

**Erstellung von Anwendungsbilanzen
für die Jahre 2021 bis 2023**

für die Sektoren Industrie und GHD

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

Karlsruhe, 30. Oktober 2023

Ansprechpartner und Autoren – Sektor Industrie und GHD

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

Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe

Prof. Dr.-Ing. Clemens Rohde (Projektleitung)
Sonja Arnold-Keifer, M.Sc.

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

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

Inhaltsverzeichnis

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 für das Jahr 2022	10
4	Literatur	14
Anhang 1	Detaillierte Datentabellen 2018	15
Anhang 2	Detaillierte Datentabellen 2019	29
Anhang 3	Detaillierte Datentabellen 2020	44
Anhang 4	Detaillierte Datentabellen 2021	60
Anhang 5	Detaillierte Datentabellen 2022	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Parameter für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche, differenziert nach Strom und Brennstoffen/Fernwärme	6
--------------	---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zuordnung der Industriezweige im Sektor "Bergbau, Gew. v. Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe" nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige.....	3
Tabelle 2:	Anwendungsbilanz Industrie 2022 für Strom nach Branchen (vorläufig)	10
Tabelle 3:	Anwendungsbilanz GHD 2022 für Strom (vorläufig)	10
Tabelle 4:	Anwendungsbilanz 2022 Industrie für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen (vorläufig)	11
Tabelle 5:	Anwendungsbilanz 2022 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme, exkl. Umwelt- und Solarwärme) (vorläufig)	11
Tabelle 6:	Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (vorläufig).....	12
Tabelle 7:	Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (vorläufig).....	13
Tabelle 8:	Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern.....	15
Tabelle 9:	Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	15
Tabelle 10:	Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	15
Tabelle 11:	Anwendungsbilanz 2018 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen.....	16
Tabelle 12:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen.....	16
Tabelle 13:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Ernährung und Tabak.....	17
Tabelle 14:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Fahrzeugbau.....	17
Tabelle 15:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden	18
Tabelle 16:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Glas u. Keramik	18
Tabelle 17:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Grundstoffchemie	19
Tabelle 18:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren	19
Tabelle 19:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Maschinenbau	20
Tabelle 20:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Metallbearbeitung	20

Tabelle 21:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Metallerzeugung.....	21
Tabelle 22:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe NE-Metalle, - gießereien.....	21
Tabelle 23:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Papiergewerbe	22
Tabelle 24:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie.....	22
Tabelle 25:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	23
Tabelle 26:	Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden.....	23
Tabelle 27:	Anwendungsbilanz 2018 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)	24
Tabelle 28:	Anwendungsbilanz 2018 Heizöl Leicht.....	24
Tabelle 29:	Anwendungsbilanz 2018 Heizöl schwer	25
Tabelle 30:	Anwendungsbilanz 2018 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte).....	25
Tabelle 31:	Anwendungsbilanz 2018 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas).....	26
Tabelle 32:	Anwendungsbilanz 2018 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas).....	26
Tabelle 33:	Anwendungsbilanz 2018 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)	27
Tabelle 34:	Anwendungsbilanz 2018 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)	27
Tabelle 35:	Anwendungsbilanz 2018 Fernwärme	28
Tabelle 36:	Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	29
Tabelle 37:	Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh).....	29
Tabelle 38:	Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	30
Tabelle 39:	Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh).....	30
Tabelle 40:	Anwendungsbilanz GHD 2019 für Strom.....	30
Tabelle 41:	Anwendungsbilanz 2019 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme)	30
Tabelle 42:	Anwendungsbilanz 2019 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	31
Tabelle 43:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	31

Tabelle 44:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Ernährung und Tabak.....	32
Tabelle 45:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Fahrzeugbau.....	32
Tabelle 46:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden	33
Tabelle 47:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Glas u. Keramik	33
Tabelle 48:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Grundstoffchemie	34
Tabelle 49:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren	34
Tabelle 50:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Maschinenbau	35
Tabelle 51:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Metallbearbeitung	35
Tabelle 52:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Metallerzeugung	36
Tabelle 53:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien	36
Tabelle 54:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Papiergewerbe.....	37
Tabelle 55:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie	37
Tabelle 56:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	38
Tabelle 57:	Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden	38
Tabelle 58:	Anwendungsbilanz 2019 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)	39
Tabelle 59:	Anwendungsbilanz 2019 Heizöl Leicht	39
Tabelle 60:	Anwendungsbilanz 2019 Heizöl schwer	40
Tabelle 61:	Anwendungsbilanz 2019 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)	40
Tabelle 62:	Anwendungsbilanz 2019 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)	41
Tabelle 63:	Anwendungsbilanz 2019 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)	41
Tabelle 64:	Anwendungsbilanz 2019 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)	42
Tabelle 65:	Anwendungsbilanz 2019 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)	42
Tabelle 66:	Anwendungsbilanz 2019 Fernwärme	43
Tabelle 67:	Anwendungsbilanz Industrie 2020 für Strom nach Branchen.....	44
Tabelle 68:	Anwendungsbilanz GHD 2020 für Strom	44
Tabelle 69:	Anwendungsbilanz 2020 Industrie für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen	45
Tabelle 70:	Anwendungsbilanz 2020 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme).....	45

Tabelle 71:	Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern	46
Tabelle 72:	Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh).....	46
Tabelle 73:	Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern	46
Tabelle 74:	Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	46
Tabelle 75:	Anwendungsbilanz 2020 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	47
Tabelle 76:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	47
Tabelle 77:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Ernährung und Tabak	48
Tabelle 78:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Fahrzeugbau	48
Tabelle 79:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden	49
Tabelle 80:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Glas u. Keramik	49
Tabelle 81:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Grundstoffchemie	50
Tabelle 82:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren	50
Tabelle 83:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Maschinenbau	51
Tabelle 84:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Metallbearbeitung	51
Tabelle 85:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Metallerzeugung	52
Tabelle 86:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien.....	52
Tabelle 87:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Papiergewerbe	53
Tabelle 88:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie.....	53
Tabelle 89:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	54
Tabelle 90:	Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden	54
Tabelle 91:	Anwendungsbilanz 2020 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)	55
Tabelle 92:	Anwendungsbilanz 2020 Heizöl Leicht.....	55
Tabelle 93:	Anwendungsbilanz 2020 Heizöl schwer	56
Tabelle 94:	Anwendungsbilanz 2020 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte).....	56

Tabelle 95:	Anwendungsbilanz 2020 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)	57
Tabelle 96:	Anwendungsbilanz 2020 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)	57
Tabelle 97:	Anwendungsbilanz 2020 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)	58
Tabelle 98:	Anwendungsbilanz 2020 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)	58
Tabelle 99:	Anwendungsbilanz 2020 Fernwärme	59
Tabelle 100:	Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern	60
Tabelle 101:	Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)	60
Tabelle 102:	Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern	61
Tabelle 103:	Anwendungsbilanz 2021 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen	61
Tabelle 104:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen	62
Tabelle 105:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Ernährung und Tabak	62
Tabelle 106:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Fahrzeugbau	63
Tabelle 107:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden	63
Tabelle 108:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Glas u. Keramik	64
Tabelle 109:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Grundstoffchemie	64
Tabelle 110:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren	65
Tabelle 111:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Maschinenbau	65
Tabelle 112:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Metallbearbeitung	66
Tabelle 113:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Metallerzeugung	66
Tabelle 114:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien	67
Tabelle 115:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Papiergewerbe	67
Tabelle 116:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie	68
Tabelle 117:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	68
Tabelle 118:	Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden	69

Tabelle 119:	Anwendungsbilanz 2021 Kohlen (Stein- und Braunkohlen) 69
Tabelle 120:	Anwendungsbilanz 2021 Heizöl Leicht..... 70
Tabelle 121:	Anwendungsbilanz 2021 Heizöl schwer 71
Tabelle 122:	Anwendungsbilanz 2021 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)..... 71
Tabelle 123:	Anwendungsbilanz 2021 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)..... 72
Tabelle 124:	Anwendungsbilanz 2021 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)..... 72
Tabelle 125:	Anwendungsbilanz 2021 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen) 73
Tabelle 126:	Anwendungsbilanz 2021 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme) 74
Tabelle 127:	Anwendungsbilanz 2021 Fernwärme 75
Tabelle 100:	Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern 76
Tabelle 101:	Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)..... 76
Tabelle 102:	Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern 77
Tabelle 103:	Anwendungsbilanz 2022 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen 77
Tabelle 104:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen 78
Tabelle 105:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Ernährung und Tabak 78
Tabelle 106:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Fahrzeugbau 79
Tabelle 107:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden..... 79
Tabelle 108:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Glas u. Keramik..... 80
Tabelle 109:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Grundstoffchemie 80
Tabelle 110:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren 81
Tabelle 111:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Maschinenbau 81
Tabelle 112:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Metallbearbeitung.... 82
Tabelle 113:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Metallerzeugung..... 82
Tabelle 114:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe NE-Metalle, - gießereien..... 83
Tabelle 115:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Papiergewerbe 83

Tabelle 116:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie	84
Tabelle 117:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	84
Tabelle 118:	Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden	85
Tabelle 119:	Anwendungsbilanz 2022 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)	85
Tabelle 120:	Anwendungsbilanz 2022 Heizöl Leicht	86
Tabelle 121:	Anwendungsbilanz 2022 Heizöl schwer	86
Tabelle 122:	Anwendungsbilanz 2022 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)	87
Tabelle 123:	Anwendungsbilanz 2022 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)	87
Tabelle 124:	Anwendungsbilanz 2022 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)	88
Tabelle 125:	Anwendungsbilanz 2022 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)	89
Tabelle 126:	Anwendungsbilanz 2022 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)	90
Tabelle 127:	Anwendungsbilanz 2022 Fernwärme	91

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 darauffolgenden 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 ein 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 Zahlen für 2020 liegt damit für die Industrie eine Zeitreihe über 10 Jahre mit einer konsistenten Methodik vor.

Für den Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) werden im Rahmen dieses Berichtes die Anwendungsbilanzen des Jahres 2018 auf Basis der für die Industrie entwickelten Methodik fortgeschrieben. Für die Jahre 2019, 2020, 2021 und 2022 basiert die Anwendungsbilanz des GHD-Sektors auf einer für das Jahr 2019 durchgeführten Erhebung. Daher ist die neue Zeitreihe ab 2019 nicht konsistent zu den vorherigen Anwendungsbilanzen.

Für das Verarbeitende Gewerbe werden 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 ist hingegen 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. Der GHD-Sektor wird wie in der Energiebilanz nur als Aggregat betrachtet. Die Zahlen bis zum Jahr 2021 orientieren sich an dem Berichtsstand der endgültigen Energiebilanz. Für das Jahr 2022 liegen bislang nur vorläufige Zahlen vor.

2 Abgrenzung und Methodik

Für die Berichtsjahre 2019 bis 2022 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, Metallerzeugung, NE-Metalle, Papiergewerbe, Verarbeitung von Steine-Erden, Ernährung und Tabak), auf die wie in den Vorjahren rund 70 % des industriellen Endenergieverbrauchs entfiel, für die relativ homogene Verfahren eingesetzt werden, erhöht die Zuverlässigkeit der Aufteilung nach Anwendungsbereichen und Energieträgern.

Für den Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) wird ein vergleichbarer Ansatz gewählt. Der Sektor wird - anders als die Industrie - in der Energiebilanz nur als Aggregat ausgewiesen. Daher erfolgt auch in der Anwendungsbilanz keine weitere Differenzierung innerhalb des Sektors.

Alle hier durchgeführten Berechnungen legen dabei die Verbrauchsangaben der letzten vorliegenden Auswertungstabellen und der Energiebilanz für das Jahr zu Grunde. Als weitere Datengrundlage werden die Anwendungsbilanzen der Berichtsjahre 2009-2018 als Basis für die Fortschreibung verwendet.

In dieser Studie werden die folgenden sieben Anwendungsbereiche unterschieden und teilweise 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 (Flüssiggas, Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)
- Gase, darunter: Naturgase (Erdgas, Erdölgas u. Grubengas), sonst. Gase (, 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

2.2.1 Methodisches Vorgehen

Die Aufteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Anwendungsbereiche, Energieträger und Wirtschaftszweige erfolgt mit Hilfe eines konsistenten Mengengerüsts. Die Energiebilanz für das jeweilige Berichtsjahr 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 Branchen der Industrie und des GHD-Sektors kaum unterscheiden. Die Kennwerte für den spezifischen Verbrauch beziehen sich hier auf die Gebäudefläche oder die Anzahl der Beschäftigten. Die Anzahl der Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe liegt vom Statistischen Bundesamt auf jährlicher Basis vor (Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.1.1 sowie DESTATIS-Unternehmensregister¹). 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. 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 vor. Daher werden die Bürofläche und die Produktionsfläche für die einzelnen Industriezweige und den GHD Sektor anhand des spezifischen Flächenbedarfs je Beschäftigtem ermittelt und über die – statistisch verfügbare – Anzahl der Beschäftigten hochgerechnet.

¹ <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/UnternehmenHandwerk/Unternehmensregister/Tabellen/UnternehmenBeschaeftigteUmsatzWZ08.html#Fussnote3>

Die zweite Gruppe wird gebildet, um der enormen Heterogenität der Prozesse und Unternehmensstrukturen insbesondere in der Industrie Rechnung zu tragen. Sie umfasst Anwendungen, 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 oder spezifische Prozesse im GHD-Sektor abschätzen. Die Aktivitätsgröße stellt bei dieser Gruppe die jährliche physische Produktion bzw. der Energieverbrauch einzelner Prozesse oder Anwendungen 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.

Die nachfolgende Auflistung zeigt die Parameter für die Abschätzung der einzelnen Anwendungsbereiche, differenziert nach Strom und Brennstoffen/Fernwärme. Diese werden dann jeweils für die betrachteten Sektoren ermittelt und daraus die Anwendungsbilanz errechnet.

Abbildung 1: 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 Fernwärmeeinsatz 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 Endenergieverbrauchs in den einzelnen Anwendungsbereichen wird teilweise auf die im Modell „Forecast“ 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.

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 wird basierend auf den zurückliegenden Energiebilanzen und technischen Plausibilitätsannahmen getroffen.

Eine direkte Ermittlung der Verteilung der Anwendungszwecke ist daher für den Brennstoffbereich nicht unmittelbar 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)

Für den Sektor "Gewerbe, Handel und Dienstleistungen" basieren die Anwendungsbilanzen auf der Datenerhebung für das Jahr 2019. Aus diesen Ergebnissen werden "Bottom-Up" für die Energieträger die jeweiligen Energieverbräuche ähnlich zu den Abschätzungen der einzelnen Anwendungsbereiche in Abbildung 1 berechnet. Diese damit erhaltenen Ergebnisse können mit den "Top-Down"-Werten der Energieträger, z.B. dem angegebenen jährlichen Strom und Brennstoffverbrauch überprüft und kalibriert werden. Mit den jeweiligen Bezugsgrößen je Branche werden die errechneten Energieverbräue-

che auf die Energiebilanz von ganz Deutschland hochskaliert. Aufgrund dieser neu erhobenen Daten ist die Zeitreihe der Anwendungsbilanz ab 2019 nicht konsistent zu den vorherigen Anwendungsbilanzen.

3 Ergebnisse für das Jahr 2022

Im Folgenden werden einige aggregierte Ergebnisse zur Aufteilung des Endenergieverbrauchs des Sektors „Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ und "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen" 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 Industrie 2022 für Strom nach Branchen (vorläufig)

2022 Strom (detailliert)	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a									
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,8	3,6	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,0
Ernährung und Tabak	3,0	4,3	4,7	28,4	2,1	2,9	11,8	8,6	0,2	66,1
Papiergewerbe	0,7	4,8	11,7	42,2	0,5	1,1	0,6	-	0,0	61,7
Grundstoffchemie	0,8	1,9	23,5	64,9	1,0	1,1	18,4	35,7	0,0	147,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,4	11,3	1,9	1,5	1,2	0,2	0,1	23,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,3	6,4	3,9	28,2	1,3	1,8	0,4	2,2	0,1	46,8
Glas u. Keramik	0,5	2,7	0,7	12,9	0,3	0,2	0,3	-	0,0	17,7
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,5	1,1	19,5	0,6	0,3	-	-	0,0	26,6
Metallerzeugung	0,4	1,6	3,4	36,0	0,2	0,2	-	21,3	0,0	63,3
NE-Metalle, -gießereien	0,8	1,6	4,3	20,7	0,4	0,4	-	34,9	0,0	63,1
Metallbearbeitung	4,2	2,1	3,3	29,8	2,2	2,1	-	4,7	0,2	48,8
Maschinenbau	5,1	4,2	0,4	12,9	5,3	1,7	0,6	3,2	0,3	34,1
Fahrzeugbau	5,2	6,0	2,0	27,1	4,2	1,7	-	5,0	0,3	51,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,4	9,1	-	36,1	9,1	2,4	0,6	7,0	0,4	72,7
Summe	32,4	49,6	66,1	373,7	29,2	17,4	34,0	123,2	1,9	729,4

Tabelle 3: Anwendungsbilanz GHD 2022 für Strom (vorläufig)

GHD Gesamt	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	Summe
	PJ/a							
GHD Gesamt	155,2	40,0	147,4	29,0	13,8	22,9	33,2	441,5

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 4: Anwendungsbilanz 2022 Industrie für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen (vorläufig)

2022 Brennstoffe Gesamt (Summenwerte)	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	5,1	0,6	0,1	5,8
Ernährung und Tabak	2,0	128,6	14,8	1,5	146,9
Papiergewerbe	1,4	137,4	3,0	0,3	142,0
Grundstoffchemie	5,7	303,6	3,8	0,4	313,5
Sonst. chemische Industrie	0,9	48,9	5,6	0,7	56,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	24,0	9,1	0,9	34,5
Glas u. Keramik	0,9	62,7	1,9	0,2	65,7
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	155,1	2,5	0,3	160,7
Metallerzeugung	5,6	423,1	1,6	0,2	430,5
NE-Metalle, -gießereien	0,8	47,4	3,1	0,3	51,5
Metallbearbeitung	0,6	29,9	16,6	1,7	48,8
Maschinenbau	0,5	9,6	21,3	2,5	33,9
Fahrzeugbau	0,6	28,9	20,5	2,2	52,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,7	95,3	30,8	3,5	131,3
Industrie Gesamt	24,1	1.499,4	135,2	14,6	1.673,5

Tabelle 5: Anwendungsbilanz 2022 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme, Umwelt- und Solarwärme) (vorläufig)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Klimakälte	Summe
	PJ/a					
GHD Gesamt	126,0	15,5	550,6	34,8	-	726,9

Die zusammengefasste Anwendungsbilanz für die Industrie und GHD nach Anwendungsbereichen und Energieträgern zeigt Tabelle 6f.

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 6: Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (vorläufig)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	7,3	0,8	48,4	56,5	0,0	0,0	0,0	0,8			57,4
H'öl EL	7,0	0,8	27,1	34,8			0,0	0,0			34,8
H'öl S	0,3	0,0	6,4	6,7			0,0	0,0			6,7
Übrige	0,0	0,0	15,0	15,0			0,0	0,8			15,9
Gase (fossil)	78,4	8,4	729,9	816,8	0,0	0,0	0,0	23,3			840,1
Naturgase	78,4	8,4	613,0	699,9			0,0	23,3			723,2
Übrige	0,0	0,0	116,9	116,9			0,0	0,0			116,9
Strom	1,9	2,0	123,2	127,0	17,4	34,0	51,4	489,4	29,2	32,4	729,4
Fernwärme	15,2	1,7	144,5	161,4			0,0	0,0			161,4
Kohlen	6,8	0,7	385,2	392,7			0,0	0,0			392,7
Erneuerbare	25,9	2,9	121,4	150,3			0,0	0,0			150,3
Sonstige	1,6	0,2	69,9	71,6			0,0	0,0			71,6
GESAMT	137,1	16,6	1622,6	1776,3	17,4	34,0	51,4	513,5	29,2	32,4	2402,9
%-Anteile	6%	1%	68%	74%	1%	1%	2%	21%	1%	1%	100,0%

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh										
Strom	0,5	0,5	34,2	35,3	4,8	9,4	14,3	135,9	8,1	9,0	202,6
%-Anteile	0%	0%	17%	17%	2%	5%	7%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 7: Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (vorläufig)

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	72,0	0,7	0,4	73,1	0,0	0,0	0,0	117,3	0,0	0,0	190,4
Gase (fossil)	327,7	27,1	14,9	369,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	370,2
Strom	28,3	4,9	22,9	56,2	29,0	13,8	42,8	40,0	155,2	147,4	441,5
Fernwärme	29,3	1,9	0,1	31,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
Kohlen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	121,6	5,1	0,1	126,8	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	135,0
GESAMT	578,8	39,7	38,5	657,1	29,0	13,8	42,8	166,0	155,2	147,4	1168,4
%-Anteile	50%	3%	3%	56%	2%	1%	4%	14%	13%	13%	100,0%

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	TWh										
Strom	7,9	1,4	6,4	15,6	8,0	3,8	11,9	11,1	43,1	40,9	122,6
%-Anteile	6%	1%	5%	13%	7%	3%	10%	9%	35%	33%	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. (2011): 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); NESAs (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 2018

A.1 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2018

Tabelle 8: Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2018													E E V
	Raum-wärme	Warm-wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH-TUNG	
PJ														
Mineralöl	7,2	0,7	42,1	50,0	0,0	0,0	0,0			0,7	0,7			50,7
H'öl EL	6,9	0,7	19,3	26,9			0,0				0,0			26,9
H'öl S	0,4	0,0	10,8	11,2			0,0				0,0			11,2
Übrige	0,0	0,0	12,0	12,0			0,0			0,7	0,7			12,6
Gase (fossil)	91,4	9,4	805,4	906,2	0,0	0,0	0,0			25,3	25,3			931,5
Naturgase	91,4	9,4	665,0	765,8			0,0			25,3	25,3			791,1
Übrige	0,0	0,0	140,3	140,3			0,0			0,0	0,0			140,3
Strom	2,0	2,0	139,8	143,8	17,9	37,5	55,4	55,1	73,4	420,0	548,5	32,7	33,4	813,9
Fernwärme	18,4	1,9	171,1	191,4			0,0				0,0			191,4
Kohlen	8,3	0,8	415,4	424,5			0,0				0,0			424,5
Erneuerbare	19,1	2,0	92,0	113,1			0,0				0,0			113,1
Sonstige	1,5	0,1	74,1	75,7			0,0				0,0			75,7
GESAMT	147,9	17,0	1739,9	1904,7	17,9	37,5	55,4	55,1	73,4	446,0	574,5	32,7	33,4	2600,8
%-Anteile	6%	1%	67%	73%	1%	1%	2%	2%	3%	17%	22%	1%	1%	100,0%

Tabelle 9: Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2018													E E V
	Raum-wärme	Warm-wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH-TUNG	
TWh														
Strom	0,6	0,6	38,8	40,0	5,0	10,4	15,4	15,3	20,4	116,7	152,4	9,1	9,3	226,1
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	5%	7%	7%	9%	52%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 10: Anwendungsbilanz 2018 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2018											E E V
	Raum-wärme	Warm-wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH-TUNG		
TWh												
Strom	6,5	6,5	7,9	20,9	3,4	14,2	17,6	35,9	26,4	48,1	148,9	
%-Anteile	4%	4%	5%	14%	2%	10%	12%	24%	18%	32%	100,0%	

Bei Tabelle 10 ist zu beachten, dass für den Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) im Rahmen dieses Berichtes die Anwendungsbilanzen des Jahres 2018 auf Basis der für die Industrie entwickelten Methodik fortgeschrieben werden. Für die Jahre 2019 und 2020 basiert die Anwendungsbilanz des GHD-Sektors auf einer für das Jahr 2019 durchgeführte Erhebung. Daher ist die neue Zeitreihe ab 2019 nicht konsistent zu den vorherigen Anwendungsbilanzen.

A.2 Anwendungsbilanz 2018 Industrie nach Branchen 2018

Tabelle 11: Anwendungsbilanz 2018 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	3,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,4
Ernährung und Tabak	2,8	4,5	4,8	29,5	2,2	2,8	12,4	8,9	0,2	0,2	68,3
Papiergewerbe	0,8	5,1	12,5	45,1	0,6	1,1	0,7	-	0,0	0,0	65,9
Grundstoffchemie	0,8	2,2	26,8	74,0	1,1	1,0	21,0	40,6	0,1	0,1	167,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,9	12,6	2,0	1,5	1,3	0,2	0,1	0,1	25,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,4	7,0	4,2	30,8	1,5	2,0	0,5	2,4	0,1	0,1	51,0
Glas u. Keramik	0,5	2,7	0,6	12,7	0,4	0,2	0,3	-	0,0	0,0	17,4
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,8	1,2	20,8	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	28,3
Metallerzeugung	0,5	1,8	3,9	41,3	0,3	0,2	-	24,5	0,0	0,0	72,6
NE-Metalle, -gießereien	0,9	1,8	4,9	23,7	0,4	0,4	-	39,8	0,1	0,0	72,0
Metallbearbeitung	4,5	2,4	3,7	34,2	2,5	2,2	-	5,3	0,3	0,2	55,3
Maschinenbau	5,4	5,1	0,5	16,3	6,2	1,8	0,7	3,8	0,3	0,3	40,5
Fahrzeugbau	5,5	7,5	2,5	35,0	4,9	1,8	-	6,2	0,3	0,3	63,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,5	10,0	-	40,3	9,9	2,4	0,7	7,6	0,5	0,5	79,4
Summe	33,4	55,1	73,4	420,0	32,7	17,9	37,5	139,8	2,0	2,0	813,9

Tabelle 12: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,8	0,6	0,1	8,6
Ernährung und Tabak	1,9	126,5	14,8	1,4	144,7
Papiergewerbe	1,4	139,5	3,2	0,3	144,5
Grundstoffchemie	6,6	350,7	3,9	0,4	361,6
Sonst. chemische Industrie	1,0	54,5	5,7	0,6	61,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	18,4	10,1	1,0	29,8
Glas u. Keramik	1,0	63,8	2,0	0,2	67,0
Verarb. v. Steine u. Erden	3,2	168,5	2,6	0,3	174,4
Metallerzeugung	6,3	477,4	1,8	0,2	485,7
NE-Metalle, -gießereien	0,8	50,6	3,5	0,3	55,3
Metallbearbeitung	0,6	27,0	18,3	1,8	47,7
Maschinenbau	0,5	6,1	23,6	2,6	32,8
Fahrzeugbau	0,7	34,3	22,7	2,3	60,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	75,0	32,9	3,5	113,0
Industrie Gesamt	25,9	1.600,1	145,8	15,0	1.786,8

A.3 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Branchen 2018

Tabelle 13: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Ernährung und Tabak

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,8	0,9	0,1	8,8
Heizöl (Leicht)	-	5,0	0,6	0,1	5,6
Heizöl (Schwer)	-	0,5	0,1	-	0,5
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,9	100,0	11,7	1,2	114,8
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	2,3	0,3	0,0	2,6
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	10,7	1,2	0,1	12,0
Summe	1,9	126,5	14,8	1,4	144,7

Tabelle 14: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Fahrzeugbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,5	2,5	0,2	6,2
Heizöl (Leicht)	-	0,9	0,6	0,1	1,5
Heizöl (Schwer)	-	-	-	-	-
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	0,7	20,8	14,5	1,4	37,4
Sonstige Gase	-	1,6	-	-	1,6
Erneuerbare	-	0,1	0,1	0,0	0,2
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	7,3	5,1	0,5	12,9
Summe	0,7	34,3	22,7	2,3	60,0

Tabelle 15: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

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

Tabelle 16: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Glas u. Keramik

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	2,3	0,1	-	2,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,0	57,5	1,8	0,2	60,4
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	3,6	0,1	0,0	3,8
Summe	1,0	63,8	2,0	0,2	67,0

Tabelle 17: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Grundstoffchemie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	11,1	0,1	0,0	11,2
Heizöl (Leicht)	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	6,4	0,1	-	6,5
Sonstige Mineralöle	0,0	1,3	-	-	1,4
Naturgase	6,5	176,0	2,2	0,2	184,9
Sonstige Gase	-	32,1	-	-	32,1
Erneuerbare	-	2,0	0,0	0,0	2,0
Sonstige Brennstoffe	-	30,1	0,4	0,0	30,5
Fernwärme	-	91,1	1,1	0,1	92,3
Summe	6,6	350,7	3,9	0,4	361,6

Tabelle 18: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	1,3	0,7	0,1	2,0
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	13,4	7,5	0,7	22,0
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,6	0,3	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	2,7	1,5	0,2	4,4
Summe	0,4	18,4	10,1	1,0	29,8

Tabelle 19: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Maschinenbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,3	0,0	0,4
Heizöl (Leicht)	-	0,5	2,3	0,3	3,0
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,2
Naturgase	0,4	4,1	17,4	1,9	23,9
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,1	0,5	0,1	0,7
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,2	0,0	0,2
Fernwärme	-	0,7	2,8	0,3	3,8
Summe	0,5	6,1	23,6	2,6	32,8

Tabelle 20: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Metallbearbeitung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	1,9	1,3	0,1	3,3
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,6	22,2	15,8	1,5	40,1
Sonstige Gase	-	1,2	-	-	1,2
Erneuerbare	-	0,8	0,6	0,1	1,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,9	0,6	0,1	1,6
Summe	0,6	27,0	18,3	1,8	47,7

Tabelle 21: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Metallerzeugung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	310,3	1,5	0,1	312,0
Heizöl (Leicht)	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	6,3	62,7	0,3	0,0	69,4
Sonstige Gase	-	103,1	-	-	103,1
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	1,1	0,0	0,0	1,1
Summe	6,3	477,4	1,8	0,2	485,7

Tabelle 22: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	9,3	0,7	0,1	10,0
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,0	0,0	0,8
Heizöl (Schwer)	-	0,6	0,0	-	0,6
Sonstige Mineralöle	0,0	0,5	-	-	0,5
Naturgase	0,8	38,1	2,7	0,2	41,8
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	-	1,0	0,1	0,0	1,1
Summe	0,8	50,6	3,5	0,3	55,3

Tabelle 23: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Papiergewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	11,4	0,3	0,0	11,7
Heizöl (Leicht)	-	1,0	0,0	0,0	1,0
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,4	66,7	1,6	0,1	69,8
Sonstige Gase	-	0,0	-	-	0,0
Erneuerbare	-	27,7	0,6	0,1	28,4
Sonstige Brennstoffe	-	5,4	0,1	0,0	5,6
Fernwärme	-	26,6	0,6	0,1	27,3
Summe	1,4	139,5	3,2	0,3	144,5

Tabelle 24: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	4,1	0,4	0,0	4,6
Heizöl (Leicht)	-	1,3	0,1	0,0	1,5
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	1,0	29,7	3,1	0,4	34,2
Sonstige Gase	-	0,0	-	-	0,0
Erneuerbare	-	0,8	0,1	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,7	0,1	0,0	0,8
Fernwärme	-	17,4	1,8	0,2	19,5
Summe	1,0	54,5	5,7	0,6	61,9

Tabelle 25: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	1,1	0,5	0,1	1,6
Heizöl (Leicht)	-	2,4	1,1	0,1	3,6
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,2
Naturgase	1,5	26,9	11,9	1,3	41,6
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	36,7	16,2	1,7	54,6
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,1	0,0	0,2
Fernwärme	-	7,3	3,2	0,3	10,8
Summe	1,5	75,0	32,9	3,5	113,0

Tabelle 26: Anwendungsbilanz 2018 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	54,1	0,9	0,1	55,1
Heizöl (Leicht)	-	2,9	0,0	0,0	2,9
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,3
Sonstige Mineralöle	0,5	9,0	-	-	9,5
Naturgase	2,6	43,3	0,7	0,1	46,7
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	20,6	0,3	0,0	21,0
Sonstige Brennstoffe	-	37,4	0,6	0,1	38,0
Fernwärme	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Summe	3,2	168,5	2,6	0,3	174,4

A.4 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Energieträger 2018

Tabelle 27: Anwendungsbilanz 2018 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,5	0,2	0,0	2,8
Ernährung und Tabak	7,8	0,9	0,1	8,8
Papiergewerbe	11,4	0,3	0,0	11,7
Grundstoffchemie	11,1	0,1	0,0	11,2
Sonst. chemische Industrie	4,1	0,4	0,0	4,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	54,1	0,9	0,1	55,1
Metallerzeugung	310,3	1,5	0,1	312,0
NE-Metalle, -gießereien	9,3	0,7	0,1	10,0
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,3	0,0	0,4
Fahrzeugbau	3,5	2,5	0,2	6,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,1	0,5	0,1	1,6
Industrie Gesamt	415,4	8,3	0,8	424,5

Tabelle 28: Anwendungsbilanz 2018 Heizöl Leicht

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,6	0,1	0,0	0,7
Ernährung und Tabak	5,0	0,6	0,1	5,6
Papiergewerbe	1,0	0,0	0,0	1,0
Grundstoffchemie	0,6	0,0	0,0	0,6
Sonst. chemische Industrie	1,3	0,1	0,0	1,5
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,3	0,7	0,1	2,0
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	0,0	0,0	2,9
Metallerzeugung	0,1	0,0	0,0	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,8
Metallbearbeitung	1,9	1,3	0,1	3,3
Maschinenbau	0,5	2,3	0,3	3,0
Fahrzeugbau	0,9	0,6	0,1	1,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,4	1,1	0,1	3,6
Industrie Gesamt	19,3	6,9	0,7	26,9

Tabelle 29: Anwendungsbilanz 2018 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	-	0,5
Papiergewerbe	0,3	0,0	-	0,4
Grundstoffchemie	6,4	0,1	-	6,5
Sonst. chemische Industrie	0,2	0,0	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,0
Glas u. Keramik	2,3	0,1	-	2,4
Verarb. v. Steine u. Erden	0,3	0,0	-	0,3
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,6	0,0	-	0,6
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	-	-	-	-
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,0	-	0,1
Industrie Gesamt	10,8	0,4	-	11,2

Tabelle 30: Anwendungsbilanz 2018 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	0,2	-	-	0,2
Grundstoffchemie	0,0	1,3	-	-	1,4
Sonst. chemische Industrie	0,0	0,3	-	-	0,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	-	0,0
Glas u. Keramik	0,0	0,0	-	-	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	9,0	-	-	9,5
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,5	-	-	0,5
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,1	-	-	0,2
Fahrzeugbau	0,0	0,1	-	-	0,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,2
Industrie Gesamt	0,7	12,0	-	-	12,6

Tabelle 31: Anwendungsbilanz 2018 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,6	0,3	0,0	4,1
Ernährung und Tabak	1,9	100,0	11,7	1,2	114,8
Papiergewerbe	1,4	66,7	1,6	0,1	69,8
Grundstoffchemie	6,5	176,0	2,2	0,2	184,9
Sonst. chemische Industrie	1,0	29,7	3,1	0,4	34,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	13,4	7,5	0,7	22,0
Glas u. Keramik	1,0	57,5	1,8	0,2	60,4
Verarb. v. Steine u. Erden	2,6	43,3	0,7	0,1	46,7
Metallerzeugung	6,3	62,7	0,3	0,0	69,4
NE-Metalle, -gießereien	0,8	38,1	2,7	0,2	41,8
Metallbearbeitung	0,6	22,2	15,8	1,5	40,1
Maschinenbau	0,4	4,1	17,4	1,9	23,9
Fahrzeugbau	0,7	20,8	14,5	1,4	37,4
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	26,9	11,9	1,3	41,6
Industrie Gesamt	25,3	665,0	91,4	9,4	791,1

Tabelle 32: Anwendungsbilanz 2018 Sonstige Gase (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	0,2	-	-	0,2
Papiergewerbe	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	32,1	-	-	32,1
Sonst. chemische Industrie	0,0	-	-	0,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	-	-	0,4
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	-	-	0,4
Metallerzeugung	103,1	-	-	103,1
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	1,2	-	-	1,2
Maschinenbau	0,4	-	-	0,4
Fahrzeugbau	1,6	-	-	1,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	-	-	0,3
Industrie Gesamt	140,3	-	-	140,3

Tabelle 33: Anwendungsbilanz 2018 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,3	0,0	0,0	0,4
Ernährung und Tabak	2,3	0,3	0,0	2,6
Papiergewerbe	27,7	0,6	0,1	28,4
Grundstoffchemie	2,0	0,0	0,0	2,0
Sonst. chemische Industrie	0,8	0,1	0,0	0,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,6	0,3	0,0	0,9
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	20,6	0,3	0,0	21,0
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,8	0,6	0,1	1,4
Maschinenbau	0,1	0,5	0,1	0,7
Fahrzeugbau	0,1	0,1	0,0	0,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	36,7	16,2	1,7	54,6
Industrie Gesamt	92,0	19,1	2,0	113,1

Tabelle 34: Anwendungsbilanz 2018 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	-	-	-	-
Papiergewerbe	5,4	0,1	0,0	5,6
Grundstoffchemie	30,1	0,4	0,0	30,5
Sonst. chemische Industrie	0,7	0,1	0,0	0,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	37,4	0,6	0,1	38,0
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,2	0,0	0,0	0,3
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,0	0,2	0,0	0,2
Fahrzeugbau	-	-	-	-
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,1	0,0	0,2
Industrie Gesamt	74,1	1,5	0,1	75,7

Tabelle 35: Anwendungsbilanz 2018 Fernwärme

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	10,7	1,2	0,1	12,0
Papiergewerbe	26,6	0,6	0,1	27,3
Grundstoffchemie	91,1	1,1	0,1	92,3
Sonst. chemische Industrie	17,4	1,8	0,2	19,5
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,7	1,5	0,2	4,4
Glas u. Keramik	3,6	0,1	0,0	3,8
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	0,0	0,5
Metallerzeugung	1,1	0,0	0,0	1,1
NE-Metalle, -gießereien	1,0	0,1	0,0	1,1
Metallbearbeitung	0,9	0,6	0,1	1,6
Maschinenbau	0,7	2,8	0,3	3,8
Fahrzeugbau	7,3	5,1	0,5	12,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,3	3,2	0,3	10,8
Industrie Gesamt	171,1	18,4	1,9	191,4

Anhang 2 Detaillierte Datentabellen 2019

A.5 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2019

Tabelle 36: Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2019													E E V
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	
	PJ													
Mineralöl	7,0	0,7	40,3	48,0	0,0	0,0	0,0			0,8	0,8			48,8
Höl EL	6,6	0,7	18,3	25,7			0,0				0,0			25,7
Höl S	0,4	0,0	9,3	9,7			0,0				0,0			9,7
Übrige	0,0	0,0	12,6	12,6			0,0			0,8	0,8			13,4
Gase (fossil)	90,0	9,4	785,3	884,7	0,0	0,0	0,0			24,3	24,3			909,0
Naturgase	90,0	9,4	649,5	748,9			0,0			24,3	24,3			773,1
Übrige	0,0	0,0	135,8	135,8			0,0				0,0			135,8
Strom	2,0	2,0	134,4	138,5	17,9	36,8	54,7	53,1	71,4	403,8	528,2	31,5	33,5	786,4
Fernwärme	17,5	1,9	155,9	175,2			0,0				0,0			175,2
Kohlen	8,8	0,9	393,6	403,2			0,0				0,0			403,2
Erneuerbare	18,8	2,0	91,9	112,7			0,0				0,0			112,7
Sonstige	1,6	0,2	74,7	76,4			0,0				0,0			76,4
GESAMT	145,6	17,0	1676,1	1838,8	17,9	36,8	54,7	53,1	71,4	428,8	553,2	31,5	33,5	2511,8
%-Anteile	6%	1%	67%	73%	1%	1%	2%	2%	3%	17%	22%	1%	1%	100,0%

Tabelle 37: Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe													E E V
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	Druckluft (el.)	Pumpen (el.)	sonst. mechan. Energie	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	
	TWh													
Strom	0,6	0,6	37,3	38,5	5,0	10,2	15,2	14,7	19,8	112,2	146,7	8,8	9,3	218,4
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	5%	7%	7%	9%	51%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 38: Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2019										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimakälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	137,2	1,4	0,8	139,4	0,0	0,0	0,0	113,9	0,0	0,0	253,3
Gase (fossil)	335,0	28,0	17,1	380,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	380,6
Strom	34,7	6,1	29,5	70,3	33,9	16,4	50,3	47,3	179,3	171,8	519,0
Fernwärme	35,8	2,3	0,2	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2
Kohlen	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Erneuerbare	111,0	4,8	0,1	115,9	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	123,7
GESAMT	653,7	42,7	47,7	744,0	33,9	16,4	50,3	169,5	179,3	171,8	1314,9
%-Anteile	50%	3%	4%	57%	3%	1%	4%	13%	14%	13%	100,0%

Tabelle 39: Anwendungsbilanz 2019 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger Strom	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2019										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimakälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh										
Strom	9,6	1,7	8,2	19,5	9,4	4,5	14,0	13,1	49,8	47,7	144,2
%-Anteile	7%	1%	6%	14%	7%	3%	10%	9%	35%	33%	100,0%

Tabelle 40: Anwendungsbilanz GHD 2019 für Strom

	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	Summe	
	PJ/a								
GHD Gesamt		179,3	47,3	171,8	33,9	16,4	29,5	40,8	519,0

Tabelle 41: Anwendungsbilanz 2019 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Klimakälte	Summe
	PJ/a					
GHD Gesamt	122,2	18,2	619,0	36,6	-	795,9

A.6 Anwendungsbilanzen Industrie nach Branchen 2019

Tabelle 42: Anwendungsbilanz 2019 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	3,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,4
Ernährung und Tabak	2,9	4,4	4,8	29,0	2,2	2,8	12,2	8,8	0,2	0,2	67,2
Papiergewerbe	0,8	4,9	12,1	43,6	0,5	1,1	0,6	-	0,0	0,0	63,8
Grundstoffchemie	0,8	2,2	26,4	73,0	1,1	1,0	20,7	40,1	0,0	0,1	165,4
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,7	12,0	2,0	1,5	1,2	0,2	0,1	0,1	24,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,4	6,7	4,0	29,5	1,4	2,0	0,4	2,3	0,1	0,1	49,1
Glas u. Keramik	0,5	2,6	0,6	12,4	0,3	0,2	0,3	-	0,0	0,0	17,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,7	1,1	20,5	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	27,9
Metallerzeugung	0,5	1,7	3,7	38,3	0,3	0,2	-	22,7	0,0	0,0	67,4
NE-Metalle, -gießereien	0,9	1,7	4,6	22,6	0,4	0,4	-	38,0	0,1	0,0	68,8
Metallbearbeitung	4,5	2,3	3,8	32,9	2,4	2,2	-	5,1	0,3	0,2	53,5
Maschinenbau	5,4	4,9	0,5	15,5	6,0	1,8	0,7	3,7	0,3	0,3	39,1
Fahrzeugbau	5,5	7,1	2,4	33,1	4,7	1,8	-	5,9	0,3	0,3	61,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,5	9,5	-	37,6	9,5	2,4	0,6	7,2	0,5	0,5	75,4
Summe	33,5	53,1	71,4	403,8	31,5	17,9	36,8	134,4	2,0	2,0	786,4

Tabelle 43: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,4	0,6	0,1	8,2
Ernährung und Tabak	1,9	125,0	14,7	1,5	143,1
Papiergewerbe	1,4	136,9	3,1	0,3	141,7
Grundstoffchemie	6,3	338,8	3,9	0,4	349,4
Sonst. chemische Industrie	1,0	50,4	5,6	0,6	57,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	18,3	9,8	1,0	29,5
Glas u. Keramik	0,9	61,7	2,0	0,2	64,9
Verarb. v. Steine u. Erden	3,1	164,8	2,6	0,3	170,7
Metallerzeugung	6,0	451,2	1,8	0,2	459,2
NE-Metalle, -gießereien	0,8	48,5	3,4	0,3	53,0
Metallbearbeitung	0,6	25,8	18,0	1,8	46,1
Maschinenbau	0,5	6,2	23,2	2,6	32,5
Fahrzeugbau	0,7	34,3	22,4	2,3	59,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	72,4	32,4	3,5	109,8
Industrie Gesamt	25,0	1.541,7	143,6	15,0	1.725,3

A.7 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Branchen 2019

Tabelle 44: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Ernährung und Tabak

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	6,5	0,8	0,1	7,4
Heizöl (Leicht)	-	4,7	0,6	0,1	5,3
Heizöl (Schwer)	-	1,1	0,1	-	1,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,9	99,1	11,7	1,2	113,9
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	2,7	0,3	0,0	3,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	10,6	1,3	0,1	12,0
Summe	1,9	125,0	14,7	1,5	143,1

Tabelle 45: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Fahrzeugbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	4,6	3,2	0,3	8,1
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,5	0,1	1,4
Heizöl (Schwer)	-	-	-	-	-
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	0,7	20,1	13,8	1,4	36,0
Sonstige Gase	-	1,5	-	-	1,5
Erneuerbare	-	0,3	0,2	0,0	0,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	6,9	4,7	0,5	12,1
Summe	0,7	34,3	22,4	2,3	59,6

Tabelle 46: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

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

Tabelle 47: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Glas u. Keramik

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	1,9	0,1	-	1,9
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,9	59,2	1,9	0,2	62,3
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Summe	0,9	61,7	2,0	0,2	64,9

Tabelle 48: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Grundstoffchemie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	9,8	0,1	0,0	9,9
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Heizöl (Schwer)	-	4,7	0,1	-	4,8
Sonstige Mineralöle	0,0	1,2	-	-	1,2
Naturgase	6,3	173,6	2,2	0,2	182,4
Sonstige Gase	-	34,6	-	-	34,6
Erneuerbare	-	2,1	0,0	0,0	2,1
Sonstige Brennstoffe	-	29,4	0,4	0,0	29,8
Fernwärme	-	82,8	1,1	0,1	84,0
Summe	6,3	338,8	3,9	0,4	349,4

Tabelle 49: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	1,2	0,7	0,1	1,9
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	13,2	7,2	0,7	21,5
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,8	0,4	0,0	1,3
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	2,7	1,5	0,1	4,4
Summe	0,4	18,3	9,8	1,0	29,5

Tabelle 50: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Maschinenbau

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,3	0,0	0,5
Heizöl (Leicht)	-	0,5	2,2	0,2	2,9
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,2
Naturgase	0,4	4,2	17,2	1,9	23,8
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,1	0,6	0,1	0,8
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,3	0,0	0,4
Fernwärme	-	0,6	2,6	0,3	3,5
Summe	0,5	6,2	23,2	2,6	32,5

Tabelle 51: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Metallbearbeitung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	1,8	1,3	0,1	3,2
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,6	21,6	15,7	1,6	39,5
Sonstige Gase	-	1,0	-	-	1,0
Erneuerbare	-	0,5	0,4	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,9	0,6	0,1	1,6
Summe	0,6	25,8	18,0	1,8	46,1

Tabelle 52: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Metallerzeugung

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	294,2	1,5	0,1	295,8
Heizöl (Leicht)	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Heizöl (Schwer)	-	0,1	0,0	-	0,1
Sonstige Mineralöle	0,1	1,4	-	-	1,5
Naturgase	5,8	58,3	0,3	0,0	64,5
Sonstige Gase	-	96,5	-	-	96,5
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,7	0,0	0,0	0,8
Summe	6,0	451,2	1,8	0,2	459,2

Tabelle 53: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,4	0,6	0,1	9,1
Heizöl (Leicht)	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,6	0,0	-	0,6
Sonstige Mineralöle	0,0	0,5	-	-	0,5
Naturgase	0,8	37,3	2,7	0,2	41,0
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Fernwärme	-	0,9	0,1	0,0	0,9
Summe	0,8	48,5	3,4	0,3	53,0

Tabelle 54: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Papiergewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	9,6	0,2	0,0	9,9
Heizöl (Leicht)	-	0,9	0,0	0,0	0,9
Heizöl (Schwer)	-	0,4	0,0	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,4	66,3	1,5	0,1	69,3
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	27,9	0,6	0,1	28,6
Sonstige Brennstoffe	-	6,2	0,1	0,0	6,4
Fernwärme	-	25,6	0,6	0,1	26,2
Summe	1,4	136,9	3,1	0,3	141,7

Tabelle 55: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	4,0	0,4	0,1	4,5
Heizöl (Leicht)	-	1,3	0,1	0,0	1,4
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,3
Naturgase	0,9	27,3	3,1	0,4	31,6
Sonstige Gase	-	0,0	-	-	0,0
Erneuerbare	-	0,6	0,1	0,0	0,7
Sonstige Brennstoffe	-	0,7	0,1	0,0	0,8
Fernwärme	-	16,0	1,8	0,2	18,0
Summe	1,0	50,4	5,6	0,6	57,6

Tabelle 56: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	1,1	0,5	0,1	1,6
Heizöl (Leicht)	-	2,5	1,1	0,1	3,7
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,5	26,1	11,7	1,3	40,6
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	35,0	15,7	1,7	52,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Fernwärme	-	7,2	3,2	0,4	10,8
Summe	1,5	72,4	32,4	3,5	109,8

Tabelle 57: Anwendungsbilanz 2019 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	52,9	0,9	0,1	53,8
Heizöl (Leicht)	-	2,7	0,0	0,0	2,8
Heizöl (Schwer)	-	0,4	0,0	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,5	8,5	-	-	9,1
Naturgase	2,5	39,6	0,6	0,1	42,9
Sonstige Gase	-	0,5	-	-	0,5
Erneuerbare	-	21,7	0,4	0,0	22,1
Sonstige Brennstoffe	-	38,0	0,6	0,1	38,7
Fernwärme	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Summe	3,1	164,8	2,6	0,3	170,7

A.8 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Energieträger 2019

Tabelle 58: Anwendungsbilanz 2019 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,4	0,2	0,0	2,7
Ernährung und Tabak	6,5	0,8	0,1	7,4
Papiergewerbe	9,6	0,2	0,0	9,9
Grundstoffchemie	9,8	0,1	0,0	9,9
Sonst. chemische Industrie	4,0	0,4	0,1	4,5
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	52,9	0,9	0,1	53,8
Metallerzeugung	294,2	1,5	0,1	295,8
NE-Metalle, -gießereien	8,4	0,6	0,1	9,1
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,3	0,0	0,5
Fahrzeugbau	4,6	3,2	0,3	8,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,1	0,5	0,1	1,6
Industrie Gesamt	393,6	8,8	0,9	403,2

Tabelle 59: Anwendungsbilanz 2019 Heizöl Leicht

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,6	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	4,7	0,6	0,1	5,3
Papiergewerbe	0,9	0,0	0,0	0,9
Grundstoffchemie	0,5	0,0	0,0	0,5
Sonst. chemische Industrie	1,3	0,1	0,0	1,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,2	0,7	0,1	1,9
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,7	0,0	0,0	2,8
Metallerzeugung	0,1	0,0	0,0	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,6	0,0	0,0	0,6
Metallbearbeitung	1,8	1,3	0,1	3,2
Maschinenbau	0,5	2,2	0,2	2,9
Fahrzeugbau	0,8	0,5	0,1	1,4
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,5	1,1	0,1	3,7
Industrie Gesamt	18,3	6,6	0,7	25,7

Tabelle 60: Anwendungsbilanz 2019 Heizöl schwer

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

Tabelle 61: Anwendungsbilanz 2019 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

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

Tabelle 62: Anwendungsbilanz 2019 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,5	0,3	0,0	3,9
Ernährung und Tabak	1,9	99,1	11,7	1,2	113,9
Papiergewerbe	1,4	66,3	1,5	0,1	69,3
Grundstoffchemie	6,3	173,6	2,2	0,2	182,4
Sonst. chemische Industrie	0,9	27,3	3,1	0,4	31,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	13,2	7,2	0,7	21,5
Glas u. Keramik	0,9	59,2	1,9	0,2	62,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,5	39,6	0,6	0,1	42,9
Metallerzeugung	5,8	58,3	0,3	0,0	64,5
NE-Metalle, -gießereien	0,8	37,3	2,7	0,2	41,0
Metallbearbeitung	0,6	21,6	15,7	1,6	39,5
Maschinenbau	0,4	4,2	17,2	1,9	23,8
Fahrzeugbau	0,7	20,1	13,8	1,4	36,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,5	26,1	11,7	1,3	40,6
Industrie Gesamt	24,3	649,5	90,0	9,4	773,1

Tabelle 63: Anwendungsbilanz 2019 Sonstige Gase (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	34,6	-	-	34,6
Sonst. chemische Industrie	0,0	-	-	0,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	-	-	0,4
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	-	-	0,5
Metallerzeugung	96,5	-	-	96,5
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	1,0	-	-	1,0
Maschinenbau	0,4	-	-	0,4
Fahrzeugbau	1,5	-	-	1,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	-	-	0,3
Industrie Gesamt	135,8	-	-	135,8

Tabelle 64: Anwendungsbilanz 2019 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	2,7	0,3	0,0	3,0
Papiergewerbe	27,9	0,6	0,1	28,6
Grundstoffchemie	2,1	0,0	0,0	2,1
Sonst. chemische Industrie	0,6	0,1	0,0	0,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,8	0,4	0,0	1,3
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	21,7	0,4	0,0	22,1
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,5	0,4	0,0	0,9
Maschinenbau	0,1	0,6	0,1	0,8
Fahrzeugbau	0,3	0,2	0,0	0,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	35,0	15,7	1,7	52,5
Industrie Gesamt	91,9	18,8	2,0	112,7

Tabelle 65: Anwendungsbilanz 2019 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	6,2	0,1	0,0	6,4
Grundstoffchemie	29,4	0,4	0,0	29,8
Sonst. chemische Industrie	0,7	0,1	0,0	0,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	0,0	0,0
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	38,0	0,6	0,1	38,7
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,2	0,0	0,0	0,2
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,3	0,0	0,4
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,0	0,0	0,1
Industrie Gesamt	74,7	1,6	0,2	76,4

Tabelle 66: Anwendungsbilanz 2019 Fernwärme

	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	10,6	1,3	0,1	12,0
Papiergewerbe	25,6	0,6	0,1	26,2
Grundstoffchemie	82,8	1,1	0,1	84,0
Sonst. chemische Industrie	16,0	1,8	0,2	18,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,7	1,5	0,1	4,4
Glas u. Keramik	0,2	0,0	0,0	0,2
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	0,0	0,5
Metallerzeugung	0,7	0,0	0,0	0,8
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	0,0	0,9
Metallbearbeitung	0,9	0,6	0,1	1,6
Maschinenbau	0,6	2,6	0,3	3,5
Fahrzeugbau	6,9	4,7	0,5	12,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,2	3,2	0,4	10,8
Industrie Gesamt	155,9	17,5	1,9	175,2

Anhang 3 Detaillierte Datentabellen 2020

A.9 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2020

Tabelle 67: Anwendungsbilanz Industrie 2020 für Strom nach Branchen

2020 Strom	P/J/a							Summe
	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	5,5	0,1	0,1	-	0,3	0,0	6,1
Ernährung und Tabak	2,8	37,6	2,1	2,8	12,0	8,7	0,3	66,3
Papiergewerbe	0,8	60,0	0,5	1,1	0,6	-	0,1	63,0
Grundstoffchemie	0,8	98,3	1,0	1,0	20,0	38,8	0,1	160,0
Sonst. chemische Industrie	1,2	17,5	1,9	1,5	1,2	0,2	0,2	23,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,3	38,0	1,3	1,9	0,4	2,2	0,3	46,3
Glas u. Keramik	0,5	15,0	0,3	0,2	0,3	-	0,1	16,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	26,2	0,6	0,3	-	-	0,1	27,8
Metallerzeugung	0,4	41,1	0,2	0,2	-	21,4	0,0	63,5
NE-Metalle, -gießereien	0,8	27,2	0,4	0,4	-	35,7	0,1	64,6
Metallbearbeitung	4,3	33,5	2,2	2,1	-	4,5	0,5	47,0
Maschinenbau	5,2	17,8	5,6	1,7	0,6	3,2	0,6	34,7
Fahrzeugbau	5,3	35,4	4,4	1,7	-	5,1	0,6	52,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,3	44,9	9,0	2,4	0,6	6,9	0,9	72,0
Summe	32,4	497,9	29,8	17,4	35,8	127,0	3,8	744,0

Tabelle 68: Anwendungsbilanz GHD 2020 für Strom

GHD Gesamt	P/J/a							Summe
	Beleuchtung	Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme und Warmwasser	
GHD Gesamt	169,5	42,6	165,6	31,9	15,5	23,8	38,1	487,0

Tabelle 69: Anwendungsbilanz 2020 Industrie für Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Branchen

2020 Brennstoffe Gesamt (Summenwerte)	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	6,6	0,6	0,1	7,3
Ernährung und Tabak	1,9	129,0	14,1	1,5	146,5
Papiergewerbe	1,4	137,2	3,0	0,3	141,8
Grundstoffchemie	6,7	361,9	3,7	0,4	372,8
Sonst. chemische Industrie	1,0	51,5	5,4	0,7	58,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	17,2	9,1	0,9	27,5
Glas u. Keramik	0,9	58,9	1,9	0,2	61,8
Verarb. v. Steine u. Erden	3,5	188,9	2,5	0,2	195,1
Metallerzeugung	4,6	342,4	1,7	0,2	348,8
NE-Metalle, -gießereien	0,7	44,1	3,1	0,3	48,2
Metallbearbeitung	0,6	29,0	16,7	1,7	48,0
Maschinenbau	0,4	7,0	21,5	2,5	31,5
Fahrzeugbau	0,7	33,2	21,1	2,2	57,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,4	70,6	30,5	3,5	105,9
Industrie Gesamt	24,2	1.477,3	134,9	14,5	1.651,0

Tabelle 70: Anwendungsbilanz 2020 GHD für Brennstoffe (inkl. Fernwärme)

GHD Gesamt	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Klimakälte	Summe
	PJ/a					
	128,9	16,8	647,6	34,9	-	828,2

Tabelle 71: Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	6,6	0,7	49,8	57,1	0,0	0,0	0,0	0,8			57,9
H'öl EL	6,0	0,7	18,3	25,0			0,0	0,0			25,0
H'öl S	0,6	0,0	18,3	18,9			0,0	0,0			18,9
Übrige	0,0	0,0	13,2	13,2			0,0	0,8			14,0
Gase (fossil)	85,1	9,1	812,4	906,7	0,0	0,0	0,0	23,4			930,1
Naturgase	85,1	9,1	675,8	770,1			0,0	23,4			793,5
Übrige	0,0	0,0	136,6	136,6			0,0	0,0			136,6
Strom	1,9	1,9	127,0	130,9	17,4	35,8	53,1	497,9	29,8	32,4	744,0
Fernwärme	15,8	1,7	145,8	163,3			0,0	0,0			163,3
Kohlen	7,7	0,8	307,8	316,2			0,0	0,0			316,2
Erneuerbare	18,4	2,1	91,4	111,9			0,0	0,0			111,9
Sonstige	1,4	0,1	70,1	71,6			0,0	0,0			71,6
GESAMT	136,8	16,5	1604,4	1757,6	17,4	35,8	53,1	522,1	29,8	32,4	2395,0
%-Anteile	6%	1%	67%	73%	1%	1%	2%	22%	1%	1%	100,0%

Tabelle 72: Anwendungsbilanz 2020 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	0,5	0,5	35,3	36,3	4,8	9,9	14,8	13,9	19,0	105,4	138,3	8,3	9,0	206,7
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	5%	7%	7%	9%	51%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 73: Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2020										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	181,7	1,9	1,1	184,8	0,0	0,0	0,0	117,5	0,0	0,0	302,3
Gase (fossil)	325,3	26,3	15,4	367,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	367,6
Strom	32,7	5,4	23,8	61,9	31,9	15,5	47,4	42,6	169,5	165,6	487,0
Fernwärme	26,7	1,8	0,1	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
Kohlen	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Erneuerbare	113,7	4,9	0,1	118,7	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	129,6
GESAMT	680,3	40,4	40,5	761,2	31,9	15,5	47,4	171,5	169,5	165,6	1315,2
%-Anteile	52%	3%	3%	58%	2%	1%	4%	13%	13%	13%	100,0%

Tabelle 74: Anwendungsbilanz 2020 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2020										
	Raumwärme	Warmwasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCHTUNG	E E V
	TWh										
Strom	9,1	1,5	6,6	17,2	8,9	4,3	13,2	11,8	47,1	46,0	135,3
%-Anteile	7%	1%	5%	13%	7%	3%	10%	9%	35%	34%	100,0%

A.10 Anwendungsbilanzen Industrie nach Branchen 2020

Tabelle 75: Anwendungsbilanz 2020 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

2020 Strom (detailliert)	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimakälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,8	3,7	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,1
Ernährung und Tabak	2,8	4,3	4,7	28,6	2,1	2,8	12,0	8,7	0,2	0,2	66,3
Papiergewerbe	0,8	4,9	12,0	43,1	0,5	1,1	0,6	-	0,0	0,0	63,0
Grundstoffchemie	0,8	2,1	25,5	70,6	1,0	1,0	20,0	38,8	0,0	0,1	160,0
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,5	11,6	1,9	1,5	1,2	0,2	0,1	0,1	23,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,3	6,4	3,8	27,8	1,3	1,9	0,4	2,2	0,1	0,1	46,3
Glas u. Keramik	0,5	2,5	0,6	11,9	0,3	0,2	0,3	-	0,0	0,0	16,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,7	1,1	20,4	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	27,8
Metallerzeugung	0,4	1,6	3,5	36,1	0,2	0,2	-	21,4	0,0	0,0	63,5
NE-Metalle, -gießereien	0,8	1,6	4,4	21,2	0,4	0,4	-	35,7	0,0	0,0	64,6
Metallbearbeitung	4,3	2,0	3,1	28,3	2,2	2,1	-	4,5	0,2	0,2	47,0
Maschinenbau	5,2	4,3	0,4	13,1	5,6	1,7	0,6	3,2	0,3	0,3	34,7
Fahrzeugbau	5,3	6,1	2,0	27,3	4,4	1,7	-	5,1	0,3	0,3	52,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,3	9,0	-	35,8	9,0	2,4	0,6	6,9	0,4	0,5	72,0
Summe	32,4	49,9	68,5	379,5	29,8	17,4	35,8	127,0	1,9	1,9	744,0

Tabelle 76: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

2020 Brennstoffe Gesamt (Summenwerte)	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	6,6	0,6	0,1	7,3
Ernährung und Tabak	1,9	129,0	14,1	1,5	146,5
Papiergewerbe	1,4	137,2	3,0	0,3	141,8
Grundstoffchemie	6,7	361,9	3,7	0,4	372,8
Sonst. chemische Industrie	1,0	51,5	5,4	0,7	58,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	17,2	9,1	0,9	27,5
Glas u. Keramik	0,9	58,9	1,9	0,2	61,8
Verarb. v. Steine u. Erden	3,5	188,9	2,5	0,2	195,1
Metallerzeugung	4,6	342,4	1,7	0,2	348,8
NE-Metalle, -gießereien	0,7	44,1	3,1	0,3	48,2
Metallbearbeitung	0,6	29,0	16,7	1,7	48,0
Maschinenbau	0,4	7,0	21,5	2,5	31,5
Fahrzeugbau	0,7	33,2	21,1	2,2	57,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,4	70,6	30,5	3,5	105,9
Industrie Gesamt	24,2	1.477,3	134,9	14,5	1.651,0

A.11 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Branchen 2020

Tabelle 77: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Ernährung und Tabak

2020 Ernährung und Tabak	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	6,4	0,7	0,1	7,1
Heizöl (Leicht)	-	4,7	0,5	0,1	5,2
Heizöl (Schwer)	-	0,7	0,1	-	0,7
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,9	103,6	11,4	1,2	118,1
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	2,4	0,3	0,0	2,6
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	11,0	1,2	0,1	12,4
Summe	1,9	129,0	14,1	1,5	146,5

Tabelle 78: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Fahrzeugbau

2020 Fahrzeugbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	4,2	2,8	0,3	7,3
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,5	0,1	1,3
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,2	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,7	19,9	13,2	1,4	35,2
Sonstige Gase	-	1,2	-	-	1,2
Erneuerbare	-	0,5	0,3	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	6,1	4,0	0,4	10,5
Summe	0,7	33,2	21,1	2,2	57,1

Tabelle 79: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

2020 Gew. v. Steinen u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,1	0,2	0,0	2,4
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,4	-	-	0,4
Naturgase	0,1	3,1	0,3	0,0	3,5
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Summe	0,1	6,6	0,6	0,1	7,3

Tabelle 80: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Glas u. Keramik

2020 Glas u. Keramik	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	1,4	0,0	-	1,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,9	56,8	1,8	0,2	59,7
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,3	0,0	0,0	0,4
Summe	0,9	58,9	1,9	0,2	61,8

Tabelle 81: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Grundstoffchemie

2020 Grundstoffchemie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	15,9	0,2	0,0	16,1
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Heizöl (Schwer)	-	4,4	0,1	-	4,4
Sonstige Mineralöle	0,1	2,9	-	-	3,0
Naturgase	6,6	192,4	2,3	0,3	201,6
Sonstige Gase	-	42,8	-	-	42,8
Erneuerbare	-	2,3	0,0	0,0	2,4
Sonstige Brennstoffe	-	23,4	0,3	0,0	23,7
Fernwärme	-	77,3	0,9	0,1	78,3
Summe	6,7	361,9	3,7	0,4	372,8

Tabelle 82: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

2020 Gummi- u. Kunststoffwaren	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	1,1	0,6	0,1	1,8
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,3	12,9	6,9	0,7	20,8
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,5	0,3	0,0	0,8
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	2,5	1,3	0,1	3,9
Summe	0,3	17,2	9,1	0,9	27,5

Tabelle 83: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Maschinenbau

2020 Maschinenbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,4	0,0	0,5
Heizöl (Leicht)	-	0,6	1,9	0,2	2,7
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	0,4	4,6	15,5	1,8	22,4
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	0,3	1,1	0,1	1,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,2	0,0	0,3
Fernwärme	-	0,7	2,4	0,3	3,5
Summe	0,4	7,0	21,5	2,5	31,5

Tabelle 84: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Metallbearbeitung

2020 Metallbearbeitung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	1,9	1,1	0,1	3,1
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,6	24,7	14,8	1,5	41,5
Sonstige Gase	-	1,0	-	-	1,0
Erneuerbare	-	0,5	0,3	0,0	0,8
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,9	0,5	0,1	1,5
Summe	0,6	29,0	16,7	1,7	48,0

Tabelle 85: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Metallerzeugung

2020 Metallerzeugung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	191,7	1,3	0,1	193,1
Heizöl (Leicht)	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,1	1,3	-	-	1,4
Naturgase	4,5	59,0	0,4	0,0	63,9
Sonstige Gase	-	89,6	-	-	89,6
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Summe	4,6	342,4	1,7	0,2	348,8

Tabelle 86: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

2020 NE-Metalle, -gießereien	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,5	0,5	0,1	8,1
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,0	0,0	0,7
Heizöl (Schwer)	-	0,9	0,1	-	0,9
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,7	32,9	2,3	0,2	36,2
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,9	0,1	0,0	1,0
Fernwärme	-	0,9	0,1	0,0	0,9
Summe	0,7	44,1	3,1	0,3	48,2

Tabelle 87: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Papiergewerbe

2020 Papiergewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,3	0,2	0,0	8,5
Heizöl (Leicht)	-	0,9	0,0	0,0	1,0
Heizöl (Schwer)	-	0,4	0,0	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,4	70,5	1,5	0,2	73,5
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	28,0	0,6	0,1	28,7
Sonstige Brennstoffe	-	6,7	0,1	0,0	6,9
Fernwärme	-	22,2	0,5	0,0	22,8
Summe	1,4	137,2	3,0	0,3	141,8

Tabelle 88: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

2020 Sonst. chemische Industrie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,7	0,4	0,0	4,1
Heizöl (Leicht)	-	1,3	0,1	0,0	1,4
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,0	29,6	3,1	0,4	34,0
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,6	0,1	0,0	0,7
Sonstige Brennstoffe	-	0,7	0,1	0,0	0,8
Fernwärme	-	15,3	1,6	0,2	17,2
Summe	1,0	51,5	5,4	0,7	58,6

Tabelle 89: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

2020 Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,1	0,0	0,2
Heizöl (Leicht)	-	2,4	1,1	0,1	3,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,4	25,5	11,1	1,3	39,2
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	34,8	15,1	1,7	51,7
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,0	0,0	0,2
Fernwärme	-	7,2	3,1	0,4	10,6
Summe	1,4	70,6	30,5	3,5	105,9

Tabelle 90: Anwendungsbilanz 2020 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

2020 Verarb. v. Steine u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	67,7	0,9	0,1	68,7
Heizöl (Leicht)	-	2,6	0,0	0,0	2,6
Heizöl (Schwer)	-	10,1	0,1	-	10,3
Sonstige Mineralöle	0,5	7,6	-	-	8,1
Naturgase	2,9	40,3	0,6	0,1	43,9
Sonstige Gase	-	0,5	-	-	0,5
Erneuerbare	-	21,3	0,3	0,0	21,6
Sonstige Brennstoffe	-	38,2	0,5	0,1	38,8
Fernwärme	-	0,5	0,0	0,0	0,6
Summe	3,5	188,9	2,5	0,2	195,1

A.12 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Energieträger 2020

Tabelle 91: Anwendungsbilanz 2020 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

2020 Kohlen	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,1	0,2	0,0	2,4
Ernährung und Tabak	6,4	0,7	0,1	7,1
Papiergewerbe	8,3	0,2	0,0	8,5
Grundstoffchemie	15,9	0,2	0,0	16,1
Sonst. chemische Industrie	3,7	0,4	0,0	4,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	67,7	0,9	0,1	68,7
Metallerzeugung	191,7	1,3	0,1	193,1
NE-Metalle, -gießereien	7,5	0,5	0,1	8,1
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,4	0,0	0,5
Fahrzeugbau	4,2	2,8	0,3	7,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,1	0,0	0,2
Industrie Gesamt	307,8	7,7	0,8	316,2

Tabelle 92: Anwendungsbilanz 2020 Heizöl Leicht

2020 Heizöl (Leicht)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,5	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	4,7	0,5	0,1	5,2
Papiergewerbe	0,9	0,0	0,0	1,0
Grundstoffchemie	0,5	0,0	0,0	0,5
Sonst. chemische Industrie	1,3	0,1	0,0	1,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,1	0,6	0,1	1,8
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,6	0,0	0,0	2,6
Metallerzeugung	0,1	0,0	0,0	0,1
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,7
Metallbearbeitung	1,9	1,1	0,1	3,1
Maschinenbau	0,6	1,9	0,2	2,7
Fahrzeugbau	0,8	0,5	0,1	1,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,4	1,1	0,1	3,6
Industrie Gesamt	18,3	6,0	0,7	25,0

Tabelle 93: Anwendungsbilanz 2020 Heizöl schwer

2020 Heizöl (Schwer)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	-	0,0
Ernährung und Tabak	0,7	0,1	-	0,7
Papiergewerbe	0,4	0,0	-	0,4
Grundstoffchemie	4,4	0,1	-	4,4
Sonst. chemische Industrie	0,2	0,0	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,0
Glas u. Keramik	1,4	0,0	-	1,4
Verarb. v. Steine u. Erden	10,1	0,1	-	10,3
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	-	0,9
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	0,3	0,2	-	0,4
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	-	0,0
Industrie Gesamt	18,3	0,6	-	18,9

Tabelle 94: Anwendungsbilanz 2020 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

2020 Sonstige Mineralöle	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,4	-	-	0,4
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	-	-	0,0
Papiergewerbe	0,0	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	0,1	2,9	-	-	3,0
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	0,5	7,6	-	-	8,1
Metallerzeugung	0,1	1,3	-	-	1,4
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,3	-	-	0,3
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,1	-	-	0,1
Fahrzeugbau	0,0	0,3	-	-	0,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Industrie Gesamt	0,8	13,2	-	-	14,0

Tabelle 95: Anwendungsbilanz 2020 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

2020 Naturgase	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,1	0,3	0,0	3,5
Ernährung und Tabak	1,9	103,6	11,4	1,2	118,1
Papiergewerbe	1,4	70,5	1,5	0,2	73,5
Grundstoffchemie	6,6	192,4	2,3	0,3	201,6
Sonst. chemische Industrie	1,0	29,6	3,1	0,4	34,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,3	12,9	6,9	0,7	20,8
Glas u. Keramik	0,9	56,8	1,8	0,2	59,7
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	40,3	0,6	0,1	43,9
Metallerzeugung	4,5	59,0	0,4	0,0	63,9
NE-Metalle, -gießereien	0,7	32,9	2,3	0,2	36,2
Metallbearbeitung	0,6	24,7	14,8	1,5	41,5
Maschinenbau	0,4	4,6	15,5	1,8	22,4
Fahrzeugbau	0,7	19,9	13,2	1,4	35,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,4	25,5	11,1	1,3	39,2
Industrie Gesamt	23,4	675,8	85,1	9,1	793,5

Tabelle 96: Anwendungsbilanz 2020 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

2020 Sonstige Gase	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	-	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,2	-	-	0,2
Papiergewerbe	0,1	-	-	0,1
Grundstoffchemie	42,8	-	-	42,8
Sonst. chemische Industrie	0,1	-	-	0,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	-	-	0,2
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	-	-	0,5
Metallerzeugung	89,6	-	-	89,6
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	1,0	-	-	1,0
Maschinenbau	0,4	-	-	0,4
Fahrzeugbau	1,2	-	-	1,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	-	-	0,3
Industrie Gesamt	136,6	-	-	136,6

Tabelle 97: Anwendungsbilanz 2020 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

2020 Erneuerbare	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	2,4	0,3	0,0	2,6
Papiergewerbe	28,0	0,6	0,1	28,7
Grundstoffchemie	2,3	0,0	0,0	2,4
Sonst. chemische Industrie	0,6	0,1	0,0	0,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,5	0,3	0,0	0,8
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	21,3	0,3	0,0	21,6
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,5	0,3	0,0	0,8
Maschinenbau	0,3	1,1	0,1	1,5
Fahrzeugbau	0,5	0,3	0,0	0,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	34,8	15,1	1,7	51,7
Industrie Gesamt	91,4	18,4	2,1	111,9

Tabelle 98: Anwendungsbilanz 2020 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

2020 Sonstige Brennstoffe	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiergewerbe	6,7	0,1	0,0	6,9
Grundstoffchemie	23,4	0,3	0,0	23,7
Sonst. chemische Industrie	0,7	0,1	0,0	0,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	38,2	0,5	0,1	38,8
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	0,0	1,0
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,2	0,0	0,3
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,0	0,0	0,2
Industrie Gesamt	70,1	1,4	0,1	71,6

Tabelle 99: Anwendungsbilanz 2020 Fernwärme

2020 Fernwärme	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	11,0	1,2	0,1	12,4
Papiergewerbe	22,2	0,5	0,0	22,8
Grundstoffchemie	77,3	0,9	0,1	78,3
Sonst. chemische Industrie	15,3	1,6	0,2	17,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,5	1,3	0,1	3,9
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,4
Verarb. v. Steine u. Erden	0,5	0,0	0,0	0,6
Metallerzeugung	0,6	0,0	0,0	0,6
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	0,0	0,9
Metallbearbeitung	0,9	0,5	0,1	1,5
Maschinenbau	0,7	2,4	0,3	3,5
Fahrzeugbau	6,1	4,0	0,4	10,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,2	3,1	0,4	10,6
Industrie Gesamt	145,8	15,8	1,7	163,3

Anhang 4 Detaillierte Datentabellen 2021

A.13 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2021

Tabelle 100: Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2021										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	6,4	0,6	40,1	47,1	0,0	0,0	0,0	0,8			47,9
H'öl EL	6,2	0,6	19,2	25,9			0,0	0,0			25,9
H'öl S	0,2	0,0	7,2	7,4			0,0	0,0			7,4
Übrige	0,0	0,0	13,7	13,7			0,0	0,8			14,5
Gase (fossil)	91,2	9,2	845,0	945,4	0,0	0,0	0,0	25,9			971,3
Naturgase	91,2	9,2	704,2	804,6			0,0	25,9			830,5
Übrige	0,0	0,0	140,7	140,7			0,0	0,0			140,7
Strom	2,0	1,9	132,2	136,1	17,3	36,5	53,8	518,6	30,9	32,3	771,7
Fernwärme	16,9	1,7	154,6	173,2			0,0	0,0			173,2
Kohlen	7,3	0,7	437,9	445,9			0,0	0,0			445,9
Erneuerbare	20,0	2,1	96,0	118,2			0,0	0,0			118,2
Sonstige	1,6	0,2	76,6	78,4			0,0	0,0			78,4
GESAMT	145,4	16,4	1782,4	1944,2	17,3	36,5	53,8	545,3	30,9	32,3	2606,6
%-Anteile	6%	1%	68%	75%	1%	1%	2%	21%	1%	1%	100,0%

Tabelle 101: Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	TWh										
Strom	0,6	0,5	36,7	37,8	4,8	10,1	15,0	144,0	8,6	9,0	214,4
%-Anteile	0%	0%	17%	18%	2%	5%	7%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 102: Anwendungsbilanz 2021 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2021										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	163,2	1,7	1,0	165,9	0,0	0,0	0,0	120,4	0,0	0,0	286,3
Gase (fossil)	353,8	29,2	16,3	399,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	399,9
Strom	31,2	5,3	22,6	59,1	30,7	14,9	45,6	41,1	165,7	160,1	471,5
Fernwärme	47,6	3,3	0,2	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1
Kohlen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	122,4	5,4	0,1	127,9	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	136,6
GESAMT	718,3	44,9	40,2	803,4	30,7	14,9	45,6	170,8	165,7	160,1	1345,5
%-Anteile	53%	3%	3%	60%	2%	1%	3%	13%	12%	12%	100,0%

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2021										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	TWh										
Strom	9,2	2,0	6,3	17,6	10,7	4,2	14,9	10,0	48,7	52,9	144,1
%-Anteile	6%	1%	4%	12%	7%	3%	10%	7%	34%	37%	100,0%

A.14 Anwendungsbilanzen Industrie nach Branchen 2021

Tabelle 103: Anwendungsbilanz 2021 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

2021 Strom (detailliert)	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	3,8	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,4
Ernährung und Tabak	3,0	4,3	4,7	28,4	2,2	2,9	11,9	8,7	0,2	0,2	66,4
Papiergewerbe	0,7	5,1	12,6	45,6	0,5	1,1	0,7	-	0,0	0,0	66,4
Grundstoffchemie	0,8	2,2	26,5	73,2	1,1	1,0	20,8	40,2	0,1	0,1	165,8
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,4	11,2	2,0	1,5	1,2	0,2	0,1	0,1	23,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,3	6,6	4,0	29,1	1,4	1,8	0,4	2,3	0,1	0,1	48,1
Glas u. Keramik	0,5	2,7	0,7	12,9	0,3	0,2	0,3	-	0,0	0,0	17,7
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,8	1,2	20,9	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	28,4
Metallerzeugung	0,4	1,7	3,7	38,9	0,2	0,2	-	23,0	0,0	0,0	68,2
NE-Metalle, -gießereien	0,8	1,7	4,5	22,0	0,4	0,4	-	37,0	0,0	0,0	66,8
Metalbearbeitung	4,2	2,2	3,4	30,6	2,3	2,1	-	4,8	0,3	0,2	50,0
Maschinenbau	5,1	4,3	0,4	13,2	5,7	1,6	0,6	3,3	0,3	0,3	34,9
Fahrzeugbau	5,2	6,2	2,1	28,0	4,5	1,7	-	5,2	0,3	0,3	53,5
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,3	9,5	-	38,2	9,4	2,4	0,7	7,3	0,5	0,5	75,7
Summe	32,3	51,7	70,9	395,9	30,9	17,3	36,5	132,2	2,0	1,9	771,7

Tabelle 104: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

2021 Brennstoffe Gesamt (Summenwerte)	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	7,2	0,6	0,1	8,0
Ernährung und Tabak	2,0	131,2	15,6	1,5	150,4
Papiergewerbe	1,4	141,7	3,1	0,3	146,5
Grundstoffchemie	7,1	378,8	4,0	0,4	390,3
Sonst. chemische Industrie	1,0	54,5	5,9	0,7	62,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	18,6	9,7	0,9	29,6
Glas u. Keramik	1,0	64,1	2,0	0,2	67,2
Verarb. v. Steine u. Erden	3,1	166,3	2,7	0,3	172,3
Metallerzeugung	6,4	486,5	1,7	0,2	494,9
NE-Metalle, -gießereien	0,8	48,1	3,2	0,3	52,4
Metallbearbeitung	0,7	32,1	17,7	1,7	52,1
Maschinenbau	0,5	8,6	22,5	2,5	34,1
Fahrzeugbau	0,7	34,2	22,1	2,2	59,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	78,3	32,6	3,5	115,9
Industrie Gesamt	26,7	1.650,2	143,4	14,5	1.834,8

A.15 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Branchen 2019

Tabelle 105: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Ernährung und Tabak

2021 Ernährung und Tabak	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	6,0	0,7	0,1	6,8
Heizöl (Leicht)	-	4,7	0,6	0,1	5,3
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	2,0	106,8	12,8	1,2	122,8
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	2,3	0,3	0,0	2,6
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	10,9	1,3	0,1	12,4
Summe	2,0	131,2	15,6	1,5	150,4

Tabelle 106: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Fahrzeugbau

2021 Fahrzeugbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,3	2,2	0,2	5,8
Heizöl (Leicht)	-	0,8	0,6	0,1	1,4
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,7	21,6	14,4	1,4	38,0
Sonstige Gase	-	0,9	-	-	0,9
Erneuerbare	-	0,5	0,4	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	6,8	4,5	0,4	11,8
Summe	0,7	34,2	22,1	2,2	59,1

Tabelle 107: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

2021 Gew. v. Steinen u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,3	0,2	0,0	2,6
Heizöl (Leicht)	-	0,6	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,4	-	-	0,4
Naturgase	0,1	3,4	0,3	0,0	3,9
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Summe	0,1	7,2	0,6	0,1	8,0

Tabelle 108: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Glas u. Keramik

2021 Glas u. Keramik	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	1,0	0,0	-	1,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,0	62,4	1,9	0,2	65,4
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,4	0,0	0,0	0,4
Summe	1,0	64,1	2,0	0,2	67,2

Tabelle 109: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Grundstoffchemie

2021 Grundstoffchemie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	13,3	0,2	0,0	13,4
Heizöl (Leicht)	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	4,4	0,1	-	4,4
Sonstige Mineralöle	0,1	3,1	-	-	3,2
Naturgase	7,0	195,4	2,4	0,2	205,1
Sonstige Gase	-	47,7	-	-	47,7
Erneuerbare	-	3,1	0,0	0,0	3,1
Sonstige Brennstoffe	-	30,9	0,4	0,0	31,3
Fernwärme	-	80,4	1,0	0,1	81,4
Summe	7,1	378,8	4,0	0,4	390,3

Tabelle 110: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

2021 Gummi- u. Kunststoffwaren	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	1,1	0,6	0,1	1,8
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	14,1	7,4	0,7	22,6
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	0,6	0,3	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	2,6	1,4	0,1	4,1
Summe	0,4	18,6	9,7	0,9	29,6

Tabelle 111: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Maschinenbau

2021 Maschinenbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,4	0,0	0,6
Heizöl (Leicht)	-	0,7	2,0	0,2	2,9
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	0,5	5,9	16,6	1,8	24,8
Sonstige Gase	-	0,5	-	-	0,5
Erneuerbare	-	0,3	0,8	0,1	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,2	0,0	0,4
Fernwärme	-	0,9	2,5	0,3	3,7
Summe	0,5	8,6	22,5	2,5	34,1

Tabelle 112: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Metallbearbeitung

2021 Metallbearbeitung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	1,9	1,1	0,1	3,1
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,7	27,6	15,7	1,5	45,5
Sonstige Gase	-	0,9	-	-	0,9
Erneuerbare	-	0,5	0,3	0,0	0,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	1,0	0,6	0,1	1,6
Summe	0,7	32,1	17,7	1,7	52,1

Tabelle 113: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Metallerzeugung

2021 Metallerzeugung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	337,7	1,5	0,1	339,3
Heizöl (Leicht)	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,1	1,1	-	-	1,2
Naturgase	6,3	57,8	0,3	0,0	64,4
Sonstige Gase	-	89,1	-	-	89,1
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Summe	6,4	486,5	1,7	0,2	494,9

Tabelle 114: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

2021 NE-Metalle, -gießereien	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,3	0,6	0,0	8,9
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,0	0,0	0,7
Heizöl (Schwer)	-	0,9	0,1	-	1,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,3
Naturgase	0,8	36,2	2,4	0,2	39,6
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	0,9	0,1	0,0	1,0
Fernwärme	-	0,7	0,0	0,0	0,8
Summe	0,8	48,1	3,2	0,3	52,4

Tabelle 115: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Papiergewerbe

2021 Papiergewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,3	0,2	0,0	8,5
Heizöl (Leicht)	-	0,9	0,0	0,0	0,9
Heizöl (Schwer)	-	0,4	0,0	-	0,4
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	1,4	75,2	1,7	0,2	78,5
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	24,8	0,6	0,1	25,4
Sonstige Brennstoffe	-	5,9	0,1	0,0	6,1
Fernwärme	-	26,1	0,6	0,1	26,7
Summe	1,4	141,7	3,1	0,3	146,5

Tabelle 116: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

2021 Sonst. chemische Industrie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,5	0,4	0,0	3,9
Heizöl (Leicht)	-	1,3	0,1	0,0	1,4
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	1,0	30,4	3,3	0,4	35,2
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	2,2	0,2	0,0	2,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,7	0,1	0,0	0,8
Fernwärme	-	15,9	1,7	0,2	17,8
Summe	1,0	54,5	5,9	0,7	62,1

Tabelle 117: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

2021 Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,2	0,1	0,0	0,2
Heizöl (Leicht)	-	2,6	1,1	0,1	3,8
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,6	27,1	11,3	1,2	41,2
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	40,3	16,9	1,8	58,9
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,0	0,0	0,2
Fernwärme	-	7,6	3,2	0,3	11,1
Summe	1,6	78,3	32,6	3,5	115,9

Tabelle 118: Anwendungsbilanz 2021 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

2021 Verarb. v. Steine u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	54,9	0,9	0,1	56,0
Heizöl (Leicht)	-	2,7	0,0	0,0	2,8
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,5	7,9	-	-	8,4
Naturgase	2,6	40,3	0,7	0,1	43,6
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	21,4	0,4	0,0	21,8
Sonstige Brennstoffe	-	38,0	0,6	0,1	38,7
Fernwärme	-	0,6	0,0	0,0	0,6
Summe	3,1	166,3	2,7	0,3	172,3

A.16 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Energieträger 2021

Tabelle 119: Anwendungsbilanz 2021 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

2021 Kohlen	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	2,3	0,2	0,0	2,6
Ernährung und Tabak	6,0	0,7	0,1	6,8
Papiergewerbe	8,3	0,2	0,0	8,5
Grundstoffchemie	13,3	0,2	0,0	13,4
Sonst. chemische Industrie	3,5	0,4	0,0	3,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	54,9	0,9	0,1	56,0
Metallerzeugung	337,7	1,5	0,1	339,3
NE-Metalle, -gießereien	8,3	0,6	0,0	8,9
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,4	0,0	0,6
Fahrzeugbau	3,3	2,2	0,2	5,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,2	0,1	0,0	0,2
Industrie Gesamt	437,9	7,3	0,7	445,9

Tabelle 120: Anwendungsbilanz 2021 Heizöl Leicht

2021 Heizöl (Leicht)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,6	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	4,7	0,6	0,1	5,3
Papiergewerbe	0,9	0,0	0,0	0,9
Grundstoffchemie	0,6	0,0	0,0	0,6
Sonst. chemische Industrie	1,3	0,1	0,0	1,4
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,1	0,6	0,1	1,8
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	2,7	0,0	0,0	2,8
Metallerzeugung	0,3	0,0	0,0	0,3
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,7
Metallbearbeitung	1,9	1,1	0,1	3,1
Maschinenbau	0,7	2,0	0,2	2,9
Fahrzeugbau	0,8	0,6	0,1	1,4
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,6	1,1	0,1	3,8
Industrie Gesamt	19,2	6,2	0,6	25,9

Tabelle 121: Anwendungsbilanz 2021 Heizöl schwer

2021 Heizöl (Schwer)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	-	0,0
Ernährung und Tabak	0,2	0,0	-	0,2
Papiergewerbe	0,4	0,0	-	0,4
Grundstoffchemie	4,4	0,1	-	4,4
Sonst. chemische Industrie	0,2	0,0	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,0
Glas u. Keramik	1,0	0,0	-	1,0
Verarb. v. Steine u. Erden	0,2	0,0	-	0,2
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	-	1,0
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	0,0	0,0	-	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	-	0,0
Industrie Gesamt	7,2	0,2	-	7,4

Tabelle 122: Anwendungsbilanz 2021 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

2021 Sonstige Mineralöle	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,4	-	-	0,4
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	-	-	0,0
Papiergewerbe	0,0	0,0	-	-	0,0
Grundstoffchemie	0,1	3,1	-	-	3,2
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	0,5	7,9	-	-	8,4
Metallerzeugung	0,1	1,1	-	-	1,2
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,3	-	-	0,3
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,2	-	-	0,2
Fahrzeugbau	0,0	0,3	-	-	0,3
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Industrie Gesamt	0,8	13,7	-	-	14,5

Tabelle 123: Anwendungsbilanz 2021 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

2021 Naturgase	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	3,4	0,3	0,0	3,9
Ernährung und Tabak	2,0	106,8	12,8	1,2	122,8
Papiergewerbe	1,4	75,2	1,7	0,2	78,5
Grundstoffchemie	7,0	195,4	2,4	0,2	205,1
Sonst. chemische Industrie	1,0	30,4	3,3	0,4	35,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	14,1	7,4	0,7	22,6
Glas u. Keramik	1,0	62,4	1,9	0,2	65,4
Verarb. v. Steine u. Erden	2,6	40,3	0,7	0,1	43,6
Metallerzeugung	6,3	57,8	0,3	0,0	64,4
NE-Metalle, -gießereien	0,8	36,2	2,4	0,2	39,6
Metallbearbeitung	0,7	27,6	15,7	1,5	45,5
Maschinenbau	0,5	5,9	16,6	1,8	24,8
Fahrzeugbau	0,7	21,6	14,4	1,4	38,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,6	27,1	11,3	1,2	41,2
Industrie Gesamt	25,9	704,2	91,2	9,2	830,5

Tabelle 124: Anwendungsbilanz 2021 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

2021 Sonstige Gase	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	47,7	-	-	47,7
Sonst. chemische Industrie	0,1	-	-	0,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	-	-	0,2
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	-	-	0,4
Metallerzeugung	89,1	-	-	89,1
NE-Metalle, -gießereien	0,1	-	-	0,1
Metallbearbeitung	0,9	-	-	0,9
Maschinenbau	0,5	-	-	0,5
Fahrzeugbau	0,9	-	-	0,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,3	-	-	0,3
Industrie Gesamt	140,7	-	-	140,7

Tabelle 125: Anwendungsbilanz 2021 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

2021 Erneuerbare	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	2,3	0,3	0,0	2,6
Papiergewerbe	24,8	0,6	0,1	25,4
Grundstoffchemie	3,1	0,0	0,0	3,1
Sonst. chemische Industrie	2,2	0,2	0,0	2,5
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,6	0,3	0,0	0,9
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	21,4	0,4	0,0	21,8
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,5	0,3	0,0	0,9
Maschinenbau	0,3	0,8	0,1	1,1
Fahrzeugbau	0,5	0,4	0,0	0,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	40,3	16,9	1,8	58,9
Industrie Gesamt	96,0	20,0	2,1	118,2

Tabelle 126: Anwendungsbilanz 2021 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

2021 Sonstige Brennstoffe	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiergewerbe	5,9	0,1	0,0	6,1
Grundstoffchemie	30,9	0,4	0,0	31,3
Sonst. chemische Industrie	0,7	0,1	0,0	0,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	-	-	-	-
Verarb. v. Steine u. Erden	38,0	0,6	0,1	38,7
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,9	0,1	0,0	1,0
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,2	0,0	0,4
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,0	0,0	0,2
Industrie Gesamt	76,6	1,6	0,2	78,4

Tabelle 127: Anwendungsbilanz 2021 Fernwärme

2021 Fernwärme	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	10,9	1,3	0,1	12,4
Papiergewerbe	26,1	0,6	0,1	26,7
Grundstoffchemie	80,4	1,0	0,1	81,4
Sonst. chemische Industrie	15,9	1,7	0,2	17,8
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,6	1,4	0,1	4,1
Glas u. Keramik	0,4	0,0	0,0	0,4
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	0,0	0,0	0,6
Metallerzeugung	0,5	0,0	0,0	0,5
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,8
Metallbearbeitung	1,0	0,6	0,1	1,6
Maschinenbau	0,9	2,5	0,3	3,7
Fahrzeugbau	6,8	4,5	0,4	11,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,6	3,2	0,3	11,1
Industrie Gesamt	154,6	16,9	1,7	173,2

Anhang 5 Detaillierte Datentabellen 2022

A.17 Zusammenfassende Übersichtstabelle 2022 (vorläufig)

Tabelle 128: Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	7,3	0,8	48,4	56,5	0,0	0,0	0,0	0,8			57,4
H'öl EL	7,0	0,8	27,1	34,8			0,0	0,0			34,8
H'öl S	0,3	0,0	6,4	6,7			0,0	0,0			6,7
Übrige	0,0	0,0	15,0	15,0			0,0	0,8			15,9
Gase (fossil)	78,4	8,4	729,9	816,8	0,0	0,0	0,0	23,3			840,1
Naturgase	78,4	8,4	613,0	699,9			0,0	23,3			723,2
Übrige	0,0	0,0	116,9	116,9			0,0	0,0			116,9
Strom	1,9	2,0	123,2	127,0	17,4	34,0	51,4	489,4	29,2	32,4	729,4
Fernwärme	15,2	1,7	144,5	161,4			0,0	0,0			161,4
Kohlen	6,8	0,7	385,2	392,7			0,0	0,0			392,7
Erneuerbare	25,9	2,9	121,4	150,3			0,0	0,0			150,3
Sonstige	1,6	0,2	69,9	71,6			0,0	0,0			71,6
GESAMT	137,1	16,6	1622,6	1776,3	17,4	34,0	51,4	513,5	29,2	32,4	2402,9
%-Anteile	6%	1%	68%	74%	1%	1%	2%	21%	1%	1%	100,0%

Tabelle 129: Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Übriger Bergbau und Verarbeitende Gewerbe“ nach detaillierten Anwendungsbereichen und Energieträgern (nur Strom in TWh)

Energieträger	Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	TWh										
Strom	0,5	0,5	34,2	35,3	4,8	9,4	14,3	135,9	8,1	9,0	202,6
%-Anteile	0%	0%	17%	17%	2%	5%	7%	67%	4%	4%	100,0%

Tabelle 130: Anwendungsbilanz 2022 für den Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ nach Anwendungsbereichen und Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	PJ										
Mineralöl	72,0	0,7	0,4	73,1	0,0	0,0	0,0	117,3	0,0	0,0	190,4
Gase (fossil)	327,7	27,1	14,9	369,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	370,2
Strom	28,3	4,9	22,9	56,2	29,0	13,8	42,8	40,0	155,2	147,4	441,5
Fernwärme	29,3	1,9	0,1	31,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
Kohlen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	121,6	5,1	0,1	126,8	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	135,0
GESAMT	578,8	39,7	38,5	657,1	29,0	13,8	42,8	166,0	155,2	147,4	1168,4
%-Anteile	50%	3%	3%	56%	2%	1%	4%	14%	13%	13%	100,0%

Energieträger	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Energieträgern und Anwendungsbereichen 2022										
	Raum- wärme	Warm- wasser	sonst. Pr.wärme	WÄRME gesamt	Klimkälte	sonst. Pr.kälte	KÄLTE	MECHAN. ENERGIE	IKT	BELEUCH- TUNG	E E V
	TWh										
Strom	7,9	1,4	6,4	15,6	8,0	3,8	11,9	11,1	43,1	40,9	122,6
%-Anteile	6%	1%	5%	13%	7%	3%	10%	9%	35%	33%	100,0%

A.18 Anwendungsbilanzen Industrie nach Branchen 2022 (vorläufig)

Tabelle 131: Anwendungsbilanz 2022 Strom nach detaillierten Anwendungsbereichen und Branchen

2022 Strom (detailliert)	Beleuchtung	Elektrische Antriebe (Druckluft)	Elektrische Antriebe (Pumpen)	Sonstige Mechanische Energie	IKT	Klimkälte	Prozesskälte	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
		PJ/a									
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	-	1,8	3,6	0,1	0,1	-	0,3	0,0	0,0	6,0
Ernährung und Tabak	3,0	4,3	4,7	28,4	2,1	2,9	11,8	8,6	0,2	0,2	66,1
Papiergewerbe	0,7	4,8	11,7	42,2	0,5	1,1	0,6	-	0,0	0,0	61,7
Grundstoffchemie	0,8	1,9	23,5	64,9	1,0	1,1	18,4	35,7	0,0	0,1	147,6
Sonst. chemische Industrie	1,2	0,4	5,4	11,3	1,9	1,5	1,2	0,2	0,1	0,1	23,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	2,3	6,4	3,9	28,2	1,3	1,8	0,4	2,2	0,1	0,1	46,8
Glas u. Keramik	0,5	2,7	0,7	12,9	0,3	0,2	0,3	-	0,0	0,0	17,7
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	4,5	1,1	19,5	0,6	0,3	-	-	0,0	0,0	26,6
Metallerzeugung	0,4	1,6	3,4	36,0	0,2	0,2	-	21,3	0,0	0,0	63,3
NE-Metalle, -gießereien	0,8	1,6	4,3	20,7	0,4	0,4	-	34,9	0,0	0,0	63,1
Metalbearbeitung	4,2	2,1	3,3	29,8	2,2	2,1	-	4,7	0,2	0,2	48,8
Maschinenbau	5,1	4,2	0,4	12,9	5,3	1,7	0,6	3,2	0,3	0,3	34,1
Fahrzeugbau	5,2	6,0	2,0	27,1	4,2	1,7	-	5,0	0,3	0,3	51,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,4	9,1	-	36,1	9,1	2,4	0,6	7,0	0,4	0,5	72,7
Summe	32,4	49,6	66,1	373,7	29,2	17,4	34,0	123,2	1,9	2,0	729,4

Tabelle 132: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe (inkl. Fernwärme) nach Anwendungsbereichen und Branchen

2022 Brennstoffe Gesamt (Summenwerte)	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	5,1	0,6	0,1	5,8
Ernährung und Tabak	2,0	128,6	14,8	1,5	146,9
Papiergewerbe	1,4	137,4	3,0	0,3	142,0
Grundstoffchemie	5,7	303,6	3,8	0,4	313,5
Sonst. chemische Industrie	0,9	48,9	5,6	0,7	56,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	24,0	9,1	0,9	34,5
Glas u. Keramik	0,9	62,7	1,9	0,2	65,7
Verarb. v. Steine u. Erden	2,9	155,1	2,5	0,3	160,7
Metallerzeugung	5,6	423,1	1,6	0,2	430,5
NE-Metalle, -gießereien	0,8	47,4	3,1	0,3	51,5
Metallbearbeitung	0,6	29,9	16,6	1,7	48,8
Maschinenbau	0,5	9,6	21,3	2,5	33,9
Fahrzeugbau	0,6	28,9	20,5	2,2	52,2
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,7	95,3	30,8	3,5	131,3
Industrie Gesamt	24,1	1.499,4	135,2	14,6	1.673,5

A.19 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Branchen 2022 (vorläufig)

Tabelle 133: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Ernährung und Tabak

2022 Ernährung und Tabak	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,2	0,9	0,1	9,3
Heizöl (Leicht)	-	7,9	0,9	0,1	8,9
Heizöl (Schwer)	-	1,4	0,2	-	1,6
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	2,0	96,6	11,2	1,2	110,9
Sonstige Gase	-	0,5	-	-	0,5
Erneuerbare	-	2,9	0,3	0,0	3,3
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	11,1	1,3	0,1	12,6
Summe	2,0	128,6	14,8	1,5	146,9

Tabelle 134: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Fahrzeugbau

2022 Fahrzeugbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	2,1	1,6	0,2	3,8
Heizöl (Leicht)	-	1,1	0,8	0,1	1,9
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,7	-	-	0,8
Naturgase	0,6	18,3	13,6	1,4	34,0
Sonstige Gase	-	0,6	-	-	0,6
Erneuerbare	-	0,6	0,4	0,0	1,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	5,5	4,1	0,4	10,0
Summe	0,6	28,9	20,5	2,2	52,2

Tabelle 135: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Gew. v. Steinen u. Erden

2022 Gew. v. Steinen u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	1,1	0,1	0,0	1,2
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,1	0,0	0,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,5	-	-	0,5
Naturgase	0,1	2,6	0,4	0,0	3,1
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	0,1	0,0	0,0	0,1
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,2	0,0	0,0	0,2
Summe	0,1	5,1	0,6	0,1	5,8

Tabelle 136: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Glas u. Keramik

2022 Glas u. Keramik	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizöl (Leicht)	-	1,0	0,0	0,0	1,0
Heizöl (Schwer)	-	1,2	0,0	-	1,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,9	59,8	1,8	0,2	62,7
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	-	0,3	0,0	0,0	0,3
Summe	0,9	62,7	1,9	0,2	65,7

Tabelle 137: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Grundstoffchemie

2022 Grundstoffchemie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	26,9	0,4	0,0	27,3
Heizöl (Leicht)	-	1,8	0,0	0,0	1,9
Heizöl (Schwer)	-	2,0	0,0	-	2,0
Sonstige Mineralöle	0,1	3,7	-	-	3,9
Naturgase	5,6	150,5	2,0	0,2	158,3
Sonstige Gase	-	14,0	-	-	14,0
Erneuerbare	-	4,3	0,1	0,0	4,4
Sonstige Brennstoffe	-	26,9	0,4	0,0	27,3
Fernwärme	-	73,3	1,0	0,1	74,4
Summe	5,7	303,6	3,8	0,4	313,5

Tabelle 138: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Gummi- u. Kunststoffwaren

2022 Gummi- u. Kunststoffwaren	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	-	-	-	-
Heizöl (Leicht)	-	1,1	0,4	0,0	1,5
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,4	14,3	5,5	0,6	20,8
Sonstige Gase	-	0,2	-	-	0,2
Erneuerbare	-	5,2	2,0	0,2	7,4
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	3,2	1,2	0,1	4,6
Summe	0,4	24,0	9,1	0,9	34,5

Tabelle 139: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Maschinenbau

2022 Maschinenbau	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,1	0,3	0,0	0,5
Heizöl (Leicht)	-	1,0	2,4	0,3	3,7
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	0,5	5,6	13,3	1,6	20,9
Sonstige Gase	-	0,4	-	-	0,4
Erneuerbare	-	1,2	2,9	0,3	4,5
Sonstige Brennstoffe	-	0,1	0,3	0,0	0,4
Fernwärme	-	0,9	2,2	0,3	3,3
Summe	0,5	9,6	21,3	2,5	33,9

Tabelle 140: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Metallbearbeitung

2022 Metallbearbeitung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,0	0,0	0,0	0,1
Heizöl (Leicht)	-	1,8	1,1	0,1	3,0
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,0	-	-	0,0
Naturgase	0,6	24,6	14,5	1,5	41,2
Sonstige Gase	-	1,8	-	-	1,8
Erneuerbare	-	0,8	0,5	0,0	1,3
Sonstige Brennstoffe	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Fernwärme	-	0,9	0,5	0,1	1,4
Summe	0,6	29,9	16,6	1,7	48,8

Tabelle 141: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Metallerzeugung

2022 Metallerzeugung	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	276,1	1,4	0,1	277,6
Heizöl (Leicht)	-	0,5	0,0	0,0	0,5
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,1	1,2	-	-	1,3
Naturgase	5,5	53,2	0,3	0,0	59,0
Sonstige Gase	-	91,2	-	-	91,2
Erneuerbare	-	-	-	-	-
Sonstige Brennstoffe	-	-	-	-	-
Fernwärme	-	0,9	0,0	0,0	0,9
Summe	5,6	423,1	1,6	0,2	430,5

Tabelle 142: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe NE-Metalle, -gießereien

2022 NE-Metalle, -gießereien	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	8,3	0,5	0,1	8,9
Heizöl (Leicht)	-	0,7	0,0	0,0	0,7
Heizöl (Schwer)	-	1,0	0,1	-	1,1
Sonstige Mineralöle	0,0	0,7	-	-	0,7
Naturgase	0,7	34,7	2,3	0,2	37,9
Sonstige Gase	-	0,3	-	-	0,3
Erneuerbare	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige Brennstoffe	-	1,0	0,1	0,0	1,1
Fernwärme	-	0,7	0,0	0,0	0,8
Summe	0,8	47,4	3,1	0,3	51,5

Tabelle 143: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Papiergewerbe

2022 Papiergewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	7,6	0,2	0,0	7,8
Heizöl (Leicht)	-	2,4	0,1	0,0	2,5
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,3
Sonstige Mineralöle	0,0	0,1	-	-	0,1
Naturgase	1,4	64,1	1,4	0,1	67,0
Sonstige Gase	-	1,2	-	-	1,2
Erneuerbare	-	30,6	0,7	0,1	31,4
Sonstige Brennstoffe	-	5,7	0,1	0,0	5,8
Fernwärme	-	25,5	0,6	0,1	26,1
Summe	1,4	137,4	3,0	0,3	142,0

Tabelle 144: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Sonst. chemische Industrie

2022 Sonst. chemische Industrie	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	3,6	0,4	0,1	4,1
Heizöl (Leicht)	-	2,0	0,2	0,0	2,3
Heizöl (Schwer)	-	0,2	0,0	-	0,2
Sonstige Mineralöle	0,0	0,2	-	-	0,2
Naturgase	0,9	26,5	3,1	0,4	30,9
Sonstige Gase	-	0,1	-	-	0,1
Erneuerbare	-	1,8	0,2	0,0	2,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,6	0,1	0,0	0,7
Fernwärme	-	13,8	1,6	0,2	15,6
Summe	0,9	48,9	5,6	0,7	56,1

Tabelle 145: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Sonst. Verarbeitendes Gewerbe

2022 Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	0,2	0,1	0,0	0,3
Heizöl (Leicht)	-	2,6	0,9	0,1	3,6
Heizöl (Schwer)	-	0,0	0,0	-	0,0
Sonstige Mineralöle	0,0	0,3	-	-	0,4
Naturgase	1,7	24,8	8,6	1,0	36,1
Sonstige Gase	-	5,8	-	-	5,8
Erneuerbare	-	53,6	18,5	2,1	74,1
Sonstige Brennstoffe	-	0,2	0,1	0,0	0,2
Fernwärme	-	7,7	2,7	0,3	10,7
Summe	1,7	95,3	30,8	3,5	131,3

Tabelle 146: Anwendungsbilanz 2022 Brennstoffe Verarb. v. Steine u. Erden

2022 Verarb. v. Steine u. Erden	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Kohlen	-	51,0	0,9	0,1	52,0
Heizöl (Leicht)	-	2,6	0,0	0,0	2,6
Heizöl (Schwer)	-	0,3	0,0	-	0,3
Sonstige Mineralöle	0,5	7,4	-	-	7,9
Naturgase	2,4	37,3	0,6	0,1	40,4
Sonstige Gase	-	0,6	-	-	0,6
Erneuerbare	-	20,3	0,3	0,0	20,7
Sonstige Brennstoffe	-	35,1	0,6	0,1	35,8
Fernwärme	-	0,4	0,0	0,0	0,4
Summe	2,9	155,1	2,5	0,3	160,7

A.20 Anwendungsbilanzen Industrie für einzelne Energieträger 2022 (vorläufig)

Tabelle 147: Anwendungsbilanz 2022 Kohlen (Stein- und Braunkohlen)

2022 Kohlen	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	1,1	0,1	0,0	1,2
Ernährung und Tabak	8,2	0,9	0,1	9,3
Papiergewerbe	7,6	0,2	0,0	7,8
Grundstoffchemie	26,9	0,4	0,0	27,3
Sonst. chemische Industrie	3,6	0,4	0,1	4,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	-	-	-	-
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	51,0	0,9	0,1	52,0
Metallerzeugung	276,1	1,4	0,1	277,6
NE-Metalle, -gießereien	8,3	0,5	0,1	8,9
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,1
Maschinenbau	0,1	0,3	0,0	0,5
Fahrzeugbau	2,1	1,6	0,2	3,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,2	0,1	0,0	0,3
Industrie Gesamt	385,2	6,8	0,7	392,7

Tabelle 148: Anwendungsbilanz 2022 Heizöl Leicht

2022 Heizöl (Leicht)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,5	0,1	0,0	0,6
Ernährung und Tabak	7,9	0,9	0,1	8,9
Papiergewerbe	2,4	0,1	0,0	2,5
Grundstoffchemie	1,8	0,0	0,0	1,9
Sonst. chemische Industrie	2,0	0,2	0,0	2,3
Gummi- u. Kunststoffwaren	1,1	0,4	0,0	1,5
Glas u. Keramik	1,0	0,0	0,0	1,0
Verarb. v. Steine u. Erden	2,6	0,0	0,0	2,6
Metallerzeugung	0,5	0,0	0,0	0,5
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,7
Metallbearbeitung	1,8	1,1	0,1	3,0
Maschinenbau	1,0	2,4	0,3	3,7
Fahrzeugbau	1,1	0,8	0,1	1,9
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	2,6	0,9	0,1	3,6
Industrie Gesamt	27,1	7,0	0,8	34,8

Tabelle 149: Anwendungsbilanz 2022 Heizöl schwer

2022 Heizöl (Schwer)	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,0	-	0,0
Ernährung und Tabak	1,4	0,2	-	1,6
Papiergewerbe	0,3	0,0	-	0,3
Grundstoffchemie	2,0	0,0	-	2,0
Sonst. chemische Industrie	0,2	0,0	-	0,2
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	-	0,0
Glas u. Keramik	1,2	0,0	-	1,2
Verarb. v. Steine u. Erden	0,3	0,0	-	0,3
Metallerzeugung	0,0	0,0	-	0,0
NE-Metalle, -gießereien	1,0	0,1	-	1,1
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,0	-	0,0
Fahrzeugbau	0,0	0,0	-	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,0	-	0,0
Industrie Gesamt	6,4	0,3	-	6,7

Tabelle 150: Anwendungsbilanz 2022 Sonst. Mineralöle (Kraftstoffe, Petrolkoks, and. Mineralölprodukte)

2022 Sonstige Mineralöle	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,0	0,5	-	-	0,5
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	-	-	0,0
Papiergewerbe	0,0	0,1	-	-	0,1
Grundstoffchemie	0,1	3,7	-	-	3,9
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	0,5	7,4	-	-	7,9
Metallerzeugung	0,1	1,2	-	-	1,3
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,7	-	-	0,7
Metallbearbeitung	0,0	0,0	-	-	0,0
Maschinenbau	0,0	0,1	-	-	0,1
Fahrzeugbau	0,0	0,7	-	-	0,8
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,0	0,3	-	-	0,4
Industrie Gesamt	0,8	15,0	-	-	15,9

Tabelle 151: Anwendungsbilanz 2022 Naturgase (Erdgas, Erdölgas, Grubengas)

2022 Naturgase	Mechanische Energie	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a				
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	2,6	0,4	0,0	3,1
Ernährung und Tabak	2,0	96,6	11,2	1,2	110,9
Papiergewerbe	1,4	64,1	1,4	0,1	67,0
Grundstoffchemie	5,6	150,5	2,0	0,2	158,3
Sonst. chemische Industrie	0,9	26,5	3,1	0,4	30,9
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,4	14,3	5,5	0,6	20,8
Glas u. Keramik	0,9	59,8	1,8	0,2	62,7
Verarb. v. Steine u. Erden	2,4	37,3	0,6	0,1	40,4
Metallerzeugung	5,5	53,2	0,3	0,0	59,0
NE-Metalle, -gießereien	0,7	34,7	2,3	0,2	37,9
Metallbearbeitung	0,6	24,6	14,5	1,5	41,2
Maschinenbau	0,5	5,6	13,3	1,6	20,9
Fahrzeugbau	0,6	18,3	13,6	1,4	34,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	1,7	24,8	8,6	1,0	36,1
Industrie Gesamt	23,3	613,0	78,4	8,4	723,2

Tabelle 152: Anwendungsbilanz 2022 Sonstige Gase (Raffineriegas, Kokerei- u. Stadtgas, Gicht- u. Konvertergas)

2022 Sonstige Gase	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	-	-	0,1
Ernährung und Tabak	0,5	-	-	0,5
Papiergewerbe	1,2	-	-	1,2
Grundstoffchemie	14,0	-	-	14,0
Sonst. chemische Industrie	0,1	-	-	0,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,2	-	-	0,2
Glas u. Keramik	0,1	-	-	0,1
Verarb. v. Steine u. Erden	0,6	-	-	0,6
Metallerzeugung	91,2	-	-	91,2
NE-Metalle, -gießereien	0,3	-	-	0,3
Metallbearbeitung	1,8	-	-	1,8
Maschinenbau	0,4	-	-	0,4
Fahrzeugbau	0,6	-	-	0,6
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	5,8	-	-	5,8
Industrie Gesamt	116,9	-	-	116,9

Tabelle 153: Anwendungsbilanz 2022 Erneuerbare Energien (Biomasse incl. Biomasseanteil in Abfällen)

2022 Erneuerbare	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,1	0,0	0,0	0,1
Ernährung und Tabak	2,9	0,3	0,0	3,3
Papiergewerbe	30,6	0,7	0,1	31,4
Grundstoffchemie	4,3	0,1	0,0	4,4
Sonst. chemische Industrie	1,8	0,2	0,0	2,1
Gummi- u. Kunststoffwaren	5,2	2,0	0,2	7,4
Glas u. Keramik	0,0	0,0	0,0	0,0
Verarb. v. Steine u. Erden	20,3	0,3	0,0	20,7
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	0,0	0,0	0,0	0,0
Metallbearbeitung	0,8	0,5	0,0	1,3
Maschinenbau	1,2	2,9	0,3	4,5
Fahrzeugbau	0,6	0,4	0,0	1,1
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	53,6	18,5	2,1	74,1
Industrie Gesamt	121,4	25,9	2,9	150,3

Tabelle 154: Anwendungsbilanz 2022 Sonstige Brennstoffe (Abfälle o. Biomasseanteil, Abwärme)

2022 Sonstige Brennstoffe	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	-	-	-	-
Ernährung und Tabak	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiergewerbe	5,7	0,1	0,0	5,8
Grundstoffchemie	26,9	0,4	0,0	27,3
Sonst. chemische Industrie	0,6	0,1	0,0	0,7
Gummi- u. Kunststoffwaren	0,0	0,0	0,0	0,0
Glas u. Keramik	0,2	0,0	0,0	0,2
Verarb. v. Steine u. Erden	35,1	0,6	0,1	35,8
Metallerzeugung	-	-	-	-
NE-Metalle, -gießereien	1,0	0,1	0,0	1,1
Metallbearbeitung	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	0,1	0,3	0,0	0,4
Fahrzeugbau	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	0,2	0,1	0,0	0,2
Industrie Gesamt	69,9	1,6	0,2	71,6

Tabelle 155: Anwendungsbilanz 2022 Fernwärme

2022 Fernwärme	Prozesswärme	Raumwärme	Warmwasser	Summe
	PJ/a			
Gew. v. Steinen u. Erden	0,2	0,0	0,0	0,2
Ernährung und Tabak	11,1	1,3	0,1	12,6
Papiergewerbe	25,5	0,6	0,1	26,1
Grundstoffchemie	73,3	1,0	0,1	74,4
Sonst. chemische Industrie	13,8	1,6	0,2	15,6
Gummi- u. Kunststoffwaren	3,2	1,2	0,1	4,6
Glas u. Keramik	0,3	0,0	0,0	0,3
Verarb. v. Steine u. Erden	0,4	0,0	0,0	0,4
Metallerzeugung	0,9	0,0	0,0	0,9
NE-Metalle, -gießereien	0,7	0,0	0,0	0,8
Metallbearbeitung	0,9	0,5	0,1	1,4
Maschinenbau	0,9	2,2	0,3	3,3
Fahrzeugbau	5,5	4,1	0,4	10,0
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	7,7	2,7	0,3	10,7
Industrie Gesamt	144,5	15,2	1,7	161,4

