen, Regelungsoptimierungen der Hausmeister in Absprache mit dem Energiebeauftragten oder Verhaltensänderungen der Gebäudenutzerinnen und – nutzer zählen. Andererseits ist in diesen Jahren ein „Corona-Effekt“ festzustellen (s. Kapitel 4.3.). Dieser führte erstmalig zu höheren Kosteneinsparungen im Bereich Strom als bei der Wärme. Auch wenn der „Corona-Effekt“ hoffentlich irgendwann der Vergangenheit angehören wird, zeigt dies doch den zu erwartenden Trend der nächsten Jahre, dass der Strombereich – und damit auch das Potenzial von Optimierungen – an Bedeutung gewinnen wird.

Die Kosteneinsparungen bei der Straßenbeleuchtung betragen mehr als 330.000 € im Jahr 2021. Insgesamt wurden bisher knapp 4 Mio. € investiert, dafür gab es seitens des Bundes und Landes Zuschüsse in Höhe von etwas mehr als 1 Mio. €. Mit den aktuellen Strompreisen liegt die Amortisationszeit bei ca. 7 Jahren. Bei einer zu erwartenden Lebensdauer der LED-Leuchten von 20 Jahren ist die Sanierungsmaßnahme nicht nur unter ökologischen sondern auch unter betriebswirtschaftlichen Aspekten hocheffizient.

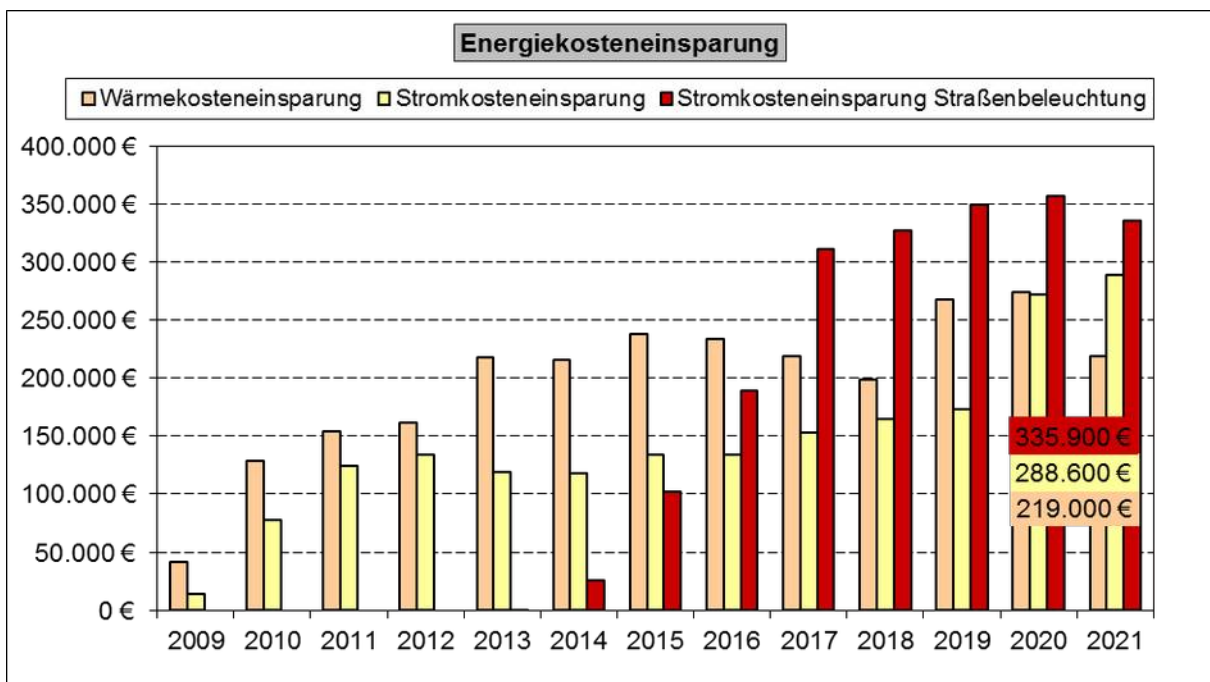


Diagramm 5 Energiekosteneinsparung

## 4. Einzelberichte

### 4.1. Politische Entwicklungen

Nachdem die Corona-Pandemie ab März 2020 alle anderen Politikschwerpunkte in den Hintergrund gedrängt hatte, rückte das Thema Klimaschutz im Jahr 2021 wieder verstärkt in den politischen und öffentlichen Fokus – zum einen bedingt durch die Hochwasserkatastrophen in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Bayern. Zum anderem trug dazu ganz wesentlich das von vielen als „historisch“ bezeichnete Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 29. April 2021 bei. Das Gericht kommt darin zum Schluss, dass die Politik mit der aktuellen Klimagesetzgebung die Lasten der Krise viel zu stark in die Zukunft verschiebt. Damit wird die junge Generation in ihren Freiheitsrechten radikal eingeschränkt, während die ältere Generation nur sehr milde Einschnitte hinzunehmen hätte. Im Kern besagt das Urteil, dass die Politik auf allen politischen Ebenen deutlich mehr tun muss, um die Pariser Klimaziele noch erreichen zu können. Im ersten Schritt hat die vormalige Bundesregierung die Zielvorgaben für die Jahre 2030 und 2045 verschärft. Es bleibt die Aufgabe der aktuellen Bundesregierung, das Erreichen dieser Ziele nun mit konkreten Maßnahmen einzuleiten.

Mit dem völkerrechtswidrigen Angriffskrieg von Putins Russland auf die Ukraine hat sich der politische Schwerpunkt erneut verschoben. Dabei unterlag das Thema Klimaschutz und Energie ebenfalls einer veränderten Sichtweise. Sah man bisher die Notwendigkeit eines verantwortlichen Umgangs mit Energie im Wesentlichen in der Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, so kommt nun stark der Aspekt der Unabhängigkeit von Energielieferungen aus Staaten mit totalitären und verbrecherischen Regimen hinzu.

#### 4.1.1. Fördermittel

Der Bund hat die Förderungen für Energie- und CO<sub>2</sub>-sparende Maßnahmen im Jahr 2021 umstrukturiert und teilweise deutlich erhöht. Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wurden Neubauten im KfW-40-Standard zeitweise mit bis zu 22,5% bezuschusst. Da eine große Antragsflut einging, waren die hierfür zur Verfügung stehenden Finanzmittel sehr schnell aufgebraucht. Aktuell werden deshalb die Förderrichtlinien überarbeitet. Die Stadtverwaltung hat im Rahmen des alten Programms Fördermittel für die Neubauvorhaben Heimbacher Hof, KiTa Elisabethenstraße und KiTa St. Joseph beantragt und bewilligt bekommen.

Bei Sanierungsmaßnahmen werden neben Komplettsanierungen wie bisher auch Einzelmaßnahmen gefördert, ebenfalls mit erhöhtem Zuschussanteil. Erstmals fallen auch einzelne Dämmmaßnahmen in die Förderkulisse.

Weiterhin gilt auch das baden-württembergische Förderprogramm KlimaschutzPlus, das viele einzelne Teilbereiche umfasst. Allerdings sind die Fördermittel von Bund und Land nicht kumulierbar.

#### **4.1.2. Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg 2020**

Im Oktober 2020 hat das Land Baden-Württemberg das Klimaschutzgesetz novelliert und dabei mehrere Vorgaben festgelegt, die sich unmittelbar auf die Kommunen auswirken.

##### **§ 7b – Erfassung des Energieverbrauchs**

Alle baden-württembergischen Kommunen sind ab dem Jahr 2021 verpflichtet, jährlich bis zum 30. Juni den Energieverbrauch ihrer kommunalen Liegenschaften an das Land zu melden. Ziel der Landesregierung ist es, dass alle Kommunen in ein systematisches kommunales Energiemanagement (KEM) einsteigen und das dadurch mögliche Einsparpotenzial an Energie und CO<sub>2</sub>-Emission in den eigenen Liegenschaften ausschöpfen. Da die Stadt schon seit vielen Jahren ein systematisches Energiemanagement betreibt, können die Daten fristgerecht und mit überschaubarem Aufwand übermittelt werden.

##### **§§ 7c - 7e – Kommunale Wärmeplanung**

Bei der Energiewende ist der Umbau der Stromversorgung auf erneuerbare Energien bundes- und landesweit bereits weit fortgeschritten. Im Bereich der Wärme besteht allerdings ein großer Nachholbedarf. Deshalb verpflichtet das Land alle großen Kreisstädte, einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen. Dieser soll Szenarien aufzeigen, wie die Wärmeversorgung aller Gebäude auf der Gemarkung bis zum Jahr 2040 klimaneutral erfolgen kann. Der Wärmeplan muss spätestens Ende 2023 erstellt sein und anschließend alle sieben Jahre aktualisiert werden. Er muss im Gemeinderat verabschiedet werden und mindestens fünf konkrete Maßnahmen enthalten, die in den nächsten Jahren umgesetzt werden. Mit der Erstellung wurden in der Sitzung des Bau- und Planungsausschusses am 27. September die Stadtwerke Schwäbisch Hall beauftragt. Es ist geplant im Oktober einen ersten Zwischenstandsbericht im Gemeinderat vorzustellen.

Auf Grund des Konnexitätsprinzips erstattet das Land die Kosten für beide Verpflichtungen an die Kommunen in Form von einwohnerzahlabhängigen Pauschalzahlungen. Für den Aufwand zur Erfassung des Energieverbrauchs wurden vom Land einmalig ca. 3.000 € überwiesen. Die Konnexitätszahlung für die Wärmeplanung beläuft sich bis 2023 auf vier Jahresraten à ca. 20.000 €.

##### **§§ 8a + 8b – Photovoltaik-Pflicht**

Seit dem 1. Januar 2022 besteht beim Neubau eines Nichtwohngebäudes die Pflicht, eine Photovoltaik-Anlage auf den dafür geeigneten Dachflächen zu errichten. Dies betrifft für die Stadt aktuell die Neubauten der Kindertagesstätte Elisabethenstraße und des Heimbacher Hofs. Die Kindertageseinrichtung St. Joseph ist befreit, da sie im Bereich der Satzung zum Erhalt der historischen Dachlandschaft geplant wird.

Zum 01. Mai 2022 wurde die Pflicht auf den Neubau von Wohngebäuden erweitert.

## 4.2. Photovoltaik-Offensive

### 4.2.1. Photovoltaik-Anlage Schulzentrum West

Im Februar 2020 wurde auf dem Dach des Schulzentrums West eine große Photovoltaik-Anlage mit 330 kW<sub>p</sub> Leistung in Betrieb genommen. 110 kW<sub>p</sub> betreibt die Stadt selbst, der andere Teil wird von den Stadtwerken genutzt und vermarktet.

Die Anlagen wurden flächendeckend und in flacher Ost-West-Aufständerung errichtet. Der spezifische Jahresertrag (kWh/kW<sub>p</sub>) ist etwas geringer als bei einer direkten Südausrichtung, dafür ist mehr Leistung insgesamt installiert und die Erzeugung ist gleichmäßiger über den Tag verteilt.

Die städtische Anlage hat bis Ende 2021 bereits 208 MWh emissionsfreien Strom erzeugt. Auf Grund des genannten Aufbaus werden beinahe 90% des erzeugten Stroms direkt im Gebäude genutzt. Da der selbstverbrauchte Strom finanziell beinahe den dreifachen Ertrag hat wie die Einspeisung, hat die Anlage bereits über 40.000 € erwirtschaftet und wird sich innerhalb von ca. vier Jahren amortisieren.

Die beiden PV-Anlagen erzeugen bilanziell ungefähr die Hälfte des Stromverbrauchs des gesamten Schulzentrums (Schulen, Hallen, Schülerhaus). Nach der Sanierung der Hagenbachhallen mit einem entsprechenden weiteren Zubau von Photovoltaik auf dem Dach und gegebenenfalls an der Fassade wird zukünftig der gesamte Bedarf des Schulzentrums mit vor Ort erzeugtem Strom gedeckt.



#### 4.2.2. Weitere städtische Anlagen

Auf den Dächern der Realschule und Gemeinschaftsschule Schenkensee wird aktuell ebenfalls von den Stadtwerken eine große Anlage mit 450 kW<sub>p</sub> errichtet. Die Hälfte wird anschließend von der Stadt übernommen. Diese Anlage wird voraussichtlich ähnliche Betriebsergebnisse wie die Anlage am Schulzentrum West aufweisen.

Nach Fertigstellung dieser Anlage wird zukünftig fast 60% des in städtischen Gebäuden verbrauchten Stroms auf städtischen Dächern mit Photovoltaik-Anlagen erzeugt.

#### 4.2.3. Klimaschutz vom Dach!

Auf Anregung des Klimaschutzbeirates der Stadt haben die Stadtwerke gemeinsam mit der Stadt das Projekt „Klimaschutz vom Dach!“ ins Leben gerufen. Damit sollen Firmen im Stadtgebiet angeregt werden, auf bisher ungenutzten Dachflächen Photovoltaik-Anlagen zu installieren. Für den Bau und den Betrieb von solchen Anlagen gibt es verschiedene Modelle. Das Projekt bietet den jeweiligen Gebäudeeigentümern an, das für sie optimale Modell in Kooperation mit den Stadtwerken zu finden.

Es fand eine Auftaktveranstaltung statt, bei der interessierten Firmen, die über große Dachflächen verfügen, das Projekt vorgestellt wurde. Wir gehen davon aus, dass Ende des Jahres die ersten Anlagen errichtet werden können.



**Klimaschutz vom Dach!**

**Wir machen gemeinsame Sache**

**Photovoltaik-Dachanlagen:  
niedrige Stromkosten –  
hohe CO<sub>2</sub>-Einsparung**

Kooperationsmodelle für Unternehmen

Eine Initiative von

Klimaschutzbeirat Schwäbisch Hall  SchwäbischHall  **stadtwerke**  
Schwäbisch Hall GmbH

### 4.3. Energieverbrauch im Coronajahr

Die Einschränkungen während der Coronakrise hatten auch Auswirkungen auf den Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften (s. Kapitel 2.2.). Dabei waren unterschiedliche Entwicklungen im Bereich Wärme und Strom festzustellen.

#### 4.3.1. Wärmeverbrauch

Die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den Schulen, Kindertageseinrichtungen und Sporthallen wird beispielhaft an einer Grundschule dargestellt.

Die Monate Januar und Februar der Jahre 2019 und 2020 hatten nahezu den identischen Wärmeverbrauch. Mit Beginn des Lockdowns Ende März wurde die Heizung abgesenkt und damit der Verbrauch deutlich reduziert. Als im September der Schulbetrieb wieder aufgenommen wurde, war intensives Lüften eine wichtige Schutzmaßnahme. Es wurde quasi „bei offenem Fenster“ unterrichtet. Der Wärmeverbrauch lag deswegen signifikant höher als im Jahr zuvor und kompensierte die Einsparungen des Frühjahrs. In der Summe war damit kein „Corona-Effekt“ festzustellen.

Da über das gesamte Jahr 2021 dieses energetisch ungünstige, unter Corona-Aspekten jedoch sinnvolle Lüftungsverhalten beibehalten wurde, lag der Wärmeverbrauch deutlich höher als zuvor. Mit dem Übergang der Pandemie in die Endemie muss nun Sorge getragen werden, dass der Aspekt des Energiesparens wieder in den Vordergrund rückt, sowohl aus ökologischen als auch aus finanziellen Gründen.

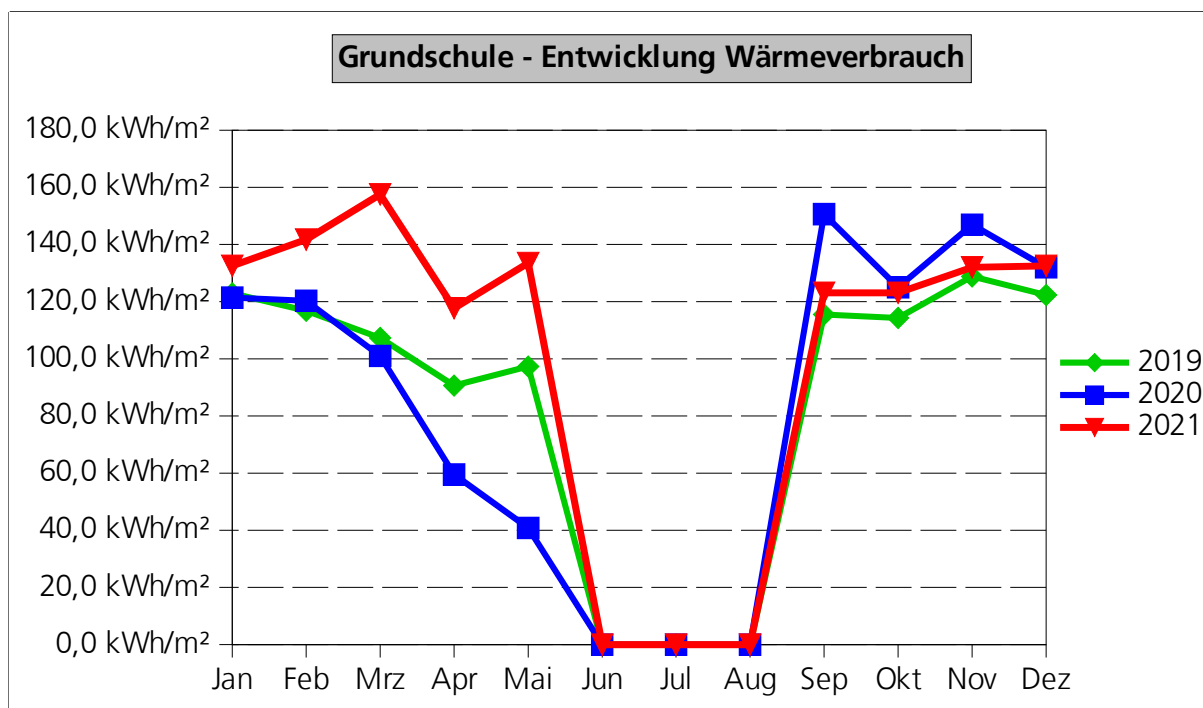


Diagramm 6

Wärmeverbrauch Grundschule – Vergleich 2019-2021

### 4.3.2. Stromverbrauch

Der Stromverbrauch einer Sporthalle ist im Wesentlichen von der Zahl der Veranstaltungen abhängig. Auch hier ist ein deutlicher Rückgang ab März 2020 zu verzeichnen. Da jedoch der Vereins- und Schulsport über das ganze Jahr 2020 und auch im Jahr 2021 reduziert war, blieb auch der Stromverbrauch auf niedrigem Niveau. Deshalb ergeben sich teilweise deutliche Einsparungen in der Coronazeit, die sich so voraussichtlich in den folgenden Jahren nicht wiederholen werden.

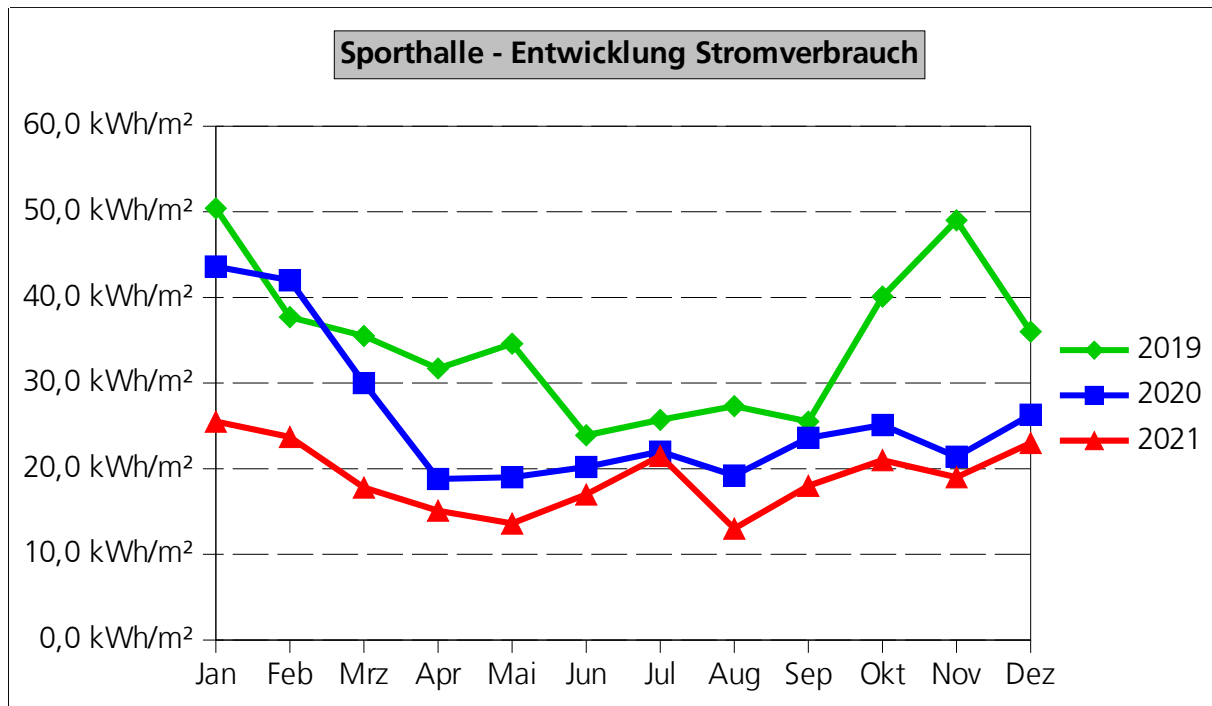


Diagramm 7 Stromverbrauch Sporthalle – Vergleich 2019-2021



## 5. Ausblick

### 5.1. Klimaneutralität von Gebäuden

Mit der Errichtung eines neuen Gebäudes oder mit der baulichen Sanierung eines Bestandsgebäudes wird heute der Energiestandard für die nächsten 40 Jahre festgelegt. Wenn wir das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 ernsthaft anstreben, müssen deshalb Gebäude klimaneutral geplant und errichtet werden.

Eine Grundvoraussetzung hierfür ist ein sehr hoher Dämmstandard und eine effiziente Gebäudetechnik, um den Energiebedarf zu minimieren. Bei den meisten Gebäuden wird dann mit einer Photovoltaik-Anlage auf allen verfügbaren Dach- und gegebenenfalls Fassadenflächen der Strombedarf gedeckt. Der notwendige Heizwärme kann mit einem CO<sub>2</sub>-neutralen Energieträger oder über eine Wärmepumpe, die mit dem Photovoltaik-Überschuss betrieben wird, erzeugt werden.

Die in Auftrag gegebene Wärmeplanung (s. Kap. 4.1.2.) wird aufzeigen, welche Schritte insgesamt nötig sind. Für die städtischen Gebäude können aber bereits heute folgende Anforderungen genannt werden, für die finanzielle und personelle Mittel bereitgestellt werden müssen.

- Verdoppelung der Sanierungsquote auf mindestens 2%. Für die Kernverwaltung bedeutet dies eine Sanierungsfläche von ca. 2.600 m<sup>2</sup> pro Jahr. Dies entspricht beispielsweise der dreifachen Fläche der Rollhofturnhalle.
- Bei Neubauvorhaben muss nachgewiesen werden, dass der Gebäudebetrieb klimaneutral ist.

### 5.2. Erneuerbare Energie

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien muss konsequent weitergeführt werden. Das avisierte Ziel von 100% Deckung elektrischer Energie in Schwäbisch Hall ist bereits erfüllt. Das neue Ziel muss „200% Deckung“ heißen, um damit Stromproduzent z. B. für den Großraum Stuttgart zu sein, aber auch um Potenzial für die Elektrifizierung im Mobilitäts- und teilweise im Wärmebereich zu schaffen.

Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es Aktivitäten auf vielen Ebenen. Neben dem weiteren Bau von Windkraft- und Freiflächen-Photovoltaikanlagen zählt dazu insbesondere die Erschließung bisher brach liegender Dachflächen für die Photovoltaik-Nutzung. Ein Baustein ist dabei die Kampagne „Klimaschutz vom Dach!“ (s. Kap. 4.2.3.). Für die eigenen Gebäude beabsichtigt die Stadtverwaltung, bis zum Jahr 2026 soviel Photovoltaikstrom auf städtischen Dächern zu erzeugen, dass bilanziell der gesamte Strombedarf dieser Gebäude gedeckt werden kann. Hierfür ist ein Zubau von mindestens 300 kW<sub>p</sub> jährlich notwendig. Der Betrieb der Anlage auf dem Schulzentrum West (s. Kap.4.2.1) zeigt, dass damit auch die Energiekosten deutlich reduziert werden.