

## **Bestandsstatistik 2003**

### **Emissionskennzahlen**

Gemäß § 6 Z. 1 der Elektrizitätsstatistik-Verordnung 2001 des BMWA (BGBl. II Nr. 486/2001) sind einmal in jedem fünften Jahr, beginnend mit dem Erhebungsjahr 2003, im Rahmen der Bestandsstatistik „*bei Wärmekraftwerken ab einer Engpassleistung von 2 MW deren Emissionskennzahlen, das ist die pro MWh erzeugter elektrischer Energie anfallende Menge an CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, Staub sowie CO*“ zu erheben.

Im Zuge der Jahrerhebungen 2003 wurde dementsprechend der Fragebogen für Wärmekraftwerke um die genannten Emissionskennzahlen erweitert, wobei in den Erläuterungen darauf hingewiesen wurde, dass „*sich die Emissionskennzahlen ausschließlich auf die erzeugte elektrische Energie beziehen. Bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen sind daher nur die zur Erzeugung elektrischer Energie eingesetzten Brennstoffanteile zu berücksichtigen.*“

**Zusammenfassend ist fest zu halten, dass die Ergebnisse der Bestandsstatistik 2003 großteils mit jenen aus anderen Quellen übereinstimmen.**

**Trotzdem sollten aber die hier ermittelten Emissionskennzahlen nicht weiterführenden Berechnungen zugrunde gelegt sondern nur zu Vergleichszwecken verwendet werden.**

### **Repräsentativität der Erhebung**

Von den rd. 110 meldepflichtigen Kraftwerken haben 89 Angaben zu den Emissionskennzahlen gemacht. Dies entspricht einer Rückmeldequote von 81 %. Bezogen sowohl auf die Engpassleistung als auch auf die Jahrerzeugung aller meldepflichtigen Kraftwerke ergibt sich eine Rückmeldequote von jeweils 97 %.

Aufgrund der sehr hohen Repräsentativität und der Tatsache, dass die Unternehmen alle anderen Daten gemeldet haben, wurde auf eine weitere Mahnung zur Übermittlung der Emissionskennzahlen verzichtet.

Für die Auswertungen bedeutet dies, dass jenen Kraftwerken, für die keine Emissionskennzahlen zur Verfügung standen, die ermittelten Mittelwerte je Kraftwerkstyp bzw. je eingesetztem Primärenergieträger zugeordnet wurden.

### **Datenqualität**

Die gemeldeten Emissionskennzahlen wurden auf Plausibilität überprüft. In jenen Fällen, in welchen die Angaben außerhalb eines Streubereichs lagen, wurde bei den meldenden Unternehmen nachgefragt. In einigen Fällen wurden die Angaben korrigiert, in anderen bestätigt.

Betreffend Datenqualität sei darauf hingewiesen, dass die zum Zeitpunkt der Meldetermine laufenden Diskussionen etwa zu den Themen Kyoto-Ziel oder Emissionshandel sicherlich dazu beigetragen haben, dass den Unternehmen die Wichtigkeit der zu meldenden Informationen bewusst war und die Qualität dadurch positiv beeinflusst wurde.

In jedem Fall kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Daten von den Unternehmen sorgfältig ermittelt und geprüft wurden.

### **Auswertungen**

Auf Basis der für einzelne Kraftwerke vorliegenden Daten wurde versucht, eine möglichst breite Palette an Auswertungen durch zu führen, ohne dabei die statistische Seriosität oder den Datenschutz zu verletzen.

Für die in der Elektrizitätsstatistik-Verordnung 2001 des BMWA angeführten Emissionsfaktoren wurden die jeweils gemeldeten Minima und Maxima je überwiegend eingesetztem Primärenergieträger ermittelt.

Ein Primärenergieträger gilt dann als „überwiegend eingesetzt“, wenn zumindest 51 % der Jahresstromerzeugung des jeweiligen Kraftwerkes aus diesem Energieträger „erzeugt“ wurden.

Neben den Minima und Maxima wurden der Median sowie der gewichtete Mittelwert ermittelt.

Hier ist anzumerken, dass das arithmetische Mittel von Relativzahlen statistisch nicht aussagekräftig ist.

Anhand der gewichteten Mittelwerte wurden die Gesamtemissionen der Kraftwerke im Kalenderjahr 2003 errechnet.

Der Berechnung wurde die für alle Kraftwerke gemeldete Jahreserzeugung zugrunde gelegt, sodass die ermittelten Jahresemissionen als Gesamtwerte für die Stromerzeugung angesehen werden können.

### **Plausibilisierung**

Da die Erhebungen betreffend Emissionskennzahlen erstmalig durchgeführt wurden erschien es notwendig, die Ergebnisse zu plausibilisieren.

#### **Plausibilisierung der Jahresemissionen**

Für die Plausibilisierung der Jahresemissionen wurden verschiedene vom Umweltbundesamt erstellte Publikationen herangezogen:

„Austria's National Inventory Report 2004“:

Emissionswerte für den Sektor 1A1a / Public Electricity and Heat Production

„Luftschadstoff-Trends in Österreich 1980-2002“:

Emissionswerte für den Sektor Energieversorgung

Hiezu ist anzumerken, dass der Letztstand beider Publikationen das Kalenderjahr 2002 ist, sodass die Ergebnisse nur zur Überprüfung der Größenordnung herangezogen werden können.

	Quelle	CO2 t	NOx t	CO t
Public Electricity & Heat	(1)	11.877.060	9.950	3.320
Energieversorgung	(2)	15.180.000	14.940	4.100
<b>Kraftwerke</b>	(3)	<b>13.790.000</b>	<b>9.750</b>	<b>1.000</b>

	Quelle	SO2 t	Staub t
Public Electricity & Heat	(1)	4.540	
Energieversorgung	(2)	8.370	
<b>Kraftwerke</b>	(3)	<b>4.750</b>	<b>1.050</b>

(1) „Austria’s National Inventory Report 2004“

(2) „Luftschadstoff-Trends in Österreich 1980-2002“

(3) Bestandsstatistik 2003

### Plausibilisierung der Emissionskennzahlen (bezogen auf Primärenergieeinsatz)

In der Literatur werden meist Emissionsfaktoren, die sich auf die eingesetzten Primärenergieträger beziehen, angegeben.

Aus diesem Grund wurden für 2003 zu Vergleichszwecke entsprechende Berechnungen anhand der für die Stromerzeugung gemeldeten Brennstoffe sowie der Emissionskennzahlen rechnerisch ermittelt.

Für die Überprüfung der errechneten Emissionskennzahlen wurden ebenfalls Daten des Umweltbundesamts heran gezogen:

„Austria’s National Inventory Report 2004“:

Emissionsfaktoren für den Sektor 1A1a / Public Electricity and Heat Production

Hiezu ist anzumerken, dass in dem genannten Bericht lediglich die Emissionskennzahlen für CO<sub>2</sub> getrennt nach Primärenergieträgern publiziert wurden, Datenstand ist 2002.

„Emissionsfaktoren als Grundlage für die österreichische Luftschadstoff-Inventur“:

Emissionsfaktoren für Kraftwerke > 50 MWth, Datenstand Mittelwerte 1999/2000.

Darüber hinaus wurden auch die in der in Begutachtung befindlichen Verordnung des BMLFUW betreffend Überwachung und Berichterstattung über Emissionen von Treibhausgasen im Anhang 5 genannten Standardfaktoren für CO<sub>2</sub> zum Vergleich herangezogen.

CO2 - Emissionen (kg/TJ)		UBA (1)	UBA (2)	VO (3)	ECG (3)
Steinkohle	Solid Fuels /	95.000	97.920	95.000	103.000
Braunkohle	Kohle etc.	110.000		110.000	
Heizöl Schwer	Liquid Fuels	80.000	75.410	80.000	77.000
Erdgas	Gaseous Fuels	55.000	55.000	55.000	42.000
Biomass	Biogene etc.		110.000		61.000
Other Fuels	Sonstige		43.010		24.000

- (1) „Austria’s National Inventory Report 2004“
- (2) „Luftschadstoff-Trends in Österreich 1980-2002“
- (3) Verordnungsentwurf des BMLUFW ( Überwachung und Berichterstattung betreffend Emissionen von Treibhausgasen)
- (3) Bestandsstatistik 2003

### **Zusammenfassung**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass trotz unterschiedlicher Erhebungsansätze und -massen zumindest die wichtigsten Eckzahlen vergleichbar sind.

Insbesondere trifft dies für die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu, was insofern nicht verwundert, als diesen derzeit ein besonderes Interesse gilt (Stichwort Emissionszertifikate).

Die auf Basis der Emissionskennzahlen und der Jahres-Stromerzeugung errechneten Emissionen für 2003 stimmen insgesamt gut mit den vom Umweltbundesamt ermittelten Werten für die „Public Electricity and Heat Production“ 2002 überein.

Die dabei festzustellende relativ hohe Steigerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2002 auf 2003 ist einerseits auf die unterschiedlichen Erhebungen und andererseits auf den im Kalenderjahr 2003 in Folge des niedrigen Wasserdargebots deutlich höheren Einsatz der Wärmekraftwerke zurück zu führen.

**Insgesamt ist allerdings anzumerken, dass die Ergebnisse der Bestandsstatistik 2003 nur bedingt für weiterführende Berechnungen heran zu ziehen sind. Sie sollten vielmehr nur der Überprüfung der Größenordnung der mittels anderer Erhebungen erfassten Kennzahlen dienen.**