

Eco-Cockpit

Kostenfreies Angebot zur CO₂-Bilanzierung für Unternehmen und Berater

Lisa Venhues, Frederik Pöschel und Andre Döring

Transparenz über die eigenen CO₂-Emissionen wird für den produzierenden Mittelstand immer wichtiger – ob unter dem Aspekt der Ressourcen- und Kosteneinsparung oder der Erfüllung von Kundenanforderungen. Die Effizienz-Agentur NRW entwickelte mit Partnern für mittelständische Unternehmen das Online-Bilanzierungstool „Eco-Cockpit“, um CO₂-Treibern schnell und kostenfrei auf die Spur zu kommen.

In diesem Artikel lesen Sie:

- ✓ wie mittelständische Unternehmen ihre CO₂-Emissionen mit dem Eco-Cockpit pragmatisch online bilanzieren können,
- ✓ wie eine CO₂-Bilanzierung im Grundsatz funktioniert und
- ✓ welche Wettbewerbsvorteile Unternehmen durch die Bewertung der CO₂-Emissionen gewinnen.

Im neuen UN-Klimaabkommen von Paris von Dezember 2015 [1] wurde festgelegt, die weltweite Klimaerwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Die Umsetzung dieses ehrgeizigen Ziels wird auch den deutschen industriellen Mittelstand mittelbar im Zuge weiterer Forderungen zur Senkung der CO₂-Emissionen treffen. Als Grundlage zur Senkung der CO₂-Emissionen in den Unternehmen muss zunächst eine Ist-Bilanzierung der unternehmenseigenen CO₂-Emissionen erfolgen. Stand heute ist die Durchführung einer solchen Bilanzierung ein komplexer Prozess, der umfassendes Fachwissen in der Domäne der CO₂-Bilanzierung erfordert.

Die Effizienz-Agentur NRW, das Kompetenzzentrum für Ressourceneffizienz des Landes Nordrhein-Westfalen [2], bietet Unternehmen mit dem Online-Bilanzierungstool „Eco-Cockpit“ [3] eine Möglichkeit, CO₂-Treibern schnell und kostenfrei zu identifizieren. Das im Folgenden vorgestellte Online-Tool „Eco-Cockpit“ stellt einen einfachen und pragmatischen Ansatz zur Durchführung einer CO₂-Bilanzierung für mittelständische Unternehmen bereit.

Grundlagen der CO₂-Bilanzierung

Eine breit akzeptierte Basis zur Durchführung einer CO₂-Bilanzierung ist die Nutzung des „Greenhouse Gas Protocols“ [4]. In diesem werden die CO₂-Emissionen in drei sogenann-

ten „Scopes“ bilanziert. Dabei beinhalten die Scopes folgende Emissionsklassen [5]:

- Scope 1: alle direkt selbst durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten Emissionen
- Scope 2: Emissionen, die mit eingekaufter Energie (z. B. Elektrizität, Fernwärme) verbunden sind
- Scope 3: Emissionen aus durch Dritte erbrachte Dienstleistungen und erworbenen Vorleistungen

Da nicht nur CO₂ sondern auch andere Gase wie Stickstoff als Klimagase gelten, aber eine einheitliche und vergleichbare Bilanzierung unter Berücksichtigung aller Klimagase erzielt werden soll, werden die Emissionen in sogenannte CO₂-Äquivalente umgerechnet. Dabei definiert das Energie-Lexikon der Bundesregierung das CO₂-Äquivalent als „die Einheit für das Treibhauspotenzial eines Gases, die angibt, welche Menge CO₂ in einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren die gleiche Treibhauswirkung entfalten würde wie das betrachtete Vergleichsgas“ [6].

Als Datengrundlage für die CO₂-Bilanzierung auf Basis der CO₂-Äquivalente können die freien und anerkannten Ökobilanzierungsdatenbanken „ProBas“ des Umweltbundesamtes [7] und „Gemis“ des Internationalen Instituts für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS) [8] dienen, die regelmäßig aktualisiert werden.



Dipl.-Ing. Lisa Venhues ist neben der Projektkoordination in der Ressourceneffizienz-Beratung als Projektleiterin für das „Eco-Cockpit“ für den Bereich der CO₂-Bilanzierung bei der Effizienz-Agentur NRW verantwortlich.



M. Sc. Frederik Pöschel ist neben der Projektkoordination in der Ressourceneffizienz-Beratung ebenfalls als Projektleiter „Eco-Cockpit“ für den Bereich der CO₂-Bilanzierung bei der Effizienz-Agentur NRW verantwortlich.



Prof. Dr. Andre Döring ist Professor für ABWL, Wirtschaftsinformatik und Projektmanagement an der Hochschule Merseburg und geschäftsführender Gesellschafter der umsetzungsstarken Mittelstandsberatung eQuire consultants GmbH – Einfach. Produktiv.

www.einfach.produktiv.de

Eco-Cockpit

Das Onlinetool „Eco-Cockpit“ (www.ecocockpit.de) ermöglicht es Unternehmen, in wenigen Schritten einer CO₂-Bilanz auf Grundlage des Greenhouse Gas Protocols zu erstellen. Der Bilanzrahmen kann hierbei frei gewählt werden und ermöglicht sowohl die Bilanzierung von Unternehmensstandorten als auch die Bilanz von Produkten oder Prozessen.

Grundlegend werden im Eco-Cockpit drei Bilanztypen zur CO₂-Bilanzierung, angelehnt an die betriebliche Praxis, zur Auswahl gestellt. Als Bilanzierungsansatz wird hier der „Cradle-to-gate-Ansatz“ empfohlen, d. h. die Betrachtung der verursachten Emissionen innerhalb der eigenen Werkstore unter der Berücksichtigung der vorgelagerten Emissionen („von der Wiege bis zum Tor“).

Die möglichen Bilanzierungsarten sind:

- Die „Standortbilanz“ umfasst dabei alle CO₂-Emissionen, die am Standort durch die wertschöpfenden und nichtwertschöpfenden Prozessschritte innerhalb der eigenen Werkstore unter Berücksichtigung der vorgelagerten Emissionen verursacht werden.
- Die „Prozessbilanz“ umfasst alle CO₂-Emissionen, die in den betrachteten Prozessen verursacht werden, bezogen auf eine spezifische Größe wie z. B. ein gewählter Zeitraum oder eine produzierte Menge. Der Prozess

kann unterteilt werden in seine einzelnen Prozessschritte.

- Die „Produktbilanz“ umfasst alle CO₂-Emissionen, die durch ein ausgewähltes Produkt oder auch eine Produktgruppe verursacht werden. Die zu bilanzierenden Produkte können eingeteilt werden in ihre einzelnen Komponenten.

Startet der Nutzer den Bilanzierungsprozess auf Basis eines Bilanztyps, kann er nach Eingabe grundlegender Unternehmensdaten wie Rechtsform, Mitarbeiteranzahl und Umsatz seine Emissionsdaten in den einzelnen Scopes auf Basis verschiedener Kategorien definieren (siehe Bild 1) und vom Eco-Cockpit in CO₂-Äquivalente auf Basis von GEMIS oder ProBas umrechnen lassen.

Innerhalb eines Scopes kann der Nutzer, wie Bild 2 zeigt, die einzelnen Emittenten der jeweiligen Emissionsklassen anlegen.

Nach erfolgter Dateneingabe kann der Benutzer einerseits direkt die Anteile der Emissionen je Emittent und Scope betrachten und andererseits einen detaillierten Bericht über die CO₂-Emissionen seines Unternehmens auf der Website oder als PDF-Dokument abrufen.

Um eine Vergleichbarkeit über mehrere Bilanzzeiträume sicherzustellen, werden in diesem Bericht insbesondere folgende Punkte ausgewertet:

Bild 1: Emissionsbereich in Scope 3 in Anlehnung an das Green House Gas Protocol.

SCOPE 3: WÄHLEN SIE EINEN SUBSCOPE AUS
3A: GESCHÄFTSREISEN MIT EXTERNEN TRANSPORTMITTELN
3B: TRANSPORTE MIT EXTERNEN DIENSTLEISTERN / FAHRZEUGEN
3C: CHEMISCHE GRUNDSTOFFE
3D: HOLZ, PAPIER UND PAPPE
3E: KUNSTSTOFFE
3F: METALLE
3G: MINERALIEN & BAUSTOFFE
3H: ENTSORGUNG
3I: WASSER
3J: ANFAHRT DER MITARBEITER
3K: LEBENSMITTEL

SCOPE 3d: HOLZ, PAPIER UND PAPPE

VORDEFINIERTER POSITIONEN

In der vordefinierten Position sind häufig vorkommende Emittenten zur Auswahl hinterlegt. Sollten Sie in der Auswahl einen Ihrer Emittenten nicht finden, nutzen Sie bitte den Bereich „Benutzerdefinierte Position“.

ABBRECHEN

ÜBERNEHMEN

Emittent	Funktionelle Einheit	Menge	CO ₂ e
01 Restholz x	kg x	10000	141,30
Kommentar	Bearbeitet von/am	Datenquelle	
KOMMENTAR	DA-03.01.2016 - 12:34	GEMIS 4.9	

- Bilanzzeitraum, z. B. ein Geschäftsjahr
- Betrachtungsgegenstand, z. B. Produktionshallen 1, 2 und 3
- Auswertungsdaten je Scope auf Basis der Emissionsklassen:
 - Scope 1: Geschäftsreisen mit firmeneigenen Fahrzeugen, Transporte mit firmeneigenen Transportern, Einsatz von Energieträgern für die interne Verwendung
 - Scope 2: Bereitstellung von Energie aus externen Quellen
 - Scope 3: Geschäftsreisen mit externen Transportmitteln, Transporte mit externen Dienstleistern/Fahrzeugen, chemische Grundstoffe, Holz/Papier/Pappe, Kunststoffe, Metalle, Mineralien und Baustoffe, Entsorgung, Wasser, Anfahrt der Mitarbeiter, Lebensmittel
- Relative und absolute Anteile der Emissionen je Emittent und Scope
- Graphische Darstellung der prozentualen Auswertung der Emissionsmengen verschiedener Prozesse bzw. Produkte (siehe Bild 3)
- Liste aller einzelnen Emittenten je Scope und deren Emissionen
- Zusammenfassung der Gesamtemissionen und deren Kompensationsmöglichkeiten z. B. durch das Pflanzen von Bäumen
- Übersicht über alle eingegebenen Emittenten als Anhang

Datenschutz

Da in das Eco-Cockpit sensible Unternehmensdaten eingegeben werden müssen, um eine aussagefähige Bilanz zu erstellen, wurde bei der Entwicklung dem Datenschutz und der Datensicherheit eine hohe Priorität eingeräumt. Die Verbindung mit dem Webserver der Effizienz-Agentur NRW ist verschlüsselt. Die in den Bilanzen betrachteten sensiblen Daten verbleiben während der Bilanzierung mit Eco-Cockpit auf dem System des Nutzers. Die Daten werden lokal beim Nutzer gespeichert und es findet

keine Übertragung der Daten auf den verwendeten Datenbankserver statt.

Die CO₂-Bilanzierung strategisch als Wettbewerbsvorteil nutzen

Die Eco-Cockpit-Ergebnisse können strategisch genutzt werden, um Unternehmen ressourceneffizienter auszurichten und wettbewerbsfähiger zu machen. Die Auswertung der ersten Projekte der Effizienz-Agentur NRW zeigt, dass es unterschiedliche Motivationen für die Bilanzierung geben kann.

Die Ergebnisse und der Nutzen des Eco-Cockpits für die Unternehmen sind vielfältig:

- Beispiel „Lebensmittelbranche“: Bäckerei
Eine Bäckerei mit 50 Filialen nutzte das Eco-Cockpit als Entscheidungshilfe bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Reduzierung der hohen Energieverbräuche und des bestehenden Logistikaufwands. Mithilfe von Eco-Cockpit prüfte das Unternehmen die CO₂-Emissionen der Backwarenproduktion, der Transporte zu den Filialen und der Backprozesse in den einzelnen Filialen. Die Ergebnisse bildeten die Grundlage für eine anschließende Ressourceneffizienz-Beratung, in deren Rahmen konkrete CO₂-Effizienzmaßnahmen entwickelt wurden. Erste CO₂-Einsparungen konnte die Bäckerei durch die Verbesserung von Arbeitsabläufen in den Filialen erzielen.

Das Wissen über die eigenen CO₂-Emissionen kann ebenso als Wettbewerbsvorteil genutzt werden:

- Beispiel „Metallindustrie“: Bahnsteigausstatter
Ein Ausstatter für Bahnsteige gewann eine Ausschreibung, weil er mit Hilfe des Eco-Cockpits die in der Ausschreibung geforderte CO₂-Bilanzierung nachweisen konnte. Im Fokus der Eco-Cockpit-Auswertung lagen die Bereiche Rohstoffe, Produk-

Bild 2: Detaileingabe der Emittenten.

Literatur

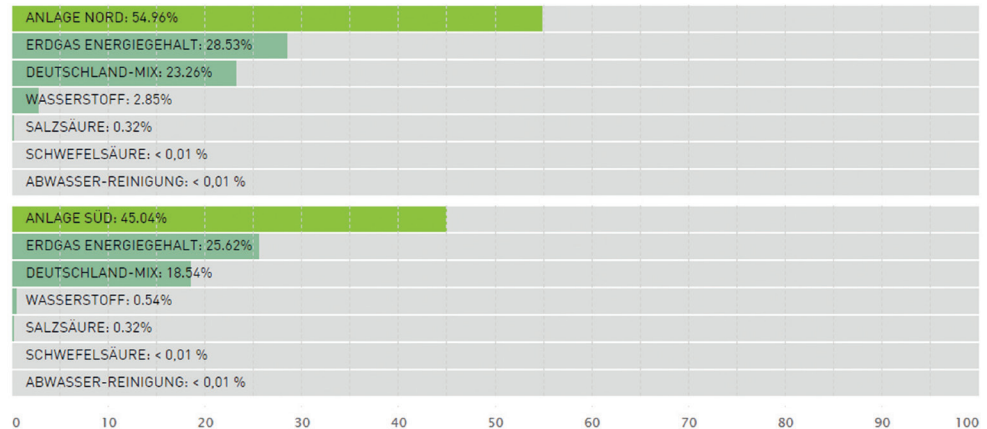
1. Deutsche Bundesregierung, „Neuer Klimavertrag beschlossen“, bundesregierung.de, 12-Dec-2015. [Online]. Available: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2015/12/2015-12-12-klimaabkommen.html>. Zugriff am 03.01.2016.
2. Website des Eco-Cockpit: <http://www.ecocockpit.de> [Online]. Zugriff am 03.01.2016.
3. Website der Effizienz-Agentur NRW: <http://www.ressourceneffizienz.de> [Online]. Zugriff am 03.01.2016.
4. World Resource Institute und World Business Council for Sustainable Development, „The Greenhouse Gas Protocol“, Mar. 2014.
5. Wikipedia, „Carbon Accounting – Wikipedia“, [de.wikipedia.org](https://de.wikipedia.org/wiki/Carbon_Accounting). [Online]. Available: https://de.wikipedia.org/wiki/Carbon_Accounting. Zugriff am 03.01.2016.
6. Deutsche Bundesregierung, „Bundesregierung | Energie-Lexikon“, bundesregierung.de. [Online]. Available: http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/EnergieLexikon/_function/glossar_catalog.html?lv2=754356&id=GlossarEntry771298. Zugriff am 03.01.2016.

Bild 3: Prozessvergleich in einem Messingwerk

PROZESSE

	PROZESS	Relativer Anteil	Absoluter Anteil	
01	ANLAGE NORD	54.96 %	2.653.449,63 CO2E	▼
02	ANLAGE SÜD	45.04 %	2.174.215,17 CO2E	▼

DIAGRAMM



- Umweltbundesamt, "ProBas – Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagementsysteme," probas.umweltbundesamt.de. [Online]. Available: <http://www.probas.umweltbundesamt.de/php/index.php>. Zugriff am 03.01.2016.
- Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS), "GEMIS - Datenbank," iinas.org. [Online]. Available: <http://www.iinas.org/gemis-de.html>. Zugriff am 03.01.2016.

tion und Logistik sowie die Montage und Demontage von 20 Produkten. Der Betrieb leitete aus der Auswertung Maßnahmen ab, die den Material- und Energieverbrauch in den untersuchten Bereichen nachhaltig senkten.

Neben der Erfüllung von Kundenanforderungen kann eine CO₂-Bilanzierung auch als Argumentationsgrundlage bei Förderentscheidungen hilfreich sein.

- Beispiel „Metallindustrie“: Gießerei
Eine Gießerei erhielt zur Investition in einen innovativen und energieeffizienten Glühofen eine Bundesförderung, deren Grundlage im Förderantrag auch die Ergebnisse aus dem Eco-Cockpit bildeten. Dabei stand die Gegenüberstellung der CO₂-Emissionen des bestehenden Prozesses und der zu erzielenden Einsparungen nach der Realisierung des Ofens im Vordergrund. Die umgesetzte innovative Wärmebehandlung führte zu großen Chemikalien- und Energieeinsparungen.

Alle Unternehmen legten in diesen Beispielen mit der CO₂-Bilanzierung die Basis für kommende Investitionsentscheidungen und konnten interne

Ressourceneffizienzpotenziale identifizieren und teilweise bereits heben.

Fazit

Mit der Bereitstellung des Eco-Cockpits wird es insbesondere mittelständischen Unternehmen möglich, zügig und pragmatisch eine CO₂-Bilanz der Unternehmensemissionen zu erstellen. Das Eco-Cockpit greift dabei als leicht zu bedienendes und kostenloses Tool auf das Konzept des „Greenhouse Gas Protocols“ zur Erstellung der CO₂-Bilanz zurück. Die Datensätze zur Umrechnung der Emissionen in CO₂-Äquivalente werden aus den anerkannten Datenbanken GEMIS und ProBas importiert und regelmäßig aktualisiert.

Unternehmen können das Eco-Cockpit operativ zur Bewertung der eigenen Emissionen, z.B. zur Erfüllung von Kundenanforderungen nutzen. Weiterhin ist es ein strategisches Werkzeug zur Erstellung der eigenen CO₂-Bilanz, um so systematisch Material- und Energieverbräuche zu senken, Kosten einzusparen sowie Wettbewerbsvorteile auszubauen.

Schlüsselwörter:

CO₂-Bilanzierung, Ressourceneffizienz, Energieeffizienz

Eco-Cockpit - a free-of-charge online-tool to monitor CO₂-Emission

Transparency about their own CO₂-emissions are becoming increasingly important for manufacturing companies in Germany – whether in terms of resource and cost savings or the fulfillment of customer requirements. The Effizienzagentur NRW developed with partners for SME companies the online CO₂-accounting tool „Eco-Cockpit“ to figure out CO₂ drivers fast and free.

Keywords:

CO₂-Monitoring, Resources Efficiency, Energie Efficiency