

5 Wärmeabgabesysteme und ihre Adaptierungsmöglichkeiten

Ein zukunftsfähiges Wärmeabgabesystem verfolgt das Ziel mit niedrigen Vorlauftemperaturen zu arbeiten und damit die Integration erneuerbarer Energiequellen zu ermöglichen. Wird beispielsweise eine Wärmepumpe in Betracht gezogen, sind hohe JAZ nur mit geeigneten Wärmeabgabesystem erreichbar. Im Hinblick auf die zu erwartende Zunahme der Hitzebelastung durch den Klimawandel sollte ein solches System idealerweise auch Kühloptionen bereitstellen.

Die Auswahl oder Anpassung eines passenden Wärmeabgabesystems ist sowohl im Bestand als auch im Neubau entscheidend, um einen effizienten und nachhaltigen Betrieb moderner, auf erneuerbaren Energien basierender Wärmeerzeuger zu ermöglichen.

In den folgenden Unterkapiteln werden die möglichen Adaptierungen von Wärmeabgabesystemen in Bestandsgebäuden detailliert betrachtet und auf ihre technischen, rechtlichen, organisatorischen sowie wirtschaftlichen Aspekte hin bewertet. Besonderes Augenmerk lag auf Anwendungen in typischen Wiener Bestandswohnungen - oft Gründerzeitbauten mit:

- kleinen Heizkörpern,
- begrenztem Platzangebot,
- fehlender Fußbodenheizung und
- häufig Vorlauftemperaturen von 60 - 70 °C.

5.1 Marktrecherche

In Wien und Österreich werden unterschiedliche Wärmeabgabesysteme von mehreren Anbietern bereitgestellt. In Tabelle 15 werden die derzeit identifizierten Hersteller und Anbieter mit ihren typischen Systemen und Einsatzbereichen zusammengefasst; die Auswahl basiert auf im Berichtszeitraum öffentlich verfügbaren Informationen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, regionale Verfügbarkeiten und Produktspezifikationen können abweichen. Alle Angaben beziehen sich auf das Berichtsdatum und können sich ohne weitere Ankündigung ändern.

Tabelle 15: Ausgewählte am Markt verfügbare Produkte in Wien/Österreich (Stand 2025)

Wärmeabgabesystem	Beispiel-Produkt	Typische VLT-B	Typischer Leistungsbereich ¹⁶	Platzbedarf / Hinweise	Eignung / Anmerkungen
NT-Radiatoren (wärmepumpentauglich)	VOGEL&NOOT ULOW-E2 / E2	35 - 50 °C	ca. 0,6-1,3 kW je HK bei 45/40/20 °C (größenabhängig)	Abmessungen ähnlich Standard-Flachheizkörper; 1:1-Tausch oft möglich; geeignet für Heizen und „trockene“ Kühlung (ohne Kondensatwanne).	Geeignet für Sanierung und Neubau, insbesondere zum Heizkörpertausch in Bestandsgebäuden mit reduzierten Vorlauftemperaturen (ca. 35-50 °C). Für Wärmepumpen- und NT-Fernwärmebetrieb ausgelegt; je nach Produkt zusätzlich für Leichtkühlbetrieb nutzbar.
	Kermi x-flair (NT-Heizkörper)	35 - 50 °C	ca. 0,3-2,3 kW je HK bei 45/35/20 °C; durch Lüfter ca. +30-50 % gegenüber Standard-HK bei NT	Flachheizkörper mit integrierten Axiallüftern; Bautiefe ähnlich bzw. etwas größer als Standard-Heizkörper.	
	Jaga Low-H2O mit DBE	30 - 50 °C	je nach Modell ca. 0,5-2,0 kW je HK bei 45/40/20 °C; DBE steigert die Leistung auf das 2- bis 3-Fache des statischen Betriebs	Sehr kompakte Bauformen mit geringer Wassermenge; viele Design- und Einbauvarianten (Wand, Sockel, Konvektor)	

¹⁶ Leistungswerte sind typisch/Herstellerangaben und stark von Baugröße, Ausführung, Betriebsparametern und Einbausituation abhängig.

Wärmeabgabesystem	Beispiel-Produkt	Typische VLT-B	Typischer Leistungsbereich ¹⁶	Platzbedarf / Hinweise	Eignung / Anmerkungen
Radiatoren mit Lüfterunterstützung - Nachrüst-Module	KELIT Optimizer (Radiator-Booster)	40 - 60 °C → effektiv auch bei 35 - 45 °C	Leistungssteigerung je nach Heizkörpergröße; Boost der Wärmeabgabe bei NT-Betrieb	Clip-/Aufsteck-Lüfter für Bestands-HK; keine baulichen Eingriffe und ein elektrischer Anschluss sind nicht erforderlich	Schnelle Nachrüstmaßnahme im Bestand; ermöglicht Absenkung der erforderlichen Vorlauftemperatur; Geräuschentwicklung beachten
	SpeedComfort HK-Ventilator		Boost je Modul (≤ 1 W pro Lüfter)	Montage unter dem Heizkörper; Sets in verschiedenen Längen erhältlich; Stromanschluss erforderlich	Sehr kostengünstige Nachrüstung für Bestands-Heizkörper; auf Geräuschpegel und Reinigung/Filter achten
	Jaga Low-H₂O-Heizkörper		Leistungssteigerung je nach Heizkörpergröße; auf Jaga-Low-H ₂ O-Systeme abgestimmt	Montage im Heizkörpergehäuse; Stromanschluss erforderlich	Spezielle Nachrüstlösung für Jaga-Heizkörper; gut geeignet zur Verbesserung des WP-Betriebs und für leichten Kühlbetrieb; Geräuschentwicklung berücksichtigen
Flächenheizungen - Fußboden (Bestand & Neubau)	Uponor Minitec (Niedrigaufbau)	30 - 40 °C	~50 - 80 W/m ² (gebäudeabh.)	Aufbauhöhe ab ~10 mm (systemabh.)	Nachrüstung möglich, schnelle Reaktion.
Flächenheizungen - Wand/Decke	Variotherm Wand-/Deckenheizung	28 - 35 °C	~60 - 120 W/m ² Heizen / 30 - 60 W/m ² Kühlen (aufbauabhängig)	Trocken- & Nasssysteme; Bauphysik/Beläge beachten	Sehr gut für NT-Betrieb; Strahlungswärme.
Innovativ: Strahlungs-Paneele innen /	abatan paneel (Heizen/Kühlen/Entfeuchten)	~26 - 32 °C Oberfl. (NT)	Herstellerangabe z. B. 58 W/m ² bei 29 °C (Innenpaneel)	Paneeel-System, akustisch wirksam; Feuchteregulierung	Neubau & Sanierung; WP-ready; kühlfähig.

Wärmeabgabesystem	Beispiel-Produkt	Typische VLT-B	Typischer Leistungsbereich ¹⁶	Platzbedarf / Hinweise	Eignung / Anmerkungen
fassadennahe Lösungen					
Kapillarrohrmatten (Decke/Wand/Boden)	Clina	Heizen: ~30 - 35/25 - 30 °C (VL/RL) • Kühlen: ~16 - 20 °C VL (taupunktgeführt)	je nach Aufbau ca. 40 - 90 W/m² im Heiz- und Kühlbetrieb	sehr geringe Aufbauhöhe; Montage in GK, Putz, Betondecke	Sehr NT-tauglich; im Kühlbetrieb Taupunktüberwachung zwingend.
Konvektor / Fan-Coil (sichtbare Geräte)	Daikin Fan-Coils , Kampman , Jaga Briza	Heizen: oft 35 - 50/30 - 45 °C Kühlen: z. B. 7/12 °C Wasser (gerätabhängig)	Einzelgeräte häufig 1 - 5 kW Heizen / 1 - 4 kW Kühlen	kompakte Wand/Truhen/Decken-Kassetten; Kondensatablauf im Kühlbetrieb	Gut bei niedriger VLT + Kühlbedarf; Geräusch & Filterpflege beachten.
Sonderfall: Unterflur-Konvektor (Heizen/Kühlen, teils Quellluft)	Jaga Mini Canal oder Kampmann Katherm	Heizen: typ. 35 - 55/30 - 45 °C • Kühlen: z. B. 7/12 °C (mit Kühlregister)	je nach Schachtlänge ~0.5 - 3 kW pro Feld; linear addierbar	Einbau bodenbündig (Schacht), freie Fensterfronten; Kondensat/Reinigung planen	Ideal zur Kaltluftabschirmung an Verglasungen; akustische & Quellluft-Varianten verfügbar.

Werte sind hersteller-/größen- und betriebsabhängig und dienen der Orientierung. Eine projektbezogene Auslegung muss stets auf Basis der Original-Datenblätter/Selection-Tools erstellt werden.

Die Marktrecherche zeigt, dass für die Adaptierung bestehender Wärmeabgabesysteme bereits ein breites Spektrum an marktverfügbaren Komponenten (von NT-Radiatoren über Lüfterunterstützte Heizkörper bis hin zu verschiedenen Flächenheizsystemen) zur Verfügung steht. Entscheidend ist jedoch weniger die Verfügbarkeit, sondern die sorgfältige Auswahl der Systeme im Hinblick auf hydraulische Einbindung, Regulierbarkeit, Schallschutz, bauliche Rahmenbedingungen und Kompatibilität mit niedrigen Vorlauftemperaturen. Die Ergebnisse machen deutlich, dass 1:1-Tausche nur in ausgewählten Konstellationen sinnvoll sind und in der Regel eine objektspezifische Planung erforderlich bleibt.

5.2 Rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen

Dieses Kapitel gibt einen orientierenden Überblick über rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen für die Umrüstung von Wärmeabgabesystemen im Wiener Bestandswohnbau. Die Ausführungen basieren auf einer Literaturrecherche zu Mietrechtsgesetz (MRG), Wohnungseigentumsgesetz (WEG), Heizkostenabrechnungsgesetz (HeizKG) sowie einschlägigen Leitfäden der Stadt Wien und stellen **keine rechtsgutachterliche Stellungnahme** dar. Für konkrete Projekte ist in jedem Fall eine individuelle rechtliche Prüfung erforderlich.

Regeln und Pflichten in Wien

- Bewilligung nach Wiener Bauordnung: Außen aufgestellte Wärmepumpen und ähnliche Anlagen sind genehmigungs- bzw. anzeigepflichtig; Schallschutz ist nach [MA 37-Leitfaden](#) zu belegen. [Merkblätter](#) nennen erforderliche Unterlagen und Zustimmung der Eigentümer*innen.
- Hydraulischer Abgleich: Bei Neuinstallation, Änderungen oder Instandsetzung der Heizungsanlage ist ein hydraulischer Abgleich vorgeschrieben. Praxisfolien der Stadt Wien verweisen auf eine BO-Pflicht und empfehlen eine Heizkurven-Neueinstellung und Monitoring. Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz (HeizKG)-Betrieb: Gemeinsame Anlagen sind so zu betreiben, dass unnötiger Energieverbrauch vermieden wird. Eine verbrauchsabhängige Abrechnung mit Messung ist erforderlich.
- Wohnungseigentumsgesetz (WEG)-Zustimmung ([§ 16 WEG](#)¹⁷): Änderungen innerhalb der Wohnungen sind grundsätzlich zulässig. Sofern jedoch eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Interessen anderer Wohnungseigentümerinnen möglich ist oder allgemeine Teile (z. B. Steigleitungen/Fassade) in Anspruch genommen werden, ist die Zustimmung der übrigen Wohnungseigentümerinnen erforderlich; eine verweigerte Zustimmung kann unter den gesetzlichen Voraussetzungen gerichtlich ersetzt werden. Eine Ersetzung der Zustimmung begründet keine Verpflichtung anderer, dieselbe Maßnahme in der eigenen Wohnung umzusetzen.
- Zustimmungserfordernisse der Mieter*innen¹⁸: Zustimmungserfordernisse hängen wesentlich von der Rechtslage im konkreten Objekt (Voll-/Teilanwendung des MRG, Wohnungseigentum, vertragliche Regelungen) und vom Umfang der Maßnahmen ab.
 - Maßnahmen, die ausschließlich allgemeine Teile des Hauses betreffen (z. B. zentrale Wärmeerzeugung, Steigleitungen, Regelung), werden grundsätzlich auf Eigentümer*innen- bzw. Hausverwaltungsseite entschieden; mit Informations- und Beteiligungsformaten für Mieter*innen ist dennoch zu rechnen.

¹⁷ § 16 des österreichischen Wohnungseigentumsgesetzes (WEG 2002) regelt das Recht zur Nutzung, Änderung und Instandhaltung von Eigentumsobjekten.

¹⁸ Die hier dargestellten Aussagen verstehen sich als grobe Orientierung; konkrete Umrüstprojekte sind unter Einbindung rechtskundiger Beratung und der jeweils betroffenen Mieterinnen auszugestalten.

- Maßnahmen in den einzelnen Wohnungen (Radiatorentausch, Einbau von Flächenheizungen, Anpassung von Leitungsführungen im Mietobjekt) betreffen den Standard des Mietobjekts und bedürfen in der Regel der Zustimmung der jeweiligen Hauptmieter*innen.

Die nachfolgenden Tabellen fassen die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen ausgewählter Maßnahmen kompakt zusammen. Technische Grundlagen und Systembeschreibung sind in Kapitel 4.3.3 (Wärmeübertragungsflächen) dargestellt; hier liegt der Fokus auf Bewilligungen, Zustimmungen sowie Organisation/Risiken der Umsetzung. Tabelle 16 zeigt die rechtliche und organisatorische Bewertung der Maßnahme „Überdimensionierte Heizkörper als NT-Hebel“.

Tabelle 16: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Maßnahme Überdimensionierte Heizkörper als NT-Hebel

Maßnahme: Überdimensionierte Heizkörper als „NT-Hebel“ (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel 4.3.3.1)	
Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Maßnahme ausschließlich innerhalb der Wohnung. In der Regel bewilligungsfrei, solange keine Allgemeinflächen betroffen sind. Hydraulischer Abgleich empfohlen und häufig Fördervoraussetzung. (WEG 2002 § 16)
Eigentum / Miete	Mietobjekt: Änderungen am Heizsystem/Heizkörper grundsätzlich nur mit schriftlicher Zustimmung der Vermieterseite (Objekt- und vertragsabhängig) Wohnungseigentum: zulässig, sofern keine schutzwürdigen Interessen anderer beeinträchtigt werden. (WEG 2002 § 16; MRG § 9).
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Zuerst wird die raumweise Heizlast nach EN 12831 ermittelt und eine Ziel-Vorlauftemperatur festgelegt. Die vorhandenen Heizkörper werden mit EN 442-Daten auf das Zieltemperaturniveau umgerechnet. Anschließend erfolgt ein Step-Test, um Grenzzräume zu identifizieren. Thermostatventile werden geprüft und voreingestellt, der hydraulische Abgleich wird protokolliert. Die Heizkurve wird neu eingestellt und ein saisonales Monitoring aufgesetzt. Abhängigkeiten: Zugang zu allen WE und Ventiltausch nötig Risiken steuern: Unterheizung in exponierten Räumen wird durch Leistungsreserve und Feinanpassung der Heizkurve vermieden. Falsche Volumenströme werden durch Ventilvoreinstellungen und drehzahlgeregelte Pumpen korrigiert. Luft und Schlamm werden mit Entlüftern sowie Schmutzabscheidern beherrscht.
Implementierungszeit	Bis zu 2 Wochen gesamt (objektabhängig).
Minimierung Beeinträchtigung	Mieter*innen werden vorab informiert; Zustimmungen werden eingeholt. Termine werden strangweise gebündelt; je Wohnung 60-120 Min vorgesehen. Leitungen werden abschnittsweise abgesperrt. Notheizung wird bereitgehalten; rasche Wiederinbetriebnahme wird sichergestellt.

Tabelle 17 stellt die rechtliche und organisatorische Bewertung der Maßnahme „Vergrößerung der Heizflächen“ dar.

Tabelle 17: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Maßnahme Vergrößerung der Heizflächen

Maßnahme: Vergrößerung der Heizflächen (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel 4.3.3.2)	
Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Die Maßnahme wird üblicherweise bewilligungsfrei durchgeführt, sofern sie auf die Wohnung beschränkt bleibt. Ein hydraulischer Abgleich wird nach dem Tausch durchgeführt. Statik und Brandschutz der Befestigungen werden beachtet. (WEG 2002 § 16)
Eigentum / Miete	In Mietobjekten wird die vorherige schriftliche Zustimmung des/der Vermieter*innen eingeholt. Im Wohnungseigentum werden die Regeln des § 16 WEG beachtet.
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Die passende Heizkörpertiefe und -fläche je Raum wird geplant. Wandaufbau und Befestigung werden statisch geprüft, Brandschutz wird berücksichtigt. Ventile und Anschlussnennweiten werden kontrolliert. Nach dem Tausch wird gespült, eine Dichtheitsprüfung durchgeführt und entlüftet. Anschließend erfolgt der hydraulische Abgleich, die Einstellung der Pumpenkennlinie und die Anpassung der Abrechnung. Abhängigkeiten: Zugang zu allen WE; Abmessungen/Nischen; ggf. Mittenanschluss-Set; hydraulischer Abgleich obligatorisch. Risiken steuern: Tragfähigkeitsrisiken werden durch geeignete Montagesysteme adressiert. Leckage Risiken werden durch Druckprobe und zertifizierte Fittings reduziert. Zu geringe Rücklauftemperaturdifferenzen werden durch Ventileinstellung und Volumenstromkorrektur behoben
Implementierungszeit	Einige Tage bis etwa eine Woche (objektabhängig).
Minimierung Beeinträchtigung	Bewohner*innen werden vorab informiert; erforderliche Zustimmungen werden eingeholt. Termine werden strangweise gebündelt; je Wohnung werden ca. 60-120 Minuten eingeplant. Leitungen werden abschnittsweise abgesperrt. Arbeitsbereiche werden staubgeschützt abgegrenzt, Mobiliar wird abgedeckt. Eine Notheizung wird bereitgestellt; die rasche Wiederinbetriebnahme wird sichergestellt.

Tabelle 18 fasst die rechtliche und organisatorische Bewertung der Maßnahme „Radiatoren mit Lüfterunterstützung“ zusammen.

Tabelle 18: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Maßnahme Radiatoren mit Lüfterunterstützung

Maßnahme: Radiatoren mit Lüfterunterstützung (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel 4.3.4)	
Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Die Maßnahme wird innerhalb der Wohnung durchgeführt. Eine Elektro-Zuleitung wird hergestellt. Ein hydraulischer Abgleich wird nach dem Tausch durchgeführt. In der Regel wird keine Bewilligung benötigt. (WEG 2002 § 16)
Eigentum / Miete	In Mietobjekten wird die vorherige schriftliche Zustimmung des/der Vermieter*innen eingeholt. Im Wohnungseigentum werden die üblichen Zustimmungs- bzw. Beschlusserfordernisse bei Auswirkungen auf Allgemeinteile beachtet. (WEG 2002 § 16; MRG § 9)
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Zunächst wird das Gerät nach Heizlast, zulässiger Schalleistung und Reinigungszugang ausgewählt. Die Elektro-Zuleitung samt Absicherung wird geplant. Nach der Montage werden Drehzahlregelung und, bei geplanter Temperierung, Taupunktfühler parametrieren. Hydraulischer Abgleich und Dokumentation der Regelstrategie schließen an. Ein Wartungsplan für Filter und Lüfter wird festgelegt. Abhängigkeiten: Zugang zu allen WE, Akustikgrenzen, Staubschutz, Elektro-Anschluss (außer energieautark), Abgleich erforderlich. Risiken steuern: Geräusche werden durch geeignete Platzierung, entkoppelte Befestigung und Drehzahlbegrenzungen minimiert. Staubverteilung wird durch regelmäßige Reinigung und Filterwartung beherrscht. Kondensatbildung wird vermieden, indem im Kühlbetrieb moderat temperiert wird und bei Temperierung eine Taupunktüberwachung aktiv ist.
Implementierungszeit	1 - 3 Tage für Nachrüst-Leisten; 2 - 5 Tage für 1:1-Tausch; 1 - 2 Wochen inkl. Abgleich und Funktionsprüfung (objektabhängig)
Minimierung Beeinträchtigung	Bewohner*innen werden vorab informiert; erforderliche Zustimmungen werden eingeholt. Arbeiten werden raumweise gebündelt; kurze Sperrzeiten je Raum werden vorgesehen. Elektro-Zuleitungen werden oberflächennah geführt; Stemmarbeiten werden vermieden. Böden und Möbel werden abgedeckt; Staub wird abgesaugt und täglich gereinigt. Lärmspitzen (Bohren) werden zeitlich gebündelt; Ruhezeiten werden eingehalten. Geräte werden schwingungsentkoppelt montiert; Drehzahlbegrenzungen werden eingestellt. Kabelwege und Sicherungen werden vorgerüstet; FI-Schutz wird geprüft. Der hydraulische Abgleich wird dokumentiert; Regelparameter werden voreingestellt. Der Filterzugang wird sichergestellt; der Wartungsplan wird mitgeteilt. Ein Probelauf je Raum wird durchgeführt. Materiallager und Transportwege in Allgemeinbereichen werden geschützt; Abfälle werden täglich abtransportiert.

Tabelle 19 gibt eine rechtliche und organisatorische Einordnung ergänzender Flächenheizungen (Boden, Wand, Decke) im Bestand.

Tabelle 19: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Maßnahme Ergänzende Flächenheizungen (Boden/Wand/Decke)

Maßnahme: Ergänzende Flächenheizungen (Boden/Wand/Decke) (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel O)	
Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Die Maßnahme ist ein In-Unit-Umbau. Bei Eingriffen in Allgemeinteile ist ein Wohnungseigentums-Beschluss erforderlich. Bei Kühlfunktion ist eine Taupunktführung vorzusehen. (WEG 2002 § 16)
Eigentum / Miete	In Mietobjekten ist die Zustimmung des Vermieters erforderlich. Rückbaupflichten werden vertraglich geklärt. (WEG 2002 § 16 und MRG § 9)
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Der Bauteil wird auf Aufbauhöhe, Trittschall, Statik und Leitungsführung geprüft. Das geeignete System (Fräsen, Dünnschicht-Nass, Trockenbau) wird ausgewählt. Ein eigener Heizkreis mit Mischer und Sensorik wird geplant. Für Estriche wird ein Aufheiz- und Trocknungsprotokoll geführt. Bei geplanter Temperierung/Kühlung wird eine Taupunktregelung eingerichtet. Anschließend werden hydraulischer Abgleich und vollständige Revisionsunterlagen erstellt. Abhängigkeiten: Zugang zu allen WE, Aufbauhöhen, Beläge, Statik/Schallschutz, Taupunkt/Kondensat bei Kühlung Risiken steuern: Baufeuchte und Rissbildung werden durch geregelte Trocknungszeiten und Protokollführung vermieden. Schimmel- und Tauwasserrisiken werden durch Taupunktführung und ggf. Hinterlüftung reduziert. Schallbrücken werden durch Randdämmstreifen und geprüfte Systeme verhindert.
Implementierungszeit	Nasssysteme benötigen Estrich-Trocknung über mehrere Wochen; Trockenbau ist schneller belegreif. Nasssysteme können grundsätzlich raumweise umgesetzt werden; der jeweils betroffene Raum ist während Einbau und Trocknung weitgehend zu räumen. Eine vollständige Räumung der Wohnung ist nicht zwingend, kann aber bei großflächiger Umsetzung zur Minimierung von Beeinträchtigungen sinnvoll sein. Fräsen „Stunden bis Tage“, häufig 1 Tag pro Raum mit geringen Baufolgen.
Minimierung Beeinträchtigung	Bewohner*innen werden vorab informiert; Zustimmungen werden eingeholt. Arbeiten werden raumweise/phasenweise geplant; kurze Sperrzeiten je Raum werden vorgesehen. Böden, Möbel und Durchgänge werden geschützt; Staub wird abgesaugt, täglich gereinigt. Lärmzeiten werden gebündelt; Ruhezeiten werden eingehalten. Materiallager und Transportwege in Allgemeinbereichen werden gesichert; Abfälle werden täglich abtransportiert. Bei Nasssystemen werden Aufheiz-/Trocknungsprotokolle geführt; Bautrockner und Lüftung werden eingesetzt. Provisorische Begehbarkeit wird mit Platten/Matten hergestellt; Stolperstellen werden markiert.

Tabelle 20 zeigt die rechtliche und organisatorische Bewertung der Maßnahme „Fassadenheizung/-temperierung“.

Tabelle 20: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Maßnahme Fassadenheizung/-temperierung

Maßnahme: Fassadenheizung/-temperierung (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel 4.3.5.4)	
Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Die Fassade ist ein Allgemeinteil. Es besteht Genehmigungs- und Beschlusspflicht. In Schutzzonen und unter Denkmalschutz gelten erhöhte Anforderungen. Die Abstimmung mit der Baubehörde und dem Bundesdenkmalamt erfolgt frühzeitig. (WEG 2002 § 16)
Eigentum / Miete	Ein Wohnungseigentums-Beschluss ist erforderlich.
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Beschlüsse und behördliche Freigaben werden eingeholt. Die Bauphysik wird auf Wärmebrücken, Taupunkt und Feuchtehaushalt geprüft. Leitungsführung, Durchdringungen und Brandschutzdetails werden geplant. Die Montage erfolgt mit dokumentierter Schichtenfolge. Die Regelung nutzt Feuchte- und Oberflächentempersensoren. Nach Fertigstellung wird ein Feuchte-Monitoring für das erste Betriebsjahr eingerichtet. Abhängigkeiten: OIB-RL 6; MA37 Leitfaden Bauphysik – OIB (Wärme-/Feuchteschutz, Taupunkt/Wärmebrücken) sowie ggf. MA37 Merkblatt Wärmeschutz, bei Denkmalschutz werden reversible Lösungen vorgesehen. Risiken steuern: Kondensat- und Schimmelrisiken werden durch Sensorik, Grenzwerte und sorgfältige Regelung begrenzt. Potenzielle Bauschäden an der Fassade werden durch geprüfte Systeme und detaillierte Ausführungsplanung vermieden. Bei großen Glasflächen wird die Leistung durch ergänzende Kanalgeräte oder Leistungsnachweise abgesichert.
Implementierungszeit	Fassadenbau- und Witterungsabhängigkeit: mehrere Wochen bis wenige Monate inkl. Gerüst, behördlicher Termine und Inbetriebnahme.
Minimierung Beeinträchtigung	Bewohner*innen werden vorab informiert; Zustimmungen werden eingeholt. Bauabschnitte werden etappenweise organisiert; Staub- und Lärmschutz wird eingerichtet. Gerüste und Schutznetze werden fachgerecht montiert; Fluchtwege werden freigehalten. Bohr- und Kernarbeiten werden zeitlich gebündelt; Ruhezeiten werden eingehalten. Transportwege und Allgemeinbereiche werden geschützt; Abfälle werden täglich abtransportiert.

Tabelle 21 stellt die rechtliche und organisatorische Bewertung von Hybridlösungen (Kombination aus Fußbodenheizung und NT-Heizkörpern/Fan-Coils) dar.

Tabelle 21: Rechtliche und organisatorische Bewertung - Hybridlösungen (FBH + NT-Heizkörper/Fan-Coils)

Maßnahme: Hybridlösungen (FBH + NT-Heizkörper/Fancoils) (für weitere Informationen zur Maßnahme siehe Kapitel 4.3.6)

Kriterium	Inhalt
Baurecht / Genehmigung	Mischerkreise und hydraulische Trennung werden hergestellt. Ein hydraulischer Abgleich ist erforderlich. Ein Wohnungseigentums-Beschluss ist nötig, wenn gemeinschaftliche Verteilung oder Regelung betroffen ist.
Eigentum / Miete	Bei gemeinschaftlicher Erzeugung oder Verteilung erfolgt die Abstimmung mit Verwalter bzw. Vermieter.
Organisation & Risiken	Organisation & Ablauf: Das Hydraulikschema mit Mischerkreisen und Priorisierung von Grund- und Spitzenlast wird erstellt. Die Regelung wird zonenweise definiert, Fühlerpositionen werden festgelegt. Pumpenkennlinien werden abgestimmt und die hydraulische Trennung sichergestellt. Die Inbetriebnahme erfolgt zunächst kreisweise, danach im Gesamtsystem. Nutzer erhalten eine verständliche Betriebsanleitung. Nach 4 -8 Wochen erfolgt eine Nachjustierung anhand von Monitoringdaten. Risiken steuern: Gegeneinander arbeitende Kreise werden durch klare Führungsgrößen und Sperrzeiten vermieden. Taktbetrieb der Wärmepumpe wird durch ausreichend Systemvolumen, Puffer und Mindestlaufzeiten reduziert. Kurzschlussströme werden durch saubere Auslegung von Weiche und Verteilern verhindert.
Implementierungszeit	Die Umsetzungsdauer variiert je nach gewähltem System.
Minimierung Beeinträchtigung	Je nach gewähltem System werden die erforderlichen Schritte umgesetzt. Details zur Minimierung von Beeinträchtigungen werden in den jeweiligen Maßnahmenkapiteln dargestellt.

Die rechtliche und organisatorische Bewertung verdeutlicht, dass die Umrüstung von Wärmeabgabesystemen in mehrgeschoßigen Wohngebäuden nur im Zusammenspiel von Eigentümer*innen, Hausverwaltung, Mieter*innen und Behörden umsetzbar ist. Umfang und Lage der Maßnahme, innerhalb der Wohnung, an der Fassade oder in Gemeinschaftsbereichen, bestimmen, ob Information, Zustimmung der Mieter*innen oder formelle Beschlussfassungen und Genehmigungen erforderlich sind. Insbesondere in Bestands- und Denkmalschutzobjekten sind frühzeitige Klärung der Zuständigkeiten, transparente Kommunikation und ein strukturiertes Vorgehen zur Einholung der erforderlichen Zustimmungen zentrale Voraussetzungen für eine rechtssichere Umsetzung.

5.3 Wirtschaftliche Bewertung

Die wirtschaftliche Betrachtung ist zentral für die Auswahl der Umrüstungsstrategien von bestehenden Wärmeabgabesystemen. Dieses Kapitel stellt die Kosten der empfohlenen Maßnahmen als Grobabschätzung dar. Alle Werte sind Richtwerte; verbindlich sind ausschließlich die im konkreten Projekt objektspezifisch ermittelten Kosten (Detailkalkulation/Angebote).. Die Gesamtwirtschaftlichkeit wird über Lebenszykluskosten (CAPEX und OPEX) bewertet:

- **Investitionskosten:** Anlagenbeschaffung und Einbau (Erzeuger, Wärmeabgabe, Verteilung), Planung, Genehmigungen, Baustelleneinrichtung.
- **Betriebskosten:** Energiebezug, Wartung/Service, Monitoring, Instandhaltung.

Mögliche Zusatzkosten (nicht in den folgenden Bewertungen enthalten):

Die folgenden Kosten sind in den Maßnahmekosten/Kostenbewertungen nicht pauschal berücksichtigt. Sie können je nach Projekt zusätzlich anfallen (projektspezifisch, nicht abschließend) und sind objektspezifisch zu ermitteln:

- Bauliche Eingriffe: Kernbohrungen, Schächte, Mauerdurchbrüche, statische Ertüchtigungen, Schallschutz, Brandschutz
- Leitungsführung: Strangsanierung, Ventiltausch, Verteiler, Differenzdruckregler
- Elektro/Netz: Zählerplätze, E-Anschlüsse, ggf. Netzanschlussverstärkung
- MSR und Zähler: Thermostatventile, Wärmemengen-/Temperaturzähler, Regelung, Digitalisierung/Monitoring
- Schadstoff- und Bestandsthemen: Asbest-/Faserzement-Sanierung, Denkmalschutzauflagen
- Nutzer-/Bauablauf: Mietermanagement, temporäre Beheizung, Ausweichflächen, Endfertigungen

Für die in Kapitel 4.3 beschriebenen Umrüstmaßnahmen werden in Tabelle 22 grobe Richtwerte zu typischen Investitionskosten sowie zu den erwartbaren Effekten auf die laufenden Heiz- und Stromkosten dargestellt. Die Angaben basieren auf Herstellerunterlagen, Angeboten und Erfahrungswerten aus Bauprojekten und dienen ausschließlich der Orientierung.

Tabelle 22: Richtwerte zu Investitionskosten und Betriebskosteneffekten ausgewählter Maßnahmen Stand: September 2025. (Quellen: Herstellerangaben, Anbieter, Bauunternehmen.)

Maßnahme	Investitionskosten ¹⁹	Einfluss auf die Betriebskosten
Vorab-Optimierung der Heizungsanlage	300 - 1.000 €/WE für Messung, hydraulischen Abgleich, Pumpentausch, Heizkurven-Optimierung, Leitungsdämmung	10 - 30 % Heizenergieeinsparung; < 5 Jahre Amortisation typisch, Monitoring im 1.-2. Jahr sinnvoll
Überdimensionierte Heizkörper als „NT-Hebel“	300 - 1.200 €/WE für Analyse, Step-Test, Einregulierung	VLT-Senkung erhöht JAZ, senkt WP-Stromkosten
Vergrößerung der Heizflächen	300 - 700 € je Radiator inkl. Montage	VLT-Senkung erhöht JAZ; Wartung wie Standard-Radiator
Radiatoren mit Lüfterunterstützung - mit Stromanschluss	1:1-Tausch 800 - 1.600 € je Stk.; Nachrüst-Lüfterleisten günstiger	Geringer Strommehrbedarf für Lüfter
Radiatoren mit Lüfterunterstützung - ohne Stromanschluss	Ab ca. 800 € pro Laufmeter Heizkörper (passive/energie-rekuperative Lösungen)	Kein Netzstrom, geringfügige Wartung
Ergänzende Flächenheizungen - Trockensystem FB	75 - 120 €/m ² (Dünnschicht/Elemente)	Sehr niedrige VLT, hohe JAZ → geringere Heiz-/Stromkosten; geringerer Pumpenstrom, dafür trägere Regelung.
Ergänzende Flächenheizungen - Nasssystem FB	50 - 100 €/m ² (Fräs-/Nassestrich)	Wie Trockensystem: sehr niedrige VLT, hohe JAZ → geringere Heiz-/Stromkosten; Speicherwirkung und geringerer Pumpenstrom.
Ergänzende Flächenheizungen - Trockensystem Wand	100 - 150 €/m ²	Niedrige VLT, hohe JAZ → geringere Heizstromkosten; schnelle Regelung ermöglicht zusätzliche Einsparungen durch zeitweise Absenkung/Zonierung.
Ergänzende Flächenheizungen - Nasssystem Wand	90 - 140 €/m ²	Niedrige VLT, hohe JAZ → geringere Heizstromkosten; bei ungünstigem Wandaufbau kann das Einsparpotenzial sinken.
Ergänzende Flächenheizungen - Decke	90 - 160 €/m ² (inkl. Kapillar/Segel, projektabhängig)	Sehr niedrige VLT, hohe JAZ und gute Kühloption → niedrigere Heiz- und Kältestromkosten; zusätzlicher Mess-/Regelaufwand für Taupunktführung mit geringem Strommehrbedarf.
Ergänzende Flächenheizungen - Außenwand	70 - 120 €/m ² (Fassadenheizung/Temperierung)	Niedrige VLT möglich → geringere Heizstromkosten; effiziente Kühlung je nach System; Taupunktführung nötig (geringer Zusatzaufwand für Mess-/Regeltechnik).

¹⁹ Richtwerte für Standardkomponenten. Sonderausführungen sind ausgenommen.

Aktuelle Förderlandschaft (Stand: 14.10.2025)

Für die vorgeschlagenen Maßnahmen, einschließlich Vorab-Optimierungen, stehen in Wien mehrere relevante Programme zur Verfügung:

- **Wien - thewosan-Haustechnik (wohnfonds_wien):**
Förderung für Errichtung/Umstellung/Nachrüstung hocheffizienter Haustechnik sowie Effizienzsteigerungen. Geeignet für hydraulischen Abgleich, Pumpentausch, Regelungsoptimierung und Maßnahmen an Wärmeabgabe/Verteilung.
Quelle: https://www.wohnfonds.wien.at/erstinfo_thewosan-haustechnik
- **Wien - Errichtung/Umstellung/Nachrüstung von Heizanlagen (MA 50):**
Landesförderung u. a. für Fernwärme, Heizungs-Wärmepumpen und Biomasse in Wohnungen und Eigenheimen; Online-Antrag möglich.
Quelle: <https://www.wien.gv.at/amtswege/errichtung-umstellung-nachruistung-heizanlagen-foerderungsantrag>

Die wirtschaftliche Bewertung macht deutlich, dass sich die Kosten der betrachteten Maßnahmen stark nach Eingriffstiefe, Systemwahl und Gebäudekontext unterscheiden und die angegebenen Werte als grobe Richtgrößen zu verstehen sind. Kurzfristige Optimierungen an der bestehenden Anlage verursachen geringe Investitionen bei oft sehr kurzen Amortisationszeiten, während ergänzende Flächenheizungen oder Systemwechsel höhere Anfangsinvestitionen erfordern, dafür aber langfristig Einsparungen bei Energie- und Wartungskosten ermöglichen. Die aufgeführten Kostenspannen umfassen primär die Maßnahmen in der Wohneinheit; projektspezifische Nebenkosten (z. B. zusätzliche Planungs- und Erschwerniskosten) sind separat zu ermitteln. Für konkrete Projekte ist daher stets eine objektspezifische Lebenszykluskosten-Analyse erforderlich, die auch Förderungen und Finanzierungsbedingungen berücksichtigt.

5.4 Bewertungsmatrix

In diesem Abschnitt werden die vorgeschlagenen Maßnahmen aus Kapitel 4.3.3 anhand klar definierter Leistungsindikatoren bewertet. Die Bewertung erfolgt in drei Kategorien und wird über Indikatoren quantifiziert. So sind Vergleiche innerhalb der Kategorien sowie ein übergreifender Vergleich möglich. Die Tabelle 24 dient Nutzer*innen, Eigentümer*innen und Gemeinden als Hilfsmittel, um je nach Bedarf und Präferenzen geeignete Interventionen zu wählen.

1. Technik

- a. **Technischer Aufwand:** Der technische Aufwand wird in zwei Kategorien abgegrenzt:
 1. Betriebliche Maßnahmen ohne Eingriffe in Wohnungen: werden am Bestand umgesetzt, z. B. hydraulischer Abgleich, Optimierung von Regelung und Heizkurve, Pumpentausch, Dämmung von Verteilleitungen.
 2. Bauliche Maßnahmen mit typischen Eingriffen: betreffen Wohnungen und/oder Gebäudehülle, Rohrleitungsnetz und Elektrik, z. B. Austausch oder Vergrößerung von Heizkörpern, Nachrüstung bzw. Einbau von Flächenheizungen.
- b. **Energieeinsparung:** Bewertet wird die relative Endenergieeinsparung der Maßnahme im Jahresmittel. Reduktionen von Heiz- und Kälteenergie werden einbezogen. Die Zuordnung erfolgt auf Basis typischer Bandbreiten aus Monitoring, Literatur und Praxisprojekten.
- c. **Thermischer Komfort / Innenraumklima (Kühleffekt/Luftqualität):** Binäre Erfassung einer spürbaren Verbesserung des sommerlichen Komforts und/oder der Innenraumluftqualität durch die Maßnahme.

2. Rechtlich & organisatorisch

- a. **Räumlicher Aufwand:** Aus Nutzer*innensicht wird der Ort des Eingriffs bewertet. Unterschieden wird zwischen, geringer Beeinträchtigung der Nutzung bzw. Eingriffen in bewohnte Räume (z. B. Heizkörperaustausch, Bodenaufbau für Fußbodenheizung) und Eingriffen, die erhöhte Koordination und Schutzmaßnahmen erfordern.
- b. **Rechtlicher Aufwand:** Einstufung in genehmigungsfreie bzw. genehmigungspflichtige Maßnahmen inkl. erforderlicher Zustimmungs-/Beschlussprozesse (WEG/MRG) und ggf. Bauordnung-Verfahren.
- c. **Zeitlicher Aufwand:** Bewertet wird die Umsetzungsdauer einschließlich der Phase mit Nutzungseinschränkungen.
- d. **Betrieblicher Aufwand:** Bewertet wird der Wartungsbedarf in der Betriebsphase. Maßnahmen ohne zusätzlichen Wartungsbedarf bzw. mit Wartung ausschließlich außerhalb der Wohnungen werden besser bewertet. Wartungsfreie Maßnahmen bedeuten insbesondere keine jährlich fällige wohnungsseitige Wartung. Der verbleibende Wartungsaufwand an gemeinschaftlichen Anlagen kann Teil der regulären Betriebsführung sein.

3. Wirtschaftlich

- a. **Investitionskosten:** Bewertet werden durchschnittliche spezifische Investitionskosten in EUR/m² NF für ein exemplarisches mehrgeschoßiges Wohngebäude mit HT-Heizkörpern und einem typischen HWB von ca. 50-90 kWh/m²·a.
- b. **Betriebskosten:** Bewertet werden die relativen Betriebskosten der Maßnahme im Vergleich zu einem bestehenden HT-Heizkörper.

Tabelle 23: Bewertungslogik und Punktesystem der Bewertungsmatrix - Kriterien, verbale Einstufungen, Bandbreiten und zugeordnete Punkte für Technik, Recht/Organisation und Wirtschaft

Kategorie	Kriterium	Verbale Bewertung	Bandbreite / Definition	Punkte
Technik	Technischer Aufwand	Betriebliche Maßnahme	kein baulicher Wohnungs-Eingriff	2
		Bauliche Maßnahme	Kleinere bauliche Eingriffe (z.b, Leitungen/Elektro, Anschlussadaptierung, Arbeiten in Wohnungen)	1
			Umfangreiche Änderungen, innerhalb der Wohnungen (Wechsel des Bodenbelags, Innendämmung, ...)	0
	Energieeinsparung	erheblich	>10 %	3
		mäßig	5 % < x ≤ 10 %	2
		gering	0 % < x ≤ 5 %	1
		keine Einsparung	0%	0
	Lebensqualität (Kühleffekt)	Steigerung	Kühlfunktion oder messbar bessere Behaglichkeit	1
		kein Einfluss	keine Kühlfunktion	0
Rechtlich & organisatorisch	Räumlicher Aufwand	Allgemeinbereich	Eingriff außerhalb der Wohnung(en) ²⁰	2
		Wohnungsbereich	Eingriff innerhalb der Wohnung(en)	0
	Rechtlicher Aufwand	genehmigungsfrei	kein baupolizeiliches Verfahren	1
		genehmigungspflichtig	Verfahren nach Bauordnung für Wien	0
	Zeitlicher Aufwand	kurz	≤ eine Woche	1
		lang	> mehrere Wochen	0
	Betrieblicher Aufwand	wartungsfrei im Betrieb	keine jährliche wohnungsseitige Wartung	1
		Wartungsbedarf im Betrieb	regelmäßige Wartung/Filter/Kondensat	0
Wirtschaft	Investitionskosten [EUR/m² NF]	gering	< 50	4
		mäßig	50 < x ≤ 100	3
		hoch	100 < x ≤ 150	2
		erheblich	> 150	1
	Betriebskosten (vs. Bestand)	geringer/ gleichwertig	inkl. Energie, Wartung, Hilfsenergie	1
		höher	erwartete Mehrkosten im Betrieb	0

²⁰ Dieses Kriterium ist im Gemeindebau besonders wichtig, da der Zugang zu den Wohnungen mehr Zeit und organisatorischen Aufwand erfordert. Daher erhält es eine höhere Gewichtung.

Hinweise zu Punktegewichtung:

Die Punktegewichtung variiert nach Perspektive. Für Eigentümer*innen kann der Kostenaspekt wichtiger sein als eine Kühlfunktion. Für Nutzer*innen ist eine störungsarme Umsetzung oft wichtiger als Genehmigungen und rechtliche Abläufe, da diese nicht in ihrem Verantwortungsbereich liegen.

Ausgehend vom unten beschriebenen Referenzobjekt ergibt sich die folgende Bewertungsmatrix. Sie bietet einen Überblick über Optionen und lässt sich durch Anpassung der Punktwerte an individuelle Bedürfnisse anpassen.

Referenzfall: Wohnung mit 60 m² Nutzfläche und fünf Heizkörpern je 1 m, in einem Gebäude mit insgesamt fünf Wohneinheiten.

Tabelle 24: Ergebnisse der Bewertungsmatrix für die ausgewählte Referenzwohnung

Maßnahme	Technik:			Rechtl/Org:				Wirtschaft:		Summe
	Aufwand	Energieeinsparung	Kühleffekt	Räumlich	Rechtlich	Zeitlich	Betrieblich	CAPEX	OPEX	
Vorab-Optimierung der Heizungsanlage	2	3	0	0	1	1	1	4	1	13
Überdimensionierte HT-HK als „NT-Hebel“	2	1	0	0	1	1	1	4	1	11
Vergrößerung der Heizflächen	1	1	0	0	1	1	1	4	1	10
Lüfter-Radiatoren - mit Strom	1	1	1	0	1	1	0	3	0	8
Lüfter-Radiatoren - ohne Strom	1	1	1	0	1	1	0	3	1	9
Ergänzende Flächenheizung - FB Trockensystem	0	2	1	0	1	1	1	2	1	9
Ergänzende Flächenheizung - FB Nass/Fräsen	0	2	1	0	1	0	1	3	1	9
Ergänzende Flächenheizung - Wand (Trocken)	0	2	1	0	1	1	1	2	1	9
Ergänzende Flächenheizung - Wand (Nass)	0	2	1	0	1	0	1	2	1	8
Ergänzende Flächenheizung - Decke	0	2	1	0	1	1	1	1	1	8
Fassadenheizung/-temperierung	0	1	1	2	0	0	1	2	1	8
Hybrid (FBH + NT-HK/Fan-Coils)	1	2	1	0	1	0	0	3	1	9

Wie ersichtlich, erzielt Vorab-Optimierung im Referenzfall die höchste Punktzahl, gefolgt von überdimensionierten HT-Heizkörpern als NT-Hebel und Vergrößerung der Heizflächen. Die Reihenfolge ist kontextabhängig: In einem denkmalgeschützten Gebäude entfallen oder restringieren sich einzelne Maßnahmen, wodurch sich die Bewertung verschiebt.

5.5 Kernaussage Kapitel 5

Kapitel 5 macht deutlich, dass der Markt bereits eine breite Palette an Lösungen zur Adaptierung und Ergänzung bestehender Wärmeabgabesysteme bietet, diese jedoch in einem klaren rechtlichen, organisatorischen und wirtschaftlichen Rahmen bewertet werden müssen. Die Kombination aus Marktrecherche, Rechts- und Förderanalyse sowie Kostenbetrachtung bildet die Grundlage dafür, die jeweils geeigneten Technologien für verschiedene Gebäudesituationen auszuwählen.

Die Bewertungsmatrix in Abschnitt 5.4 ordnet die untersuchten Maßnahmen entlang einheitlicher Kriterien - Beitrag zum NT-Betrieb, Komfortwirkung, baulicher Eingriff und Kosten - und ermöglicht damit, Umrüstpfade vergleichbar zu bewerten. Sie dient als Brücke zwischen der technischen Bewertung und der praktischen Entscheidung, welche Maßnahmen in welchen Gebäudetypen priorisiert umgesetzt werden sollten.