

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 92 (2000)  
**Heft:** 9-10

**Artikel:** Treibhausgasreduktionen : Sekundärnutzen für die Wirtschaft  
**Autor:** Schleiniger, Reto  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940300>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Treibhausgasreduktionen: Sekundärnutzen für die Wirtschaft

■ Reto Schleiniger

## 1. Grosse sekundäre Effekte

### 1.1 Reduktion nationaler Umweltbelastung

Beim Verbrauch von fossilen Energieträgern werden nicht nur Treibhausgasemissionen freigesetzt, sondern eine Reihe von anderen externen Kosten verursacht. Diese Kosten fallen im Unterschied zur Treibhausgaswirkung lokal oder national an. So verursacht der Verbrauch von Brenn- und Treibstoffen lokale Luftverschmutzung, welche zu Gesundheits-, Gebäude- und Pflanzenschäden führt. Beim Verbrauch von Treibstoffen ergeben sich zusätzlich externe Unfall- und Lärmkosten. Gesundheitliche Beeinträchtigungen führen zudem – neben den direkten Kosten – zu Produktivitätseinbußen und Arbeitsabsenzen.

Wenn auch die Quantifizierung dieser Effekte nicht mit höchster Genauigkeit vorgenommen werden kann, so lassen die bestehenden Studien dennoch den Schluss zu, dass der national anfallende Nutzen so gross ist, dass dadurch die Kosten einer Reduktion der Treibhausgase im Ausmass der Kyoto-Verpflichtungen kompensiert werden können.

### 1.2 Verbesserung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit

Eine Treibhausgaspolitik in der Schweiz löst technische Innovationen aus, welche zu einem zukünftigen Wettbewerbsvorteil und damit zur Sicherung von Arbeitsplätzen mit hoher Wertschöpfung führen. Dieser sogenannte «first mover advantage» kann allerdings nur realisiert werden, wenn die Schweiz eine Vorreiterrolle in der Klimapolitik übernimmt und sich das Ausland in der Zukunft an diese Politik anschliesst.

Technische Innovationen führen nicht nur zu erhöhter Konkurrenzfähigkeit, sondern auch zu verbesserter Güterqualität, welche eine direkte Erhöhung des Konsumnutzens zur Folge haben. So verbessern zum Beispiel Energie sparende Massnahmen an Gebäuden das Raumklima.

Ebenso führt vermehrte Forschung und Entwicklung in einzelnen Branchen zu einem Wissensgewinn, welcher auch für andere Branchen nutzbar ist.

Kurzfristig löst die Treibhausgaspolitik eine Strukturanpassung aus, welche dann einen Verlust der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von treibhausgasintensiven

### Zusammenfassung

*Eine Treibhausgaspolitik in der Schweiz führt gleichzeitig zu einer Reduktion der regionalen Umweltbelastung und damit zu einer Verminderung von externen Kosten in der Schweiz. Sie hat weiter zur Folge, dass Anreize zur Innovation gegeben werden, welche die zukünftigen Wettbewerbschancen auf dem internationalen Markt verstärken. Ebenso löst Klimapolitik Lerneffekte aus, welche sich im Erkennen von individuell oder betriebswirtschaftlich lohnenden Massnahmen zeigen. Diese sekundären Vorteile sind substantiell. Andere wirtschaftliche Auswirkungen einer schweizerischen Treibhausgaspolitik sind eher marginal. Namentlich wird der Einfluss auf die Beschäftigungssituation häufig überschätzt, indem übersehen wird, dass sich strukturelle Massnahmen nicht an konjunkturellen Zielen ausrichten sollten.*

Branchen zur Folge hat, wenn das Ausland keine entsprechende Politik betreibt oder einzelne Branchen von der Reduktionspflicht ausnimmt.

### 1.3 Erkennen von «Win-win»-Strategien

Eine Treibhausgaspolitik veranlasst sowohl Konsumenten wie auch Unternehmungen, sich über mögliche Einsparungen und Substitutionen von fossiler Energie Gedanken zu machen. Damit lassen sich bisher unerkannte Einsparungspotenziale erkennen, die auch aus individueller oder betriebswirtschaftlicher Sicht lohnend sind (sogenannte «Win-win»-Strategien). Diese Einsparungspotenziale sind umso grösser, je besser die zur Verfügung stehende Information und Beratung ist. Gerade bei grossen Haushaltsgeräten wie Kühlschränken, Waschmaschinen usw. sind daher Labels, welche solche Informationen vermitteln, von grosser Bedeutung.

## 2. Mittlere sekundäre Effekte

### 2.1 Dezentralisierung

Da die heutigen Transportpreise die externen Kosten nicht enthalten, ist die Mobilität allgemein zu billig. Eine Internalisierung dieser Kosten durch eine Treibhausgaspolitik führt zu einer Erhöhung dieser Preise und damit

langfristig zu einer dezentraleren Produktionsstruktur und Besiedlung. Diese Entwicklung hat umso grössere Vorteile, je grösser die externen Effekte der Zentralisierung sind.

Die in der Schweiz im CO<sub>2</sub>-Gesetz vorgesehenen Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen führen allerdings nur zu kleinen Veränderungen der relativen Preise. Daher ist der Einfluss der aktuellen Politik auf die Optimierung der räumlichen Struktur gering.

### 2.2 Abbau von Geboten und Verboten

Eine konsequente Anwendung von marktwirtschaftlichen Instrumenten im Umweltschutz allgemein und bei der Treibhausgaspolitik im Speziellen ermöglicht den Abbau von polizeirechtlichen Vorschriften. Damit erhöht sich die Wahlfreiheit der Wirtschaftsteilnehmer.

Wenn politisch kommuniziert werden kann, dass eine budgetneutrale ökologische Steuerreform nicht zu vermehrten Steuern führt, sondern nur die relativen Preise korrigiert, so dürfte dabei die Abneigung gegen Umweltpolitik abnehmen.

### 2.3 Revision des Steuersystems

Das schweizerische Steuersystem ist historisch gewachsen und entspricht in vielen Punkten nicht den Anforderungen einer effizienten und konsistenten Finanzpolitik. Durch die Einführung von Lenkungsabgaben und die ökologische Umgestaltung des Steuersystems ergibt sich die Chance, die Finanzpolitik grundsätzlich zu überdenken und zu reformieren. Ob diese Chance tatsächlich wahrgenommen wird, ist allerdings fraglich.

## 3. Kleine sekundäre Effekte

### 3.1 Abbau von Arbeitslosigkeit

Obwohl die Reduktion der Arbeitslosigkeit im Zusammenhang mit einer ökologischen Steuerreform immer wieder in den Vordergrund gerückt wird, ist dieser Effekt aus ökonomischer Sicht skeptisch zu beurteilen. Die Auswirkungen einer Treibhausgaspolitik auf die Höhe der Arbeitslosigkeit ist davon abhängig, wie die Arbeitslosigkeit begründet wird. In diesem Punkt ist sich die Wissenschaft nicht vollkommen einig und entsprechend kommen, analog zu den naturwissenschaftlichen Klimamodellen, unterschied-



liche Modelle zu unterschiedlichen Resultaten. Aus den bisherigen Modellrechnungen zur Frage der Arbeitslosigkeit lassen sich dennoch zwei Folgerungen ziehen:

- Falls überhaupt Beschäftigungseffekte auftreten, sind diese gering.
- Eine Verwendung der Einnahmen aus einer Umweltsteuer zur Reduktion der Arbeitssteuersätze hat im Vergleich zu einer pauschalen Rückverteilung positive Auswirkungen auf die Beschäftigung.

Die Diskussion der Treibhausgaspolitik ist in der Schweiz zeitlich mit der Rezession in der ersten Hälfte der 90er-Jahre zusammengefallen. Daher ist auch immer wieder die Frage gestellt worden, ob eine solche Politik einen

Konjunkturaufschwung und damit einen Abbau der konjunkturellen Arbeitslosigkeit auslösen könne. Treibhausgaspolitik ist aber Strukturpolitik und damit langfristig ausgerichtet. Entsprechend ist ein Einsatz von strukturellen Massnahmen zur Überwindung von kurzfristigen konjunkturellen Problemen nicht sinnvoll, da sich dabei die Strukturpolitik an die jeweilige konjunkturelle Situation anpassen müsste.

### 3.2 Internationale Kooperation

Grundsätzlich verlangt das globale Problem der Treibhausgasemissionen auch ein internationales Vorgehen. Im Zuge der internationalen Verhandlungen der Klimakonvention kann es daher auch zu einer sinnvollen und

verbesserten internationalen Kooperation auf anderen Gebieten kommen.

### 3.3 Image-Verbesserung

Eine Vorreiterrolle der Schweiz in der Treibhausgaspolitik kann zu einer Verbesserung des Ansehens der Schweiz im Ausland führen. Kürzlich gemachte Erfahrungen zeigen allerdings, dass das Image der Schweiz im Ausland von ganz anderen Aspekten beeinflusst wird als von der inländischen Klimapolitik.

Adresse des Verfassers

Dr. *Reto Schleiniger*, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung der Universität Zürich, Blümlialpstrasse 10, CH-8006 Zürich.

## Lagerung von Kohlendioxid unter der Erdoberfläche?

### ■ BP Amoco

Unter Leitung des britischen Erdölkonzerns BP Amoco wird ein Forschungsprojekt gestartet, das die Senkung industrieller Kohlendioxid-Emissionen zum Ziel hat. Zu diesem Zweck sollen technische Verfahren zur Abscheidung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und seiner Lagerung im Erdinneren entwickelt werden.

BP Amoco als Koordinator der dreijährigen Umweltschutzinitiative, die mit einem Kostenaufwand von 12 Millionen Pfund geführt wird, ist eines von sieben grossen Energieunternehmen, die an diesem Projekt mit der Bezeichnung CO<sub>2</sub> Capture Project (CCP) beteiligt sind. Zu den Partnern zählen namhafte Unternehmen wie Chevron, Shell, Statoil und Texaco.

Wie ein Sprecher der Projektpartner in London mitteilte, verfolge man mit CCP das Ziel, effektive Verfahren zum Abfangen bedeutsamer Mengen von CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Kraftwerken und anderen industriellen Quellen zu entwickeln und dieses Gas in geologischen Formationen unter der Erdoberfläche zu binden. Bei erfolgreichem Abschluss

könnte das Projekt zu einer merklichen Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen in vielen Bereichen der Industrie, nicht nur im Energiesektor führen.

In einer gemeinsamen Erklärung der Projektgruppe hiess es: «Wir teilen die Sorge der Gesellschaft in puncto Klimawandel. Während alle Projektmitglieder aktiv daran arbeiten, die Treibhausgas-Emissionen der eigenen Unternehmen durch ein Bündel von Massnahmen zu verringern, unterstreicht dieses Projekt unsere gemeinsame Verpflichtung, innovative Wege im Kampf gegen den Klimawandel zu beschreiten. Die Bündelung unserer technischen und finanziellen Ressourcen auf diesem Weg wird dem Projekt zusätzliche Impulse verleihen.»

Mit der Kohlendioxid-Abscheidung und anschliessenden unterirdischen Lagerung will man verhindern, dass anthropogene Emissionen in die Atmosphäre gelangen, indem das Gas abgefangen und sicher tief im Erdinneren gebunden wird. Die Erdölindustrie verfügt über umfangreiche Erfahrungen in der

Handhabung grosser CO<sub>2</sub>-Mengen, die weltweit mit Hilfe der Injektionstechnologie in etwa 70 Ölfelder eingebracht werden, um die Ölgewinnung zu steigern.

Im Rahmen des CCP-Projekts bringen Wissenschaftler und Ingenieure der sieben globalen Energieunternehmen ihr Know-how ein, um in intensiven Forschungsprojekten Abscheideverfahren zu entwickeln und Vorgehensweisen und Richtlinien für die Überwachung und Verifizierung der Einlagerung des CO<sub>2</sub> zu erarbeiten. Ferner will man versuchen, Massnahmen zur Förderung der technischen und wirtschaftlichen Lebensfähigkeit der CO<sub>2</sub>-Bindung und -Einlagerung zu unterstützen. Je nach Erfolg folgt dieser technischen Entwicklungsphase des Projekts eine Test- und Demonstrationsphase eines Prototyps. In dem Bestreben, das Projekt als gemeinsame Initiative zwischen Industrie und Regierung auf den Weg zu bringen, sucht man auch die Beteiligung von Regierungsorganisationen in Nordamerika und des europäischen Kontinents.

## Erwärmung der Meere – neue Messwerte

### ■ Eco Swiss

Im Eco-Swiss-Bulletin Winter 1998/99 wurde ausführlich über klimarelevante Beobachtungen berichtet. In der Zwischenzeit sind nun umfangreiche Messungen über die Temperatur der Meere bekannt geworden. Eine allgemeine Erwärmung wurde registriert. So ist die Temperatur des Meerwassers bis zu einer Tiefe von 3000 m zwischen Mitte der 50er-

Jahre bis zur Mitte der 90er-Jahre durchschnittlich um 0,06 °C angestiegen. Der Wärmehalt der Meere stieg damit um  $2 \times 10^{23}$  Joule. In den obersten 300 Metern ist ein mittlerer Anstieg um 0,31 °C registriert worden. Die einzelnen Meere verhalten sich jedoch nicht identisch. So ist der Temperaturanstieg im Pazifik und im Atlantik seit den 50er-Jahren

beobachtbar, während sich das Phänomen im Indischen Ozean erst in den 60er-Jahren manifestierte.

Unklar ist auch hier, ob ein natürlicher oder ein anthropogen induzierter Vorgang abläuft; wahrscheinlich ist die Ursache eine Kombination beider Faktoren.