

Standard-Dokumentation Metainformationen

(Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität)

zu den

Energiebilanzen für Österreich und die Bundesländer

Diese Dokumentation gilt ab/für Berichtszeitraum/Stichtag:

1970 – 2009 (Österreich)
1988 – 2009 (Bundesländer)

Diese Statistik war Gegenstand eines [Feedback-Gesprächs zur Qualität](#) am 26.02.2009

Bearbeitungsstand: **14.01.2011**



STATISTIK AUSTRIA
Bundesanstalt Statistik Österreich
A-1110 Wien, Guglgasse 13
Tel.: +43-1-71128-0
www.statistik.at

**Direktion Raumwirtschaft
Bereich Energie und Umwelt**

Ansprechperson:
Dr. Wolfgang Bittermann
Tel. +43-1-71128-7315
E-Mail: wolfgang.bittermann@statistik.gv.at

Ansprechperson:
Dipl.-Vw. Barbara Mayer
Tel. +43-1-71128-7624
E-Mail: barbara.mayer@statistik.gv.at

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	4
1. Allgemeine Informationen.....	8
1.1 Ziel und Zweck, Geschichte	8
1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber.....	8
1.3 Nutzerinnen und Nutzer	8
1.4 Rechtsgrundlage(n)	8
2. Konzeption und Erstellung	9
2.1 Statistische Konzepte, Methodik	9
2.1.1 Gegenstand der Statistik	9
2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten.....	15
2.1.3 Datenquellen, Abdeckung	15
2.1.4 Meldeeinheit/Respondentinnen und Respondenten	21
2.1.5 Erhebungsform.....	21
2.1.6 Charakteristika der Stichprobe.....	21
2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung	21
2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen)	21
2.1.9 Teilnahme an der Erhebung.....	21
2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition	22
2.1.11 Verwendete Klassifikationen	22
2.1.12 Regionale Gliederung	24
2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen	24
2.2.1 Datenerfassung	24
2.2.2 Signierung (Codierung)	24
2.2.3 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen	24
2.2.4 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen)	25
2.2.5 Hochrechnung (Gewichtung)	25
2.2.6 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden	25
2.2.7 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen	40
2.3 Publikation (Zugänglichkeit)	40
2.3.1 Vorläufige Ergebnisse	40
2.3.2 Endgültige Ergebnisse	40
2.3.3 Revisionen.....	40
2.3.4 Publikationsmedien	41
2.3.5 Behandlung vertraulicher Daten.....	41
3. Qualität	41
3.1 Relevanz.....	41
3.2 Genauigkeit.....	41
3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität.....	41
3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte	41
3.2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen.....	41
3.2.2.2 Abdeckung (Fehlklassifikationen, Unter-/Übererfassung)	42
3.2.2.3 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response)	42
3.2.2.4 Messfehler (Erfassungsfehler)	42
3.2.2.5 Aufarbeitungsfehler	42
3.2.2.6 Modellbedingte Effekte.....	42
3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit.....	42
3.4 Vergleichbarkeit	43
3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit	43
3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit.....	43
3.4.3 Vergleichbarkeit nach anderen Kriterien.....	44
3.5 Kohärenz	45

4. Ausblick.....	45
Abkürzungsverzeichnis	46
Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publicationen	47
Anlagen	48

Executive Summary

Vorbemerkung

Vorrangiges Ziel der seit dem Berichtsjahr 1970 erstellten Energiebilanzen ist es, das Aufkommen und den Einsatz aller in Österreich innerhalb eines Kalenderjahres eingesetzten Energieträger und alle damit verbundenen Flüsse in physikalischen (Tonnen, 1000 Kubikmeter und Megawattstunden) und energetischen Einheiten (Terajoule) konsistent darzustellen. Ab dem Berichtsjahr 1988 werden Bundesländerenergiebilanzen von den Ländern mit dem Ziel beauftragt, dem Umweltbundesamt (UBA) Grundlagendaten zur Berechnung von Bundesland-Emissionsbilanzen zur Verfügung zu stellen.

Im Jahr 1997, mit Übernahme der internationalen Energieberichterstattung vom Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO), wurde das Format und die Energieträgerdefinitionen der nationalen österreichischen Energiebilanzen in Abstimmung mit den Auftraggebern und Hauptnutzern an die internationalen Formate und Definitionen, die das Statistische Amt der EU-Kommission (Eurostat) und die Internationale Energieagentur (IEA) benutzen, angeglichen. Die wesentlichen Gründe dafür waren, möglichst harmonisierte nationale und internationale Bilanzen zu publizieren um keine Konfusion durch unterschiedliche Daten zu produzieren und die internationale Vergleichbarkeit der österreichischen Energiebilanzen sicherzustellen.

Weitere Vorteile dieser Angleichung sind, dass die Qualitätskontrollen der Internationalen Organisationen direkt auch die Qualität der nationalen Bilanzen garantieren und die nationale und internationale Abschätzung der Treibhausgasemissionen parallel verlaufen.

Der Nachteil, dass durch diese Anpassung die sektorale Gliederung des Energetischen Endverbrauchs nicht mit der Gliederung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) übereinstimmt, wurde bewusst in Kauf genommen.

Da in den letzten Jahren jedoch der Bedarf an harmonisierten Daten laufend zunahm, wurde 2008 erstmals auch eine Energie-Gesamtrechnung, die formal an das Gerüst der VGR angepasst ist, gerechnet. Die Harmonisierung erstreckt sich jedoch nicht nur auf die sektorale Gliederung, sondern die Energiegesamtrechnung folgt im Gegensatz zu den Energiebilanzen, die auf dem *Inlandsprinzip* basieren, dem Wirtschaftsgebietskonzept und dem *Inländerprinzip* entsprechend der VGR. Der direkte Anlass für die Erstellung der Energiegesamtrechnung war die Notwendigkeit, Energieinformationen für die [NAMEA](#) (= National Account Matrix including Environmental Accounts) im benötigten Format zur Verfügung stellen zu können, die volle Kohärenz zu den Energiebilanzen aufweisen. Um auch die Kohärenz mit der VGR sicherzustellen, werden derzeit Brückentabellen zwischen den Energiebilanzen und den Input-/Output-Tabellen der VGR entwickelt.

Die Unterschiede zwischen den beiden Gesamtrechnungen werden nachstehend explizit dargestellt, um jegliche Verwechslungen und Missverständnisse zu vermeiden.

Allerdings folgt das den Energiebilanzen zugrundeliegende Konzept auch nicht zur Gänze einem rein technischen Konzept, da Raum- und Prozesswärme nicht als Energieträger sondern als Nutzenergiekategorien definiert werden. Das daraus resultierende ökonomisch orientierte Konzept führt bei der Betrachtung der Wärmeproduktion zu einer verwirrenden Ungleichbehandlung von Energieversorgungsunternehmen (Energieträgereinsatz zur Wärmeproduktion ist Umwandlungseinsatz da die Wärme weiterverkauft wird) und allen übrigen Wärmeproduzenten (Energieträgereinsatz zur Wärmeproduktion ist Energetischer Endverbrauch da die Wärme selbst genutzt wird).

Weitere Anpassungen der Energieberichterstattung in den nächsten Jahren sind nicht auszuschließen, um etwaigen zukünftigen Anforderungen Rechnung zu tragen.

Um die in Kapitel 4 beschriebenen Prozesse in ihrer Gesamtheit verstehen zu können, sind fundierte verfahrenstechnische Kenntnisse erforderlich. Diese technischen Hintergrundinformationen sind für die Nachvollziehbarkeit der im Rahmen der Bilanzerstellung durchgeführten Berechnungen, vor allem für den Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozess oder den Hochofenprozess notwendig. Für das Verständnis bzw. die weitere Verwendung der Energiebilanzen sind diese Informationen nicht relevant.

Unterschiede zwischen den Energiebilanzen und der [VGR](#) bzw. der Energie-Gesamtrechnung:

- Der Begriff **Sektor**, wie er in gegenständlichem Bericht verwendet wird, bezieht sich auf die von der Internationalen Energieagentur und Eurostat definierten Wirtschaftssektoren und unterscheidet sich daher grundlegend von jenem, wie er im Rahmen der VGR Verwendung findet.
- Der Begriff **Inlandsprinzip**, wie er in diesem Bericht verwendet wird, bedeutet, dass alle **in Österreich** in Verkehr gebrachten Energieträger in den Energiebilanzen berücksichtigt werden, unabhängig davon, wer diese Energieträger erwirbt und wo sie eingesetzt werden.
- **Traktion** und der damit verbundene Energieträgereinsatz wird im Rahmen der Energiebilanzen nicht wie in der VGR bei den verursachenden Sektoren berücksichtigt, sondern in fünf funktional definierten Sektoren zusammengefasst (siehe dazu auch Tabelle 2).
- Die **Energieversorgungs-** bzw. die **Energieumwandlungsbetriebe** werden in den Energiebilanzen gesondert dargestellt und ihr Energieeinsatz nicht als Energetischer Endverbrauch sondern als Verbrauch Sektor Energie ausgewiesen.
- **Export** und **Import** beziehen sich in den Energiebilanzen strikt auf das österreichische Staatsgebiet.
- Die **Privaten Haushalte** (als Konsumenten) sind den **Wirtschaftssektoren gleichgestellt**.
- In den Energiebilanzen werden im Gegensatz zur VGR **alle Energieträger** betrachtet (auch die kostenfreien ET) und **alle Umwandlungsprozesse** inkludiert, inklusive derer, die ausschließlich dem Eigenbedarf dienen.
- In der VGR sind **Energiedienstleistungen** integriert, die in den Energiebilanzen keine Berücksichtigung finden.

In den letzten beiden Punkten folgt die Energie-Gesamtrechnung der Methodik der Energiebilanzen.

Ziel, Verwendungszweck

Die ursprüngliche Aufgabe der Energiebilanzen war, die generelle Situation der österreichischen Energieversorgung mit einer für politische Grundsatzentscheidungen notwendigen Genauigkeit und Rechtzeitigkeit abzubilden und die Rolle der Energieversorgung in der österreichischen Volkswirtschaft (VGR - Relevanz) darzustellen. Heute dienen sie darüber hinaus dazu, die internationalen Verpflichtungen Österreichs etwa zur Lagerhaltung von Energieträgern (IEA-Vertrag) oder einen festgelegten Anteil (34%) erneuerbarer Energieträger bis 2020 zu erreichen ([Richtlinie 2009/28/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen = Erneuerbaren Richtlinie) sowie die Auswirkungen von Fördermaßnahmen (z.B. Förderungen von Solarenergie in Salzburg, KWK - Richtlinie) und politischen Lenkungsmaßnahmen (z.B. Ökostromgesetz) in einem hohen Detaillierungsgrad zu dokumentieren. Des Weiteren dienen sie als eine Grundlage für die Berechnung der kyotorelevanten, energiebasierten Treibhausgasemissionen Österreichs (Referenzanalyse) durch das UBA, die IEA und die EU-Kommission, sowie der Bundesländer durch das UBA.

Gegenstand

Die Energiebilanzen sind eine zusammenfassende tabellarische Darstellung von Aufkommen und Einsatz von Energieträgern (ET) sowie [Energieströmen](#).

Datenquellen, Abdeckung

Zur Erstellung der Energiebilanzen wird eine Fülle von Daten verwendet, die aus sehr unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Erhebungszielen stammen. Dabei handelt es sich sowohl um primärstatistische Erhebungen der Statistik Austria, Statistikdaten anderer Institutionen z.B. E-Control GmbH und BMWFJ (vormals BMWA) sowie um Verwaltungsdaten.

Datenaufarbeitung

Die Datenaufarbeitung besteht im Abgleich und wenn nötig in der Korrektur der unterschiedlichen Datenquellen. Da die Datenlage bei verschiedenen Energieträgern und Bilanzaggregaten durchaus unterschiedlich ist, gibt es keine einheitliche, sondern eine energieträgerspezifische Vorgangsweise, die im Detail bei der Beschreibung der Energieträger (siehe [Energieträgerdefinitionen](#)) und Bilanzaggregate dokumentiert ist.

Qualität

Die Qualität der Energiebilanzen wird durch Konsistenzprüfungen der IEA und von Eurostat laufend kontrolliert und sichergestellt.

Publikation

Die Energiebilanzen werden derzeit ausschließlich im Internet auf der [Homepage der Statistik Austria](#) - Energie publiziert. Dabei wird die Österreichbilanz auf Energieträgerebene für die gesamte Zeitreihe als Download zur Verfügung gestellt. Die Bundesländerergebnisse werden ausschließlich in Form von Übersichtstabellen publiziert.

Energiebilanzen - Wichtigste Eckpunkte	
Gegenstand der Statistik	zusammenfassende tabellarische Darstellung von Aufkommen und Einsatz von Energieträgern (ET) sowie Energieströmen
Grundgesamtheit	Nicht relevant
Statistiktyp	Gesamtrechnung
Datenquellen/Erhebungsform	Gütereinsatzstatistik, Konjunkturerhebung, Elektrizitätsstatistik, Gasstatistik, MZ Energieeinsatz der Haushalte, Energieeinsatz Dienstleistungsbereich, Energieeinsatz produzierender Bereich, Außenhandelsstatistik, Biomasseheizwerke, Form III
Berichtszeitraum bzw. Stichtag	1970 bis 2009
Periodizität	jährlich.
Teilnahme an der Erhebung (Primärstatistik)	Nicht relevant
Zentrale Rechtsgrundlagen	Fünffjahresverträge mit dem BMLFUW und dem BMWFJ, Jahresverträge mit den Bundesländern, Bundesgesetz über die Bundesstatistik (Bundesstatistikgesetz 2000) idgF, Verordnung (EG) Nr. 1099/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 über die Energiestatistik.
Tiefste regionale Gliederung	Bundesland
Verfügbarkeit der Ergebnisse	Vorläufige Daten: t + 11 Endgültige Daten: t + 23
Sonstiges	Inlandskonzept

1. Allgemeine Informationen

1.1 Ziel und Zweck, Geschichte

Die ursprüngliche Aufgabe der Energiebilanzen bestand darin, die generelle Situation der österreichischen Energieversorgung mit einer für politische Grundsatzentscheidungen notwendigen Genauigkeit und Rechtzeitigkeit abzubilden sowie die Rolle der Energieversorgung in der österreichischen Volkswirtschaft (VGR – Relevanz) darzustellen. Die Anforderungen an die Energiebilanzen sind in den letzten Jahren jedoch stetig gestiegen. Heute dienen sie darüber hinaus dazu, die internationalen Verpflichtungen Österreichs zur Lagerhaltung von Energieträgern (IEA-Vertrag) oder den Anteil der Erneuerbaren ET am Bruttoendenergieverbrauch sowie die Auswirkungen von Fördermaßnahmen (z.B. Förderungen von Solarenergie in Salzburg, KWK-Richtlinie) und politischen Lenkungsmaßnahmen (z.B. Ökostromgesetz) in einem hohen Detaillierungsgrad zu dokumentieren. Ebenso stellen sie eine Grundlage für die Berechnung der kyotorelevanten, energiebasierten Treibhausgasemissionen Österreichs (Referenzanalyse) durch das UBA und die EU dar. Die Österreichbilanzen bestehen als Zeitreihe ab 1970, die Bundesländerbilanzen ab 1988.

1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber

- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
- Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ, vormals BMWA)
- Bundesländer

1.3 Nutzerinnen und Nutzer

- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
- Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ, vormals BMWA)
- Umweltbundesamt (UBA)
- Österreichische Energieagentur (AEA)
- Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO)
- Bundesländer
- Eurostat
- Internationale Energieagentur (IEA)
- Vereinte Nationen Wirtschaftskommission für Europa (UNECE)
- Vereinte Nationen Statistikabteilung (UNSD)
- Forschungsinstitute, Universitäten, Medien, etc.

1.4 Rechtsgrundlage(n)

Fünfjahresverträge mit dem BMLFUW und dem BMWFJ (vormals BMWA), Jahresverträge mit den Bundesländern, [Bundesgesetz über die Bundesstatistik](#) (Bundesstatistikgesetz 2000) idgF, [Verordnung \(EG\) Nr. 1099/2008](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 über die Energiestatistik.

2. Konzeption und Erstellung

2.1 Statistische Konzepte, Methodik

2.1.1 Gegenstand der Statistik

Die Energiebilanzen sind eine zusammenfassende tabellarische Darstellung von Aufkommen und Einsatz von Energieträgern (ET) sowie [Energieströmen](#). Sie werden für jeweils ein Kalenderjahr auf Bundeslandebene und auf Österreichebene (Summe aller Bundesländer) erstellt. Als Zeitreihe bestehen sie von 1970 – 2009 für Österreich und von 1988 – 2009 für die Bundesländer. Ihre Darstellung erfolgt auf Energieträgerebene als kleinste dargestellte Beobachtungseinheit, vier daraus aggregierter Energieträgergruppen (Kohle, Öl, Gas, Erneuerbare Energieträger), sowie deren Gesamtsumme (siehe dazu Tab. 1 in Kapitel 3, Gegenstand der Statistik sowie [Energieträgerdefinitionen](#)). Die Einzelenergieträger werden sowohl in physikalischen Einheiten (Tonnen, 1000 m³ und MWh) als auch in energetischen Einheiten (Terajoule) ausgewiesen. Die Energieträgergruppen und die Gesamtbilanz werden nur in Terajoule (TJ) dargestellt.

Sie umfasst folgende **11 Bilanzaggregate/-positionen**:

1. Inländische Erzeugung von Rohenergie
2. Importe
3. Lager
4. Exporte
5. Bruttoinlandsverbrauch
6. Umwandlungseinsatz
7. Umwandlungsausstoß
8. Verbrauch des Sektors Energie
9. Transportverluste/Messdifferenzen
10. Nichtenergetischer Verbrauch
11. Energetischer Endverbrauch

Wie die **11 Bilanzaggregate** zusammenhängen, kann durch folgende **Bilanzgleichungen** dargestellt werden:

Aufkommen	Einsatz
Inländische Erzeugung Rohenergie	Umwandlungseinsatz
+ Importe Ausland/andere Bundesländer	- Umwandlungsausstoß
+/- Lager	+ Verbrauch des Sektors Energie
	+ Transportverluste
- Exporte Ausland/andere Bundesländer	+ Nichtenergetischer Verbrauch
	+ Energetischer Endverbrauch
<hr/>	<hr/>
= Bruttoinlandsverbrauch	= Bruttoinlandsverbrauch

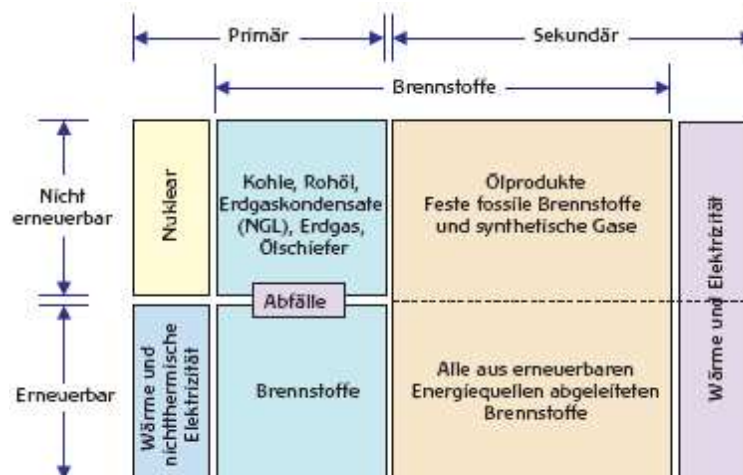
Das **Handbuch Energie** von IEA, Eurostat und UNECE, dessen Energieträgernomenklatur für die Österreichischen Energiebilanzen übernommen wurde, gibt folgende Übersicht bezüglich der Energieträgerkaskade:

„Energieprodukte werden entweder direkt (als „Rohstoffe“) aus natürlichen Vorkommen gewonnen oder gefördert (z.B. Rohöl, Steinkohle und Erdgas) oder aus Rohstoffen erzeugt. Alle Energieprodukte, die nicht als Rohstoffe gewonnen oder gefördert, sondern aus Rohstoffen erzeugt werden, sind so genannte „sekundäre“ oder „abgeleitete“ Produkte. Sekundärenergie entsteht aus der Umwandlung von Primär- oder Sekundärenergie. Ein Beispiel ist etwa die Erzeugung von Elektrizität durch die Verbrennung von Heizöl. Weitere Beispiele sind aus Rohöl (Rohstoff) gewonnene Mineralölerzeugnisse (sekundär), aus Kokskohle (Rohstoff) erzeugter Koksofenkoks (sekundär) oder aus Brennholz (Rohstoff) erzeugte Holzkohle (sekundär).“

Sowohl Elektrizität als auch Wärme können in primärer und in sekundärer Form erzeugt werden. Primäre Elektrizität wird aus natürlichen Quellen erzeugt, wie beispielsweise Wasser-, Wind-, Sonnen-, Gezeiten- und Wellenkraft. Sekundäre Elektrizität wird aus der Wärme der Kernfusion nuklearer Brennstoffe, aus Erdwärme und Sonnenenergie und durch Verbrennung primärer Kraft- und Heizstoffe wie Kohle, Erdgas, Öl, erneuerbare Energieträger und Abfälle erzeugt. Mit dem Begriff Primärwärme ist die aus natürlichen Quellen (mit Hilfe von Solarzellen oder aus Erdwärmespeichern) gewonnene Wärme gemeint. Sekundärwärme wird aus der Nutzung von Energieprodukten erzeugt, die bereits gewonnen oder erzeugt und als Bestandteil der jeweiligen einzelstaatlichen Versorgung erfasst wurden (z.B. Wärme aus Blockheizkraftwerken).

Rohstoffe können ebenfalls nach Brennstoffen fossilen Ursprungs und nach Produkten aus erneuerbaren Energiequellen unterschieden werden. Fossile Brennstoffe werden aus natürlichen Vorkommen gewonnen, die im Laufe der Erdgeschichte aus Biomasse entstanden sind. Analog wird der Begriff fossil auch für sämtliche sekundären Brennstoffe verwendet, die aus einem fossilen Brennstoff hergestellt werden. Produkte aus erneuerbaren Energiequellen werden mit Ausnahme der Erdwärme direkt oder indirekt aus Energieströmen, die noch andauern oder bis vor kurzem andauert haben, in Verbindung mit der ständig verfügbaren Sonnenenergie oder der auf der Schwerkraft beruhenden Energie gewonnen. Der Energiewert von Biomasse z.B. entsteht aus dem von Pflanzen während des Wachstums genutzten Sonnenlicht. Abbildung 1 vermittelt einen schematischen Überblick über erneuerbare Energien im Vergleich zu nicht erneuerbaren Energien und zur Primärenergie im Unterschied zur Sekundärenergie.“

Abb. 1 Terminologie in Verbindung mit Energieprodukten (Quelle: Handbuch Energie von IEA, Eurostat und UNECE)



Für eine erste Beurteilung der energetischen Situation einer Region werden die beiden Aggregate Bruttoinlandsverbrauch (BIV) sowie Energetischer Endverbrauch (EE) herangezogen. Der BIV lässt sich sowohl aufkommensseitig als auch verwendungsseitig aus der Bilanz berechnen. Ausgehend von der inländischen Erzeugung von Rohenergie, den Salden aus dem Außenhandel und den Lagerbewegungen wird der BIV vom Aufkommen her gerechnet; von der Verwendungsseite her ergibt sich das Aggregat aus dem Energetischen Endverbrauch, der Differenz von Umwandlungseinsatz und -ausstoß (Umwandlungsverluste) sowie dem Verbrauch des Sektors Energie, den Transportverlusten und dem Nichtenergetischen Verbrauch.

Der BIV stellt eine Schlüsselposition der Energiebilanzen dar. Diese Größe entspricht der Energiemenge, die im Berichtszeitraum insgesamt zur Deckung des Inlandsbedarfes notwendig war. Der BIV ist jedoch zur isolierten energieträgerspezifischen Analyse nur mit Einschränkungen geeignet. Vereinzelt treten hier nämlich negative Werte auf, die mit den oben beschriebenen Beziehungen erklärt werden können. So weist Niederösterreich bei Mineralölprodukten negative BIV-Werte aus, die sich aus dem Standort der Raffinerie in Schwechat und den damit verbundenen Lieferungen in andere Bundesländer ergeben.

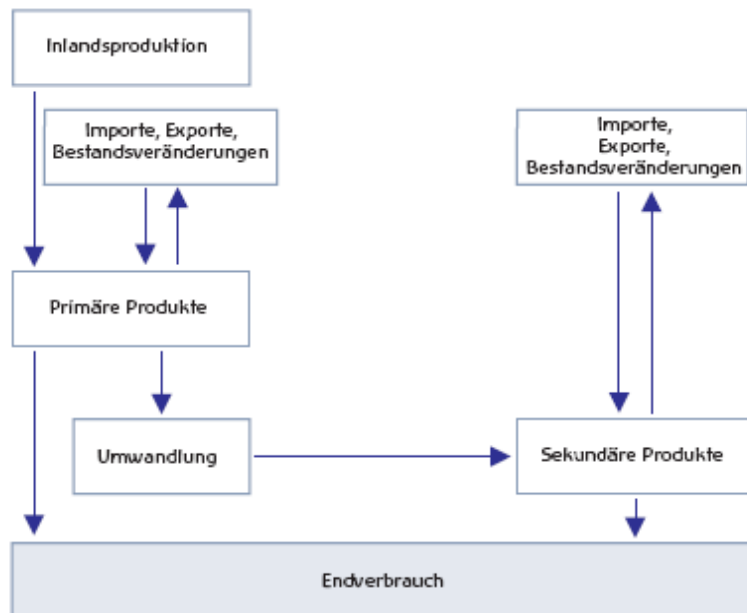
Ein weiteres zentrales Aggregat der Energiebilanzen ist der Energetische Endverbrauch. Der EE kann aus dem BIV unter Berücksichtigung des Umwandlungseinsatzes und -ausstoßes (Umwandlungsverluste), des Nichtenergetischen Verbrauches sowie des Verbrauches des Sektors Energie abgeleitet werden. Der EE ist jene Energiemenge, die dem Verbraucher für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird (Raumheizung, Beleuchtung und EDV, Mechanische Arbeit, etc.).

Unter den weiteren Positionen der Energiebilanzen muss abschließend noch die inländische Erzeugung von Primärenergieträgern gesondert hervorgehoben werden. Dabei handelt es sich um ein Aggregat, das vor allem im Zusammenhang mit der Eigenversorgung von zentraler Bedeutung ist.

Als Residualaggregat zum Abgleich von Aufkommen und Einsatz auf Energieträgerebene dient jeweils jenes Bilanzaggregat mit der geringsten Datenverfügbarkeit. Aufgrund der komplexen Methodik, der Vielzahl an Datenquellen und angewandter Modellrechnungen variiert das Residualaggregat von Energieträger zu Energieträger.

Die Energiebilanzen erlauben auch die Darstellung von Energieträgerflüssen als Produktströme durch die österreichische Volkswirtschaft. Abbildung 2 zeigt schematisch die wesentlichen in den Energiebilanzen abgebildeten Produktströme.

Abb. 2: Wesentliche Produktströme der Energiebilanzen (Quelle: Handbuch Energie von IEA, Eurostat und UNECE)



In den Energiebilanzen werden Bestandsänderungen und Energieflüsse aller ET vom Ausgangszustand bis zum Endverbrauch abgebildet.

In der einfachsten Form der Energieberichterstattung werden einzelne ET isoliert dargestellt (z.B. Förderung, Export und Import sowie Verbrauch von Kohle). Die ET werden jedoch in der Regel nicht in jener Form verbraucht, in der sie erzeugt oder gefördert werden. Sie erfahren eine oder mehrere Umwandlungen. Aus Steinkohle werden z.B. elektrischer Strom und Fernwärme für den Endverbrauch erzeugt. Daraus folgt, dass Umwandlungen (Umwandlungseinsatz, Umwandlungsausstoß) als Stufe vor dem Endverbrauch zusätzlich auszuweisen sind.

Der Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß werden nach **Umwandlungsprozessen** (Anlagen) in

- Raffinerie (siehe Raffinerie unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Kokerei (siehe Kokerei unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Hochofen (siehe Hochofen unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Wasserkraftwerke (siehe Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Windkraftwerke (siehe Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Photovoltaik (siehe Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- KWK (siehe Kraft-Wärme-Kopplung unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)
- Wärmekraftwerke (siehe Wärmekraft unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden) und
- Heizwerke (siehe Heizwerke unter Kap. 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden)

gegliedert.

Als Plausibilitätskontrolle dieser Umwandlungsprozesse werden die Wirkungsgrade, d.h. die Relation von Umwandlungsausstoß zu Umwandlungseinsatz der Anlagen und sofern vorhanden, der Kraftwerksblöcke herangezogen, die innerhalb festgelegter Schwellenwerte (abhängig von Umwandlungsprozess und Anlagentyp) liegen müssen.

Die in den Energiebilanzen ausgewiesenen **Bilanzenergieträger** werden aus den in Österreich erhobenen Subenergieträgern aggregiert. Tabelle 1 zeigt den Zusammenhang zwischen der von der IEA/Eurostat/UNECE vorgegebenen Energieträgergliederung und den in Österreich verfügbaren Subenergieträgern sowie den aggregierten publizierten Bilanzenergieträgern.

Tabelle 1: IEA/Eurostat/UNECE Energieträgergliederung, in Österreich verfügbare Subenergieträger, Bilanzenergieträger und Energieträgergruppen

<i>IEA/ Eurostat Energieträger</i>	<i>Subenergieträger Bilanz</i>	<i>Bilanzenergieträger</i>	<i>Energieträgergruppe</i>	<i>Roh/Abgeleitete ET</i>	<i>Fossil/ Erneuerbar</i>
Anthrazite	Anthrazit	Steinkohle	Kohle	Roh ET	fossil
Coking Coal	Kokskohle	Steinkohle	Kohle	Roh ET	fossil
Steam Coal	Sonstige Steinkohle	Steinkohle	Kohle	Roh ET	fossil
Subbituminous Coal	Sonstige Kohle	Braunkohle	Kohle	Roh ET	fossil
Lignite/Brown Coal	Braunkohle	Braunkohle	Kohle	Roh ET	fossil
Peat	Brenntorf	Brenntorf	Kohle	Roh ET	fossil
Patent Fuel	Steinkohlenbriketts	Steinkohle	Kohle	Abg. ET	fossil
BKB/PB	Braunkohlenbriketts	Braunkohlenbriketts	Kohle	Abg. ET	fossil
Gas Coke	Gaskoks	Koks	Kohle	Abg. ET	fossil
Coke Oven Coke	Kokereikoks	Koks	Kohle	Abg. ET	fossil
Blast Furnace Gas	Gichtgas	Gichtgas	Kohle	Abg. ET	fossil
Coke Oven Gas	Kokereigas	Kokereigas	Kohle	Abg. ET	fossil
Crude Oil	Erdöl	Erdöl	Öl	Roh ET	fossil

Natural Gas Liquids	Naturgaskondensate	Erdöl	Öl	Roh ET	fossil
Refinery Feedstocks	Sonstiger Raffinerieinsatz	Sonstiger Raffinerieinsatz	Öl	Abg. ET	fossil
Motor Gasoline	Motorbenzin unverbleit	Benzin	Öl	Abg. ET	fossil
White Spirit and SBP	Industriebenzin	Benzin	Öl	Abg. ET	fossil
Gasoline Type Jet Fuel	Flugbenzin	Benzin	Öl	Abg. ET	fossil
Other Kerosene	Leuchtpetroleum	Petroleum	Öl	Abg. ET	fossil
Kerosene Type Jet Fuel	Flugpetroleum	Petroleum	Öl	Abg. ET	fossil
Transport Diesel	Diesel	Diesel	Öl	Abg. ET	fossil
Heating and other Gasoil	Gasöl für Heizzwecke	Gasöl für Heizzwecke	Öl	Abg. ET	fossil
Fuel Oil Low Sulphur Content	Heizöl < 1 % Schwefel	Heizöl	Öl	Abg. ET	fossil
Fuel Oil High Sulphur Content	Heizöl > 1 % Schwefel	Heizöl	Öl	Abg. ET	fossil
Liquefied Petroleum Gases (LPG)	Flüssiggas	Flüssiggas	Öl	Abg. ET	fossil
Lubbricants	Schmiermittel	Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	Öl	Abg. ET	fossil
Bitumen	Bitumen	Sonstige Produkte der Erdölverarb.	Öl	Abg. ET	fossil
Petroleum Coke	Petrolkoks	Sonstige Produkte der Erdölverarb.	Öl	Abg. ET	fossil
Naphta	Kohlenwasserstoffe für die Petrochemie	Sonstige Produkte der Erdölverarb.	Öl	Abg. ET	fossil
Other Products, Paraffin Waxes	Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	Öl	Abg. ET	fossil
Refinery Gas	Raffinerierestgas	Raffinerierestgas	Öl	Abg. ET	fossil
Natural Gas	Naturgas	Naturgas	Gas	Roh ET	fossil
Gas Works Gas	Stadtgas	Stadtgas	Gas	Abg. ET	fossil
Gas Works Gas	Generatorgas	Generatorgas	Gas	Abg. ET	fossil
Wood	Brennholz	Brennholz	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Wood Waste	Pellets+Holzbriketts	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Abg. ET	erneuerbar.
Wood Waste	Hackschnitzel (Holzabfall)	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Wood Waste	Rinde (Holzabfall)	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solid Biomass	Tiermehl (Sonst. Biogene fest)	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solid Biomass	Tierfett (Sonst. Biogene fest)	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solid Biomass	Klärschlamm (Sonst. Biogene fest)	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Charcoal	Holzkohle	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Abg. ET	erneuerbar.
Other Biogas	Biogas	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Sewage Sludge Gas	Klärgas	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Landfill Gas	Deponiegas	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Biogasoline	Bioethanol	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Biodiesel	Rapsmethylester	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Black Liquor	Ablauge/Schlämme der Papierindustrie	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solid Biomass	Sonst. Biogene fest	Biogene Energieträger	Erneuerbare +Abfälle	Roh ET	erneuerbar.

Liquid Biomass	Sonst. Biogene flüssig	Biogene Energieträger	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Municipal Solid Waste Renewables	Müll erneuerbar	Brennbare Abfälle	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Municipal Solid Waste Nonrenewables	Müll nicht erneuerbar	Brennbare Abfälle	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	-
Industrial Wastes	Industrieabfälle	Brennbare Abfälle	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	-
Heat from Chemical Processes	Wärme aus chemischen Prozessen	Umgebungswärme	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Indigenous Heat	Energie aus Wärmepumpen	Umgebungswärme	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Geothermal Energy	Geothermische Energie	Umgebungswärme	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solar Energy	Solarwärme	Umgebungswärme	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Solar Energy	Photovoltaik	Wind und Photovoltaik	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Wind Energy	Wind	Wind und Photovoltaik	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Hydropower	Wasserkraft	Wasserkraft	Erneuerbare + Abfälle	Roh ET	erneuerbar.
Heat for District Heating	Fernwärme	Fernwärme	Strom und Fernwärme	Abg. ET	erneuerbar.
Electricity	Elektrische Energie	Elektrische Energie	Strom und Fernwärme	Abg. ET	erneuerbar.

Die exakten Definitionen der Energieträger siehe [Energieträgerdefinitionen](#).

Beim Naturgas werden zwar die Energieträgerdefinitionen von der IEA übernommen, nicht jedoch die Umrechnung der physikalischen Einheit m³ mit dem Brennwert (Gross calorific value) in Terajoule (TJ). Naturgas wird in den Österreichbilanzen - wie alle anderen Energieträger auch - mit dem Heizwert (Net calorific value) in TJ umgerechnet. Dieser liegt konventionsgemäß 10% unter dem Brennwert.

Im Rahmen der Bilanzerstellung findet für jeden Subenergieträger eine Aufteilung auf elf Bilanzaggregate/-positionen statt. Bei den Bilanzaggregaten Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß findet zusätzlich eine Untergliederung nach Umwandlungsprozessen, beim Energetischen Endverbrauch eine Untergliederung nach Wirtschaftstätigkeiten (IEA-konform) statt. Die IEA-konforme Klassifikation und ihre Verknüpfung mit der Gliederung nach Wirtschaftstätigkeiten (Wirtschaftszweigen) nach [ÖNACE 2008](#) (Systematik der Wirtschaftstätigkeiten) ist der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen:

Tabelle 2: Zusammenhang zwischen EU/IEA-konformer Sektor-Klassifikation und ÖNACE 2003 und 2008

IEA/ EU konform	NACE 2003 Abteilung	Gruppe 2003	NACE 2008 Abteilung	Gruppe 2008	Bezeichnung der Sektoren
E 1	11		06	091	Erdöl- und Erdgasbergbau ¹
E 2	10,12		05		Kohlenbergbau, Uran- u. Thoriumerze ¹
E 3		232		192	Mineralölverarbeitung ¹
E 4		231,233		191,244	Kokerei; Herstellung u. Verarb. v. Spalt- u. Brutstoffen ¹
E 5		401		351	Elektrizitätsversorgung ¹
E 6		402		352	Gasversorgung ¹
E 7		403		353	Fernwärmeversorgung ¹
I 1		271,272,273, 2751, 2752		241,242,243, 2451, 2452	Eisen und Stahlerzeugung ²

¹ Diese Sektoren haben definitionsgemäß keinen Energetischen Endverbrauch. Die Traktionsenergieträger werden bei den Transportsektoren berücksichtigt, alle anderen Nutzenergiekategorien werden im Verbrauch Sektor Energie verbucht.

² Alle Energieeinsätze ohne Traktionsenergieträger.

IEA/ EU konfor m	NACE 2003 Abteilung	Gruppe 2003	NACE 2008 Abteilung	Gruppe 2008	Bezeichnung der Sektoren
I 2	24		20, 21		Chemie und Petrochemie ²
I 3		274,2753, 2754		244,2453, 2454	Nicht Eisen Metalle ²
I 4	26		23		Steine, Erden, Glas ²
I 5	34, 35		29, 30		Fahrzeugbau ²
I 6	29		26, 27, 28		Maschinenbau ²
I 7	13,14		07,08	099	Bergbau ²
I 8	15, 16		10, 11, 12		Nahrungs- u. Genussmittel, Tabak ²
I 9	21, 22		17, 18		Papier und Druck ²
I 10	20		16		Holzverarbeitung ²
I 11	45		41, 42, 43		Bau ²
I 12	17,18, 19		13, 14, 15		Textil und Leder ²
I 13	25, 28, 30 - 33,36		22, 31, 32		Sonst. Produzierender Bereich ²
T 1		601		491, 492	(Traktionsenergie) Eisenbahn ³
T 2	10-99		06-99		(Traktionsenergie) Sonstiger Landverkehr ⁴
T 3		603		495	(Traktionsenergie) Transport in Rohrfernleitungen ³
T 4	61		50		(Traktionsenergie) Binnenschifffahrt ³
T 5	62		51		(Traktionsenergie) Flugverkehr ³
O 1	41, 50-93		33,36,38, 45 - 99		Öffentliche und Private Dienstleistungen ²
O 2					Private Haushalte ²
O 3	01, 02, 05		01, 02, 03		Landwirtschaft ⁵

	Energiesektoren
	Sektoren des produzierenden Bereichs
	Transportsektoren
	Private Haushalte, öffentliche und private Dienstleistungen, Land- und Forstwirtschaft

Die Energieträger werden in den Energiebilanzen sowohl in ihren energieträgerspezifischen Einheiten (t, 1000 m³, MWh) als auch zur einheitlichen Bewertung in TJ ausgewiesen. Zur Umrechnung werden die jeweils gültigen durchschnittlichen Heizwerte verwendet.

2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten

Energieträger, Bilanzaggregate, Bundesländer und Wirtschaftssektoren (IEA Gliederung, siehe Tabelle 2).

2.1.3 Datenquellen, Abdeckung

Zur Erstellung der Energiebilanzen wird eine Fülle von Daten verwendet, die aus sehr unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Erhebungszielen stammen. Dabei handelt es sich sowohl um primärstatistische Erhebungen der Statistik Austria, Statistikdaten anderer Institutionen z.B. E-Control GmbH und BMWFJ (vormals BMWA) sowie um Verwaltungsdaten.

³ Ausschließlich Traktionsenergieträger (Funktioneller Verkehr); alle Sonstigen Energieeinsätze der angeführten NACE Gruppen werden im Sektor Öffentliche und Private Dienstleistungen verbucht.

⁴ Alle Traktionsenergieträger aus allen NACE Sektoren und den Privaten Haushalten, die nicht unter einem der 4 anderen Transportsektoren aufscheinen (Funktioneller Verkehr).

⁵ Inklusive des Off-Road Dieseleinsatzes (für die Bewirtschaftung der Kulturlächen verwendeter Diesel).

Im Folgenden werden die wichtigsten Datenquellen dargestellt. Sofern es sich um von der Statistik Austria durchgeführte Primärerhebungen handelt, finden sich weitere Informationen über diese auf der Homepage der Statistik Austria.

- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2002, 2004 und 2006 \(Statistik Austria\)](#)

Die Stichprobenerhebung zum Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe dient als Ergänzung zur Gütereinsatzstatistik und wurde erstmals im Jänner/Februar 2004 durchgeführt um aktuelle Informationen für das Jahr 2002 zu erfragen. Diese Erhebung wurde für die Berichtsjahre 2004 und 2006 wiederholt. Die Ergebnisse wurden in die endgültigen Energiebilanzen eingebaut und in den Zwischenjahren mit Hilfe von gleitenden Durchschnitten fortgeschrieben.

Neben einer detaillierten Beschreibung der Erhebung und des Fragebogens sind im Methodenbericht auch die sektoral und regional gegliederten Ergebnistabellen enthalten. Eine eigenständige Publikation der Ergebnisse erfolgt aufgrund der speziellen Charakteristik der Erhebung nicht, sondern die Ergebnisse werden nur im Rahmen der Energiebilanzen publiziert.

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2002](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2004](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2006](#)

- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003 \(Statistik Austria\)](#)

Der Methodenbericht enthält neben einer detaillierten Beschreibung der Erhebung und dem Fragebogen auch die sektoral und regional gegliederten Ergebnistabellen. Eine eigenständige Publikation der Ergebnisse erfolgt aufgrund der speziellen Charakteristik der Erhebung nicht, sondern die Ergebnisse werden nur im Rahmen der Energiebilanzen publiziert.

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003](#)

- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Haushalte \(Statistik Austria\)](#)

Diese Stichprobenerhebung wird bei rd. 0,6% der österreichischen Haushalte jedes zweite Jahr durchgeführt. Die Zwischenjahre werden mit Hilfe von [Heizgradtagen](#) interpoliert. Diese Erhebung ist die Hauptquelle für den Einsatz von Brennholz in Österreich. Trotz des relativ großen Stichprobenumfanges ist der Stichprobenfehler bei seltener eingesetzten ET (Umgebungswärme und Solarheizung) relativ groß, wie die eingefügte Standardmethodenbeschreibung für die Erhebung 2004, 2006 und 2008 zeigt.

Da diese Erhebung die zurzeit einzige Quelle für die sektorale Aufteilung von Umgebungswärme und Solarheizung darstellt, führt der große Stichprobenfehler zu einer tendenziellen sektoralen Verzerrung. Hinsichtlich des Gesamtaufkommens hat diese Tatsache keine Bedeutung, da dieses aus der jährlichen Erhebung der neu installierten Wärmepumpen-, Solar- und Photovoltaikanlagen des Institutes für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) Klagenfurt stammt (siehe [Jährliche Erhebung der neu installierten Wärmepumpen-, Solar- und Photovoltaikanlagen](#)).

Die Erhebungen wurden seit 2004 im Zweijahres-Rhythmus mittels CATI (Computer Assisted Telephone Interview) durchgeführt. Die jüngste Erhebung fand im 3. und 4. Quartal 2010 statt, die letzte Auswertung betrifft die Erhebung von 2008.

[Standard-Dokumentation zur Stichprobenerhebung: Energieeinsatz der Haushalte 2003-2012.](#)

- [Konjunkturerhebung \(KJE, Statistik Austria\)](#)

Die KJE liefert wesentliche Informationen zur Braunkohle-, Erdöl- und Erdgasförderung. Mit dem Wegfall der Kenndaten (KD) der Wärmeversorgungsunternehmen seit dem Berichtsjahr 2002 stellt sie auch die Hauptquelle für die Fernwärmeproduktion dar. Im Gegensatz zu den Kenndaten hat sie jedoch den Nachteil, keine korrespondierenden Umwandlungseinsätze zu dokumentieren. Lediglich für Betriebe, die auch in der Gütereinsatzstatistik (GEST) meldepflichtig sind, lassen sich zumindest die ET-Arten bestimmen. Nach dem Vergleich der Meldeeinheiten mit jenen aus anderen Datenquellen, um Doppelzählungen zu vermeiden, werden Art und Menge der zur Fernwärmeproduktion verwendeten ET entweder auf Einsätze dieser Betriebe laut GEST oder auf bekannten Umwandlungseinsätzen vergleichbarer Anlagen zugeschätzt. Sofern die Meldungen aus der GEST im entsprechenden Berichtsjahr bereits vorliegen, werden dazu die aktuellen Meldungen, ansonsten Vorjahresinformationen verwendet.

Die Daten stehen teilweise im Widerspruch zu den KD der Wärmeversorgungsunternehmen. In diesem Fall wird der KJE der Vorrang eingeräumt, da das dokumentierte (höhere) Aufkommen besser mit den Einsatzdaten der GEST zusammenpasst.

- [Gütereinsatzstatistik \(GEST, Statistik Austria\)](#)

Die GEST stellt die wichtigste Datenquelle zur sektoralen Aufgliederung des Einsatzes von Kohle, Heizöl und Naturgas sowie elektrischem Strom im Produzierenden Bereich dar. Sie hat jedoch den Nachteil, dass sie ausschließlich den Gesamteinsatz dokumentiert und mit Hilfe anderer Erhebungen wie z.B. der KWK Statistik der E-Control GmbH erst an die Bilanzstruktur durch Aufgliederung des Gesamteinsatzes in Umwandlungseinsatz und energetischen Endverbrauch angepasst werden muss.

- [Außenhandelsstatistik \(AHST, Statistik Austria\)](#)

Gegenstand der Außenhandelsstatistik (AHST) ist der grenzüberschreitende Warenverkehr Österreichs mit anderen Staaten. Dabei wird unterschieden nach Warenverkehr mit Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie Nicht-EU Ländern. Die Außenhandelsstatistik ist eine wichtige Datengrundlage für die Importmengen von festen fossilen Energieträgern (Kohlen) und von Naturgas. Bei letzterem können die Erhebungen der E-Control GmbH laut Gasstatistikverordnung (siehe unten) nicht herangezogen werden, da die Transitmengen inkludiert sind.

- [Form III \(BMWFJ\)](#)

Diese Erhebung der flüssigen fossilen ET, die auf der Grundlage des Erdölbevorratungsgesetzes durch das BMWFJ basiert, umfasst Außenhandel, Umwandlungseinsatz und -ausstoß sowie Lagerbewegungen und in Verkehr bringen von Erdöl und Erdölderivaten in der ersten Handelsstufe. Damit liefert diese Erhebung ein weitgehend konsistentes Datenset für den gesamten Erdölbereich und ist somit die wichtigste Datenquelle für Rohöl und seine Derivate. Für die IEA-kompatiblen Energiebilanzen ist ferner die ET-Gliederung ideal, da sie den IEA Vorgaben entspricht. Diese Erhebung ist darüber hinaus die einzige Datenquelle zur Erstellung der Raffineriebilanz. Einzelne Energieträger wie beispielsweise der Petrolkoks, der eine zunehmend wichtigere Rolle im Sektor Steine und Erden spielt, werden jedoch nicht erfasst und müssen aus der Außenhandelsstatistik ergänzt werden.

- [Kohlestatistik \(BMWFJ\)](#)

Diese Erhebung stellt einerseits eine wichtige Ergänzung für die AHST dar und liefert darüber hinaus Informationen über die Versorgung der Wirtschaftssektoren mit festen fossilen ET. Obwohl diese Informationen grob und nicht immer lückenlos sind, stellen sie eine wichtige Grundlage zur Abschätzung nicht direkt erfasster Lagerbewegungen dar. Die Jahresergebnisse aus der Kohlestatistik werden dem Montanhandbuch (MHB) entnommen.

- Erhebung laut Elektrizitätsstatistikverordnung (E-Control GmbH)

Diese Erhebung bildet die Grundlage zum Einbau der Erzeugung von elektrischem Strom und den dafür verwendeten Energieträgereinsatz in die Energiebilanzen. Nachteil gegenüber früheren Erhebungen des Bundeslastverteilers ist die Erfassungsuntergrenze von 1MWe. Kraftwerke mit einer geringeren Engpassleistung werden nicht mehr erfasst. Die gesamte Elektrizitätserzeugung ist somit ab dem Berichtsjahr 2002 untererfasst (2001 produzierten diese Kraftwerke rd. 1,7% der Gesamterzeugung). Zu einer gewissen Unschärfe kommt es bei der sektoralen Zuordnung, da die Eigentümer-/Betreiberstruktur der erfassten Anlagen nicht immer eindeutig mit dem [Unternehmensregister \(UR\)](#) verknüpfbar ist.

- KWK Statistik (E-Control GmbH)

Diese von der E-Control GmbH durchgeführte Erhebung liefert ab dem Berichtsjahr 2001 wichtige Informationen zur Fernwärmeproduktion, die im Gegensatz zur KJE auch Daten zum korrespondierenden ET Einsatz enthält. Im Rahmen dieser Erhebung wird von der E-Control GmbH nicht das 75% Kriterium für den Wirkungsgrad angewandt, sondern die Gesamtproduktion als KWK ausgewiesen. Die Meldungen müssen daher vor dem Einbau in die Energiebilanzen auf Anlagenebene unter Anwendung des 75% Kriteriums in tatsächliche KWK-Produktion und in WK-Produktion aufgesplittet werden. Bei der sektoralen Zuordnung kommt es zu einer gewissen Unschärfe, da die Eigentümer-/Betreiberstruktur der erfassten Anlagen nicht immer eindeutig mit dem UR verknüpfbar ist. Die Daten zur Fernwärmeproduktion stehen teilweise im Widerspruch zu den KD der Wärmeversorgungsunternehmen.

- Ökostromerhebung (E-Control GmbH)

Dieses von der E-Control GmbH für das Berichtsjahr 2003 erstmals publizierte Datenset enthält einen Großteil der durch die Erfassungsuntergrenze des Elektrizitäts-Wirtschafts-Organisations-Gesetzes (EIWOG) von 1 MWe im Rahmen der beiden vorher erwähnten Erhebungen nicht erfassten Kraftwerke. Ab dem Berichtsjahr 2006 sind diese Daten auch auf Bundeslandebene verfügbar.

- Erhebung laut Gasstatistikverordnung (E-Control GmbH)

Die Erhebung bildet ab dem Berichtsjahr 2003 die Grundlage zum Einbau der Produktion, der Speicherung und des Einsatzes von Naturgas in die Energiebilanzen. Darüber hinaus wird sie zur Berechnung der Exportdaten herangezogen. Bis einschließlich dem Berichtsjahr 2002 war das BMWFJ für diese Erhebung zuständig.

- Erhebung der Biomassefernheizwerke (LWK NÖ)

Basierend auf der jährlich erhobenen Engpassleistung dieser Anlagen wird mit entsprechenden im Jahr 1996/97 vom Biomasseverband und 2005 von der Statistik Austria erhobenen Produktionsstrukturen (Art und Menge der eingesetzten ET und Fernwärmeausstoß) sowie Heizgradtagen die Fernwärmeproduktion geschätzt.

Die Ergebnisse dieser Erhebung sind das zentrale Element für ein Modell mit dem sowohl die jährliche Fernwärmeproduktion als auch der korrespondierende Energieträgereinsatz (Umwandlungseinsatz) extrapoliert wird.

- Erhebung zum Energieträgereinsatz und Fernwärmeausstoß in biomassegefeuerten Fernwärmeanlagen (Statistik Austria)

Diese Erhebung wurde 2005 das erste Mal durchgeführt. Die Standardmethodenbeschreibung beinhaltet eine detaillierte Beschreibung der Erhebung und des Fragebogens sowie die Ergebnistabelle für 2005. Die erste Folgeerhebung fand 2010 statt.

[Standard-Dokumentation zur Erhebung zum Energieträgereinsatz und Fernwärmeausstoß in biomassegefeuerten Fernwärmeanlagen](#)

- Wärmekenndaten (Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen)

Bis inklusive dem Berichtsjahr 2001 war dies die Hauptdatenquelle für den Einbau der Fernwärme und der korrespondierenden Umwandlungseinsätze in die Energiebilanzen. Ab dem Berichtsjahr 2002 sind keine Einzeldaten mehr verfügbar. Die wesentlichen Quellen für die Fernwärmeproduktion sind daher die KJE und die KWK Statistik.

- Gaskenndaten (Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen)

Bis inklusive dem Berichtsjahr 2001 war diese Publikation die Hauptdatenquelle für den Einbau der Absätze der regionalen und lokalen Gasversorgungsunternehmen in die Energiebilanzen. Ab dem Berichtsjahr 2002 wurde die Publikation der Daten eingestellt, wodurch diese auch nicht mehr zur Verfügung stehen.

- Datenerhebung zur Stromerzeugung aus Windenergie (IG Windkraft)

Diese Datensammlung stellt die Grundlage zur Regionalisierung der von der E-Control GmbH zur Verfügung gestellten Informationen zur Stromerzeugung aus Windenergie dar.

- Jährliche Erhebung der neu installierten Wärmepumpen-, Solar- und Photovoltaikanlagen (IFF Klagenfurt, seit 2008 TU-Wien)

Basierend auf dieser Erhebung wird das Aufkommen der erneuerbaren ET Umgebungswärme und Photovoltaik geschätzt. Nachteil dieser Erhebung ist, dass sie keine Informationen darüber enthält, ob es sich um zusätzliche Anlagen oder den Ersatz für nicht mehr funktionsfähige Anlagen handelt. Da darüber hinaus keine Informationen über die Lebensdauer der Anlagen vorliegen, kommt es zu einer tendenziellen Überschätzung dieses ET. Detaillierte Informationen über diese Erhebung sind auf folgender Homepage nachzulesen: <http://www.solarwaerme.at/docs/370.pdf>

Tabelle 3 gibt einen Überblick, welche Datenquelle für die einzelnen Bilanzaggregate der jeweiligen Energieträger verwendet wird (bzw. in der Vergangenheit wurde).

Tabelle 3: Aktuelle Quellen nach Energieträgern und Bilanzaggregaten:

Bilanzaggregate								
Energieträger	Produktion	Außenhandel	Lager	Umwandlungseinsatz	Umwandlungsausstoß	Verbrauch Sektor Energie	Nicht-energ. Einsatz	Energetischer Endverbrauch
Steinkohle	MHB	MHB, AHST	E-Control, (EVÖ), DI	E-Control, KWK; GEST (KDw)	—	KJE, MHB	DI	GEST, MZ, LUF, DL, HH,
Braunkohle	MHB	AHST, MHB	E-Control, (EVÖ), DI	KWK; KJE, (KDw), (BLV-BS)	—	KJE, MHB	—	GEST, MZ, LUF, DL, HH, (ÖFF)
Braunkohlebriketts	MHB	AHST, MHB	DI	(KDw), E-Control, KWK; KJE	—	—	—	GEST, MZ, LUF, DL, HH,
Brenntorf	FS	—	—	—	—	—	—	FS
Koks	—	AHST, MHB	MHB, (EVÖ), DI	DI	DI	—	DI	GEST, MZ, LUF, DL, HH,
Erdöl, roh	MHB	Form III, AHST	Form III	Form III	—	—	—	—
Sonst. Raffinerieeinsatz	—	Form III, AHST	—	Form III	Form III, DI	—	—	—
Benzin	—	Form III, AHST	Form III, DI	Form III	Form III	Form III	DI	GEST, MZ, LUF, DL, SPB
Petroleum	—	Form III, AHST	Form III, DI	Form III	Form III	Form III	DI	GEST, MZ, LUF, DL, HH, (ÖFF)
Diesel	—	Form III, AHST	Form III, DI	Form III, E-Control, (KDw), KWK;	Form III	Form III	—	GEST, MZ, LUF, DL, BLV-ES,

Bilanzaggregate								
Energieträger	Produktion	Außenhandel	Lager	Umwandlungseinsatz	Umwandlungsausstoß	Verbrauch Sektor Energie	Nicht-energ. Einsatz	Energetischer Endverbrauch
				KJE				SPB, (ÖFF)
Gasöl f. Heizzwecke	—	Form III, AHST	Form III, DI	Form III, E-Control, (KDw), KWK;	Form III	Form III	—	GEST, MZ, LUF, DL, SPB, HH,
Heizöl	—	Form III, AHST	Form III, E-Control, DI	Form III, E-Control, (KDw), KWK;	Form III	Form III, KJE	—	GEST, MZ, LUF, DL, SPB HH,
Flüssiggas	—	Form III, AHST	Form III, DI	(KDw), E-Control, KWK;	KJE	Form III, KJE	—	GEST, MZ, LUF, DL, SPB, HH,
Sonst. Prod. d. Erdölverarbeitung	—	Form III, AHST	Form III	Form III	Form III	Form III	Form III	—
Raffinerierestgas	—	—	—	GEST, KWK	Form III	Form III, KJE	—	Form III
Mischgas	—	—	—		(KDg)	—	—	(KDg),
Naturgas	E-Control, (EVÖ)	E-Control, AHST	E-Control	(KDg), (KDw), BLV, E-Control; GEST	—	GEST	DI	GEST, MZ, LUF, DI; DL, SPB; HH,
Kokereigas	—	—	—	KWK	KJE, DI	GEST	—	KWK, GEST
Gichtgas	—	—	—	KWK	KJE, DI	—	—	KWK, GEST
Brennbare Abfälle				KJE, KWK, (KDw), DI				GEST, DI
Brennholz	HEN	AHST	DI	—	—	—	—	GEST, MZ, LUF, DL, HH,
Biogene ET	KJE, DI	—	—	KWK; KJE, EBFLK, (EBFBV), (KDw)	—	—	—	GEST, MZ, DI, LUF, DL, HH,
Umgebungswärme	—	—	—	—	EU-Proj	—	—	EU-Proj
Fernwärme	—	—	—	—	(KDw), KWK, KJE, EU-Proj	—	—	GEST, MZ, EU-Proj, SPB HH,
Wasserkraft	—	—	—	E-Control	—	—	—	—
Wind, PV	—	—	—	E-Control, DI	—	—	—	—
Elektrische Energie	—	E-Control	E-Control	(KDw)	E Control, KWK	E-Control, GEST	—	GEST, MZ, LUF, DL, DI, SPB, HH,

In Tabelle 4 werden die acht für die Regionalisierung maßgeblichen einseitigen Erhebungen dargestellt.

Tabelle 4: Überblick über die einseitigen Erhebungen

Erhebung	Meldeeinheit	Erhebungsform	Periodizität
GEST	Betriebe	Konzentrationsstichprobe	jährlich
KJE	Betriebe	Stichprobe	monatlich
KWK Statistik,	KWK Anlagen	Vollerhebung	jährlich
Energieeinsatz Haushalte	Haushalte	Stichprobe	2 jährlich
Energieeinsatz Prod. Bereich	Betriebe	Stichprobe	2 jährlich
Energieeinsatz Dienstleistung	Betriebe	Stichprobe	5 jährlich
Biomasseheizwerke	Heizwerke	Vollerhebung	5 jährlich
Erhebung Elektrizitätsstatistikverordnung	Kraftwerke	Vollerhebung	jährlich

2.1.4 Meldeeinheit/Respondentinnen und Respondenten

Im Rahmen der Energiebilanzen nicht relevant. Da die Meldeeinheit für die Regionalisierung jedoch eine wichtige Rolle spielt, werden diese für die wesentlichsten einsatzseitigen Erhebungen in Tabelle 4 dargestellt

Für detaillierte Informationen zu Meldeeinheit/Respondenten wird auf die folgenden Standard-Dokumentationen, Qualitäts- bzw. Projektberichte verwiesen:

- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2002 \(Statistik Austria\)](#)
- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2004 \(Statistik Austria\)](#)
- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2006](#)
- [Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003 \(Statistik Austria\)](#)
- [MZ Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte 2004 \(Statistik Austria\)](#)
- [MZ Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte 2006 \(Statistik Austria\)](#)
- [Erhebung zum Energieträgereinsatz und Fernwärmeausstoß in biomassegefeuerten Fernwärmanlagen](#)
- [Konjunkturerhebung](#)
- [Gütereinsatzstatistik](#)
- [Außenhandelsstatistik](#)

2.1.5 Erhebungsform

Siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

2.1.6 Charakteristika der Stichprobe

Siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung

Erhebungstechnik

siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

Datenübermittlung

Die Datenübermittlung erfolgt ausschließlich elektronisch.

2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen)

Siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

2.1.9 Teilnahme an der Erhebung

Siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition

Erhebungsmerkmale

Siehe Kapitel Meldeeinheit/Respondenten

Darstellungsmerkmale

Dargestellt werden die einzelnen Bilanzenergieträger, die jeweils auf 11 Bilanzaggregate aufgeteilt werden. Die Bilanzaggregate Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß werden tiefer gegliedert nach den acht Umwandlungsprozessen, Betreibern und den eingesetzten ET dargestellt⁶, der Energetische Endverbrauch nach den 21 IEA Sektoren (13 Sektoren des produzierenden Bereichs, fünf Transportsektoren und drei sonstige Sektoren (öffentliche und private Dienstleistungen, private Haushalte sowie Land- und Forstwirtschaft)). Die Energieträger werden sowohl in ihren energieträgerspezifischen Einheiten (t, m³, MWh) als auch zur einheitlichen Bewertung in TJ angegeben. Zur Umrechnung der spezifischen Einsatz- und Ausstoßwerte der ET werden die jeweils gültigen durchschnittlichen Heizwerte zugrunde gelegt. Die maximal zugrunde liegende Datenmatrix umfasst 63 ET⁷ x 28 Sektoren x 9 Bundesländer x 121 Bilanzaggregate x 7 Nutzenergiekategorien pro Berichtsjahr.

In zusätzlichen Tabellenblättern werden die Wirkungsgrade der ausgewiesenen Umwandlungsprozesse und ab dem Berichtsjahr 2005 der Anteil der anrechenbaren Erneuerbaren ET laut Erneuerbaren RL dargestellt.

2.1.11 Verwendete Klassifikationen

Die Gliederung nach Wirtschaftstätigkeiten (Wirtschaftszweigen) erfolgt seit 1997 nach der IEA/EU konformen Klassifikation und unterscheidet sich damit grundlegend von den früher geltenden Klassifikationen (bis 1995 die Betriebssystematik 1968 (BS 68), danach bis 2008 die NACE rev. 1 und ab 2009 die NACE rev. 2 Zweisteller. Eine Umschlüsselung der Sektoren von der bis 1995 gültigen BS 68 auf NACE rev. 1 erfolgte durch das WIFO gemäß nachstehender Tabelle 5. Die Überleitung der verwendeten NACE rev. 1 zu NACE rev. 2 Codes und deren Aggregation zu den in den Energiebilanzen dargestellten Sektoren sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 5: Zusammenführung ÖNACE Klassifikation (ab 1996) mit Betriebssystematik 1968

Wirtschaftsbereiche (ÖNACE 2003)	Wirtschaftsbereiche (Betriebssystematik 1968)
01 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht	01 Land- und Forstwirtschaft
02 Kohlenbergbau, Torfgewinnung; Bergbau auf Uran- und Thoriumerze	06 Bergbau
04 Erzbergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	08 Gewinnung von Erden u. Steinen
03 Erdöl- und Erdgasbergbau	07 Erdöl- und Erdgasbergbau
05 Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln und Getränken; Tabakverarbeitung	10 Erzeugung v. Nahrungs- u. Genussmitteln
06 Herstellung von Textilien, Textilwaren und Bekleidung	11 Erzeugung v. Textilien u. Textilwaren
	12 Erzeugung v. Bekleidung u. Bettwaren
07 Ledererzeugung und -verarbeitung, Herstellung von Schuhen	13 Erzeugung u. Verarbeitung v. Leder
08 Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	14 Be- und Verarbeitung v. Holz

⁶ Diese tiefe Gliederung ergibt 11 Aggregate für den Umwandlungseinsatz und 101 Aggregate für den Umwandlungsausstoß.

⁷ Diese Anzahl gilt ab dem Berichtsjahr 1980 und wurde für die Jahre 1970 bis 1979 nur bedarfsorientiert rückgerechnet.

Wirtschaftsbereiche (ÖNACE 2003)	Wirtschaftsbereiche (Betriebssystematik 1968)
23 Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen, Rückgewinnung	
09 Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe	15 Erzeugung u. Verarbeitung v. Papier u. Pappe
10 Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	16 Druckerei u. Vervielfältigung
12 Mineralölverarbeitung	18 Verarbeitung v. Erdöl u. Erdgas
11 Kokerei; Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	
13 Herstellung von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	17 Erzeugung v. Chemikalien u. chem. Produkten
14 Herstellung von Gummi und Kunststoffwaren	
15 Herstellung und Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen und Erden	09 Erzeugung v. Waren a. Erden u. Steinen 19 Erzeugung u. Bearbeitung v. Glas
16 Erzeugung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen und Rohren, sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl	20 Erzeugung v. Stahl u. NE-Metallen
17 Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen	21 Bearbeitung v. Metallen, Stahlbau
18 Gießereiindustrie	22 Erzeugung v. Metallwaren
19 Herstellung von Metallerzeugnissen	23 Erzeugung v. feinmechan. Geräten, Schmuckwaren
20 Maschinenbau	24 Erzeugung v. Maschinen
21 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen; Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	25 Erzeugung v. elektrotechnischen Einrichtungen
22 Fahrzeugbau	26 Erzeugung von Transportmitteln
24 Elektrizitätsversorgung	02 Elektrizitätsversorgung
25 Gasversorgung	03 Gasversorgung
26 Fernwärmeversorgung	04 Wärmeversorgung
27 Wasserversorgung	05 Wasserversorgung
28 Bauwesen	27 Bauwesen
39 Öffentliche Verwaltung. Landesverteidigung, Sozialversicherung	42 Einrichtungen d. Gebietskörperschaften, Soz. Vers.
29 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	28 Handel, Lagerung
30 Beherbergungs- und Gaststättenwesen	29 Beherbergungs- und Gaststättenwesen
31 Eisenbahnen	31 Eisenbahn- und Seilbahnverkehr
32 Sonstiger Landverkehr	30 Straßenverkehr
33 Transport in Rohrfernleitungen	34 Transport in Rohrleitungen, Spedition u.a.
34 Schifffahrt	32 Schifffahrt
35 Flugverkehr	33 Luftverkehr
36 Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros; Nachrichtenübermittlung	35 Nachrichtenübermittlung
37 Kredit- und Versicherungswesen	36 Geld- u. Kreditwesen,

Wirtschaftsbereiche (ÖNACE 2003)	Wirtschaftsbereiche (Betriebssystematik 1968)
	Privatversicherungen
38 Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	37 Realitätenwesen, Wirtschaftsdienste
40 Unterrichtswesen	41 Unterrichts- und Forschungswesen
41 Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	38 Körperpflege, Reinigung usw. 40 Gesundheits- und Fürsorgewesen
42 Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	39 Kunst, Unterhaltung und Sport
43 Private Haushalte	43 Haushaltung und Hauswartung
44 Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	

Die [ÖNACE](#) (Systematik der Wirtschaftstätigkeiten) in ihrer geltenden Fassung kann wiederum in die IEA/EU konforme Klassifikation umcodiert werden.

2.1.12 Regionale Gliederung

Ab dem Berichtsjahr 1988 Bundesländer, davor nur Österreich.

2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen

2.2.1 Datenerfassung

Trifft für die Energiebilanzen nicht zu, da es sich um keine Erhebung handelt.

2.2.2 Signierung (Codierung)

Trifft für die Energiebilanzen nicht zu, da es sich um keine Erhebung handelt.

2.2.3 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen

Für die Energiebilanzen lässt sich insgesamt feststellen, dass bei der Erstellung stets nach einer bestmöglichen Ausnutzung der vorhandenen bzw. verfügbaren Datenquellen gestrebt wird. Die verwendeten Datenquellen weisen jedoch zum Teil unvermeidbare Inkonsistenzen auf. Darüber hinaus existieren beim Außenhandel parallele Erhebungen mit teilweise widersprüchlichen Ergebnissen (z.B. die Außenhandelsstatistik nach dem Bundesstatistikgesetz durch Statistik Austria und die Erhebung des Außenhandels nach dem Erdölbevorratungsgesetz (FORM III) durch das BMWFJ). In anderen Bereichen machen Datenlücken, die nur mit enormem Aufwand - wenn überhaupt - zu füllen sind, qualifizierte Schätzungen notwendig. Die Lösung solcher Widersprüche bzw. die Auswahl der geeignetsten Quelle macht Eingriffe aufgrund eigener oder fremder Expertise nötig, die allesamt dem „Stand des Wissens“ entsprechen. Sich ändernde Anforderungen und neue Quellen führen auch bei gleich bleibenden Definitionen unvermeidbar immer wieder zu notwendigen Revisionen, die über die gesamte Zeitreihe durchgeführt werden müssen, um Brüche möglichst zu vermeiden. Die Energiebilanzen stellen somit ein lebendes System dar, das laufende Überarbeitung erfordert.

Des Weiteren wird festgehalten, dass die für die Bilanzen herangezogenen Quellen und Berechnungen laufend aufeinander abgestimmt und auf Inkonsistenzen überprüft wurden und werden.

Die Daten sämtlicher Quellen werden auf Konsistenz mit Aufkommens- und Einsatzinformationen überprüft und gegebenenfalls um nicht erfasste Lagerbewegungen, die vor allem im Haushalts- und Dienstleistungsbereich liegen, ergänzt. Um systematische Fehler zu vermeiden, wird durch Zeitreihenanalyse streng darauf geachtet, dass diese Lagerergänzungen nicht kontinuierlich in eine Richtung ausschlagen.

2.2.4 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen)

Trifft für die Energiebilanzen nicht zu, da es sich um keine Erhebung handelt.

2.2.5 Hochrechnung (Gewichtung)

Im Rahmen der Energiebilanzen nicht relevant.

2.2.6 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden

Im Rahmen der Bilanzerstellung findet für jeden Subenergieträger eine Aufteilung auf zehn Bilanzaggregate/-positionen und auf die jeweiligen Bundesländer statt. Der Energetische Endverbrauch wird zusätzlich noch in die Sektoren nach IEA/EU Klassifikation untergliedert. Dabei wird eine Fülle von Datenquellen verwendet, die aus sehr unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Erhebungszielen stammen. Sofern durch die Erhebung keine eindeutige Zuordnung der Daten zu einem Sektor oder einem Bundesland möglich ist, werden diese unter Verwendung des [Unternehmensregisters \(UR\)](#) sektorisiert⁸ bzw. regionalisiert und den jeweiligen Bundesländern zugewiesen.

Ab dem Berichtsjahr 2003 liegen für alle Sektoren mit Ausnahme der Landwirtschaft aktuelle Erhebungen vor, so dass sowohl die sektorale als auch die regionale Aufteilung deutlich verbessert werden konnte. Zusätzlich werden jährlich direkt erfragte Informationen großer Unternehmen wie VOEST und OMV berücksichtigt. Ab dem Berichtsjahr 2005 stehen die Allokationsdaten des UBA zum Einbau in die Sektorengliederung der Energiebilanzen zur Verfügung. Die Schwierigkeit liegt in der eindeutigen Identifikation der NACE Zugehörigkeit der Anlagenbetreiber und damit im Abgleich mit den Respondenten der Statistik Austria und der E-Control (KWK Statistik). Zudem muss ein Vergleich der Summenwerte der Sektoren auf Bundesländerebene durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Energiebilanzen sämtliche dieser Anlagen im entsprechenden Sektor und Bundesland erfassen.

Bis einschließlich dem Berichtsjahr 2002 war die Basis für die sektorale und regionale Aufteilung des Energetischen Endverbrauchs - von jenen Energieträgermengen auf jene (Teil)Sektoren, für die keine aktuellen Informationen vorlagen - die Struktur des EE von 1998. „Überschüssige“ ET-Mengen wurden gemäß dieser Struktur iterativ auf die Sektoren verteilt. Dieser Struktur liegen die Konjunkturerhebung 1998 für den Produzierenden Bereich, die Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Haushalte, eine Stichprobenerhebung des Dienstleistungssektors 1998, die Nutzenergieanalyse 1998 und die Fortschreibung der Stichprobenerhebung in der Landwirtschaft 1997 zugrunde. Diese Strukturfortschreibung galt für die Klein- und Mittelbetriebe des Produzierenden Bereiches, den Dienstleistungssektor und die Landwirtschaft mit Ausnahme des Dieseleinsatzes.

Abhängig vom jeweiligen Energieträger und dem Bilanzaggregat werden unterschiedliche Datenquellen herangezogen, um die Bilanzaggregate in den Energiebilanzen zu berechnen (siehe dazu Tabelle 3).

Außenhandel (Importe/Exporte)

Für die festen fossilen Energieträger und Naturgas ist die AHST eine wichtige Datengrundlage. Für den Außenhandel mit elektrischer Energie ist sie nicht geeignet, da sie nicht die physikalischen Stromimporte und -exporte dokumentiert, sondern Vertragsabschlüsse, die nicht notwendigerweise mit den realen Stromflüssen übereinstimmen. Hier dient die Erhebung der E-Control GmbH laut Elektrizitätsstatistikverordnung als Quelle.

⁸ Sektor bezieht sich in diesem Zusammenhang nicht auf die VGR sondern auf die Wirtschaftssektoren gemäß IEA Definition.

Bei Erdöl und seinen Derivaten wird der Erhebung des BMWFJ (FORM III) der Vorzug gegeben, da die Energieträger bereits in den benötigten Definitionen vorliegen, da die Außenhandelsinformationen mit den Aufkommensdaten abgestimmt und diese Daten vom BMWFJ bereits monatlich der IEA gemeldet worden sind.

Lager

Um die Lagerstände und -bewegungen großer Industriebetriebe zu erfassen, führt die Statistik Austria eine eigene Telefonerhebung durch. Zusätzliche Informationen stammen für die Lager der EVUs von der E-Control GmbH und für die gesetzlich vorgeschriebene Lagerhaltung von Erdölderivaten (Erdölbevorratungsgesetz) aus der Erhebung des BMWFJ (FORM III).

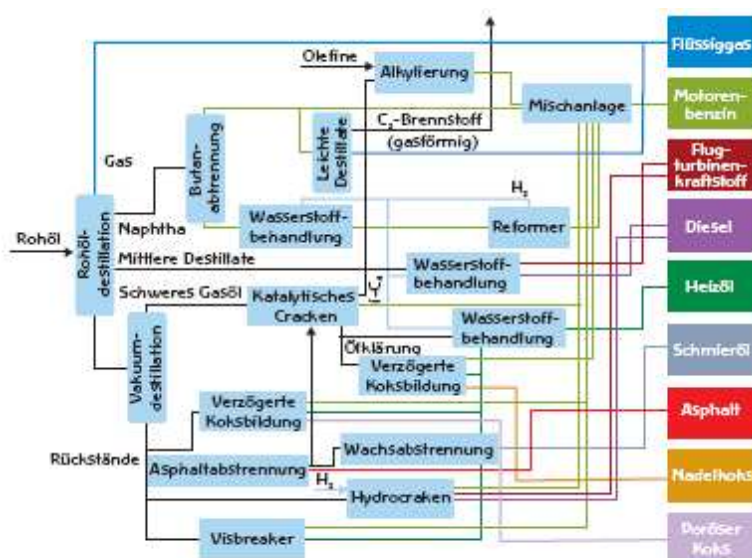
Umwandlungsprozesse (Umwandlungseinsatz/Umwandlungsausstoß)

- **Raffinerie (Umwandlung von Erdöl in Erdölderivate)**

Die (saldierte) Raffineriebilanz ergibt sich aus der Gegenüberstellung der vom BMWFJ im Zuge des Erdölbevorratungsgesetzes erhobenen Einsatz- und Ausstoßmengen der Raffinerie. Die übermittelten Daten werden auf ihre Konsistenz geprüft und gegebenenfalls nach Rücksprache mit Experten des BMWFJ und der OMV korrigiert.

Die folgende Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Funktionsweise einer typischen Raffinerie.

Abb. 3: Funktionsweise einer typischen Raffinerie (Quelle Handbuch Energie von IEA, Eurostat und UNECE).



- **Kokerei (Umwandlung von Kohle in Koks und Kokereigas)**

Sämtliche benötigten Daten werden von der VOEST an die Statistik Austria übermittelt. Aufgrund von Gesprächen mit Vertretern der VOEST, die im Jahr 2004 stattfanden, konnten neue Erkenntnisse gewonnen werden, die zu einer Revision des Kokerei- aber auch des Hochofenprozesses bis 1990 zurück führten.

Das Kohle/Koks/Heizöl Materialfluss Diagramm (Abbildung 4) und das Gasflussdiagramm (Abbildung 5) zeigen die Energieflüsse sowie die Aufteilung von Energieeinsatz und -ausstoß unterteilt nach Energieträgern auf die Umwandlungsprozesse Kokerei und Hochofen sowie auf den Energetischen Endverbrauch.

Abb. 4: Kohle/Koks/Heizöl Materialfluss Diagramm

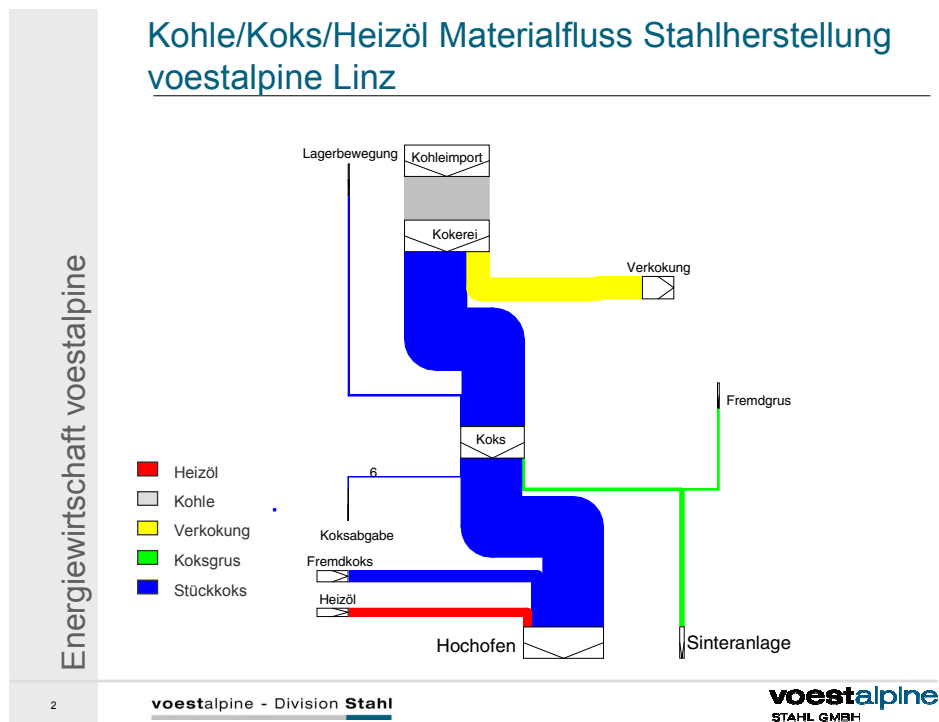
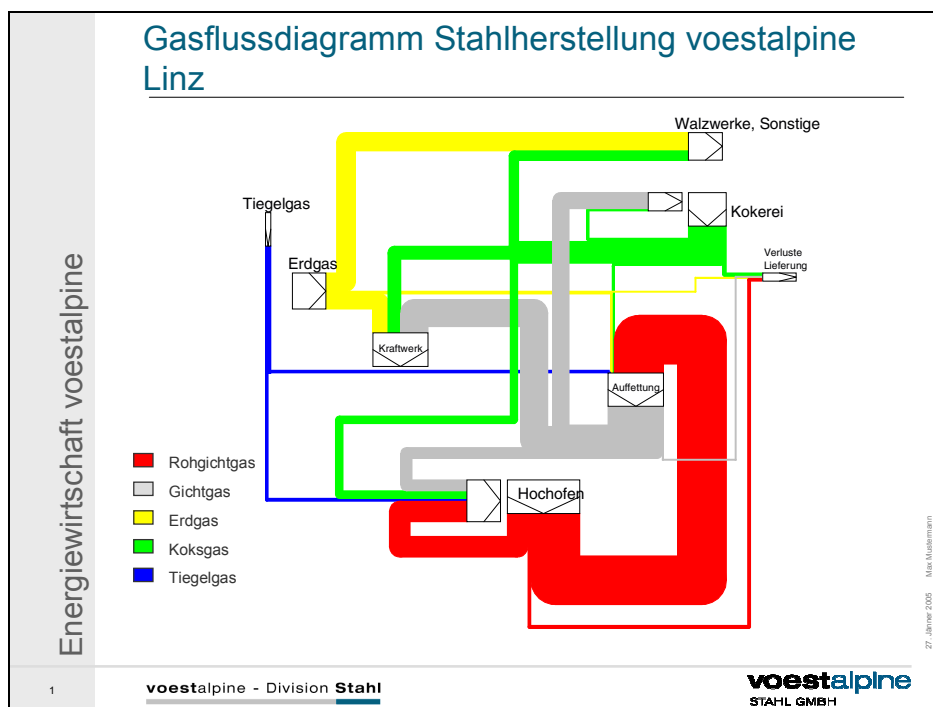


Abb. 5: Gasflussdiagramm



- Hochofen (Umwandlung von Koks in Gichtgas)**

Bei der von der VOEST im Hochofenprozess eingesetzten Koksmenge wird zwischen der **metallurgisch** bedingten Koksmenge (56,3% nach Untersuchungen der Montanuniversität Leoben: Vergleich von metallurgisch und thermisch bedingten CO₂-Emissionen; Hiebler/Gamsjäger/God), dem Umwandlungseinsatz für Gichtgas und der zur Einbringung der **Prozesswärme** notwendigen Koksmenge unterschieden. Die metallurgisch bedingte Koksmenge wird als **nichtenergetischer** Verbrauch bilanziert. Der Umwandlungseinsatz aus dem Gichtgasausstoß (Gichtgasausstoß + 3,4% Umwandlungsverluste) wird abge-

schätzt und der für die Prozesswärme benötigte Anteil dem Verbrauch Sektor Energie zugerechnet.

Der gesamte Einsatz von Heizöl schwer im Hochofen ist ebenfalls metallurgisch für die Reduktion des Roheisens bedingt und wird daher als nicht energetischer Einsatz definiert.

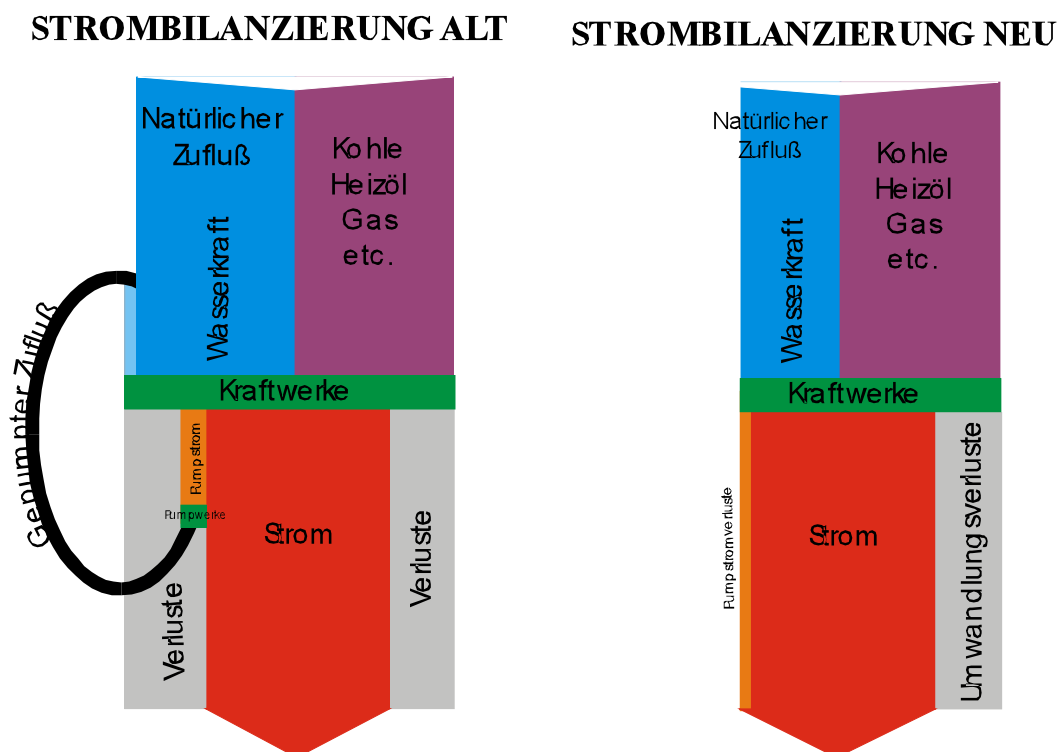
Diese sachlich begründete Darstellung steht jedoch im Widerspruch zu internationalen Berichtspflichten, da sowohl die IEA als auch Eurostat auch den metallurgisch bedingten Einsatz als Energetischen Endverbrauch und nicht als nichtenergetischen Einsatz definieren. Dies hat Auswirkungen auf die Berechnung des anrechenbaren Anteils Erneuerbarer ET entsprechend der Erneuerbaren RL, da der nichtenergetische Einsatz von Koks, Steinkohle und Heizöl im Hochofen in den Brutto-Endenergieverbrauch (=Denominator zur Berechnung des Anteils der anrechenbaren Erneuerbaren) einfließt.

- **Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik (Primärstrom)**

Der EU/IEA Methodik folgend wird der Umwandlungseinsatz dem Umwandlungsausstoß von elektrischer Energie gleichgesetzt. Der Umwandlungsausstoß aus gepumptem Zufluss wird nicht berücksichtigt. Die Daten stammen von der E-Control GmbH und der Arge Windkraft. Die Erzeugung aus Windkraftanlagen, für die keine Daten vorliegen (Erfassungsuntergrenze von 1MWe), wird basierend auf ihrer Nennleistung und der Produktion vergleichbarer Anlagen zugeschätzt.

Die von der IEA und Eurostat vorgegebene Nettoverrechnung bei der Stromerzeugung aus Wasserkraft bedingt, dass der aus gepumptem Zufluss erzeugte Strom nicht in die Bilanzrechnung aufgenommen und anstelle des gesamten Pumpstroms nur mehr die Pumpstromverluste (=Pumpstrom - aus gepumptem Zufluss erzeugter Strom) dem Verbrauch Sektor Energie zugerechnet werden. Entsprechend dem IEA/EU-Konzept ist die Wasserkraft darüber hinaus dem aus Wasserkraft gewonnenen Strom (=Primärstrom) gleichgesetzt. Die folgenden Schemata (Abb. 6) zeigen die Unterschiede zwischen dieser Auswertungsmethode und der vor 1999 angewandten „alten“ Methode mit Bruttoverrechnung und der Annahme eines Umwandlungsverlustes von 20% bei der Stromerzeugung aus Wasserkraft.

Abb. 6: Gegenüberstellung Strombilanzierung alt und neu



Die Daten betreffend den Umwandlungseinsatz für und den Umwandlungsausstoß von elektrischer Energie stammen von der E-Control GmbH.

Die Daten für den Umwandlungseinsatz für und den Umwandlungsausstoß von Fernwärme stammen von der E-Control GmbH (KWK Erhebung ab 2002), aus der Erhebung zum Energieträgereinsatz und Fernwärmeausstoß in biomassegefeuerten Fernwärmeanlagen sowie aus der Konjunkturerhebung. Ein Nachteil der KJE ist, dass der produzierten Fernwärme keine korrespondierenden Umwandlungseinsätze gegenüberstehen. Bis 2001 wurden die Daten vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen verwendet. Deren Publikation wurde jedoch 2002 eingestellt.

- **Wärmekraft (Sekundärstromproduktion durch Verbrennung von fossilen und erneuerbaren Energieträgern)**

Energieversorgungsunternehmen (EVU)

Die Einzeldaten für Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß für Kraftwerke $\geq 1\text{MWe}$ stammen von der E-Control GmbH. Die Daten werden mit dem Wirkungsgrad auf ihre Plausibilität geprüft und gegebenenfalls auf Anlagenebene korrigiert.

Unternehmen mit Eigenanlagen (UEA)

Ab dem Berichtsjahre 1993 werden zur Erstellung sowohl der Einsatz- als auch der Ausstoß-Struktur der Unternehmen mit Eigenanlagen die Einzeldaten des BLV bzw. ab 2001 der E-Control GmbH herangezogen. Ab dem Berichtsjahr 2002 stehen nur mehr Daten für Kraftwerke mit einer Engpasseleistung $\geq 1\text{MWe}$ zur Verfügung. Diese werden mit Hilfe des Wirkungsgrades auf Plausibilität überprüft und gegebenenfalls auf Anlagenebene korrigiert. Fehlende Einsatzfelder werden, wenn nötig, unter der Annahme ergänzt, dass für gleiche oder ähnliche Wirtschaftsbereiche die gleiche Input-Struktur (ET und spezifischer Einsatzwert) gilt. Nach den Korrekturen und Ergänzungen auf Anlageebene werden die Daten zu den in den Energiebilanzen ausgewiesenen Wirtschaftssektoren aggregiert. Diese Vorgangsweise hat zu einer Verbesserung der Datenlage sowohl auf sektoraler als auch auf Bundeslandebene geführt.

- **Heizwerke (Fernwärmeproduktion durch Verbrennung von fossilen und erneuerbaren Energieträgern)**

Mitgliedsbetriebe des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen

Die Einzeldaten für Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß stammten bis zum Berichtsjahr 2001 aus den Kenndaten der Wärmeversorgungsunternehmen Österreichs, die mit den Ergebnissen der Konjunkturerhebung (auf Betriebs- bzw. Unternehmensebene) verglichen und, wenn nötig, ergänzt wurden. Ab dem Berichtsjahr 2002 stehen diese Informationen nicht mehr zur Verfügung. Problematisch ist dies vor allem durch den Wegfall der Informationen zum Umwandlungseinsatz für nicht KWK Fernwärme, da die KJE im Gegensatz zu den Kenndaten und der KWK Statistik seit dem Berichtsjahr 1999 keine diesbezüglichen Informationen enthält. Sowohl die Energieträger als auch die eingesetzten Mengen können nur basierend auf der Einsatzstruktur 2001 abgeschätzt werden.

Biomasseheizwerke (ohne Mitgliedsbetriebe des Fachverbandes)

Die Abschätzung der jährlichen Fernwärmeproduktion der Biomasseheizwerke (auf Bundeslandebene) basiert auf:

1. Der jährlichen, österreichweiten Erhebung der installierten Anlagen und ihrer Kapazität durch die LWK Niederösterreich.
2. Den jährlichen Heizgradsummen (Methodik siehe [Methodik der Heizgradsummenberechnung](#)).
3. Einer Studie des Österreichischen Biomasseverbandes im Auftrag des ÖSTAT über Fernwärmeproduktion und korrespondierende Umwandlungseinsätze repräsentativer Anlagen für das Berichtsjahr 1997/1998. Aus diesen Daten wurde eine durchschnittliche Fernwärmeproduktion von $a = 0,7658 \text{ MWh/MW}_{\text{inst}} \cdot \text{HGT}$ errechnet.
4. Der produzierten Fernwärme die sich aus der installierten Leistung x Heizgradtagen x 0,7658 errechnet. Die korrespondierenden Umwandlungseinsätze werden anhand der Struktur der Studienergebnisse modelliert.

5. Der Erhebung „Energieeinsatz und Fernwärmeproduktion der Biomassefernwärmeversorger 2004/2005“. Die aus dieser Erhebung abgeleitete Formel für die Fernwärmeproduktion in Österreich lautet: $a = 0,4002 \text{ MWh/MW}_{\text{inst}} \cdot \text{HGT}$.
6. Der Erhebung „Energieträgereinsatz und Fernwärmeproduktion in Biomasse-Heizwerken 2009/2010“. Die aus dieser Erhebung abgeleitete Formel für die Fernwärmeproduktion in Österreich lautet: $a = 0,5338 \text{ MWh/MW}_{\text{inst}} \cdot \text{HGT}$.

Die im Folgenden eingefügte Tabelle 6 gibt die für 2005 und 2010 ermittelten Koeffizienten für Fernwärmeproduktion bzw. Umwandlungseinsatz untergliedert nach Energieträger pro installiertem MW und Heizgradtag auf Bundeslandebene wieder.

Tabelle 6: Koeffizienten für Fernwärmeproduktion bzw. Umwandlungseinsatz untergliedert nach Energieträger pro installiertem MW und Heizgradtag auf Bundeslandebene für 2005 und 2010 wider

2005	FW MWh/ MW*HGT	Rinde (t / MW*HGT)	IHG (t/ MW*HGT)	SNP (t/ MW*HGT)	WHG (t/ MW*HGT)	Sonst. (t/ MW*HGT)	Stroh (t/ MW*HGT)	Naturgas (1000 m³/ MW*HGT)	Heizöl (t/ MW*HGT)
B	0,480549	0,0218	0,0160	0,0042	0,1282	0,0036	0,0000	0,0009	0,0005
K	0,341577	0,0275	0,0337	0,0047	0,0536	0,0008	0,0000	0,0000	0,0017
N	1,005390	0,0315	0,1167	0,0108	0,1543	0,0021	0,0038	0,0003	0,0017
O	0,411656	0,0348	0,0372	0,0056	0,0641	0,0014	0,0000	0,0003	0,0002
S	0,452185	0,0400	0,0503	0,0067	0,0591	0,0016	0,0000	0,0006	0,0002
ST	0,370835	0,0477	0,0317	0,0120	0,0456	0,0046	0,0024	0,0013	0,0020
T	0,319479	0,0177	0,0447	0,0032	0,0527	0,0005	0,0000	0,0000	0,0007
V	0,469412	0,0024	0,0806	0,0018	0,0647	0,0048	0,0000	0,0001	0,0005
2010	FW MWh/ MW*HGT	Rinde (t / MW*HGT)	IHG (t/ MW*HGT)	SNP (t/ MW*HGT)	WHG (t/ MW*HGT)	Sonst. (t/ MW*HGT)	Stroh (t/ MW*HGT)	Naturgas (1000 m³/ MW*HGT)	Heizöl (t/ MW*HGT)
B	0,6298	0,0002	0,0104	0,0000	0,2411	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000
K	0,4889	0,0259	0,0310	0,0001	0,1516	0,0035	0,0000	0,0001	0,0002
N	0,5242	0,0063	0,0339	0,0014	0,1703	0,0051	0,0053	0,0002	0,0001
O	0,5113	0,0047	0,0309	0,0044	0,1642	0,0011	0,0011	0,0000	0,0001
S	0,5321	0,0065	0,0438	0,0016	0,1543	0,0060	0,0000	0,0006	0,0002
St	0,5084	0,0047	0,0253	0,0061	0,1715	0,0021	0,0010	0,0006	0,0001
T	0,4142	0,0013	0,0132	0,0000	0,1421	0,0077	0,0000	0,0002	0,0004
V	0,6268	0,0133	0,0692	0,0036	0,1927	0,0147	0,0000	0,0000	0,0003

7. Der zwischen Erhebungsjahren mittels der jeweils aktuellen installierten Leistung, den aktuellen HGT und dem gleitendem Durchschnitt zwischen den beiden ermittelten Produktionskennzahlen berechneten produzierten Fernwärme (um Zeitreihenbrüche zu vermeiden).

Fernwärmeproduktion aus Fernheizwerken aus der KJE

Die im Rahmen der Konjunkturerhebung (KJE) jährlich erfragten Informationen zur Fernwärmeproduktion haben den Vorteil, dass die durch die Betriebskennzahl definierten Betriebe problemlos der entsprechenden ÖNACE Kategorie zugeordnet werden können und damit auch einfach den in den Energiebilanzen ausgewiesenen Wirtschaftssektoren.

Der Nachteil der KJE - Daten liegt darin, dass dem gemeldeten Fernwärmeausstoß keine korrespondierenden Daten zum Umwandlungseinsatz gegenüberstehen. Nach dem Vergleich der Meldeeinheiten mit denen der anderen Quellen, um Doppelzählungen zu vermeiden, werden Art und Menge der zur Fernwärmeproduktion verwendeten ET entweder auf Einsätze dieser Betriebe laut GEST, basierend auf Vorjahresinformationen, oder auf bekannten Umwandlungseinsätzen vergleichbarer Anlagen zugeschätzt.

- ***Kraft-Wärme-Kopplung (Gleichzeitige Strom- und Wärmeproduktion durch Verbrennung von fossilen und erneuerbaren Energieträgern)***

Basis der KWK Berechnung waren bis 2000 Originaldaten des BLV, ab dem Berichtsjahr sind es Daten der E-Control GmbH, die auf Anlagenebene erhoben werden. In einem ersten Schritt werden sie mit Informationen der STAT (Bilanzenergieträger, NACE Zuordnung, IEA

Sektoren, Fernwärme) und Daten des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (Fernwärme, bis einschließlich dem Berichtsjahr 2001) verknüpft.

Definitionsgemäß muss der Gesamtwirkungsgrad des KWK Prozesses mindestens 75% betragen. Wird dieser Wirkungsgrad unterschritten, werden die produzierte Strommenge und der dafür benötigte Umwandlungseinsatz von Primär- und Sekundärenergieträgern so lange reduziert, bis dieser Grenzwert erreicht ist. Die produzierte Strommenge, um die der KWK-Prozess reduziert wurde, wird als Strom aus Wärmekraft definiert. Ausnahmen bilden die Müllverbrennungsanlagen wegen des niedrigen Energiegehaltes der eingesetzten Primärenergieträger und alte Anlagen der EVU wenn der Wärmewirkungsgrad unter 75% liegt.

Diese anlage- und energieträgerbezogenen Einzeldaten werden in fünf Schritten zur Berechnung des KWK Prozesses entsprechend der nachstehenden Methode prozessiert:

1. Festlegen der Wärmewirkungsgrade (z. Z. 90%) und Berechnung des Stromwirkungsgrades.
2. Festlegen des Sollwirkungsgrades des KWK Prozesses. Dabei wird für UEA Anlagen mit Gesamtwirkungsgraden unter 75% dieser Wert eingesetzt. EVUs mit Wärmewirkungsgraden <75% und Gesamtwirkungsgrade $\geq 75\%$ bleiben bei allen Anlagen unverändert.
3. Berechnung des Korrekturfaktors a zur Aufteilung der Stromproduktion in KWK und WK Prozess nach folgender Formel:

$$a = \frac{(W(t)_{\text{ist}} * E(t)_{\text{ges}} - E(t)_{\text{w}} * W(t)_{\text{soll}} - S_{\text{ges}})}{(W(t)_{\text{soll}} * E(t)_{\text{s}} - S_{\text{ges}})}$$

$W(t)_{\text{ist}}$ = durchschnittlicher Jahresgesamtwirkungsgrad der Anlage für den Brennstoff t

$W(t)_{\text{soll}}$ = durchschnittlicher Jahresmindestwirkungsgrad der Anlage für den Brennstoff t um den erzeugten Strom als KWK Strom zu definieren.

$E(t)_{\text{ges}}$ = Gesamteinsatz des Brennstoffes t

$E(t)_{\text{w}}$ = Einsatz des Brennstoffes t zur Wärmeproduktion

$E(t)_{\text{s}}$ = Einsatz des Brennstoffes t zur Stromproduktion

S_{ges} = Gesamte Bruttostromerzeugung

4. Aufteilung der Strom- und Wärmeproduktion in KWK und WK Prozess wie folgt:

$$S_{\text{ges}} * a = S_{\text{kWK}} \text{ und } S_{\text{WK}} = S_{\text{ges}} - S_{\text{kWK}}$$

S_{ges} = Gesamte Bruttostromerzeugung

S_{kWK} = berechnete KWK-Bruttostromerzeugung

S_{WK} = berechnete WK-Bruttostromerzeugung (Kondensationsstromerzeugung)

5. Darauf aufbauend erfolgt die Neuberechnung des Gesamtoutputs des KWK Prozesses und die entsprechende Neuaufteilung der Umwandlungseinsätze sowie der Wirkungsgrade für den Gesamtprozess (Strom + Gesamtwärme) und den Umwandlungsprozess (Strom + Fernwärme).

Die Unterschiede in der Definition des Umwandlungseinsatzes in den Energiebilanzen und der KWK-Statistik zeigt die folgende Gegenüberstellung:

Energiebilanzen

- *sämtliche Einsätze zur Stromerzeugung*
- *nur die zur Fernwärmeproduktion eingesetzten Mengen⁹*
- *Einsätze für Prozess- und Raumwärme sind kein Umwandlungseinsatz sondern Energetischer Endverbrauch (EE)*

KWK-Statistik

- *sämtliche Einsätze zur Stromerzeugung*
- *sämtliche Einsätze zur Wärmegewinnung, unabhängig von der Wärmeverwendung*

Somit stellt die Abbildung der KWK in den Energiebilanzen eine Mischform zwischen dem technischen Ablauf des Prozesses und dem wirtschaftlichen Blickwinkel der VGR dar.

Verbrauch des Sektors Energie, Transportverluste und Nichtenergetischer Verbrauch

Der Energieeinsatz der Energiegewinnungsunternehmen (Kohlebergbau (bis 2004), Erdöl- und Erdgasförderung), der Energieumwandlungsunternehmen und -anlagen (Raffinerie, Kokerei, Hochofen) sowie der Energieversorgungsanlagen und -unternehmen (Strom-¹⁰, Gas- und Fernwärmeversorgungsunternehmen) wird mit Ausnahme der für die Traktion verwendeten Energieträger (ET) zur Gänze dem Verbrauch Sektor Energie zugerechnet. Der Einsatz von Koks im Hochofen wird, basierend auf einer Studie der Montanuniversität Leoben, zu 56,3% als nicht energetisch, da metallurgisch bedingt, angenommen. Von den verbleibenden 43,7% wird der Umwandlungseinsatz für Gichtgas abgezogen und der Rest dem Verbrauch Sektor Energie zugerechnet.

Beim Naturgas können Messdifferenzen auftreten. Diese werden dem Verbrauch Sektor Energie zugerechnet. Da diese auch negativ werden können – es kommt aufgrund zeitlicher Verzögerungen scheinbar mehr Gas aus der Leitung als hineingepumpt wurde – kann dieses Bilanzaggregat bei Naturgas als einzigem ET auch negativ werden.

Transportverluste werden bei Naturgas, Fernwärme und elektrischem Strom berücksichtigt.

Bei den Erdölderivaten werden die Schmiermittel (Lubricants), Bitumen, Petrolkoks kalzinert und die Kohlenwasserstoffe für die Petrochemie, alle unter Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung ausgewiesen, zur Gänze dem Nichtenergetischen Verbrauch zugerechnet. Bei Koks werden 56,3% metallurgisch bedingter Einsatz im Hochofen als Nichtenergetischer Verbrauch verbucht. Sämtliche sonstige Mengen bei Koks, Steinkohle, Benzin und Naturgas werden in den entsprechenden Produktionszweigen telefonisch erfragt.

Der Energetische Endverbrauch (EE)

Die (vorläufigen) sektoralen Endverbräuche der Bundesländerbilanzen 2009 basieren für den produzierenden Bereich erstmals auf der bereits vollständig ausgewerteten Gütereinsatzstatistik und der Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2002, 2004, 2006 und 2008, für die Haushalte auf dem MZ Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte 2003/2004, 2005/2006 und 2007/2008 sowie für die öffentlichen und privaten Dienstleistungen auf den Stichprobenerhebungen Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003 und 2008.

- ***Der EE im Produzierenden Bereich***

Zur Berechnung des Energetischen Endverbrauchs im produzierenden Bereich werden die Meldungen aus der GEST herangezogen, die Daten zum Umwandlungseinsatz von diesen subtrahiert und die Meldungen aus der Erhebung zum Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im produzierenden Bereich addiert.

- ***Der EE bei den Haushalten***

Der Energieeinsatz der Privaten Haushalte wird in den Erhebungsjahren im Wesentlichen mit dem auf Bundeslandebene ausgewerteten Mikrozensus Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte berechnet und in den Folgejahren mit Hilfe der mit Einwohner- und Haushaltszahlen auf Bundeslandebene gewichteten Heizgradsummen fortgeschrieben. Nach Vorliegen einer neuen Erhebung werden die Fortschreibungsjahre mit Hilfe gleitender Durchschnitte korrigiert um die Strukturveränderungen auf die Fortschreibungsperiode aufzuteilen.

Im Detail basiert die Berechnung des Energieverbrauchs der Haushalte auf folgenden Datenquellen:

1. Stichprobenerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ für die Energieträger Brennholz, Biogene, Steinkohle, Braunkohle, Braunkohlenbriketts, Steinkohlenkoks, Gasöl (=Ofenheizöl), Heizöl, Flüssiggas. Die Stichprobe wird auf Bundeslandebene hochgerechnet. Die Aufteilung in Einsatz für Raumwärme bzw. Warmwasser und Kochen erfolgt mit energieträger- und aktivitätsspezifischen Koeffizienten.
Generell ist zur Stichprobenerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ festzuhalten, dass sie eine homogene Zeitreihe ab 1980 liefert. Damit ist mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleistet, dass die Realität richtig abgebildet wird und selbst wenn systematische Fehler unterstellt werden, ist zumindest die Entwicklung korrekt abgebildet.
2. Jährliche Meldungen von Wiengas über den Naturgasabsatz an die Haushalte im Bundesland Wien (bis 2002).
3. Jährliche Meldungen von Wienstrom über den Stromabsatz im Bundesland Wien zum Haushaltstarif und zum Nachtstromtarif (Elektro-Speicher-Heizungen) sowie 20% des Absatzes zum Landwirtschaftstarif (=Landwirtschaftliche Haushalte) bis 2002.
4. Fernwärmeabsatz der Fernwärme Wien und anderer Wärmeversorger an die Wiener Haushalte lt. Kenndaten der Wärmeversorgungsunternehmen, Hrsg. Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (jährliche Publikation) bis 2002.
5. Wärmepumpen und Sonnenkollektoren (=Umgebungswärme) lt. IFF Kärnten Prof. Fanninger/ab Berichtsjahr 2007 TU-Wien (jährlich erhobene Marktdaten für thermische Solaranlagen, Photovoltaikanlagen und Wärmepumpenanlagen).
6. Angewandte Modellrechnungen.

Die Erhebungsfrequenz schwankte bis 2004 zwischen 2 und 5 Jahren. Seit 2004 beträgt die Erhebungsfrequenz 2 Jahre. Die Erhebungsjahre, die de facto von Anfang Juli des Vorjahres bis Ende Juni des Erhebungsjahres anzunehmen sind, werden mittels Heizgradtage auf Kalenderjahre umgerechnet. Für die Zwischenjahre werden durch das Einbinden der Heizgradtage in die Berechnung des Raumwärmeanteils die jährlichen Witterungsschwankungen berücksichtigt und mit der Methode der gleitenden Durchschnitte die Strukturänderungen wie folgt abgefangen.

$$KM_{x0+i} = ((K_{x0} + M_{x0}/T_{x0} * T_{xi}) * (n-i) + (K_{xn} + M_{xn}/T_{xn} * T_{xi}) * i) / n \quad \text{für } i = 1 \text{ bis } n-1 \text{ und } n = X_n - X_0,$$

K_{x0} = eingesetzte Menge eines ET für Kochen und Warmwasser in X_0

K_{xn} = eingesetzte Menge eines ET für Kochen und Warmwasser in X_n

KM_{x0+i} insgesamt eingesetzte Menge eines ET im Interpolationsjahr X_{0+i}

M_{x0} = eingesetzte Menge eines ET für Heizzwecke in X_0

M_{xn} = eingesetzte Menge eines ET für Heizzwecke in X_n

T_{x0} = Heizgradtagsumme in X_0 , T_{xn} = Heizgradtagsumme in X_n , T_{xi} = Heizgradtagsumme in X_{0+i}

X_0 = Erhebungsjahr Periodenbeginn, X_n = Erhebungsjahr Periodenende, X_{0+i} = Interpolationsjahr

Mit dem Einbau des MZ 2007/2008 und der Zuschätzung der Nebenwohnsitze basieren nun alle in den Energiebilanzen zum Energieeinsatz der Haushalte ausgewiesenen Daten auf dieser Erhebung.

• **Der EE in der Land- und Forstwirtschaft**

Der regionale und bundesweite Dieseleinsatz der Land- und Forstwirtschaft basiert auf Kulturarten- und Flächenrelationen die mit der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg sowie dem BMLFUW akkordiert sind und mit der Nutzenergieanalyse in der Landwirtschaft 1997 geeicht wurden. Die Formel lautet:

$$\text{Dieseleinsatz} = (99,62 * \text{reduzierte landwirtschaftliche Nutzfläche} + 66,35) * 0,000762.$$

- **Der EE bei den öffentlichen und privaten Dienstleistungen**

Sämtliche Dienstleistungen werden zum Sektor Öffentliche und private Dienstleistungen zusammengefasst. Die regionale Aufteilung erfolgt mit der Betriebsanzahl pro Bundesland und bei den Heizenergieträgern mit den gewichteten Heizgradsummen. Ausnahmen stellen die leitungsgebundenen ET Naturgas, Fernwärme und Elektrischer Strom (bis 2002) sowie die Umgebungswärme dar, für die sektorunabhängige Bundesländerdaten vorliegen. Bei diesen ET sind auf Bundeslandebene die Dienstleistungen der Residualsektor.

- **Der EE im Transport**

Die Informationen bezüglich des Flugverkehrs und der internationalen Donauschifffahrt stammen aus den FORM III Erhebungen des BMWFJ. Der Einsatz für Transport in Rohrfernleitungen wird direkt von den Betreibern erfragt; der Einsatz in der (nationalen) Schifffahrt seit 1998 fortgeschrieben.

In den 5 Transport-Sektoren (Eisenbahnen, Sonstiger Landverkehr, Schifffahrt, Transport in Rohrfernleitungen, Flugverkehr) werden ausschließlich Traktionsenergieträger (aber dafür sämtliche) unabhängig vom Verursacher ausgewiesen. Die Aufteilung der relevanten Energieträger (z.B. Diesel und Benzin) auf Traktion und sonstigen energetischen Einsatz erfolgt mittels der [Nutzenergieanalyse](#).

- **Regionalisierung und Sektorisierung des EE**

Während seit 2002 der Großteil der Daten sowohl eindeutig einem Bundesland als auch einem Sektor zugeordnet werden kann, mussten in der Vergangenheit viele Daten modellhaft aufgeteilt werden.

Basis für die sektorale und regionale Aufteilung des Energetischen Endverbrauchs von 1988 – 2001 auf jene Sektoren, für die keine aktuellen Informationen vorliegen, ist die entsprechende Verteilung von 1998. Diese basiert auf der Konjunkturerhebung 1998 für den Produzierenden Bereich, der Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Haushalte, einer Stichprobenerhebung des Dienstleistungssektors 1998, der Nutzenergieanalyse 1998 und der Fortschreibung der Stichprobenerhebung in der Landwirtschaft 1997.

Für die Jahre 1980 – 1988 ist die Grundlage für die Haushalte nach wie vor der MZ, für die Landwirtschaft ist es ebenso der MZ sowie die flächenbasierte Berechnung des Dieseleinsatzes. Der restliche EE wird für diesen Zeitraum entsprechend der Aufteilung der WIFO Energiebilanzen anteilmäßig auf die übrigen Sektoren aufgeteilt.

1970 – 1980 entspricht die Struktur im Wesentlichen den WIFO Energiebilanzen. Ausnahmen bilden die Landwirtschaft (außer dem nach wie vor flächenbasiert berechneten Dieseleinsatz), die Haushalte und der Dienstleistungssektor. Deren Endverbräuche wurden aufsummiert und entsprechend der Verteilungsstruktur 1980 aufgeteilt um nicht plausible, gegenläufige Sprünge in einzelnen Jahren zwischen diesen Sektoren zu glätten.

Die Aufteilung des EE von Gasöl auf Diesel und Gasöl für Heizzwecke, das für den Zeitraum 1970 – 1983 nur als Summe vorlag, basiert auf der ET Struktur 1984. Für jene Jahre, in denen diese Struktur aufgrund vorliegender Daten aus dem Mikrozensus Sonderprogramm „Energieverbrauch der Haushalte“ falsifiziert wurde, wurden entsprechende Nachjustierungen vorgenommen. Die Aufteilung der übrigen Bilanzaggregate auf Diesel und Gasöl erfolgte entsprechend dem Verhältnis des Energetischen Endverbrauches.

Die Aufteilung von Diesel und Benzin auf Transport (gesamte Traktionsenergie) und sonstige Sektoren (alle sonstigen Nutzenergiekategorien) erfolgt mittels der sektoralen [Nutzenergieanalysen](#) 1998 und 2005.

Die Erneuerbaren Energieträger und Abfälle werden im Gegensatz zu allen anderen Energieträgern ausschließlich einsatzseitig berechnet, da sie nur zu einem geringen Prozentsatz ihrer Einsatzmenge gehandelt und nicht gehandelte Mengen aufkommensseitig statistisch nicht erfasst werden. Das bedeutet, dass diese ET tendenziell untererfasst werden.

Regionalisierung der übrigen Bilanzaggregate

Nachstehend werden nur die Bilanzaggregate jener ET behandelt bei denen aufgrund fehlender Bundesländerdaten eine modellbasierte Regionalisierung erforderlich ist.

Nicht dokumentiert werden hier die Regionalisierung der Bilanzaggregate wie z.B. die Primärproduktion der fossilen ET sowie die Umwandlungseinsätze (mit Ausnahme der Kleinwasserkraft und der Einsätze für Fernwärme und Ausstöße), die direkt auf gemeldeten Daten basieren und keine weiteren Adaptionen erfordern. Generelle Aussagen zur Datenqualität der zugrunde liegenden Primärerhebungen und die Gründe für die Entscheidung zugunsten konkreter Quellen bei mehreren Alternativen siehe Kap 3, Datenquellen.

Ein Problembereich ist die Kleinwasserkraft, für die durch die Einführung der 1MWe Erfassungsuntergrenze im Elektrizitäts-Wirtschafts-Organisations-Gesetz (EIWOG) seit 2002 keine Informationen mehr vorliegen. Laut Auskunft der E-Control GmbH entspricht diese jedoch im Wesentlichen der auf ihrer Homepage (<http://www.e-control.at/>) publizierten Produktion aus Kleinwasserkraft der zertifizierten Anlagen. Diese nur für Österreich vorliegenden Daten wurden für die Jahre 2002 – 2005 entsprechend der Bundesländeraufteilung 2001 regionalisiert. Ab 2006 liegen auch regionalisierte Daten der E-Control GmbH für Kleinwasserkraft vor.

Gleichzeitig wurden sämtliche Umwandlungsbilanzen ab 1980 überarbeitet und im Bedarfsfall mit realistischen Wirkungsgraden und zusätzlichen Quellen korrigiert. Ferner wurden die Lagerbewegungen bei Produzenten und Großverbrauchern ab 1970 hinterfragt und negative Lagerstände berichtigt. Diese Überarbeitungen wurden auch der IEA und Eurostat übermittelt, wodurch sichergestellt wurde, dass die Zeitreihen für die nationalen und regionalen Bilanzen mit der internationalen Energieberichterstattung übereinstimmen.

- ***Nicht Leitungsgebundene Energieträger***

Die regionale Aufgliederung des Energetischen Endverbrauchs der Sektoren des Produzierenden Bereiches basiert neben der Gütereinsatzstatistik für die knapp 3.000 größten Betriebe bis 1998 auch auf der Konjunkturerhebung (für Klein- und Mittelbetriebe) die jedoch ab 1999 keine Fragen zum Energieeinsatz mehr enthält. Als Bezugsjahr für die KJE wurde 1998 herangezogen, da für dieses Jahr auch eine Stichprobenerhebung des gesamten Dienstleistungssektors vorliegt und damit die erhebungsbedingte Untererfassung der Konjunkturerhebung quantifiziert und die betroffenen Energieträger mittels der Daten des [Unternehmensregisters \(UR\)](#) den jeweiligen Sektoren iterativ zugerechnet werden konnten. Informationen für einzelne ET und Sektoren, die aus verschiedenen Quellen wie z.B. KWK Statistik der E-Control GmbH (Einsatz für Erzeugung von Prozesswärme in KWK - Anlagen) oder der Dampfkesseldatenbank des UBA vorlagen, wurden selbstverständlich ebenso berücksichtigt wie die direkt bei Schlüsselbetrieben erfragten Informationen zu Lagerbewegungen und zum nichtenergetischen Einsatz fossiler ET. Das bedeutet, dass für alle jene davon betroffenen Bundesländer der BIV größer oder gleich der Summe der regional vorliegenden Daten bzw. der regionale energetische Endverbrauch betreffenden Sektoren größer oder gleich der Summe der sektoral auf Länderebene vorliegenden Daten ist.

Die Regionalisierung der fünf funktional definierten Verkehrssektoren erfolgt aufgrund der Eisenbahnstatistik (Eisenbahnen, Straßenbahnen, O-Busse, Liffe), der Stichprobenerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ (Private PKW) sowie der Fortschreibung der Konjunkturerhebung (Werksverkehr) und der Stichprobenerhebung des Energieeinsatzes im Dienstleistungsbereich 1998 in Kombination mit dem UR (Frächter). Die Regionalstruktur 1998 wurde für die folgenden Berichtsjahre auf den Energetischen Endverbrauch angewandt. Dabei wurde selbstverständlich darauf geachtet, dass die Fortschreibung nicht im Widerspruch zu vorliegenden Teilinformationen von Verkehrsbetrieben, MZ Energieeinsatz der Haushalte, GEST und Eisenbahnstatistik steht. Dieser Modellansatz wurde gegenüber der Regionalisierungsmethodik des Fachverbandes (Tab. 7) basierend auf den Rechnungsadressen der Vorzug gegeben, da bei Letzterem extrem starke jährliche Schwankungen beim Deseleinsatz zu beobachten, jedoch nicht plausibel erklärbar sind (z.B. von 1999 auf 2000 Wien +48,5%, NÖ -3,1%). Der Regionalisierungsansatz der Statistik Austria (Tab. 8) zeigt hingegen einen viel harmonischeren Verlauf zwischen den Bundesländern, wie der Vergleich der beiden Tabellen zeigt. Allerdings muss dazu angemerkt werden, dass das

Phänomen des Tanktourismus, der durch die im Vergleich zu den Nachbarstaaten niedrigeren Dieselpreise bedingt ist und durch die Einführung des Euro als Bargeld durch die direkte Vergleichbarkeit der Preise wahrscheinlich verstärkt wurde, in diesem Ansatz nicht berücksichtigt ist. Dies ist deshalb nicht der Fall, da alle in Österreich abgesetzten Mengen berücksichtigt werden müssen.

Tabelle 7: Jährliche Änderungen des Dieserverbrauches in den Absatzregionen - laut Regionalisierung des Fachverbandes der Mineralölindustrie Ausschuss für Statistik und Marktforschung - basierend auf Rechnungsadressen (ab 2003 bundesländer-scharf)

	W	NÖ u. Bn (bis 2002)	ST u. Bs (bis 2002)	K u. oT (bis 2002)	OÖ	S	T o. oT (bis 2002)	V	B	Ö
88/89	2,3%	7,6%	1,9%	9,1%	6,1%	9,8%	14,9%	9,3%	n. v.	6,5%
89/90	12,4%	2,5%	3,8%	11,9%	9,2%	2,1%	27,3%	6,8%	n. v.	7,9%
90/91	18,0%	5,5%	11,8%	17,0%	-2,3%	17,6%	37,3%	9,5%	n. v.	11,1%
91/92	19,7%	4,0%	-1,6%	-5,0%	3,0%	-6,9%	25,9%	0,0%	n. v.	5,4%
92/93	6,7%	-4,1%	0,5%	1,6%	12,2%	18,8%	3,5%	0,0%	n. v.	4,1%
93/94	23,1%	15,3%	17,8%	17,7%	15,8%	21,7%	15,7%	39,6%	n. v.	18,3%
94/95	-14,1%	5,6%	-0,2%	-7,4%	-4,3%	-4,7%	-15,0%	-11,7%	n. v.	-5,1%
95/96	31,5%	-5,4%	6,1%	1,9%	11,7%	-0,8%	-4,2%	2,9%	n. v.	6,0%
96/97	18,0%	9,1%	-1,8%	3,9%	14,4%	4,3%	2,6%	4,0%	n. v.	8,5%
97/98	5,4%	16,4%	-2,9%	0,0%	8,7%	11,7%	14,4%	6,6%	n. v.	8,1%
98/99	-8,3%	20,8%	5,5%	20,9%	3,3%	9,6%	32,4%	3,8%	n. v.	9,8%
99/00	48,5%	-3,1%	-6,7%	1,2%	9,9%	16,1%	5,0%	-4,8%	n. v.	9,5%
00/01	13,8%	1,3%	10,9%	3,4%	15,5%	12,3%	9,6%	3,8%	n. v.	9,7%
01/02	1,8%	7,3%	8,6%	14,2%	8,2%	19,6%	28,7%	25,5%	n. v.	10,7%
02/03	-21,1%	n. v.	n. v.	n. v.	21,0%	11,5%	n. v.	58,5%	n. v.	10,9%
03/04	1,7%	3,8%	3,3%	3,4%	3,0%	2,9%	4,7%	4,5%	6,6%	3,4%
04/05	5,0%	4,2%	1,8%	7,0%	8,2%	4,2%	4,3%	8,7%	12,4%	5,5%
05/06	-3,2%	-1,7%	-0,6%	-2,9%	-2,3%	-0,8%	-0,9%	+1,8%	-3,3%	-1,8%
06/07	-5,4%	8,1%	3,9%	3,0%	1,1%	8,4%	-1,7%	3,1%	3,4%	2,3%

Quelle: FV der Mineralölindustrie Ausschuss für Statistik und Marktforschung

Tabelle 8: Jährliche Änderungen des Dieserverbrauches in den Bundesländern laut Regionalisierungsmodell der Statistik Austria

	W	NÖ	STMK	K	OO	S	T	V	B	Ö
88/89	7,8%	6,2%	6,5%	6,4%	7,0%	7,0%	7,1%	7,6%	6,3%	6,8%
89/90	9,8%	7,8%	8,1%	8,3%	8,5%	8,8%	9,1%	9,0%	7,6%	8,5%
90/91	12,6%	10,1%	10,5%	10,3%	11,1%	11,0%	11,3%	12,1%	10,1%	10,9%
91/92	5,6%	4,8%	5,0%	5,0%	5,2%	5,4%	5,5%	5,8%	4,8%	5,2%
92/93	11,5%	8,3%	1,1%	7,6%	3,9%	8,5%	10,6%	-12,5%	8,2%	6,4%
93/94	4,8%	4,1%	4,1%	4,2%	4,3%	4,4%	4,5%	4,5%	4,0%	4,3%
94/95	6,6%	5,6%	5,7%	5,7%	6,0%	6,1%	6,2%	6,0%	5,7%	6,0%
95/96	26,8%	23,1%	23,3%	23,7%	24,4%	24,9%	25,4%	24,2%	22,8%	24,4%
96/97	-5,7%	-5,1%	-5,2%	-5,2%	-5,3%	-5,4%	-5,5%	-5,3%	-5,1%	-5,3%
97/98	17,5%	15,4%	15,6%	15,9%	16,2%	16,6%	16,9%	16,3%	15,3%	16,2%
98/99	0,3%	-1,4%	-1,0%	-1,0%	-1,1%	-1,0%	-1,4%	-7,3%	-0,9%	-1,2%
99/00	10,5%	9,3%	9,1%	10,1%	9,4%	9,6%	9,6%	9,6%	8,7%	9,5%
00/01	9,0%	9,3%	9,4%	10,0%	9,8%	9,5%	10,3%	9,4%	9,1%	9,5%
01/02	11,7%	10,6%	10,3%	11,6%	10,5%	11,3%	11,6%	10,3%	11,0%	11,0%
02/03	10,6%	9,6%	9,5%	9,1%	9,7%	10,1%	9,9%	9,3%	9,3%	9,8%
03/04	4,9%	4,3%	4,1%	4,5%	4,4%	4,2%	4,5%	4,1%	4,3%	4,4%
04/05	4,8%	4,8%	4,6%	4,9%	4,6%	4,5%	4,5%	6,6%	4,6%	4,7%
05/06	-4,2%	-4,1%	-3,8%	-3,9%	-3,9%	-3,8%	-4,1%	-3,5%	-3,6%	-3,9%
06/07	1,5%	1,3%	1,3%	1,5%	1,4%	1,7%	1,2%	1,1%	1,1%	1,4%

Quelle: Statistik Austria

Zur Beurteilung der Entwicklung des Straßenverkehrs ist diese den IEA Vorschriften folgende absatzorientierte Regionalisierung des Energetischen Endverbrauche beim Diesel nicht geeignet, da der Einsatz jenem Bundesland zugerechnet wird, in dem der Diesel abgesetzt wird. Dies ist nötig, da keine Informationen darüber vorliegen, wo der Diesel verfahren wird, aber alle in Verkehr gebrachten Mengen berücksichtigt werden müssen. Im Gegensatz zu den Ottokraftstoffen erfolgt der Dieselsabsatz nur zu rund 50% über die Zapfsäule. Die übrigen 50% werden an Großkunden wie Frächter oder Baufirmen geliefert und zum überwiegenden Teil nicht in der Lieferregion verfahren, im Falle der Fuhrunternehmen u. U. sogar außerhalb Österreichs.

Ein für die Verkehrsentwicklung wesentlich realistischeres Bild ergibt sich, wenn nur die an den Tankstellen abgesetzten Treibstoffmengen betrachtet werden (Tab. 9). Dabei zeigt sich, dass der Trend der Verschiebung von Ottokraftstoffen zu Diesel ungebrochen anhält. Dieser enorme Anstieg dürfte vor allem in den letzten Jahren auf den oben erwähnten, verstärkten Tanktourismus zurückzuführen sein. Diese regionalen Informationen werden jedoch vom FV der Mineralölindustrie ab dem Berichtsjahr 2008 nicht mehr zur Verfügung gestellt.

Tabelle 9: Tankstellenabsatz von Benzin und Diesel

	B ab 2003	Wien	NÖ bis 2002 inkl. Bn	OÖ	SBG	STMK bis 2002 inkl. Bs	Ktn bis 2002 inkl. OstT	Tirol bis 2002 o. OstT	VBG	Ö
Ottokraftstoffe - Absatzmengen über Tankstellen in 1.000 t										
1988	-	400,0	590,5	392,9	155,7	416,4	241,7	211,5	86,2	2.494,9
1989	-	400,8	592,3	394,0	176,1	428,4	239,8	224,4	92,6	2.548,4
1990	-	394,7	595,0	402,3	172,7	431,8	244,8	220,1	90,1	2.551,5
1991	-	403,1	636,1	443,1	200,6	432,4	256,1	261,7	100,5	2.733,6
1992	-	391,5	631,6	435,9	197,0	416,4	245,2	253,6	90,8	2.662,0
1993	-	367,6	593,9	419,2	191,5	391,1	226,6	241,8	93,9	2.525,6
1994	-	347,1	563,8	414,2	193,4	365,6	210,4	252,0	95,6	2.442,1
1995	-	338,8	545,7	405,9	184,4	357,4	188,9	226,9	91,9	2.339,9
1996	-	316,2	512,3	376,1	170,3	315,3	167,7	214,0	84,4	2.156,3
1997	-	298,1	480,9	359,3	161,9	307,4	158,5	201,7	77,9	2.045,7
1998	-	308,3	483,1	356,7	159,8	312,3	166,0	202,3	78,3	2.066,8
1999	-	301,9	455,5	344,9	156,5	290,6	166,4	211,7	77,2	2.004,7
2000	-	289,3	448,6	333,2	147,1	270,4	148,5	213,9	74,7	1.925,7
2001	-	273,0	430,3	324,6	153,4	266,6	158,2	215,3	76,8	1.898,2
2002	-	258,9	427,1	338,6	212,8	279,5	172,2	283,0	109,9	2.082,0
2003	60,4	273,5	413,9	360,4	224,0	233,1	167,3	309,6	124,6	2.166,9
2004	60,0	245,0	393,0	351,0	210,0	230,0	161,0	314,0	116,0	2.080,0
2005	59,0	235,0	388,0	356,0	198,0	217,0	154,0	306,0	109,0	2.022,0
2006	60,0	236,0	385,0	349,0	197,0	218,0	150,0	292,0	105,0	1.992,0
2007	59,0	205,0	392,0	342,0	215,0	215,0	146,0	284,0	100,0	1.958,0
Dieselkraftstoff - Absatzmengen über Tankstellen in 1.000 t										
1988		95,8	183,1	101,5	58,9	129,2	71,9	64,2	21,5	726,1
1989		104,8	194,7	109,6	66,5	147,0	81,7	75,6	25,6	805,5
1990		111,9	215,9	130,7	74,6	171,8	99,2	110,5	27,9	942,5
1991		121,9	249,3	154,7	84,0	187,0	119,0	160,8	30,6	1.107,3
1992		132,5	270,3	168,9	90,9	197,2	129,2	206,9	31,4	1.227,3
1993		135,5	292,2	191,6	102,4	209,8	136,8	219,3	34,9	1.322,5
1994		148,2	324,9	217,6	115,4	231,1	147,5	253,5	41,4	1.479,6
1995		149,9	328,3	214,9	110,8	235,3	139,0	190,2	41,5	1.409,9
1996		164,4	351,2	230,5	116,4	248,9	144,6	177,7	44,2	1.477,9
1997		173,0	380,4	248,6	130,5	261,3	157,6	197,9	47,1	1.596,4
1998		191,0	432,3	270,2	148,2	296,5	192,4	202,4	53,0	1.786,0
1999		205,9	448,9	318,2	146,5	318,4	202,5	237,8	58,6	1.936,8

	B ab 2003	Wien	NÖ bis 2002 inkl. Bn	OÖ	SBG	STMK bis 2002 inkl. Bs	Ktn bis 2002 inkl. OstT	Tirol bis 2002 o. OstT	VBG	Ö
2000		213,2	457,5	330,2	153,8	311,0	196,3	249,3	63,2	1.974,5
2001		228,4	477,8	357,2	177,3	311,3	211,8	294,7	71,3	2.129,8
2002		247,4	539,4	428,9	245,6	356,7	254,9	404,0	97,5	2.574,4
2003	87,6	283,7	566,7	480,7	272,7	330,0	263,3	467,5	118,6	2.870,8
2004	95,0	299,0	584,0	510,0	279,0	354,0	272,0	529,0	125,0	3.047,0
2005	96,0	293,0	606,0	605,0	270,0	349,0	283,0	536,0	131,0	3.169,0
2006	97,0	306,0	631,0	631,0	283,0	365,0	281,0	551,0	140,0	3.285,0
2007	106,0	327,0	722,0	677,0	342,0	305,0	305,0	549,0	151,0	3.586,0
Otto- und Dieselmotorkraftstoff - Absatzmengen über Tankstellen in 1.000 t										
1988		495,8	773,6	494,4	214,6	545,6	313,6	275,7	107,7	3.221,0
1989		505,6	787,0	503,6	242,6	575,4	321,5	300,0	118,2	3.353,9
1990		506,6	810,9	533,0	247,3	603,6	344,0	330,6	118,0	3.494,0
1991		525,0	885,4	597,8	284,6	619,4	375,1	422,5	131,1	3.840,9
1992		524,0	901,9	604,8	287,9	613,6	374,4	460,5	122,2	3.889,3
1993		503,1	886,1	610,8	293,9	600,9	363,4	461,1	128,8	3.848,1
1994		495,3	888,7	631,8	308,8	596,7	357,9	505,5	137,0	3.921,7
1995		488,7	874,0	620,8	295,2	592,7	327,9	417,1	133,4	3.749,8
1996		480,6	863,5	606,6	286,7	564,2	312,3	391,7	128,6	3.634,2
1997		471,1	861,3	607,9	292,4	568,7	316,1	399,6	125,0	3.642,1
1998		499,3	915,4	626,9	308,0	608,8	358,4	404,7	131,3	3.852,8
1999		507,8	904,4	663,1	303,0	609,0	368,9	449,5	135,8	3.941,5
2000		502,5	906,1	663,4	300,9	581,4	344,8	463,2	137,9	3.900,2
2001		501,4	908,1	681,8	330,7	577,9	370,0	510,0	148,1	4.028,0
2002		506,3	966,5	767,5	458,4	636,2	427,1	687,0	207,4	4.656,4
2003	148,1	557,2	980,6	841,2	496,7	563,1	430,7	777,1	243,2	5.037,7
2004	155,0	544,0	977,0	861,0	489,0	584,0	433,0	843,0	241,0	5.127,0
2005	155,0	528,0	994,0	961,0	468,0	566,0	437,0	842,0	240,0	5.191,0
2006	155,0	532,0	1.012,0	973,0	479,0	581,0	430,0	841,0	244,0	5.247,0
2007	165,0	532,0	1.114,0	1.019,0	557,0	622,0	451,0	833,0	251,0	5.544,0

Quelle: FV der Mineralölindustrie Ausschuss für Statistik und Marktforschung

Der Flugverkehr umfasst alle im Inland getankten Treibstoffmengen, also auch jene für den internationalen Flugverkehr. Die Regionalisierung erfolgt anhand der Anzahl der Starts.

Der Transport in Rohrfernleitungen wurde anhand der Länge des Rohrleitungsnetzes auf die Bundesländer aufgeteilt. Alle übrigen, früher dem institutionellen Verkehr zugerechneten ET, werden nun dem Sektor Öffentliche und Private Dienstleistungen zugerechnet.

Der Dieseleinsatz in der Landwirtschaft wird auf Bundeslandebene flächenbasiert berechnet. Die zugrunde liegenden Flächen in den Bundesländern stammen aus den land- und forstwirtschaftlichen Betriebszählungen (LBZ) und den Agrarstrukturerhebungen (AS). Die regionale Aufteilung der übrigen in der Landwirtschaft eingesetzten ET erfolgt analog den Privaten Haushalten unter der Annahme, dass der landwirtschaftliche Betrieb eng mit dem landwirtschaftlichen Haushalt verbunden ist und im Wesentlichen die gleichen Energieträger eingesetzt werden.

Der Dienstleistungssektor war bis 2003 in den Österreichbilanzen der Residualektor. Die Regionalisierung erfolgte bei den nicht leitungsgebundenen ET entsprechend der Struktur der Energiebilanzen 1998.

2004 wurde eine Stichprobenerhebung zum Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003 durchgeführt. Der Einbau der Ergebnisse der Erhebung lieferte bereits eine bessere Basis für die Regionalisierung. 2009 wurde eine erweiterte Erhebung durchgeführt, welche die Datensituation weiter verbesserte.

- **Leitungsgebundene Energieträger**

Naturgas

Grundlage der Regionalisierung waren bis zum Berichtsjahr 2001 das Flussbild des BMWFJ (überregionale und regionale Gasversorger) und die Gaskennzahlen des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (regionale und lokale GVUs). Die Summe dieser Meldungen war vor allem für den Verbrauch des Sektors Energie (Eigenverbrauch der GVUs, Transportverluste und Messdifferenzen) von großer Bedeutung.

Ab 2002 wurden die Gaskennzahlen nicht mehr publiziert. Für das Berichtsjahr 2002 gibt es nur noch das Flussbild des BMWFJ, dessen Genauigkeit wegen der zunehmenden Sensibilität der Daten der regionalen Gasversorger aufgrund der bevorstehenden Liberalisierung der Gasmärkte ebenfalls sank.

Die Qualität der regionalen Gasbilanzen ab 2002 liegt daher deutlich unter jener der Vorjahre, da zwar die Umwandlungseinsätze und die gemeldeten Einsätze im Rahmen der GEST und der in Kap. 3 unter Datenquellen erwähnten Stichprobenerhebungen regional vorliegen, für die regionale Aufteilung der Residualmenge zum Österreichaufkommen jedoch keine regionalen Aufkommensdaten zur Verfügung stehen. Die vorliegenden vorläufigen sektoralen Endverbräuche der Bundesländerbilanzen des aktuellsten Berichtsjahres werden durch Fortschreibung der regionalen Verbrauchsgliederung der Wirtschaftssektoren des Vorjahres modelliert. Durch den (nachträglichen) Einbau der endgültigen Werte der GEST, die zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Bundesländerenergiebilanzen meist noch nicht vorliegen, wird jedoch die Qualität der regionalen und sektoralen Zuordnung deutlich verbessert. Eine Ausnahme stellt das Berichtsjahr 2007 dar, da durch Verzögerungen bei der Datenlieferung durch die E-Control die Ergebnisse der GEST bereits vollständig vorlagen.

Elektrische Energie

Bei der Elektrischen Energie als leitungsgebundenem ET waren bis zum Berichtsjahr 2001 zur korrekten Regionalisierung folgende Schritte nötig:

1. Korrektur der LVG-Vertragungen: Keines der neun LVG entspricht dem entsprechenden Bundesland. Die Korrektur der regionalen Vertragungen in den vom BLV zur Verfügung gestellten Daten erfolgte mittels Vergleich der vom BLV zur Verfügung gestellten Bevölkerungszahlen nach LVG und der Wohnbevölkerung nach Bundesländern. Lediglich für die Korrektur der regionalen Vertragung zwischen Wien und Niederösterreich werden aufgrund ihrer Bedeutung Zahlen der Wiener Stadtwerke herangezogen.
2. Regionalisierung ÖBB: Für die Erzeugung werden Daten des BLV verwendet, die Regionalisierung des Verbrauches – vor allem die Berechnung für das Burgenland, das in der vom BLV verwendeten internen, auf Messungen in ÖBB-Unterwerken basierenden Regionalisierung nicht gesondert ausgewiesen wird - erfolgt anhand von Informationen der ÖBB.
3. Regionalisierung der „Überregionalen Verluste“: Zur Regionalisierung der Überregionalen Verluste im Bereich der Netzverluste wurde in Absprache mit dem BLV ein Aufteilungsschlüssel anhand der durchgeleiteten Energiemengen erarbeitet: Der Anteil jedes Bundeslandes an den überregionalen Verlusten entspricht dem Anteil seiner Außenhandelssumme (Summe der Bezüge und Abgaben von/an Bundesländer/n) an der Gesamtsumme des überregionalen innerösterreichischen Transits.

Diese Vorgehensweise gilt für die Berichtsjahre 1988 bis 2001.

Ab dem Berichtsjahr 2002 stehen aufgrund der Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte keine regionalen Informationen mehr zur Verfügung. Die vorliegenden sektoralen Endverbräuche der Bundesländerbilanzen ab 2002 werden wie beim Naturgas durch Gütereinsatzstatistik, Stichprobenerhebung bei den Mittelbetrieben im Produzierenden Bereich und die regionale Aufteilung des Residuums aufgrund der Fortschreibung der regionalen Verbrauchsgliederung der Wirtschaftssektoren des Vorjahres modelliert.

Fernwärme

Die Datenlage für die Energiebilanzen hat sich mit dem Wegfall der Wärme Kenndaten des Fachverbandes der Gas und Wärmeversorger ab dem Berichtsjahr 2002 auf Österreich-ebene ebenfalls deutlich verschlechtert. Auf die Regionalisierung der Fernwärmeproduktion hat dies jedoch keine zusätzlichen Auswirkungen, da alle Produktionsinformationen regionalisiert aus KJE und KWK-Statistik vorliegen. Problematisch ist jedoch der Wegfall der Informationen zum Umwandlungseinsatz für Nicht KWK Fernwärme, da die KJE im Gegensatz zu den Kenndaten und der KWK-Statistik seit dem Berichtsjahr 1999 keine diesbezüglichen Informationen enthält. Sowohl die Energieträger als auch die eingesetzten Mengen können nunmehr nur basierend auf der Einsatzstruktur 2001 abgeschätzt werden.

2.2.7 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen

Um die Gesamtunsicherheit des BIV der Energiebilanzen 2006 abzuschätzen wurden fünf potentielle Fehlertypen berücksichtigt, die in der angeführten Reihenfolge in ein Worst Case Szenario eingebaut werden.

- Statistische Differenzen
- Messfehler (Wägefehler)
- Meldefehler
- Statistischer Fehler
- Unsicherheit bei den Umrechnungsfaktoren

Die detaillierte Methodenbeschreibung befindet sich in der [Unsicherheitsabschätzung des Bruttoinlandverbrauches der Energiebilanzen 2006](#). Eine Wiederholung der Fehlerabschätzung ist alle fünf Jahre geplant.

2.3 Publikation (Zugänglichkeit)

2.3.1 Vorläufige Ergebnisse

Die internationalen Verpflichtungen Österreichs bedingen einen Fertigstellungstermin der vorläufigen Energiebilanzen bis spätestens 30. September des Folgejahres, wobei auf Wunsch des UBA die Fertigstellung bis 31. August des Folgejahres angestrebt wird. Voraussetzung dafür ist, dass das Gros der benötigten Primärdaten rechtzeitig vorliegt.

2.3.2 Endgültige Ergebnisse

Gleichzeitig mit dem Erscheinen der vorläufigen Energiebilanzen des Folgejahres werden die endgültigen Energiebilanzen publiziert. Diese Vorgangsweise wurde einvernehmlich mit allen Auftraggebern vereinbart.

2.3.3 Revisionen

Die Energiebilanzen stellen kein starres Rechenwerk dar, sondern werden in einem kontinuierlichen Prozess steigender Anforderungen, sich ändernder Datenlage und zusätzlicher Erkenntnisse laufend adaptiert. Ein Zuwachs an Wissen und/oder neue Daten führt daher auch bei gleich bleibenden Definitionen unvermeidbar immer wieder zu notwendigen Revisionen, die jedoch über die gesamte Zeitreihe, d.h. zurück bis 1970 bzw. 1988 durchgeführt werden um Brüche zu vermeiden.

2.3.4 Publikationsmedien

Internet: [Homepage der Statistik Austria](#) – Energie. Dabei werden die Österreichbilanzen auf Energieträgerebene für die gesamte Zeitreihe als Download zur Verfügung gestellt. Die Bundesländerergebnisse werden ausschließlich in Form von Übersichtstabellen publiziert.

2.3.5 Behandlung vertraulicher Daten

Informationen einzelner Meldeeinheiten werden streng vertraulich behandelt und ausschließlich für Zwecke der amtlichen Statistik verwendet. Da die Daten auf Bundesland- oder Österreicherebene aggregiert werden, liegen nach Erstellung der Energiebilanzen keine anonymisierten Einzeldaten mehr vor. Ausnahmen bilden Daten der OMV (Raffinerie) und der VOEST. Hier wurde von beiden Unternehmen die Erlaubnis eingeholt, die Daten publizieren zu dürfen.

3. Qualität

3.1 Relevanz

Auf nationaler Ebene werden die Energiebilanzen für die Erstellung des Energieberichts der österreichischen Bundesregierung und auf nationaler und regionaler Ebene für die Erstellung der Luftschadstoffinventur sowie der Berechnung der energiebasierten CO₂-Emissionen genutzt.

Die Relevanz der Energiebilanzen auf internationaler Ebene ist dadurch gewährleistet, dass alle in sie einfließenden Informationen auch für die internationale Energieberichterstattung im Rahmen der fünf IEA/Eurostat/UNECE Joint Questionnaires Verwendung finden. Damit ist sichergestellt, dass die nationale und internationale Energiestatistik und die daraus ermittelten Treibhausgasemissionen weitestgehend übereinstimmen.

3.2 Genauigkeit

3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität

Stichprobenbedingte Effekte sind durch den Einbau von Stichprobenerhebungen auf sektoraler und regionaler Ebene durchaus gegeben und in den Standardmethodenbeschreibungen der einfließenden Erhebungen detailliert dokumentiert. Bezüglich der Hauptaggregate auf nationaler Ebene spielen sie nur bei den biogenen ET, die überwiegend einsatzseitig erhoben werden, eine durch Untererfassung möglicherweise verzerrende Rolle.

Zusätzlich ist anzumerken, dass der Stichprobenfehler bei den Stichprobenerhebungen vor allem für seltener eingesetzte Energieträger teilweise sehr groß ist, die Stichprobengrößen und Erhebungsfrequenzen aber aus Kostengründen nicht gesteigert werden können. Hier sind methodische Verbesserungen in Form von Modellentwicklung und –implementierung nötig, an denen laufend intensiv gearbeitet wird.

3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte

3.2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen

Die Qualität der verwendeten Datenquellen ist als gut zu betrachten. Die Datenlage zur Produktion von Primärenergieträgern ist mit Ausnahme des Brennholzes, der Kleinwasserkraft sowie der nicht gehandelten biogenen ET und Abfälle durch die KJE und die Erhebungen des BMWFJ als hervorragend zu bewerten. Bei Letzteren ist das dokumentierte Aufkommen (Produktion + Außenhandelsaldo) generell wesentlich niedriger als die korrespondierenden Einsätze (Umwandlungseinsatz + Verbrauch Sektor Energie + Energetischer Endverbrauch). Diese Energieträger können daher nur einsatzseitig in die Bilanz einfließen (Produktion = Summe der

Einsätze \pm Außenhandelssaldo). Da die Einsatzseite aber nur stichprobenartig erhoben wird bedeutet das, dass diese ET tendenziell untererfasst sind.

Für den Außenhandel gilt, dass Erdöl (inklusive Derivate), Naturgas und elektrischer Strom durch die Außenhandelsstatistik (AHST), Form III und die Erhebungen der E-Control GmbH gut dokumentiert sind. Kohle ist ebenfalls gut abgebildet, durch die Meldeuntergrenze von 1.000 € pro Importfall in der AHST jedoch tendenziell untererfasst, da viele vor allem tschechische Kohlehändler Haushaltskunden in den Grenzregionen in Österreich beliefern. Dies führt neben nicht erfassten Lagerbewegungen dazu, dass bei einzelnen Kohlearten und in einzelnen Jahren der gemeldete Verbrauch knapp über dem dokumentierten Aufkommen liegt.

Um die Lagerstände und -bewegungen großer Industriebetriebe zu erfassen, führt die Statistik Austria eine eigene Telefonerhebung durch.

Die Daten sämtlicher Quellen (siehe Quellenmatrix) werden auf Konsistenz mit Aufkommens- und Einsatzinformationen überprüft und gegebenenfalls um nicht erfasste Lagerbewegungen, die vor allem im Haushaltsbereich liegen, ergänzt. Um systematische Fehler zu vermeiden, wird streng darauf geachtet, dass diese Lagerergänzungen nicht kontinuierlich in eine Richtung ausschlagen.

Gegenüber den Vorjahren wurde durch den Einbau aktualisierter Kraftwerkseinzeldaten von der E-Control GmbH für die Jahre 2002 - 2008 eine weitere Qualitätsverbesserung der Energiebilanzen erreicht.

3.2.2.2 Abdeckung (Fehlklassifikationen, Unter-/Übererfassung)

Tendenzielle Untererfassung der rein einsatzseitig erhobenen Energieträger

3.2.2.3 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response)

Nicht relevant

3.2.2.4 Messfehler (Erfassungsfehler)

Nicht relevant

3.2.2.5 Aufarbeitungsfehler

Nicht relevant

3.2.2.6 Modellbedingte Effekte

Durch die Fortschreibung des Einsatzes von Heizenergieträgern mit Heizgradtagen kann es auf sektoraler und regionaler Ebene zu Verzerrungen kommen, da strukturelle Änderungen erst im Nachhinein (nach der nächsten Erhebung) abgeschätzt und berücksichtigt werden können. Auswirkungen auf das Gesamtaufkommen sind jedoch nur bei den ausschließlich einsatzseitig erfassten biogenen ET möglich. Entsprechende Revisionen sind aufgrund der niedrigen Erhebungsfrequenz im Dienstleistungsbereich und bei den Biomassenahwärmeversorgern bis zu sechs Jahre vor dem Berichtsjahr nicht auszuschließen.

3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit

In Abhängigkeit der Datenlieferung von Dritten, werden die Ergebnisse vertragsgemäß bis spätestens 31. Oktober des auf das Berichtsjahr folgenden Jahres fertig gestellt und sofort publiziert.

Da die Ergebnisse der Gütereinsatzstatistik seit dem Berichtsjahr 2009 zeitgerecht zur Verfügung stehen, konnte durch deren Einbau eine erhebliche Qualitätsverbesserung der vorläufigen Energiebilanzen erzielt werden.

3.4 Vergleichbarkeit

3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit

Bei der Erstellung der Energiebilanzen ist man nicht nur mit stetig steigenden Anforderungen konfrontiert. Sich laufend ändernde politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die Energiemarktliberalisierung, bewirken mitunter gravierende Einschränkungen der Datenverfügbarkeit. Die fehlenden Informationen müssen durch neu zu entwickelnde und implementierende Modelle ersetzt werden.

Diese Entwicklungen haben zur Folge, dass die Erstellung der Energiebilanzen noch immer nicht als Routinearbeit gelten kann und dass fast jährlich tiefgreifende Revisionen durchgeführt werden müssen, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Diese Revisionen werden immer auf die gesamte Zeitreihe rückgerechnet um methodische Brüche zu vermeiden.

3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit

Die räumliche und sektorale Vergleichbarkeit innerhalb Österreichs wird durch die Harmonisierung der Bundesländerenergiebilanzen und der sektoralen Untergliederungen mit der Österreichbilanz sichergestellt (siehe dazu Regionalisierung und Sektorisierung des EE unter Kapitel 4, Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden). Auf internationaler Ebene ist die Vergleichbarkeit durch die Harmonisierung der Energiebilanzen mit der internationalen Berichterstattung an Eurostat, die IEA und die UNECE gewährleistet.

Die Qualität der Energiebilanzen wird durch Konsistenzprüfungen der IEA und von Eurostat laufend kontrolliert und sichergestellt.

Siehe Dokumente:

[Annual Energy Questionnaires Report Card; Austria 2006 Data Cycle](#)

[How to Read a Report Card](#)

[Comparative assessment of the annual reporting](#)

Am 22. Juni 2007 fand ein Audit des Bereiches Energie der Statistik Austria (als wesentlichster Datenlieferant für die Berechnung der CO₂ Emissionen) durch das UBA (in seiner Funktion als „Akkreditierte Überwachungsstelle Nr. 241 gemäß EN ISO/IEC 17020 (Typ A) durch Bescheid des BMWFJ (vormals BMWA) vom 25.01.2006 GZ BMWA-92.715/0036-I/12/2005“) statt.

Siehe Dokument:

[Auditbericht Statistik Austria](#)

Sämtliche in diesem Audit vorgeschlagenen Verbesserungsmaßnahmen wurden mittlerweile umgesetzt. So wurde u. a. für das Berichtsjahr 2006 erstmals eine Abschätzung der Gesamtunsicherheit der Energiebilanzen auf Österreichebene durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass der relative Fehler bei 95% statistischer Sicherheit rund +/-2,5% beträgt. Die Methodik und die detaillierten Ergebnisse sind als [Unsicherheitsabschätzung des Bruttoinlandverbrauches der Energiebilanzen 2006](#) in diesen Bericht integriert. Es ist geplant, diese Unsicherheitsabschätzung alle 5 Jahre durchzuführen.

Gegenüber den Vorjahren wurde durch den Einbau aktualisierter Kraftwerkseinzeldaten von der E-Control GmbH für die Jahre 2002 - 2008 ebenfalls eine weitere Qualitätsverbesserung der Energiebilanzen erreicht.

Seit 2006 werden auch sektorale Umwandlungsbilanzen für die einzelnen Bundesländer erstellt und der Umweltbundesamt GmbH (UBA) als Berechnungsgrundlage für sektorrelevante Emissionen elektronisch zur Verfügung gestellt. Diese sind mit der jeweils gültigen Version der Energiebilanzen kompatibel/harmonisiert. Durch diese tiefregionale Überarbeitung der Umwandlungsprozesse wurden durch Überprüfung der Einzeldaten fehlerhafte Meldungen in Einzeljahren identifiziert und korrigiert. Dadurch konnten jährliche Schwankungen innerhalb einzelner Sektoren geglättet werden.

Ab dem Berichtsjahr 2009 wurde der Detaillierungsgrad der Bundesländerbilanzen, rückwirkend bis 2005 dem der Österreichbilanzen angepasst.

3.4.3 Vergleichbarkeit nach anderen Kriterien

Um die Meldeverpflichtungen im Rahmen der Erneuerbaren RL erfüllen zu können muss ein zusätzliches Aggregat – der Bruttoendenergieverbrauch – eingeführt werden. Dieses ist die Summe aus Energetischem Endverbrauch + Eigenverbrauch der Strom- und Fernwärme-produzenten¹¹ + Transportverluste von Strom und Fernwärme + nichtenergetischen Einsatz im Hochofen¹²

Als anrechenbare Erneuerbare Energie gelten:

1. Der Energetische Endverbrauch von:

- Biogenen ET
- Solar-, Erd- und Umgebungswärme
- Biokraftstoffe¹³

2. Die Erzeugung von Strom und Fernwärme aus:

- Biogenen ET
- Solar-, Erd- und Umgebungswärme
- Wasserkraft normalisiert ohne die Erzeugung aus gepumptem Zufluss
- Windkraft normalisiert
- Photovoltaik

Die Berechnung der anrechenbaren Erneuerbaren ET folgt den Vorgaben der [Richtlinie](#) -hinsichtlich der Normalisierung der Elektrizität aus Wasserkraft (15 Jahre) und Windkraft (4 Jahre) der in Annex 2 enthaltenen Formeln - und den Präzisierungen die von Eurostat vorgegeben werden. Letztere betreffen die Berechnung der Stromerzeugung aus gepumptem Zufluss und der Implementierung der Wärmepumpen.

Die Erzeugung aus gepumptem Zufluss wurde in der vorliegenden, auf Kraftwerksebene durchgeführten Berechnung mit 83,5% des Pumpstromaufwands angenommen. Diese Pumpeneffizienz basiert auf dem Durchschnitt von Meldungen der Kraftwerksbetreiber aus dem Jahr 2000, da keine späteren Meldungen vorliegen. Da dieser Wert jedoch deutlich über dem Durchschnitt der anderen EU Mitgliedstaaten von rund 70% liegt erscheint eine Anpassung sinnvoll.

Die aktuell von Eurostat vorgeschlagene Methodik zur Implementierung der Wärmepumpen entspricht der Berechnung in den Energiebilanzen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sich die ausgewiesenen Werte - wenn überhaupt - nur mehr geringfügig ändern.

Ferner wurden ab dem Berichtsjahr 2009 und rückwirkend bis 2005 – dem Basisjahr der Richtlinie - die Erneuerbaren ET sowie die Umwandlungsbilanzen bezüglich Strom und Fernwärme deutlich tiefer gegliedert. Ferner wurde ein zusätzliches Arbeitsblatt in die Excel-Arbeitsmappe eingeführt in dem der Anteil der anrechenbaren Erneuerbaren ET ab dem Berichtsjahr 2005 detailliert und entsprechend der aktuell gültigen Methodik ausgewiesen wird.

3.5 Kohärenz

Um Energieinformationen für die NAMEA (= National Account Matrix including Environmental Accounts) im benötigten Format zur Verfügung stellen zu können, wurden 2008 erstmals Energie-Gesamtrechnungen (Energy Accounts) für die Berichtsjahre 1999 bis 2006 erstellt, die volle Kohärenz zu den Energiebilanzen aufweisen. Um auch die Kohärenz mit der VGR sicherzustellen werden derzeit Brückentabellen zwischen den Energiebilanzen und den Input/Output-Tabellen der VGR entwickelt.

Unterschiede zwischen den Energiebilanzen und der [VGR](#) (bzw. der Energie-Gesamtrechnung):

- Der Begriff **Sektor**, wie er in gegenständlichem Bericht verwendet wird, bezieht sich auf die von der Internationalen Energieagentur und Eurostat definierten Wirtschaftssektoren und unterscheidet sich daher grundlegend von jenem, wie er im Rahmen der VGR Verwendung findet.
- Der Begriff **Inlandsprinzip**, wie er in diesem Bericht verwendet wird, bedeutet, dass alle **in Österreich** in Verkehr gebrachten Energieträger in den Energiebilanzen berücksichtigt werden, unabhängig davon, wer diese Energieträger erwirbt und einsetzt.
- **Traktion** und der damit verbundene Energieträgereinsatz wird im Rahmen der Energiebilanzen nicht wie in der VGR bei den verursachenden Sektoren berücksichtigt, sondern in fünf funktional definierten Sektoren zusammengefasst (siehe dazu auch Tabelle 2).
- Die **Energieversorgungs-** bzw. die **Energieumwandlungsbetriebe** werden in den Energiebilanzen gesondert dargestellt und ihr Energieeinsatz nicht als Energetischer Endverbrauch sondern als Verbrauch Sektor Energie ausgewiesen.
- **Export** und **Import** beziehen sich in den Energiebilanzen strikt auf das österreichische Staatsgebiet.
- Die **Privaten Haushalte** (als Konsumenten) sind den **Wirtschaftssektoren gleichgestellt**.
- In den Energiebilanzen werden im Gegensatz zur VGR **alle Energieträger** betrachtet (auch die kostenfreien ET) und **alle Umwandlungsprozesse** inkludiert, inklusive derer, die ausschließlich dem Eigenbedarf dienen.
- In der VGR sind **Energiedienstleistungen** integriert, die in den Energiebilanzen keine Berücksichtigung finden.

In den letzten beiden Punkten folgt die Energie-Gesamtrechnung der Methodik der Energiebilanzen. Um die volle Kohärenz mit der VGR sicherzustellen, werden derzeit Brückentabellen zwischen der Energie-Gesamtrechnung und den Input/Output-Tabellen der VGR entwickelt.

4. Ausblick

Die Vorliegenden Energiebilanzen 1970 – 2009 stellen die tiefstmögliche Gliederung dar, welche die Datenquellen und die Geheimhaltungsverpflichtung entsprechend den Bundesstatistikgesetz 2000 i.d.g.F. erlauben. Eine detailliertere Darstellung wird es daher unter den gegebenen Voraussetzungen auch in Zukunft nicht geben.

Abkürzungsverzeichnis

AEA	Austrian Energy Agency
AHST	Außenhandelsstatistik
AS	Agrarstrukturhebung
B	Burgenland
BA	Bundesanstalt
BiogasErh	Bio- und Klärgas-Erhebung 1992 des ÖSTAT
BIV	Bruttoinlandsverbrauch
BLV	Bundeslastverteiler
BLV-BS	Bundeslastverteiler Brennstoffstatistik
BLV-ES	Bundeslastverteiler Energiestatistik
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, ehemals Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)
Bn	Burgenland Nord
Bs	Burgenland Süd
BS 68	Betriebssystematik 1968
CATI	Computer Assisted Telephone Interview
CHP	Combined Heat and Power
DI	Direkte Information (nicht publiziert)
DL	Erhebung des Energieeinsatzes im Dienstleistungsbereich 1998 (Inst. für Energiewirtschaft, TU Wien, gemeinsam mit ÖSTAT)
EBFBV	Erhebung des ET-Mixes und der Einsatzmengen 1996/97 in Biomassefernheizwerken durch den Österreichischen Biomasseverband
EBFLK	Jährliche Erhebung der Biomassefernheizwerke durch die NÖ Landes-Landwirtschaftskammer
EE	Energetischer Endverbrauch
EG	Europäische Gemeinschaft
EIWOOG	Elektrizitäts-Wirtschafts-Organisations-Gesetz
ET	Energieträger
EU	Europäische Union
EU-Proj.	Studien-Projekt der Europäischen Kommission zu den Erneuerbaren ET
Eurostat	Statistisches Amt der Europäischen Kommission
EVÖ	Energieversorgung Österreichs (bis 2004)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
fm	Festmeter
Form III	Erhebung des BMWFJ zu den flüssigen fossilen ET
FS	Fortschreibung
FV	Fachverband
GEST	Gütereinsatzstatistik
GVU	Gasversorgungsunternehmen
HEN	Holzeinschlagsnachweis des BMLFUW
HH	Berechnung Energieeinsatz der Haushalte (Inst. für Energiewirtschaft, Technische Universität Wien)
HGS	Heizgradsummen
HGT	Heizgradtag
IEA	Internationale Energie Agentur
IFF	Interuniversitäres Institut für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung
IHG	Industriehackgut
K	Kärnten
KD	Kenndaten
KDg	Kenndaten der Gasversorgungsunternehmen (bis 2001)

KDw	Kenndaten der Wärmeversorgungsunternehmen (bis 2002)
KJ	Kilojoule
KJE	Fortschreibungsstruktur basierend auf der Konjunkturerhebung 1998
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LBZ	Land- und forstwirtschaftliche Betriebszählung
LUF	ÖSTAT - Erhebung des Energieeinsatzes in der Landwirtschaft 1997
LVG	Landesversorgungsgebiet
LWK	Landwirtschaftskammer
MHB	Montanhandbuch des BMWFJ
MW	Megawatt
MWe	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
MZ	Mikrozensuserhebung des ÖSTAT: Energieverbrauch der Haushalte
N	Niederösterreich
NACE	Systematik der Wirtschaftstätigkeiten in der EU
NAMEA	National Accounting Matrix including Environmental Accounts
NEA	Nutzenergieanalyse
O	Oberösterreich
ÖBB	Österreichische Bundesbahn
ÖFF	ÖSTAT - Erhebung des Energieverbrauchs der Öffentlichen Verwaltung
ÖNACE	Österreichspezifische tiefere Gliederung der NACE
OstT	Osttirol
PJ	Petajoule
RL	Richtlinie
S	Salzburg
SNP	Sägenebenprodukte
SPB	Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich
ST	Steiermark
T	Tirol
t	Tonne
TJ	Terajoule
TU-Wien	Technische Universität Wien
UBA	Umweltbundesamt GmbH Wien
UR	Unternehmensregister
UEA	Unternehmen mit Eigenanlage
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNSD	United Nations Statistics Division
V	Vorarlberg
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
W	Wien
WHG	Waldhackgut
WIFO	Wirtschaftsforschungsinstitut
WK	Wärmekraft
WVU	Wärmeversorgungsunternehmen

Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen

[Energy Statistics Manual](#)

[Handbuch Energiestatistik](#)

Anlagen

Folgende Sub-Dokumente sind in der Standard-Dokumentation verlinkt:

[Energieträgerdefinitionen](#)

[Annual Energy Questionnaires Report Card: Austria 2006 Data Cycle](#)

[How to Read a Report Card](#)

[Comparative assessment of the annual reporting](#)

[Auditbericht Statistik Austria](#)

[Unsicherheitsabschätzung des Bruttoinlandverbrauches der Energiebilanzen 2006](#)

[Energieflussbild](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2002](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2004](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Klein- und Mittelbetriebe im Produzierenden Bereich 2006](#)

[Methodenbericht zur Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich 2003](#)

[Methodik der Heizgradsummenberechnung](#)

[Standard-Dokumentation zur Erhebung zum Energieträgereinsatz und Fernwärmeausstoß in biomassegefeuerten Fernwärmeanlagen](#)

[Methodendokumentation Nutzenergieanalyse \(NEA\) 1998](#)

[Standard-Dokumentation zur Nutzenergieanalyse 2005](#)