

Diese Tabelle gibt einen Überblick einer zentralen und weiteren dezentralen Wärmeversorgungsmöglichkeiten im Gebäudebereich, die zur Erfüllung der Erneuerbare-Energien-Pflicht eingesetzt werden können, gemäß § 17 des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) und § 6 – 11 der Hamburgischen Klimaschutz-

Umsetzungspflichtverordnung. Die genannten Größen- und Kostenangaben sind als ungefähre Anhaltspunkte zu verstehen. In der Praxis können auch abweichende Werte auftreten, daher dient diese Tabelle zur Orientierung, sie ersetzt keine Beratung und individuelle fallspezifische Berechnungen. Die Investitionsförderung von Bund

und Land sollten in jedem Fall berücksichtigt werden. Die in § 18 HmbKliSchG genannten Ersatzmaßnahmen „Quartierslösung“ und „Energieeinsparungen durch baulichen Wärmeschutz“ sind hier nicht weiter betrachtet.

	Anschluss an ein Wärmenetz	Wärmepumpe	Solarthermie	Holzheizung (zentral u. dezentral)	Biomethan- / Bioölbeimischung
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – stärkere Unabhängigkeit von steigenden fossilen Energiepreisen, da in Fernwärmenetzen künftig zunehmend erneuerbare Energien eingesetzt werden (§ 10 HmbKliSchG) – Keine jährlichen Wartungskosten – Übernahme von Hausanschluss und Übergabestation durch Wärmenetz-Betreiber – in der Regel Erhebung eines einmaligen Anschlusskostenbeitrags 	<ul style="list-style-type: none"> – je niedriger die Heizungsvorlauftemperatur desto wirtschaftlicher ist der Betrieb – Jahresvollkosten sind ungefähr gleich oder bis zu ca. 10 % niedriger als bei einer Gasheizung – Stromkosten können durch eigene Photovoltaik-Anlage verringert werden – hohe finanzielle Zuschüsse durch den Bund und Hamburgischen Landesförderung 	<ul style="list-style-type: none"> – vorteilhaft für die Wirtschaftlichkeit ist ein hoher Trinkwarmwasserbedarf und eine niedrige Heizungsvorlauftemperatur – die Zusatzkosten für die Solarthermie können sich dann innerhalb von 20 Jahren amortisieren – hohe finanzielle Zuschüsse durch den Bund und Hamburgischen Landesförderung 	<ul style="list-style-type: none"> – Wirtschaftlichkeit ist maßgeblich abhängig vom Preis des eingesetzten Holzes – keine Abhängigkeit von der Heizungsvorlauftemperatur – Jahresvollkosten sind bei derzeitigen Holzpreisen deutlich geringer als bei den anderen hier verglichenen Systemen, v.a. bei unsanierten Gebäuden – hohe finanzielle Zuschüsse durch den Bund und Hamburgischen Landesförderung 	<ul style="list-style-type: none"> – biogene Beimischung (Biomethan, Bioöl) verursacht höhere Brennstoffkosten – bei einem Wärmebedarf größer 50 KW ist eine zusätzliche Investition in eine Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage nötig – keine Investitionsförderung – hoher Anteil an fossilem Brennstoff verursacht in Zukunft immer höhere Kosten durch steigende CO₂-Abgaben – bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen kann die Einnahme/Ersparnis der Stromkosten die Wirtschaftlichkeit erheblich verbessern
Platzbedarf im Haus	<ul style="list-style-type: none"> – Übergabestation benötigt ca. 3 m² – Trinkwasser-Speicher ggf. sinnvoll – Heizkessel und Brennstofflager sind überflüssig 	<ul style="list-style-type: none"> – bei großen Anlagen sind evtl. mehrere Anlagen in Kaskade nötig, dann besteht ein höherer Platzbedarf, als bei einer Gasheizung – Heizwasserspeicher (mehrere Kubikmeter) 	<ul style="list-style-type: none"> – Wasserspeicher mit einem Volumen von ca. 50 Liter je m² Kollektorfläche – Leitungsführung mit möglichst kurzem Weg zum Dach und zum Heizkessel 	<ul style="list-style-type: none"> – benötigt großen Heizwasserspeicher – Lagermöglichkeit für den Holz (-pellet-)Vorrat (mehrere Kubikmeter) – Stellplatz für den Kessel oder den Ofen, möglichst nahe am Lager 	<ul style="list-style-type: none"> – bei einem Wärmebedarf größer 50 KW ist ein schallgeschützter Raum für die Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage nötig
Platzbedarf außerhalb	Ggf. Auslagerung der Übergabestation in den Außenbereich, wenn es im Keller nicht genügend Platz gibt	<ul style="list-style-type: none"> – bei Luft-Wärmepumpen: Stellplatz für Ventilator (Garten, Dach oder ähnliches) – bei Erdreich-Wärmepumpen: Freiflächenbedarf für Erdkollektor z.B. unter Rasen, Parkplatz oder Möglichkeit für die Bohrung mehrerer Erdsonden 	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellmöglichkeit für großflächigen Kollektor (Ausrichtung: WestSüdWest bis OstSüd-Ost – verschattungsfrei) 	<ul style="list-style-type: none"> – außer einem Schornstein kein weiterer Platzbedarf – Zufahrtsmöglichkeit für LKW-Anlieferung 	<ul style="list-style-type: none"> – kein zusätzlicher Platzbedarf neben der Gas- oder Ölheizung
technische Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Fernwärme bietet hohe Versorgungssicherheit – Technik bei allen Gebäudenutzungen einsetzbar (sanierter oder unsanierter Zustand, jeglicher Nutzung (Wohnen/Gewerbe) und ggf. auch anderen öffentlichen-rechtlichen Auflagen, z. B. Denkmalschutz, angeschlossen werden – kann ggfs. mit einem vorhandenen Spitzenlastkessel kombiniert werden 	<ul style="list-style-type: none"> – sehr gut geeignet in sanierten Gebäuden bzw. bei Heizungsvorlauftemperaturen bis 55°C – sollte auf jeden Fall mit einem Wärmespeicher kombiniert werden – Effizienz von Erdreich-Wärmepumpe ist besser als von Luftwärmepumpe. – Luft-Wärmepumpe kann im Betrieb Strömungs- und/oder Ventilator-Geräusche 	<ul style="list-style-type: none"> – erwärmt in den Monaten Mai bis September üblicherweise komplett das benötigte Trinkwarmwasser – sind besonders vorteilhaft bei Anlagen mit Heizungsunterstützung bei niedriger Vorlauftemperatur (z. B. Fußbodenheizung) – Röhrenkollektoren sind in unseren Breiten-graden effektiver als Flachkollektoren 	<ul style="list-style-type: none"> – ein großer Heizwasserspeicher sollte eingeplant werden (Vermeidung häufiger Taktung / Eindämmung von Schafstoffen) – eine Kombination mit einer Solarthermie-Anlage zur Trinkwarmwassererzeugung ist empfehlenswert 	<ul style="list-style-type: none"> – die Beimischung von 15 % Biomethan ist in einem neuen Brennwertkessel problemlos möglich, da die Mengen bilanziert werden. Bei Bioheizöl sind die Auskünfte und Empfehlungen des Kesselanlagen-Herstellers zu beachten, da für einige Kessel seitens der Hersteller nur 10 % Bioheizöl empfohlen wird. In diesem Fall kann dann mit anderen Maßnahmen, z. B. Dämmung der Fassade oder des Daches, kombiniert werden. – Einsatz einer Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage wird bei Wärmebedarf größer 50 KW gesetzlich verlangt
Technische Grenzen und ökologische Einordnung	<ul style="list-style-type: none"> – geringer Schadstoffausstoß – Dekarbonisierung ganzer Quartiere möglich (erheblicher Beitrag zum Klimaschutz) – Gebäude werden klimaneutral ohne das Eigentümer:innen handeln müssen – Primärenergie wird mittels Kraft-Wärme-Kopplung so effizient wie möglich genutzt 	<ul style="list-style-type: none"> – Wärmepumpenheizungen sind die bevorzugte Lösung zur langfristigen Erreichung klimaneutraler dezentral beheizter Gebäude – Effizienz steigt mit sinkenden Heizungsvorlauftemperaturen; bei schlecht gedämmten Gebäuden kann deshalb Vergrößerung der Heizflächen oder eine Hybridanlage (z. B. Kombination mit einem Gaskessel) nötig sein – ökologisch und finanziell vorteilhaft ist eine eigene Photovoltaik-Anlage – Genehmigung der Wasserbehörde wird für die Bohrung der Erdsonden benötigt (nicht überall in Hamburg möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> – verursacht im Rahmen des solaren Angebots fast keine Verbrauchskosten und benötigt keine fossile Energie zur Wärmeerzeugung – ohne eine zentrale Trinkwarmwasserbereitung selten sinnvoll – als einzige Erneuerbare-Energie-Quelle kann Solarthermie max. ca. 15 – 20 % des Gesamtwärmebedarfs abdecken, d. h. zur ganzjährigen Beheizung ist immer eine Kombination mit einem weiteren Wärmeerzeuger notwendig – die Dachflächen reichen evtl. nur aus, um einen Teil des Warmwasserbedarfs erneuerbar zu erzeugen 	<ul style="list-style-type: none"> – besonders angebracht, wenn Holzreste aus benachbarter Holzverarbeitung / Landschaftspflege od. Obstbau direkt genutzt werden können – Emissionen (Feinstaub, Geruch) können, v. a. innerstädtisch zu Problemen führen – die Anlage braucht etwas mehr Beobachtung / Wartung als andere Heizanlagen – bei Holzöfen ist oft ein weiterer Wärmeerzeuger notwendig – Holz ist für Heizzwecke nur begrenzt verfügbar – sollte aus Nachhaltigkeitsgründen bevorzugt stofflich genutzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> – steigende Nachfrage nach Biomethan / Bioheizöl setzt Anreize, Flächen verstärkt für den Anbau von Energiepflanzen zu nutzen – nachhaltige heimische Biomasse wird in anderen Sektoren viel dringender benötigt – erfordert jährlichen Einkaufsnachweis gegenüber der Behörde – keine langfristige Lösung zur Klimaneutralität!