

Wärmepumpen: Effizient in der Werbung, kompliziert in der Realität

geschrieben von Andreas Demmig | 25. Februar 2026

*Dr. Lars Schernikau: Energieökonom, Rohstoffhändler, Autor (kürzlich erschienenes Buch „ **Die unpopuläre Wahrheit... über Elektrizität und die Zukunft der Energie** “)*

Weitere Details, einschließlich des vollständigen Blogs, finden Sie unter www.unpopular-truth.com

Wärmepumpen werden derzeit sehr angepriesen. Regierungen fördern sie, Energieversorger sind begeistert, und sie werden häufiger denn je als naheliegende Alternative zu mit fossilen Brennstoffen (Öl, Kohle, Gas) betriebenen Heizungen bezeichnet. Die Grundidee klingt vielversprechend: Eine Wärmepumpe funktioniert wie ein umgekehrter Kühlschrank. Anstatt Wärme abzugeben, saugt sie Wärme an. Diese Wärme kann aus der Außenluft oder aus dem Erdreich stammen.

Die **Internationale Energieagentur (IEA)** fasst die Begeisterung treffend zusammen: *„Wärmepumpen, die mit emissionsarmem Strom betrieben werden, sind die Schlüsseltechnologie für die globale Energiewende hin zu einer sicheren und nachhaltigen Heizung. Die derzeit auf dem Markt erhältlichen Wärmepumpen sind drei- bis fünfmal energieeffizienter als Erdgasheizkessel.“* Diese Aussage enthält drei zentrale Behauptungen:

1. Wärmepumpen sind drei- bis fünfmal effizienter.
2. Sie werden mit emissionsarmem Strom betrieben, und
3. Sie sind sicher und nachhaltig

Alle drei Aussagen verdienen einen genaueren Blick, also los geht's...

1. Warum Wärmepumpen wirklich effizient sind... auf Geräteebene

Es gibt einen triftigen, physikalisch begründeten Grund für die Attraktivität von Wärmepumpen. Die Übertragung von Wärme von einem Ort zum anderen benötigt deutlich weniger Energie als die Erzeugung von Wärme durch Verbrennung von Brennstoff. Unter günstigen Bedingungen kann eine Wärmepumpe mit einer Einheit Strom drei Einheiten Wärme transportieren. Daher rührt die bekannte Aussage, dass Wärmepumpen drei- bis fünfmal effizienter sind.

Aber hier liegt der Haken! Diese Zahl entspricht nicht der Effizienz im herkömmlichen Sinne. Es handelt sich um den **sogenannten Leistungskoeffizienten (COP)**, und der COP ist nicht dasselbe wie die Systemeffizienz. Eine Wärmepumpe benötigt beispielsweise Strom, während ein Gas- oder Ölheizkessel hauptsächlich chemische Energie nutzt und nur sehr wenig Strom zum Betrieb benötigt. Man kann einen Heizkessel mit

einer kleinen Notstrombatterie betreiben, eine Wärmepumpe jedoch nicht. Das Verhältnis von 3:1 berücksichtigt nicht die (In-)Effizienz des aus dem Netz bezogenen Stroms – und wir alle wissen, wie komplex dieses Stromnetz ist.

2. Strom kommt nicht einfach kostenlos an.

Die Behauptung, die Effizienz sei „drei- bis fünfmal höher“, setzt stillschweigend voraus, dass der Strom verlustfrei bei Ihnen zu Hause ankommt. In Wirklichkeit muss Strom, der rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr verfügbar ist, jedoch erzeugt, übertragen, ausgeglichen und mit Backups gesichert werden.

Im Durchschnitt werden etwa 2,5 bis 3 Einheiten Primärenergie benötigt, um eine Einheit Strom an Ihre Steckdose zu liefern, wenn Wärmekraftwerke beteiligt sind, was meistens der Fall ist.

Das bedeutet, dass die „100%ige“ Stromnutzung im Haushalt auf Systemebene erst mit einem Wirkungsgrad von 30 bis 40 % beginnt. Wind- und Solarenergie verändern die Berechnungsgrundlagen durch eigene Herausforderungen, darunter der Bedarf an Überkapazitäten, Kurzzeit- und Langzeitspeichern, thermischer Reserve sowie einer größeren und komplexeren Netzintegration und Übertragungsinfrastruktur. Berücksichtigt man diese Faktoren, schneiden Wind- und Solarbetriebene Systeme im Vergleich zu Kohle-, Gas- oder Kernkraftwerken hinsichtlich der Nettoenergieeffizienz nicht besser ab, sondern sogar schlechter. Man denke nur an die Energiedichte, die intermittierende Stromerzeugung und die kurze Betriebsdauer.

3. Wärmepumpen versagen genau dann, wenn man sie am dringendsten braucht.

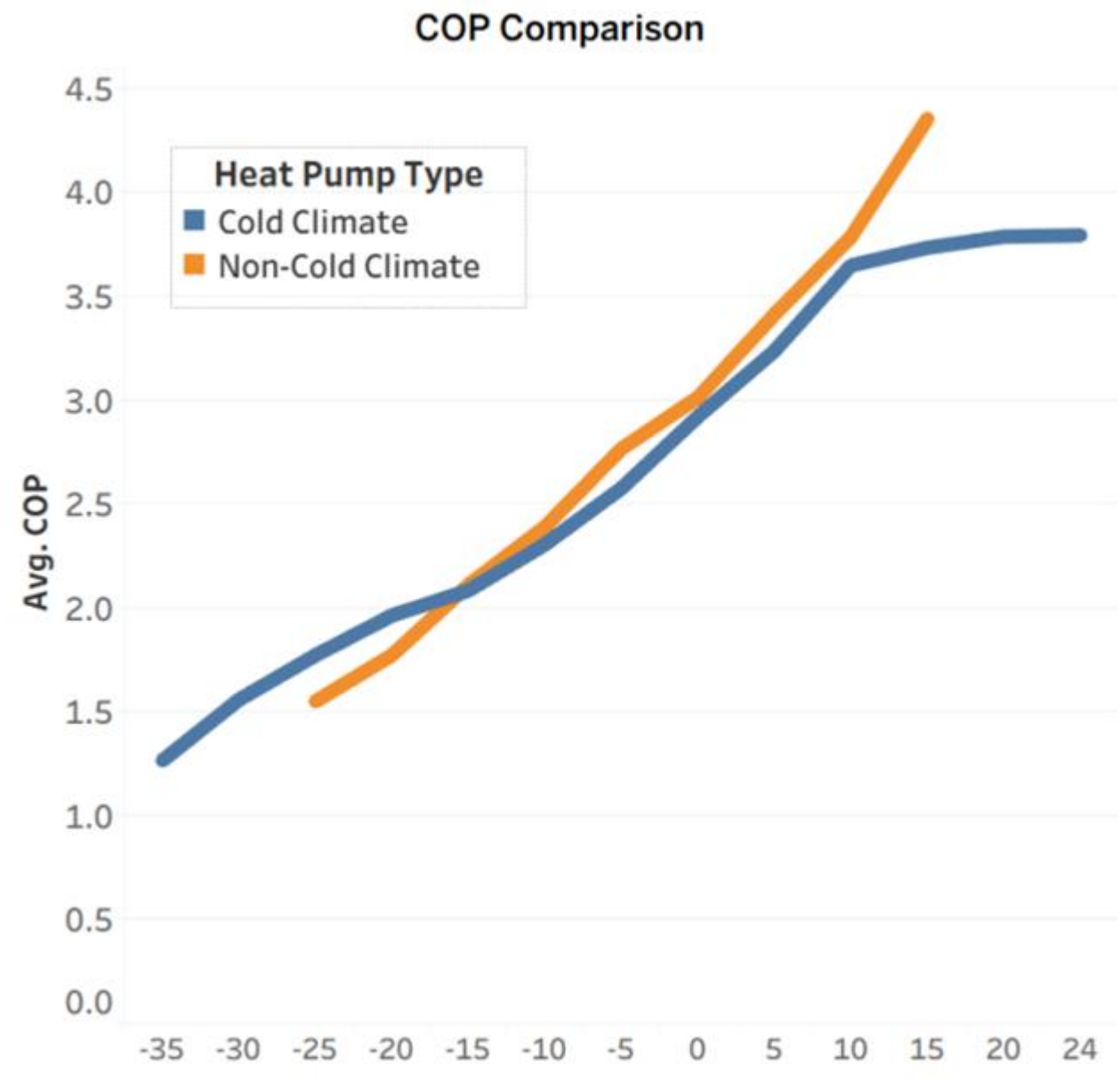
Eine weitere unpopuläre Wahrheit, die die Gemüter erhitzt... oder etwa nicht?

Je kälter es wird, desto stärker nimmt die Leistung von Wärmepumpen ab.

Wenn der Winter einsetzt und der Heizbedarf seinen Höhepunkt erreicht, sinkt die Leistungszahl (COP) der Wärmepumpe. Dies gilt insbesondere für Luft-Wasser-Wärmepumpen, da Erdwärmesysteme tendenziell etwas besser abschneiden, obwohl sie teurer sind, länger dauern und in dicht besiedelten Städten oft unpraktisch sind.

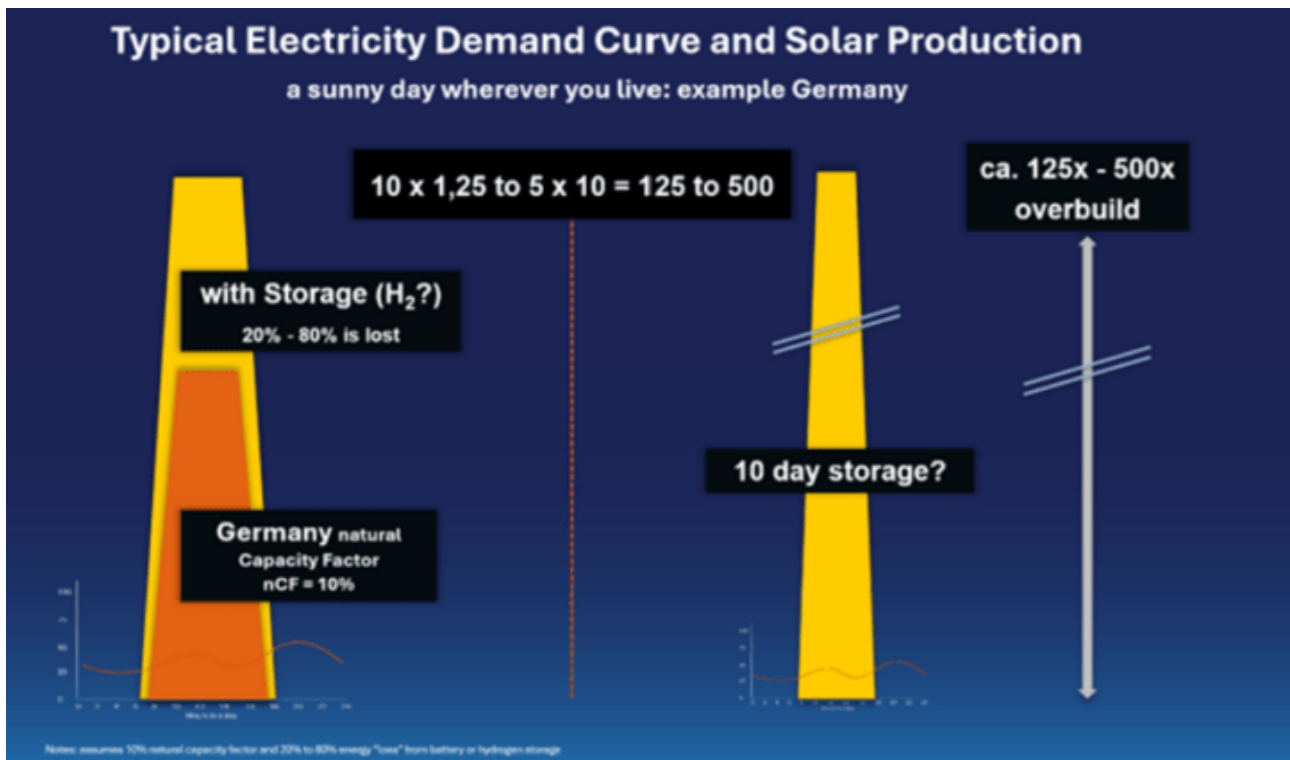
Das führt zu einem Teufelskreis... denn Wärmepumpen benötigen in Kälteperioden mehr Strom, gleichzeitig ist die Solarstromproduktion gering, Windkraft unzuverlässig und die Stromnetze sind ohnehin schon stark belastet, zusätzlich zum sinkenden COP. Im Winter werden Kohle- und Gaskraftwerke üblicherweise hochgefahren, um die Stromversorgung zu sichern. Selbst wenn Ihr jährlicher Strommix also „grün“ erscheint, ***stammt der zusätzliche Strom, der Ihre Wärmepumpe während einer Kältewelle am Laufen hält, meist aus fossilen Brennstoffen ...*** erkennen

Sie den Teufelskreis?



4. Die Spitzenleistung ist der eigentliche Flaschenhals

Die Elektrifizierung von Heizungen erhöht nicht nur den Stromverbrauch, sondern auch die Spitzenlast im Winter, wenn die Stromnetze ohnehin schon stark beansprucht sind. Stromnetze müssen für die kältesten, dunkelsten und ruhigsten Winterabende ausgelegt sein, nicht für Jahresdurchschnittswerte. Die IEA prognostiziert, dass die Spitzenlast aufgrund von Wärmepumpen, Elektrofahrzeugen, Rechenzentren und künstlicher Intelligenz deutlich schneller wächst als der Gesamtstrombedarf. Bei Bedarfsspitzen füllen Kohle, Öl, Gas und Kernenergie die Lücke. Deshalb erweist sich die Idee, Wärmepumpen mit Wind- und Solarenergie zu betreiben, unter realen Winterbedingungen oft als ungeeignet.



5. Sicherheit und Nachhaltigkeit hängen davon ab, wo Sie wohnen.

In ländlichen Gebieten Skandinaviens mit reichlich Wasserkraft und einem sehr sicheren Stromnetz können Wärmepumpen sinnvoll sein. In Großstädten mit anfälligen Stromnetzen sieht die Sache jedoch ganz anders aus. Dort sind Luft-Wasser-Monoblock-Wärmepumpen beliebt, da sie kostengünstig und einfach zu installieren sind. Allerdings sind sie lauter, verlieren im Winter an Effizienz und sind bei Stromausfällen anfällig. Fällt der Strom bei Frost aus, kommt die Zirkulation zum Erliegen, das Wasser gefriert, Rohre platzen, und die Anlagen können komplett zerstört werden. Nach den jüngsten Stromausfällen im Winter (Berlin Ende Dezember 2025) funktionierten viele Wärmepumpen auch nach der Wiederherstellung der Stromversorgung nicht wieder.

Stellen Sie sich nun einen bewaffneten Konflikt oder einen Cyberangriff vor. Fühlen Sie sich mit einer Wärmepumpe oder mit einem herkömmlichen Gas- oder Ölheizkessel sicherer?

Seien wir ehrlich: Aus Sicht der Energiesicherheit wirken Wärmepumpen unzuverlässig. Auch aus Nachhaltigkeitssicht sind sie fragwürdig, da sie auf Energiesystemen basieren [sofern „grüner Strom“ angepriesen wird], die massive Überdimensionierung, kurze Lebensdauer und einen hohen Materialeinsatz erfordern. Daher verdienen sie Skepsis und eingehende Diskussionen.

Zusammenfassung – Wo genau finden Wärmepumpen ihren Platz?

Wärmepumpen sind weder eine Universallösung noch eine Sackgasse. Sie funktionieren am besten auf dem Land, wo die Stromnetze und die Stromversorgung zuverlässig sind oder die Wintertemperaturen mild sind.

In der Stadt ist Fernwärme in Kombination mit großen Erd- oder Wasser-Wärmepumpen und Wärmespeichern jedoch wahrscheinlich sinnvoller als der flächendeckende Einsatz einzelner Geräte.

Ein letzter Realitätscheck, den wir berücksichtigen sollten, ist folgender: Die Verbreitung von Wärmepumpen hängt eng mit den Subventionen zusammen. Wenn die Subventionen sinken, sinken auch die Verkaufszahlen, offensichtlich bieten sie nicht die großen Vorteile, dass sie sich von alleine verkaufen. Das bedeutet nicht, dass Wärmepumpen schlecht sind, aber es deutet darauf hin, dass sie nicht die offensichtliche, unkomplizierte Lösung sind, als die sie oft dargestellt werden.

Wärmepumpen sind zweifellos effiziente Geräte, doch ob sie tatsächlich zu einem effizienten, sicheren und nachhaltigen Energiesystem beitragen, hängt von zu vielen Faktoren ab. Eines ist sicher: **Wärmepumpen können Öl- und Gasheizungen nicht überflüssig machen** ... und wer etwas anderes behauptet, ist unehrlich.

Ergänzung:

In den neuen Siedlungen unseres Nachbardorfes, ist Zwist und Streit, da Wärmepumpen – die draußen stehenden Wärmetauscher Aggregate, unter 0°C relativ viel Lärm machen, vor allem, wenn der normale Umgebungspegel abends gleich Null beträgt. – der Übersetzer

Lesen Sie die vollständige Analyse hier:

<https://unpopular-truth.com/2026/02/14/heat-pumps-for-all/>

<https://wattsupwiththat.com/2026/02/22/heat-pumps-efficient-on-paper-complicated-in-reality/>

Hier die Entscheidungshilfe der ARD

<https://www.ardmediathek.de/video/preiswert-nuetzlich-gut/waermepumpen-heiztechnik-der-zukunft/swr/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgvbzIxNzk1MzY>