

Wärmepumpe planen: typische Planungsfehler – und wie man sie vermeidet

Checkliste zum Vortrag „Wie betreibt man eine Wärmepumpe effizient?“ · Donsieders, 17.11.2026

> **Das Wichtigste vorweg:** Lassen Sie Planung und Bau nicht allein vom Heizungsbauer betreuen. Eine unabhängige Beratung vor der Auftragsvergabe und Kontrollen während des Baus – vor allem, bevor der Estrich die Rohre verschließt – sind nach meiner Erfahrung Gold wert. Was unter dem Estrich falsch liegt, lässt sich später nicht mehr korrigieren.

Die Liste beruht auf den Erfahrungen mit meiner eigenen Wärmepumpe (Neubau, seit 2023 in Betrieb und vermessen). Punkte ohne Kennzeichnung gelten für Neubau und Bestand; NEUBAU bzw. BESTAND markiert, wo ein Punkt nur dort zutrifft.

1 Grundbedingungen für einen effizienten und stabilen Betrieb

1. **Eine Temperatur im ganzen Haus.** Die Wärmepumpe liefert für alle Räume dieselbe Vorlauftemperatur; sie ist am effizientesten, wenn alle Räume mit dieser einen, möglichst niedrigen Temperatur auskommen. Kühlere Schlafräume oder ein deutlich wärmeres Bad sollten deshalb schon in der Planung über die Heizfläche berücksichtigt werden, nicht später über Ventile.
2. **Keine Raumthermostate und Stellmotoren – die Ventile bleiben immer offen.** So fließt ständig ein gleichmäßiger Volumenstrom, die Wärmepumpe läuft lange und ruhig durch, statt zu takten, und die Anlage bleibt hydraulisch stabil. Die Fußbodenheizung regelt sich dabei weitgehend selbst: Wird ein Raum durch Sonne wärmer, gibt der Boden von allein weniger Wärme ab.
   Aber: Eine raumweise Regelung ist gesetzlich vorgeschrieben (§ 63 GEG bzw. Gebäudemodernisierungsgesetz) und damit auch Voraussetzung jeder Förderung. Was kaum jemand weiß: Man kann sich **vor Baubeginn** mit einem schriftlichen Antrag bei der zuständigen Behörde davon befreien lassen (§ 102 GEG); bei Wärmepumpe mit Fußbodenheizung im Ein- und Zweifamilienhaus kann die Pflicht auch schon anders erfüllt sein. Ich habe diesen Antrag versäumt – klären Sie das mit Ihrem Energieberater vor der Bestellung.
3. **Niedrige Vorlauftemperatur als Planungsziel.** Jedes Grad weniger Vorlauf spart Strom; anzustreben sind höchstens 35 °C bei der tiefsten Auslegungstemperatur. Dafür müssen die Heizflächen ausreichend groß sein. Noch weiter geht die Idee, ein Haus mit nur etwa 30 °C Vorlauf zu beheizen. Das stellt sehr hohe Ansprüche an Gebäude, Planung und Ausführung: Je niedriger der Vorlauf, desto kleiner die Spreizung und desto mehr Wasser muss fließen – bestimmend wird dann der Druckverlust der Heizkreise. In meinem Neubau ist das nicht möglich, weil die zu langen Kreise den nötigen Durchfluss nicht hergeben; in der Planungsphase wusste ich davon nichts.
4. **Raumweise Heizlastberechnung statt Schätzung.** Eine Berechnung nach DIN EN 12831 ist die Grundlage für Gerätegröße, Heizflächen und Abgleich. Lassen Sie sich die Berechnung aushändigen und prüfen Sie die Eingaben (Flächen, Fenster, Wände) gegen Ihre Pläne – Übertragungsfehler bleiben sonst unbemerkt. Für eine erste Gegenprobe eignet sich der Heizlastrechner des Bundesverbands Wärmepumpe: waermepumpe.de/werkzeuge/heizlastrechner.
5. **Nötige Vorlauftemperatur vorher selbst ermitteln.** BESTAND Gas-, Öl- und Holzheizungen laufen oft mit viel zu hoher Vorlauftemperatur. Senken Sie deshalb schon mit der alten Heizung im Winter die Heizkurve schrittweise ab, bis die Räume gerade noch warm werden: Das ist die Vorlauftemperatur, die Ihr Haus wirklich braucht – der wichtigste Wert für die Planung der Wärmepumpe. Weniger gut gedämmte Häuser liegen oft bei 40 bis 50 °C; 55 °C sind für eine Wärmepumpe deutlich zu hoch, dann sollten zuerst einzelne Heizkörper vergrößert oder Schwachstellen gedämmt werden. Der bisherige Verbrauch ist zugleich eine gute Gegenprobe für die berechnete Heizlast.

2 Hydraulik und Wassertechnik

1. **Genügend Abgänge am Heizkreisverteiler.** NEUBAU Zu wenige Abgänge führen zu zu langen Heizkreisen. Ein Kreis mit 16-mm-Rohr sollte höchstens etwa 100 m lang sein; lange Kreise besser teilen – ein zusätzlicher Abgang kostet im Rohbau fast nichts.
2. **Heizkreise möglichst gleich lang.** NEUBAU Große Längenunterschiede erschweren den Abgleich: Der längste Kreis bestimmt die Pumpenleistung, die kurzen müssen stark gedrosselt werden. Kreislängen vor dem Estrich dokumentieren und fotografieren.
3. **Anbindeleitungen ausreichend groß.** Die Leitungen zwischen Wärmepumpe und Verteilern müssen den vollen Volumenstrom ohne hohe Fließgeschwindigkeit tragen. Achtung: Pressfittings verengen den Querschnitt oft um eine Nennweite – das gehört in die Rechnung.
4. **Hydraulischer Abgleich mit Durchflussanzeige.** Jeder Heizkreis braucht einen berechneten Sollwert und eine Anzeige, an der man ihn einstellen und später kontrollieren kann. Lassen Sie sich das Abgleichprotokoll mit den eingestellten Werten geben.
5. **Pufferspeicher und hydraulische Weiche nur mit Begründung.** Sie vermischen Vor- und Rücklauf und zwingen die Wärmepumpe zu höherer Vorlauftemperatur. Wo sie nötig sind, sollte der Grund im Angebot stehen.

Wassertechnik: Heizungswasser

6. **Füllwasser nach VDI 2035.** Die Anlage wird mit vollentsalztem Wasser befüllt (salzarmer Betrieb), die Werte kommen ins Anlagenbuch. Kalk und Salze im Heizungswasser setzen sonst Wärmetauscher zu und fördern Korrosion.
7. **Nachfüllen nur über eine Entsalzungspatrone.** Eine fest angeschlossene Nachfüllung braucht einen Systemtrenner und eine Vollentsalzungspatrone – eine reine Entkalkungskartusche genügt nicht.
8. **Sauerstoff fernhalten.** Sauerstoffdichte Rohre, ein Schlamm- und Magnetitabscheider im Rücklauf und ein richtig eingestelltes Ausdehnungsgefäß: Ist dessen Vordruck zu niedrig, entsteht Unterdruck und die Anlage zieht über die Entlüfter dauerhaft Luft.
9. **Keine Zusätze ohne Wasseranalyse.** Chemische Mittel „gegen Sauerstoff“ oder Korrosion bringen oft Salze oder Säure ins Wasser und schaden mehr, als sie nützen.
10. **Alte Anlage spülen.** BESTAND Schlamm und Magnetit aus dem alten Netz setzen sich sonst im Wärmetauscher der Wärmepumpe ab.

Wassertechnik: Trinkwasser

11. **Kaltwasser nicht neben warmen Leitungen.** Kaltwasserleitungen getrennt von Heizungs- und Warmwasserleitungen führen und dämmen; über 25 °C können sich darin Legionellen vermehren (DIN 1988-200).
12. **Warmwassertemperatur mit Augenmaß.** Jedes Grad mehr kostet Wirkungsgrad, dauerhaft unter 50 °C sollte das Warmwasser aber nicht liegen (DVGW W 551). Wichtiger als hohe Temperatur ist, dass kein Wasser lange steht.
13. **Zirkulation vermeiden oder zeitlich begrenzen.** Eine dauernd laufende Zirkulation kühlt den Speicher ab und lässt die Wärmepumpe häufiger und heißer laden. Besser sind kurze Leitungswege zu Bad und Küche.
14. **Wasserhärte prüfen.** Bei hartem Wasser verkalkt der Wärmetauscher im Speicher; die Härte erfährt man beim Wasserversorger, eine Enthärtung ist dann zu erwägen.

3 Die Wärmepumpe selbst

1. **Nicht zu groß wählen.** Entscheidend ist nicht nur die Höchstleistung, sondern die kleinste Leistung, auf die das Gerät herunterregeln kann. Liegt sie über dem Wärmebedarf in der Übergangszeit, taktet die Anlage. Pauschale Sicherheitszuschläge vermeiden – das Warmwasser erhöht die nötige Leistung meist nur wenig.

2. **Leitungen zum Außengerät fachgerecht ausführen.** Bei Monoblock-Geräten führen Wasserleitungen nach draußen: Hier gehört eine vorgedämmte, flexible Fernwärmeleitung (Kunststoffmantelrohr) hin, frostfrei verlegt, mit Frostschutz für den Fall eines Stromausfalls. Bei Split-Geräten liegen Kältemittelleitungen, die nur ein zertifizierter Fachbetrieb verlegen darf. Die Kosten für diese Leitungen fehlen in Angeboten oft und kommen dann als Nachtrag – lassen Sie sie ausdrücklich ausweisen.
3. **Druckwasserdichte Hauseinführung.** Wo die Leitungen durch Kellerwand oder Bodenplatte ins Haus gehen, gehört eine geprüfte, gas- und druckwasserdichte Hauseinführung (Futterrohr mit Dichtungseinsatz) hin, wie sie mehrere Hersteller anbieten. Mit Bauschaum abgedichtete Durchführungen werden auf Dauer feucht. Auch diese Position fehlt in vielen Angeboten – nachfragen.
4. **Aufstellort des Außengeräts und Schall.** Die Richtwerte der TA Lärm am Nachbargrundstück müssen eingehalten werden. Ein Schallgutachten ist nicht grundsätzlich vorgeschrieben, wird aber im Streitfall meist verlangt – prüfen Sie den Standort deshalb vorher mit dem Schallrechner des Bundesverbands Wärmepumpe: waermepumpe.de/werkzeuge/schallrechner. Außerdem Luftkurzschluss zwischen Ansaug- und Ausblasseite vermeiden und das Abtauwasser frostsicher ableiten.
5. **Warmwasserspeicher passend zum Haushalt.** Größe und Ladeleistung nach dem tatsächlichen Bedarf wählen (siehe auch Abschnitt 2). Der elektrische Heizstab ist eine Notreserve und sollte separat gemessen werden.

Monoblock-Geräte mit Propan (R290)

7. **Das Kältemittel ist brennbar.** Viele Monoblock-Geräte arbeiten heute mit Propan. Anders als die meist nicht oder schwer brennbaren Kältemittel von Split-Geräten bildet Propan mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch, und es ist schwerer als Luft: Bei einem Leck sammelt es sich in Senken.
8. **Schutzbereich um das Außengerät einhalten.** Im Umkreis dürfen keine Fenster, Kellerfenster, Lichtschächte, Kellerabgänge, Abläufe oder Zündquellen liegen. Die Mindestabstände legt jeder Hersteller für seine Geräte fest – sehen Sie in die Planungsanleitung, bevor der Aufstellort feststeht.

4 Regelung: Steuerung und Überwachung

1. **Heizkurve flach einstellen und schrittweise absenken.** Die werkseitige Heizkurve ist fast immer zu hoch. In kleinen Schritten senken, jeweils einige Tage beobachten – bis der kühlste Raum gerade noch warm genug ist.
2. **Heizkreispumpe passend einstellen.** Nach dem Abgleich so niedrig wie möglich, so hoch wie nötig: Der Kreis mit dem größten Widerstand muss seinen Sollwert noch erreichen.
3. **Mindestvolumenstrom nie unterschreiten.** Fließt zu wenig Wasser durch die Wärmepumpe – etwa weil Stellmotoren Heizkreise schließen –, kann sie die Wärme nicht abgeben und schaltet über den Hochdruck ab. Wiederholte Hochdruckstörungen können die Anlage beschädigen.
4. **Zeitfenster für das Warmwasser festlegen.** Am günstigsten ist der Nachmittag: Dann ist die Außenluft am wärmsten und, wenn vorhanden, Sonnenstrom verfügbar. Ohne Vorgabe lädt die Wärmepumpe auch nachts.
5. **Stromverbrauch und Wärmemenge messen.** Nur mit eigenem Stromzähler für die Wärmepumpe – Heizstab getrennt – und einem Wärmemengenzähler lässt sich die Jahresarbeitszahl wirklich bestimmen. Das sollte schon im Angebot stehen.
6. **Starts und Laufzeiten beobachten.** Viele kurze Takte zeigen einen Planungs- oder Einstellfehler. Meine Anlage läuft nach Optimierung im Winter im Mittel fast zehn Stunden je Verdichterstart.
7. **Datenzugang beim Kauf prüfen.** Ob sich Betriebsdaten (Temperaturen, Starts, Laufzeiten) auslesen und aufzeichnen lassen, entscheidet darüber, ob man Fehler überhaupt erkennt. Ebenso Schnittstellen für Photovoltaik und Sperrzeiten.
8. **Unterlagen bei der Übergabe verlangen.** Heizlastberechnung, Abgleichprotokoll, Einstellwerte der Regelung und Kreislängen gehören ins Haus – ohne sie kann später niemand die Anlage prüfen.

5 Aus der Praxis: So betreibe ich meine Anlage trotz Planungsfehlern

Meine Wärmepumpe ist für das Haus zu groß, der Verteiler hat zu wenige Abgänge und die Heizkreise sind sehr unterschiedlich lang (30 bis 98 m). Ohne Eingriff würde sie takten. So halte ich sie trotzdem in langen Laufzeiten:

Was ich mache

1. **Laufzeiten von Hand vorgeben.** Über das Zeitprogramm in der App lege ich fest, wann die Anlage heizt – statt sie selbst entscheiden zu lassen.
2. **Raum-Solltemperatur hoch setzen.** Gerade in der Übergangszeit stelle ich 23 bis 24 °C ein. Bei 20 oder 21 °C erreicht die Anlage ihr Abschaltkriterium zu schnell und taktet. Welche Einstellung trägt, lässt sich nur im Betrieb ausprobieren und beobachten.
3. **Tagsüber heizen, mit Sonnenstrom.** Die Anlage läuft bevorzugt tagsüber, wenn die Photovoltaik (ohne Batteriespeicher) Strom liefert; nachts nur bei Frost unter etwa −2 bis −4 °C. Der Estrich speichert die Wärme über die Nacht.
4. **Warmwasser nur am Nachmittag.** Dann ist es statistisch am wärmsten, das Aufheizen kostet am wenigsten Strom, und die Photovoltaik liefert. Nachts erlaube ich keine Warmwasserbereitung – die Wärmepumpe würde sie sonst auch dann starten.
5. **Statisch abgeglichen, alle Ventile offen, Pumpe auf fester Stufe.** Die Durchflüsse habe ich mit einem Ultraschall-Messgerät nachgemessen und eingestellt.

Was das kostet – besser wäre ein Dauerlauf

1. **Weniger Behaglichkeit.** Nachts kühlt das Haus ab, tagsüber wird nachgeheizt; die Räume schwingen zwischen warm und kühl. Ideal wäre eine Anlage, die über Wochen durchläuft – im Grenzfall mit nur einem Takt.
2. **Kaltstart jeden Morgen.** Jeder Start aus dem kalten Zustand belastet den Verdichter und kostet Lebensdauer; zudem braucht das Wiederaufheizen mehr Strom als ein gleichmäßiger Dauerlauf.
3. **Höhere Leistung, häufiger Abtauen.** Was nachts fehlt, muss tagsüber mit mehr Leistung nachgeliefert werden. Der Verdampfer wird dabei kälter, vereist schneller und muss öfter abtauen – das kostet Effizienz.
4. **Höhere Vorlauftemperatur.** Der hohe Sollwert hebt die Vorlauftemperatur an; jedes Grad mehr senkt die Leistungszahl um grob 2 bis 3 %.
5. **Überheizen an sonnigen Tagen.** Die träge Fußbodenheizung liefert die Wärme noch, wenn die Sonne den Raum schon aufheizt.
6. **Es braucht einen aufmerksamen Betreiber.** Die Einstellungen müssen mit dem Wetter nachgeführt werden. Eine richtig geplante Anlage läuft dagegen von allein effizient – darauf sollte jede Planung zielen.

Diese Checkliste ist hersteller- und produktneutral und ersetzt keine Planung im Einzelfall. Fragen gerne per E-Mail an shop [at] docjung [punkt] de.