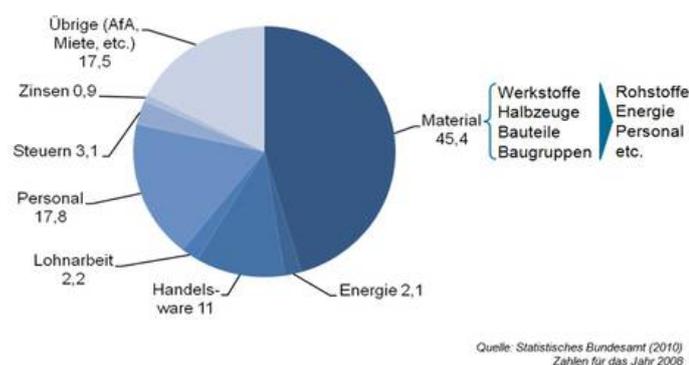


## Mit EMAS zu verbesserter Ressourceneffizienz

**Der effiziente Einsatz von Rohstoffen und Energieträgern ist sowohl ein Schwerpunkt der übergreifenden Umweltpolitik als auch des konkreten betrieblichen Umweltmanagements in der Praxis. Die Bundesregierung weist im Ressourceneffizienzprogramm 2012 auf die besondere Eignung von EMAS als Rahmeninstrument für die Formulierung und Überwachung konkreter Ziele und Maßnahmen hin.**

Der effiziente Umgang mit Rohstoffen, Material und Energie liegt im sehr konkreten Interesse jeder unternehmerisch tätigen und verantwortungsvoll handelnden Organisation, ob in Produktion oder Dienstleistung. Die Ressourcennutzung jedes Unternehmens hat direkte und indirekte ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen und betrifft damit alle drei klassischen Bereiche der Nachhaltigkeit. Mit dem EMAS-Umweltmanagementsystem steht ein geeignetes Instrument zur Verfügung, dieses herausfordernde Handlungsfeld im Unternehmen wirkungsvoll und langfristig erfolgreich zu organisieren.

Für die Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe betrug der durchschnittliche Kostenanteil für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe im Jahr 2008 gut 45 % des Bruttoproduktionswertes, mehr als doppelt so viel wie der Kostenanteil für Löhne, der bei knapp 18 % lag. In Branchen, die besonders von Rohstoffpreisen abhängig sind, wie z. B. der Automobil- oder Maschinenbauindustrie, liegen die Materialkosten bereits über 50 % des Bruttoproduktionswertes.

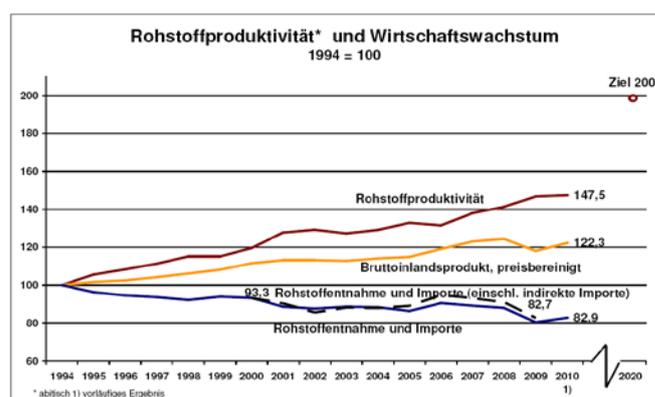


Kostenstruktur im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2008

Während die Arbeitsproduktivität von 1960 bis 2005 in Deutschland um den Faktor 4 gesteigert wurde, stieg die Materialproduktivität in diesem Zeitraum nur um den Faktor 2 (BMU 2012, S.16).

Im Deutschen Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes), veröffentlicht am 29.02.2012, werden von der Bundesregierung - neben programmatischen Grundaussagen zum politischen Rahmen und der Beschreibung der aktuellen Situation - zwanzig „Handlungsansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette“ formuliert und mit konkretisierenden Beispielen illustriert. In Handlungsansatz 5 (Umweltmanagementsysteme) bekennt sich die Bundesregierung „zu EMAS als dem umfassendsten Umweltmanagement- und Umweltauditsystem zur Verbesserung der Umwelleistung und zur Steigerung der Ressourceneffizienz von Unternehmen und Organisationen. Das EMAS-System steht für einen systematischen betrieblichen Umweltschutz auf hohem Niveau und ist mit dem Anspruch verbunden, die eigene Umwelleistung im Unternehmen stetig zu verbessern.“ (BMU 2012, S. 40).

Politisches Ziel ist es, die Rohstoffproduktivität bis 2020 gegenüber 1990 zu verdoppeln. Der aktuelle Stand der Entwicklung zeigt, dass noch ganz erhebliche Anstrengungen erforderlich sind, um dieses Ziel zu erreichen:



Entwicklung der Rohstoffproduktivität seit 1994, Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Handlungsansätze des Ressourceneffizienzprogramms lassen sich im Rahmen von EMAS konkret umsetzen. Durch Kosteneinsparungen, Ablaufverbesserungen oder verstärkte Einbindung der Beschäftigten wird jedes Unternehmen direkt selbst profitieren und gleichzeitig

einen gesellschaftlichen Beitrag zur Verminderung eines der drängendsten aktuellen Umweltprobleme leisten.

#### Handlungsansätze ProgRess (Auszug)

HA 2: Ausbau der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe  
 HA 4: Entwicklung und Verbreitung von ressourcen- und energieeffizienten Produktions- und Verarbeitungsprozessen  
 HA 5: Nutzung von Umweltmanagementsystemen  
 HA 6 + 15: Ökodesign –Entwicklung umwelt- und marktgerechter Produkte  
 HA 8: Bewusstsein schaffen  
 HA 9: Ressourceneffizienz im Handel, Verbraucherinformation  
 HA 10: Nutzung vorhandener Zertifizierungssysteme für Rohstoffe  
 HA 11: Beschaffung  
 HA 12: Produktverantwortung  
 HA 13 Erfassung und Recycling ressourcenrelevanter Abfälle  
 HA 17: Forschung und Verbesserung der Wissensbasis  
 HA 19: Technologie- und Wissenstransfer, Beratung

*Beispiele für Handlungsansätze (HA) aus ProgRess 2012, die im EMAS-System unternehmensspezifisch thematisiert werden können*

Diese Themenbeispiele zeigen, dass der Umgang mit Ressourcen ein Querschnittsthema ist und sich auf viele Tätigkeiten und Bereiche unternehmerischen Handelns übertragen lässt. Einzelmaßnahmen mögen kurzfristig schnelle Erfolge bringen, langfristig verbessernde Effizienzmaßnahmen sind nur mit systematischem Vorgehen zu erreichen. EMAS als umfassend angelegtes Umweltmanagementsystem ist dafür das geeignete Instrument. Wichtige Umweltthemen werden miteinander verzahnt, um kontinuierlich Verbesserungsmöglichkeiten der Umweltleistung zu erkennen, umzusetzen und zu überprüfen.

EMAS-Organisationen verpflichten sich, ihre Umweltleistung kontinuierlich zu verbessern. Dies gilt standortbezogen: nimmt eine Organisation mit mehreren Standorten an EMAS teil, sind überall wirkungsvolle Maßnahmen zu ergreifen. Einsparungen und positive Umwelteffekte summieren sich dadurch.

Dass EMAS besonders für kleine und mittlere Unternehmen das geeignete System ist, zeigt die aktuelle Teilnehmerstruktur: über 70 % aller registrierten EMAS Organisationen sind kleine und mittlere Betriebe mit weniger als 250 Beschäftigten.

#### Datenerfassung und Potentialanalyse als Basis

Eine ehrliche und umfassende Datenbasis der betrieblichen Ressourcennutzung ist die Voraussetzung dafür, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einzuleiten, den Ressourcenverbrauch und nicht zuletzt die Kosten zu senken. Zu den ersten Schritten eines systematischen Umweltmanagements nach EMAS gehört daher die Umweltprüfung mit Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltaspekte, also der Umweltauswirkungen von Tätigkeiten, Produkten oder Dienstleistungen einer Organisation.

#### Sinnvolle Kennzahlen bilden

Um die Effizienzentwicklung bewerten zu können, ist es nicht nur erforderlich, Zahlen zum Materialeinsatz, Energieverbrauch oder Abfallaufkommen zu erfassen, sondern daraus auch aussagekräftige Leistungsindikatoren zu bilden. Mit der Novellierung der EMAS-Verordnung sind seit 2010 sechs einheitliche Kernindikatoren vorgesehen. Dazu gehören auch Indikatoren zur Energie- und Materialeffizienz (siehe auch EMAS-Infoblatt „[Die neuen Kernindikatoren der EMAS III](#)“).

Diese Indikatoren stellen die Mindestanforderung für die Umweltberichterstattung dar und sind entsprechend allgemein formuliert. Sie sollten um unternehmensspezifisch sinnvolle Kennzahlen ergänzt werden, die ein angemessenes Controlling der Umweltmaßnahmen ermöglichen. Detaillierte Indikatoren sind dann von Nutzen beim internen und externen Benchmarking und damit essenziell im Hinblick auf die kontinuierliche Verbesserung.

Die Vorgabe der Kernindikatoren zwingt zur Beschäftigung mit allgemein relevanten Umweltaspekten und erlaubt – allerdings auf einer sehr hohen Ebene - ein Benchmarking anhand der in der Umwelterklärung veröffentlichten Daten innerhalb der eigenen Branche oder auch darüber hinaus.

#### Ressourceneffizienz im Produktlebenszyklus

EMAS-registrierte Organisationen kümmern sich auch um indirekte Umweltaspekte, auf die sie nur begrenzten Einfluss haben. Im produzierenden Gewerbe ist z. B. der Produkt-Lebenszyklus ein solcher indirekter Aspekt. Design, Verpackung, Transport oder Recycling können erhebliche Umweltauswirkungen verursachen. In Umwelt-Produktdeklarationen (engl. EPD - Environmental Product Declarations), z. B. auf Basis der DIN EN ISO 14025 (Umweltkennzeichnungen und Umweltdeklarationen) oder der DIN EN ISO 14040 (Ökobilanz) können Kunden und Konsumenten über die Umweltauswirkungen des Produkts, die Entwicklung von umweltfreundlichen Produkten oder die verschiedenen Aspekte während des gesamten Lebenszyklus informiert werden. EPDs können extern von EMAS-Umweltgutachtern validiert werden, dürfen dann ebenfalls das EMAS-Logo tragen und gewinnen so an Glaubwürdigkeit.



*Beispiel einer EMAS-validierten Produktdeklaration (Bombardier).*

### Das Wissen der Mitarbeiter nutzen

Die umfassende Beteiligung der Mitarbeiter, wie sie mit EMAS praktiziert wird, ist ein wichtiger Erfolgsfaktor. Deren Wissen und Ideen sind von hohem Wert, um die effiziente Nutzung der Ressourcen zu erhöhen. Schließlich wissen sie in der Regel am besten, wo der Schuh in der Praxis drückt. So wird sichergestellt, dass EMAS auch auf lange Sicht eine ökologisch wie wirtschaftlich lohnende Investition ist.

### Echte Green Economy

Alle EMAS-Organisationen werden von unabhängigen Umweltgutachtern geprüft, die in einem gesetzlich geregelten Zulassungs- und Aufsichtsverfahren ihre branchenspezifisch fachlichen und umweltrechtlichen Kenntnisse regelmäßig nachweisen müssen.

Schwerpunkt der Überprüfung durch die Gutachter ist - neben dem funktionierenden Managementsystem und der Einhaltung der Rechtsvorschriften - insbesondere die Entwicklung der Umweltleistung: Nur nachprüfbar, richtige und glaubwürdige Daten und Fakten dürfen schließlich in der Umwelterklärung veröffentlicht werden.

Denn EMAS findet nicht in einem Zertifikat an der Wand statt. EMAS-Organisationen führen einen offenen Dialog nach außen und nutzen ihre Umwelterklärung dazu, über ihre Tätigkeiten, das Umweltengagement, erreichte und neue Ziele usw. zu berichten. Es ist Ansporn und Verpflichtung zugleich, regelmäßig über die Entwicklung der eigenen Umweltleistung zu informieren.

### Einige Beispiele aus der EMAS - Praxis

Nicht nur für große oder materialintensiv produzierende Betriebe lohnt sich die systematische Beschäftigung mit ihren Verbrauchsdaten. Einsparmöglichkeiten gibt es in jedem Betrieb und jeder Branche. Von einfachen organisatorischen Änderungen, z. B. beim eigenen Verhalten, bis hin zu komplexen Vorhaben wie einer neuen materialsparenden Produktionslinie ist die Bandbreite der denkbaren Ressourceneffizienzmaßnahmen so vielfältig wie die Unternehmenslandschaft. Auch ungewöhnliche Wege, wie z. B. Contracting-Konzepte, werden erfolgreich beschritten, wie das Beispiel der GEALAN Tanna Fenster-Systeme GmbH zeigt, die durch Beleuchtungs- und Druckluft-Contracting-Konzepte seit 2010 nicht nur Geld, sondern jährlich etwa 1 MWh Strom einspart.

Für die folgenden Beispiele wurden die Bewerbungen von kleinen und großen EMAS-Unternehmen der Wirtschaft und der öffentlichen Hand für die europäischen EMAS-Awards 2010 ausgewertet, die unter dem Schwerpunkt Ressourceneffizienz vergeben wurden.

#### Beispiele für erfolgreiche Ressourceneffizienzmaßnahmen in großen EMAS-Unternehmen (> 250 Beschäftigte)

**Aleris Recycling:** Reduzierung des Gasverbrauchs um über 40 % in drei Jahren; Verwertung anfallender Abfallprodukte („Krätze“) und Rückgewinnung der für das Schmelzen notwendigen Salze und Oxiden; Modifizierung der Schmelzöfen, dadurch ca. 40 % weniger Energieverbrauch und 25 % weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Tonne Aluminium.

**Baufritz Fertighäuser:** 20 % Wassereinsparung durch Grauwassernutzung; Produktionsreststoffe (Holz) werden zu Dämmstoffen weiter verarbeitet; Wiederverwendung von ganzen gebrauchten Gebäudeteilen (z. B. für eigenes Bürogebäude und Teile der Produktionsgebäude); 50 % eigener Strom aus erneuerbaren Quellen, Rest Ökostrombezug.

**Behring Pharma:** Hohe Energieeinsparung durch Modifizierung und Anpassung der Lüftungsanlage und des Kühlturmkreislaufs; Verwertung anfallender Ethanol-Wasser-Gemische in einer Re-Destillationsanlage; 99 % aller Abfälle wieder verwertet; Firmen-PKW mit Erdgas betrieben.

**EVERS Druck:** Wasserbezug um 200.000m<sup>3</sup> reduziert durch Umstellung von Grundwassernutzung auf Kühlturmtechnik; Reduzierung des Energieverbrauchs (Gas und Strom) um 33 % durch Optimierung der Techniken und Steuerungen.

**Flughafen München:** Brauchwasser zur Kühlung des Blockheizkraftwerks; Enteisungsflüssigkeit für Flugzeuge wird zu 70 % wieder aufbereitet; ausschließlich Recyclingpapier für internen Schriftverkehr und Dokumentationen; Energiemonitoringsystem; Solaranlage auf Terminal 2; Pilotprojekt „Solare Kühlung“ statt konventioneller Lüftungsanlage; Umrüstung von Diesel-Fahrzeugen auf Rapsölbetrieb und von Benzin-Fahrzeugen auf E85 (Bioethanol); Umrüstung der Hindernisbefehrerung auf LED.

**HAVI Logistic:** Einsatz von Altspeisemethylester anstelle von mineralischem Diesel; Tourenoptimierung durch den Einsatz von Telematiksystemen.

**Himolla Polstermöbel:** Reduzierung des Rohstoffeinsatzes durch Veränderung von Formschaumkomponenten um 17 %; Reduzierung des Klebverbrauchs durch Einsatz wasserlöslichen statt lösemittelhaltigen Klebstoffs; Schnittschaumreste und Polystyrolreste zu 100 % aufbereitet und in eigener Produktion wiederverwertet; Optimierung des Druck- und Kopierbereichs, dadurch die Zahl der Drucker fast halbiert.

**Kirchhoff Automotive:** Rückgang des Chemikalieneinsatzes für die Oberflächenbeschichtung um fast 30 %; Reduzierung des Netzdrucks für Druckluft, dadurch ca. 30 % weniger Druckluft und entsprechenden Energieeinsatz benötigt; Wiederverwendung von Stanzabfällen.

**SALUS Gruppe, Heilmittel:** Durch Solaranlage als Fassadenelement des Lagers keine technische Kühlung des Lagers mehr nötig; Modernisierung der Lüftungsanlage mit bis zu 90 % Wärmerückgewinnung für Heizung; pflanzliche Produktionsabfälle werden in einer Biogasanlage und als Dünger verwertet; Optimierung der Abwasserneutralisation, ca. 15 % Einsparung von Säure und Lauge.

**Volkswagen Sachsen:** 15 % Energieeinsparung durch gezieltes E-Management; 18 % Einsparung durch Verlängerung der Badstandzeiten bei Kühlschmierstofffilteranlagen; 17 % Reduzierung von Guss-Rohstoffen bei der Fertigung von Ausgleichswellengetrieben; 84 % Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs für fertigungstechnische Prozesse durch Einsatz von Brunnenwasser.

### Beispiele für erfolgreiche Ressourceneffizienzmaßnahmen in kleinen EMAS-Unternehmen (< 250 Beschäftigte)

**Schlosserei Erich Heidrich:** eigener Recyclinghof, Abfall- und Wertstofftrennung in 28 Fraktionen, vollständige Wiederverwendung bzw. Verwertung der Verpackungen; eigene Herstellung nicht mehr erhältlicher Ersatzteile für Toranlagen; LED-Beleuchtung für Ausstellungsräume senkt jährlichen Stromverbrauch um 10 %.

**Stahlrohrmöbel Richard Henkel:** reduzierter Stahlverschnitt durch Fixlängen; Ökostrom im gesamten Betrieb; geschlossene Kreisläufe der nasschemischen Vorbehandlung; Verwendung von Regenwasser in der Produktion; Möbel werden selbst nach 50 Jahren noch überarbeitet durch reparaturfreundliches Design und Austauschbarkeit der einzelnen Komponenten.

**Galvanotechnik Baum:** 80 % Energiekosteneinsparung durch Austausch der Kühlanlage; anfallende Galvanikschlämme nahezu 100%ig wieder aufbereitet; Photovoltaikanlage liefert 10 % des Strombedarfs.

**Heizkraftwerk Würzburg:** Technologische Modernisierung erhöht Wirkungsgrad um 14 % und senkt CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 170.000 t/a

### Beispiele für erfolgreiche Ressourceneffizienzmaßnahmen in kleinen EMAS-Organisationen der öffentlichen Hand

**Abwasserbeseitigung Lünen:** Aufklärung, Beratung und Koordination von Investitionen der privaten Grundstückseigentümer rund um ihre Entwässerungsanlagen; Informationssystem zur Grundstücksentwässerung (GEIS); Zahl der Dichtheitsprüfungen in 2010 verfunfacht.

**Deutscher evangelischer Kirchentag:** ausschließlich Mehrweggeschirr Papierverbrauch um 20 % reduziert; LED Einsatz bei Bühnenbeleuchtung, über 50 % Energieeinsparung; m<sup>2</sup> Bodenbelag halbiert und ein Drittel davon vollständig recycelt.

**Grundschule Großgründlach, Nürnberg:** Anreize für Umstieg auf Schulhefte mit Blauem Engel; Infomaterial zum Papiereinsatz für die Eltern; 100 % Recyclingpapier im eigenen Schulbetrieb; konsequente Abfalltrennung, dadurch eine Restmülltonne weniger nötig; Mehrwegverpackungen fürs Pausenbrot; umweltbeauftragte Kinder in jeder Klasse für Energie und Wasser

**Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE):** Bewegungsmelder und Zeitschaltungen in Fluren, Treppenhäusern und Sanitärräumen; Verwendung energiesparender Prozessoren und Netzteilen, Nutzung von ThinClients, abschaltbare Steckerleisten an allen Büroarbeitsplätzen, automatische Abschaltung von Pool-Computern; studien-gangsübergreifendes Lehrangebot „Globale Umweltsituationen und Ressourcenschutz“; Ökostrom an zwei Standorten; Holzpellets- und Holz hackschnitzelheizungen an allen Standorten; Entwicklung eines dynamischen Wärmedämmsystems mit integrierter Photovoltaikanlage unter Nutzung natürlicher Rohstoffe (Holzunterkonstruktion) und Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen; Weiterbildungsangebote für Umweltmanagementbeauftragte anderer öffentlicher Einrichtungen.

*Anmerkung: Die HNEE gewann 2010 den europäischen EMAS Award in dieser Kategorie.*

### Beispiele für erfolgreiche Ressourceneffizienzmaßnahmen in großen EMAS-Organisationen der öffentlichen Hand

**Bistum Limburg (mit > 20 EMAS-Standorten):** Erdgasverbrauch u. a. durch Wärmedämmung um 18 % gesunken; Stromverbrauch um 8 % reduziert, Wasserverbrauch um 16 %; Papierverbrauch um 31 % reduziert.

**Brandenburgische Technische Universität Cottbus:** Spezifischer Wasserverbrauch pro Person um 30 % gesenkt, u. a. durch Einsatz wasserloser Urinale und Wasserspartipps im Sanitärbereich; Spezifischer Wärmeverbrauch pro Person um 25 % gesenkt; Einwirken auf Auftragnehmer für Flyer, Recyclingpapier zu verwenden.

**Stadtwerke Rosenheim:** Durch Abbau von Überkapazitäten des Fuhrparks und Anpassung an die Betriebsabläufe wurde der Treibstoffverbrauch halbiert.

**Universität Bremen:** Schwerpunkt Green-IT, u. a. Stromversorgung der Arbeitsplatzrechner optimiert und Netzkomponenten mit Power-over-Ethernet realisiert; Erschließung und Nutzung von Hochleistungsrechnerkapazität über eine kooperative Verbundlösung mit anderen Bremer Hochschulen und Forschungseinrichtungen; Chemikalienbörse eingerichtet, um angeschaffte Chemikalien für weitere Nutzer zur Verfügung zu stellen; Komponenten aus den Computern, die noch brauchbar sind, werden von der zentralen Ver- und Entsorgungseinrichtung gesichtet, sortiert und auf Anfrage weitergegeben; Regenwassernutzung für Kühlzwecke; Bezug von Ökostrom.

Viele weitere Beispiele können in der Datenbank des UGA mit über 2.500 Umwelterklärungen eingesehen werden:

[www.emas.de/teilnahme/umwelterklaerungen/sammlung/](http://www.emas.de/teilnahme/umwelterklaerungen/sammlung/)

### Für dieses EMAS - Infoblatt verwendete Quellen

**BMU (2012):** Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess). Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen. Beschluss des Bundeskabinetts vom 29.2.2012. Berlin.  
([www.bmu.de/wirtschaft\\_und\\_umwelt/ressourceneffizienz/ressourceneffizienzprogramm/doc/47841.php](http://www.bmu.de/wirtschaft_und_umwelt/ressourceneffizienz/ressourceneffizienzprogramm/doc/47841.php))

**Bombardier (Webseitenaufwurf 16.8.2012):**  
<http://csr.bombardier.com/en/media-centre/reports-and-publications/transportation>

**EMAS-Umwelterklärungen (2009-2011) und Bewerbungen für EMAS Award (2010)** der zitierten Unternehmen und Organisationen.

**IG Metall, BMU, Wuppertal Institut (2009):**  
Ressourceneffizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern.  
Ein Leitfaden für Betriebsräte

**VDI Zentrum Ressourceneffizienz (Webseitenaufwurf 16.8.2012):** So einfach geht Ressourceneffizienz.  
Ein Management-Leitfaden für Ihr Unternehmen.  
([www.das-zahlt-sich-aus.de](http://www.das-zahlt-sich-aus.de))