

---

## Übersicht geeigneter betrieblicher Umweltkennzahlen

Umweltkennzahlen bieten die sehr gute Grundlage für die interne Steuerung und zur Verbesserung des ökologischen Wirkens Ihrer Organisation. Sie stellen ein wichtiges Instrument für ein effektives (Öko-)Controlling dar, um Umweltziele abzuleiten und zu verfolgen.

Die nachfolgende Übersicht betrieblich geeigneter Umweltkennzahlen fokussiert sich analog zum betrieblichen Umweltmanagement nach EMAS insbesondere auf die folgenden sechs Schlüsselbereichen, die in Unternehmen aufgrund ihrer direkten Umweltauswirkung zumeist besonders von Relevanz sind:

- Energieeffizienz
- Materialeffizienz
- Wasser
- Abfall
- biologische Vielfalt
- Emissionen

Darüber hinaus können natürlich auch andere Kennzahlen, die indirekte Umweltaspekte des Unternehmens adressieren, für Ihr Unternehmen von Bedeutung sein. Möchten Sie weitergehende Inspirationen für ein umfangreiches betriebliches Umweltkennzahlensystem erhalten, kann folgender Leitfaden besonders empfohlen werden:

Weiß, Daniel; Müller, Roman & Lössl, Saskia (2013): Umweltkennzahlen in der Praxis - Ein Leitfaden zur Anwendung von Umweltkennzahlen in Umweltmanagementsystemen mit dem Schwerpunkt auf EMAS. Berlin, Dessau, online Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltkennzahlen\\_in\\_der\\_praxis\\_leitfaden\\_barrierefrei.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltkennzahlen_in_der_praxis_leitfaden_barrierefrei.pdf).

## 1. ENERGIEEFFIZIENZ

Energie wird sowohl in Produktionsprozessen als auch in Unterstützungsprozessen, wie Heizung, Beleuchtung oder Lüftung, benötigt und verbraucht. In Zeiten des Klimawandels und der Energiesicherheit wird auch von Unternehmen erwartet, sich mit ihren Energieverbräuchen auseinanderzusetzen und für die effiziente Nutzung von Energie zu sorgen. Zur Verbesserung der Umweltleistung ist zudem Thema der Einsatz von Energie aus erneuerbaren Energiequellen relevant.

**Kennzahl: Gesamter direkter Energieverbrauch** (in Megawattstunden bzw. Giga-Joule)

Der gesamte direkte Energieverbrauch eines Jahres in Megawattstunden (MWh) bzw. Giga-Joule (GJ) umfasst alle eingesetzten Energieträger; sowohl die Primärenergieträger wie Erdgas, Heizöl, Benzin, Windenergie als auch die Sekundärenergie wie Elektrizität und Fernwärme.

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)

Brennstoffe	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Erdgas H	GHh/a	1.258	1.056	1.032	890	693
Rinde (erneuerbar)	GHh/a	135	169	220	214	205
Fremdstoff	GHh/a	747	818	775	844	585
Gesamt	GHh/a	2.140	2.043	2.027	1.948	1.483
Energieeffizienz	MWh/t Pap.	3,26	3,03	2,93	2,81	3,01

Umrechnung in gemeinsame Einheit

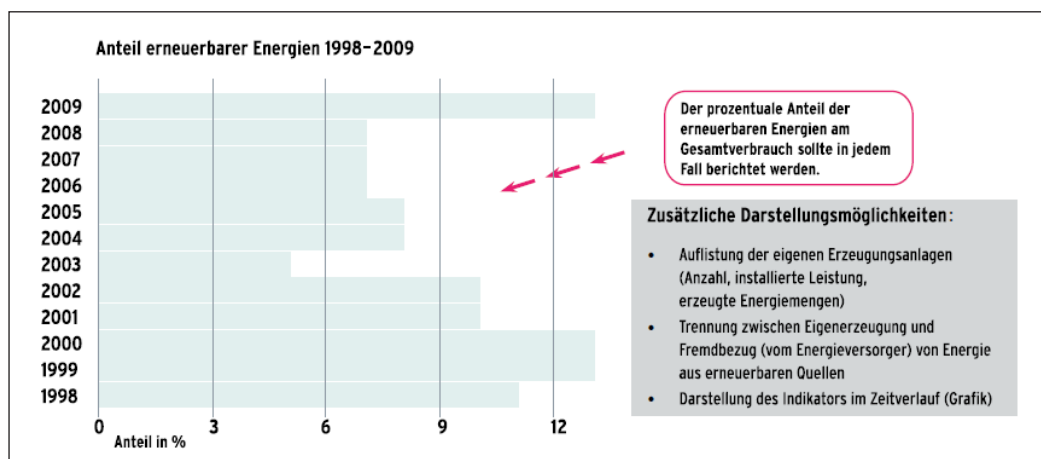
Nennung aller Energieträger

Energieverbrauch relativ zur passenden Bezugsgröße

**Kennzahl: Anteil Energie aus erneuerbaren Quellen** (in Prozent)

Diese Kennzahl beschreibt den prozentualen Anteil aus erneuerbaren Energiequellen (bspw. Elektrizität: Photovoltaik, Windkraft, Biomasse (BHKW) bzw. Wärme: Solarthermie, Geothermie, Biomasse (Holzhackschnitzelheizkessel))

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)



## 2. MATERIALEFFIZIENZ

Der effiziente Einsatz der unterschiedlichsten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen bestimmt wesentlich die Umweltleistung des Unternehmens. Außerdem stellt der Bereich Materialkosten, insbesondere in produzierenden Unternehmen, mit über 40 Prozent den größten Kostenblock dar, sodass Effizienzsteigerungen auch zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen.

**Kennzahl: Jährlicher Massenstrom der verschiedenen Einsatzmaterialien** (in Tonnen)

Diese Kennzahl umfasst alle für die Organisation relevanten eingesetzten Materialien, also relevante Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, jedoch ohne Energieträger und Wasser.

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)

Input	Sinnvolle Kategorien bilden	2008	2009	Einheit	Delta %
<b>Rohstoffe</b>					
Eisen und Stahl		379.357	338.016	t	-10,9
Aluminium		7.931	9.249	t	16,6
<b>Prozess- und Hilfsmittel</b>					
Lacke und Füller		6.248	6.197	t	-1,1
Öle		466	374	t	-19,7
Bindemittel und Pigmentpaste		3.026	3.029	t	0,1
Frostschutzmittel		1.964	1.951	t	-0,7
Metallbearbeitungsflüssigkeit		249	167	t	-32,9
Sauer- und Stickstoff		10.116	9.328	m <sup>3</sup>	-7,8
Kraftstoffe		22.196.304	22.127.804	l	-0,3
Oberflächen- und Hohlraumversiegelung		4.795	4.474	t	-6,7
<b>Halb- und Fertigwaren</b>					
Getriebe		531.200	566.158	St.	6,6
Motoren		531.200	566.158	St.	6,6

**Zusätzliche Darstellungsmöglichkeiten:**

- Darstellung des Indikators im Zeitverlauf (Grafik)
- Aufschlüsselung der Materialströme, z. B. in einem Sankey-Diagramm

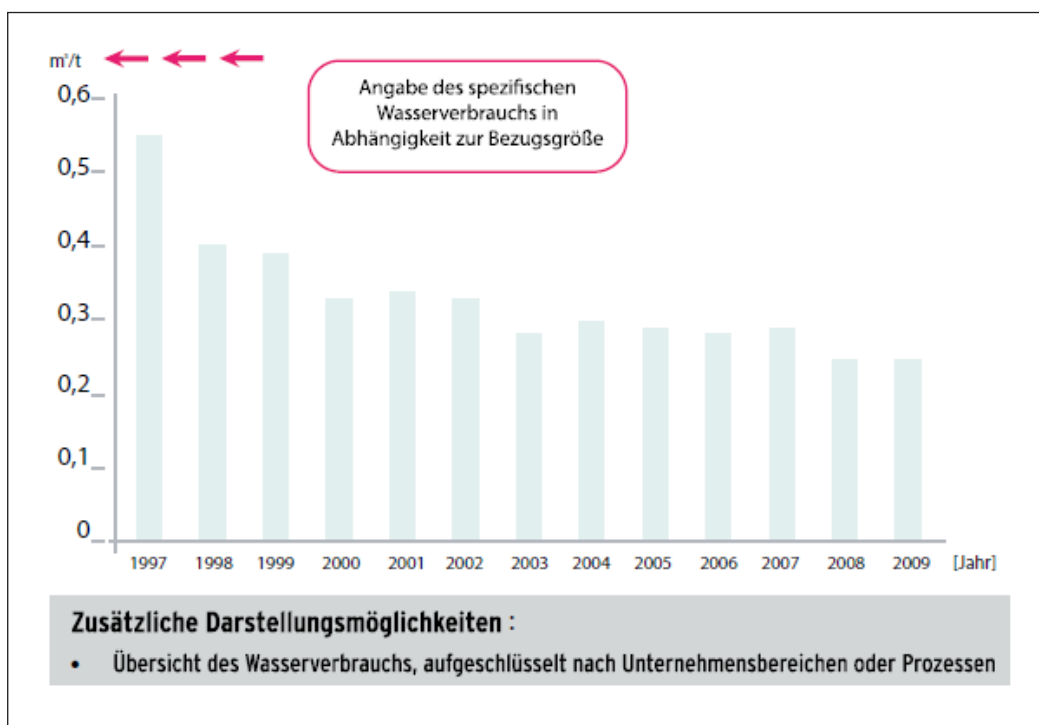
### 3. WASSER

Die Ressource Wasser ist ein grundlegender Baustein für eine intakte Umwelt und ein wichtiger Faktor in vielen Produktionsprozessen. Die Wassernutzung sollte nach der Wasserquelle (z.B. Trinkwasser, Brunnenwasser) unterschieden werden. Zur Minderung des Wasserverbrauchs können vielfältige Maßnahmen getroffen werden, u.a. auch durch die innerbetriebliche Nutzung von Regenwasser/Grauwasser.

**Kennzahl: Gesamter jährlicher Wasserverbrauch** (in Kubikmeter)

Diese Kennzahl bezieht sich auf die gesamte genutzte Wassermenge; ggf. mit Aufgliederung nach den unterschiedlichen Wasserquellen (bspw. Trinkwasser, Brunnenwasser, Regenwasser).

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)



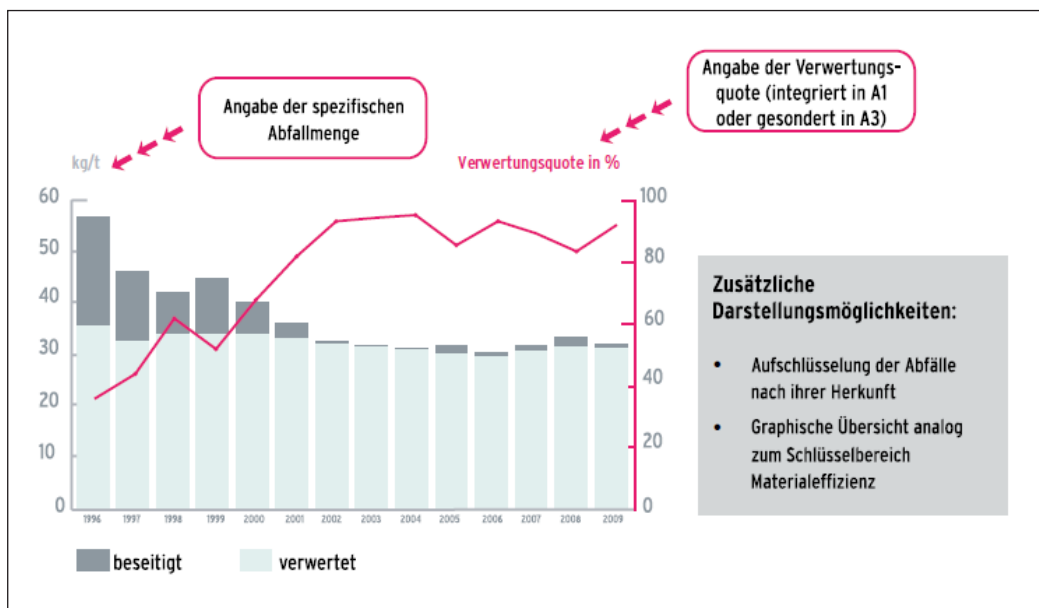
#### 4. ABFALL

Dieser Aspekt umfasst die durch Produktionsprozesse und den Einsatz von Hilfs- und Vorprodukten im Unternehmen entstandenen Abfälle, deren mengenmäßige Differenzierung hinsichtlich der wichtigsten Abfallarten vorzunehmen ist. Die Aufschlüsselung nach Abfallarten ist notwendig, um die ordnungsgemäße Verwertung und Beseitigung ähnlicher Abfälle und die Vermeidung von Vermischungen sicherzustellen. Die Schlüsselbereiche Materialeffizienz und Abfall sind eng miteinander verbunden, denn Abfälle im Produktionsprozess entstehen häufig dann, wenn Material nicht effizient genutzt wird.

##### **Kennzahl: Gesamtes jährliches Abfallaufkommen** (in Tonnen)

Diese Kennzahl spiegelt die im gesamten Unternehmen entstandenen Abfälle wieder; ggf. mit Gruppierung von Abfallarten und Verwertungsweg (bspw. Gewerbeabfall, Sonderabfall, Altpapier, Schrott).

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)



## 5. FLÄCHENVERBRAUCH IN BEZUG AUF DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

Dieser Aspekt beschäftigt sich mit den Wirkungen der Unternehmensaktivitäten auf die Biodiversität des Unternehmensstandorts, d.h. auf die Artenvielfalt und Vielfalt von Ökosystemen. Wesentliche Einflussgrößen sind hierbei die Art und Weise der bebauten und der versiegelten Flächen sowie die Gestaltung von Grünflächen.

### **Kennzahl: Flächenverbrauch bebauter Fläche** (in Quadratmeter)

Diese Kennzahl beschreibt die gesamte bebaute Fläche, die das Unternehmen in Anspruch nimmt; ggf. auch in Relation zur Grünfläche.

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)

Werk 1	
Gesamtfläche (m <sup>2</sup> ):	115.750
Versiegelte Fläche	8.601
Grünfläche	87.149
Bebaute Fläche	14.724

Angabe des absoluten Flächenverbrauchs

Darstellung unterschiedlicher Typen von Flächennutzung

Kernindikatoren nach EMAS III	2005	2006	2007	2008	2009	
Biologische Vielfalt	m <sup>2</sup> /t	4,21	4,26	4,36	5,13	4,97

Angabe als relative Kennzahl: bebauter Fläche pro t produzierte Einheit

**Zusätzliche Darstellungsmöglichkeiten:**

- Karte des Standortes mit den eingezeichneten Flächen

## 6. EMISSIONEN

Unternehmerische Aktivitäten wie auch andere menschliche Aktivitäten verursachen Luftverunreinigungen. Vor dem Hintergrund der öffentlichen und politischen Debatte um den Klimawandel ist die Reduzierung von Treibhausgasemissionen eine der größten Herausforderungen für Unternehmen. Darüber hinaus beinhaltet dieser Umweltaspekt auch die Betrachtung von ggf. vorhandenen prozessspezifischen Emissionen.

### Kennzahl: Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen (in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten)

Diese Kennzahl umfasst die jährlichen direkten Gesamtemissionen an relevanten Treibhausgasen (bspw. Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O)); ggf. unter Verrechnung von Äquivalenzfaktoren.

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)

Werk I	2007	2008	2009	Änderung
<b>CO<sub>2</sub>- Gesamtbilanz (t):</b>	<b>10.905</b>	<b>11.484</b>	<b>12.265</b>	↗
Strom	7.660	8.178	8.653	↗
Erdgas	671	762	720	↘
Diesel	13	13	11	↘
Mitarbeiter	1.140	1.385	1.339	→
LKW-Fahrten				
(An- und Auslieferungen)	1.158	1.044	1.475	↗
Dienstreise Flugzeug	236	102	37	↘

Nennung aller Emissionsquellen

**Zusätzliche Darstellungsmöglichkeiten:**

- Darstellung des Indikators im Zeitverlauf (Grafik)
- Aufschlüsselung der Emissionsquellen, z. B. in einem Sankey-Diagramm

Kernindikatoren nach EMAS III	2005	2006	2007	2008	2009
Emissionen Treibhausgase tCO <sub>2</sub> /t	1,30	1,30	1,26	1,30	1,26

Relative CO<sub>2</sub>-Emission in Abhängigkeit zur passenden Bezugsgröße

### Kennzahl: Jährliche Gesamtemissionen in die Luft (in Kilogramm oder Tonnen)

Diese Kennzahl umfasst weitere relevante Luftemissionen (bspw. Emissionen von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxid (NO<sub>x</sub>) und Feinstaub (PM)).

Beispielhafte Darstellung der Kennzahl (Quelle: Weiß et al 2013, s.o. genannter Leitfaden)

Jahr	Beschreibung	Ausstoß Ges. t „A“	Mitarbeiter Ganztagsstellen „B“	Verhältnis „R“ t / Person	Zum Vorjahr in %
2007	t/CO <sub>2</sub>	1.897,48	254	7,470	
	kg/CO <sub>2</sub>	1.595,38	254	6,280	
	kg/NO <sub>x</sub>	3.999,14	254	15,470	
	kg/PM	40,46	254	0,160	
2008	t/CO <sub>2</sub>	1.830,05	253	7,230	-3,21
	kg/CO <sub>2</sub>	1.583,47	253	6,260	
	kg/NO <sub>x</sub>	3.925,39	253	15,520	
	kg/PM	40,29	253	0,160	
2009	t/CO <sub>2</sub>	1.764,63	257	6,870	-4,98
	kg/CO <sub>2</sub>	1.513,33	257	5,890	
	kg/NO <sub>x</sub>	3.748,63	257	14,590	
	kg/PM	39,17	257	0,150	

**Zusätzliche Darstellungsmöglichkeiten:**

- Aufzeigen der Emissionsquellen
- (z. B. mithilfe eines Sankey-Diagramms)

Angabe der absoluten Menge

Relative Angabe mit relevanter Bezugsgröße