

# Klima-CO<sub>2</sub>NTEST

## Kommune-Wertung

### Wertungsregeln in der Saison 2015

Im Folgenden werden die Wertungsregeln für den Wettbewerb der Kommunen in der Saison 2015 erläutert.

#### Ablauf

Die Kommunen sammeln im Verlauf der jährlichen Wettbewerbssaison (Laufzeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 2015) Daten über entsprechende Anlagen bzw. Klimaschutzmaßnahmen auf ihrem Gebiet und melden diese gesammelt an die Klimaschutzagentur Region Hannover. Die Meldung muss der Klimaschutzagentur spätestens am 15. Januar 2016 vorliegen. Die Ergebnisse werden im Rahmen der Meisterfeier im Frühjahr 2016 verkündet.

Die Kommunen treten in **fünf Disziplinen** gegeneinander an:

- Solarenergie (Solarwärme und Solarstrom)
- Bioenergie (Biogasanlagen und Holzheizungen)
- Windenergie
- Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW)
- Energieeffiziente Gebäude (Passivhaus-Neubauten und modernisierte Altbauten)

Es werden die Gewinner jeder Disziplin ermittelt sowie der Gesamtsieger.

#### So werden die Gewinner in den einzelnen Disziplinen ermittelt:

Es werden in jeder Disziplin Punkte entsprechend der erfassten Indikatoren (z.B. Leistung der Anlagen in kW) vergeben. Sieger in einer Disziplin ist die Kommune, die die meisten Punkte darin erzielt hat.

Was bringt wie viele Punkte?

(Teil-) Disziplin	Wert	Bestand	Zuwachs
Solar			
KWK*	1W Leistung / Einwohner		
Holz			
Biogas	1 kW Leistung / (km <sup>2</sup> landw. Nutzfläche)	<b>1 Punkt</b>	<b>20 Punkte</b>
Wind	1 GWh Strom / (km <sup>2</sup> Windvorrangfläche)		
Neubau	1 dm <sup>2</sup> Energiebezugsfläche / Einwohner		
Altbau	1 dm <sup>2</sup> Gebäudenutzfläche / Einwohner		

\*KWK: Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW)

Die Punkte werden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Punkte} = \frac{20 \times \text{Zuwachs} + \text{Bestand}}{\text{Bezugsgröße}}$$

- Bonusfaktor 20:** wird gesetzt, um den konkreten Zuwachs im laufenden Wettbewerbsjahr zu honorieren. Er ist aus der durchschnittlichen Betriebsdauer der Anlagen von 20 Jahren abgeleitet.
- Zuwachs:** Summe der Anlagen/Maßnahmen, die in der laufenden Saison neu installiert/errichtet wurden.
- Bestand:** Summe der Anlagen/Maßnahmen, die bereits vor der aktuellen Saison des Wettbewerbs installiert/errichtet waren. Der Meldeschluss des Vorjahres gilt dabei als Stichtag.  
Als Indikator für den Zuwachs und den Bestand gilt in der Regel die Nennleistung [kW] der Anlagen, in der Disziplin Wind die durchschnittliche Stromproduktion [GWh/Jahr] der Vorjahre, bei den Passivhaus-Neubauten die Energiebezugsfläche [m<sup>2</sup>] und beim modernisierten Altbau die Gebäudenutzfläche [m<sup>2</sup>].
- Bezugsgröße:** unterscheidet sich je Disziplin.  
In den Disziplinen Solar, Holz, KWK und energieeffiziente Gebäude, deren Potenzial v.a. von der Anzahl der Haushalte abhängt, ist es die Einwohnerzahl.  
In der Teil-Disziplin Biogas wurde die landwirtschaftliche Nutzfläche und in der Disziplin Wind die Größe der Wind-Vorrangstandorte als Bezugsgröße gewählt.

### Gesamtsieg: Ermittlung des Klima-Meisters

Klima-Meister wird, wer über alle Disziplinen die meisten Punkte erzielt. Für jede Disziplin (Solar-, Wind- und Bioenergie, KWK und energieeffiziente Gebäude) erhält jeweils die beste Kommune einer Kategorie die maximale Punktzahl 100. Die anderen Kommunen erhalten die Punktzahl, die dem Prozentsatz gegenüber dem Besten entspricht.

Beispiel zur Ermittlung der relativen Punktzahl:

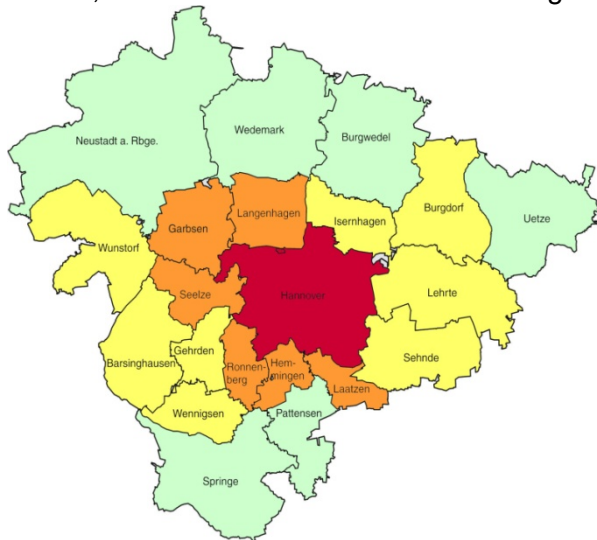
	Disziplin Solar [Punkte]	Disziplin Solar [relative Punkte]
Kommune A	1.200	100
Kommune B	600	50
Kommune C	300	25

Diese relativen Punktzahlen der fünf Einzeldisziplinen werden addiert:

$$\text{Gesamt-Punkte} = P_{\text{Solar}} + P_{\text{Bio}} + P_{\text{Wind}} + P_{\text{KWK}} + P_{\text{Gebäude}}$$

## Kategorien

Damit Kommunen mit möglichst ähnlichen Rahmenbedingungen miteinander im Wettbewerb stehen, werden die 21 Kommunen der Region Hannover in vier Kategorien eingeteilt:



Kriterien sind die Einwohnerdichte und der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche

ländlich
ländlich-städtisch
städtisch
großstädtisch

Je Kategorie (außer „großstädtisch“) werden ein Sieger für jede Disziplin gekürt sowie ein Gesamtsieger.

## Allgemeine Grundsätze

Es kommen nur gesicherte Mindest-Zahlen in die Wertung – keine Schätzwerte oder Hochrechnungen.

In der Wertung werden die neuen Anlagen/Maßnahmen der laufenden Saison gegenüber der Erfassung von „Bestandsanlagen“ besonders belohnt (x20). Zum einen, um die Kommunen zu motivieren, weiter aktiv zu bleiben. Zum anderen, um mehr Bewegung in der Ergebnistabelle zu erhalten, da eine hohe Zahl an „Bestandsanlagen“ dann nicht ausreicht, um die meisten Punkte zu erzielen.

Auf Deckelungen für große Anlagen (wie z.B. bei der PV-Wertung der Solarbundesliga) wird verzichtet. Große Anlagen würden höchstens einmalig im Baujahr den Sieger der Disziplin entscheiden. Als „Bestandsanlage“ hätte sie weniger (1/20) Einfluss. In der Gesamtwertung aller Disziplinen gleichen sich die Stärken in unterschiedlichen Disziplinen aus.

### Grundsätze für das System der Datenerfassung und Wertung:

In jeder Disziplin werden solche Indikatoren erfasst, die möglichst leicht zu erheben bzw. zugänglich sind.

Die Wertung ist transparent und soll einen fairen Wettbewerb ermöglichen. Die Regeln sind so einfach wie möglich. Zusatzkriterien werden nur eingeführt, wenn damit ein gravierendes Ungleichgewicht („Ungerechtigkeit“) vermieden wird.

**Detailinformationen zu den einzelnen Disziplinen:**

## Solarenergie

### Datenerfassung Solarstrom (PV):

- Nennleistung der PV-Anlage [kWp]
- Zeitpunkt Netzanschluss
- Optional: Angabe, ob es sich um eine Bürgersolaranlage handelt (ggf. Anzahl beteiligter Bürger)

### Datenerfassung Solarwärme (Thermie):

- Kollektorfläche [m<sup>2</sup>]
- Baujahr

### Wertung:

Umrechnung für Solarthermie:

- 1m<sup>2</sup> Kollektorfläche = 700 Watt „Spitzenleistung“

Die Punktzahlberechnung für Photovoltaik und Solarthermie erfolgt zunächst getrennt nach obiger Formel. Die Punkte werden anschließend addiert.

$$\text{Gesamtpunkte Solarenergie} = \text{THERMIE} + \text{PV}$$

### Hinweise:

Röhrenkollektoren: Wie in der Solarbundesliga gibt es für die Röhrenkollektoren keinen speziellen Umrechnungsfaktor. Es wird auch hier einfach die Fläche genommen, die der Kollektor auf Dach oder Fassade einnimmt. Hier folgt der Wettbewerb dem Marktanreizprogramm, bzw. auch den offiziellen Statistiken des BAFA.

Solare Klärschlamm-trocknung: Klärschlamm-trocknung ist eine sinnvolle Anwendung der Solarenergie. Allerdings werden Trocknungsflächen wie bei der Solarbundesliga wegen mangelnder Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt.

Bürgersolaranlagen werden beliebig erwähnt.

## Bioenergie

### Datenerfassung Biogasanlagen:

- Elektrische Nennleistung [kW<sub>el</sub>]
- Wärme-Nennleistung [kW<sub>th</sub>]
- Bei Biomethan-Produktion: Menge Rohgas [m<sup>3</sup>]
- Zeitpunkt Netzanschluss
- Kriterien
  - Zuordnung zu einer Kommune nach dem Standort der Energieerzeugung
  - Nutzung des Rohgases zur Stromerzeugung oder Einspeisung von Biomethan

Datenerfassung Holzheizungen:

- Art der Anlage:
  - Zentralheizungen (Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz)
  - Pellet-Einzelöfen
- Nennleistung [kW]
- Baujahr

Wertung:

Für Biogasanlagen zu beachten:

- Für Biogasanlagen, die aus dem Rohgas direkt Strom und ggf. Wärme gewinnen, wird die elektrische und die thermische Leistung der Anlagen zunächst addiert.
- Wird das Rohgas stattdessen in Biomethan umgewandelt, um es ins Gasnetz einzuspeisen, so wird die Menge der Rohgasproduktion zunächst in Leistung [kW] umgerechnet.

Die Berechnung für die beiden Teildisziplinen Biogas und Holzheizungen erfolgt getrennt nach obiger Formel. Die Punkte werden anschließend addiert:

$$\text{Gesamtpunkte Bioenergie} = \text{GAS} + \text{HOLZ}$$

Hinweise:

Es werden nur die Anlagentypen gewertet, die nach BAFA förderfähig wären. Scheitholz-Kamine werden nicht gewertet.

Holz-KWK-Anlagen werden in dieser Disziplin gewertet. Die thermische und die elektrische Leistung werden dafür addiert.

Biogas-KWKs, die mit Biomethan betrieben werden, werden in der Disziplin „KWK“ geführt, da sich der Energieträger während der Betriebsdauer ändern kann (z.B. zu Erdgas).

## Windenergie

Datenerfassung:

- Große Windenergieanlagen
  - Nennleistung [kW]
  - Nabenhöhe der Anlage [m]
  - Stromproduktion [GWh/Jahr]
  - Zeitpunkt Netzanschluss
  - Optional: Angabe, ob es sich um eine Bürgerwindanlage handelt (ggf. Anzahl beteiligter Bürger)
- Kleinstwindanlagen (i.d.R. unter 10 kW) und Kleinwindanlagen (ab 10KW)
  - Nennleistung [kW]
  - Nabenhöhe [m]
  - Zeitpunkt Netzanschluss

Wertung:

Die Punkte berechnen sich nach obiger Formel.

Hinweise:

Kleinwindanlagen und Kleinstwindanlagen gehen die in der Großwindanlagen-Meldung unter. Darum werden diese Anlagen beliebigend erwähnt.

Bürgerwindanlagen werden beliebigend erwähnt.

## Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW)

Datenerfassung:

- Elektrische Nennleistung [ $kW_{el}$ ]
- Wärme-Nennleistung [ $kW_{th}$ ]
- Zeitpunkt Netzanschluss
- Energieträger (optional)
  - Kohle, Erdgas, Heizöl
  - Biodiesel, Pflanzenöl
  - Biomethan

Wertung:

Zur Berechnung der Punktzahl werden die elektrische und die thermische Leistung der Anlagen addiert und dann nach der obigen Formel berechnet.

Hinweise:

Fernwärme wird nicht getrennt oder anders erhoben oder bewertet. Bei der Nutzung von Fernwärme kann die Zahl der angeschlossenen Kunden beliebigend erwähnt werden.

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die mit Holz oder Bio-Rohgas betrieben werden, werden in der Disziplin Bioenergie erfasst.

## Gebäude

Datenerfassung Passivhaus-Neubauten:

- Energiebezugsfläche [ $m^2$ ] bzw.
- Anzahl Wohneinheiten (optional, falls Fläche nicht erfasst)
- Baujahr

Datenerfassung modernisierter Altbau:

- energetisch modernisierte Fläche [ $m^2$ ]  
(Wohngebäude: Gebäudenutzfläche; Nichtwohngebäude: Nettogrundfläche) bzw.
- Anzahl Wohneinheiten (optional, falls Fläche nicht erfasst)
- Endenergie-Kennwert [ $kWh/m^2 a$ ] (gemäß Energieausweis)
- Jahr der Modernisierung

Wertung:

Falls nur die Zahl der Wohneinheiten erfasst wurde, wird diese zunächst auf die Fläche umgerechnet.

Es werden alle energetisch modernisierten Altbauten gewertet, bei denen der Endenergie-Kennwert maximal 100 kWh/m<sup>2</sup> a beträgt. Dieser geht als Faktor F in die Berechnung ein, um einen niedrigen Endenergie-Kennwert zu belohnen:

$$F = \frac{100}{\text{Endenergie-Kennwert [kWh/m}^2\text{a]}}$$

Die Punkte für die Teildisziplin Altbau berechnen sich wie folgt:

$$\text{Punkte Altbau} = \frac{20 \times F \times \text{Zuwachs} + F \times \text{Bestand}}{\text{Bezugsgröße}}$$

Die Punkte für den Neubau berechnen sich nach der allgemeinen Formel:

$$\text{Punkte Neubau} = \frac{20 \times \text{Zuwachs} + \text{Bestand}}{\text{Bezugsgröße}}$$

Die Punkteberechnung der beiden Teildisziplinen Passivhaus-Neubauten und modernisierte Altbauten erfolgt zunächst getrennt. Diese werden anschließend addiert:

$$\text{Gesamtpunkte GEBÄUDE} = \text{NEUBAU} + \text{ALTBAU}$$