



# Stadt Ebersberg

## Energiebericht 2020

Bereich: Bauamt, Klimaschutz- und Energiemanagement

Verfasser: M.Eng., B.Sc. Christian Siebel

## Vorwort des Ersten Bürgermeisters Ulrich Proske



*Im Dezember 2020 hat unser Klimaschutz- und Energiemanager den ersten umfassenden Bericht zu den Energieverbräuchen der kommunalen Liegenschaften und städtischen Infrastruktur für die Jahre 2010-2019 vorgelegt. Jetzt werden diese Daten um die neuesten Auswertungen für das Jahr 2020 ergänzt. Sie zeigen wo wir unsere eigenen Verbräuche erfolgreich gesenkt haben und wo wir noch nachbessern müssen. Der Bericht ist ein zentrales Element unseres seit 2018 eingeführten Energiemanagementsystems. Auch die lokale Energiewende und unsere Klimaschutzziele erreichen wir dadurch, dass wir noch effizienter mit Energie umgehen.*

*Und wir haben Glück: Denn unser Energiemanagement kann auf das Engagement der Mitarbeiter im Energieteam, auf den akribisch vom Amt für Finanzwesen erhobenen Rechnungsdaten und auf den Einsatz der Kollegen im Rathaus und an den Außenstellen der Stadt wie an den Friedhöfen, am Wertstoffhof, am Waldsportpark, in der Kläranlage, am Bauhof, in der Bücherei, im Museum, im Hallenbad und in unseren Klimaschulen bauen. Außerdem werden wir seit Jahren mit viel Geduld und langem Atem vom Stadtrat, insbesondere durch seinen Arbeitskreis Energiewende 2030, unterstützt. Ohne sie und die immer wieder engagiert mithelfenden Ehrenamtlichen stünde die Stadt im Klimaschutz- und Energiemanagement nicht dort, wo sie heute steht.*

*Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und zögern Sie nicht, sich mit Ihren Fragen und Anregungen an uns zu wenden!*

*Ulrich Proske*

# Energiebericht 2020

Der Energiebericht 2010-2019 zeigte Entwicklungen bei Strom, Wärme und Treibhausgasen für die betrachteten städtischen Einrichtungen über 10 Jahre und ist unter <https://ebersberg.de/energiemanagement.html> abrufbar. Der hier vorliegende Jahresbericht ergänzt die Daten zur Entwicklung 2020 gegenüber dem Vorjahr. Der Bericht zeigt, dass die Stadtverwaltung die erfolgreiche Arbeit im Energieteam und ihren Ämtern und Außenstellen fortgesetzt hat, wenngleich unter den Bedingungen der Corona-Pandemie Erfolge oder Rückschritte hinsichtlich der Energieziele nicht eindeutig zuzuordnen und ggf. im kommenden Jahr erneut zu bewerten sind.

## **Stromverbrauch**

Die Stromverbräuche sind im letzten Jahr gesunken, von 1860 Megawattstunden (MWh) im Jahr 2019 auf 1634 MWh 2020 (-12,2 %). Der Trend stetiger Zuwächse beim Strom konnte vorerst gebrochen werden. Maßgeblich hat hierzu die zweite Phase der LED-Umstellung der Straßenbeleuchtung mit -114,7 MWh beigetragen. Aber auch bei den Gebäuden wurden Effizienzgewinne erzielt. Die pandemiebedingte Minder-Nutzung spielte nur bei einem kleineren Teil der Gebäudeflächen eine Rolle. Bei dem Großteil der Flächen, wie bei den Schulgebäuden im Stadtzentrum, konnten erhöhte Anforderungen durch den Hygieneschutz und die zusätzlichen Flächen der neuen Turnhalle durch eine effizientere Verteilung der Wärme aus der Heizzentrale teilweise ausgeglichen werden.

Die Stromkostenkalkulation zeigt dennoch einen Anstieg von 374.596,80 € in 2019 auf 382.986,10 € (+2,2 %). Ursache ist hier der Wechsel der Stadt Ebersberg zu EBERstrom. Durch den Bezug von lokalem erneuerbarem Strom fördert der Stadtrat so den Ausbau Erneuerbarer Energien im Landkreis über den Energieversorger EBERwerk mit geschätzt rund 50.000 Euro (brutto). Die strombedingten CO<sub>2</sub>e-Emissionen sind von 1.002,0 Tonnen im Jahr 2019 auf 884,6 Tonnen in 2020 gesunken (-11,7 %).

## **Photovoltaik**

Auf den städtischen Liegenschaften sind seit 2009 neun Photovoltaik-Anlagen (PV) in Betrieb gegangen. Die Stromerzeugung durch Solaranlagen ist 2020 mit 358,6 MWh identisch mit dem Vorjahr. In Relation zum gesunkenen Stromverbrauch stieg der Anteil der solaren Stromerzeugung von 19,3 % (2019) auf 22,0 % (2020). Die Erlöse (brutto) aus der PV-Einspeisung und dem Eigenverbrauch stiegen von 68.202,94 € in 2019 auf 75.584,28 € (+10,8 %). Grund hierfür ist u.a. der erhöhte Wert des selbst genutzten Solarstroms durch gestiegene Stromkosten je Kilowattstunde. Seit 2010 wurden durch alle Anlagen Einsparungen und Vergütungen in Höhe von 0,62 Mio. Euro erzeugt und damit die 0,58 aus den kumulierten brutto Investitions- und Betriebskosten erstmals übertroffen (vor Steuer und ohne Investitionszuschüsse). Zudem konnten allein 2020 dank Solarstrom 225,0 Tonnen Treibhausgase vermieden werden (wie 2019).

### **Biomethan-Blockheizkraftwerk (BHKW)**

2019 betrug die Stromeinspeisung 657,4 MWh gegenüber einem hierfür eingesetzten Biomethan-Verbrauch von 866,3 MWh. Für 2020 steht eine Stromeinspeisung von 648,7 MWh gegenüber einem strombezogenen Biomethan-Verbrauch von 846,2 MWh. Der anlagenbezogene Wirkungsgrad der Stromerzeugung wurde 2020 durch regelmäßige Betriebskontrollen und Nachjustierungen auf 76,7 % verbessert (2019: 75,9 %). Der Überschuss aus der BHKW-Stromerzeugung konnte dank günstigerem Biomethanbezug über eine eigens durchgeführte Ausschreibung und durch die erhöhte Effizienz von 60.725,82 € auf 76.939,42 € gesteigert werden. Durch die biomethan-betriebene Kraft-Wärme-Kopplung wurden Stand 31.12.2020 in Summe bislang 1.881,5 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen vermieden.

### **Stromwende**

2020 wurde mit 1007,4 MWh etwas weniger Strom durch stadteigene Anlagen produziert als 2019 (1016,0 MWh). Dank niedrigerer Stromverbräuche stieg der Grad der bilanziellen Selbstversorgung dennoch von 54,8 % (2019) auf 61,5 % in 2020. Die strombedingten Treibhausgas-Emissionen wurden zu 58,3 % ausgeglichen. Die Zunahme des Stromverbrauchs bis 2019 setzte sich 2020 nicht fort.

### **Energieverbrauch bei der Wärmeerzeugung**

Im Vergleich von 2019 (2809,80 MWh) auf 2020 (2862,40 MWh) ist der Wärmeverbrauch um 1,9 % gestiegen, witterungsbereinigt um 2,1 %. Die Inbetriebnahme der neuen Turnhalle (zusätzliche Flächen) und lüftungsbedingte Wärmeverluste in den Schulen (pandemiebedingter Hygieneschutz) forderten den Erdgas-Spitzenlastkessel der Mittelschule zusätzlich. Der Anteil der fossilen Energien stieg daher von 52,2 % in 2019 auf 54,7 % in 2020 an. Erzielte Erfolge beim effizienten Anlagenbetrieb werden so in der Bilanz vorübergehend nivelliert. Zeitgleich konnten aber die Kosten der Wärmebereitstellung durch erfolgreiche Ausschreibungen von 221.857 Euro in 2019 auf 179.728 € um 19,0 % reduziert werden. Die wärmebedingten lokalen Treibhausgas-Emissionen stiegen leicht von 671,1 (2019) auf 678,2 Tonnen (2020) um 1,1 %. Mit 271,9 Tonnen wurden aber 2020 zugleich mehr als die Hälfte der durch die fossilen Wärmeenergieträger emittierten 461,9 Tonnen an CO<sub>2</sub>e-Emissionen ausgeglichen.

### **Energieeffizienz und Emissionen**

Der flächenbezogene Energieverbrauch der städtischen Gebäude setzt die Energieverbräuche ins Verhältnis zur Gebäude-Bruttogrundfläche. Der durchschnittliche Stromverbrauchskennwert lag 2020 bei 24 kWh/m<sup>2</sup>a (2019 bei 28 kWh/m<sup>2</sup>a). Die Referenzwerte gemäß EnEV reichen hier von 25-75 kWh/m<sup>2</sup>a, je nach Gebäudenutzung. Der Wärmeverbrauchskennwert lag 2020 bei 76 kWh/m<sup>2</sup>a (2019: 77 kWh/m<sup>2</sup>a), bei einem

Referenzspektrum von 105 – 165 kWh/m<sup>2</sup>a gemäß EnEV. Die Stadt unterschreitet in ihren Liegenschaften also nun erstmals beide Referenzwerte für Strom und Wärme. Die Endenergieverbrauchskennzahl für Strom und Wärme zusammengenommen ist von 2019 mit 105 kWh/m<sup>2</sup>a auf 101 kWh/m<sup>2</sup>a in 2020 leicht gesunken. Die Endenergieverbrauchskennzahl für Strom und Wärme soll in den kommenden Jahren noch weiter reduziert werden. Laut Klimaschutzkonzept von 2012 sollen, als Einsparziel für die kommunalen Liegenschaften, spätestens ab dem Jahr 2030 1.500 Tonnen Treibhausgase jährlich gegenüber 2010 eingespart werden. Dieses Teilziel wurde 2020 mit 990 Tonnen zu 66 % erfüllt (2019: 954 Tonnen).

### **Maßnahmenplan Energiemanagement**

Folgende Maßnahmen sind (weiterhin) umzusetzen: Gebäudespezifische Energiekonzepte weiterentwickeln, LED-Umstellung Flutlicht Waldsportpark, Büros und Straßenbeleuchtung, weitere Erdöl- und Erdgasanlagen durch erneuerbare Energien ersetzen, den erneuerbaren Energien-Anteil in bestehenden Wärmenetzen erhöhen, kommunale Liegenschaften sanieren, Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche monatlich auswerten, Mitarbeiter und Gebäudenutzer sensibilisieren.

### **Ausbau Erneuerbare Energien-Anlagen**

Aktuell existieren folgende Bestandsanlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien: drei Biomasse-Heizanlagen zur Wärmeerzeugung (Pellets, Hackschnitzel), neun PV-Anlagen zur Stromerzeugung, ein Biomethan-Blockheizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung und drei Solarthermie-Anlagen (1x Kläranlage, 2 x Waldsportpark). Alle Anlagen sind zu erhalten und effizient zu betreiben.

Zusätzlich sollen die folgenden Anlagen errichtet werden: Turnhalle der Grundschule in der Bürgermeister-Müller-Straße (Gründach-PV), Kindergarten „Am Kraxelbaum“ am Eggerfeld (PV), Grundschule in Oberndorf (Holzhackschnitzel-Wärmenetz und PV), Ersatz-Neubau Waldsportpark (Holzhackschnitzel-Heizung, PV, Solarthermie), Museum für Wald und Umwelt (Wiederherstellung PV, Erneuerung Holzhackschnitzel-Heizung), Hallenbad (Solarthermie und PV).

### **Kontakt:**

M.Eng., B.Sc. Christian Siebel

Klimaschutz- und Energiemanager

Stadt Ebersberg

Tel.: 08092/8255-56, E-Mail: [klimaschutz@ebersberg.de](mailto:klimaschutz@ebersberg.de)