

Anlage 2: Emissionsfaktor CO₂

Fernwärme Böblingen			2020	2030	2040	
SWBB/FTG	t CO ₂ -Äquivalent pro MWh Endenergie	0,139	0,1106	0,0822	2020: Klimaschutzkonzept Böblingen (in Bearbeitung in 2024); zukünftig berechnet für das Erzeugungsszenario 2035 (siehe folgende Tabellen)	
Dagersheim	t CO ₂ -Äquivalent pro MWh Endenergie	0,177	0,177	0,024	2020: Klimaschutzkonzept Böblingen (in Bearbeitung in 2024); zukünftig berechnet für das Erzeugungsszenario 2035 (siehe folgende Tabellen)	

Berechnung CO₂-Faktor für Erzeugungsszenario der Fernwärmenetze

Fernwärmenetz Böblingen	Wärmebedarf (MWh)	Energie menge (MWh)	Prozentua ler Anteil	CO ₂ - Faktor (t/MWh)	Gewichteter CO ₂ -Faktor (t/MWh)
Wärmebedarf in 2040	226511				
RMHKW		96.700	43%	0,121	
Abwärme Kläranlage		9.000	4%	0,036	
Abwärme von Daimler		11.200	5%	0,036	
Klärschlammverwertung		17.500	8%	0,121	
Abwärme Rechenzentrum Hulb		18.000	8%	0,036	
Wärmespeicher für RMHKW		7.500	3%	0,121	
Warmwasserbedarf über zusätzliche Fernwärmeanschlüsse		7.144	3%	0,121	
Großwärmepumpe Luft		59.467	26%	0,028	
Gesamt					0,08224943

Wärmenetz Dagersheim	Wärmebedarf 2035	Energie menge (MWh)	Prozentua ler Anteil	CO ₂ - Faktor (t/MWh)	Gewichteter CO ₂ -Faktor (t/MWh)
Wärmebedarf in 2035	5541,73				
Wärmepumpe		1827	33%	0,028	
Biomasse Waldrestholz		3715	67%	0,022	
Gesamt					0,02397802

Emissionsfaktoren Wärme- und Stromerzeugung aus dem Technikkatalog								
		Einheit	2020	2021	2030	2040	Anmerkungen	Referenzen
Wärmeerzeugung		t CO ₂ -Äquivalent pro MWh Endenergie					A,E,F	
	Heizöl		0,318	0,311	0,311	0,311	N,P	1
	Erdgas		0,247	0,233	0,233	0,233	N	1
	Braunkohle		0,411	0,473	0,473	0,473	N	1
	Steinkohle		0,438	0,431	0,431	0,431	N	1
	Abfall		0,121	0,121	0,121	0,121	G,N	2
	Holz		0,022	0,022	0,022	0,022		1
	Biogas		0,090	0,090	0,086	0,081		2
	Synthetisches Methan			0,041	0,036	0,031	C	3
	Synthetisches Methanol			0,048	0,044	0,041	C	3
	Elektrische Wärmepumpe		0,137	0,029	0,028	0,028	K,L	9
	Stromdirektheizung		0,438	0,057	0,056	0,054	M	9
	Solarthermie		0,025	0,013	0,013	0,013		9
	Tiefe Geothermie (Wärmeerzeugung)			0,036	0,025	0,014		9
	Abwärme aus Prozessen			0,040	0,038	0,036	D,H	4
Wärm	Brennstoff: Stein-/Braunkohle		0,260	0,300	0,300	0,300	K,H	4
	Gasförmiger und flüssiger Brennstoff		0,260	0,180	0,171	0,171	K,H	4
	Erneuerbarer Brennstoff		0,260	0,040	0,039	0,038	K,H	4
Wärm	Brennstoff: Stein-/Braunkohle		0,260	0,400	0,400	0,400		4
	Gasförmiger und flüssiger Brennstoff		0,260	0,300	0,300	0,300		4
	Erneuerbarer Brennstoff		0,260	0,060	0,042	0,024		4
	Wärmenetzleitungen			0,043	0,042	0,040		9
Stromerzeugung		t CO ₂ -Äquivalent pro MWh Endenergie					A,E,F	
	Wasserkraft		0,003	0,003	0,003	0,003		1
	Windkraft		0,010	0,010	0,009	0,008		1
	Fotovoltaik		0,040	0,040	0,035	0,030		1
	Geothermie		0,089	0,089	0,080	0,071		1
	Festbrennstoffe, Holz		0,025	0,025	0,025	0,025	H	1
	Flüssige Biomasse		0,116	0,116	0,113	0,110		5
	Biogas		0,097	0,097	0,092	0,087		5
	Synthetisches Methan			0,041	0,036	0,031	C	3
	Klärgas/Deponiegas		0,051	0,051	0,048	0,046		5
	Wasserstoff			0,050	0,035	0,019	J,O	7,8,10
	Strom-Mix-D (UBA)			0,485			B	9
	Strom-Mix-D (IINAS Szenario)		0,438		0,270	0,032	N,O	6