



© cci Dialog GmbH

Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder Bearbeitung, auch auszugsweise, ist nur mit gesonderter Genehmigung der cci Dialog GmbH gestattet.

Ausgedruckt für:

peter.reinhardt@cci-dialog.de

Peter Reinhardt



LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE NATÜRLICHES KÄLTEMITTEL

EXPLOSIONSGEFAHR BEI WÄRMEPUMPEN? WIE GEFÄHRLICH IST EIN BLACKOUT WIRKLICH?

15. Januar 2026 / Peter Reinhardt / 0 Kommentare

INHALTSVERZEICHNIS

- Panik ist absolut unangebracht
- Keinesfalls droht ein Totalschaden
- Maxime: Kein Kältemittel ins Gebäude
- Auch ohne Strom sicher
- Verwendung von Frostschutzmitteln
- Das sagt der Sachverständige
- Nach dem Frost: Was ist zu beachten?
- Seminar „Hydraulik in Wärmepumpenanlagen“
- Medienschelte von Christoph Brauneis, Sprecher des VDKF und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik

„Der mehrtägige Stromausfall im Berliner Südwesten kann bei Monoblock-Wärmepumpen einen Totalschaden verursachen. Bei einigen Geräten mit Propan (R290) als Kältemittel droht im Extremfall sogar Explosionsgefahr, denn für einen mehrtägigen Stromausfall sind

solche Anlagen nicht ausgelegt. Vor allem bei längeren Frostphasen gibt es ein Problem“ Mit diesem Aufmacher hat die „Welt“ über den Stromausfall zu Beginn des Jahres 2026 in Berlin berichtet.



Die Romantik in diesem Bild trägt. Was geschieht im Inneren einer Monoblock-Wärmepumpe, wenn bei Frost für längere Zeit der Strom ausfällt? (Abb. © Selvam/stock.adobe.com)

Tatsache ist, dass im Jahr 2020 tatsächlich der Anbau eines Gebäudes vollständig durch eine Explosion zerstört wurde, die auf eine frostgeschädigte Propan-Wärmepumpe zurückzuführen ist. Das belegt ein umfangreicher Bericht des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer (IFS), Kiel, der cci Wissensportal vorliegt (nach Registrierung downloadbar unter schadensprisma.de). Aber schon damals hatte IFS-Gutachter Matthias Klaper abschließend festgehalten, „dass Wärmepumpen nach den Erfahrungen des IFS sehr sicher sind“. In den mehr als 20.000 Einträgen in der IFS-Schadendatenbank zur Brandursachenermittlung sei nur ein ähnlich gelagerter Schaden zu finden. „In beiden Fällen konnte es nur durch die Verkettung vieler ungünstiger Faktoren sowie weiterer (...) Einflüsse zu dem Schaden kommen“, so Klapers Fazit.

Die Hersteller von Propan-Wärmepumpen scheinen den Bericht aufmerksam gelesen und ihre Schlüsse für die etwa ab 2023 forcierte Entwicklung und Markteinführung von Propan-Wärmepumpen gezogen haben. Zumindest wurden seither trotz erheblich gesteigener Anzahl an installierten Monoblock-Geräten keine weiteren Vorfälle bekannt – auch nicht nach dem Stromausfall in Berlin.

Zwecks fachkompetenter Einordnung hat cci Wissensportal bei

Verbänden und Herstellern nachgefragt, mit welchen technischen Lösungsansätzen auf die Herausforderung durch Stromausfälle bei Frost reagiert wurde und wird – und lässt diese durch einen Sachverständigen bewerten. Ergänzend nimmt Christoph Brauneis, Sprecher des Verbands Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe (VDKF), Bonn, und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik, Maintal, die Berichterstattung der Publikumsmedien ins Visier.

Panik ist absolut unangebracht

Für den Bundesverband Wärmepumpe (BWP), Berlin, erklärt Peter Kuscher, Leiter Politische Kommunikation: „Grundsätzlich ist die Art und Weise, wie einige Medien berichten, sehr ärgerlich und zum Teil auch gefährlich, zum Beispiel die Empfehlung, Anlagen eigenständig ‚warmzuföhnen‘. Die kolportierten Risiken bestehen in dieser Form bei sach- und fachgerechter Aufstellung und Umgang mit den Anlagen nicht und es sind herstellerseitig umfangreiche Sicherungssysteme vorgesehen, die den Übertritt von Kältemittel in das Gebäude durch einen Riss im Wärmeübertrager mittels unterschiedlicher konstruktiver Maßnahmen zuverlässig verhindern. Sofern Wärmepumpen, die mit R290 betrieben werden, fach- und sachgerecht nach Normen und Herstellerangaben installiert und betrieben werden, sind Brandereignisse im Umfeld einer entsprechenden Anlage mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. Grundsätzlich gibt es viele Lebenssituationen, in denen wir mit definierten Risiken leben, zum Beispiel im Straßenverkehr, beim Bahnfahren, im Flugverkehr und auch beim Heizen mit Gas. Wir alle nehmen diese Risiken sehr ernst und alle F&E-Abteilungen tun ihr Möglichstes, das Restrisiko mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Daher ist Panik absolut unangebracht.“

Keinesfalls droht ein Totalschaden

Christoph Brauneis, Sprecher des Verbands Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe (VDKF), Bonn, und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik, Maintal, teilt die technische Einschätzung des BWP in Bezug auf die Sicherheit von Heizungsanlagen im Allgemeinen und die von Propan-Wärmepumpen im Besonderen bei Frost und Stromausfall. Zwei technische Aspekte seien jedoch noch zu ergänzen:

- * Zu einem im „Welt“-Artikel genannten „Totalschaden“ durch Einfrieren des Wärmeübertragers kann es nicht kommen, da zumindest das Innengerät mit den Hydraulikkomponenten und der Regelung schadlos bleiben würde.
- * Bei Split-Wärmepumpen ist das Risiko Null, da in allen im Außenbereich befindlichen Leitungen ausschließlich Kältemittel zirkuliert, das nicht einfrieren kann (Gefrierpunkt Propan: -187 °C, Gefrierpunkt R32: – 136 °C).

Maxime: Kein Kältemittel ins Gebäude

Die Vaillant Group, Remscheid, verweist darauf, verschiedene Sicherheitskonzepte für ihre Wärmepumpen entwickelt zu haben – auch für den Fall eines mehrtägigen Stromausfalls bei gleichzeitigem Dauerfrost. Dazu erklärt ein Sprecher des Unternehmens:

„Unsere Sicherheitskonzepte stellen sicher, dass Kältemittel bei einem unwahrscheinlichen Austritt immer außerhalb des Hauses abgeführt wird. Der Eintritt von Kältemittel in ein Gebäude ist bei Monoblock-Wärmepumpen von Vaillant selbst bei einem Riss im Wärmeübertrager ausgeschlossen. Unsere Sicherheitseinrichtungen sind so konstruiert, dass Kältemittel, selbst wenn es austreten sollte, immer außerhalb des Gebäudes abgeführt wird und die Anlage automatisch abschaltet. Damit ist die Sicherheit der Anlage zu jedem Zeitpunkt sichergestellt, auch bei einem länger anhaltenden Stromausfall in Verbindung mit langanhaltendem Frost.“

Einige Modelle verfügen darüber hinaus über einen Doppelwand-Wärmeübertrager, bei dem Heizkreis und Kältemittelkreis durch zwei Wände und einen zwischenliegenden Luftspalt voneinander getrennt sind. Dies führt dazu, dass das Kältemittel bei einer durch einen Frostschaden verursachten Undichtheit nicht mit dem Heizungswasser in Berührung kommt, sondern direkt in die Umgebung abgeführt wird.



Außeneinheit einer Wärmepumpe „aroTHEM plus“ von Vaillant mit einem Doppelwand-Wärmeübertrager (rechts hinten im Bild) (Abb. © Vaillant)

Andere Modelle verfügen über ein Sicherheitskonzept, das in den Heizkreis eingetretenes Kältemittel über einen Gas-Luft-Abscheider mit Entlüftungsventil außerhalb des Gebäudes in die Umgebung entlassen würde. „Auch wenn trotz dieser Sicherheitseinrichtung Kältemittel im Heizkreis verbleiben sollte, verfügt die Wärmepumpe über ein zusätzliches Überdruckventil mit niedrigem Ansprechdruck, das im Heizkreis verbleibendes Kältemittel ebenfalls außerhalb des Gebäudes in die Umgebung entlässt“, erklärt der Vaillant-Sprecher. Beide Sicherheitskonzepte funktionieren auch bei längerem Stromausfall, weil die entsprechenden Komponenten nicht strombetrieben sind.“

Auch ohne Strom sicher

Auch die Stiebel Eltron GmbH, Holzminden, setzt auf ein Absperrventil im Außenteil, dass in stromlosen Zustand automatisch schließt, sodass kein Übergang von einem gegebenenfalls defekten Wärmeübertrager in den Heizkreis und damit ins Gebäude möglich ist. Sollte bei Wiederanlauf ein Druckabfall festgestellt werden (Wärmeübertrager defekt), schaltet die Anlage automatisch ab. Zudem gibt es laut einem Sprecher des Unternehmens noch weitere Sicherheitsvorkehrungen, die dieser aber aus Gründen des Schutzes von Patenten nicht näher erläutern wollte. Wohl aber verwies er darauf, dass Gasabscheider, wie sie beispielsweise für den Fall einer Beschädigung des Außengerätes durch ein Auto vorgesehen sind, nicht bei Frostschäden infolge eines Stromausfalls helfen, da sie elektrisch arbeiten.

Verwendung von Frostschutzmitteln

Neben den zuvor genannten Sicherheitsmaßnahmen verweist Buderus, eine Marke der Bosch Thermotechnik GmbH, Wetzlar, auf drei weitere Aspekte:

1. Wasserführende Rohre und Bauteile einer Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe müssen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) wärmegeklämt und zusätzlich vor Frost geschützt werden. Für Rohrleitungen, Anschlüsse und Verbindungen im Freien empfiehlt das Unternehmen, die im GEG geforderte Mindestdicke der Wärmedämmung zu verdoppeln.
2. Manche Luft-Wasser-Wärmepumpen von Buderus haben eine Freigabe für die Verwendung von Frostschutzmittel. Das ist beispielsweise eine praktische Lösung für nicht dauerhaft genutzte Ferienhäuser. Sie müssen im Winter somit nicht durchgängig in Betrieb bleiben – ein klarer Komfort- und Sicherheitsvorteil sowohl für Endkunden als auch für das Fachhandwerk. Allerdings sinkt dadurch die Effizienz gegenüber Heizungswasser ohne Frostschutz um etwa 15 %. Wichtig sei, dass die Vorgaben des Herstellers beachtet und nur für die jeweilige Wärmepumpe freigegebene Frostschutzmittel in der erforderlichen Mindestkonzentration verwendet werden. Andernfalls drohen Schäden am Wärmetauscher oder Störungen des Heizsystems.
3. Es sollten Entleerhähne montiert werden. Bei längerem Stillstand und Frostgefahr lässt sich darüber das Wasser aus den Leitungen ablassen, die zur Wärmepumpe hin- und von ihr wegführen. Weil mit diesen Entleerungshähnen der Wärmeerzeuger komplett von der Anlage (und vom Ausdehnungsgefäß!) getrennt wird, dürfen sie nur mit Werkzeug bedienbar sein und müssen entsprechend gekennzeichnet werden. Automatische Entleerungsventile im Vor-, Rücklauf zur Außeneinheit seien hierfür jedoch keine optimale Lösung. Sie würden zwar kurz über dem Gefrierpunkt öffnen, aber es könnte dann unter Umständen die gesamte Anlage wasserseitig entleert werden. Ein automatischer Neustart wäre nicht möglich, weil dann der Wasserdruck/die Wassermenge in der Außeneinheit zu gering ist. Für einen Neustart müsste somit Wasser nachgefüllt und das Heizsystem entlüftet werden.

Das sagt der Sachverständige

Zu den vorgenannten Problemen und Lösungsfindungen sagt Sven Marco Lüdicke, Sachverständiger für Wärmepumpen, Klima- und Kältetechnik, Quickborn, auf Nachfrage von cci Wissensportal:

„Besonders kritisch sind Plattenwärmeübertrager. In doppelwandiger Ausführung reduzieren sie jedoch durch eine zusätzliche Barriere das Risiko deutlich, dass bei einem Frostschaden Kältemittel in das Heizungswasser übertritt.“ Technisch bedingt entstehe dabei ein minimal höherer Wärmeübergangswiderstand, was die Leistung geringfügig reduziert. Dieser Zielkonflikt zwischen Effizienz und Sicherheit sei in der Praxis meist zugunsten der Sicherheit zu bewerten.

„Dennoch bieten auch Doppelwand-Wärmeübertrager keinen absoluten Schutz“, schränkt Lüdicke ein. Die sicherste Lösung sei, Eisbildung im Wärmepumpen-Monoblock grundsätzlich zu verhindern. „Bewährt haben sich dafür stromlos arbeitende Frostschutzventile, die das Außengerät bei circa 3 °C Systemwassertemperatur automatisch entleeren – auch bei Stromausfall.“ Alternativ könne dem Heizungswasser wie zuvor erwähnt Glykol beigemischt werden, was jedoch die Effizienz beeinträchtige.



Sven Marco Lüdicke, Sachverständiger für Wärmepumpen, Klima- und Kältetechnik, Quickborn: „Die sicherste Lösung ist, Eisbildung im Wärmepumpen-Monoblock grundsätzlich zu verhindern.“ (Abb. © privat)

Lüdicke weist darauf hin, dass es kein einheitliches Frostschutzkonzept gibt. „Rechtlich besteht in Deutschland und der EU keine Pflicht, solche Maßnahmen zwingend vorzusehen“, so der Sachverständige. Betreibern empfiehlt er daher, unverzüglich zu prüfen, ob ihre Monoblock-

Wärmepumpen serienmäßig über wirksame Frostschutzmaßnahmen verfügen. Sollte das nicht der Fall sein, sei zu klären welche, Lösungen bauseitig nachgerüstet werden können.

Nach dem Frost: Was ist zu beachten?

Dem allen zum Trotz empfiehlt zum Beispiel die Viessmann-Gruppe, Allendorf (Eder), eine gründliche Überprüfung von insbesondere Propan-Wärmepumpen nach einem Frostschaden durch einen Fachbetrieb, der eine fachgerechte Überprüfung und Wieder-Inbetriebnahme durchführen kann. Um Anlagenbetreiber und das regionale Handwerk in Berlin in dieser besonderen Zeit bestmöglich zu unterstützen, hat Viessmann seine Kapazitäten ausgeweitet und die Niederlassung Berlin-Adlershof mit zusätzlichem Material gegen Frostschäden bestückt sowie zusätzliche Techniker-Kapazitäten bereitgestellt, um die Fachbetriebe vor Ort zu unterstützen.



Nach einem längeren Stromausfall bei Frost sollte eine Wärmepumpe durch einen Fachmann inspiziert werden. (Abb. © ArtStockVault/stock.adobe.com)

Seminar „Hydraulik in Wärmepumpenanlagen“

Wer sich fachlich intensiver mit den Sicherheitsaspekten bei Propan-Wärmepumpen auseinandersetzen möchte, dem sei das Seminar „Hydraulik in Wärmepumpenanlagen“ der Bundesfachschule“ zu empfehlen, in dem BFS-Dozent Prof. Jens Lampert ausführlich auf das Thema Frostschutz bei Wärmepumpen eingeht.

Medienschelte von Christoph Brauneis, Sprecher des VDKF und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik

„Ich möchte noch einen anderen Aspekt aufgreifen, der mir in diesem Zusammenhang wichtig ist: die Berichterstattung über Wärmepumpen in manchen Medien. „Bild“, „Welt“, „Focus“, „t-online“ – unter anderem diese Medien haben das Thema Explosionsgefahr von Wärmepumpen bei dem langen Stromausfall in Berlin und zeitgleichem Frost aufgegriffen. Was war der Auslöser? Gab es einen Vorfall in Berlin? Ist eine Propan-Wärmepumpe explodiert? Nein. Es handelt sich schlicht um Panikmache und den billigen Versuch, über reißerische Schlagzeilen Klicks zu erzeugen.



„Beim Thema Wärmepumpen geistern unzählige falsche Narrative durch die Presse“, Christoph Brauneis, Sprecher des VDKF und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik (Abb. © privat)

Wenn man recherchiert, von welchem Medium das Thema losgetreten wurde, stößt man auf einen Bericht im rechtspopulistischen Online-Portal „Nius“ des ehemaligen „Bild“-Chefredakteurs Julian Reichelt, der allein auf der „X“-Plattform von „Nius“ über 180.000 Mal geklickt wurde. Von „tickenden Zeitbomben“ ist hier zu lesen. Von „Nius“ schwappte das Thema zum österreichischen Portal „exxpress.at“ – die Betreibergesellschaft von „Nius“ hält hier übrigens die Mehrheitsanteile – und danach griffen andere Medien das Thema auf. Dass gerade „Welt“, „Bild“ und „Focus“ auf den Zug aufgesprungen sind,

wundert zwar nicht, denn dass diese Medien die Wärmepumpentechnik vor allem im Zusammenhang mit negativen Schlagzeilen thematisieren, ist nichts Neues. Dass sie jedoch „Nius“ als Ideengeber nutzen, ist schon beschämend für die Redaktionen. Auch wenn sie versuchen, das Thema fachlich zu bewerten: Das Buzz-Wort „Explosion“ taucht bei allen auf, um Klicks zu generieren.

Das Thema Wärmepumpe ist seit der Debatte um das Gebäudeenergiegesetz („Habecks Heizungsgesetz“) sehr emotional besetzt, was von konservativen Medien, aber auch von vielen Politikern ständig weiter befeuert wird. Wärmepumpen seien teuer, kompliziert und nur unter idealen Bedingungen sinnvoll, Wärmepumpen seien im Winter unzuverlässig oder anfällig, Wärmepumpen seien Symbole einer chaotischen Energiepolitik, Wärmepumpen seien kompliziert und schwer umzusetzen: Diese Narrative geistern unablässig durch die Presse und leider auch durch Reden von Politikern. Hier hilft nur ständige Richtigstellung und Aufklärung seitens Verbänden wie dem BWP und VDKE, fachlich fundierte Wissensvermittlung an den Fachschulen wie die Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik und seriöse, sachorientierte Berichterstattung wie hier in cci Wissensportal.“

cci313679

© **cci Dialog GmbH**

Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder Bearbeitung, auch auszugsweise, ist nur mit gesonderter Genehmigung der cci Dialog GmbH gestattet.

Ausgedruckt für:

peter.reinhardt@cci-dialog.de

Peter Reinhardt

Tags: [cci Wissensportal](#)