Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen

# $CO_2$-neutrale Wärmeversorgung: **Bivalente Übergangslösungen für den Gebäudebestand**

**Niedersachsen hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 treibhausgasneutral zu werden. Das Niedersächsische Klimagesetz formuliert daher ambitionierte Ziele für die Reduktion der Treibhausgasemissionen. Ein Augenmerk liegt insbesondere auf der (Heiz-)Wärmeversorgung. Der sofortige komplette Umstieg auf Wärmepumpen ist jedoch nicht in allen Gebäuden sinnvoll. Der Einsatz von Hybrid-Wärmepumpen ist für solche Fälle eine gute Übergangslösung.**

## Was ist eine Hybrid-Wärmepumpe?

Hybrid-Wärmepumpen kombinieren Wärmepumpen mit anderen Wärmeerzeugern, meist Kesselanlagen, die mit Brennstoffen wie bspw. Gas, betrieben werden können. (Abbildung 1).

Die Wärmepumpe übernimmt dabei bis zu einer definierten Außentemperatur, dem Bivalenzpunkt, die Wärmeversorgung des Gebäudes vollständig. Unterhalb dieser Temperatur übernimmt der Kessel die Spitzenlasten. Der Bivalenzpunkt sollte so eingestellt sein, dass die Wärmepumpe ca. 85 – 95 % der Wärme bereitstellt. Praxiserfahrungen zeigen, dass dies bei Bivalenzpunkten um -3 °C der Fall ist. In einem Bestandsgebäude konnte beispielsweise eine zum bestehenden Kessel ergänzte Wärmepumpe im bivalent alternativen Betrieb (Bivalenzpunkt mit -2,5°C) über 95 % des Wärmebedarfs abdecken (Nachweis über gemessene Jahreswerte aus einem Monitoring der bivalenten Wärmepumpenanlage).

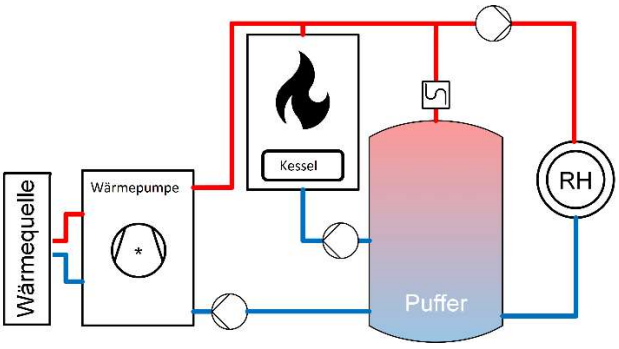


*Abbildung 1: Schema eines bivalenten Wärmepumpensystems mit externer Kesselanlage und der Raumheizung (RH) als Wärmesenke. © ISFH, Hüsing*

### Die Vorteile auf einen Blick

Der Einsatz bivalenter Hybrid-Wärmepumpen in Bestandsgebäuden bietet manche Vorteile:

- Schnelle Reduktion der $CO_2$-Emissionen
- Kosteneffizienz bei der Investition
- Effizienter Betrieb
- Zeitgewinn für weitere Optimierungen an Gebäude und Heizungsanlage zur Umsetzung von monovalenten Wärmepumpenanlagen.

Um möglichst schnell eine CO2-neutrale Wärmeversorgung zu erreichen, kann in einem solchen Hybrid-System zum einen Ökostrom und lokale Solarenergie für die Wärmepumpe genutzt werden, sowie Biogas (zumindest bilanziell) für den Kessel eingesetzt werden.

Somit ist die Nutzung einer Hybrid-Wärmepumpe ein erster sinnvoller Schritt auf dem Weg zur $CO_2$-neutralen Wärmeversorgung, der unmittelbar eine deutliche $CO_2$-Reduktion realisiert und nach dem späteren Abschalten der Kesselanlage die komplett $CO_2$-neutrale Wärmeversorgung über die Wärmepumpe sicherstellt.

## Was ist zu bedenken?

Der Einbau von Hybrid-Wärmepumpen ist nur der erste Schritt auf dem Weg zu einer möglichst effizienten, optimierten, klimafreundlichen und kostengünstigen Wärmeversorgung.

Relevante Beiträge leisten auch so genannte „nicht- oder geringinvestive“ Maßnahmen an Gebäude und Heizungsanlage z.B. eine optimierte Heizkurve, ein hydraulischer Abgleich oder die Vergrößerung kritischer Heizkörper. Durch sie können ohne großen planerischen Aufwand die Vorlauftemperaturen abgesenkt und die Effizienz des Wärmepumpen-Betriebs erhöht werden. Diese Maßnahmen sind immer vorab zu prüfen oder zumindest schnell nach Einbau der Hybrid-Wärmepumpe durchzuführen.

Ferner ist die Heizleistung der Wärmepumpe so zu wählen, dass diese der zukünftig erwarteten Heizlast des Gebäudes entspricht. Zu einem späteren Zeitpunkt geplante Maßnahmen, die die Energieeffizienz des Gebäudes erhöhen wie z.B. eine Dachsanierung oder der Tausch von Fenstern, sind zu berücksichtigen.

All dies soll sicherstellen, dass die Wärmepumpe sukzessive immer größere Anteile des Wärmebedarfs effizient deckt und der Kessel schlussendlich außer Betrieb genommen werden kann.

Daher bleibt festzuhalten: Die Neuinstallation und Nutzung von Kesselanlagen in Ergänzung zu Wärmepumpen sind nur innerhalb eines limitierten Zeitraums sinnvoll, z.B. bis 2030.

Als langfristiges Ziel ist immer die Optimierung von Gebäude und Heizungsanlage im Blick zu behalten, um mit einer alleinigen Versorgung mit Wärmepumpen eine $CO_2$-neutrale und effiziente Wärmeversorgung sicherzustellen.

**Stand: April 2025**

**Herausgeber**

**Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH**

Baringstraße 8, 30159 Hannover
Telefon: 0511 897039-0

info@klimaschutz-niedersachsen.de
www.klimaschutz-niedersachsen.de

Gefördert durch:

**Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz**