

Stuttgart, 18.09.2023

## Energie- und Klimaschutzbericht 2021

### Mitteilungsvorlage

| Vorlage an                     | zur           | Sitzungsart | Sitzungstermin |
|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|
| Ausschuss für Klima und Umwelt | Kenntnisnahme | öffentlich  | 29.09.2023     |

### Bericht

Vom Energie- und Klimaschutzbericht der Landeshauptstadt Stuttgart für das Jahr 2021 wird Kenntnis genommen. Der Bericht stellt die Entwicklung des Energiebereichs und der Treibhausgasemissionen für die Gesamtstadt sowie die städtischen Liegenschaften dar.

In der Energie- und Treibhausgasemissionsbilanz sind Aufkommen, Umwandlung und Verwendung von Energieträgern für die Gesamtstadt innerhalb eines Jahrs dargestellt. Aus der Energiebilanz lässt sich der Verbrauch von Energieträgern in den Sektoren (Industrie, GHD, Haushalte, städt. Liegenschaften, Verkehr) von ihrer Erzeugung über die Umwandlung bis zur Verwendung ablesen. Energiebilanzen dienen als Grundlage für die Energie- und Klimaschutzpolitik, z.B. zur Ermittlung von Einsparpotenzialen und Treibhausgasemissionen.

### Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Gesamtstadt

Die gesamtstädtische Energiebilanz weist für das Jahr 2021 einen witterungsbereinigten Primärenergieverbrauch von 13.910 Gigawattstunden (GWh/a) aus. Damit ist der Primärenergieverbrauch im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 38 % gesunken, 2020 waren es 37 %. Der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch in 2021 beträgt 12.180 GWh/a. Dieser hat sich gegenüber 1990 um 15 % verringert und liegt damit 1 Prozentpunkt über dem Vorjahr.

Die im Jahr 2021 genutzte Energiemenge aus erneuerbaren Energien in Stuttgart betrug 2.585 GWh/a und damit 130 GWh mehr als im Vorjahr. Durch den gestiegenen Endenergieverbrauch verringerte sich der Anteil der erneuerbaren Energien im Vergleich zu 2021 um 0,2 Prozentpunkte auf 21,7 %.

Die Zunahme der Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Reduktion der Primärenergie führen zu einer Abnahme der Treibhausgasemissionen um 44 % gegenüber 1990 (ohne Witterungsberichtigung). Die Reduktion liegt damit 4 Prozentpunkte unter der des Vorjahrs (48 %). Ursache dafür sind vor allem die kühleren Außentemperaturen in 2021 im Vergleich zu 2020. Dadurch ist der Erdgasverbrauch in Stuttgart um 12 % gestiegen. Zudem sank der Anteil der erneuerbaren Energien im Bundesstrommix, sodass die durch den Stromverbrauch verursachten Emissionen stiegen.

Beim Abgleich mit dem festgelegten Treibhausgasreduktionspfad lagen die Emissionen in 2021 um rund 136.000 t CO<sub>2</sub> und damit 4 % über dem Zielwert. Es gilt nun nachzusteuern und die Gesamtstadt auf den Weg zur Erfüllung des Treibhausgasreduktionspfads zurück zu bringen.

Um dieses Ziel erreichen zu können, sind in allen Handlungsfeldern (städtische Gebäude, Wohngebäude, Industrie, Energieversorgung und Verkehr) Maßnahmen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung sowie zur Umstellung auf erneuerbare Energien erforderlich. Für eine detaillierte Aufstellung der notwendigen Schritte wird auf die Haushaltsvorlagen der Energieabteilung des Amts für Umweltschutz sowie die Mantelvorlage Klimaschutz (GRDrs 638/2023) verwiesen.

Neben einer größtmöglichen Nutzung der lokal zur Verfügung stehenden Energie (insbesondere Solarenergie und Geothermie) ist auch die klimaneutrale Wärmeversorgung essenziell für Stuttgart. Dafür wird in der kommunalen Wärmeplanung bis Ende des Jahres für alle Quartiere eine Empfehlung zum Vorgehen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung erarbeitet (siehe GRDrs 480/2023).

Für den Gebäudebereich ist es erforderlich, dass die jährliche Sanierungsrate etwa verdreifacht wird. Hierzu müssen die Angebote zur Energieberatung und die Präsenz in den Quartieren deutlich verstärkt werden (siehe GRDrs 718/2023). Maßnahmen, wie die Aktion Gebäudesanierung in den Quartieren oder das Programm zum Energiesparen in Haushalten (siehe GRDrs 481/2023) sind hierbei auszubauen. Elementar ist in diesem Zusammenhang auch die Fortsetzung und Erweiterung der städtischen Förderprogramme im Energiebereich (siehe GRDrs 715/2023).

Der Bereich der Industrieunternehmen ist ebenfalls für eine aktivere Mitwirkung beim Klimaschutz zu motivieren und dabei von der Stadt zu unterstützen (siehe GRDrs 482/2023). Abgerundet werden die Aktivitäten der Stadt durch eine umfassende Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, denn nur, wenn die Bürger\*innen und Stuttgarter Akteure auf dem Weg zur Klimaneutralität begleitet und unterstützt werden, können die zahlreichen notwendigen Schritte auch gegangen und umgesetzt werden (siehe GRDrs 483/2023). Begleitend ist das Energie- und Klimaschutz-Monitoring in der Energieabteilung deutlich auszubauen, um die Wirksamkeit der zahlreichen Maßnahmen und die Einhaltung des Treibhausgasreduktionspfads konsequent verfolgen und geeignet nachsteuern zu können.

Die Stadt muss für die Bürger\*innen eine Vorbildrolle einnehmen. Deshalb ist die Klimaneutralität für die städtischen Gebäude bereits 2030 zu erreichen. Dazu sind unter anderem konsequent alle Gebäude mit dem Ziel der Klimaneutralität zu sanieren und Neubauten im Plusenergiestandard zu realisieren. Zusätzlich ist das bestehende Monitoring auszubauen (siehe GRDrs 484/2023).

## **Energiebezug und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die städtischen Liegenschaften**

Der Heizenergiebezug der städtischen Liegenschaften erhöhte sich 2021 gegenüber 2020 um 15,1 % (37.253 MWh/a) auf 281.232 MWh/a. Diese Erhöhung ist auf die kühlere Witterung im Vergleich zu 2020 zurückzuführen. Der Strombezug erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um 4,1 % (6.790 MWh/a) auf 171.458 MWh/a. Tendenziell reduzierte sich der Strombezug seit 2018. Der Wasserbezug hat sich zu 2020 um 9,5 % (160.708 m<sup>3</sup>/a) auf 1.522.799 m<sup>3</sup>/a reduziert.

Im Bereich der städtischen Liegenschaften erhöhte sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß gegenüber dem Vorjahr um 8.659 t CO<sub>2</sub> und betrug 70.727 t CO<sub>2</sub>/a. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der städtischen Liegenschaften haben sich gegenüber 1990 um 67 % reduziert. Die Erhöhungen sind teilweise auch auf die Veränderungen durch die Wiederinbetriebnahme von Gebäudenutzungen zurückzuführen.

## **Kosten und Preise städtische Liegenschaften**

Die Gesamtenergiekosten der städtischen Liegenschaften in 2021, aufgeteilt auf die Kosten für den Wärmeverbrauch (18,7 Mio. Euro/a), Stromverbrauch (38,7 Mio. Euro/a) und Wasserverbrauch (8,5 Mio. Euro/a), erhöhten sich gegenüber 2020 um 12,3 % (7,2 Mio. Euro/a) auf 66,0 Mio. Euro/a. Bei der Heizenergie reduzierte sich der Wärmepreis gegenüber 2020 um 1,0 % und beim Strom erhöhte sich der Durchschnittspreis gegenüber dem Vorjahr um 11,3 %. Der Wasserpreis (einschließlich der Kosten für versiegelte Flächen) erhöhte sich um 6,1 % gegenüber 2020. Im Jahr 2022 erhöhen sich die Kosten aufgrund des Ukraine Krieges merklich, sodass jegliche nur denkbare Möglichkeit zur Energieeinsparung genutzt und möglichst rasch umgesetzt werden muss.

In 2021 betrugen die Energie- und Wassereinsparungen (bezogen auf das jeweilige Bezugsjahr der Liegenschaften) insgesamt 49,5 Mio. Euro. Diese Einsparungen umfassen die Kosteneinsparungen bei der Wärmeversorgung von 20,7 Mio. Euro, der Stromversorgung von 19,7 Mio. Euro und der Wasserversorgung von 9,1 Mio. Euro. Zusätzlich lagen die Tarifikosteneinsparungen und Vergütungen 2021 bei 4,4 Mio. Euro. Damit ergab sich für 2021 eine Gesamteinsparung von 53,9 Mio. Euro.

## **Erneuerbare Energien städtische Liegenschaften**

2021 betrug der Anteil der städtischen Anlagen bei den erneuerbaren Energien im Wärmebereich 12,4 % und im Strombereich 8,5 %. 2021 hat sich die Zahl der Anlagen mit erneuerbaren Energien auf 199 Anlagen erhöht. Dies entspricht einer Steigerung von 16 %. Folgende Anlagen waren 2021 in Betrieb:

### **Solarenergie:**

- 15 Solarthermieanlagen mit einem thermischen Ertrag von 263 MWh/a
- 6 Solarabsorberanlagen mit einem thermischen Ertrag von 1.229 MWh/a. Auf allen Freibädern sind Solarabsorbermatten vorhanden.
- 139 Photovoltaikanlagen mit einem gesamten elektrischen Ertrag von 2.304 MWh/a

### **Biomasse:**

- 4 Holzhackschnitzelanlagen mit einer Leistung von 2.600 kW und einer Wärmeerzeugung von 5.164 MWh/a. Mindestens eine weitere Anlage ist noch möglich. Die Holzhackschnitzelanlagen werden mit in Stuttgart anfallenden Hackschnitzeln versorgt.
- 18 Holzpellets-Anlagen mit einer Leistung von 1.726 kW und einer Wärmeerzeugung von 3.144 MWh/a

#### Biogenes Gas:

- 4 Anlagen mit 10 Klärgas-BHKWs mit einer Wärmeerzeugung von 12.080 MWh/a und einer Stromerzeugung von 9.925 MWh/a. Ein weiteres Klärgas-BHKW ist 2022 im Hauptklärwerk in Betrieb gegangen.
- 1 Dampfturbine bei der Klärschlammverbrennung mit einer Stromerzeugung von 4.718 MWh/a

#### Umweltwärme:

- 12 Wärmepumpen mit einer Wärmeerzeugung von 2.215 MWh/a. Die Anzahl der Wärmepumpen wird sich erhöhen, da bei weiteren Liegenschaften die Energieart gewechselt wird.

Um den Anteil der erneuerbaren Energien weiter zu steigern, muss die Zahl der Anlagen weiter erhöht werden. Das Amt für Umweltschutz greift bei den kommunalen Gebäuden verstärkt auf Mittel aus dem stadtinternen Contracting zurück. Mit diesem Finanzierungsinstrument ist eine zielgerichtete und schnelle Umsetzung möglich. Auch wurde die Realisierung einiger Anlagen damit erst ermöglicht. Bei der Realisierung von Photovoltaikanlagen arbeitet die Stadtverwaltung mit den Stadtwerken Stuttgart zusammen.

Insgesamt kann der Ausbau von Energieeinsparmaßnahmen und Bau neuer Anlagen auf Basis von erneuerbaren Energien durch mehr Personalressource in der Energieabteilung vorangetrieben werden (siehe GRDRs 484/2023).

#### **Mitzeichnung der beteiligten Stellen:**

Keine

#### **Vorliegende Anfragen/Anträge:**

Keine

#### **Erledigte Anfragen/Anträge:**

Keine

Peter Pätzold  
Bürgermeister

Anlagen  
Energie- und Klimaschutzbericht 2021

<Anlagen>