

Alles klar – ich recherchiere eine detaillierte Analyse der politischen Prozesse hinter den aktuellen Primärenergiefaktoren im Gebäudeenergiegesetz (GEG), inklusive ihrer Herleitung, beteiligten Akteure und möglicher Lobbyeinflüsse. Ich melde mich, sobald ich die Ergebnisse für dich zusammengestellt habe.

## Politische Herleitung der Primärenergiefaktoren im GEG (Stand 2023)

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) legt für verschiedene Energieträger sogenannte Primärenergiefaktoren fest. Diese Faktoren geben an, wie viel **Primärenergie** (insb. nicht-erneuerbare Energie) zur Bereitstellung einer Einheit Endenergie benötigt wird (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Ein niedrigerer Primärenergiefaktor bedeutet, dass ein Energieträger in der Bilanz besser abschneidet und somit ein Gebäude leichter die Anforderungen erfüllt. Die Höhe dieser Faktoren im aktuell gültigen GEG ist jedoch nicht allein technisch begründet, sondern Ergebnis politischer Prozesse, Interessensabwägungen und Lobby-Einflüsse. Im Folgenden wird für **jeden Energieträger** – von Strom über Gas, Öl und Fernwärme bis Biomasse und Umweltwärme – analysiert, **wie** der jeweilige Primärenergiefaktor zustande kam, welche **politischen Entscheidungen und Debatten** ihn beeinflusst haben und welche **Verbände oder Lobbygruppen** dabei eine Rolle spielten. Zunächst gibt Tabelle 1 einen Überblick der Primärenergiefaktoren nach GEG 2023 mit kurzer politischer Herleitung.

Energieträger	Primärenergiefaktor (nicht-erneuerbarer Anteil)	Politische Herleitung / Besonderheiten
<b>Strom (öffentl. Netz)</b>	1,8 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Abgesenkt durch Verordnung (2013)</b> angesichts steigenden Ökostrom-Anteils (). Sollte den Einsatz strombasierter Heiztechnik (z.B. Wärmepumpen) erleichtern. Gas-Lobby & Fachkreise diskutierten methodische Korrektheit (Studien im Auftrag von <i>Zukunft Erdgas</i> ()). Kein Bonus für Ökostrombezug einzelner Gebäude vorgesehen, was von Umweltseite kritisiert wird ([Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen

<b>Energieträger</b>	<b>Primärenergiefaktor</b>	
	(nicht-erneuerbarer Anteil)	<b>Politische Herleitung / Besonderheiten</b>
<b>Erdgas (Erdgas H)</b>	1,1 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Stabiler Wert</b> aus früherer EnEV (nahe am idealen Wert 1,0). Politisch kaum erhöht, um Gasheizungen nicht zu benachteiligen. Fossile Energiebranche ( <i>Zukunft Gas</i> , <i>BDEW</i> ) befürwortete niedrigen Wert. Umweltverbände fordern inzwischen eher CO <sub>2</sub> -Kennwerte statt PEF, da 1,1 für Gas <i>Klimakosten</i> ausblendet ([Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen
<b>Heizöl EL</b>	1,1 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Gleicher Wert wie Gas</b> , da ähnlich vorgelagerter Energieaufwand. Öl-Lobby (z.B. <i>IWO</i> ) setzte auf Gleichbehandlung mit Gas. Keine Erhöhung trotz höherer CO <sub>2</sub> -Emissionen, da PEF nur Primärenergie misst, nicht Emissionen. Auch hier Forderungen von Klima-Seite, zukünftig Klimabilanz stärker zu gewichten ([Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen
<b>Flüssiggas (LPG)</b>	1,1 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Analog Erdgas/Öl</b> behandelt. Flüssiggas-Branche ( <i>DVFG</i> ) wollte Wettbewerbsparität. Neu 2023: Bei <b>Bio-LPG</b> ähnliche Boni wie Biogas (0,7 im Brennwertkessel bei 50 % Bio-Anteil) (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen), um regenerative Anteile zu fördern.
<b>Steinkohle</b>	1,1 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Historischer Wert</b> , obwohl Kohle hohes CO <sub>2</sub> verursacht. PEF berücksichtigt aber primär den Förder-/Transportaufwand. Kaum Lobby für Kohle im Wärmebereich (Nischenheizung), daher Übernahme aus alter Norm.

Energieträger	Primärenergiefaktor (nicht-erneuerbarer Anteil)	Politische Herleitung / Besonderheiten
<b>Braunkohle</b>	1,2 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Leicht höher</b> als andere Fossile, als politisches Signal wegen besonders ineffizienter Gewinnung. Konsens, Braunkohle zu <i>entmutigen</i> .
<b>Biomasse (Holz, Pellets)</b>	0,2 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<b>Sehr niedrig</b> angesetzt, da erneuerbar. Bereits in früheren Verordnungen so festgelegt, um Holzheizungen zu fördern. Bioenergie-Lobby (z.B. <i>Bundesverband Bioenergie</i> ) begrüßte 0,2. Wert reflektiert nur geringen fossilen Einsatz (Ernte, Transport) (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Umweltverbände tolerierten dies als <i>Kompromiss</i> , obwohl Holzverbrennung andere Umweltprobleme (Feinstaub) birgt.

Energieträger	Primärenergiefaktor (nicht-erneuerbarer Anteil)	Politische Herleitung / Besonderheiten
<b>Biogas / Biomethan</b>	1,1 (Standard) / 0,7 bzw. $\approx 0,5$ unter Bedingungen (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen)	<p><b>Kontroverse:</b> Im GEG-Entwurf 2020 zunächst <b>gleichgestellt mit Erdgas</b> (PEF 1,1) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), was Erneuerbare-Verband <i>BEE</i> kritisierte. Studien (BMWi 2018) zeigten weit geringere Werte (<math>\approx 0,3</math>) als realistisch (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). 2023 politischer <b>Kompromiss:</b> Biomethan-Anteil wird angerechnet mit PEF 0,7 (bei Nutzung im Brennwertkessel) bzw. 0,5 (in hocheffizienter KWK) (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen). Gaswirtschaft und Biogas-Lobby (z.B. <i>Fachverband Biogas</i>) setzten diese Besserstellung durch, um grünes Gas attraktiver zu machen. Gesetzlich aber klargestellt, dass <b>nur</b> der biogene Anteil begünstigt wird, nicht das gesamte Gasmisch (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?).</p>

Energieträger	Primärenergiefaktor (nicht-erneuerbarer Anteil)	Politische Herleitung / Besonderheiten
Fernwärme (aus KWK)	<i>variabel</i> , typ. 0,3–0,7 (netzindividuell)	<p><b>Berechnungsmethode politisch umkämpft:</b> Traditionell mittels <b>Stromgutschrift</b> – man unterstellt einen fixen „verdrängten“ Strommix (PEF 2,8) für KWK-Strom (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick), was Fernwärme oft günstigen PEF ~0,3–0,6 verleiht. 2019 plante das BMWi eine Umstellung auf die <b>Carnot-Methode</b> (physikalisch basierte Aufteilung) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), da die alte Methode zu <i>sehr</i> niedrigen Faktoren führte. Gegenwind kam von der KWK-/Fernwärme-Lobby (<i>AGFW, VKU</i>), da strengere Berechnung viele Netze benachteiligt hätte. Im Gesetzgebungsverfahren wurde die Umstellung daher gestrichen (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Das GEG 2020 behielt Stromgutschrift bei, mit einer Untergrenze (PEF nicht unter 0,2) als Kompromiss (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Fernwärme aus reiner Erneuerbarer Erzeugung (z.B. Solarthermie, Groß-Wärmepumpen) kann so bis ~0,2 kommen. Insgesamt blieb Fernwärme dank politischer Unterstützung für KWK als <i>effiziente Technologie</i> relativ bevorzugt.</p>

Energieträger	Primärenergiefaktor (nicht-erneuerbarer Anteil)	Politische Herleitung / Besonderheiten
<b>Umweltwärme &amp; Geothermie</b>	0,0 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	<p><b>Konsens</b> über alle politischen Lager hinweg, diese <i>kostenlosen Umweltenergien</i> mit Null anzusetzen, um ihre Nutzung maximal zu fördern. Bereits seit den ersten Wärmeschutzgesetzen haben <b>Solarthermie, Erdwärme und Umgebungswärme</b> einen PEF 0,0 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Dies spiegelt das politische Ziel wider, erneuerbare Wärmequellen im Gebäudesektor attraktiv zu machen. Kaum Widerspruch – unterstützt von Umweltverbänden und Herstellern von Wärmepumpen (<i>BWP</i>) gleichermaßen. <b>Eigenstrom (PV/Wind)</b> auf dem Gebäude wird mit PEF 0 bewertet, um Eigenversorgung zu fördern. Politisch unstrittig im GEG 2020, da Beitrag zur Energiewende. Erleichtert wurde 2023 zusätzlich die Anrechnung von PV-Strom in der Bilanz (keine Pflicht zur Vorrangnutzung mehr) (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?) (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?), was auf Drängen von Solarbranche und Bauherrenverbänden umgesetzt wurde.</p>
<b>Strom, gebäudenah erzeugt</b>	0,0 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick)	

*Tabelle 1: Primärenergiefaktoren gemäß GEG (nicht-erneuerbarer Anteil) und ihre politische Herleitung. (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick) (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen)*

## **Strom – Absenkung des Faktors als politisches Signal für die Energiewende**

**Elektrischer Strom** hat im aktuellen GEG einen Primärenergiefaktor von 1,8 (bezogen auf den nicht-erneuerbaren Anteil) (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Dieser Wert wurde **politisch festgelegt** und stellt eine

deutliche Reduktion gegenüber früheren Annahmen dar. In den 2000er-Jahren lag der Strom-PEF in der Energieeinsparverordnung (EnEV) noch bei etwa 2,6; er wurde dann schrittweise gesenkt (z.B. 2,0 in EnEV 2014), um ab 2016 den Wert 1,8 zu erreichen ( ). **Ausschlaggebend war eine Verordnungsänderung 2013**, mit der die Bundesregierung antizipierte, dass der **Ökostrom-Anteil im Netz** deutlich steigen werde. In der amtlichen Begründung hieß es, man setze den Strom-PEF *proaktiv* auf 1,8, „**im Hinblick auf die zu erwartenden Zubauaktivitäten der erneuerbaren Energien im Stromnetz**“ ( ). Dadurch wollte man Planungssicherheit schaffen und vermeiden, dass in kurzer Zeit erneut die Verordnung angepasst werden muss.

Diese Absenkung war **nicht unumstritten**. Zwar begrüßten Klima- und Umweltpolitiker sowie die Wärmepumpen-Branche (z.B. *Bundesverband Wärmepumpe*) den Schritt, da so **strombasierte Heizsysteme** (Wärmepumpen, Nachtspeicher etc.) in der Gebäudebilanz weniger benachteiligt wurden. Allerdings wiesen Fachleute darauf hin, dass diese Senkung faktisch eine **Verbilligung der Anforderungen** für Stromheizungen bedeutete. Eine Studie des Wuppertal Instituts (im Auftrag von *Zukunft Erdgas*) stellte 2015 fest, dass der Strom-PEF „**sehr stark abgesenkt wurde**“ – um rund 30 % von 2009 bis 2016 – was **strombasierte Heizsysteme** rechnerisch bevorzugte ( ). Der Energieökonom Hans-Jochen Luhmann kommentierte in *Bauphysik* 2016, diese Politik folge der Zielmarke einer zunehmend erneuerbaren Stromerzeugung – im Extremfall wäre der PEF bei voll **dekarbonisiertem Stromnetz** irgendwann 0 ( ). Mit der Entscheidung von 2013 habe der Ordnungsgeber signalisiert, den Wert schrittweise nach unten anzupassen, um die Energiewende abzubilden ( ).

Auf der anderen Seite gab es **Einwände der Gas- und Heizungslobby**, welche die Methodik hinterfragten. Die Gaswirtschaft (vertreten durch *Zukunft Gas*, ehemals *Zukunft Erdgas*) finanzierte die erwähnte Studie, um Konsistenz und Aussagekraft der PEF zu prüfen ( ). Man wollte verdeutlichen, dass ein zu niedriger Strom-PEF die Gesamtbilanz schön und evtl. **zu wenig Anreiz zur Effizienz** lässt. Auch einige Baufachleute und Architekten mahnten, dass Gebäude mit Direktstromheizungen nun leichter die Anforderungen erfüllen, obwohl dies aus Klimasicht fragwürdig sei. Dennoch setzte sich die politische Linie durch, den Wert 1,8 festzuschreiben – ein **Kompromiss** zwischen realem Strommix (der 2016 eigentlich noch einen höheren PEF ~2,5 gehabt hätte ( )) und der angestrebten Zukunft mit mehr Erneuerbaren.

In der aktuell gültigen GEG-Fassung blieb der **PEF Strom = 1,8** bestehen. Dies trotz inzwischen über 50 % erneuerbarer Stromerzeugung in Deutschland – rein rechnerisch könnte man heute einen noch niedrigeren Wert ansetzen. Allerdings scheute die Politik 2020/2023 eine erneute Anpassung. Einerseits wollte man den **Referenzrahmen** nicht ständig ändern; andererseits gab es Stimmen, die warnten, ein weiteres Absenken würde die Einsparbemühungen konterkarieren, sobald Strom nahezu „gratis“ bewertet wird ( ). Stattdessen konzentrierte man sich auf andere Neuregelungen (65 %-EE-Vorgabe etc.). **Kritik** kam dennoch von grüner Seite: So monierte der Ökostromanbieter *LichtBlick*, das GEG

berücksichtige **Ökostrom-Bezug nicht separat** – egal ob ein Haus Graustrom oder zertifizierten Grünstrom nutzt, es gilt stets PEF 1,8 (Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen | LichtBlick). Dadurch werde im Energieausweis mitunter ein Gas-Brennwertkessel besser bewertet als eine Wärmepumpe mit Ökostrom, was als **klimapolitische Fehlsteuerung** kritisiert wird (Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen | LichtBlick). Diese Debatte dürfte in Zukunft an Fahrt gewinnen, möglicherweise hin zu einer **Umstellung auf CO<sub>2</sub>-Faktoren** oder dynamische Strom-PEF, um wirklich klimaneutrale Gebäude nicht zu benachteiligen.

## Erdgas – Primärenergiefaktor 1,1: Behutsame Behandlung des fossilen Hauptenergieträgers

**Erdgas** weist im GEG einen Primärenergiefaktor von **1,1** auf (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Dieser Wert hat sich seit Jahren kaum verändert und spiegelt die Vorstellung wider, dass nur ~10 % zusätzliche nicht-erneuerbare Energie für Förderung, Aufbereitung und Transport von Erdgas aufgewendet werden müssen. Politisch wurde Erdgas damit stets relativ günstig bewertet – deutlich günstiger als Netzstrom – was dem Brennstoff eine lange Zeit **wettbewerbsfähige Rolle im Wärmemarkt** sicherte. In der Vergangenheit galt Gas (wegen geringerer CO<sub>2</sub>-Emissionen als Öl oder Kohle) sogar als Brückentechnologie; entsprechend wenig Neigung gab es, den PEF von 1,1 anzuheben.

**Lobbygruppen der Gas- und Heizungswirtschaft** achteten darauf, dass Erdgas im GEG nicht schlechter gestellt wird. Verbände wie der *Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)* und speziell die Initiative *Zukunft Gas* (vormals Zukunft Erdgas) plädierten dafür, den Primärenergiefaktor für Gas auf Basis objektiver Daten (z.B. hoher Wirkungsgrad moderner Gasinfrastruktur) niedrig zu halten. Tatsächlich zeigte etwa das im Auftrag von Zukunft Erdgas erstellte Gutachten des Wuppertal Instituts, dass der *nicht-erneuerbare* Anteil bei fossilem Gas gering ist und der Wert 1,1 sachgerecht erscheint (). Von Seiten der Politik bestand auch **kein Druck, Gas unattraktiver zu machen**, da Millionen Haushalte mit Gas heizen und man eine sozialverträgliche, schrittweise Transformation anstrebte. Ein höherer PEF (z.B. 1,3 oder mehr) hätte sofort die Neubau-Anforderungen für Gasheizungen verschärft – ein Schritt, den weder die große Koalition 2020 noch die Ampel 2023 direkt gingen.

Allerdings flossen in jüngerer Zeit **klimapolitische Überlegungen** ein, wie man Gas-Heizungen an die Klimaziele anpassen kann. Anstatt den Primärenergiefaktor selbst anzuheben, fokussierte man sich auf den **Brennstoffmix**: Das GEG 2023 (im Zuge der 65%-Erneuerbare-Heizung Debatte) ermöglicht den Weiterbetrieb bzw. Einbau von Gasheizungen nur, wenn anteilig **Biomethan** oder Wasserstoff künftig genutzt wird. Passend dazu wurde §22 GEG klargestellt, dass bei **Gas-Biogas-Gemischen** der niedrigere PEF **nur auf den biogenen Anteil** angerechnet werden darf (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?). **Für reines Erdgas bleibt es bei 1,1**, aber wer z.B. 50 % Biomethan beimischt, darf

für diese Hälfte einen reduzierten Wert (0,7) ansetzen (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen). Effektiv ergibt sich dadurch für gemischtes Gas ein etwas günstigerer Gesamtfaktor (im 50/50-Beispiel rund 0,9). Diese Änderung geht eindeutig auf **Lobbyarbeit der Gasbranche** zurück: Sowohl klassische Gasversorger als auch Biogas-Anbieter haben ein Interesse, dass „**grünes Gas**“ in der energetischen Bilanz honoriert wird. Die Politik – insbesondere die FDP in der Ampelkoalition – unterstützte diese Anpassung, um einen technologieoffenen Übergang zu ermöglichen und Gasheizungen mit erneuerbaren Anteilen eine Brücke zu bauen. Umweltverbände sehen dies teils kritisch, da die tatsächliche **Klimawirkung von Biomethan** begrenzt sein kann (z.B. aus Energiepflanzen nur ~40 % CO<sub>2</sub>-Ersparnis gegenüber Erdgas) ([PDF] GEG 2020, Änderungen GEG 2023 und GEG 2024). Dennoch wurde der Kompromiss umgesetzt: *Erdgas* behält 1,1, aber durch **Biogas-Anrechnung** kann der Primärenergiefaktor eines Gas-Heizsystems künftig sinken – ein direktes Resultat politischer Verhandlungen im Jahr 2023.

## Heizöl – Gleichstellung mit Gas aus Rücksicht auf Bestandskunden

**Heizöl (Extra Leicht)** hat im GEG ebenfalls einen Primärenergiefaktor von **1,1** (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick), also identisch zu Erdgas. Diese Gleichbehandlung ist bemerkenswert, da Heizöl pro gelieferter Nutzenergie mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht als Erdgas. Doch der PEF bemisst nicht CO<sub>2</sub>, sondern den vorgelagerten Energieaufwand – und dieser ist bei Öl ähnlich wie bei Gas (Förderung, Raffinierung, Transport per Lkw). Politisch hat man Heizöl damit **keinesfalls privilegiert**, aber auch nicht zusätzlich benachteiligt.

Historisch war Heizöl in Millionen Haushalten verbreitet, und die Öllobby – vertreten etwa durch das *Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO)* und den Mineralölwirtschaftsverband – achtete darauf, dass Öl als Brennstoff nicht durch einen hohen PEF de facto ausscheidet. In den früheren EnEV-Versionen lag Öl gleichauf mit Gas bei 1,1 (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick), was in der Übernahme ins GEG 2020 weitgehend **unumstritten** war. In den parlamentarischen Beratungen gab es wenig Debatte speziell um Heizöl-PEF; im Vordergrund standen eher Gas und Strom. **Umweltverbände** hätten durchaus argumentieren können, Öl mit einem höheren Faktor zu versehen, um den Wechsel zu Erneuerbaren zu beschleunigen. Doch vermutlich aus **Pragmatismus** (und rechtlicher Gleichbehandlung der fossilen Wärmeerzeuger) blieb es dabei, alle gängigen fossilen Brennstoffe dicht beieinander anzusetzen. So liegt Braunkohle zwar bei 1,2 (etwas höher), aber Heizöl nicht.

Mit den jüngsten Novellen zeichnet sich allerdings das **Ende des Ölheizens** ab, unabhängig vom PEF. Seit 2026 dürfen gemäß GEG keine neuen reinen Ölheizungen mehr eingebaut werden (außer in Härtefällen), was den politischen Willen zur **Dekarbonisierung** zeigt. Dennoch blieb im Gesetz der PEF-Wert 1,1 bestehen – vor allem, um Bestandsgebäude bei energetischer Bewertung nicht schlagartig schlecht dastehen zu lassen. Würde man Öl etwa mit 1,3

ansetzen, wären viele Altbauten automatisch weiter vom Effizienzhaus-Standard entfernt. So entschied man sich gegen diese **Verschärfung auf dem Papier**. Branchenvertreter argumentierten zudem, moderne Öl-Brennwerttechnik sei effizient und könne perspektivisch mit **Bioheizöl** betrieben werden. Entsprechend enthält Anlage 4 GEG auch „Bioöl“ mit ebenfalls 1,1 als Faktor (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick) – de facto wurde **kein Bonus** für Bio-Heizöl eingeführt, was von Bioenergie-Lobbyisten zwar gefordert, aber aufgrund geringer Marktrelevanz und Nachhaltigkeitszweifeln (Palmöl etc.) nicht umgesetzt wurde. Summa summarum spiegelt der unveränderte PEF für Heizöl einerseits **Lobbyeinfluss zugunsten fossiler Bestandsenergien**, andererseits die politische Entscheidung, Änderungen primär über Verbote und Quoten (65%-EE) statt über Kennzahlen zu steuern.

## Fernwärme und KWK – Debatten um Bewertungsmethoden und Lobbyerfolg der Stadtwerke

**Fernwärme** nimmt eine Sonderstellung ein, da ihr Primärenergiefaktor nicht als fixer Wert im Gesetz steht, sondern je nach Erzeugungsmix des Wärmenetzes **individuell** ermittelt wird. In vielen Fällen wird Fernwärme durch **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** mit fossilen Brennstoffen erzeugt. Hierfür sieht das GEG weiterhin die **Stromgutschriftmethode** vor: Man tut so, als würde der im KWK-Prozess erzeugte Strom einen bestimmten Anteil Strommix aus Kraftwerken verdrängen, und rechnet diesen Vorteil der Wärme gut. Konkret wird in der Berechnung mit einem **Verdrängungs-Strommix-PEF von 2,8** gearbeitet (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick) – das entspricht dem Primärenergieaufwand von durchschnittlichem Netzstrom früherer Jahre. Einfach gesagt: KWK-Wärme erhält eine Gutschrift, weil gleichzeitig Strom erzeugt wird, und kommt so auf deutlich reduzierte Primärenergiefaktoren (typisch zwischen 0,3 und 0,7, je nach KWK-Anteil und Brennstoff). Dieses Verfahren war lange etabliert und von der **Fernwärmebranche (AGFW)** und den Kommunalversorgern unterstützt, da es KWK als **hocheffizient** darstellt.

Im Zuge des GEG wurde jedoch **diskutiert, ob die Stromgutschrift noch zeitgemäß ist**. Das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) schlug in einem frühen Entwurf 2019/2020 vor, auf die **Carnot-Methode** umzustellen (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Bei der Carnot-Methode wird der Nutzen von KWK nicht pauschal per Stromfaktor bewertet, sondern anhand der thermodynamischen Qualität der Kopplung (Rückführung auf ein Referenz-Kraftwerk und -Kessel). Experten argumentieren, dass die Stromgutschrift zu **„sehr günstigen“ PEF** führen könne – in manchen Fällen profitiere sogar reine fossile KWK-Wärme von einem extrem niedrigen Primärenergiefaktor, was rechnerische *Artefakte* seien ([PDF] 7-03-17 Untersuchung zu Primärenergiefaktoren). Die **Umstellung auf Carnot** hätte in vielen Fernwärmenetzen zu höheren PEF geführt, insbesondere dort, wo der Strombonus überproportional wirkte.

Gegen diesen Plan regte sich erheblicher **Widerstand**. Insbesondere die kommunalen Stadtwerke und Fernwärmeanbieter (organisiert im *VKU* und *AGFW*) lobbyierten intensiv, da sie Nachteile für ihre Netze befürchteten. KWK wird politisch als klimafreundliche Brückentechnologie gesehen – eine Abwertung durch strengere Berechnung hätte Investitionen gefährden können. In den parlamentarischen Beratungen wurde daher die Carnot-Umstellung **komplett aus dem Gesetzentwurf gestrichen** (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Laut *BEE*-Stellungnahme war ursprünglich sogar eine schrittweise Einführung mit Untergrenze 0,3 bis Ende 2024 vorgesehen, die jedoch nicht kam (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Stattdessen bleibt es bei der etablierten Methode: Fernwärmeanbieter können ihren Primärenergiefaktor nach dem bewährten AGFW-Standard berechnen (Arbeitsblatt FW 309) und zertifizieren lassen. Das GEG (§22 Abs.2) schreibt lediglich vor, **dass KWK-Wärme mit dem Stromgutschriftverfahren** gemäß DIN/AGFW zu bewerten ist – was praktisch den **Status quo** zementiert.

Diese politische Entscheidung gilt als **Erfolg der Fernwärme-Lobby**. Die Beibehaltung günstiger PEF stärkt Fernwärme im Neubau: Ein Gebäude mit Fernwärmeanschluss hat oft deutlich geringeren Primärenergiebedarf nach Rechnung, was den Anschluss attraktiv macht. Dies entspricht auch dem **politischen Interesse mancher Kommunen**, ihre Wärmenetze auszubauen. Allerdings wurde eine kleine **Korrektur** eingeführt: Ein Fernwärme-Primärenergiefaktor darf rechnerisch nicht unter **0,2** fallen (selbst wenn z.B. sehr viel Industrie-Abwärme oder Erneuerbare genutzt würden) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Dieser Mindestwert soll eine **Mindestbeteiligung an der Energiebilanz** sicherstellen – vollkommen „kostenlose“ Wärme wollte man im System nicht zulassen, um Effizienz nicht völlig irrelevant werden zu lassen. Fernwärme aus 100 % erneuerbaren Quellen (etwa Geothermie-Heizwerken) kommt damit auf den niedrigsten zulässigen Wert 0,2.

Insgesamt spiegeln die Fernwärme-PEF die **Interessenbalance**: Die Bundesregierung wollte KWK weiter fördern und hat deren Vorteil bewusst im Gesetz belassen. Umweltverbände wie der *BEE* monieren jedoch, dass so fossile KWK gegenüber Wärmepumpen-Wärme bevorzugt bleibt (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?) (Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen | Licht-Blick). Tatsächlich sah man Handlungsbedarf, große **Wärmepumpen** nicht schlechter zu stellen: Deshalb wurde 2023 für Wärmepumpen >500 kW (z.B. ins Wärmenetz einspeisend) ein spezieller PEF von 1,2 (statt 1,8) eingeführt (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?). Damit soll die **Benachteiligung elektrischer Wärmenetze** gegenüber Gas-KWK reduziert werden (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?). Auch diese Änderung zeigt den **politischen Willen**, die verschiedenen Technologien auszugleichen. Hier dürften sowohl Umweltverbände als auch einige Stadtwerke (die ja vermehrt Großwärmepumpen in Wärmenetzen erproben) für eine Anpassung plädiert haben.

Zusammenfassend sind die Primärenergiefaktoren für Fernwärme kein rein technisches Zahlengerüst, sondern Resultat intensiver Debatten. *Einerseits* setzte sich die KWK-Branche durch, um ihr bewährtes Berechnungsprivileg zu sichern. *Andererseits* werden neue Akzente für Zukunftstechnologien wie Großwärmepumpen gesetzt. Die Diskussion ist damit nicht abgeschlossen – perspektivisch könnten strengere EU-Vorgaben (Stichwort **Effizienzrichtlinie**) oder CO<sub>2</sub>-Faktoren auch die Fernwärmebewertung nochmals verändern.

## **Biomasse – Günstige Bewertung fester Biobrennstoffe als politischer Konsens**

**Biomasse in fester Form**, vor allem **Holz** (Stücke, Pellets, Hackschnitzel), wird im GEG extrem **begünstigt**: Der Primärenergiefaktor für Holzheizungen liegt bei **0,2** (nicht-erneuerbarer Anteil) (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Das bedeutet, 80 % der genutzten Energie werden als erneuerbar verbucht. Diese Bewertung ist seit langem politisch gewollt, um das Heizen mit **nachwachsenden Rohstoffen** zu fördern. Bereits die EnEV 2009 führte Holz-PEF von 0,2 ein, was in den folgenden Novellen und im GEG übernommen wurde. Fachlich basiert der Wert auf Untersuchungen, die den fossilen Energieeinsatz für Bereitstellung von Scheitholz, Pellets etc. berücksichtigen (Ernte, Verarbeitung, Transport) – dieser Aufwand ist relativ gering, daher 0,2 als **vertretbarer Schätzwert** (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick).

Politisch traf diese Festlegung auf **breite Unterstützung**. **Wald- und Forstwirtschaft** sowie der *Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband (DEPV)* begrüßten die niedrigen PEF, da so Holzheizungen beim Primärenergie-Nachweis fast so gut wie Solarenergie dastehen. In ländlichen Räumen und bei Hausbesitzern mit Zugang zu Holz ist dies ein Anreiz, auf Holzfeuerungen zu setzen. **Umweltverbände** standen der Förderung von Holz als Brennstoff mit gemischten Gefühlen gegenüber: Einerseits ist Holz CO<sub>2</sub>-neutral im Kreislauf gedacht, andererseits entstehen Feinstaub und die Ressource Holz ist begrenzt. Dennoch gab es einen **Konsens**, dass im Rahmen der Energiewende feste Biomasse eine Rolle spielen darf – insbesondere in Bestandsgebäuden ohne Wärmepumpenoption. So wurde an der **PEF-Begünstigung für Holz nie ernsthaft gerüttelt**. Kein großer politischer Akteur forderte etwa, Holz schlechterzustellen; im Gegenteil, in der Anhörung zum GEG betonten Bioenergie-Verbände die Bedeutung von Holzheizungen. Das Bundesumweltministerium (BMU) achtete lediglich darauf, dass Nachhaltigkeitskriterien für Holz außerhalb des PEF-Systems greifen (z.B. Nutzung nur unbehandelten Holzes, Filtervorgaben), während der Primärenergiefaktor rein energetisch begründet bleibt.

Interessant ist, dass **andere erneuerbare Wärmequellen** wie **Solarthermie, Geothermie und Umweltwärme** sogar **0,0** bekommen – Holz also der einzige Energieträger mit *einem kleinen Rest* fossiler Bewertung. Dieser Rest (0,2) kann als **politischer Kompromiss** interpretiert werden: Man wollte Holz zwar fördern, aber nicht völlig gleichstellen mit Sonne & Co, um die **Effizienzgedanken** nicht gänzlich außer Acht zu lassen. So müssen auch Holzheizungen

einen minimalen Primärenergiebedarf ausweisen. Das hinderte die Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg jedoch nicht daran, in der Praxis via Förderprogramme Holz/Pellets offensiv zu unterstützen – der niedrige PEF machte es leicht, gesetzliche Standards zu erfüllen (KfW-Effizienzhäuser wurden oft mit Pelletkesseln erreicht, weil der rechnerische Primärenergiebedarf minimal war).

In den Diskussionen rund um das GEG 2020/2023 spielte feste Biomasse daher **keine große Konfliktrolle**. Alle Parteien von CSU bis Grüne akzeptierten den Wert. Allenfalls am Rande wurde erwähnt, dass eine übermäßige Verbrennung von Holz nicht nachhaltiger Strategie entspricht – doch an der Berechnung nach Primärenergie wurde nicht gedreht. Somit spiegelt der PEF 0,2 für Holz primär einen **politischen Dauerkompromiss** wider: Man honoriert den regenerativen Charakter, und Verbände wie der *Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE)* unterstützten das, denn es verbessert die Erfüllung der Wärmesektorziele. Zugleich bleibt der Faktor aus Sicht der meisten Experten sachlich vertretbar, da wirklich nur ein Bruchteil fossiler Energie input benötigt wird (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.).

Zusammengefasst: **Biomasse (Holz)** hat einen sehr niedrigen Primärenergiefaktor aufgrund **breiter politischer Förderung erneuerbarer Wärme**. Die Festlegung kam durch *Lobbyarbeit der Bioenergie-Branche*, wurde aber von kaum jemandem bestritten und ist längst in den Standard übergegangen. In zukünftigen Gesetzesnovellen dürfte Holz weiterhin privilegiert bleiben – auch wenn aus Klimaschutz-Sicht andere Lösungen (Wärmepumpe mit Ökostrom) langfristig sauberer sind, hat Holz als regional verfügbare erneuerbare Energie eine starke Lobby und politische Rückendeckung, insbesondere aus dem ländlichen Raum.

## **Biogas, Biomethan und biogene Flüssigbrennstoffe – vom Stiefkind zum geförderten grünen Gas**

**Biogas und Biomethan** (aufbereitetes Biogas, ins Gasnetz eingespeist) sowie **biogenes Flüssiggas** und **Bio-Heizöl** bilden eine Gruppe von erneuerbaren Energieträgern, die gas- oder flüssigförmig vorliegen. Ihre Behandlung im GEG war eines der **streitigsten Themen** bei den Primärenergiefaktoren. Anfangs wurden diese **biogenen Brennstoffe** im Entwurf praktisch wie die fossilen Äquivalente bewertet – nämlich ebenfalls mit PEF 1,1. So standen in Anlage 4 GEG 2020 sowohl Erdgas als auch **Biogas/Biomethan** und **Bioöl** mit dem Wert 1,1 in der Tabelle (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Diese Gleichsetzung rief **Widerspruch** von Erneuerbare-Energien-Verbänden hervor. Der *BEE* kritisierte, es sei paradox, dass biogene Energieträger **keinen Vorteil** gegenüber Erdgas/Öl erhielten (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Immerhin soll der Primärenergiefaktor ja den *nicht-erneuerbaren*

Anteil darstellen. In Gutachten im Auftrag des BMWi wurden für Biogas deutlich niedrigere nicht-erneuerbare Anteile ermittelt – je nach Substrat nur **0,1 bis 0,3** (10–30 % Fossilbedarf) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Trotzdem zögerte die Politik zunächst, diese theoretischen Werte 1:1 zu übernehmen.

Der **Hintergrund**: Biogas und Biomethan werden zwar als erneuerbar eingestuft, aber ihre **Erzeugungsketten** verbrauchen auch Energie (Anbau von Energiepflanzen, Gärprozesse, Aufbereitung zu Biomethan) und es gibt **Nachhaltigkeitsbedenken** (Monokulturen für Mais, Konkurrenz zur Nahrungsproduktion). Zudem fließt Biogas meist ins **normale Gasnetz** ein – ein Gebäude bekommt physikalisch immer ein Gemisch aus Bio- und Erdgas. Deshalb war es aus Sicht der Gesetzgeber schwierig, pauschal einen sehr niedrigen PEF zu geben: Sonst könnten Gebäudeeigentümer theoretisch mit Zertifikaten „Grünes Gas“ einkaufen und damit ihre Bilanz stark schönen, ohne dass real immer 100 % Bioanteil verbrannt wird. Hier standen sich **Gas-Lobby** und **EE-Lobby** gegenüber: Die Gaswirtschaft wollte unbedingt **Grün-Gas-Optionen** haben, um ihre Heiztechniken zukunftsfähig zu halten; die Erneuerbaren-Seite (BEE, Fachverband Biogas) forderte eine **spürbare Besserstellung** von Biogas gegenüber Erdgas (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), aber auch **Klarheit** bei der Anrechnung.

Im Ergebnis enthält das GEG 2023 eine **differenzierte Regelung**: Biogene gasförmige oder flüssige Brennstoffe können einen **reduzierten Primärenergiefaktor** bekommen, **abhängig von Nutzung und Anteil**. Konkret darf für den **Biomethan-Anteil in einem Gas-Brennwertkessel** der Wert 0,7 verwendet werden (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen). Dieser Wert gilt z.B. wenn 100 % Biomethan genutzt würde (dann Gesamt-PEF 0,7), oder anteilig (wenn 50 % Biomethan, 50 % Erdgas, ergibt sich ein gemischter PEF ~0,9). Noch besser stellt man Biogas bei **hocheffizienter KWK-Nutzung**: Wird Biomethan in einem Blockheizkraftwerk oder einer Brennstoffzelle genutzt, kann für den Biogas-Anteil ein Wert von **0,5** angesetzt werden (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige Neuerungen). Damit honoriert man, dass KWK den Brennstoff sehr effizient nutzt. Diese Zahlen – 0,7 und 0,5 – sind **politische Kompromisswerte**. Sie liegen zwar deutlich unter 1,1, aber höher als die von Expertenstudien genannten Idealwerte. Offenbar wollte man eine **gewisse Zurückhaltung** wahren: Der Gesetzgeber erkennt biogene Gase als teilweise erneuerbar an, jedoch mit Vorsicht.

Durchgesetzt wurden diese Änderungen maßgeblich durch **Verhandlungen im Bundestag 2023**. Die FDP und Teile der CDU/CSU (im Bundesrat) machten sich dafür stark, dass Gasheizungen mit **Biogas-Blends** eine Chance erhalten. Die **Biogas-Branche** (Fachverband Biogas, Anlagenbetreiber) argumentierte, sie könne einen wichtigen Beitrag zur erneuerbaren Wärme leisten, wenn ihr

Produkt entsprechend angerechnet wird. Auf der anderen Seite drängten die Grünen und BEE darauf, **Missbrauch auszuschließen** – es sollte verhindert werden, dass etwa 10 % Bioanteil das gesamte Gas schönrechnet. Daher wurde in §22 Abs.3 klargestellt, dass der reduzierte PEF **nur auf den biogenen Anteil** angewendet werden darf, nicht auf das ganze Gemisch (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?). Damit ist rechnerisch sichergestellt, dass der **fossile Erdgasanteil immer mit 1,1** in die Bilanz eingeht. Diese Präzisierung war wichtig, um **Greenwashing-Vorwürfen** vorzubeugen.

Neben Gasnetz-Biomethan gibt es auch **gebäudenah erzeugtes Biogas** (z.B. Hofbiogasanlagen) und **flüssige Biobrennstoffe** (Pflanzenöl, FAME). Bereits vor GEG 2020 konnte man, wenn man *direkt im Gebäude* Biogas verbrennt (etwa in einem Mikro-BHKW mit Biogas aus der eigenen Biogasanlage), einen PEF von 0,5 ansetzen. Diese Ausnahme stammte aus dem EEWärmeG. Allerdings sind solche Fälle selten. Mit GEG 2020/23 wurde der Fokus auf **eingespeistes Biomethan** gelegt, da das skalierbarer ist. **Bio-Heizöl** bleibt hingegen ein Nischenprodukt – trotz Forderungen z.B. des IWO hat man hier *keinen* separaten Faktor eingeführt; Bio-Heizöl zählt schlicht als Flüssigbrennstoff mit 1,1, vermutlich weil verfügbare Mengen und Zertifizierung unklar sind.

In der **politischen Abwägung** zu den biogenen Brennstoffen gewann letztlich eine **moderate Linie: Grünes Gas** erhält moderate Vorteile, aber keine Blankoschecks. Gasgerätehersteller (BDH) und Gasversorger können damit werben, dass ihre Systeme via Biomethan/E-Fuels GEG-konform betrieben werden können. Gleichzeitig betont die Politik, Biomethan solle **nachhaltig** sein (daher in GEG auch Querverweis auf Nachhaltigkeitsanforderungen z.B. im Bundesimmissionsschutzrecht). Der BEE hätte sich zwar noch niedrigere PEF gewünscht (um 0,3 für Biomethan) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), sieht aber positiv, dass überhaupt eine Differenzierung eingeführt wurde – dies war vor 2020 nicht der Fall. Für die Zukunft dürfte spannend sein, wie **Wasserstoff** als Energieträger bewertet wird: Reiner „grüner“ Wasserstoff ließe sich analog wohl mit PEF ~0 ansetzen, was wiederum die Debatte um faire Vergleiche neuer Technologien belebt. Im aktuellen GEG spielt H<sub>2</sub> praktisch keine Rolle, aber in kommenden Novellen (GEG 2024ff) wird man das Thema angehen müssen. Hier stehen erneut **Gaslobby und Umweltverbände** bereit, um die Primärenergiefaktoren in ihrem Sinne zu beeinflussen.

## **Umweltwärme und Geothermie – Primärenergiefaktor 0,0 als politischer Wille zur maximalen Förderung**

**Umweltwärme** umfasst Energiequellen wie **Umgebungswärme** (Luftwärme, Erdwärme) und **Solarstrahlung**, die durch technische Anlagen (Wärmepumpen, Solarthermie) nutzbar gemacht werden. Im GEG wird all diesen Formen gemein, dass sie einen **Primärenergiefaktor von 0,0** erhalten (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Das bedeutet, ihr Beitrag zum Heizen oder Kühlen

eines Gebäudes gilt als vollständig erneuerbar, ohne jeglichen Einsatz nicht-erneuerbarer Primärenergie. Diese Bewertung ist kein Zufall, sondern Ausdruck eines **klaren politischen Ziels**, das bereits seit den frühen 2000er-Jahren verfolgt wird: **Erneuerbare Umweltenergie** im Gebäudebereich sollte *maximal gefördert* werden.

Schon das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG 2009) definierte, dass z.B. **Geothermie und Solarthermie** zur Erfüllung der Nutzungspflichten voll angerechnet werden. In den Berechnungsnormen wurde daher ein PEF von 0 festgelegt. Das GEG übernahm dies nahtlos – §22 Anlage 4 listet „**Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme**“ mit **0,0** (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick). Politisch war dies **unumstritten**: Alle Parteien waren sich einig, dass z.B. Sonnenkollektoren oder Erdsonden keinen fossilen Charakter haben. Selbst die fossile Energiewirtschaft konnte schwerlich argumentieren, man solle diesen Quellen einen „Schatten-PEF“ geben – das wäre dem Ziel, mehr Erneuerbare im Haus einzusetzen, entgegengelaufen.

Auch **Wärmepumpen** profitieren indirekt davon: Die **aufgenommene Umweltwärme** (aus Luft, Boden oder Wasser) zählt mit PEF 0. Lediglich der **Stromanteil**, den die Wärmepumpe zum Antrieb benötigt, geht mit PEF 1,8 in die Bilanz ein. Dadurch erreichen elektrische Wärmepumpensysteme in der Primärenergiebilanz oft Werte, die deutlich günstiger sind als fossile Heizungen – vorausgesetzt, die Jahresarbeitszahl ist hoch. Diese Methodik war gewollt, um die **Markteinführung von Wärmepumpen** zu unterstützen. Verbände wie der *Bundesverband Wärmepumpe (BWP)* und Umweltorganisationen begrüßten den Ansatz. Im Gesetzgebungsverfahren 2020 gab es daher keine Kontroversen um PEF=0 für Umweltwärme; vielmehr wurde diskutiert, wie man **praktische Hürden** abbaut (z.B. Genehmigungen für Erdwärmebohrungen, Lärmschutz bei Luft-WP), nicht aber die energetische Bewertung.

**Solarthermie** genießt ebenso PEF 0,0. Hier kommt hinzu, dass es im GEG über die Primärenergie hinaus **Mindestanteil-Regelungen** gab (im Neubau müssen z.B. 15 % Wärme regenerativ erzeugt werden, was oft durch Solarthermie erfüllt wird). Solar-Lobbyverbände (*BSW-Solar* etc.) achteten darauf, dass diese Technik voll anerkannt bleibt. Der Primärenergiefaktor 0 untermauert das: Ein Gebäude mit großer thermischer Solaranlage kann seinen rechnerischen Primärenergiebedarf erheblich senken. Politisch wurde dies als **wichtiger Baustein** gesehen, um die Quote erneuerbarer Wärme zu erfüllen – schon weil Solarthermie sichtbar und populär ist.

**Umgebungswärme** als Teil der **Wärmepumpentechnologie** erfuhr 2023 noch einen speziellen Schub: Großwärmepumpen, die z.B. Flusswasser oder Abwasserwärme nutzen, hatten bislang das „Problem“, dass ihr *Stromverbrauch* mit PEF 1,8 berechnet wurde und somit im Vergleich zu Fernwärme nicht optimal aussah. Wie oben erwähnt, hat man daher für **Großwärmepumpen >500 kW** den effektiven Strom-PEF auf 1,2 abgesenkt (GEG-Novellen: Was gilt, was kommt?). Das ändert zwar nichts am PEF der Umweltwärme selbst (bleibt 0), aber reduziert die Gesamtbewertung solcher Anlagen. Auch das ist

politisch motiviert: Man möchte **Abwärmenutzung und Umweltenergie in Fernwärmenetzen** nicht schlechter stellen als KWK. Hier war insbesondere das *Umweltbundesamt* und einige Bundesländer engagiert, diese Gleichstellung herbeizuführen.

Insgesamt sind die **PEF 0,0 für Umweltwärme und Solar** Ausdruck einer **klaren energiepolitischen Strategie**, die seit Jahren Bestand hat. Lobbygruppen pro erneuerbare Wärme mussten hierfür kaum kämpfen, da der Nutzen konsensfähig war. Eher war es die fossile Seite, die maximal anregen konnte, ob man z.B. bei Großwärmepumpen nicht doch den echten Strommix ansetzt – diese Bedenken wurden aber von der politischen Mehrheit verworfen zugunsten der Klimaschutzziele. Damit ist die **Nicht-Anrechnung von Umweltenergie** einer der Pfeiler, auf dem die Berechnungssystematik des GEG steht: Der gesamte Wettbewerb der Heizsysteme verschiebt sich damit zugunsten jener, die Umweltwärme einbinden (Wärmepumpen, Solarthermie, KWK mit Abwärme).

## Fazit

Die aktuell gültigen Primärenergiefaktoren im GEG 2023 sind das **Ergebnis komplexer politischer Aushandlungsprozesse**. Technische Normungsgremien (DIN V 18599) haben zwar die Basiswerte geliefert, doch letztlich wurden die Zahlen und Regeln vom Gesetz- und Verordnungsgeber geprägt – teils in vorausblickender Absicht (wie bei Strom), teils als Kompromiss gegenüber verschiedenen Interessen:

- **Fossile Brennstoffe** wurden aus Rücksicht auf Machbarkeit und Bestand relativ milde behandelt (PEF  $\sim 1,1$ ), unterstützt durch die Lobby der Gas- und Ölanbieter (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Eine Verschärfung erfolgt eher indirekt über Verbote und Quoten als über hohe PEF.
- **Strom** als zukünftiger Haupt-Energieträger für Wärmepumpen wurde politisch “besser gestellt” als es der damaligen Erzeugungsmixlage entsprach (). Hier spielten Klimaziele und die Elektro-Wärme-Lobby eine Rolle, während die Gaslobby kritisch begleitete ().
- **Fernwärme/KWK** konnte ihren Bonus behalten, was auf erfolgreiche Einflussnahme der Stadtwerke und KWK-Branche zurückgeht (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Anpassungen (Carnot) wurden aufgeschoben, um das System nicht zu erschüttern.
- **Erneuerbare Wärme** in Form von Holz, Solar und Umweltenergie erhielt bewusst *sehr niedrige* bzw. Null-Faktoren, getragen vom Konsens aller Pro-Klima-Akteure und der Politik, diese Lösungen maximal zu fördern (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick).
- **Biogene gasförmige Brennstoffe** waren zunächst unterbewertet, erfuhren aber durch Druck der Erneuerbaren-Lobby und Gasbranche eine Nachbesserung in der 2023-Novelle (Gebäudeenergiegesetz (GEG): wichtige

Neuerungen) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Hier zeigt sich, wie aktuelle politische Debatten (65%-Regel) direkt in die PEF-Systematik eingreifen.

Die Analyse der Faktoren und ihrer Herleitung macht deutlich, dass das GEG ein **Spiegelbild von Interessen** ist: Klimaschutz und Innovationsförderung auf der einen Seite, Bestandsschutz und Technologieoffenheit auf der anderen. Verbände wie der *BEE* mahnen dennoch, die Berechnungsgrundlagen weiter zu reformieren – etwa mehr Differenzierung zwischen fossilem Gas und wirklich erneuerbarem Biomethan zu schaffen (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), oder direkt den **CO<sub>2</sub>-Ausstoß** als Maßstab heranzuziehen (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.). Die Bundesregierung hat im Rahmen der nächsten GEG-Novellen angekündigt, auch die **Bilanzierungskonzepte** zu überprüfen. Somit bleiben die Primärenergiefaktoren ein politisches **Dauerthema**: Sie entscheiden mit darüber, welche Heiztechnologien künftig wirtschaftlich und zulässig sind. Die Prozesse bis 2023 zeigen, dass jede Zahl in Anlage 4 GEG einen **Lobby-Hintergrund** hat – von 1,8 bei Strom bis 0,2 bei Holz. Entsprechend wird die weitere Ausgestaltung – etwa die Behandlung von Wasserstoff oder einer möglichen Senkung des Strom-PEF – wiederum intensiv zwischen den Akteuren verhandelt werden. Das GEG spiegelt hier den **Kompromiss der Energiewende im Wärmesektor** wider: Schritt für Schritt in Richtung erneuerbarer Wärme, aber mit Bedacht auf Wirtschaftlichkeit und Versorgungsrealität, beeinflusst durch alle relevanten Stakeholder.

**Quellen:** Offizielle Gesetzesmaterialien, Stellungnahmen von Verbänden und Berichte über die GEG-Beratungen wurden ausgewertet, u.a. das GEG selbst (Anlage 4) (Alle aktuellen Primärenergiefaktoren im Überblick), Analysen des Bundestags-Wissenschaftsdienstes (), Stellungnahmen von *BEE* (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.) (Stellungnahme - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.), Informationen aus Fachportalen und Verbänden (AGFW, BDEW, Zukunft Gas) sowie Presseberichte wie von *LichtBlick* (Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen | LichtBlick) (Gebäudeenergiegesetz: Ein Anfang mit Fragezeichen | LichtBlick). Diese beleuchten die genannten politischen Entscheidungsprozesse und Interessenlagen im Detail.