

**Erstellung von Anwendungsbilanzen
für die Jahre 2013 bis 2015 mit Aktuali-
sierungen der Anwendungsbilanzen
der Jahre 2009 bis 2012**

Studie
für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
e.V. (AGEB)

Karlsruhe, 27. September 2016

Ansprechpartner und Autoren – Sektor Industrie

**Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung
(Fraunhofer ISI)**

Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe

Dr.-Ing. Clemens Rohde (Projektleitung)

Telefon: 0721/6809-442, Fax 0721/809-272

E-Mail: clemens.rohde@isi.fraunhofer.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Zielsetzung.....	2
2 Abgrenzung und Methodik	3
2.1 Definitionen und Datengrundlage	3
2.2 Methodik für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche.....	5
3 Ergebnisse.....	11
4 Literatur.....	17
Anhang 1 Detaillierte Datentabellen 2013 bis 2015.....	18
Anhang 2 Aktualisierte Anwendungsbilanzen 2009 bis 2012.....	57

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung des Industriemodells „ISIndustry“	6
Abbildung 2: Parameter für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche, differenziert nach Strom und Brennstoffen/Fernwärme	8

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Zuordnung der Industriezweige im Sektor "Bergbau, Gew. v. Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe" nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige	3
Tabelle 2: Anwendungsbilanz 2012 für Strom nach Branchen.....	11
Tabelle 4: Anwendungsbilanz 2012 für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen.....	13
Tabelle 6: Anwendungsbilanz 2012 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern	15
Tabelle 8: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	18
Tabelle 9: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh).....	18
Tabelle 12: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen.....	18
Tabelle 13: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen.....	19
Tabelle 14: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden.....	19
Tabelle 15: Anwendungsbilanz Brennstoffe Ernährung und Tabak.....	20
Tabelle 16: Anwendungsbilanz Brennstoffe Papiergewerbe	20
Tabelle 17: Anwendungsbilanz Brennstoffe Grundstoffchemie	21
Tabelle 18: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. chemische Industrie.....	21
Tabelle 19: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren	22
Tabelle 20: Anwendungsbilanz Brennstoffe Glas u. Keramik.....	22
Tabelle 21: Anwendungsbilanz Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden	23
Tabelle 22: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallerzeugung.....	23
Tabelle 23: Anwendungsbilanz Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien.....	24
Tabelle 24: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallbearbeitung.....	24
Tabelle 25: Anwendungsbilanz Brennstoffe Maschinenbau	25
Tabelle 26: Anwendungsbilanz Brennstoffe Fahrzeugbau	25
Tabelle 27: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	26
Tabelle 28: Kohlen (Stein- und Braunkohlen)	26
Tabelle 29: Heizöl Leicht	27
Tabelle 30: Heizöl schwer	27
Tabelle 31: Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)	28

Tabelle 32:	Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)	28
Tabelle 33:	Sonstige Gase (Flüssiggas, Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas).....	29
Tabelle 34:	Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)	29
Tabelle 35:	Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)	30
Tabelle 36:	Fernwärme	30
Tabelle 8:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	58
Tabelle 9:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	59
Tabelle 12:	Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	59
Tabelle 13:	Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	59
Tabelle 8:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	60
Tabelle 9:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	60
Tabelle 12:	Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	60
Tabelle 13:	Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	61
Tabelle 8:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	61
Tabelle 9:	Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	62
Tabelle 12:	Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	62
Tabelle 13:	Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	62

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) weist in ihrem jährlichen Zahlenwerk jeweils die nach Energieträgern unterschiedenen Beiträge zur Primärenergiebilanz, zum Umwandlungsbereich und zur Endenergiebilanz insgesamt und in der sektoralen Gliederung nach „Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“, „Verkehr“, „Private Haushalte“ sowie „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. sonstige Verbraucher (GHD)“ aus. Dabei werden, i.d.R. im Sommer des Folgejahres, zunächst Auswertungstabellen mit vergleichsweise hohem Aktualitätsgrad vorgelegt, die nach den genannten Sektoren und aggregierten Energieträgergruppen differenzieren und Zeitreihen ab 1990 beinhalten. Zumindest das letzte Berichtsjahr wird in diesen Auswertungstabellen als „vorläufig“ gekennzeichnet und ggf. im darauf folgenden Jahr revidiert. Darüber hinaus werden mit größerem zeitlichen Abstand jeweils endgültige detaillierte Energiebilanzen für ein Berichtsjahr vorgelegt, die einen höheren Differenzierungsgrad bei den Energieträgern und teilweise auch bei den Sektoren aufweisen. Der Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ wird darin nochmals in 14 Wirtschaftszweige nach der WZ 2003 für die Energiebilanzen ab 1995 sowie der WZ 2008, die für die Energiebilanzen ab 2008 maßgebend ist, aufgeteilt.

Aufbauend auf der Energiebilanz eines Verbrauchersektors liefert die Anwendungsbilanz zusätzliche Informationen zur Verwendungsseite der eingesetzten Energie. Im Vordergrund steht dabei die Frage, für welche Aufgabe, für welchen Zweck oder für welchen Anwendungsbereich der oder die Energieträger eingesetzt werden.

1.2 Zielsetzung

Auf Basis der im Jahr 2010 durchgeführten Pilotstudie, in der eine methodisch und inhaltlich praktikabler Weg dargestellt wurde, die Anwendungsbilanzen für das Verarbeitende Gewerbe in einer Differenzierung nach Sektoren, Energieträgern und Anwendungsbereichen belastbar und fortschreibungsfähig darzustellen werden seit dem Jahr 2009 die Anwendungsbilanzen erstellt. Mit den vorläufigen Zahlen für 2015 liegt damit eine Zeitreihe über 7 Jahre mit einer konsistenten Methodik vor.

Dabei werden für das Verarbeitende Gewerbe folgende Abschätzungen durchgeführt:

- Differenzierung nach den 14 in der Energiebilanz unterschiedenen Wirtschaftszweigen;
- Unterscheidung eines zusätzlichen Anwendungsbereichs „Kälte“ sowie weitere Differenzierungen innerhalb einzelner Anwendungsbereiche.

Aufgrund der hohen Heterogenität des Energieverbrauchs und der Komplexität der Produktionsprozesse im Verarbeitenden Gewerbe werden keine Nutzenergiebilanzen erstellt. Die einzelnen Anwendungen und Systeme weisen häufig mehrere Energiewandlungsstufen und damit verschiedene mögliche Definitionen von Nutzenergie auf. Wird z.B. für Druckluftsysteme alleine die mechanische Energie (Nutzenergie 1. Stufe) an der Welle des Motors als Nutzenergie angegeben, so werden alle weiteren Energiewandlungsstufen vernachlässigt und eine Nutzenergie angegeben, die kaum Rückschlüsse auf die eigentliche Effizienz der jeweiligen Anwendung zulässt. Nutzenergie für weitere Wandlungsstufen anzugeben hingegen ist mit angemessenem Aufwand aufgrund der hohen Heterogenität der Systeme in den Unternehmen nicht möglich.

Alle hier durchgeführten Berechnungen zum verarbeitenden Gewerbe legen dabei die Definition dieses Endverbrauchssektors und seiner Wirtschaftszweige in der Energiebilanz zu Grunde. Die Zahlen für die Jahre 2013 und 2014 orientieren sich an dem Berichtsstand der jeweiligen endgültigen Energiebilanzen. Für das Jahr 2015 ist die vorläufige Anwendungsbilanz zu Grunde gelegt.

Trotz der durchgängigen Verwendung derselben Methodik zur Erstellung der Anwendungsbilanzen ergeben sich im Laufe einer mehrjährigen Bearbeitung Änderungen im Detail. Daher sind die in diesem Bericht vorgelegten Werte nicht vollständig konsistent mit den bislang veröffentlichten Anwendungsbilanzen. Daher sind im Anhang 2 aktualisierte Tabellen für die Jahre 2009-2012 angegeben, in denen methodische Aktualisierungen eingeflossen sind.

2 Abgrenzung und Methodik

Für die Berichtsjahre 2013 bis 2015 erfolgt eine Aufteilung des Endenergieverbrauchs der Energiebilanz auf die gewählten Anwendungsbereiche und Energieträger. Die dabei verwendete Methodik wird in den Abschnitten 2.1 und 2.2 dargestellt.

2.1 Definitionen und Datengrundlage

Der Sektor Verarbeitendes Gewerbe wird wie in der nationalen Energiebilanz definiert als Verarbeitendes Gewerbe ohne Raffinerien, aber einschließlich der Gewinnung von Steine-Erden und sonstigem Bergbau. Nachfolgend wird dieser Sektor im Folgenden auch verkürzt als „Industrie“ bezeichnet. Auch die Abgrenzung des Energieverbrauchs einzelner Industriezweige erfolgt auf Basis der Energiebilanz. Diese wurden in der Energiebilanz ab 1995 nach der WZ 2003 und ab dem Jahr 2008 nach der WZ 2008 definiert (Tabelle 1).

Tabelle 1: Zuordnung der Industriezweige im Sektor "Bergbau, Gew. v. Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe" nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige

Wirtschaftszweig (Bezeichnung in den Energiebilanzen)	Nr. der Klassifikation nach WZ 2003 (Energiebilanzen 1995 bis 2007)	Nr. der WZ 2008 (EB ab 2008)
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	10.30, 12, 13, 14	08
Ernährung und Tabak	15, 16	10, 11, 12
Papiergewerbe	21	17
Grundstoffchemie	24.1	20.1
Sonstige chemische Industrie	24 ohne 24.1	20, 21 ohne 20.1
Gummi- u. Kunststoffwaren	25	22
Glas u. Keramik	26.1, 26.2, 26.3	23.1 bis 23.3
Verarbeitung v. Steinen und Erden	26 ohne 26.1, 26.2, 26.3	23 ohne 23.1 bis 23.3
Metallerzeugung	27.1	24.1
NE-Metalle, -Gießereien	27.4, 27.5	24.4, 24.5
Metallbearbeitung	27 ohne 27.1, 27.4 und 27.5; einschl. 28	24.2, 24.3, 25
Maschinenbau	29	28
Fahrzeugbau	34, 35	29, 30
Sonstige Wirtschaftszweige	alle übrigen Nummern außer 10.10, 10.20, 11.10, 11.20, 23.1, 23.2, 23.3	13, 14, 15, 16, 18, 26, 27, 31, 32, 33

Quelle: AGEB 2010a

Der hier verfolgte branchenspezifische Ansatz, d.h. die Differenzierung des Verarbeitenden Gewerbes in relativ homogene Wirtschaftszweige erlaubt einen höheren Genauigkeitsgrad bei der Abschätzung der Verteilung des Endenergieeinsatzes auf Anwendungsbereiche als eine Abschätzung für die Industrie insgesamt, die durch eine große Heterogenität der eingesetzten industriellen Querschnitts- und Prozesstechnologien charakterisiert ist. Insbesondere die detaillierte Betrachtung energieintensiver

Prozesse in energieintensiven Industriezweigen (Grundstoffchemie, Metallherzeugung, NE-Metalle, Papiergewerbe, Verarbeitung von Steine-Erden, Ernährung und Tabak), auf die in den Jahren 2013 bis 2015 wie in den Vorjahren rund 70 % des industriellen Endenergieverbrauchs entfiel, für die relativ homogener Verfahren eingesetzt werden, erhöht die Zuverlässigkeit der Aufteilung nach Anwendungsbereichen und Energieträgern.

Alle hier durchgeführten Berechnungen legen dabei die Verbrauchsangaben der letzten vorliegenden Auswertungstabellen und der endgültigen Energiebilanz für die Jahre 2013 und 2014 bzw. die vorläufigen Auswertungstabellen für das Jahr 2015 zu Grunde. Für die Jahre 2013 und 2014 sind die Energieverbrauchswerte in den letzten vorliegenden Auswertungstabellen und der endgültigen Energiebilanz identisch.

Als weitere Datengrundlage wird die Anwendungsbilanz für das Berichtsjahr 2008 als Basis für die Fortschreibung verwendet. In dieser Studie werden die folgenden sieben Anwendungsbereiche unterschieden und teilweise in noch weiter differenziert:

1. Raumwärme
2. Warmwasser
3. Sonst. Prozesswärme
4. Kälte (darunter Klimakälte, Prozesskälte)
5. Mechanische Energie (darunter elektrische Antriebe)
6. Beleuchtung
7. Information und Kommunikation (IKT)

Energieträgerseitig wird wie folgt differenziert:

- Mineralöle, darunter: Heizöl S, Heizöl EL, sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)
- Gase, darunter: Naturgase (Erdgas, Erdölgas u. Grubengas), sonst. Gase (Flüssiggas, Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)
- Strom (inkl. mit erneuerbaren Energien erzeugter Strom)
- Fernwärme (inkl. mit erneuerbaren Energien erzeugte Fernwärme)
- Kohlen (Stein- und Braunkohlen)
- Sonstige Brennstoffe (Abfälle (ohne Biomasseanteil), Abwärme)
- Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

2.2 Methodik für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche

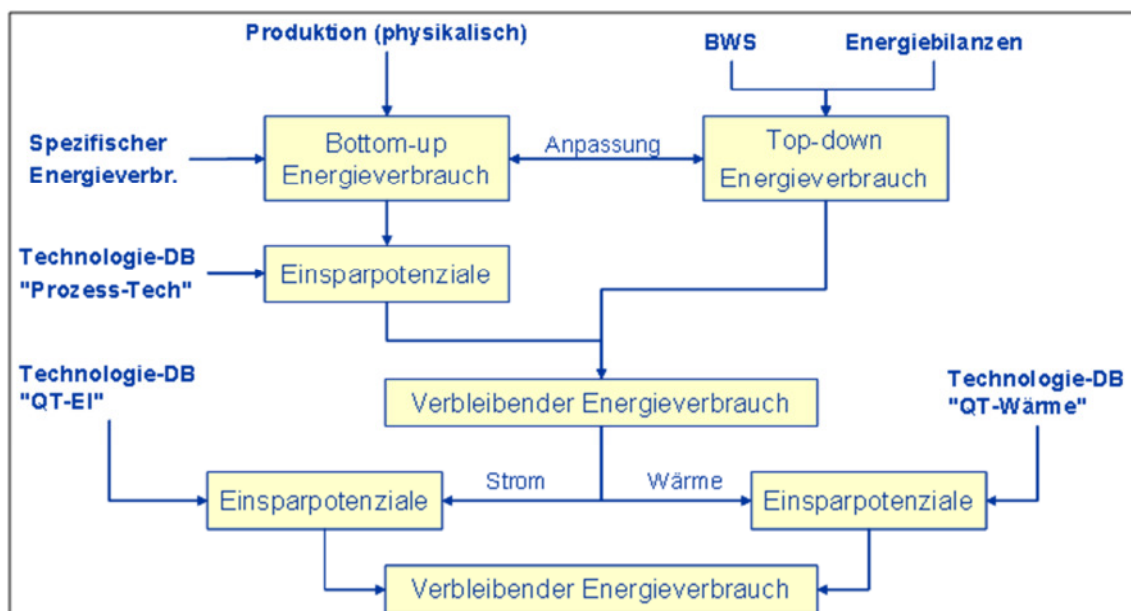
Aufgrund der schlechten Datenverfügbarkeit zum Endenergieverbrauch nach Anwendungen im Verarbeitenden Gewerbe und der niedrigen Anzahl an durchgeführten Erhebungen wird hier mit Hilfe eines konsistenten Mengengerüsts eine Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf einzelne Anwendungsbereiche, Energieträger und Industriezweige. Die Energiebilanz für die Berichtsjahre 2013 bis 2015 bildet dabei den Rahmen für das erstellte Mengengerüst. Dabei wird je nach Anwendung und Datenverfügbarkeit der Strom- und Brennstoffverbrauch einzelner Anwendungen bottom-up über spezifische Kennwerte und Aktivitätsgrößen berechnet.

Um die Plausibilität dieses Vorgehens weiter zu erhöhen, werden die Anwendungen zunächst in zwei Gruppen eingeordnet:

- Die erste Gruppe umfasst sämtliche Anwendungen, die eher gebäude- und beschäftigtenbezogen sind. Dieser Gruppe werden die Klimatisierung, die Beleuchtung, IKT, Raumwärme und Warmwasser zugeordnet, d.h. die „reinen“ Querschnittstechniken dar, die sich über die Industriebranchen kaum unterscheiden. Die Kennwerte für den spezifischen Verbrauch beziehen sich hier auf die Gebäudefläche oder die Anzahl der Beschäftigten. Die Anzahl der Beschäftigten liegt vom Statistischen Bundesamt auf jährlicher Basis vor (Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.1.1). Um für diese Gruppe ein Mengengerüst mit möglichst hoher Realitätsnähe zu erreichen, werden die Beschäftigten als eine der beiden verwendeten Aktivitätsgrößen nochmals in zwei möglichst homogene Gruppen geteilt: Beschäftigte in Büros und Beschäftigte in der Produktion. Denn gerade für Büroarbeitsplätze sind aus verschiedenen Studien und Normen bereits verlässliche Kennwerte zum Energieverbrauch für einzelne Anwendungen vorhanden. Die Unterteilung in Beschäftigte in Büros und Beschäftigte in der Produktion wurde vom Statistischen Bundesamt allerdings im Jahr 2005 eingestellt. Daher werden die Anteile beider Beschäftigtengruppen aus dem letzten verfügbaren Jahr 2004 zugrunde gelegt (Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.1.1, Berichtsjahr 2004). Für die zweite für diese Gruppe verwendete Aktivitätsgröße, die Gebäudefläche, liegen aus der amtlichen Statistik keine Daten für das Verarbeitende Gewerbe vor. Daher werden die Bürofläche und die Produktionsfläche für die einzelnen Industriezweige anhand des spezifischen Flächenbedarfs je Beschäftigtem ermittelt und über die – statistisch verfügbare – Anzahl der Beschäftigten hochgerechnet. Aus Mangel an industriespezifischen Erhebungen wurde der für den GHD-Sektor erhobene spezifische Flächenbedarf (Fraunhofer ISI et al. 2014) übernommen. Demnach hat jeder Angestellte in Büros einen durchschnittlichen Flächenbedarf von 35 m² und jeder Arbeiter in der Produktion von 105 m²
- Die zweite Gruppe wird gebildet, um der enormen Heterogenität der Prozesse und Unternehmensstrukturen in der Industrie Rechnung zu tragen. Sie umfasst Anwen-

dungen, die eher dem industriellen Fertigungsprozess zugeordnet sind. Ihre Nutzung und Struktur unterscheidet sich jedoch stärker zwischen den einzelnen Industriebranchen. Entsprechend lassen sich diese Verwendungszwecke der zweiten Gruppe nur über die einzelnen Industrieprozesse abschätzen. Die Aktivitätsgröße stellt bei dieser Gruppe die jährliche physische Produktion bzw. der Energieverbrauch einzelner Prozesse dar. Aufgrund der Vielzahl der industriellen Prozesse und Produkte kann dieses Vorgehen nur für die energieintensivsten Prozesse und die Anwendungen mit den höchsten Anteilen am Strom- und Brennstoffverbrauch genutzt werden. Folglich müssen verbleibende „Lücken“ und Restwerte im Mengengerüst anhand von höher aggregierten Literaturwerten geschlossen werden. Eine wichtige Datengrundlage für diese Gruppe stellt das vom Fraunhofer ISI entwickelte bottom-up Industriemodell „Forecast/ISIndustry“ dar. Das Modell unterscheidet industrielle Prozesstechnologien sowie industrielle Querschnittstechnologien für Strom (QT-EI) und Wärme (QT-Wärme). Die Branchenstruktur im Modell entspricht weitgehend der Energiebilanz. Für die in das Modell eingehenden technologiespezifischen Daten für das Basisjahr greift das Modell auf Quellen wie statistische Daten, Veröffentlichungen (u.a. Almeida et al. 2001, Radgen et al. 2002, Schmid et al. 2003) und für die energieintensiven Prozesse auch auf zahlreiche Experteninterviews (Fleiter et al. 2013) zurück. Diese Daten liegen somit schon in aufbereiteter Form im Modell vor, so dass für die Ermittlung von Kennwerten für die zweite Gruppe darauf zurückgegriffen werden kann.

Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung des Industriemodells „Forecast/ISIndustry“



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 2 zeigt für alle unterschiedenen Anwendungsbereiche die jeweils verwendeten Parameter. Bei statistisch ermittelten Werten liegen Daten aus offiziellen Statistiken

oder anderweitig ermittelte Bundesmittelwerte vor. Die technisch ermittelten Werte ergeben sich aus technischen Handbüchern und Regelwerken oder es handelt sich um prozessspezifische Daten als Modellinput.

Abbildung 2: Parameter für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche, differenziert nach Strom und Brennstoffen/Fernwärme

Stromeinsatz für:

Beleuchtung

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- die Art der installierten Lampen (technisch)
- Beleuchtungszeiten in Abhängigkeit von Flächennutzung (Büro, Produktion)
- Notwendige Beleuchtungsstärke (technisch)

Information und Kommunikation

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Erfasste installierte Leistungen (statistisch)

Klimakälte

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Spezifisches Kälteerfordernis (statistisch)

Prozesskälte

- Produktionskennzahlen (statistisch)
- Prozessspezifischer Energieaufwand (technisch)

Raumwärme

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Spezifisches Wärmeerfordernis (statistisch)

Prozesswärme

- Produktionskennzahlen (statistisch)
- Prozessspezifischer Energieaufwand (technisch)

Warmwasserbereitung

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Spezifisches Wärmeerfordernis (statistisch)

Mechanische Energie

- Produktionskennzahlen (statistisch)
- Prozessspezifischer Energieaufwand (statistisch)

Brennstoff- und Fernwärmeinsatz für:

Raumwärme

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Spezifisches Wärmeerfordernis (statistisch)

Prozesswärme

- Produktionskennzahlen (statistisch)
- Prozessspezifischer Energieaufwand (technisch)

Warmwasserbereitung

- Anzahl und Art der Beschäftigten (statistisch)
- Spezifisches Wärmeerfordernis (statistisch)

Mechanische Energie

- Produktionskennzahlen (statistisch)
- Prozessspezifischer Energieaufwand (technisch)

Auch für die energieträgerspezifische Differenzierung des Endenergieverbrauch in den einzelnen Anwendungsbereichen konnte teilweise auf die im Modell „ISIndustry“ implementierten Technologien zurückgegriffen, die dort weitgehend auch einzelnen Energieträgern zugeordnet werden. So lassen sich insbesondere energieintensive Prozesse, die häufig auf dem Einsatz bestimmter Energieträger basieren, energieträgerspezifisch zuordnen.

Für den Strom wurde die Verteilung des Energieeinsatzes auf die Anwendungsbereiche basierend auf den o.g. Grundlagen vorgenommen. Diese stimmen weitestgehend mit den Daten der vorläufigen Anwendungsbilanz überein, erlauben aber eine detaillierte Differenzierung der Anwendungszwecke auch innerhalb der Branchen.

Der elektrische Endenergieeinsatz wird anhand der folgenden Formel ermittelt. Dabei wird der aus der Energiebilanz vorgegebene Wert für die gesamte Branche mit den ermittelten Verhältniszahlen auf die einzelnen Anwendungszwecke aufgeteilt.

$$W_{i,j} = a_{i,j} W_i$$

Mit:

$W_{i,j}$ Endenergieverbrauch (Strom) der Branche i für den Anwendungszweck j

W_i Endenergieverbrauch (Strom) der Branche i

a_j Anteil des Anwendungszwecks j am Endenergieverbrauch (Strom) der Branche i

Für die einzelnen Branchen sind die Energieverbräuche auf Ebene der Brennstoffe durch die Energiebilanz vorgegeben. Die Aufteilung auf die Anwendungszwecke innerhalb der Branchen erfolgt dann proportional zur Aufteilung der Anwendungszwecke für die gesamte Branche, die mittels der o.g. Methodik ermittelt wurde. Nicht alle Brennstoffe werden bei allen Anwendungszwecken eingesetzt. Die Zuordnung der Brennstoffe zu den Anwendungszwecken wurde basierend auf der vorläufigen Anwendungsbilanz vorgenommen.

Eine direkte Ermittlung der Verteilung der Anwendungszwecke ist daher zum jetzigen Zeitpunkt für den Brennstoffbereich nicht möglich da nicht für alle Prozesse detaillierte Zuordnungen zu den Brennstoffen vorliegen. Daher erfolgt die Aufteilung anhand folgender Formel. Der Endenergieeinsatz für jeden Energieträger und jede Branche ist dabei das Produkt aus dem Anteil des Anwendungszwecks am Gesamtenergieeinsatz der Branche mit dem brennstoffspezifischen Energieeinsatz der Branche. Da nicht bei jedem Energieträger alle Anwendungszwecke zum Tragen kommen, muss eine Normierung auf die verwendeten Anwendungszwecke vorgenommen werden.

$$W_{i,j,k} = \frac{a_{i,j} W_i}{\sum a_{i,j}}$$

Mit:

$W_{i,j}$ Endenergieverbrauch (Brennstoff k) der Branche i für den Anwendungszweck j

W_i Endenergieverbrauch (Brennstoff k) der Branche i

$a_{j,k}$ Anteil des Anwendungszwecks j am Endenergieverbrauch (Brennstoff k) der Branche j

$\sum a_{j,k}$ Summe der Anteile der Anwendungszwecke j am Endenergieverbrauch (Brennstoff k) der Branche j (Normierungsparameter)

3 Ergebnisse

Im Folgenden werden einige aggregierte Ergebnisse zur Aufteilung des Endenergieverbrauchs des Sektors „Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen, Branchen und Energieträger dargestellt. Detaillierte Datentabellen finden sich im Anhang.

In der nachfolgenden Tabelle 2 ist der **Stromverbrauch** nach Branchen und Anwendungszwecken aufgegliedert dargestellt. Maßgeblicher Anwendungszweck in allen Branchen ist die Bereitstellung mechanischer Energie sowie die Nutzung des elektrischen Stroms für die Bereitstellung von Prozesswärme. Bedeutsam sind hier vor allem Elektrolyse- und Schmelzprozesse in der Metall- und Chemieindustrie. Alle weiteren Anwendungszwecke leisten nur einen nachgeordneten Beitrag zum Endenergieverbrauch. Demgegenüber gibt es keine starke Differenzierung auf der Ebene der einzelnen Branchen.

Tabelle 2: Anwendungsbilanz 2013 für Strom nach Branchen

	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	Summe
	PJ/a							
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	5,6	0,1	0,1	-	0,3	0,0	6,3
Ernährung und Tabak	3,0	36,8	2,3	2,6	10,5	8,6	0,4	64,2
Papiergewerbe	0,9	68,1	0,6	1,1	0,3	-	0,1	71,1
Grundstoffchemie	1,0	108,9	1,3	1,1	5,2	43,0	0,1	160,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	19,2	2,1	1,4	1,3	0,2	0,2	25,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	41,3	1,5	1,8	-	2,4	0,3	49,9
Glas u. Keramik	0,6	16,7	0,4	0,2	-	-	0,1	17,9
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	24,5	0,6	0,3	-	-	0,1	26,1
Metallerzeugung	0,5	47,1	0,3	0,2	-	24,6	0,1	72,8
NE-Metalle, -gießereien	1,0	25,1	0,5	0,4	-	33,4	0,1	60,4
Metallbearbeitung	4,8	45,9	2,6	2,0	-	6,0	0,6	61,9
Maschinenbau	5,9	21,7	6,3	1,7	-	3,8	0,8	40,2
Fahrzeugbau	5,8	46,7	4,6	1,6	-	6,4	0,7	66,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,4	54,5	9,8	2,4	-	8,2	1,1	84,4
Summe	36,4	562,1	32,9	17,0	17,3	137,0	4,6	807,4

Tabelle 3: Anwendungsbilanz 2014 für Strom nach Branchen

	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	Summe
	P/Ja							
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	5,7	0,1	0,1	-	0,3	0,0	6,4
Ernährung und Tabak	3,1	37,4	2,3	2,6	10,7	8,7	0,3	65,1
Papiergewerbe	0,9	67,3	0,6	1,1	0,3	-	0,1	70,3
Grundstoffchemie	1,0	113,4	1,3	1,1	5,5	44,8	0,1	167,2
Sonst. chemische Industrie	1,2	18,9	2,1	1,4	1,3	0,2	0,2	25,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	41,6	1,5	1,9	-	2,4	0,3	50,4
Glas u. Keramik	0,5	16,0	0,4	0,2	-	-	0,1	17,2
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	24,8	0,6	0,3	-	-	0,1	26,4
Metallerzeugung	0,5	47,3	0,3	0,2	-	24,7	0,1	73,1
NE-Metalle, -gießereien	1,0	26,0	0,5	0,4	-	34,6	0,1	62,6
Metallbearbeitung	4,9	48,3	2,6	2,1	-	6,3	0,5	64,6
Maschinenbau	5,9	22,3	6,4	1,7	-	3,9	0,7	41,0
Fahrzeugbau	5,9	47,1	4,9	1,7	-	6,5	0,7	66,7
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,3	57,2	10,0	2,4	-	8,5	1,0	87,3
Summe	36,7	573,2	33,6	17,2	17,7	140,9	4,3	823,6

Tabelle 4: Vorläufige Anwendungsbilanz 2015 für Strom nach Branchen

	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	Summe
	P/Ja							
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	5,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	6,5
Ernährung und Tabak	3,1	37,2	2,3	2,7	10,6	8,7	0,4	64,9
Papiergewerbe	0,9	69,0	0,6	1,1	0,3	-	0,1	72,0
Grundstoffchemie	1,0	109,0	1,3	1,1	5,3	43,1	0,1	160,8
Sonst. chemische Industrie	1,2	19,3	2,1	1,4	1,3	0,2	0,2	25,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	43,8	1,5	1,9	-	2,5	0,3	52,7
Glas u. Keramik	0,5	16,8	0,4	0,2	-	-	0,1	18,0
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	26,1	0,6	0,3	-	-	0,1	27,7
Metallerzeugung	0,5	45,5	0,3	0,2	-	23,7	0,1	70,3
NE-Metalle, -gießereien	1,0	27,3	0,5	0,4	-	36,2	0,1	65,5
Metallbearbeitung	4,9	46,0	2,6	2,1	-	6,0	0,5	62,0
Maschinenbau	5,9	22,8	6,4	1,7	-	4,0	0,7	41,5
Fahrzeugbau	6,0	46,2	4,9	1,7	-	6,4	0,7	66,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,2	56,8	10,0	2,3	-	8,5	1,0	86,9
Summe	36,8	571,6	33,5	17,3	17,5	139,7	4,4	820,7

Für den Bereich der **Brennstoffe** (jeweils inkl. Fernwärme; im Folgenden verkürzt als Brennstoffe bezeichnet) ist der Prozesswärmeanteil noch deutlicher der dominierende Anwendungszweck. Die weiteren Anwendungszwecke treten demgegenüber zurück. Insbesondere der Anteil der aus Brennstoffen erzeugten mechanischen Energie ist gegenüber den anderen Zwecken vernachlässigbar klein, der Anteil beträgt weniger als 0,5 % der insgesamt aufgewandten Energie im Brennstoffbereich. Der dominierende Prozess ist die Metallerzeugung, in der nahezu ein Drittel der gesamten Brennstoffenergie im Industriebereich umgesetzt wird.

Tabelle 5: Anwendungsbilanz 2013 für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	8,5	0,8	0,1	9,5
Ernährung und Tabak	1,9	120,6	18,9	1,3	142,7
Papiergewerbe	1,5	149,9	4,5	0,3	156,2
Grundstoffchemie	5,8	305,7	5,2	0,4	317,1
Sonst. chemische Industrie	1,2	65,2	7,3	0,5	74,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,6	13,0	0,9	30,9
Glas u. Keramik	0,9	60,7	2,8	0,2	64,6
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	158,3	3,4	0,2	164,9
Metallerzeugung	6,1	454,1	2,6	0,2	462,9
NE-Metalle, -gießereien	0,7	43,9	4,7	0,3	49,6
Metallbearbeitung	0,7	32,8	23,7	1,6	58,9
Maschinenbau	0,5	4,7	30,1	2,7	38,0
Fahrzeugbau	0,7	32,1	29,0	2,0	63,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	61,2	43,9	3,4	110,0
Industrie Gesamt	25,1	1.514,2	190,0	14,1	1.743,3

Tabelle 6: Anwendungsbilanz 2014 für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,5	0,7	0,1	8,4
Ernährung und Tabak	1,9	124,5	16,7	1,3	144,4
Papiergewerbe	1,5	150,0	3,9	0,3	155,7
Grundstoffchemie	5,9	312,7	4,6	0,4	323,6
Sonst. chemische Industrie	1,1	57,5	6,5	0,6	65,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,4	11,6	0,9	29,4
Glas u. Keramik	1,0	63,6	2,4	0,2	67,2
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	158,2	3,0	0,2	164,4
Metallerzeugung	5,9	447,6	2,3	0,2	456,0
NE-Metalle, -gießereien	0,7	44,3	4,1	0,3	49,4
Metallbearbeitung	0,7	29,9	21,1	1,7	53,3
Maschinenbau	0,5	3,2	26,4	2,7	32,7
Fahrzeugbau	0,6	25,0	25,9	2,1	53,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	75,0	38,1	3,3	118,0
Industrie Gesamt	24,8	1.515,5	167,3	14,2	1.721,8

Tabelle 7: Vorläufige Anwendungsbilanz 2015 für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,5	0,8	0,1	8,4
Ernährung und Tabak	1,9	122,8	17,4	1,4	143,4
Papiergewerbe	1,6	154,9	4,0	0,3	160,8
Grundstoffchemie	6,1	322,6	4,7	0,4	333,8
Sonst. chemische Industrie	1,1	58,8	6,7	0,6	67,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	17,4	11,9	0,9	30,7
Glas u. Keramik	1,0	64,9	2,5	0,2	68,5
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	156,1	3,1	0,2	162,4
Metallerzeugung	6,0	456,5	2,3	0,2	465,0
NE-Metalle, -gießereien	0,8	45,3	4,4	0,3	50,7
Metallbearbeitung	0,7	31,1	21,6	1,7	55,1
Maschinenbau	0,5	2,5	27,0	2,6	32,7
Fahrzeugbau	0,7	27,2	27,0	2,1	57,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	75,4	38,9	3,4	119,3
Industrie Gesamt	25,3	1.543,0	172,3	14,3	1.754,8

Die zusammengefasste Anwendungsbilanz für die Industrie nach Anwendungsbereichen und Energieträgern zeigt Tabelle 8.

Die insgesamt dominierende Anwendung ist die Wärmeerzeugung, die einen Anteil von mehr als 70 % am gesamten Endenergieverbrauch ausmacht. Daneben ist noch der Bereich der mechanischen Energie von Relevanz, in dem mehr als 20 % der Endenergie umgewandelt werden. In den drei weiteren Anwendungskategorien werden zusammen weniger als 5 % der Endenergie umgewandelt.

Tabelle 8: Anwendungsbilanz 2013 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010								
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	EEV
	PJ								
Mineralöl	16,2	1,2	61,2	78,5	0,0	1,3			79,8
H'öl EL	14,9	1,2	29,3	45,4	0,0	0,0			45,4
H'öl S	1,3	0,0	14,2	15,5	0,0	0,0			15,5
Übrige	0,0	0,0	17,7	17,7	0,0	1,3			19,0
Gase (fossil)	117,9	8,7	767,4	894,1	0,0	23,8			917,9
Naturgase	117,9	8,7	649,5	776,1	0,0	23,8			799,9
Übrige	0,0	0,0	118,0	118,0	0,0	0,0			118,0
Strom	2,7	1,9	137,0	141,6	34,3	562,1	32,9	36,4	807,4
Fernwärme	28,2	2,1	159,3	189,6	0,0	0,0			189,6
Kohlen	7,4	0,5	393,4	401,2	0,0	0,0			401,2
Erneuerbare	18,9	1,4	71,9	92,2	0,0	0,0			92,2
Sonstige	1,4	0,1	61,0	62,6	0,0	0,0			62,6
GESAMT	192,7	16,0	1651,2	1859,8	34,3	587,2	32,9	36,4	2550,7
%-Anteile	8%	1%	65%	73%	1%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 9: Anwendungsbilanz 2014 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010								
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ								
Mineralöl	11,8	1,0	45,2	58,0	0,0	0,6			58,7
H'öl EL	10,9	1,0	21,8	33,7	0,0	0,0			33,7
H'öl S	0,9	0,0	13,2	14,2	0,0	0,0			14,2
Übrige	0,0	0,0	10,2	10,2	0,0	0,6			10,8
Gase (fossil)	103,1	8,7	759,1	871,0	0,0	24,2			895,2
Naturgase	103,1	8,7	643,7	755,6	0,0	24,2			779,7
Übrige	0,0	0,0	115,4	115,4	0,0	0,0			115,4
Strom	2,4	1,9	140,9	145,2	34,9	573,2	33,6	36,7	823,6
Fernwärme	22,6	1,9	149,7	174,2	0,0	0,0			174,2
Kohlen	6,7	0,5	399,9	407,1	0,0	0,0			407,1
Erneuerbare	21,7	1,9	90,2	113,8	0,0	0,0			113,8
Sonstige	1,4	0,1	71,4	72,9	0,0	0,0			72,9
GESAMT	169,7	16,1	1656,4	1842,2	34,9	598,1	33,6	36,7	2545,4
%-Anteile	7%	1%	65%	72%	1%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 10: Vorläufige Anwendungsbilanz 2015 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010								
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ								
Mineralöl	11,3	0,9	40,3	52,4	0,0	0,5			52,9
H'öl EL	10,5	0,9	20,9	32,3	0,0	0,0			32,3
H'öl S	0,8	0,0	12,1	12,9	0,0	0,0			12,9
Übrige	0,0	0,0	7,3	7,3	0,0	0,5			7,8
Gase (fossil)	106,8	8,8	763,0	878,6	0,0	24,8			903,4
Naturgase	106,8	8,8	653,4	769,0	0,0	24,8			793,8
Übrige	0,0	0,0	109,6	109,6	0,0	0,0			109,6
Strom	2,4	1,9	139,7	144,1	34,8	571,6	33,5	36,8	820,7
Fernwärme	23,9	2,0	154,6	180,5	0,0	0,0			180,5
Kohlen	7,0	0,5	419,7	427,2	0,0	0,0			427,2
Erneuerbare	21,8	1,9	89,9	113,6	0,0	0,0			113,6
Sonstige	1,5	0,1	75,6	77,3	0,0	0,0			77,3
GESAMT	174,7	16,2	1682,7	1873,6	34,8	596,9	33,5	36,8	2575,6
%-Anteile	7%	1%	65%	73%	1%	23%	1%	1%	100,0%

4 Literatur

AGEB (AG Energiebilanzen) (2013): Energiebilanzen der Bundesrepublik Deutschland 1990-2012 und Auswertungstabellen 1990-2012 . DIW Berlin, EEFA, Köln

<http://www.ag-energiebilanzen.de>

Almeida, A.T.; Fonseca, P.; Ferreira, F.; Guisse, F.; Blaise, J.; Clair, E.; Diop, A.; Previ, A.; Dominioni, A.C.; Di Pillo, M.; Russo, S.; Falkner, H.; Reichert, J.; Tönsing, E.; Malmose, K. (2001): Improving the penetration of energy-efficient motors and drives - In Cooperation with University of Coimbra / Department of Electrical Engineering; Electricite de France; ENEL (Italy); ETSU (UK); NESA (Denmark), Coimbra(Portugal): University of Coimbra.

Fraunhofer ISI, IfE/TUM, GfK (2009): Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) für die Jahre 2004 bis 2006. Abschlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Karlsruhe, München, Nürnberg, Mai 2009

Fraunhofer ISI, IfE/TUM, GfK (2014): Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) für die Jahre 2006 bis 2013. Abschlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Karlsruhe, München, Nürnberg, Mai 2014

Fleiter, T.; Schломann, B.; Eichhammer, W. (2013): Energieverbrauch und CO₂-Emissionen industrieller Prozesstechnologien - Einsparpotenziale, Hemmnisse und Instrumente ISI-Schriftenreihe Innovationspotenziale, Fraunhofer ISI, Karlsruhe; 2013

Prognos, Fraunhofer ISI, IfE/TUM (2010): Datenbasis zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen 2008. Endbericht. Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3708 42 129). Berlin, Karlsruhe, München. 22.9.2010

Radgen, P. (2002): Market study for improving energy efficiency for fans, Stuttgart: Fraunhofer IRB Verl.

Schmid, C.; Brakhage, A.; Radgen, P.; Layer, G.; Arndt U.; Carter, J.; Duschl, A.; Lilleike, J.; Nebelung, O. (2003): Möglichkeiten, Potenziale, Hemmnisse und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs branchenübergreifender Techniken in den Bereichen Industrie u. Kleinverbrauch, Karlsruhe/ München: Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung; Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.

Anhang 1 Detaillierte Datentabellen 2013 bis 2015

A.1 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2013

Tabelle 11: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	16,2	1,2	61,2	78,5	0,0	0,0	0,0			1,3	1,3			79,8
Höl EL	14,9	1,2	29,3	45,4			0,0				0,0			45,4
Höl S	1,3	0,0	14,2	15,5			0,0				0,0			15,5
Übrige	0,0	0,0	17,7	17,7			0,0			1,3	1,3			19,0
Gase (fossil)	117,9	8,7	767,4	894,1	0,0	0,0	0,0			23,8	23,8			917,9
Naturgase	117,9	8,7	649,5	776,1			0,0			23,8	23,8			799,9
Übrige	0,0	0,0	118,0	118,0			0,0			0,0	0,0			118,0
Strom	2,7	1,9	137,0	141,6	17,0	17,3	34,3	59,0	91,2	412,0	562,1	32,9	36,4	807,4
Fernwärme	28,2	2,1	159,3	189,6			0,0				0,0			189,6
Kohlen	7,4	0,5	393,4	401,2			0,0				0,0			401,2
Erneuerbare	18,9	1,4	71,9	92,2			0,0				0,0			92,2
Sonstige	1,4	0,1	61,0	62,6			0,0				0,0			62,6
GESAMT	192,7	16,0	1651,2	1859,8	17,0	17,3	34,3	59,0	91,2	437,0	587,2	32,9	36,4	2550,7
%-Anteile	8%	1%	65%	73%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 12: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh													
Strom	0,7	0,5	38,1	39,3	4,7	4,8	9,5	16,4	25,3	114,4	156,2	9,1	10,1	224,3
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	5%	100,0%

A.2 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2013

Tabelle 13: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a										
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,9	3,7	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,3
Ernährung und Tabak	3,0	4,6	5,0	27,2	2,3	2,6	10,5	8,6	0,2	0,2	64,2
Papiergewerbe	0,9	5,6	13,7	48,9	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0	71,1
Grundstoffchemie	1,0	2,8	33,7	72,4	1,3	1,1	5,2	43,0	0,1	0,1	160,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,1	12,8	2,1	1,4	1,3	0,2	0,1	0,1	25,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	7,2	4,3	29,7	1,5	1,8	-	2,4	0,2	0,1	49,9
Glas u. Keramik	0,6	3,0	0,7	13,0	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0	17,9
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	4,4	1,1	19,0	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	26,1
Metallerzeugung	0,5	1,8	4,0	41,4	0,3	0,2	-	24,6	0,0	0,0	72,8
NE-Metalle, -gießereien	1,0	1,5	4,1	19,5	0,5	0,4	-	33,4	0,1	0,0	60,4
Metalbearbeitung	4,8	2,7	4,2	39,0	2,6	2,0	-	6,0	0,3	0,2	61,9
Maschinenbau	5,9	5,8	0,5	15,4	6,3	1,7	-	3,8	0,4	0,3	40,2
Fahrzeugbau	5,8	7,7	2,6	36,5	4,6	1,6	-	6,4	0,4	0,3	66,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,4	11,5	9,4	33,6	9,8	2,4	-	8,2	0,6	0,5	84,4
Summe	36,4	59,0	91,2	412,0	32,9	17,0	17,3	137,0	2,7	1,9	807,4

Tabelle 14: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	8,5	0,8	0,1	9,5
Ernährung und Tabak	1,9	120,6	18,9	1,3	142,7
Papiergewerbe	1,5	149,9	4,5	0,3	156,2
Grundstoffchemie	5,8	305,7	5,2	0,4	317,1
Sonst. chemische Industrie	1,2	65,2	7,3	0,5	74,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,6	13,0	0,9	30,9
Glas u. Keramik	0,9	60,7	2,8	0,2	64,6
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	158,3	3,4	0,2	164,9
Metallerzeugung	6,1	454,1	2,6	0,2	462,9
NE-Metalle, -gießereien	0,7	43,9	4,7	0,3	49,6
Metallbearbeitung	0,7	32,8	23,7	1,6	58,9
Maschinenbau	0,5	4,7	30,1	2,7	38,0
Fahrzeugbau	0,7	32,1	29,0	2,0	63,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	61,2	43,9	3,4	110,0
Industrie Gesamt	25,1	1.514,2	190,0	14,1	1.743,3

A.3 Anwendungsbilanzen für einzelne Branchen 2013

Tabelle 15: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,5	0,3	0,0	2,8
Heizöl (Leicht)	-	0,6	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,1	4,8	0,5	0,0	5,4
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Summe	0,1	8,5	0,8	0,1	9,5

Tabelle 16: Anwendungsbilanz Brennstoffe Ernährung und Tabak

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,1	1,1	0,1	8,3
Heizöl (Leicht)	-	7,7	1,2	0,1	9,0
Heizöl (Schwer)	-	0,5	0,1	-	0,6
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,9	94,4	14,8	1,0	112,1
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	2,0	0,3	0,0	2,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	8,5	1,3	0,1	9,9
Summe	1,9	120,6	18,9	1,3	142,7

Tabelle 17: Anwendungsbilanz Brennstoffe Papiergewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	13,2	0,4	0,0	13,6
Heizöl (Leicht)	-	1,1	0,0	0,0	1,2
Heizöl (Schwer)	-	0,4	0,0	-	0,5
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,5	75,6	2,3	0,1	79,5
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	26,0	0,8	0,1	26,8
Sonstige Brennstoffe	-	2,9	0,1	0,0	3,0
Fernwärme	-	30,4	0,9	0,1	31,3
Summe	1,5	149,9	4,5	0,3	156,2

Tabelle 18: Anwendungsbilanz Brennstoffe Grundstoffchemie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	12,1	0,2	0,0	12,4
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,0	0,0	0,9
Heizöl (Schwer)	-	3,9	0,1	-	4,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,9	-	-	0,9
Naturgase	5,7	171,3	3,1	0,2	180,4
Sonstige Gase	-	15,4	-	-	15,4
Erneuerbare	-	1,6	0,0	0,0	1,7
Sonstige Brennstoffe	-	24,7	0,4	0,0	25,2
Fernwärme	-	74,8	1,4	0,1	76,3
Summe	5,8	305,7	5,2	0,4	317,1

Tabelle 19: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,5	0,4	0,0	3,9
Heizöl (Leicht)	-	2,3	0,3	0,0	2,6
Heizöl (Schwer)	-	5,7	0,6	-	6,3
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,2	31,3	3,6	0,3	36,4
Sonstige Gase	-	1,0	-	-	1,0
Erneuerbare	-	0,9	0,1	0,0	1,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Fernwärme	-	19,9	2,3	0,2	22,4
Summe	1,2	65,2	7,3	0,5	74,3

Tabelle 20: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,2	0,2	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	1,7	1,4	0,1	3,2
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	11,2	9,0	0,6	21,2
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,2	0,2	0,0	0,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	2,8	2,2	0,2	5,2
Summe	0,4	16,6	13,0	0,9	30,9

Tabelle 21: Anwendungsbilanz Brennstoffe Glas u. Keramik

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	2,2	0,1	-	2,3
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	0,9	57,8	2,6	0,2	61,6
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,3
Summe	0,9	60,7	2,8	0,2	64,6

Tabelle 22: Anwendungsbilanz Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	54,3	1,3	0,1	55,6
Heizöl (Leicht)	-	4,8	0,1	0,0	4,9
Heizöl (Schwer)	-	0,6	0,0	-	0,6
Sonstige Mineralöle	0,5	8,5	-	-	9,0
Naturgase	2,4	38,7	0,9	0,1	42,1
Sonstige Gase	-	0,6	-	-	0,6
Erneuerbare	-	18,0	0,4	0,0	18,4
Sonstige Brennstoffe	-	32,5	0,7	0,1	33,3
Fernwärme	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Summe	3,0	158,3	3,4	0,2	164,9

Tabelle 23: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallerzeugung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	291,7	2,1	0,1	294,0
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,6	7,0	-	-	7,6
Naturgase	5,4	58,2	0,4	0,0	64,0
Sonstige Gase	-	95,4	-	-	95,4
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	1,5	0,0	0,0	1,5
Summe	6,1	454,1	2,6	0,2	462,9

Tabelle 24: Anwendungsbilanz Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,2	0,9	0,1	9,1
Heizöl (Leicht)	-	1,5	0,2	0,0	1,7
Heizöl (Schwer)	-	0,5	0,1	-	0,6
Sonstige Mineralöle	0,0	0,5	-	-	0,5
Naturgase	0,7	32,2	3,5	0,2	36,6
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Fernwärme	-	0,7	0,1	0,0	0,8
Summe	0,7	43,9	4,7	0,3	49,6

Tabelle 25: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallbearbeitung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,2	0,1	0,0	0,3
Heizöl (Leicht)	-	2,6	2,0	0,1	4,8
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,7	26,2	20,2	1,4	48,5
Sonstige Gase	-	2,2	-	-	2,2
Erneuerbare	-	0,6	0,5	0,0	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	1,1	0,8	0,1	2,0
Summe	0,7	32,8	23,7	1,6	58,9

Tabelle 26: Anwendungsbilanz Brennstoffe Maschinenbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,1	0,0	0,1
Heizöl (Leicht)	-	0,8	6,0	0,5	7,4
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,1	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	0,5	2,7	20,0	1,8	25,0
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,1	0,4	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,5	3,6	0,3	4,4
Summe	0,5	4,7	30,1	2,7	38,0

Tabelle 27: Anwendungsbilanz Brennstoffe Fahrzeugbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,1	0,0	0,3
Heizöl (Leicht)	-	1,1	1,0	0,1	2,2
Heizöl (Schwer)	-	-	-	-	-
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	0,7	19,4	18,5	1,3	39,8
Sonstige Gase	-	1,6	-	-	1,6
Erneuerbare	-	0,2	0,2	0,0	0,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	9,7	9,2	0,6	19,6
Summe	0,7	32,1	29,0	2,0	63,9

Tabelle 28: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,3	0,2	0,0	0,5
Heizöl (Leicht)	-	3,5	2,6	0,2	6,3
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,2	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,5	25,7	18,6	1,4	47,3
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	22,2	16,1	1,2	39,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	8,7	6,3	0,5	15,4
Summe	1,5	61,2	43,9	3,4	110,0

A.4 Anwendungsbilanzen für einzelne Energieträger 2013

Tabelle 29: Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,5	0,3	0,0	2,8
Ernährung und Tabak	7,1	1,1	0,1	8,3
Papiergewerbe	13,2	0,4	0,0	13,6
Grundstoffchemie	12,1	0,2	0,0	12,4
Sonst. chemische Industrie	3,5	0,4	0,0	3,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	0,2	0,0	0,4
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	54,3	1,3	0,1	55,6
Metallerzeugung	291,7	2,1	0,1	294,0
NE-Metalle, -gießereien	8,2	0,9	0,1	9,1
Metallbearbeitung	0,2	0,1	0,0	0,3
Maschinenbau	0,0	0,1	0,0	0,1
Fahrzeugbau	0,1	0,1	0,0	0,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	0,2	0,0	0,5
Industrie Gesamt	393,4	7,4	0,5	401,2

Tabelle 30: Heizöl Leicht

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,6	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	7,7	1,2	0,1	9,0
Papiergewerbe	1,1	0,0	0,0	1,2
Grundstoffchemie	0,8	0,0	0,0	0,9
Sonst. chemische Industrie	2,3	0,3	0,0	2,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,7	1,4	0,1	3,2
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	4,8	0,1	0,0	4,9
Metallerzeugung	0,3	0,0	0,0	0,3
NE-Metalle, -gießereien	1,5	0,2	0,0	1,7
Metallbearbeitung	2,6	2,0	0,1	4,8
Maschinenbau	0,8	6,0	0,5	7,4
Fahrzeugbau	1,1	1,0	0,1	2,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	3,5	2,6	0,2	6,3
Industrie Gesamt	29,3	14,9	1,2	45,4

Tabelle 31: Heizöl schwer

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	-	0,0
Ernährung und Tabak	0,5	0,1	-	0,6
Papiergewerbe	0,4	0,0	-	0,5
Grundstoffchemie	3,9	0,1	-	4,0
Sonst. chemische Industrie	5,7	0,6	-	6,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,1	0,0	-	0,1
Glas u. Keramik	2,2	0,1	-	2,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	0,0	-	0,6
Metallerzeugung	0,1	0,0	-	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,5	0,1	-	0,6
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,1	-	0,1
Fahrzeugbau	-	-	-	-
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,2	0,2	-	0,4
Industrie Gesamt	14,2	1,3	-	15,5

Tabelle 32: Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,3	-	-	0,3
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	-	-	0,0
Papiergewerbe	0,0	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	0,0	0,9	-	-	0,9
Sonst. chemische Industrie	0,0	0,2	-	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	-	0,0
Glas u. Keramik	-	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	8,5	-	-	9,0
Metallerzeugung	0,6	7,0	-	-	7,6
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,5	-	-	0,5
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,2	-	-	0,2
Fahrzeugbau	0,0	0,1	-	-	0,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Industrie Gesamt	1,3	17,7	-	-	19,0

Tabelle 33: Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	4,8	0,5	0,0	5,4
Ernährung und Tabak	1,9	94,4	14,8	1,0	112,1
Papiergewerbe	1,5	75,6	2,3	0,1	79,5
Grundstoffchemie	5,7	171,3	3,1	0,2	180,4
Sonst. chemische Industrie	1,2	31,3	3,6	0,3	36,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	11,2	9,0	0,6	21,2
Glas u. Keramik	0,9	57,8	2,6	0,2	61,6
Verarb. v. Steine u. Erden	2,4	38,7	0,9	0,1	42,1
Metallerzeugung	5,4	58,2	0,4	0,0	64,0
NE-Metalle, -gießereien	0,7	32,2	3,5	0,2	36,6
Metallbearbeitung	0,7	26,2	20,2	1,4	48,5
Maschinenbau	0,5	2,7	20,0	1,8	25,0
Fahrzeugbau	0,7	19,4	18,5	1,3	39,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	25,7	18,6	1,4	47,3
Industrie Gesamt	23,8	649,5	117,9	8,7	799,9

Tabelle 34: Sonstige Gase (Flüssiggas, Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	-	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,3	-	-	0,3
Papiergewerbe	0,2	-	-	0,2
Grundstoffchemie	15,4	-	-	15,4
Sonst. chemische Industrie	1,0	-	-	1,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	-	-	0,4
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	-	-	0,6
Metallerzeugung	95,4	-	-	95,4
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	2,2	-	-	2,2
Maschinenbau	0,4	-	-	0,4
Fahrzeugbau	1,6	-	-	1,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,4	-	-	0,4
Industrie Gesamt	118,0	-	-	118,0

Tabelle 35: Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	2,0	0,3	0,0	2,4
Papiergewerbe	26,0	0,8	0,1	26,8
Grundstoffchemie	1,6	0,0	0,0	1,7
Sonst. chemische Industrie	0,9	0,1	0,0	1,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	0,2	0,0	0,4
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	18,0	0,4	0,0	18,4
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,6	0,5	0,0	1,1
Maschinenbau	0,1	0,4	0,0	0,5
Fahrzeugbau	0,2	0,2	0,0	0,4
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	22,2	16,1	1,2	39,5
Industrie Gesamt	71,9	18,9	1,4	92,2

Tabelle 36: Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,1	0,0	0,0	0,1
Papiergewerbe	2,9	0,1	0,0	3,0
Grundstoffchemie	24,7	0,4	0,0	25,2
Sonst. chemische Industrie	0,5	0,1	0,0	0,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	0,0	0,1
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	32,5	0,7	0,1	33,3
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,2	0,0	0,0	0,2
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie Gesamt	61,0	1,4	0,1	62,6

Tabelle 37: Fernwärme

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	8,5	1,3	0,1	9,9
Papiergewerbe	30,4	0,9	0,1	31,3
Grundstoffchemie	74,8	1,4	0,1	76,3
Sonst. chemische Industrie	19,9	2,3	0,2	22,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,8	2,2	0,2	5,2
Glas u. Keramik	0,2	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	0,0	0,5
Metallerzeugung	1,5	0,0	0,0	1,5
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,1	0,0	0,8
Metallbearbeitung	1,1	0,8	0,1	2,0
Maschinenbau	0,5	3,6	0,3	4,4
Fahrzeugbau	9,7	9,2	0,6	19,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,7	6,3	0,5	15,4
Industrie Gesamt	159,3	28,2	2,1	189,6

A.5 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2014

Tabelle 38: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	11,8	1,0	45,2	58,0	0,0	0,0	0,0			0,6	0,6			58,7
Höl EL	10,9	1,0	21,8	33,7			0,0				0,0			33,7
Höl S	0,9	0,0	13,2	14,2			0,0				0,0			14,2
Übrige	0,0	0,0	10,2	10,2			0,0			0,6	0,6			10,8
Gase (fossil)	103,1	8,7	759,1	871,0	0,0	0,0	0,0			24,2	24,2			895,2
Naturgase	103,1	8,7	643,7	755,6			0,0			24,2	24,2			779,7
Übrige	0,0	0,0	115,4	115,4			0,0				0,0			115,4
Strom	2,4	1,9	140,9	145,2	17,2	17,7	34,9	59,9	93,2	420,2	573,2	33,6	36,7	823,6
Fernwärme	22,6	1,9	149,7	174,2			0,0				0,0			174,2
Kohlen	6,7	0,5	399,9	407,1			0,0				0,0			407,1
Erneuerbare	21,7	1,9	90,2	113,8			0,0				0,0			113,8
Sonstige	1,4	0,1	71,4	72,9			0,0				0,0			72,9
GESAMT	169,7	16,1	1656,4	1842,2	17,2	17,7	34,9	59,9	93,2	445,0	598,1	33,6	36,7	2545,4
%-Anteile	7%	1%	65%	72%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 39: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh													
Strom	0,7	0,5	39,1	40,3	4,8	4,9	9,7	16,6	25,9	116,7	159,2	9,3	10,2	228,8
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	4%	100,0%

A.6 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2014

Tabelle 40: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Anwendungsbereiche											Summe
	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser		
	PJ/a											
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,9	3,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,4	
Ernährung und Tabak	3,1	4,7	5,1	27,6	2,3	2,6	10,7	8,7	0,2	0,2	65,1	
Papiergewerbe	0,9	5,5	13,5	48,2	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0	70,3	
Grundstoffchemie	1,0	2,9	35,1	75,4	1,3	1,1	5,5	44,8	0,1	0,1	167,2	
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,0	12,5	2,1	1,4	1,3	0,2	0,1	0,1	25,4	
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	7,3	4,4	29,9	1,5	1,9	-	2,4	0,2	0,1	50,4	
Glas u. Keramik	0,5	2,9	0,7	12,4	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0	17,2	
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	4,4	1,1	19,3	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	26,4	
Metallerzeugung	0,5	1,8	4,0	41,5	0,3	0,2	-	24,7	0,0	0,0	73,1	
NE-Metalle, -gießereien	1,0	1,6	4,2	20,3	0,5	0,4	-	34,6	0,1	0,0	62,6	
Metallbearbeitung	4,9	2,8	4,4	41,1	2,6	2,1	-	6,3	0,3	0,2	64,6	
Maschinenbau	5,9	5,9	0,6	15,8	6,4	1,7	-	3,9	0,4	0,3	41,0	
Fahrzeugbau	5,9	7,8	2,6	36,7	4,9	1,7	-	6,5	0,4	0,3	66,7	
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,3	11,9	9,8	35,5	10,0	2,4	-	8,5	0,5	0,5	87,3	
Summe	36,7	59,9	93,2	420,2	33,6	17,2	17,7	140,9	2,4	1,9	823,6	

Tabelle 41: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,5	0,7	0,1	8,4
Ernährung und Tabak	1,9	124,5	16,7	1,3	144,4
Papiergewerbe	1,5	150,0	3,9	0,3	155,7
Grundstoffchemie	5,9	312,7	4,6	0,4	323,6
Sonst. chemische Industrie	1,1	57,5	6,5	0,6	65,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,4	11,6	0,9	29,4
Glas u. Keramik	1,0	63,6	2,4	0,2	67,2
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	158,2	3,0	0,2	164,4
Metallerzeugung	5,9	447,6	2,3	0,2	456,0
NE-Metalle, -gießereien	0,7	44,3	4,1	0,3	49,4
Metallbearbeitung	0,7	29,9	21,1	1,7	53,3
Maschinenbau	0,5	3,2	26,4	2,7	32,7
Fahrzeugbau	0,6	25,0	25,9	2,1	53,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	75,0	38,1	3,3	118,0
Industrie Gesamt	24,8	1.515,5	167,3	14,2	1.721,8

A.7 Anwendungsbilanzen für einzelne Branchen 2014

Tabelle 42: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,4	0,3	0,0	2,7
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,1	3,8	0,4	0,0	4,4
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Summe	0,1	7,5	0,7	0,1	8,4

Tabelle 43: Anwendungsbilanz Brennstoffe Ernährung und Tabak

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,8	1,0	0,1	8,9
Heizöl (Leicht)	-	6,3	0,8	0,1	7,2
Heizöl (Schwer)	-	0,6	0,1	-	0,7
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	1,9	95,9	12,9	1,0	111,8
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	4,5	0,6	0,0	5,2
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	9,0	1,2	0,1	10,3
Summe	1,9	124,5	16,7	1,3	144,4

Tabelle 44: Anwendungsbilanz Brennstoffe Papiergewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	13,4	0,3	0,0	13,8
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,0	0,0	0,9
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,3
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,5	77,6	2,0	0,2	81,2
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	27,4	0,7	0,1	28,1
Sonstige Brennstoffe	-	2,8	0,1	0,0	2,9
Fernwärme	-	27,7	0,7	0,1	28,5
Summe	1,5	150,0	3,9	0,3	155,7

Tabelle 45: Anwendungsbilanz Brennstoffe Grundstoffchemie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	15,0	0,2	0,0	15,2
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Heizöl (Schwer)	-	4,7	0,1	-	4,8
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	5,9	168,6	2,6	0,2	177,3
Sonstige Gase	-	13,9	-	-	13,9
Erneuerbare	-	1,5	0,0	0,0	1,6
Sonstige Brennstoffe	-	34,4	0,5	0,0	35,0
Fernwärme	-	74,1	1,1	0,1	75,3
Summe	5,9	312,7	4,6	0,4	323,6

Tabelle 46: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,9	0,4	0,0	4,4
Heizöl (Leicht)	-	1,7	0,2	0,0	1,9
Heizöl (Schwer)	-	3,9	0,4	-	4,3
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,1	29,1	3,3	0,3	33,8
Sonstige Gase	-	0,0	-	-	0,0
Erneuerbare	-	0,9	0,1	0,0	1,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Fernwärme	-	17,3	2,0	0,2	19,4
Summe	1,1	57,5	6,5	0,6	65,7

Tabelle 47: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,2	0,2	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	1,4	1,0	0,1	2,5
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	0,4	11,7	8,4	0,7	21,2
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,3	0,2	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	2,5	1,8	0,1	4,4
Summe	0,4	16,4	11,6	0,9	29,4

Tabelle 48: Anwendungsbilanz Brennstoffe Glas u. Keramik

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	2,1	0,1	-	2,1
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	1,0	59,7	2,3	0,2	63,1
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,8	0,0	0,0	0,8
Sonstige Brennstoffe	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Summe	1,0	63,6	2,4	0,2	67,2

Tabelle 49: Anwendungsbilanz Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	56,6	1,1	0,1	57,8
Heizöl (Leicht)	-	3,0	0,1	0,0	3,0
Heizöl (Schwer)	-	0,5	0,0	-	0,5
Sonstige Mineralöle	0,6	9,0	-	-	9,5
Naturgase	2,4	38,4	0,8	0,1	41,6
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	17,2	0,3	0,0	17,6
Sonstige Brennstoffe	-	32,8	0,7	0,1	33,5
Fernwärme	-	0,4	0,0	0,0	0,4
Summe	3,0	158,2	3,0	0,2	164,4

Tabelle 50: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallerzeugung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	291,7	1,9	0,1	293,7
Heizöl (Leicht)	-	0,4	0,0	0,0	0,4
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	5,9	57,8	0,4	0,0	64,1
Sonstige Gase	-	95,8	-	-	95,8
Erneuerbare	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	1,7	0,0	0,0	1,7
Summe	5,9	447,6	2,3	0,2	456,0

Tabelle 51: Anwendungsbilanz Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,5	0,8	0,1	9,3
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,1	0,0	0,8
Heizöl (Schwer)	-	0,9	0,1	-	0,9
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,4
Naturgase	0,7	33,0	3,1	0,2	37,0
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,2	0,0	0,0	0,3
Fernwärme	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Summe	0,7	44,3	4,1	0,3	49,4

Tabelle 52: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallbearbeitung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,1	0,0	0,3
Heizöl (Leicht)	-	2,0	1,5	0,1	3,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,7	24,7	18,4	1,4	45,2
Sonstige Gase	-	1,6	-	-	1,6
Erneuerbare	-	0,6	0,5	0,0	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,8	0,6	0,0	1,5
Summe	0,7	29,9	21,1	1,7	53,3

Tabelle 53: Anwendungsbilanz Brennstoffe Maschinenbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,1	0,0	0,1
Heizöl (Leicht)	-	0,5	4,8	0,5	5,8
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,1	0,2	-	-	0,3
Naturgase	0,4	1,7	18,0	1,8	21,9
Sonstige Gase	-	0,5	-	-	0,5
Erneuerbare	-	0,0	0,4	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,3	3,0	0,3	3,6
Summe	0,5	3,2	26,4	2,7	32,7

Tabelle 54: Anwendungsbilanz Brennstoffe Fahrzeugbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,8	0,1	1,6
Heizöl (Schwer)	-	-	-	-	-
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,6	15,2	17,0	1,4	34,2
Sonstige Gase	-	1,8	-	-	1,8
Erneuerbare	-	0,1	0,1	0,0	0,3
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	7,1	7,9	0,6	15,7
Summe	0,6	25,0	25,9	2,1	53,6

Tabelle 55: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,3	0,1	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	3,0	1,5	0,1	4,6
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,1	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,6	26,5	13,6	1,2	42,8
Sonstige Gase	-	0,6	-	-	0,6
Erneuerbare	-	36,5	18,7	1,6	56,8
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	8,0	4,1	0,4	12,5
Summe	1,6	75,0	38,1	3,3	118,0

A.8 Anwendungsbilanzen für einzelne Energieträger 2014

Tabelle 56: Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,4	0,3	0,0	2,7
Ernährung und Tabak	7,8	1,0	0,1	8,9
Papiergewerbe	13,4	0,3	0,0	13,8
Grundstoffchemie	15,0	0,2	0,0	15,2
Sonst. chemische Industrie	3,9	0,4	0,0	4,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	0,2	0,0	0,4
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	56,6	1,1	0,1	57,8
Metallerzeugung	291,7	1,9	0,1	293,7
NE-Metalle, -gießereien	8,5	0,8	0,1	9,3
Metallbearbeitung	0,1	0,1	0,0	0,3
Maschinenbau	0,0	0,1	0,0	0,1
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	0,1	0,0	0,4
Industrie Gesamt	399,9	6,7	0,5	407,1

Tabelle 57: Heizöl Leicht

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,5	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	6,3	0,8	0,1	7,2
Papiergewerbe	0,8	0,0	0,0	0,9
Grundstoffchemie	0,5	0,0	0,0	0,5
Sonst. chemische Industrie	1,7	0,2	0,0	1,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,4	1,0	0,1	2,5
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	0,1	0,0	3,0
Metallerzeugung	0,4	0,0	0,0	0,4
NE-Metalle, -gießereien	0,8	0,1	0,0	0,8
Metallbearbeitung	2,0	1,5	0,1	3,6
Maschinenbau	0,5	4,8	0,5	5,8
Fahrzeugbau	0,7	0,8	0,1	1,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	3,0	1,5	0,1	4,6
Industrie Gesamt	21,8	10,9	1,0	33,7

Tabelle 58: Heizöl schwer

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,6	0,1	-	0,7
Papiergewerbe	0,3	0,0	-	0,3
Grundstoffchemie	4,7	0,1	-	4,8
Sonst. chemische Industrie	3,9	0,4	-	4,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,1
Glas u. Keramik	2,1	0,1	-	2,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	-	0,5
Metallerzeugung	0,1	0,0	-	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	-	0,9
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	-	-	-	-
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,2	0,1	-	0,2
Industrie Gesamt	13,2	0,9	-	14,2

Tabelle 59: Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,3	-	-	0,3
Ernährung und Tabak	-	-	-	-	-
Papiergewerbe	0,0	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	-	-	-	-	-
Sonst. chemische Industrie	0,0	0,2	-	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-	-
Glas u. Keramik	-	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	9,0	-	-	9,5
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,3	-	-	0,4
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,1	0,2	-	-	0,3
Fahrzeugbau	0,0	0,0	-	-	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Industrie Gesamt	0,6	10,2	-	-	10,8

Tabelle 60: Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,8	0,4	0,0	4,4
Ernährung und Tabak	1,9	95,9	12,9	1,0	111,8
Papiergewerbe	1,5	77,6	2,0	0,2	81,2
Grundstoffchemie	5,9	168,6	2,6	0,2	177,3
Sonst. chemische Industrie	1,1	29,1	3,3	0,3	33,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	11,7	8,4	0,7	21,2
Glas u. Keramik	1,0	59,7	2,3	0,2	63,1
Verarb. v. Steine u. Erden	2,4	38,4	0,8	0,1	41,6
Metallerzeugung	5,9	57,8	0,4	0,0	64,1
NE-Metalle, -gießereien	0,7	33,0	3,1	0,2	37,0
Metallbearbeitung	0,7	24,7	18,4	1,4	45,2
Maschinenbau	0,4	1,7	18,0	1,8	21,9
Fahrzeugbau	0,6	15,2	17,0	1,4	34,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	26,5	13,6	1,2	42,8
Industrie Gesamt	24,2	643,7	103,1	8,7	779,7

Tabelle 61: Sonstige Gase (Flüssiggas, Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	-	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,3	-	-	0,3
Papiergewerbe	0,1	-	-	0,1
Grundstoffchemie	13,9	-	-	13,9
Sonst. chemische Industrie	0,0	-	-	0,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	-	-	0,2
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	-	-	0,4
Metallerzeugung	95,8	-	-	95,8
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	1,6	-	-	1,6
Maschinenbau	0,5	-	-	0,5
Fahrzeugbau	1,8	-	-	1,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,6	-	-	0,6
Industrie Gesamt	115,4	-	-	115,4

Tabelle 62: Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	4,5	0,6	0,0	5,2
Papiergewerbe	27,4	0,7	0,1	28,1
Grundstoffchemie	1,5	0,0	0,0	1,6
Sonst. chemische Industrie	0,9	0,1	0,0	1,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	0,2	0,0	0,5
Glas u. Keramik	0,8	0,0	0,0	0,8
Verarb. v. Steine u. Erden	17,2	0,3	0,0	17,6
Metallerzeugung	0,2	0,0	0,0	0,2
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,6	0,5	0,0	1,1
Maschinenbau	0,0	0,4	0,0	0,5
Fahrzeugbau	0,1	0,1	0,0	0,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	36,5	18,7	1,6	56,8
Industrie Gesamt	90,2	21,7	1,9	113,8

Tabelle 63: Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiergewerbe	2,8	0,1	0,0	2,9
Grundstoffchemie	34,4	0,5	0,0	35,0
Sonst. chemische Industrie	0,5	0,1	0,0	0,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	0,0	0,1
Glas u. Keramik	0,5	0,0	0,0	0,5
Verarb. v. Steine u. Erden	32,8	0,7	0,1	33,5
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,2	0,0	0,0	0,3
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	-	-	-	-
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie Gesamt	71,4	1,4	0,1	72,9

Tabelle 64: Fernwärme

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	9,0	1,2	0,1	10,3
Papiergewerbe	27,7	0,7	0,1	28,5
Grundstoffchemie	74,1	1,1	0,1	75,3
Sonst. chemische Industrie	17,3	2,0	0,2	19,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,5	1,8	0,1	4,4
Glas u. Keramik	0,2	0,0	0,0	0,2
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	0,0	0,0	0,4
Metallerzeugung	1,7	0,0	0,0	1,7
NE-Metalle, -gießereien	0,5	0,1	0,0	0,6
Metallbearbeitung	0,8	0,6	0,0	1,5
Maschinenbau	0,3	3,0	0,3	3,6
Fahrzeugbau	7,1	7,9	0,6	15,7
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,0	4,1	0,4	12,5
Industrie Gesamt	149,7	22,6	1,9	174,2

A.9 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2015

Tabelle 65: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	11,3	0,9	40,3	52,4	0,0	0,0	0,0			0,5	0,5			52,9
H'öl EL	10,5	0,9	20,9	32,3			0,0				0,0			32,3
H'öl S	0,8	0,0	12,1	12,9			0,0				0,0			12,9
Übrige	0,0	0,0	7,3	7,3			0,0			0,5	0,5			7,8
Gase (fossil)	106,8	8,8	763,0	878,6	0,0	0,0	0,0			24,8	24,8			903,4
Naturgase	106,8	8,8	653,4	769,0			0,0			24,8	24,8			793,8
Übrige	0,0	0,0	109,6	109,6			0,0			0,0	0,0			109,6
Strom	2,4	1,9	139,7	144,1	17,3	17,5	34,8	60,4	92,4	418,8	571,6	33,5	36,8	820,7
Fernwärme	23,9	2,0	154,6	180,5			0,0				0,0			180,5
Kohlen	7,0	0,5	419,7	427,2			0,0				0,0			427,2
Erneuerbare	21,8	1,9	89,9	113,6			0,0				0,0			113,6
Sonstige	1,5	0,1	75,6	77,3			0,0				0,0			77,3
GESAMT	174,7	16,2	1682,7	1873,6	17,3	17,5	34,8	60,4	92,4	444,1	596,9	33,5	36,8	2575,6
%-Anteile	7%	1%	65%	73%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 66: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh													
Strom	0,7	0,5	38,8	40,0	4,8	4,9	9,7	16,8	25,7	116,3	158,8	9,3	10,2	228,0
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	4%	100,0%

A.10 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2015

Tabelle 67: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	P/Ja											Summe
	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser		
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,9	3,9	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0		6,5
Ernährung und Tabak	3,1	4,7	5,1	27,5	2,3	2,7	10,6	8,7	0,2	0,2		64,9
Papiergewerbe	0,9	5,6	13,9	49,5	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0		72,0
Grundstoffchemie	1,0	2,8	33,7	72,5	1,3	1,1	5,3	43,1	0,1	0,1		160,8
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,1	12,8	2,1	1,4	1,3	0,2	0,1	0,1		25,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	7,6	4,6	31,6	1,5	1,9	-	2,5	0,2	0,1		52,7
Glas u. Keramik	0,5	3,0	0,7	13,0	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0		18,0
Verarb. v. Steinen u. Erden	0,7	4,7	1,1	20,3	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0		27,7
Metallerzeugung	0,5	1,8	3,8	39,9	0,3	0,2	-	23,7	0,0	0,0		70,3
NE-Metalle, -gießereien	1,0	1,6	4,4	21,2	0,5	0,4	-	36,2	0,1	0,0		65,5
Metalbearbeitung	4,9	2,7	4,2	39,1	2,6	2,1	-	6,0	0,3	0,2		62,0
Maschinenbau	5,9	6,0	0,6	16,3	6,4	1,7	-	4,0	0,4	0,3		41,5
Fahrzeugbau	6,0	7,7	2,6	35,9	4,9	1,7	-	6,4	0,4	0,3		66,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,2	11,8	9,7	35,3	10,0	2,3	-	8,5	0,6	0,5		86,9
Summe	36,8	60,4	92,4	418,8	33,5	17,3	17,5	139,7	2,4	1,9		820,7

Tabelle 68: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,5	0,8	0,1	8,4
Ernährung und Tabak	1,9	122,8	17,4	1,4	143,4
Papiergewerbe	1,6	154,9	4,0	0,3	160,8
Grundstoffchemie	6,1	322,6	4,7	0,4	333,8
Sonst. chemische Industrie	1,1	58,8	6,7	0,6	67,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	17,4	11,9	0,9	30,7
Glas u. Keramik	1,0	64,9	2,5	0,2	68,5
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	156,1	3,1	0,2	162,4
Metallerzeugung	6,0	456,5	2,3	0,2	465,0
NE-Metalle, -gießereien	0,8	45,3	4,4	0,3	50,7
Metallbearbeitung	0,7	31,1	21,6	1,7	55,1
Maschinenbau	0,5	2,5	27,0	2,6	32,7
Fahrzeugbau	0,7	27,2	27,0	2,1	57,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	75,4	38,9	3,4	119,3
Industrie Gesamt	25,3	1.543,0	172,3	14,3	1.754,8

A.11 Anwendungsbilanzen für einzelne Branchen 2015

Tabelle 69: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,4	0,3	0,0	2,7
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,1	3,8	0,4	0,0	4,4
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Summe	0,1	7,5	0,8	0,1	8,4

Tabelle 70: Anwendungsbilanz Brennstoffe Ernährung und Tabak

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,8	1,1	0,1	9,0
Heizöl (Leicht)	-	5,9	0,8	0,1	6,8
Heizöl (Schwer)	-	0,6	0,1	-	0,7
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	1,9	94,8	13,5	1,1	111,2
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	4,5	0,6	0,0	5,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	9,0	1,3	0,1	10,3
Summe	1,9	122,8	17,4	1,4	143,4

Tabelle 71: Anwendungsbilanz Brennstoffe Papiergewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	14,0	0,4	0,0	14,4
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,0	0,0	0,9
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,3
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,6	79,4	2,0	0,2	83,1
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	27,6	0,7	0,1	28,3
Sonstige Brennstoffe	-	2,8	0,1	0,0	2,9
Fernwärme	-	29,9	0,8	0,1	30,7
Summe	1,6	154,9	4,0	0,3	160,8

Tabelle 72: Anwendungsbilanz Brennstoffe Grundstoffchemie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	19,1	0,3	0,0	19,4
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Heizöl (Schwer)	-	4,3	0,1	-	4,3
Sonstige Mineralöle	-	-	-	-	-
Naturgase	6,1	170,1	2,6	0,2	178,9
Sonstige Gase	-	14,4	-	-	14,4
Erneuerbare	-	1,5	0,0	0,0	1,6
Sonstige Brennstoffe	-	38,2	0,6	0,0	38,9
Fernwärme	-	74,5	1,1	0,1	75,7
Summe	6,1	322,6	4,7	0,4	333,8

Tabelle 73: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,7	0,4	0,0	4,2
Heizöl (Leicht)	-	1,7	0,2	0,0	1,9
Heizöl (Schwer)	-	3,3	0,4	-	3,7
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,1	31,0	3,6	0,3	36,0
Sonstige Gase	-	0,0	-	-	0,0
Erneuerbare	-	0,9	0,1	0,0	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Fernwärme	-	17,4	2,0	0,2	19,5
Summe	1,1	58,8	6,7	0,6	67,2

Tabelle 74: Anwendungsbilanz Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,3	0,2	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	1,4	1,0	0,1	2,5
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	12,4	8,6	0,7	22,0
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,3	0,2	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	2,8	1,9	0,2	4,8
Summe	0,4	17,4	11,9	0,9	30,7

Tabelle 75: Anwendungsbilanz Brennstoffe Glas u. Keramik

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	2,0	0,1	-	2,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,0	60,6	2,3	0,2	64,1
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,8	0,0	0,0	0,8
Sonstige Brennstoffe	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Fernwärme	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Summe	1,0	64,9	2,5	0,2	68,5

Tabelle 76: Anwendungsbilanz Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	56,5	1,2	0,1	57,7
Heizöl (Leicht)	-	2,9	0,1	0,0	3,0
Heizöl (Schwer)	-	0,5	0,0	-	0,5
Sonstige Mineralöle	0,4	6,0	-	-	6,4
Naturgase	2,5	38,9	0,8	0,1	42,3
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	17,2	0,4	0,0	17,6
Sonstige Brennstoffe	-	33,1	0,7	0,1	33,8
Fernwärme	-	0,7	0,0	0,0	0,7
Summe	2,9	156,1	3,1	0,2	162,4

Tabelle 77: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallherzeugung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	307,1	1,9	0,1	309,1
Heizöl (Leicht)	-	0,4	0,0	0,0	0,4
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	6,0	58,2	0,4	0,0	64,6
Sonstige Gase	-	88,7	-	-	88,7
Erneuerbare	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	1,8	0,0	0,0	1,8
Summe	6,0	456,5	2,3	0,2	465,0

Tabelle 78: Anwendungsbilanz Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,5	0,8	0,1	9,4
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,1	0,0	0,8
Heizöl (Schwer)	-	0,8	0,1	-	0,9
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,4
Naturgase	0,7	33,8	3,3	0,2	38,1
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,2	0,0	0,0	0,3
Fernwärme	-	0,6	0,1	0,0	0,6
Summe	0,8	45,3	4,4	0,3	50,7

Tabelle 79: Anwendungsbilanz Brennstoffe Metallbearbeitung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,1	0,0	0,3
Heizöl (Leicht)	-	2,0	1,5	0,1	3,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,7	25,4	18,8	1,4	46,3
Sonstige Gase	-	1,8	-	-	1,8
Erneuerbare	-	0,6	0,5	0,0	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	1,1	0,8	0,1	1,9
Summe	0,7	31,1	21,6	1,7	55,1

Tabelle 80: Anwendungsbilanz Brennstoffe Maschinenbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,1	0,0	0,1
Heizöl (Leicht)	-	0,3	4,6	0,4	5,4
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,1	0,2	-	-	0,3
Naturgase	0,4	1,2	18,9	1,8	22,4
Sonstige Gase	-	0,6	-	-	0,6
Erneuerbare	-	0,0	0,4	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,2	3,0	0,3	3,5
Summe	0,5	2,5	27,0	2,6	32,7

Tabelle 81: Anwendungsbilanz Brennstoffe Fahrzeugbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,8	0,1	1,5
Heizöl (Schwer)	-	-	-	-	-
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,7	16,5	17,6	1,4	36,1
Sonstige Gase	-	1,8	-	-	1,8
Erneuerbare	-	0,1	0,1	0,0	0,3
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	8,0	8,5	0,7	17,2
Summe	0,7	27,2	27,0	2,1	57,0

Tabelle 82: Anwendungsbilanz Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,3	0,1	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	2,6	1,4	0,1	4,1
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,6	27,2	14,2	1,2	44,2
Sonstige Gase	-	0,7	-	-	0,7
Erneuerbare	-	36,0	18,8	1,6	56,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	8,5	4,4	0,4	13,2
Summe	1,6	75,4	38,9	3,4	119,3

A.12 Anwendungsbilanzen für einzelne Energieträger 2015

Tabelle 83: Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,4	0,3	0,0	2,7
Ernährung und Tabak	7,8	1,1	0,1	9,0
Papiergewerbe	14,0	0,4	0,0	14,4
Grundstoffchemie	19,1	0,3	0,0	19,4
Sonst. chemische Industrie	3,7	0,4	0,0	4,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	0,2	0,0	0,4
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	56,5	1,2	0,1	57,7
Metallerzeugung	307,1	1,9	0,1	309,1
NE-Metalle, -gießereien	8,5	0,8	0,1	9,4
Metallbearbeitung	0,1	0,1	0,0	0,3
Maschinenbau	0,0	0,1	0,0	0,1
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	0,1	0,0	0,4
Industrie Gesamt	419,7	7,0	0,5	427,2

Tabelle 84: Heizöl Leicht

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,5	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	5,9	0,8	0,1	6,8
Papiergewerbe	0,8	0,0	0,0	0,9
Grundstoffchemie	0,5	0,0	0,0	0,5
Sonst. chemische Industrie	1,7	0,2	0,0	1,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,4	1,0	0,1	2,5
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	0,1	0,0	3,0
Metallerzeugung	0,4	0,0	0,0	0,4
NE-Metalle, -gießereien	0,8	0,1	0,0	0,8
Metallbearbeitung	2,0	1,5	0,1	3,6
Maschinenbau	0,3	4,6	0,4	5,4
Fahrzeugbau	0,7	0,8	0,1	1,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,6	1,4	0,1	4,1
Industrie Gesamt	20,9	10,5	0,9	32,3

Tabelle 85: Heizöl schwer

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,6	0,1	-	0,7
Papiergewerbe	0,3	0,0	-	0,3
Grundstoffchemie	4,3	0,1	-	4,3
Sonst. chemische Industrie	3,3	0,4	-	3,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,1
Glas u. Keramik	2,0	0,1	-	2,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	-	0,5
Metallerzeugung	0,1	0,0	-	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,8	0,1	-	0,9
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	-	-	-	-
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	-	0,0
Industrie Gesamt	12,1	0,8	-	12,9

Tabelle 86: Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,3	-	-	0,3
Ernährung und Tabak	-	-	-	-	-
Papiergewerbe	0,0	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	-	-	-	-	-
Sonst. chemische Industrie	0,0	0,2	-	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	-	0,0
Glas u. Keramik	0,0	0,0	-	-	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	6,0	-	-	6,4
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,3	-	-	0,4
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,1	0,2	-	-	0,3
Fahrzeugbau	0,0	0,0	-	-	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Industrie Gesamt	0,5	7,3	-	-	7,8

Tabelle 87: Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,8	0,4	0,0	4,4
Ernährung und Tabak	1,9	94,8	13,5	1,1	111,2
Papiergewerbe	1,6	79,4	2,0	0,2	83,1
Grundstoffchemie	6,1	170,1	2,6	0,2	178,9
Sonst. chemische Industrie	1,1	31,0	3,6	0,3	36,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	12,4	8,6	0,7	22,0
Glas u. Keramik	1,0	60,6	2,3	0,2	64,1
Verarb. v. Steine u. Erden	2,5	38,9	0,8	0,1	42,3
Metallerzeugung	6,0	58,2	0,4	0,0	64,6
NE-Metalle, -gießereien	0,7	33,8	3,3	0,2	38,1
Metallbearbeitung	0,7	25,4	18,8	1,4	46,3
Maschinenbau	0,4	1,2	18,9	1,8	22,4
Fahrzeugbau	0,7	16,5	17,6	1,4	36,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	27,2	14,2	1,2	44,2
Industrie Gesamt	24,8	653,4	106,8	8,8	793,8

Tabelle 88: Sonstige Gase (Flüssiggas, Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	-	0,2
Ernährung und Tabak	0,3	-	-	0,3
Papiergewerbe	0,1	-	-	0,1
Grundstoffchemie	14,4	-	-	14,4
Sonst. chemische Industrie	0,0	-	-	0,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	-	-	0,2
Glas u. Keramik	0,2	-	-	0,2
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	-	-	0,4
Metallerzeugung	88,7	-	-	88,7
NE-Metalle, -gießereien	0,2	-	-	0,2
Metallbearbeitung	1,8	-	-	1,8
Maschinenbau	0,6	-	-	0,6
Fahrzeugbau	1,8	-	-	1,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,7	-	-	0,7
Industrie Gesamt	109,6	-	-	109,6

Tabelle 89: Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	4,5	0,6	0,0	5,1
Papiergewerbe	27,6	0,7	0,1	28,3
Grundstoffchemie	1,5	0,0	0,0	1,6
Sonst. chemische Industrie	0,9	0,1	0,0	1,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	0,2	0,0	0,5
Glas u. Keramik	0,8	0,0	0,0	0,8
Verarb. v. Steine u. Erden	17,2	0,4	0,0	17,6
Metallerzeugung	0,2	0,0	0,0	0,2
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,6	0,5	0,0	1,1
Maschinenbau	0,0	0,4	0,0	0,5
Fahrzeugbau	0,1	0,1	0,0	0,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	36,0	18,8	1,6	56,4
Industrie Gesamt	89,9	21,8	1,9	113,6

Tabelle 90: Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiergewerbe	2,8	0,1	0,0	2,9
Grundstoffchemie	38,2	0,6	0,0	38,9
Sonst. chemische Industrie	0,5	0,1	0,0	0,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,1	0,0	0,0	0,1
Glas u. Keramik	0,6	0,0	0,0	0,6
Verarb. v. Steine u. Erden	33,1	0,7	0,1	33,8
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,2	0,0	0,0	0,3
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,1
Maschinenbau	-	-	-	-
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie Gesamt	75,6	1,5	0,1	77,3

Tabelle 91: Fernwärme

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	9,0	1,3	0,1	10,3
Papiergewerbe	29,9	0,8	0,1	30,7
Grundstoffchemie	74,5	1,1	0,1	75,7
Sonst. chemische Industrie	17,4	2,0	0,2	19,5
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,8	1,9	0,2	4,8
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	0,0	0,0	0,7
Metallerzeugung	1,8	0,0	0,0	1,8
NE-Metalle, -gießereien	0,6	0,1	0,0	0,6
Metallbearbeitung	1,1	0,8	0,1	1,9
Maschinenbau	0,2	3,0	0,3	3,5
Fahrzeugbau	8,0	8,5	0,7	17,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,5	4,4	0,4	13,2
Industrie Gesamt	154,6	23,9	2,0	180,5

Anhang 2 Aktualisierte Anwendungsbilanzen 2009 bis 2012

A.13 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2012

Tabelle 92: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2012													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	17,7	1,3	67,1	86,1	0,0	0,0	0,0			1,1	1,1			87,2
Höl EL	16,0	1,3	32,4	49,7			0,0				0,0			49,7
Höl S	1,7	0,0	19,3	21,0			0,0				0,0			21,0
Übrige	0,0	0,0	15,4	15,4			0,0			1,1	1,1			16,5
Gase (fossil)	112,9	8,5	765,6	886,9	0,0	0,0	0,0			24,5	24,5			911,4
Naturgase	112,9	8,5	646,6	768,0			0,0			24,5	24,5			792,4
Übrige	0,0	0,0	118,9	118,9			0,0				0,0			118,9
Strom	2,7	1,9	138,3	142,8	16,9	17,5	34,4	59,8	92,5	415,2	567,5	33,2	36,4	814,4
Fernwärme	29,8	2,3	180,0	212,0			0,0				0,0			212,0
Kohlen	7,7	0,5	389,3	397,5			0,0				0,0			397,5
Erneuerbare	17,8	1,4	63,4	82,6			0,0				0,0			82,6
Sonstige	1,7	0,1	80,2	82,1			0,0				0,0			82,1
GESAMT	190,3	15,9	1683,8	1890,0	16,9	17,5	34,4	59,8	92,5	440,8	593,1	33,2	36,4	2587,1
%-Anteile	7%	1%	65%	73%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 93: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh													
Strom	0,7	0,5	38,4	39,7	4,7	4,9	9,6	16,6	25,7	115,3	157,6	9,2	10,1	226,2
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	4%	100,0%

A.14 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2012

Tabelle 94: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Anwendungsbereiche											Summe
	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimkälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser		
	PJ/a											
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,9	3,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	0,0	6,4
Ernährung und Tabak	3,0	4,7	5,1	27,4	2,3	2,6	10,6	8,7	0,2	0,2	64,7	
Papiergewerbe	0,9	5,8	14,2	50,5	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0	73,4	
Grundstoffchemie	1,0	2,8	34,0	73,0	1,3	1,1	5,3	43,4	0,1	0,1	162,0	
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,1	12,9	2,1	1,4	1,3	0,2	0,1	0,1	25,8	
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	7,3	4,4	30,0	1,5	1,8	-	2,4	0,2	0,1	50,3	
Glas u. Keramik	0,6	2,9	0,7	12,6	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0	17,5	
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	4,5	1,1	19,5	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	26,7	
Metallerzeugung	0,5	1,9	4,1	42,8	0,3	0,2	-	25,4	0,0	0,0	75,2	
NE-Metalle- gießereien	1,0	1,5	4,1	19,5	0,5	0,4	-	33,4	0,1	0,0	60,4	
Metallbearbeitung	4,8	2,5	3,8	35,1	2,6	2,0	-	5,5	0,3	0,2	56,8	
Maschinenbau	5,9	5,9	0,5	15,8	6,4	1,7	-	3,9	0,4	0,3	40,8	
Fahrzeugbau	5,7	7,6	2,5	35,5	4,6	1,6	-	6,3	0,4	0,3	64,6	
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,5	12,2	10,1	36,9	9,9	2,4	-	8,7	0,6	0,5	89,8	
Summe	36,4	59,8	92,5	415,2	33,2	16,9	17,5	138,3	2,7	1,9	814,4	

Tabelle 95: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	6,8	0,9	0,1	7,8
Ernährung und Tabak	1,9	121,8	18,7	1,3	143,7
Papiergewerbe	1,5	144,9	4,4	0,3	151,1
Grundstoffchemie	6,2	327,2	5,2	0,4	339,0
Sonst. chemische Industrie	1,1	58,0	7,1	0,5	66,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,4	12,7	0,9	30,4
Glas u. Keramik	0,9	60,2	2,8	0,2	64,1
Verarb. v. Steine u. Erden	3,0	160,8	3,4	0,2	167,5
Metallerzeugung	6,4	474,5	2,6	0,2	483,6
NE-Metalle, -gießereien	0,8	49,0	4,7	0,3	54,8
Metallbearbeitung	0,7	32,1	23,3	1,6	57,7
Maschinenbau	0,6	6,8	29,7	2,7	39,7
Fahrzeugbau	0,7	29,7	28,3	2,0	60,7
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,4	57,2	43,8	3,4	105,8
Industrie Gesamt	25,6	1.545,5	187,6	14,0	1.772,7

A.15 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2011

Tabelle 96: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2011													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	17,7	1,3	81,0	100,0	0,0	0,0	0,0			1,2	1,2			101,2
H'öl EL	15,8	1,3	37,0	54,1			0,0				0,0			54,1
H'öl S	1,9	0,0	26,5	28,4			0,0				0,0			28,4
Übrige	0,0	0,0	17,5	17,5			0,0			1,2	1,2			18,7
Gase (fossil)	105,6	8,1	781,8	895,5	0,0	0,0	0,0			25,1	25,1			920,6
Naturgase	105,6	8,1	655,0	768,7			0,0			25,1	25,1			793,8
Übrige	0,0	0,0	126,8	126,8			0,0				0,0			126,8
Strom	2,6	1,9	139,1	143,5	16,7	17,2	33,9	60,1	92,4	418,4	570,9	33,3	36,0	817,6
Fernwärme	24,4	1,9	143,1	169,5			0,0				0,0			169,5
Kohlen	7,9	0,6	398,7	407,1			0,0				0,0			407,1
Erneuerbare	23,1	1,8	93,9	118,8			0,0				0,0			118,8
Sonstige	1,9	0,1	97,1	99,2			0,0				0,0			99,2
GESAMT	183,3	15,7	1734,7	1933,6	16,7	17,2	33,9	60,1	92,4	444,6	597,1	33,3	36,0	2634,0
%-Anteile	7%	1%	66%	73%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	1%	100,0%

Tabelle 97: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
Strom	0,7	0,5	38,6	39,9	4,6	4,8	9,4	16,7	25,7	116,2	158,6	9,3	10,0	227,1
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	4%	100,0%

A.16 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2011

Tabelle 98: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a									
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	2,0	4,0	0,1	0,1	-	0,3	0,0	6,7
Ernährung und Tabak	3,0	4,6	4,9	26,7	2,4	2,5	10,4	8,5	0,2	63,3
Papiergewerbe	0,9	5,9	14,4	51,3	0,6	1,2	0,3	-	0,1	74,6
Grundstoffchemie	1,0	2,7	33,2	71,1	1,3	1,1	5,2	42,3	0,1	158,0
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,4	13,6	2,1	1,4	0,2	0,1	0,1	26,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,5	7,3	4,4	30,3	1,5	1,8	-	2,4	0,2	50,7
Glas u. Keramik	0,6	3,1	0,7	13,3	0,4	0,2	-	-	0,0	18,4
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	4,7	1,1	20,5	0,6	0,3	-	0,0	0,0	28,0
Metallerzeugung	0,5	1,9	4,2	44,1	0,3	0,2	-	26,2	0,0	77,6
NE-Metalle, -gießereien	1,0	1,6	4,2	20,3	0,5	0,4	-	34,7	0,1	62,8
Metallbearbeitung	4,6	2,5	3,9	35,5	2,6	2,0	-	5,5	0,3	57,1
Maschinenbau	5,7	5,8	0,5	15,8	6,3	1,6	-	3,9	0,4	40,3
Fahrzeugbau	5,6	7,6	2,5	36,3	4,6	1,6	-	6,4	0,4	65,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,5	12,0	9,8	35,6	10,0	2,4	-	8,6	0,6	87,9
Summe	36,0	60,1	92,4	418,4	33,3	16,7	17,2	139,1	2,6	817,6

Tabelle 99: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	8,1	0,8	0,1	9,1
Ernährung und Tabak	1,9	121,2	18,1	1,3	142,5
Papiergewerbe	1,5	153,4	4,4	0,3	159,6
Grundstoffchemie	6,3	339,0	5,0	0,4	350,8
Sonst. chemische Industrie	1,1	58,4	6,9	0,5	67,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,8	12,2	0,9	30,3
Glas u. Keramik	1,0	66,0	2,7	0,2	70,0
Verarb. v. Steine u. Erden	3,1	165,1	3,3	0,2	171,7
Metallerzeugung	6,3	467,3	2,5	0,2	476,2
NE-Metalle, -gießereien	0,8	51,6	4,5	0,3	57,2
Metallbearbeitung	0,7	34,2	22,2	1,6	58,7
Maschinenbau	0,5	7,2	27,9	2,6	38,3
Fahrzeugbau	0,6	26,0	27,0	1,9	55,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,7	81,3	43,1	3,3	129,4
Industrie Gesamt	26,2	1.595,6	180,7	13,8	1.816,3

A.17 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2010

Tabelle 100: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2010													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	24,7	1,6	92,9	119,2	0,0	0,0	0,0			1,1	1,1			120,3
Höl EL	22,4	1,6	48,9	72,9			0,0				0,0			72,9
Höl S	2,3	0,0	27,4	29,8			0,0				0,0			29,8
Übrige	0,0	0,0	16,5	16,5			0,0			1,1	1,1			17,6
Gase (fossil)	116,8	7,7	766,2	890,7	0,0	0,0	0,0			24,6	24,6			915,3
Naturgase	116,8	7,7	647,6	772,1			0,0			24,6	24,6			796,7
Übrige	0,0	0,0	118,6	118,6			0,0			0,0	0,0			118,6
Strom	2,9	1,8	136,7	141,4	16,1	17,0	33,2	58,1	91,2	407,4	556,7	32,5	35,0	798,8
Fernwärme	26,6	1,8	117,4	145,9			0,0				0,0			145,9
Kohlen	8,7	0,5	388,7	398,0			0,0				0,0			398,0
Erneuerbare	24,9	1,6	113,2	139,8			0,0				0,0			139,8
Sonstige	2,6	0,2	71,5	74,3			0,0				0,0			74,3
GESAMT	207,3	15,2	1686,6	1909,1	16,1	17,0	33,2	58,1	91,2	433,1	582,4	32,5	35,0	2592,2
%-Anteile	8%	1%	65%	74%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	22%	1%	1%	100,0%

Tabelle 101: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh													
Strom	0,8	0,5	38,0	39,3	4,5	4,7	9,2	16,1	25,3	113,2	154,6	9,0	9,7	221,9
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	2%	4%	7%	11%	51%	70%	4%	4%	100,0%

A.18 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2010

Tabelle 102: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Anwendungsbereiche											Summe
	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimkälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser		
	PJ/a											
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	2,3	4,5	0,1	0,1	-	0,4	0,0	0,0		7,6
Ernährung und Tabak	3,0	4,5	4,9	26,2	2,4	2,5	10,2	8,4	0,2	0,1		62,4
Papiergewerbe	0,9	6,0	14,6	52,2	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0		75,9
Grundstoffchemie	0,9	2,7	33,2	71,3	1,3	1,0	5,2	42,4	0,1	0,1		158,1
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	6,2	13,1	2,1	1,3	1,3	0,2	0,1	0,1		26,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,4	7,3	4,4	30,1	1,5	1,7	-	2,4	0,2	0,1		50,1
Glas u. Keramik	0,6	3,0	0,7	13,0	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0		18,1
Verarb. v. Steinen u. Erden	0,7	4,4	1,1	18,9	0,6	0,3	-	-	0,1	0,0		25,9
Metallerzeugung	0,5	1,9	4,1	42,8	0,3	0,2	-	25,4	0,0	0,0		75,4
NE-Metalle, -gießereien	0,9	1,5	4,2	20,2	0,5	0,4	-	34,5	0,1	0,0		62,4
Metalbearbeitung	4,4	2,3	3,6	32,5	2,6	1,9	-	5,1	0,4	0,2		52,9
Maschinenbau	5,5	5,6	0,5	15,1	6,1	1,5	-	3,7	0,5	0,3		38,8
Fahrzeugbau	5,4	7,5	2,5	35,7	4,4	1,5	-	6,3	0,4	0,3		64,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,3	11,0	9,1	31,7	9,7	2,3	-	7,9	0,7	0,5		81,1
Summe	35,0	58,1	91,2	407,4	32,5	16,1	17,0	136,7	2,9	1,8		798,8

Tabelle 103: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	9,5	1,1	0,1	10,7
Ernährung und Tabak	1,9	122,8	20,7	1,3	146,6
Papiergewerbe	1,6	160,8	5,1	0,3	167,8
Grundstoffchemie	5,8	309,8	5,6	0,4	321,6
Sonst. chemische Industrie	1,1	56,7	7,9	0,5	66,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	21,5	13,5	0,9	36,3
Glas u. Keramik	1,0	63,5	3,2	0,2	67,8
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	156,6	3,7	0,2	163,4
Metallerzeugung	6,2	458,7	2,9	0,2	467,9
NE-Metalle, -gießereien	0,9	52,4	5,1	0,3	58,6
Metallbearbeitung	0,7	32,9	24,6	1,5	59,7
Maschinenbau	0,6	7,7	31,5	2,5	42,4
Fahrzeugbau	0,7	25,9	30,7	1,9	59,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,7	71,3	48,9	3,2	125,2
Industrie Gesamt	25,7	1.550,0	204,4	13,4	1.793,4

A.19 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2009

Tabelle 104: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2009													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ													
Mineralöl	25,5	1,7	103,6	130,7	0,0	0,0	0,0			1,0	1,0			131,7
Höl EL	22,5	1,7	50,5	74,7			0,0				0,0			74,7
Höl S	2,9	0,0	35,1	38,0			0,0				0,0			38,0
Übrige	0,0	0,0	18,0	18,0			0,0			1,0	1,0			19,0
Gase (fossil)	109,6	7,7	658,3	775,6	0,0	0,0	0,0			21,6	21,6			797,2
Naturgase	109,6	7,7	565,6	682,9			0,0			21,6	21,6			704,5
Übrige	0,0	0,0	92,6	92,6			0,0				0,0			92,6
Strom	2,7	1,8	117,1	121,7	16,1	16,3	32,5	53,9	82,2	364,7	500,9	29,2	35,1	719,4
Fernwärme	27,1	1,9	122,9	151,8			0,0				0,0			151,8
Kohlen	8,3	0,5	308,2	317,0			0,0				0,0			317,0
Erneuerbare	21,1	1,5	75,6	98,1			0,0				0,0			98,1
Sonstige	2,6	0,2	73,0	75,7			0,0				0,0			75,7
GESAMT	196,8	15,3	1458,6	1670,7	16,1	16,3	32,5	53,9	82,2	387,3	523,5	29,2	35,1	2291,0
%-Anteile	9%	1%	64%	73%	1%	1%	1%	2%	4%	17%	23%	1%	2%	100,0%

Tabelle 105: Anwendungsbilanz für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimakälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
Strom	0,8	0,5	32,5	33,8	4,5	4,5	9,0	15,0	22,8	101,3	139,1	8,1	9,8	199,8
%-Anteile	0%	0%	16%	17%	2%	2%	5%	7%	11%	51%	70%	4%	5%	100,0%

A.20 Anwendungsbilanzen nach Branchen 2009

Tabelle 106: Anwendungsbilanz Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonsige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	2,2	4,5	0,1	0,1	-	0,4	0,0	0,0	7,5
Ernährung und Tabak	2,9	4,6	5,0	27,2	2,1	2,5	10,4	8,5	0,2	0,1	63,6
Papiergewerbe	0,9	5,9	14,4	51,6	0,6	1,1	0,3	-	0,1	0,0	74,9
Grundstoffchemie	0,9	2,3	27,9	59,7	1,1	1,0	4,3	35,6	0,1	0,1	133,0
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,9	12,4	1,9	1,3	1,3	0,2	0,1	0,1	24,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,4	6,6	3,9	27,1	1,3	1,7	-	2,2	0,2	0,1	45,5
Glas u. Keramik	0,6	2,9	0,7	12,3	0,3	0,2	-	-	0,0	0,0	17,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,7	4,2	1,0	18,0	0,5	0,3	-	-	0,1	0,0	24,7
Metallerzeugung	0,5	1,5	3,4	35,0	0,3	0,2	-	20,9	0,0	0,0	62,0
NE-Metalle, -gießereien	1,0	1,3	3,5	16,4	0,5	0,4	-	28,5	0,1	0,0	51,6
Metallbearbeitung	4,4	1,9	2,9	25,5	2,3	1,8	-	4,2	0,3	0,2	43,5
Maschinenbau	5,5	5,1	0,5	13,3	5,5	1,5	-	3,4	0,4	0,3	35,6
Fahrzeugbau	5,5	6,6	2,2	30,8	4,0	1,5	-	5,5	0,4	0,3	56,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	8,4	10,7	8,8	31,0	8,6	2,4	-	7,6	0,7	0,5	78,6
Summe	35,1	53,9	82,2	364,7	29,2	16,1	16,3	117,1	2,7	1,8	719,4

Tabelle 107: Anwendungsbilanz Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	9,6	1,0	0,1	10,9
Ernährung und Tabak	1,8	113,2	19,5	1,3	135,7
Papiergewerbe	1,4	143,4	4,9	0,3	150,0
Grundstoffchemie	5,1	268,8	5,3	0,4	279,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	62,7	7,6	0,5	72,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	16,3	12,5	0,8	30,0
Glas u. Keramik	0,9	60,8	3,0	0,2	64,9
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	155,1	3,6	0,2	161,8
Metallerzeugung	4,8	353,8	2,8	0,2	361,5
NE-Metalle, -gießereien	0,7	43,5	4,9	0,3	49,4
Metallbearbeitung	0,8	35,9	23,3	1,8	61,7
Maschinenbau	0,5	7,0	29,1	2,4	39,0
Fahrzeugbau	0,6	18,1	29,6	1,9	50,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,4	53,3	46,9	3,2	104,8
Industrie Gesamt	22,6	1.341,5	194,1	13,4	1.571,6