



KLIMAMONITORING FÜR BERLIN

1. Was bedeutet Monitoring?

Wer Klimapolitik oder ein anderes Projekt zu einem guten Ergebnis bringen will, sollte schon zu Beginn überlegen, wie sich der Erfolg bemessen lässt und wie unterwegs überprüft kann, ob das Projekt auf einem guten Weg ist. Grundsätzlich orientiert sich jede Wirkungsanalyse an fünf Kategorien, nämlich Impact, Outcome, Output, Effizienz und Nachhaltigkeit.¹

Für die Vorgänge der Fortschritts- und Ergebniskontrolle bzw. der Wirkungsmessung haben sich international zwei Begriffe herausgebildet, die verwandt und dennoch unterschiedlich sind: Monitoring und Evaluierung. Oft werden sie zusammengefasst als M&E bezeichnet.

Monitoring	Evaluierung
<p>Monitoring meint das regelmäßige Erheben von Daten mit dem Ziel, sowohl die Projektfortschritte als auch die Einhaltung von Qualitätsstandards zu überprüfen.</p> <p>Monitoring eignet sich vor allem dazu, Inputs – also in das Projekt investierte Ressourcen wie Zeit, Geld, Personal etc. – und Outputs, die aus dem Projekt resultierenden Angebote und Leistungen sowie leicht erhebbare Wirkungen, zu erfassen.</p>	<p>Eine Evaluierung betrachtet und bewertet Prozesse, Ergebnisse und erzielte Wirkungen. Sie fußt auf den Daten des Monitorings.</p> <p>Eine Evaluierung kann als Zwischen- oder Endevaluierung stattfinden. Sie orientiert sich an den o.g. OECD/DAC-Kriterien der Wirkungsanalyse.</p>

1. Welche Ansätze für Klimamonitoring gibt es?

Klimamonitoring beschreibt den Vorgang, die Wirkung von Maßnahmen und Projekten auf ihre Treibhausgasemissionen hin zu bestimmen. Grundlegende Zielgrößen sind die **gesetzlich festgelegten Klimaziele** zur Treibhausgas (THG)-Reduktion. Auf europäischer Ebene beispielsweise und auch für Deutschland liegen diese bei einer Treibhausgasneutralität bis 2045. Außerdem sollen die Emissionen bis 2030 in Bezug auf das Bezugsjahr 1990 um 70% reduziert werden. Treibhausgasneutralität bedeutet, dass nicht mehr CO₂-Äquivalente ausgestoßen werden dürfen, als durch andere Maßnahmen (z.B. Moore wieder vernässen und Aufforstung) kompensiert oder gebunden werden können.

Üblicherweise werden hierfür sogenannte **Treibhausgas-Bilanzierungen** durchgeführt. Dafür gibt es internationale Standards und verschiedene Berechnungsmethoden. Die Berechnungsmethoden unterscheiden sich hauptsächlich in der Frage, was alles für den THG-Ausstoß eines Gebiets oder einer Organisation in die Berechnung einbezogen wird.

¹ Die 5 Kriterien wurden von der OECD/DAC (Entwicklungskomitee) für Wirkungsanalysen von Projekten festgelegt. Output, Outcome und Impact stehen dabei grundsätzlich in einem „hierarchischen Verhältnis“. Output beschreibt die unmittelbare erbrachte Leistung (z.B. neue Heizung eingebaut). Der Outcome beschreibt die Wirkung auf Zielebene (z.B. erreichte Energieeinsparung). Der Impact beschreibt die übergeordnete Wirkung, zu der die Leistung beiträgt, die aber ggf. auch noch von anderen Faktoren abhängt (z.B. eingesparte THG-Emissionen). Effizienz bemisst das Kosten-Nutzen-Verhältnis und Nachhaltigkeit hat i.d.R. drei Dimensionen, eine ökologische, soziale und wirtschaftliche.

In Deutschland haben sich die Bundesländer auf eine Berechnungsmethode geeinigt, die Bundesregierung vertraut auf jährliche Schätzungen des Umweltbundesamtes und des Sachverständigenrates und für die Kommunen wird vom Umweltbundesamt ein deutscher Bilanzierungsstandard (BISKO) empfohlen. Dieser wurde in Zusammenarbeit mit dem IFEU-Institut in Heidelberg entwickelt. Auf internationaler Ebene werden andere Standards für Kommunen verwendet, nämlich überwiegend das GHG-Protocol des Städtenetzwerks C40 und die in Kanada entwickelte ISO-Norm 14064-1:2018.

Das Problem mit den in Deutschland verwendeten THG-Bilanzierungen ist, dass:

- sich die THG-Bilanzen der verschiedenen Verwaltungsebenen **nicht aufaddieren lassen**. Das liegt daran, dass sie territorial angelegt sind (vor allem BISKO) und damit Emissionen bilanziert werden, die zwar auf dem Gebiet der Kommune passieren, jedoch gar nicht von der kommunalen Ebene zu verantworten sind. Würde man die THG-Bilanzen aller drei Ebenen zusammenrechnen, käme es zu Überschneidungen und Doppelzählungen.
- die Ergebnisse der jährlichen THG-Bilanzierung der Länder, die über die statischen Landesämter zur Verfügung gestellt wird, einen **Nachlauf von zwei Jahren** hat. D.h. wenn die politischen Entscheidungsträger 2024 wissen wollen, wie der THG-Ausstoß ihres Landes ist, dann erhalten sie Zahlen für 2022. Das Vorgehen eignet sich nicht für ein Monitoring, das erlaubt, Kurskorrekturen entlang des Weges vorzunehmen.
- es für **Kommunen** solche regelmäßigen THG-Bilanzen gar nicht gibt, wenn sie sie nicht selbst erstellen. Seit einigen Jahren erhalten sie für die Erstellung einer BISKO-Bilanz Fördergeld von der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI). Allerdings handelt es sich dabei i.d.R. um **einmalige Studien**, die bestenfalls alle 5 Jahre wiederholt werden. D.h. auch sie sind keine Basis für ein regelmäßiges Monitoring.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es in Deutschland – egal auf welcher Verwaltungsebene – keine THG-Bilanzierung gibt, die die aktuellen politischen Maßnahmen halbwegs zeitnah abbildet und damit als Basis für Wirkungsmessung oder Kurskorrekturen dienen kann. Dass auf Bundesebene das Klimagesetz 2023 dahingehend reformiert wurde, die Zielgrößen für die relevanten Sektoren abzuschaffen, reduziert die Transparenz und Zielorientierung weiter. Der Bundesrechnungshof mahnt diese Situation seit 2022 regelmäßig auf Bundesebene an.

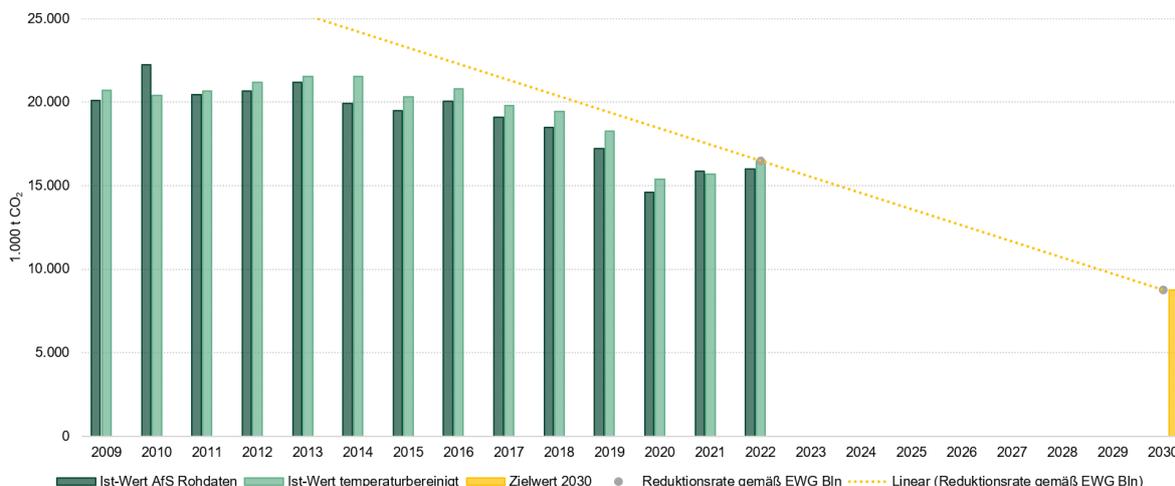
„Angesichts der drohenden Zielverfehlung sollte die neue Bundesregierung sicherstellen, dass künftige Klimaschutzprogramme nur noch Maßnahmen enthalten, die nachweislich und wirtschaftlich zu THG-Minderungen beitragen. Für diese Maßnahmen muss sie Zielwerte für die zu erbringenden THG-Minderungen festlegen. Den Stand der Zielerreichung muss sie überwachen und bei Bedarf gegensteuern Wegen der Bedeutung und der langfristigen Dimension der Klimaschutzpolitik hält der Bundesrechnungshof ein umfassendes Maßnahmen-Monitoring für unerlässlich. Die neue Bundesregierung muss die Informationen zu den Wirkungen der Einzelmaßnahmen bündeln, damit der Bund eine Basis für seine klimapolitischen Entscheidungen hat.“

Bundesrechnungshof März 2022: Zur Steuerung des Klimaschutzes in Deutschland, S.6

2. Hat Berlin ein Klimamonitoring?

Dem Klimamonitoring zugrunde liegen **Berlins Klimaziele**, die im 2021 novellierten Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG) festgelegt sind. Die Klimaziele Berlins sehen die folgenden THG-Reduktionen in Bezug auf 1990 vor: 2030: - 70% , 2040: - 90%. 2045: - 95% (klimaneutral). Aktuelle Zahlen liegen nur bis 2022 vor. In der Abbildung unten wird deutlich, dass seit dem Corona-bedingten

Wirtschaftseinbruch 2020 die errechneten THG-Emissionen wieder gestiegen sind. Berlin befindet sich damit nicht auf dem Zielpfad.



Quelle: https://dibek.berlin.de/?lang=de#caption_c2c268

Sektorziele für THG-Reduktion in Berlin (in 1000 t CO_{2e})

	2025	2030	
Energie	4.326	2.994	Quellenbilanz
Gebäude	5.775	4.034	Verursacherbilanz
Verkehr	4.284	3.172	Verursacherbilanz ⁷
Wirtschaft	2.242	1.146	Verursacherbilanz
Nachrichtlich: sonstige Emissionen	839	408	Verursacherbilanz

Quelle: Berliner Energie- und Klimaprogramm 2022.

Das **Monitoring** der THG-Emissionen in Berlin beschränkt sich bisher auf die CO₂-Emissionen auf Landesebene, die jährlich vom statistischen Landesamt bereitgestellt werden. Dabei werden zwei verschiedene Bilanzierungsmethoden in Ansatz gebracht, nämlich die Verursacherbilanz und die Quellenbilanz. Die sog. Verursacherbilanz erfasst die Verbrauchswerte an Energie/THG innerhalb Berlins, die Quellenbilanz beschreibt die Produktion von Energie/THG in Berlin. Die Emissionswerte nach Quellenbilanz liegen unter denen der Verursacherbilanz, weil Berlin als relativ industriearmer Standort mehr verbraucht als es selbst an THG produziert. Es werden THG-Emissionen importiert. Ein Monitoring der Sektorziele oder gar ein Monitoring der politischen Maßnahmen in den jeweiligen Handlungsfeldern ist laut Senat in Entwicklung, existiert bis Dezember 2024 jedoch noch nicht.

Berlin als Stadtstaat ist in einer Sondersituation beim Klimamonitoring. Zum einen wird die THG-Bilanzierung auf Landesebene mit zweijährigem Nachlauf vorgelegt, zum anderen haben viele Bezirke begonnen, nach BSKO zu bilanzieren, weil sie dafür Fördergelder erhalten. BSKO ist jedoch für die Bezirke eines Stadtstaates noch weniger geeignet als für alleinstehende Kommunen. Dies liegt an den zahlreichen Verschränkungen zwischen Landes- und Bezirksebene und dem damit geringeren Handlungsspielraum der Bezirke.

Daher bezieht sich die folgende Skizze für ein Klimamonitoring für Berlin auf das gesamte Bundesland. Sollten Bezirke einzeln bilanziert werden, und zwar so, dass die Bilanzierung als laufendes Monitoring dient, müsste als erstes die Frage geklärt werden, wo die Handlungshoheit der Bezirke liegt, und diese deutlich von den gemeinschaftlichen Handlungsbereichen auf Landesebene abgrenzen.

3. Vorschlag für ein Klimamonitoring in Berlin

Berlin braucht neben den jährlichen Zahlen des statistischen Landesamtes ein Klimamonitoring, das erlaubt, eine klimapolitische Steuerung vorzunehmen. Dies ermöglicht es erst, Kurs zu halten zur Erreichung der Klimaziele. Das Monitoring sollte folgende Eigenschaften haben: Es sollte zeitnah zur Verfügung stehen, maßnahmenorientiert und transparent sein.

- **Zeitnah** bedeutet, dass, sobald die Kennzahlen und die Datenquellen einmal identifiziert sind und eine entsprechende Verknüpfung gebaut und automatisiert ist, die Daten kontinuierlich tagesaktuell zur Verfügung stehen. Allerdings wird dies im politischen Prozess gar nicht benötigt. Viertel- oder halbjährliche Aktualisierung sind ausreichend, um gegebenenfalls nötige Kurskorrekturen zu diskutieren und umzusetzen.
- **Maßnahmenorientiert** bedeutet, nicht nur die globalen und sektoralen THG-Emissionen aufzuzeigen, sondern auch ein Set von relevanten Schlüsselkennzahlen einzurichten. Diese sollten die relevanten Handlungsoptionen des Senats spiegeln (bottom-up monitoring). Diese Kennzahlen verweisen auf die konkreten politischen Maßnahmen und Fortschritte, z.B. die Zahl der zugelassenen PKWs insgesamt in Berlin, der Anteil reiner E-Autos daran und an der Fahrzeugflotte der Stadt.
- **Transparenz** wird hergestellt über die Veröffentlichung eines „Klima-Dashboards“ auf der Webseite des Senats (SenMVKU,) als Erweiterung des bestehenden dibek (https://dibek.berlin.de/?lang=de#caption_c2c268). Dies würde nicht nur dem Abgeordnetenhaus, sondern auch der Wissenschaft sowie der interessierten Zivilgesellschaft erlauben, sich unaufwändig über die Entwicklung Berlins zu informieren, um an diesem Punkt weiter zu forschen oder politische Forderungen zu entwickeln - ohne dass die Verwaltung mit Anfragen zusätzlich belastet wird.

Die **Daten des maßnahmenspezifischen Monitorings** können regelmäßig mit den Zahlen des Statistikamtes (deduktive oder top-down Methode) abgeglichen werden. Zusammengenommen ergibt sich dadurch eine realitätsnähere Abbildung des Klimapfades.

Ansätze für ein CO₂-Maßnahmenmonitoring finden sich:

- Für Berlin in einer Publikation des Climate Change Center (CCC) Berlin Brandenburg von März 2024, open policy brief no.2:
- Für Hamburg in einer Anleitung zum Monitoring der Bürgerschaft: <https://www.hamburg.de/resource/blob/935350/1fb5eeaf4481735332167462ea8e58a/d-handlungshilfe-co2-monitoring-data.pdf>

Beispiele für einfache **Klimadashboards** gibt es vereinzelt für deutsche Städte, z.B. für Münster, Ahaus und Oelde. Hamburg spricht explizit von einem Maßnahmenmonitoring und Nachsteuerung. Daneben gibt es auch Dashboards, die von der Wissenschaft oder der Zivilgesellschaft aufgestellt wurden. Einige Beispiele:

- Stadt Münster: <https://klimadashboard.ms/>
- Stadt Ahaus, Ressourcendashboard: <https://grafana.kaaw.de/d/dt3RwZA4z/ressourcendashboard-rathaus-ahaus?orgId=1&refresh=30s>
- Stadt Oelde: <https://www.oelde.de/de/leben-in-oelde/umwelt-klimaschutz/klimaschutz/klimadashboard/>
- NGO Klimadashboard.org: <https://klimadashboard.de/emissionen>
- DIW / Ampelmonitor Energiewende: https://www.diw.de/de/diw_01.c.841560.de/ampelmonitor_energiewende.html
- DIW / open energy tracker: <https://openenergytracker.org/docs/germany/>

4. Beispiele für Schlüsselindikatoren

Ein maßnahmenspezifisches Monitoring ermöglicht es, die Wirkungshypothesen öffentlich finanzierter Programme und neuer Regulierungen einem Realitätscheck zu unterziehen. Für jedes Handlungsfeld sollten demgemäß Schlüsselkennzahlen aufgestellt werden. Die wesentlichen Klimaschutzmaßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern sind bekannt und damit auch die wesentlichen Kennzahlen. Andere Kennzahlen für neue politische Maßnahmen können dazukommen. Zudem ist in den Zahlen zwischen dem direkt beeinflussbaren öffentlichen Eigentum und Verbräuchen (z.B. Gebäude und Fahrzeugflotte) und den entsprechenden Kennzahlen der gesamten Stadtgesellschaft zu unterscheiden, weil sie in unterschiedlichem Maße und mit anderen politischen Instrumenten beeinflusst werden können.

Die folgende Aufstellung einiger **Schlüsselkennzahlen** ist als beispielhafte Liste zu verstehen, die entsprechend den beschlossenen Maßnahmenpaketen zu vervollständigen bzw. anzupassen ist.

Gebäude	Verkehr
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Wohngebäude mit KfW40, KfW55 und Passivhaus-Standard • Anzahl der Gewerbegebäude auf KfW40, KfW55 und Passivhaus-Standard • Anzahl der öffentlichen Gebäude mit KfW40, KfW55 und Passivhaus-Standard • Sanierungsrate (auf KW40-55) (% p.a.) • Anteil der Passivhäuser an den Neubauten • Anzahl der Gebäude mit Ölheizungen • Ölverbrauch für Gebäudewärme • Anzahl der Gebäude mit dezentralen Gasheizungen • Gasverbrauch für dezentrale Gasthermen • Anzahl der Nahwärmenetze, die überwiegend regenerativ betrieben werden • Anzahl der Wohngebäude [Wohneinheiten], die durch überwiegend regenerativ betriebene Nahwärmenetze versorgt werden • Anteil der IBB-Immobilienförderung, die an Energieeffizienzstandards gebunden ist 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftqualität (Tage mit Grenzwertüberschreitung in mindestens 6 der 12 Bezirke) • Anzahl der in Berlin zugelassenen PKWs (davon Elektro, Diesel, Benziner/hybrid) • Verbrauch von fossilem Kraftstoff (Diesel und Benzin) • Zahl der zugelassenen Nutzfahrzeuge und LKW, davon Diesel-getrieben • Anteil der Elektrofahrzeuge im öffentlichen Fuhrpark • Anzahl der Gas-Straßenbeleuchtungen
Wirtschaft	Energie
<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der IBB-Wirtschaftsförderung mit Bindung an die CO₂-Reduktion • Anzahl/Anteil der Firmen nach Branchen, die in die Reduzierung ihres CO₂-Ausstoßes investiert haben 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil erneuerbarer Energien in der Fernwärme • Anteil von Kohle, Öl und Gas im Fernwärmemix • Installierte Kapazität Solarenergie (Photovoltaik) in Berlin • Installierte Kapazität Solarthermie • Anzahl der installierten Wärmepumpen • Anzahl dezentraler Gasthermen • Anzahl installierter Ölheizungen oder Wohneinheiten mit Ölheizungen • Anzahl der Nahwärmenetze, die überwiegend regenerativ betrieben werden

Haushalte
<ul style="list-style-type: none">• Stromverbrauch der Haushalte nach „Stromnetz Berlin“• Stromverbrauch der öffentlichen Hand

Zusätzlich könnten ordnungspolitische Vorgaben als **Meilensteine** gemonitort werden, z.B.:

- Einführung von Mautgebühren innerhalb des S-Bahnringes
- Einführung von steuerungsrelevanten Zulassungsentgelten und Abmeldungsprämien für PKWs
- Verbot von fossilbetriebenen Fahrzeugflotten von Autovermietungen und Taxibetrieben, Uber etc.
- Maximale Laufzeit für bestehende fossile Heizungen mit Austauschpflicht und ggf. Anreizen für früheren Austausch
- Einführung bautechnischer Standards zur CO₂-Reduktion (graue Energie)
- Gebot der Sanierung vor Neubau
- Ende der öffentlichen Förderung fossiler Energien im Verkehr und Gebäudebereich.
- Zieldaten für die vollständige Umstellung der öffentlichen Fahrzeugflotten auf fossilfreien Antrieb

Es ist wichtig, dass ihre **Erhebung** möglichst wenig Aufwand verursacht und verlässlich in möglichst viertel- oder halbjährigen Abständen stattfinden kann. Denn nur dann ist auch ein unterjähriges Nachsteuern möglich. Für manche der oben gelisteten Indikatoren ist dies über öffentliche Programmberichterstattung oder die Berichterstattung öffentlicher Unternehmen möglich. Für andere Indikatoren bedarf es einer Abfrage bei Branchenverbänden oder ähnliches.