

Die CO₂-Uhr der Region Straubing-Bogen

Daten und Fakten

CO₂ und CO₂-Äquivalente – was ist der Unterschied?

CO₂ (Kohlendioxid) ist das quantitativ wichtigste Treibhausgas, das durch menschliche Aktivitäten (insbesondere Verbrennung fossiler Energieträger) freigesetzt wird.¹

CO₂-Äquivalente (CO₂e) sind das Ergebnis der Aggregation von Treibhausgasen nach ihrem Treibhauspotenzial und stellen einen Indikator für das Umweltproblemfeld "Klima" dar. Berücksichtigt werden neben CO₂ auch weitere Treibhausgase (CH₄, N₂O sowie SF₆ und FKW).¹

Wodurch werden in der Region Straubing-Bogen Treibhausgase vermieden?

Durch die thermische und elektrische Nutzung von Bioenergie aus Bioenergieanlagen in der Region.

Um welche Bioenergieanlagen handelt es sich?

Es handelt sich um Biomasseheizungen in privaten Gebäuden, in Unternehmen, in den kommunalen Liegenschaften sowie um zentrale Hackschnitzel- oder Pelletheizungen (Heizwerke). Zudem gibt es die Bioenergieanlagen zur Stromerzeugung bzw. zusätzlicher Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung. Dazu zählen Biogasanlagen, Pflanzenöl-BHKW und Holzvergaser-Anlagen.

Wann wurden die Daten erhoben?

Die Daten wurden im Rahmen der Erstellung der Energienutzungspläne für die Stadt Straubing (Institut für systemische Energieberatung GmbH) und den Landkreis Straubing-Bogen (Fa. COPLAN AG) in 2013 basierend auf den Daten von 2012 erhoben.

Wie wurden die Daten zur Vermeidung von CO₂-Äquivalenten durch die thermische Nutzung von Bioenergie ermittelt?

Die Angaben zu den Heizungen in privaten Gebäuden wurden durch Abfragen bei den zuständigen Kaminkehrern erhoben und mit Erfahrungswerten abgeglichen.

Der Wärmebedarf für die Heizungen wurde für private Haushalte über Kennzahlen zur jeweiligen Baualtersklasse der Gebäude ermittelt. Für den Wärmebedarf größerer Unternehmen wurde eine Umfrage durchgeführt, sofern hier kein Rücklauf war, wurden Kennzahlen zum Wärmebedarf der jeweiligen Branche herangezogen.

Die Werte zu den kommunalen Liegenschaften wurden, ebenso wie die Werte zur Wärmeenergie, durch die zentralen Heizwerke bei den jeweiligen Gemeinden erfragt.

Bei zusätzlicher Kraft-Wärme-Kopplung von stromerzeugenden Biomasseanlagen (s. u.) konnte auf Grundlage der Betriebsstunden (Angabe von den Stromversorgern) auch auf die erzeugte Wärmemenge geschlossen werden. Durch Analysen der Vergütung nach KWK-Bonus und direkte Befragungen konnte man ermitteln, wie viel der erzeugten Wärme direkt genutzt wurde.

Wie wurden die Daten zur Vermeidung von CO₂-Äquivalenten durch die elektrische Nutzung von Bioenergie ermittelt?

Von den Stromversorgern wurden die Daten der erzeugten Strommenge durch Biogasanlagen, Pflanzenöl-BHKW und Holzvergaser-Anlagen zur Verfügung gestellt.

Die Biogasanlage in Aiterhofen kann nach Auskunft von E.ON jährlich 100 Mio. kWh Erdgas ersetzen. Hierdurch werden 20.000 t CO₂e im Vergleich zu konventionellem Erdgas gespart. Das Biogas wird zu Biomethan aufgereinigt und ins Erdgasnetz eingespeist. Die Nutzung kann dann optional thermisch, elektrisch und auch als Kraftstoff erfolgen. In unserer Bilanzierung wird sie zur elektrischen Nutzung hinzugerechnet.

Wieviel CO₂-Äquivalente werden durch thermische und wieviel durch die elektrische Nutzung von Biomasse pro Jahr vermieden?

Durch die thermische Nutzung von Biomasse werden im Jahr ca. 80.000 t CO₂-Äquivalente und durch die elektrische Nutzung von Biomasse werden im Jahr ca. 60.000 t CO₂-Äquivalente vermieden. Es handelt sich um insgesamt **ca. 140.000 t CO₂-Äquivalente pro Jahr**, das entspricht **ca. 1 t pro Einwohner der gesamten Region!**

Wie wird die CO₂-Vermeidung berechnet?

Es werden CO₂-Äquivalente (CO₂e) angegeben. Die Berechnung erfolgt auf der Basis des Modells GEMIS (Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme).

GEMIS besteht aus einem Bilanzierungsmodell für Energie- und Stoffströme sowie einer Datenbasis.

Das Bilanzierungsmodell berechnet für alle Prozesse und Szenarien sog. Lebenswege (life-cycles), d.h. es berücksichtigt von der Primärenergie- bzw. Rohstoffgewinnung bis zur Nutzenergie bzw. Stoffbereitstellung alle wesentlichen Schritte und bezieht auch den Hilfsenergie- und Materialaufwand zur Herstellung von Energieanlagen und Transportsystemen mit ein.¹

Welche Biomasse wird eingesetzt?

In privaten Biomassefeuerungen wird vor allem Scheitholz eingesetzt. Außerdem steigt in den vergangenen Jahren die Anzahl von Pelletheizungen in Privathaushalten, während Holzhackschnitzel vor allem bei größeren Heizungen in landwirtschaftlichen und gewerblichen Betrieben eingesetzt werden. Zudem werden größere Biomasseheizwerke im Normalfall mit Holzhackschnitzeln befeuert. Die sogenannten Holzvergasungsanlagen, durch die sowohl Strom, als auch Wärme erzeugt wird, benötigen sehr homogenes Material. Dies können sowohl Pellets, als auch Holzhackschnitzel sein. Pflanzenöl-BHKW werden im Normalfall mit Palm- oder Rapsöl betrieben. In Biogasanlagen werden zumeist sowohl nachwachsende Rohstoffe, als auch ein gewisser Anteil an tierischen Reststoffen eingesetzt. Konkret handelt es sich hierbei meist um Silage aus Energiepflanzen (Mais, Getreide, Gras) oder Gülle bzw. Mist.

Seit wann zählt die CO₂-Uhr und zählt sie zeitauthentisch?

Die CO₂-Uhr wurde am 23.06.2014 in Betrieb genommen und zeigt die Treibhausgasvermeidung in der Region Straubing-Bogen seit Januar 2012 an. Die CO₂-Uhr zählt linear auf der Basis der Daten von 2012 (für die Zeit danach lagen zur Zeit der Programmierung noch keine Daten vor). Sie zeigt in der Zeit von Oktober bis April die Vermeidung von CO₂-Äquivalenten durch die thermische und elektrische Nutzung von Biomasse und von Mai bis September die Vermeidung von CO₂-Äquivalenten nur durch die elektrische Nutzung von Biomasse an.

Autoren: Annette Plank (TFZ), Andreas Huber (COPLAN AG)

¹ <http://www.iinas.org/gemis-de.html> entnommen am 11.06.14

Gefördert durch:

