

GRAUE ENERGIE

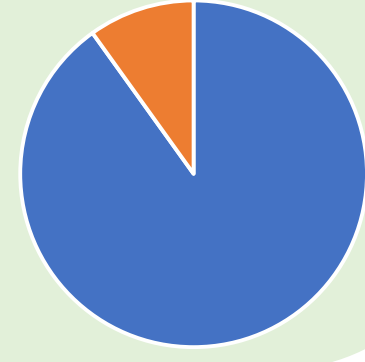
Emissionen großer aktueller Bauvorhaben in Karlsruhe

Ein gut gedämmtes KfW 55 Gebäude ist nicht klimaneutral.

Das klingt zunächst seltsam, jedoch macht die graue Energie, die in der Bauphase benötigt wird, bei einem Neubau (KfW55) etwa 50 % des Energieverbrauchs im Lebenszyklus aus. Da gemäß Klimaschutzplan die Energieversorgung bis 2050 auf Erneuerbare Energien umgestellt wird, liegt der Anteil der grauen Emissionen an den Emissionen über den gesamten Lebenszyklus bei 80 %.

Das bedeutet, dass der größte Teil der Emissionen bereits in der Bauphase freigesetzt wird.

Insgesamt 11 % der weltweiten Emissionen entstehen bei der Baustoff-Herstellung von Stahl, Zement, Aluminium.



Und in Karlsruhe? Baustellen und Beton, wohin das Auge reicht. Hier die geschätzten Emissionen von größeren Bauvorhaben in unserer Stadt (nur Bauphase ohne Infrastruktur wie Straßen).

Die Ermittlung der grauen Energie und Emissionen ist bei Bauwerken komplex, da sich Lieferketten, Herstellungsverfahren, Materialeinsatz etc. stark unterscheiden können. Wir nutzen die folgenden Möglichkeiten zur Abschätzung, die auf mittleren Erfahrungswerten basieren:

- 1000 - 2000 kWh / m² Geschossfläche je nach Ausstattung und Energielevel (im Mittel 1.500 kWh/m²) *Quelle: Umweltbundesamt*
- oder als grobe Faustformel: 1 kWh pro 1 EUR Baukosten
- damit verbundene Emissionen: 0.5 kg CO₂-Äq. pro 1 kWh (Durchschnittswert)

Beispiele für benötigte Energie zur Rohstoffbereitstellung, Herstellung, Transport von herkömmlichen Baumaterialien

Baustoff		Baustahl	Edelstahl	Aluminium	Beton 20/25	Beton 45/55	Gußasphalt
		1000 kg	1000 kg	1000 kg	1 m ³	1 m ³	1 m ³
Dichte	kg/m ³	7850	8500	2700	2400	2400	2350
Energie, erneuerbar	kWh	424	2591	14325	50	83	28
Energie, nicht erneuerbar	kWh	3186	12167	38972	278	556	1288
Süßwasser	l	4186	20800	11100	<1000	< 1000	< 1
Emissionen	kg CO ₂ -Äq	1125	3427	10700	190	320	100

Quelle: ÖKOBAUDAT (oekobaudat.de) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

Klimaneutral lässt sich mit Holz bauen, z. B. betragen die Emission nach Herstellung und Transport **-720 kg CO₂-Äq. pro m³ Konstruktionsholz.**

Stadion



70.000 to CO₂

Neubau, keine offiziellen Zahlen vorhanden. Grobe Schätzung anhand Kosten: 140 Mio. EUR (Stand 2021)

Hauptbahnhof Süd



90.000 to CO₂

Neubau. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche: Gesamt ca. 120.000 m², bisher 1&1 Gebäude mit 50.000 m² fertiggestellt. Bauweise: Stahlbeton, Glas und Aluminiumfenster. Kein Holz und kein Grün.

U-Strab



750.000 to CO₂

Keine offiziellen Zahlen vorhanden, grobe Schätzung anhand Gesamtkosten 1500 Mio Euro -> 1500 Mio kWh

Victor-Gollancz Str.



19.000 to CO₂

In Bau. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche: 25.400 m² für Hotels und Büros. Alle Gebäude aus Stahlbeton

Östlich Woerishoffer Str.



13.500 to CO₂

In Bau. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche: 17.700 m² für Wohngebäude. Tiefgarage und Gebäude aus Stahlbeton.

Landratsamt



24.000 to CO₂

Planung Abriss Hochhaus und Neubau. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche 24.000 m² für Büros. Durch Sanierung Hochhaus anstelle Abriss erhebliche CO₂ Einsparungen möglich.

Esslinger Str.



160.000 to CO₂

In Planung. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche 212.000 m²

Zukunft Nord



170.000 to CO₂

In Planung. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche 226.000 m² für Wohnungen für knapp 4000 Menschen

Oberer Säuterich



47.000 to CO₂

In Planung. Schätzung anhand Bruttogeschossfläche 63.000 m² für Wohngebäude