



Leitfaden zur

Bilanzierung von Treibhausgasemissionen

www.climactregions.eu



[vom Wissen...

...zum Handeln]

Die Verantwortung des Inhalts dieses Leitfadens liegt ausschließlich bei den Autoren und entspricht nicht notwendiger Weise der offiziellen Haltung der Europäischen Kommission. Weder die Europäische Kommission noch Personen, die im Auftrag der Kommission handeln, sind für die weitere Verwendung der folgenden Informationen verantwortlich.

Inhalt

Einleitung	4
Allgemeine Vorgehensweise	5
Monitoring von Treibhausgasemissionen zur Umsetzung von Maßnahmen	6
Vorbereitungsphase	8
Wer sind die Partner?	8
Zusammenbringen der richtigen Partner	8
Sicherstellung eines langfristigen Konzepts	8
Was sind die Ziele?	9
Was wird bilanziert?	9
Auswahl der Parameter und Messmethoden	9
Die Referenzmethode	9
Anpassung der Methode an den lokalen Kontext	10
Wer sind die Nutzer?	11
Welche Ressourcen sind verfügbar?	11
Wer sind die Unterstützer?	12
Die Umsetzungsphase	13
Identifizierung und Sammlung von Daten	13
Sicherstellung der langfristigen Datenverfügbarkeit	13
Identifizierung des Bedarfs, Wissen über mögliche Handlungsoptionen und Vorhersage der Auswirkungen	14
Festlegung der Berechnungsmethode	15
Gewährleistung der methodischen Weiterentwicklung	16
Ergebnisverbreitung	17
Format der erwarteten Produkte	17
Bedeutung der Kommunikation	17
Evaluation	17

Einleitung

Lokale Akteure und Regionen haben eine entscheidende Rolle im Kampf gegen den Klimawandel. Sie kennen die lokalen Gegebenheiten, die verfügbaren Ressourcen sowie die Bedürfnisse und die Erwartungen der Bevölkerung. Sie erschließen neue Finanzierungsmöglichkeiten und realisieren umfangreiche Projekte, welche sich langfristig auf verschiedenen Sektoren (z.B. Energieerzeugung, Transport, Abfallwirtschaft) auswirken. Auf diese Art und Weise formen diese Akteure die Zukunft der Regionen. Sie sind die Initiatoren der Klimaschutzaktivitäten und zeigen, dass diese auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten möglich sind. Klimaschutz geht einher mit intensiven Debatten zwischen den Entscheidungsträgern, fördert lokale Demokratiebewegungen und verändert das Leben der Menschen. Die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen ist ein wichtiges Element für die Umsetzung von effizienten Strategien auf lokaler und regionaler Ebene.

Zur Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Zukunft engagieren sich die folgenden Akteure in dem Projekt Climact Regions: die **Regionale Energieagentur Ligurien** (IT), die Regionalverwaltung von **Kent** (UK), die **Bezirksverwaltung Maramures** (RO), das **Mediterrane Zentrum für Umweltstudien - CEAM** (ES), **NENET**, die **Regionale Energieagentur Norrbotten** (SE), die Regionalverwaltung der **Region Nord-Pas de Calais** (FR), die **Energie- und Umweltagentur Rhonalpénergie-Environment** (FR), die **Regionalverwaltung der Region Rhône-Alpes** (FR), die **Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung Berlin** (DE), die **Energieagentur Zlin** (CZ) und **FEDARENE - Europäische Vereinigung der regionalen Energie- und Umweltagenturen** (BE).

Das Ziel des Projektes besteht darin, durch den intensiven Austausch von Erfahrungen einen Lernprozess in folgenden drei Themenschwerpunkten in Gang zu setzen:

- Bilanzierung und Monitoring von Treibhausgasemissionen
- Entwicklung von regionalen Klimaschutzstrategien und –maßnahmen
- Umsetzung eines effizienten Steuerungsprozesses

Im Rahmen des Projektes ClimactRegions wurden 140 Best-Practice-Beispielen in 23 Ländern identifiziert. Diese bilden die Grundlage für die Erstellung von Leitfäden in den drei Themenfeldern. Die Beispiele wurden anhand bestimmter Kriterien, wie z.B. regionale Umsetzbarkeit, nachweisbare Ergebnisse, innovativer Charakter und effektives Kosten-Nutzen-Verhältnis ausgewählt.

Der vorliegende Leitfaden gibt allgemeine Empfehlungen zur Errichtung regionaler THG-Monitoringsysteme.

Allgemeine Vorgehensweise

Die nachfolgenden Empfehlungen basieren auf den identifizierten Best-Practice-Beispielen. Generell werden folgende Phasen unterschieden:



Monitoring von Treibhausgasemissionen zur Umsetzung von Maßnahmen

Die Bilanzierung von Treibhausgasen ist notwendig, um geeignete Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Sie erlauben:

- Einen Überblick der aktuellen Situation, die Identifizierung von Entwicklungen und wesentlicher Einflussfaktoren sowie die Entwicklung verschiedener Szenarien,
- Die Bestimmung quantitativer und qualitativer Ziele, das Aufzeigen von Einsparpotentialen und vorhandener Ressourcen,
- Die Messung des Fortschritts hinsichtlich der Zielerreichung und umgesetzten Maßnahmen.

Ein Treibhausgasmonitoringsystem ist ein wichtiges Werkzeug, um den Einfluss regionaler Entwicklungen sichtbar zu machen. Es ist nicht an Verwaltungsgrenzen gebunden und kann als offenes System konzipiert werden.

Beispiel: Das Energie- und Umweltmonitoringsystem der Region Ligurien hat folgende Ziele:

- *Monitoring der Treibhausgase*
- *Grundlage für die Erstellung des Luftqualitätsplans*
- *Berechnung der regionalen Energiebilanz*

Das System besteht aus verschiedenen Modulen, welche eine vertikale Integration verschiedener Daten garantieren.

Es existieren bereits zahlreiche Initiativen zur Unterstützung lokaler Verwaltungen hinsichtlich der Datenerfassung, der Entwicklung von Szenarien und Hilfsmitteln, z.B.:

- Das international local Government Greenhouse Gas (GHG) Protokoll, welches von **ICLEI** entwickelt wurde;
- Das Berechnungstool ECO2-Regio der **Klima Allianz**;
- Der zweite Teil des Leitfadens des **Covenant of Mayors "Sustainable Energy Action Plan - SEAP"**, in dem es um die Erstellung einer CO₂-Bilanz für Städte geht
- Die Bilan Carbone© Methode, entwickelt von der nationalen französischen Energieagentur **ADEME**

Viele Treibhausgasbilanzen werden von lokalen Behörden erstellt, die häufig auch andere Funktionen haben und somit nicht über das nötige Wissen verfügen. Eine zentrale Frage besteht in der Bestimmung des methodischen Ansatzes. Folgende Aspekte sind hierbei zu beachten:

- Unterteilung zwischen Verursacher- und Quellenbilanzierung
- Festlegung der zu erfassenden Parameter (Unterteilung in direkte und indirekte Emissionen)

Auch die Kombination verschiedener methodischer Ansätze ist möglich. Bei der Bestimmung der Treibhausgasemissionen sind vorhandene Regeln der Bilanzierung zu beachten. Das gilt insbesondere für die Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) Projekte, welche im Kyoto Protokoll definiert sind, aber auch die des CO₂-Zertifikatehandelssystem der EU. Jedes dieser Instrumente dient der Erreichung der eigenen speziellen Ziele, welche jedoch weit von den Problemen der lokalen Behörden entfernt sind, denen sich dieser Leitfaden widmet.

Vorbereitungsphase

Wer sind die Partner?

Weil die Errichtung eines Monitoringsystems langfristig angelegt ist, sollte sich dies auch bei der Wahl der Partnerschaften und Kooperationen widerspiegeln.

Zusammenbringen der richtigen Partner

Kooperationen und die Einbindung von Schlüsselakteuren bzw. -organisationen sind für den Erfolg eines Monitoringsystems unerlässlich, da sie über den Zugang von zusätzlichen Finanzressourcen, Daten und Know-how verfügen sowie direkt mit den Nutzern der Daten zusammenarbeiten.

Eine erste Formalisierung von Partnerschaften und möglichen Aufgabenteilung kann über Kooperationsvereinbarungen erfolgen.

Sicherstellung eines langfristigen Konzepts

Für die Sicherstellung eines langfristig tragbaren Konzepts müssen Synergien mit existierenden Strukturen, wie beispielsweise Umweltämter zur Messung der Luftqualität oder die jeweiligen statistischen Landesämter geschaffen werden. Das beinhaltet einen intensiven Austausch von Informationen und Expertise sowie die Transparenz aller Beteiligten. Eine Integration in bereits existierende Strukturen bietet Vorteile hinsichtlich der Kosten und des Personals.

In diesem Kontext ist die Wahl der Organisationsstruktur der Schlüssel. Die Festlegung der Organisationsstruktur und der Rechtsform hängt insbesondere davon ab, ob bereits ähnliche Konzepte existieren, welche Finanzierungsoptionen sich bieten und was die konkreten Ziele sind.

Ein Beispiel für die Integration eines Monitoringsystems in eine existierende Struktur bietet die Verwaltung von Lulea (Norbotton, SE), wo das Monitoringsystem in der Umweltverwaltung angesiedelt wurde. Es besteht eine enge Kooperation mit der Stadtplanungs- und der Gesundheitsverwaltung sowie mit weiteren externen Partnern.

Es besteht auch die Möglichkeit, das Monitoringsystem in eine regionale Energieagentur zu integrieren. OREGES ist der Name des Systems in der Region Rhône-Alpes, wo die regionale Energieagentur Rhônalpénergie Environment (RAEE) der technische Partner ist. RAEE ist für die Koordination der Netzwerkpartner, die Umsetzung des Arbeitsprogramms sowie für die Verbreitung der Ergebnisse verantwortlich. Seit 2009 wird die Energie- und CO₂-Bilanz zusammen mit der regionalen Gesellschaft für Luftreinhaltung AIR Rhone Alpes durchgeführt.

Was sind die Ziele?

Die Festlegung der Ziele orientiert sich an den zukünftigen Anforderungen und den zu füllenden Informationslücken. Die Ziele können sich hinsichtlich des Fortschritts der Erreichung der Klimaschutzziele, dem vorhandenen Bewusstsein sowie hinsichtlich spezieller Handlungsfelder unterscheiden. Die Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen ist häufig direkt mit einem Monitoringsystem verbunden:

- Datensammlung und Darstellung der regionalen Situation zur Erreichung der Klimaschutzziele.
- Analyse und Monitoring der regionalen Entwicklungen
- Aufbau von Wissen und Ableitung von Handlungsempfehlungen
- Evaluierung des Einflusses bestimmter Maßnahmen
- Ansprechpartner hinsichtlich der Klimaschutzpolitik

Die Festlegung der Aufgaben hängt vom Status der Monitoringeinheit (Organisationsform) und von der Frage, inwieweit das System die lokalen Klimaschutzaktivitäten unterstützt, ab.

Was wird bilanziert?

Ein effektives Monitoringsystem ist nicht auf die jährliche Veröffentlichung der Emissionsdaten beschränkt. Diese sind häufig in einen breiteren Umweltkontext eingebunden, dessen weitere Parameter, wie beispielsweise der PH-Wert im Boden, in einem direkten oder indirekten Zusammenhang zu den Treibhausgasemissionsquellen stehen und deren Einfluss über sektorenübergreifende Analysen bewertet werden.

Auswahl der Parameter und Messmethoden

Am Anfang steht die Frage, welche Parameter erfasst werden sollen. Eine reine Fokussierung auf direkte CO₂-Emissionen ist nicht ausreichend, da beispielsweise indirekte Methanemissionen in anderen Sektoren (Landwirtschaft) oder Gebieten (Verlagerung von energieintensiven Industrien – Carbon Leakage) nicht berücksichtigt werden.

Generell ist eine möglichst große Bandbreite der Daten zu empfehlen. Schwierigkeiten bestehen bei der Nichtverfügbarkeit von Daten, Unklarheiten bei der Bestimmung von Emissionsfaktoren (z.B. Fernwärme) sowie bei der doppelten Datenerfassung.

Die Referenzmethode

Der allgemeine Rahmen für die Bilanzierung von Treibhausgasen basiert auf den Anforderungen des United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) und dem Leitfaden des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Darin sind die folgenden Emissionsquellen abgedeckt:

- Energie
- Industrie
- Land- und Forstwirtschaft und andere Landnutzungen
- Abfall

Nach diesen Sektoren werden derzeit die nationalen Bilanzen erstellt. Diese beziehen sich auf lokale und regionale Bilanzierungen bzw. Daten.

Ein einfacher, sehr allgemeiner Ansatz ist die Kombination der Ausdehnung menschlicher Aktivitäten mit einem spezifischen Emissionsfaktor nach der folgenden Formel:

$$\text{Emission} = \text{Aktivitätsdaten} \times \text{Emissionsfaktor}$$

Aktivitätsdaten beinhalten den Energieverbrauch, die Landnutzung sowie weitere relevante Parameter, die die Einflüsse auf die Umwelt charakterisieren. Diese Berechnungsmethode wird sehr häufig angewendet, jedoch ist sie nicht ausreichend, wenn Regionen einen intensiven Energie- und Warenaustausch mit anderen Regionen oder Ländern haben.

Anpassung der Methode an den lokalen Kontext

Viele Regionen in Europa haben eine eigene, parallel zu der oben genannten Methode entwickelt. Die Ergebnisse basieren auf einer Bandbreite verschiedener methodischer Ansätze, die den Anforderungen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen auf lokaler Ebene entsprechen.

Generell ist die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen mehr oder weniger vollständig:

- Einige der im Rahmen des ClimactRegions-Projektes untersuchten Monitoringsysteme decken nicht die sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls ab.
- Die Treibhausgasemissionen hängen teilweise nicht vom Energieverbrauch ab.
- Indirekte Emissionen werden häufig nicht berücksichtigt.
- Das Monitoring bezieht sich nur auf ausgewählte Sektoren, z. B. private Haushalte und Transport.

Beispiel: Eine sehr umfangreiche Datenerfassung übernimmt die Abteilung Luft, Energie und Klimaplanung in der Hauptstadtregion Brüssel:

- *Primär- und Endenergieverbrauch*
- *Energiegewinnung inklusive Erneuerbare Energien*
- *Treibhausgasemissionen (die sechs nach Kyoto-Protokoll sowie nicht energierelevante Emissionen)*
- *Luftqualität*
- *Effekte auf den Klimawandel (Hitzewellen und Hochwasser)*

Allgemein besteht häufig ein direkter Zusammenhang zwischen der Treibhausgasbilanzierung und der Messung der Luftqualität, die häufig eine Pflichtaufgabe der lokalen Behörden ist.

Wer sind die Nutzer?

In Abhängigkeit der Nutzer des Monitoringsystems werden das Format, die Komplexität und die Genauigkeit der Daten festgelegt. Folgende Nutzergruppen sind zu unterscheiden:

- Partnerorganisationen, welche in das Monitoringsystem eingebunden sind
- Andere regionale Organisationen und lokale Entscheidungsträger,
- Weitere Akteure (Verbände, Unternehmen),
- Die Öffentlichkeit.

Welche Ressourcen sind verfügbar?

Die Auswertung der Best-Practice-Beispiele ergab, dass für ein regionales Monitoringsystem i.d.R. zwischen einer halben und einer ganzen Mitarbeiterstelle benötigt wird. In den meisten Fällen ist eine Person in der zuständigen Organisation zuständig. Eine andere Möglichkeit besteht in der Auslagerung bestimmter Aufgaben (Datensammlung, Berechnung, Analysen, Softwareentwicklung) an andere Organisationen oder Beratungsunternehmen.

Für die Entwicklung und den Betrieb des Monitoringsystems sind technische Fähigkeiten (Datenprozessierung, quantitative Analysen), IT-Kompetenz, die Zusammenarbeit mit externen Akteuren und die Kommunikation der erzielten Ergebnisse von großer Bedeutung.

Das Budget ist von den definierten Aufgaben und der verfügbaren technischen Expertise innerhalb der umsetzenden Organisation abhängig. Für das französische System OREGES (Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrenees) beträgt das jährliche Budget zwischen 100 und 150.000 Euro.

Die Identifizierung potentieller Finanzierungsquellen, insbesondere die Sicherstellung einer langfristigen Finanzierung ist eine enorme Herausforderung. Folgende Finanzierungsquellen sind zu überprüfen:

- Nationale Regierung, auch Ministerien der Bundesländer
- Nationale Energieagentur
- Europäische Union
- Regionalverwaltung
- Lokale Akteure
- Private Unternehmen, auch Energieversorger

Beispiel: Das Monitoringsystem der Provinz Provence-Alpes-Côte d'Azur (FR) wird durch eine Gebühr in Höhe von 11.000 Euro pro Jahr finanziert, welche jeweils von sechs Energieversorgern und Transportunternehmen gezahlt wird. Diese Unternehmen sind in die Aktivitäten des Bilanzierungssystems eingebunden und partizipieren bei der Verbreitung der Ergebnisse und bei der Auswahl von Forschungsthemen. Die Finanzierung durch diese Unternehmen ermöglicht der Regionalverwaltung, gezielt Studien zu erstellen. Alle Unternehmen des Energiesektors können sich an diesem Monitoringsystem beteiligen.

Wer sind die Unterstützer?

Die politische Unterstützung durch gewählte Vertreter wird häufig als Erfolgskriterium für die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen genannt. Darüber hinaus kann dadurch die Bekanntheit des Monitoringsystems erhöht werden.

Die Umsetzungsphase

Identifizierung und Sammlung von Daten

Die Datenverfügbarkeit beeinflusst sowohl das Aufgabengebiet des Monitoringsystems sowie die Detailtiefe der Auswertungen. Folgender Rahmen existiert für die Charakterisierung und Klassifikation der Daten:

- Messungseinheit
- Datenquelle
- Jahr
- Gegenstand und Abgrenzung
- Geographische Größenordnung
- Berechnungsmethode
- Vertraulichkeit der Daten, Restriktionen bei der Nutzung und der Verbreitung
- Eigentümer der Daten
- Kosten der Daten (und der Aktualisierung)

Weiterhin wird zwischen messbaren und berechneten Daten unterschieden. Folgende Datenquellen können genutzt werden:

- Statistische Daten
- Studien
- Quantitative Messungen durch das Monitoringsystem (z.B. Fragebögen für unterschiedliche Verbrauchergruppen, Verbände, Auswertung von Förderprogrammen).
- Weitere quantitative Messungen (z.B. verkaufte Energiemengen von Energieversorgungsunternehmen)

Wenn Daten fehlen, kann die Simulation in einem Modellierungstool eine interessante Alternative sein. Um beispielsweise den Energieverbrauch modellieren zu können, sind Abschätzungen zum durchschnittlichen Warmwasser- und Heizenergieverbrauch, der technischen Ausstattung usw. in einem Durchschnittshaushalt zu treffen. Über zusätzliche Parameter (Wohnfläche, Bevölkerungs- und Gebäudestruktur) ist eine weitere Klassifizierung möglich.

Fehlende Werte können auch durch nationale Durchschnittswerte ersetzt werden. Diese sind klar zu benennen, um spätere Fehlinterpretationen zu vermeiden.

Sicherstellung der langfristigen Datenverfügbarkeit

Der Datenzugang kann aus diversen Gründen beschränkt sein. Die Beschränkung bezieht sich auf persönliche und kommerzielle Daten. Nach der europäischen Richtlinie INSPIRE (EU Direktive 2007/2/EC) sind öffentliche Informationen (z.B. bestimmte Karten, Anzahl von Häusern) auch öffentlich zu machen. Die Verwendung dieser Daten in einem Monitoringsystem ist somit nicht nur möglich sondern sogar erwünscht.

Wenn möglich sollte eine Vereinbarung für die Beschaffung der Daten in einem Monitoringsystem geschlossen werden.

Die Möglichkeit zur Aktualisierung der Daten zu einem vertretbaren Preis ist ebenfalls in die Überlegungen einzubeziehen.

Identifizierung des Bedarfs, Wissen über mögliche Handlungsoptionen und Vorhersage der Auswirkungen

Für die Berechnung der Treibhausgasemissionen existiert nicht nur ein Ansatz, auch wenn der IPCC-Leitlinien den Rahmen für die am häufigsten verwendete Methode beschreibt. Die Definition des methodischen Ansatzes und der Berechnung der Emissionen ist eng mit der Zielsetzung des Monitoringsystems sowie den Vorstellungen der Politik und weiterer Akteure verknüpft.

Eine Initialberatung und eine Untersuchungsphase sind notwendig, um den Bedarf und die Herausforderungen der Datengenerierung und der politischen Sichtweise zu eruieren. Zu diesem Zeitpunkt ist es sinnvoll, weitere Meinungen von der nationalen Energieagentur, den für die Bilanzierung verantwortlichen Ministerien, Forschungsinstituten oder Energieexperten einzuholen und die sich bietenden Optionen zu diskutieren.

Für die Bilanzierung der Emissionen auf lokaler oder regionaler Ebene können verschiedene methodische Ansätze verwendet werden. Generell wird zwischen zwei Klassen unterschieden:

- Quellenbilanzierung – basierend auf den IPCC-Leitlinien oder auf der CORINAIR-Methode (Grundlage für die Aufnahme von Emissionen in der Atmosphäre in Europa).

Dieser Ansatz hatte ursprünglich das Ziel, die Konzentration der Luftverschmutzung zu überwachen. Das Grundprinzip besteht darin, die THG-Emissionen dort zu erfassen wo sie emittiert werden. Dabei werden nur direkte Emissionen erfasst. Zum Beispiel werden im Transportsektor die Emissionen des Straßenverkehrs erfasst. Im Energiesektor werden jedoch nicht der Verbrauch und die Verteilung berücksichtigt, sondern ausschließlich die Produktion. Demnach haben Regionen mit großen Kraftwerken eine deutlich höhere THG-Bilanz.

Bei einer Anwendung auf regionaler Ebene kann dieser Ansatz um weitere indirekte Emissionen erweitert werden.

Der Vorteil dieses Ansatzes besteht in der Konsistenz mit anderen internationalen Standards und die Vermeidung von Doppelzählungen, da nur direkte Emissionen bilanziert werden.

- Verursacherbilanzierung

Das Grundprinzip dieses Ansatzes ist die Bilanzierung der THG-Emissionen nach den Aktivitäten innerhalb der Region. Das erlaubt die Erstellung eines „CO₂-Fußabdruckes“ der Region, den die Verbraucher Haushalte, Unternehmen, Verwaltung usw. verursachen.

Im Energiebereich erfolgt die THG-Bilanzierung nicht danach, wo die Energie erzeugt wird, sondern durch wen und für was sie verbraucht wird. Die THG-Emissionen der

Kraftwerke inklusive der Übertragungsverluste werden somit anteilig auf den Energieverbrauch durch die privaten Haushalte oder der Industrie umgelegt.

Dieser Ansatz führt zu einem besseren Verständnis, wie sich die Emissionen auf die Verbrauchssektoren verteilen und welche Maßnahmen zur THG-Minderung möglich sind. Die Berücksichtigung von indirekten Emissionen kann zur doppelten Bilanzierung führen. Die Methode ist nicht mit den internationalen Standards konsistent.

Die meisten THG-Monitoringsysteme kombinieren beide Bilanzierungsmethoden miteinander.

Festlegung der Berechnungsmethode

Die folgenden Grundprinzipien sollten bei der Festlegung der Berechnungsmethodik eingehalten werden

- Anpassung an internationale Standards
- Vergleichbarkeit der Daten und der Auswertungen
- Transparenz
- Genauigkeit
- Vollständigkeit
- Konsistenz

Zusammenfassend muss die gewählte Methode hinsichtlich der Grundprinzipien der Berechnung klar spezifiziert sein. Diese umfassen die:

- Grenzen der Einteilung und Verteilung der THG-Emissionen (z.B. geographische Grenzen, Potentiale möglicher Maßnahmen)
- Genauigkeit und die Ausweitung der Datensätze
- Die Entscheidung für eine Bottom-up- oder Top-down-Methode ist von der Verfügbarkeit der Daten abhängig. Bei der Top-down-Methode werden vorhandene Daten einer größeren geographischen Ebene (z. B. Bundes- oder Landesdaten) genutzt und auf kleinere Gebiete heruntergebrochen. Beispielsweise kann die Berechnung von energiebedingten Emissionen durch den Anteil der Bevölkerungszahl in der Region im Verhältnis zur größeren Ebene, wo die Daten vorliegen, erfolgen.

Im Gegensatz dazu werden bei der Bottom-up-Methode lokale Daten erfasst und auf einer größeren Ebene zusammengefasst. Allgemein ist dieser Ansatz zu bevorzugen, insbesondere weil er lokale Gegebenheiten besser darstellt. Auf der anderen Seite sind viele Daten auf lokaler Ebene nicht verfügbar. Oft werden beide Ansätze miteinander kombiniert.

Um Fragen und Missverständnisse zu vermeiden, ist der Austausch mit allen Beteiligten während des Umsetzungsprozesses wichtig.

Gewährleistung der methodischen Weiterentwicklung

Die Bilanzierung von Treibhausgasen ist ein Aufgabenfeld, welches sich schnell ändert. Die Anforderungen an das System ändern sich mit dem zunehmenden Wissen der Nutzer über die Emissionsdaten und deren Zusammenhang mit den unterschiedlichen Aktivitäten. Das System sollte in der Lage sein, mit mehr oder weniger genauen Daten Einsparpotentiale zu identifizieren, die Berechnungsmethode zu verbessern und neue Verbreitungswerkzeuge (z.B. durch ein Geographisches Informationssystem oder einen Mapserver) zu integrieren.

Die aktuelle Debatte über die unterirdische Kohlenstoffspeicherung durch die CCS-Technologie zeigt, dass weitere Entwicklungen möglich sind, die sich direkt auf die Bilanzierung auswirken können.

Neben der Berechnung und der Veröffentlichung der Emissionsdaten haben die Betreiber der Monitoringsysteme auch die Pflicht, zum Wissen und zum Verständnis der regionalen Situation zum Klimawandel beizutragen.

Ergebnisverbreitung

Format der erwarteten Produkte

- Bestandsaufnahme der THG-Emissionen und Energiebilanzen
- Monitoring der Indikatoren der Änderung der regionalen Situation, der Einfluss politischer Maßnahmen in Bezug zur Zielerreichung
- Untersuchung der Ergebnisse in Bezug zu speziellen Sachverhalten (z.B. Ausbau der erneuerbarer Energien und dessen Wirkung auf den Arbeitsmarkt)
- Erstellung von methodischen Leitfäden für die Entwicklung von Strategien in kleineren Gebieten (z.B. Kommunen)

Bedeutung der Kommunikation

Die Verbreitung der Ergebnisse kann auf unterschiedlicher Art und Weise erfolgen. Die Komplexität der Darstellung richtet sich nach den gesetzten Zielen des Monitoringsystems und den Bedürfnissen der Nutzer. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Broschüren für die Öffentlichkeit
- Broschüren für spezielle Nutzergruppen
- Webseite des Monitoringsystems
- Aufbereitung von Informationen für die öffentliche Verwaltung
- Veranstaltungen

Beispiel: Zur Verbreitung der Ergebnisse nutzt die Region Rhône-Alpes OREGES verschiedene Elemente. Eine detaillierte Bewertung der Energieproduktion, -verbrauch und der Emissionen wird zum Herunterladen auf der Webseite bereitgestellt. Zu diesem Bericht wird ein Informationsblatt erstellt, welches jährlich erstellt wird, die Hauptergebnisse zusammenfasst und in der Region verteilt wird.

Die Ergebnisse werden auf einer interaktiven Karte auf der Webseite bereitgestellt, wo die wichtigsten Ergebnisse für jede Kommune abrufbar sind.

Neben der reinen Datenverbreitung können auch Hilfestellungen bei der Erklärung der Bedeutung der Daten und deren Einbindung in einen größeren umweltpolitischen Zusammenhang gegeben werden, um die richtige Interpretation der Ergebnisse zu gewährleisten.

Evaluation

Zur Verbesserung der Methodik sollten die erzielten Ergebnisse einmal jährlich durch eine Steuerungsgruppe geprüft werden. Dies beinhaltet die Prüfung der Datenqualität im Allgemeinen, die Genauigkeit der Ergebnisse und die Evaluierung der umgesetzten Maßnahmen hinsichtlich deren Auswirkungen auf die THG-Emissionen.