

# Abstimmung Kommunale Treibhausgasbilanz und Maßnahmen-Management

Bezug: Sitzung des Klimarates vom 16.07.2020  
Zuständig: s. Protokoll der o.g. Besprechung  
Termin: s. Protokoll der o.g. Besprechung

Entwurf zur  
Abstimmung

Entwurf für den Klimarat Köln erstellt:

J. Ortjohann, R. Müller  
2020-08-03

## 1. Aufgabenstellungen

Um die Stadt Köln zu einer "Klimaneutralen Kommune" zu entwickeln, hat der Rat in seinem Beschluss "Klimanotstand" vom Juli 2019 neben den schon früher beschlossenen und in Umsetzung befindlichen Klimaschutzmaßnahmen weitere erhebliche Reduktionen bei den Treibhausgas-Emissionen<sup>1</sup> gefordert. Der Klimarat Köln berät die Stadt bei der Entwicklung einer Strategie zur Umsetzung dieser Reduktionen und hat in seiner Geschäftsordnung als Zwischenziel eine THG-Reduzierung auf max. 6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2030 festgelegt.

Derzeit kann die Höhe der THG-Emissionen nur auf Basis der **gesamstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz** 2015<sup>2</sup> abgeschätzt werden. Um die Klimaschutzmaßnahmen zu managen und zu kontrollieren ist die gesamstädtische Bilanz auf die neueste verfügbare Datenbasis zu aktualisieren. Gem. Sitzung des Klimarates vom 16.07.2020 ist hierfür zu klären, mit welcher Methodik dies am besten zeitnah realisiert werden kann und wo der Unterschied zwischen dem für Köln entwickelten Bilanzierungstool "BICO2-Köln 2018" und dem vom Klima-Bündnis e.V. betreuten BSKO-Bilanzierungstool des "Klimaschutz-Planer" liegt.

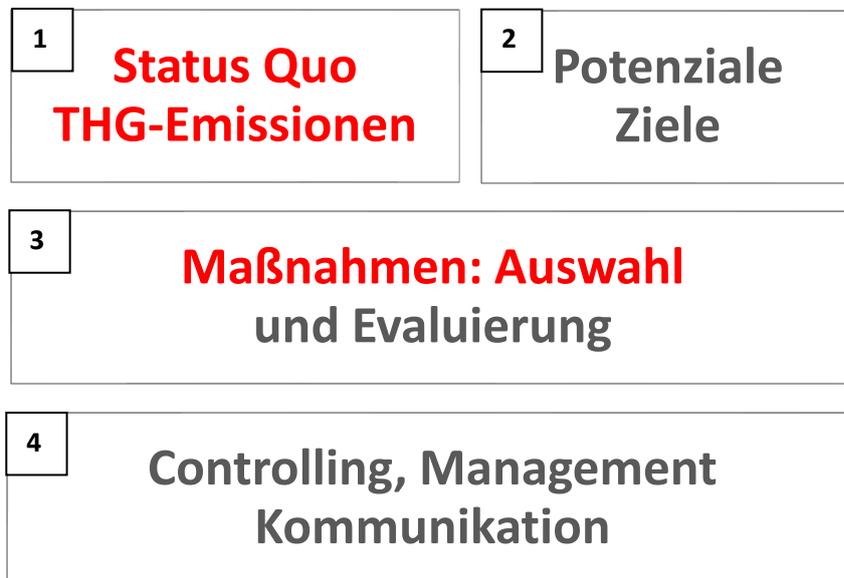


Fig. 1: Vier Bereiche zur Steuerung der gesamstädtischen THG-Emissionen in Köln nach ifeu-2020<sup>3</sup>. Die in diesem Papier behandelten Bereiche sind in roter Farbmarkierung hervorgehoben.

Ausgehend von der THG-Bilanz 2015 ist der jährliche Handlungsbedarf beim gesamstädtischen Klimaschutz für die nächsten 10 Jahre auf jährlich ca. 0,4 Mio. t CO<sub>2</sub>Äq/a zu veranschlagen (gesamstädtische THG-Minderung gegenüber 1990 in Anlehnung an Sektorenziele der Bundesregierung<sup>4</sup>, vgl. **Anhang 1**). Neben der Identifikation eines hierfür quantitativ ausreichenden **Maßnahmenprogramms** wird die Zielerreichung vor allem vom kontinuierlichen Controlling der jeweils schon umgesetzten Maßnahmen und dem **Management** des Maßnahmenprogramms abhängen.

<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>-Emissionen plus die CO<sub>2</sub>-Äquivalente von Methan und anderen THG

<sup>2</sup> ifeu 2018: Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Köln für die Jahre 2008-2015 und eine erste Bilanzierung ausgewählter Beteiligungsunternehmen, Heidelberg August 2018

<sup>3</sup> ifeu 2020: Action – Ecology and Economy Energy and Climate Action Plans (SECAPs), Local Climate Action – Harmonising Ecology and Economy, Developing Sustainable Energy and Climate Action Plans (SECAPs)

<sup>4</sup> Intern: 2020-03-13 Projektskizze Klimaneutrales Koeln.pdf, vgl. auch **Anhang 1**

## 2. Bilanzierung der gesamtstädtischen Treibhausgas-Emissionen

Die erste detaillierte Energie- und Treibhausgas-Bilanz für die Teilbereiche Energie und Verkehr wurde 2012 vom ifeu Institut als Teil des "Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Köln für den Teilbereich Energie" vorgelegt und bezog sich auf das Bilanzjahr 2008. Die 2018 vom ifeu Institut vorgelegte Fortschreibung der gesamtstädtischen Bilanzen erfolgte mit dem Bilanzierungstool "BICO2-Köln 2018" für die Jahre 2010, 2013 und 2015.

Dabei berücksichtigt "BICO2-Köln 2018" die seit 2016 bundesweit angewandte "Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO)<sup>5</sup>" des "Klimaschutz-Planers" eins-zu-eins und ist so konzipiert, dass es durch die Stadt Köln eigenständig fortgeschrieben werden kann. Durch die Abbildung der für Köln verfügbaren Datenbasis wird eine bessere Detailtiefe als beim Standardtool des Klimaschutz-Planers erreicht (s.a. (ifeu 2018), Kap. 1 und 2 der "Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Köln für die Jahre 2008-2015"), außerdem können die Bilanzen in allen Berechnungsgängen nachvollzogen werden.

### **Ergänzende Informationen zur Treibhausgas-Bilanzierung**

Die kommunale THG-Bilanzierung erfolgt seit 2016 bundesweit nach der "Bilanzierungs-Systematik Kommunal". Dabei wird der Endenergieverbrauch von Haushalten, GHD, Industrie mit Kraftwerken (Anteil Stromerzeugung) und Verkehr im jeweiligen Gemeinde-, Stadt- oder Kreisgebiet bilanziert (Territorialprinzip). Kommunale Beteiligungsunternehmen werden üblicherweise dem GHD-Sektor zugeordnet, können aber auch separat bilanziert werden (s.a. "Bilanzierung ausgewählter Beteiligungsunternehmen", ifeu 2018).

In die THG-Bilanz fließen auch Emissionen ein, die außerhalb der Kommune durch z.B. Abbau, Förderung, Verarbeitung und Transport der Energieträger (z. B. Erdgas, Heizöl, Strom) entstanden sind. Die Bilanzierung umfasst alle energiebedingten THG-Emissionen (Treibstoffe, Strom, Wärme- und Prozessenergie) und erfolgt durch Multiplikation der territorialen Verbrauchswerte (kWh) mit spezifischen THG-Emissionsfaktoren ( $\text{g CO}_2\text{-Äq} / \text{kWh}$ ). Die Äquivalente berücksichtigen neben den reinen  $\text{CO}_2$ -Emissionen auch weitere klimaschädliche Gase wie z.B. Methan, das bei der Erdgasgewinnung anfällt.

"Indirekte" THG-Emissionen aus der Produktion von Lebensmitteln, Rohstoffen, Konsumgütern, Baumaterialien etc., die nach Köln eingeführt oder aus Köln ausgeführt werden, sind in der Bilanz nicht enthalten (ebenso weitere Faktoren wie die Klimaschutzleistung des Waldes). Es ist zu vermuten, dass die Summe der indirekten Emissionen die o.g. gesamtstädtische THG-Bilanz deutlich erhöht. THG-Bilanzen stehen andererseits unter dem Druck positiver Ergebniserwartungen.

Fig. 2: In der kommunalen THG-Bilanzierung hat man auf den BISKO-Standard geeinigt, der die energiebezogenen Quellen bilanziert

Nach Durchsicht des o.g. Fortschreibungsberichtes von 2018 und der 2019 aktualisierten "Empfehlungen zur Methodik der kommunalen THG-Bilanzierung" (ifeu 2019) ist das Bilanzierungstool "BICO2-Köln 2018" aus den o.g. Gründen der aktuell bestmögliche Bilanzierungsansatz.

Eine Umstellung auf das vom Klima-Bündnis betreute BISKO-Bilanzierungstool "Klimaschutz-Planer" würde bei größerem Aufwand eine geringere Detailtiefe ergeben. Bei einem Systemwechsel zu einer anderen Bilanzierungsmethode wäre sowohl die Vergleichbarkeit mit den bereits vorliegenden Bilanzen als auch der interkommunale Vergleich in Frage gestellt.

<sup>5</sup> ifeu 2019: s. [https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/BISKO\\_Methodenpapier\\_kurz\\_ifeu\\_Nov19.pdf](https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf)

## **Klimarat Köln (Entwurf zur internen Abstimmung)**

### **Kommunale THG-Bilanz und Maßnahmen-Management**

Die Klimaschutzkoordinationsstelle (KSKS) teilte dem Klimarat mit, dass eine eigenständige Fortschreibung der THG-Bilanz 2015 bisher nicht erfolgt ist und stadintern auch nicht geleistet werden kann (Aussage zu prüfen). Insofern kann für ein baldiges Update eine externe Beauftragung notwendig werden.

Bei der anstehenden Aktualisierung ist zu berücksichtigen:

- Wie bei dem letzten Bilanzjahr 2015 soll als Hintergrundinformation eine 2. Bilanz mit dem lokalen Strommix erstellt werden, der sich aus den stromerzeugenden Anlagen der RheinEnergie, verschiedener Industriebetriebe, des Flughafens, der AVG und der Stadtentwässerungsbetriebe ergibt.
- Da die Entwicklung der Endenergieverbräuche bei den privaten Haushalten für die anstehenden Klimaschutzmaßnahmen von großer Bedeutung ist, werden RheinEnergie und die Rheinische Netzgesellschaft gebeten, die Daten für Haushalte und Gewerbe analog zur Bilanz für das Jahr 2008 wieder separat auszuweisen.
- Nach den Erfahrungen des ifeu bei der o.g. Fortschreibung der gesamtstädtischen Bilanzen ist es fraglich, ob im laufenden Jahr 2020 noch die vollständige Datenverfügbarkeit für das Bilanzjahr 2019 gegeben ist. Ggf. ist zunächst eine Aktualisierung auf das Bilanzjahr 2018 durchzuführen.

Wenn in einigen Jahren z.B. langfristige Infrastrukturmaßnahmen feststehen oder Kompensationen durch überregionale Maßnahmen erfolgen, ist die bestehende Methodik ggf. an die zu diesem Zeitpunkt notwendigen Maßnahmen und Erkenntnisse anzupassen (s.a. Punkt 4).

### 3. Auswahl und Evaluierung der erforderlichen Maßnahmen

Um die angestrebten Klimaschutzziele zu erreichen, hat – ungeachtet der noch ausstehenden Aktualisierung der gesamtstädtischen THG-Bilanz – das jährliche Ermitteln der erreichten Maßnahmeneffekte **höchste Priorität**. Nur über diese Kontrolle der Zielerreichung kann der Klimaschutzprozess insgesamt gesteuert werden. Als erste Bilanzierungsperiode wird das Kalenderjahr 2021 gesehen – möglichst schon mit einer ersten unterjährigen Prognose zum 30.06.2021.

Dies kann als einfache Summenbildung der einzelnen Maßnahmen erfolgen und z.B. analog zur Ermittlung im Maßnahmenprogramm KölnKlimaAktiv 2022<sup>7</sup> durchgeführt werden. Hierzu wurde ein Vorgespräch mit GERTEC geführt (Telefonat mit Herrn Hübner), wonach die schon bestehende Methodik auf die veränderte Zielsetzung von etwa 0,4 Mio. t CO<sub>2</sub>Äq / a “hochskaliert“ werden kann.

Example of a measure sheet

#### Energy management and renovation roadmaps S1

Description of measure						
The previous intention to refurbish up to 8 more buildings per year in the future is not sufficient to achieve the ambitious climate targets. The focus will increasingly be on buildings with high energy values and high consumption, and the refurbishment rate will be increased to at least 20 buildings per year. As part of the measure, energy figures will be generated for at least 50% of all municipal buildings and building renovation schedules will be drawn up. Based on this, an implementation plan is drawn up for the 150 most urgent refurbishments within a timeframe of max. 8 years. Every year, this plan is supplemented by the number of further buildings that were renovated the year before. In addition to this long-term planning, consumption is constantly monitored. All data are evaluated annually and presented in an energy report (every 2 to 3 years). In the medium term, four positions should be provided for municipal energy management, as the energy costs saved are demonstrably about three times as high as the personnel costs.						
Start	From 2018	Duration	Permanently			
Costs (one-off)	0 €	Municipal administration, energy management				
Costs (yearly)	240,000 €	Local energy supplier				
Actor / Initiator	Municipal administration, energy management					
Further actors	Local energy supplier					
Rating	Priority	•	•	•	•	•
	Depth of effect	•	•	•	•	•
	GHG reduction potential of the measure	•	•	•	–	–
	Efficiency in terms of start-up costs	–	–	–	–	–
	Economic viability of the measure	•	•	•	–	–

Fig. 3: Maßnahmenblätter (hier Beispiel aus ifeu 2019) erlauben möglichst auf einem Blatt die Steuerung der Einzelmaßnahmen mit Benennung der Zuständigkeiten und KPIs (Digital als scrum-Kachel).

Vorarbeiten aus dem Maßnahmenprogramm KölnKlimaAktiv 2022 sowie die Strukturierung von Herrn Pérez<sup>8</sup> mit Benennung von Zuständigkeiten (s.a. **Anhang 1**) und Herrn Ortjohann<sup>9</sup>, die beispielhaft für den Sektor Gebäude erstellt wurden, können für die Auswahl und Evaluierung von Maßnahmen genutzt und fortgeschrieben werden.

<sup>7</sup> GERTEC WI 2019: KölnKlimaAktiv 2022, Gertec GmbH und Wuppertal Institut im Auftrag der Stadt Köln: Das Maßnahmenprogramm für den Klimaschutz in der Stadt Köln, 08.04.2019

<sup>8</sup> Datei: 20200623 Vorberechnung PG Gebäude, Folie 7

<sup>9</sup> Dateien: Klimarat\_PG-Gebäude\_Vorberechnung\_2020-06-23, Anlage\_Klimarat\_Köln\_PG-Gebäude\_Entwurf-Massnahmenstruktur\_2020-07-31

## **4. Ausblick: Von der THG-Bilanz zum digitalen Klimaschutz-Management**

Die meisten Städte haben bislang nur geringe Fortschritte beim Erreichen der Pariser Klimaschutzziele erzielt. (Blumberg 2019)<sup>10</sup> analysierte diesbezüglich Ursachen, Hindernisse und Schritte zu deren Überwindung. Notwendig ist demnach der Aufbau „ganzheitlicher Kompetenz zur Dekarbonisierung unserer Gesellschaft und Industrie“, der Aufbau administrativer Strukturen, die Bereitstellung finanzieller Mittel, die Ausbildung von Personal mit richtigen technischen Fähigkeiten sowie Bildung, Beratung und Ausbildung.

Ein Bestandteil der ganzheitlichen Kompetenz ist der Ausbau der bisherigen kommunalen Bilanzierung zu einem wirksamen und datengestützten feed-back-Mechanismus als „gesellschaftliches Klima-Kippelement“. Für eine zero-emission-on-track Steuerung ist fachlich-methodisch notwendig:

1. Zeitnahe Steuerung (Controlling) von Klimaschutzmaßnahmen und THG-Minimierungskosten,
2. Verbesserung der Transparenz in den Sektoren Industrie, produzierendes Gewerbe und Verkehr,
3. Verbesserung der Datengüte und Ermöglichung unterjähriger Prognosen,
4. Erfassung von sozialen Belastungen und Klimaschutzkosten / -investitionen,
5. Erfassung des Konsumsektors (vgl. UBA-2020<sup>11</sup>), grauer Energie und Kompensation,
6. Transfer der Excel-basierten Kommunalmethodik auf eine digitale Plattform (Data-Warehouse),
7. Kopplung mit CO<sub>2</sub>-Reduzierung von BürgerInnen, Gruppen, Unternehmen (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck).

Um die langjährige Entwicklung der THG-Emissionen darzustellen ist zudem auch weiter informativ die Fortschreibung der energiebezogenen Bilanz nach dem Territorialprinzip notwendig.

Neben fachlichen und methodischen Erfordernissen ist zukünftiges Klimaschutz-Management als transparenter Partizipationsprozess zu gestalten. Arbeitsweisen und Tools sind dabei auf die hohen Investitionssummen und Kommunikationsanforderungen auszurichten. „Ganzheitliche Kompetenz“ bezieht maßgebliche Aspekte und Akteure ein, beruht auf transparenter Methodik und Kommunikation und vernetzt zur Steuerung notwendige Daten (open source und open data).

Für zeitnahen Fortschritt sind unter Abwägung des Datenschutzes und der Risiken digitale Partizipationsprozesse<sup>12</sup> und agile Methoden („Klimaschutz-Scrum-Master“) zu entwickeln. Angesichts der komplexen Aufgabenstellung wird eine Vernetzung von Kommunen und Akteuren mit Erfahrung im Klimaschutz und digitaler Demokratie vorgeschlagen.

Ziel sollte der Bau eines Prototyps für ganzheitliche und open-data basierte Klimaschutz-Steuerung in ersten Modellregionen sein (Beginn z.B. mit je zwei Großstädten, Kleinstädten und ländlichen Gebieten). Anhand eines Entwurfs ist die Nutzung in Köln sowie die Vernetzung mit anderen Kommunen zu diskutieren (z.B. Vorstellung Decidim Fest<sup>13</sup>). An der Erstellung des Entwurfs beteiligt sich die Stiftung Energieeffizienz und lädt hierzu weitere Mitglieder aus Klimarat und der Stadt Köln ein.

---

<sup>10</sup> Blumberg 2019: Bridging the climate gap, <https://www.transforming-cities.de/bridging-the-climate-gap/>, s.a. Sekundärliteratur in deutscher Sprache unter <https://www.geb-info.de/schwerpunkt/bridging-climate-gap>

<sup>11</sup> UBA-2020, Rioussel et. Al, Klimaneutrale Regionen und Kommunen als Metastrategie zur Förderung nachhaltiger Lebensstile: Empirische Analyse und Entwicklung von politischen Handlungsempfehlungen, Abschlussbericht, UBA Texte Klimaneutrale Regionen und Kommunen als Metastrategie zur Förderung nachhaltiger Lebensstile

<sup>12</sup> WBGU-2016: [https://www.wbgu.de/fileadmin/user\\_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2016/pdf/wbgu\\_hg2016.pdf](https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2016/pdf/wbgu_hg2016.pdf)

<sup>13</sup> Decidim Fest 2020: Democracy and Technology in times of Emergency | 18-20.11.2020, Anmeldung 17.09.2020

Klimarat Köln (Entwurf zur internen Abstimmung)  
 Kommunale THG-Bilanz und Maßnahmen-Management

Anhang 1

Köln. Klima. Neutral.



Ziele nach Sektor

Bundesregierung Ziele & Mio.T CO2Äq						
Sektoren	Ziele 2030 [%]	1990 [Mio.T]	2015 [Mio.T]	Red. [%] 2015	übrige Red. Bis 2030 [%]	CO2 Äq [Mio. T]
Energiewirtschaft	62	466	358	23.2	38.8	180.9
Mobilität	42	163	160	1.8	40.2	65.5
Gebäude	67	209	119	43.1	23.9	50.0
Industrie	51	283	181	36.0	15.0	42.3
Ernährung/Land.	34	88	72	18.2	15.8	13.9
Gesamt						

Köln					
Sektoren	1990 [Mio.T]	2015 [Mio.T]	Red.% 2015	übrige Red. Bis 2030 [%]	CO2 Äq [Mio. T]
Energiewirtschaft	2.4	1.95	17.4	44.6	1.05
Mobilität	3.1	2.6	17.4	24.6	0.8
Gebäude	2.0	1.65	17.4	49.6	1.0
Industrie	4.6	3.8	17.4	33.6	1.5
Ernährung/Land.					
Gesamt	12.1	10			

Nicht bekannt

bekannt

Quelle: <https://ratsinformation.stadt-koeln.de>

Datei: 20200623 Vorbesprechung PG Gebäude, Auszug Folie 5