

CLIMATE CHANGE

19/2026

Abschlussbericht

So geht's mit Wärmepumpen!

**Aufbau, Betrieb und Analyse einer Datenbank für
Wärmepumpenprojekte im Rahmen des Vorhabens
„Wärmepumpen-Projektdatenbank und
Niedertemperatur-ready-Standard“**

von:

Julia Gebhard, Laurenz Hermann,
co2online gGmbH, Berlin

Jakob Metz, Peter Mellwig,
ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Markus Heckmann,
Ingenieurbüro Heckmann, Schiffweiler

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 19/2026

AA-Forschungsplan des Auswärtigen Amtes

Forschungskennzahl 3722 43 504 0

FB001951

Abschlussbericht

So geht's mit Wärmepumpen!

Aufbau, Betrieb und Analyse einer Datenbank für
Wärmepumpenprojekte im Rahmen des Vorhabens
„Wärmepumpen-Projektdatenbank und
Niedertemperatur-ready-Standard“

von

Julia Gebhard, Laurenz Hermann,
co2online gGmbH, Berlin

Jakob Metz, Peter Mellwig,
ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
GmbH

Markus Heckmann,
Ingenieurbüro Heckmann, Schiffweiler

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckenstr. 3
69120 Heidelberg

Abschlussdatum:

September 2025

Redaktion:

Fachgebiet V 1.4 Energieeffizienz
Jens Schuberth

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-8180>

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, März 2026

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen*Autoren.

Kurzbeschreibung: So geht's mit Wärmepumpen!

Im Rahmen der deutschen Klimaschutzstrategie, die Treibhausgasneutralität bis 2045 vorsieht, wurde der Gebäudesektor als zentraler Hebel identifiziert. Wärmepumpen gelten dabei als Schlüsseltechnik für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Die gesetzliche Vorgabe, dass neu installierte Heizungen gemäß Gebäudeenergiegesetz mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen müssen, hat den Handlungsdruck erhöht. Während Wärmepumpen im Neubau Standardtechnologie und bereits weit verbreitet sind, gestaltet sich ihr Einsatz im Gebäudebestand technisch und wirtschaftlich anspruchsvoller. Gleichzeitig bestehen in Teilen der Bevölkerung weiterhin Vorbehalte und Unsicherheiten gegenüber der Technik, etwa hinsichtlich Effizienz, Kosten oder baulicher Machbarkeit.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen und die Wärmewende im Bestand zu unterstützen, wurde eine bundesweite Online-Datenbank ins Leben gerufen, die reale Praxisbeispiele dokumentiert. Ziel war es, Eigentümer*innen sowie Fachakteur*innen aus Handwerk, Planung und Beratung konkrete Orientierung zu bieten sowie die Möglichkeit, erfolgreiche eigene Projekte zu präsentieren. Die Plattform zeigt, wie Wärmepumpen unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen erfolgreich umgesetzt werden können, und stellt technische Daten, Erfahrungsberichte und Empfehlungen transparent zur Verfügung. Sie richtet sich sowohl an Menschen, die einen Heizungstausch planen, wie auch an Multiplikatoren, die in Beratung und Umsetzung tätig sind.

Die Datenbank wurde aktiv beworben und gezielt in verschiedenen Zielgruppen bekannt gemacht. Bis August 2025 wurden insgesamt 72 Projekte veröffentlicht. Besonders erfolgreich war die Ansprache von privaten Hauseigentümer*innen, die nicht nur die meisten Projekte einreichten, sondern auch häufig bereit waren, Betriebsdaten zur Verfügung zu stellen. Die geschilderten Projekterfahrungen belegen, dass typische Herausforderungen in den Bereichen Finanzierung, technische Einbindung, Fachkräftemangel und bauliche Einschränkungen lagen. Gleichzeitig verdeutlichen die eingereichten Beispiele, dass sorgfältige Planung, Eigeninitiative und interdisziplinäre Zusammenarbeit entscheidend für den Projekterfolg sind.

Die vorliegenden Betriebsdaten belegen, dass Wärmepumpen auch im Bestand effizient arbeiten können. Die gemessenen Jahresarbeitszahlen lagen meist im Bereich der geplanten Werte oder darüber. Besonders gute Ergebnisse wurden bei niedrigen Vorlauftemperaturen und bei Nutzung von Erdreich als Wärmequelle erzielt. Viele Projekte beschrieben zudem gezielte Maßnahmen zur Betriebsoptimierung, etwa durch hydraulischen Abgleich, Monitoring oder Anpassung der Regelung.

Die Datenbank trägt nicht nur zur Versachlichung der öffentlichen Debatte bei, sondern bietet eine praxisnahe Grundlage für die Weiterentwicklung der Wärmepumpentechnik und deren breitere Anwendung im Gebäudebestand.

Abstract: Online database “So geht's mit Wärmepumpen!” („How heat pumps work!“)

As part of Germany's climate strategy, which aims for greenhouse gas neutrality by 2045, the building sector has been identified as a key area for action. Heat pumps are considered a central technology for achieving climate-neutral heating. The legal requirement of the German Building Energy Law (“Gebäudeenergiegesetz”) that newly installed heating systems must use at least 65 % renewable energy has increased the urgency for change. While heat pumps are already standard and widely used in new buildings, their integration into existing buildings is more complex from both a technical and economic perspective. At the same time, parts of the population continue to express skepticism and uncertainty about the technology, particularly regarding efficiency, costs, and feasibility in older buildings.

To address these challenges and support the heat transition in existing buildings, a nationwide online database was launched to document real-world examples of heat pump installations. The goal was to provide practical guidance to homeowners and professionals in trades, planning, and consulting, while also offering a platform to showcase successful projects. The database illustrates how heat pumps can be implemented under diverse conditions and presents technical data, user experiences, and recommendations in a transparent and accessible format. It is aimed both at individuals planning to replace their heating systems and at multipliers involved in advising and implementing energy-efficient solutions.

The database was actively promoted and introduced to various target groups. By August 2025, a total of 72 projects had been published. Outreach to private homeowners proved particularly successful, as they submitted the majority of projects and were often willing to share operational data. The documented project experiences show that common challenges included financing, technical integration, skilled labor shortages, and structural constraints. At the same time, the examples clearly demonstrate that careful planning, personal initiative, and interdisciplinary collaboration are critical to successful implementation.

The available operational data confirm that heat pumps can perform efficiently even in existing buildings. Measured seasonal performance factors (JAZ) were generally in line with or exceeded planned values. Particularly strong results were achieved in systems with low supply temperatures and ground-source heat. Many projects also described targeted optimization measures, such as hydraulic balancing, system monitoring, and adjustments to control settings.

Beyond contributing to a more objective public debate, the database provides a practical foundation for further development of heat pump technology and its broader application in the existing building stock.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	9
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
Zusammenfassung.....	11
Summary	13
1 Entwicklung der Wärmepumpen-Datenbank.....	15
1.1 Hintergrund.....	15
1.2 Zielstellung	15
1.3 Umsetzung	17
1.4 Über das Projekt	17
2 Aufbau und Betrieb der Datenbank	18
2.1 Aufbau der Datenbank.....	18
2.1.1 Suchkriterien und Filtermöglichkeiten.....	18
2.1.2 Aufbau der Projektdarstellungen.....	19
2.1.3 Formular für Projekteinreichungen	19
2.2 Akquise von Startprojekten	20
2.3 Launch der Datenbank	20
2.4 Weitere Öffentlichkeitsarbeit	22
2.4.1 Zielgruppen der Datenbank	22
2.4.2 Kommunikationswellen	22
2.5 Prüfung und Begleitung eingereichter Projekte	24
3 Auswertung der eingereichten Projekte	25
3.1 Übersicht Projekteinreichungen	25
3.1.1 Geografische Verteilung und Gebäudearten	25
3.1.2 Adressierte Schwerpunktthemen	25
3.1.3 Genutzte Wärmequellen	26
3.1.4 Projekteinreichende und Betriebsdaten.....	27
3.2 Analyse der Projekterfahrungen	27
3.2.1 Zentrale Herausforderungen	28
3.2.2 Empfehlungen für Dritte	28
3.3 Analyse des Wärmepumpen-Betriebs	30
3.3.1 Jahresarbeitszahlen	30
3.3.2 Vorlauftemperaturen und JAZ	32

3.3.3	Jahresarbeitszahl und Wärmequelle	33
3.3.4	Betriebsoptimierung	34
4	Resümee und Ausblick	37
5	Quellenverzeichnis	39
A	Anhang	40
A.1	Mitglieder des Fachbeirats.....	40
A.2	Eingabefelder der Datenbank	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	UBA-Pressemitteilung zum Launch des Portals (Ausschnitt) ...	21
Abbildung 2:	Social-Media-Posts zum Launch der Datenbank	21
Abbildung 3:	Zugriffszahlen auf die Wärmepumpen-Datenbank von Mai 2024 bis September 2025	23
Abbildung 4:	Mailing an die Zielgruppe EZFH-Besitzer*innen (Auszug)	24
Abbildung 5:	Wärmepumpen im Bestand, Ein- und Zweifamilienhäuser / Reihenhäuser: Vergleich JAZ geplant und JAZ gemessen	31
Abbildung 6:	Wärmepumpen im Bestand, Mehrfamilienhäuser: Vergleich JAZ geplant und JAZ gemessen	31
Abbildung 7:	Wärmepumpen im Bestand, Ein- und Zweifamilienhäuser / Reihenhäuser: JAZ gemessen über Vorlauftemperatur	32
Abbildung 8:	Wärmepumpen im Bestand, Mehrfamilienhäuser: JAZ gemessen über Vorlauftemperatur	33
Abbildung 9:	JAZ in Abhängigkeit von Wärmequelle	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Eingereichte Projekte nach Bundesland und Gebäudeart	25
Tabelle 2:	Eingereichte Projekte nach Schwerpunktthemen	26
Tabelle 3:	Eingereichte Projekte nach Wärmequellen	26
Tabelle 4:	Projekteinreichende, Vorliegen von Betriebsdaten	27
Tabelle 5:	Tipps für Dritte nach Themen	29
Tabelle 6:	Maßnahmen zur Optimierung des Wärmepumpen-Betriebs ..	35
Tabelle 7:	Mitglieder des Fachbeirats	40
Tabelle 8:	Eingabefelder für Projekteinreichungen	40

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
BWP	Bundesverband Wärmepumpe
dena	Deutsche Energie-Agentur
DEN	Deutsches Energieberater-Netzwerk
DUH	Deutsche Umwelthilfe
EFH	Einfamilienhaus
EFZH	Ein- oder Zweifamilienhaus
FAQ	Häufig gestellte Fragen (Frequently Asked Questions)
GEG	Gebäudeenergiegesetz
HFKW	Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
JAZ	Jahresarbeitszahl
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MFH	Mehrfamilienhaus
NRW	Nordrhein-Westfalen
PLZ	Postleitzahl
RH	Reihenhaus
SCOP	Saisonale Leistungszahl (Seasonal Coefficient of Performance)
UBA	Umweltbundesamt
WEG	Wohneigentümergeinschaft
WP	Wärmepumpe
ZIA	Zentraler Immobilien Ausschuss

Zusammenfassung

Ausgangslage und Zielsetzung

Im Zuge der deutschen Klimaschutzstrategie, die eine Treibhausgasneutralität bis 2045 vorsieht, kommt dem Gebäudesektor eine zentrale Rolle zu. Der Einsatz von Wärmepumpen gilt als Schlüsseltechnik für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Mit der Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) im Jahr 2024 wurde festgelegt, dass neu installierte Heizungen mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen müssen. Diese gesetzliche Vorgabe erhöht die Dynamik für den Einsatz von Wärmepumpen, wobei deren Einsatz im Gebäudebestand technisch und wirtschaftlich schwieriger ist, als im Neubau. Weiter bestehen in Teilen der Bevölkerung Ängste und Vorbehalte zum Thema Wärmepumpe.

Vor diesem Hintergrund wurde eine bundesweite Online-Datenbank ins Leben gerufen, die reale Praxisbeispiele für den Einsatz von Wärmepumpen in Bestandsgebäuden dokumentiert. Ziel war es, die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten sichtbar zu machen, technische Daten transparent darzustellen und Erfahrungen aus der Umsetzung zu teilen. Die Plattform soll Vorurteile abbauen, zur Nachahmung anregen und die öffentliche Debatte versachlichen.

Aufbau und Funktion der Datenbank

Die Plattform „So geht's mit Wärmepumpen!“ wurde als interaktive, nutzerfreundliche Datenbank konzipiert und auf der Website des Umweltbundesamtes veröffentlicht. Sie bietet eine kartenbasierte Suchfunktion, Filtermöglichkeiten nach Gebäudeart, Wärmequelle und Themenschwerpunkt sowie ausführlich strukturierte Projekteinträge. Diese enthalten Angaben zur Ausgangssituation, zu technischen Eckdaten, zu Herausforderungen und Lösungsansätzen sowie zu Erfahrungen und Empfehlungen. Ergänzt wird das Angebot durch Hintergrundinformationen, eine FAQ-Sektion und die Möglichkeit, neue Projekte über ein Online-Formular einzureichen. So wird die Datenbank durch die Nutzenden selbst befüllt und auch nach Projektende weiter wachsen.

Öffentlichkeitsarbeit und Projektakquise

Bereits vor dem offiziellen Launch im Mai 2024 wurden erste Projekte akquiriert, um die Datenbank mit aussagekräftigen Beispielen zu starten. Die anschließende Öffentlichkeitsarbeit umfasste Pressemitteilungen, Social-Media-Kampagnen, Newsletter und die Bereitstellung von Kommunikationsmaterialien für Multiplikatoren. Insgesamt wurden fünf Kommunikationswellen durchgeführt, die sich jeweils an unterschiedliche Zielgruppen richteten – darunter Eigentümerinnen, Kommunen, Fachplanerinnen und Energieberaterinnen. Besonders erfolgreich war die Ansprache von Ein- und Zweifamilienhausbesitzerinnen, die zu einem deutlichen Anstieg der Zugriffszahlen auf das Portal und der Einreichungen führte.

Auswertung der Projektdaten

Bis August 2025 wurden insgesamt 72 Projekte veröffentlicht. Die Mehrheit stammt aus dem Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser. Projekte aus größeren Mehrfamilienhäusern oder Nichtwohngebäuden sind bislang unterrepräsentiert, was sowohl die reale Verbreitung der Technik als auch die Einreichbereitschaft der jeweiligen Akteursgruppen widerspiegelt. Die meisten Einreichungen erfolgten durch private Eigentümerinnen, während Fachakteurinnen seltener Betriebsdaten zur Verfügung stellen konnten.

Die eingereichten Projekte decken eine große Bandbreite an Herausforderungen und Lösungsansätzen ab. Häufig genannt wurden Probleme im Bereich der Finanzierung, der hydraulischen Einbindung, der baulichen Umsetzung sowie der Verfügbarkeit qualifizierter Fachkräfte. Auch Aspekte wie Schallschutz, Platzbedarf, Akzeptanz in

Eigentümergeinschaften und die Integration von Photovoltaik wurden thematisiert. Die Einreichenden betonten vielfach die Bedeutung sorgfältiger Planung, fachübergreifender Zusammenarbeit und persönlicher Initiative für den Projekterfolg.

Technische Ergebnisse und Effizienzkennzahlen

Bei rund drei Viertel der Projekte lagen Betriebsdaten vor, insbesondere Angaben zum Jahresstromverbrauch und zur Jahresarbeitszahl (JAZ). Die gemessenen JAZ-Werte lagen überwiegend im Bereich der geplanten Werte oder darüber. Es zeigte sich ein klarer Zusammenhang zwischen niedrigen Vorlauftemperaturen und hoher Effizienz. Projekte mit Erdreich als Wärmequelle erreichten im Durchschnitt bessere JAZ-Werte als solche mit Außenluft. Auch Maßnahmen zur Betriebsoptimierung, wie hydraulischer Abgleich, Monitoring, Anpassung der Heizkurve oder gezielte Regelung der Warmwasserbereitung, trugen nachweislich zur Effizienzsteigerung bei.

Fazit und Ausblick

Die Wärmepumpen-Datenbank „So geht's mit Wärmepumpen!“ ist eine unabhängige, praxisnahe Ressource für den Wissenstransfer im Gebäudesektor. Sie bietet eine systematische Übersicht über reale Umsetzungsbeispiele und fördert die sachliche Auseinandersetzung mit der Technik.. Die Plattform bleibt über das Projektende hinaus online verfügbar. Das Umweltbundesamt übernimmt künftig die redaktionelle Prüfung und Freigabe neuer Einreichungen, sodass die Datenbank kontinuierlich erweitert und aktualisiert werden kann. Langfristig soll sie dazu beitragen, die Wärmewende im Gebäudebestand voranzubringen und die Akzeptanz für Wärmepumpen zu stärken.

Summary

Background and Objectives

As part of Germany's climate strategy to achieve greenhouse gas neutrality by 2045, the building sector plays a pivotal role. Heat pumps are considered a key technology for climate-neutral heating. The 2024 amendment to the Building Energy Act (GEG) mandates that newly installed heating systems must use at least 65% renewable energy. This legal requirement is accelerating the deployment of heat pumps, although their use in existing buildings is technically and economically more challenging than in new construction. In addition, parts of the population continue to express fears and reservations regarding heat pump technology.

In response, a nationwide online database was created to document real-world examples of heat pump installations in existing buildings. The aim was to showcase the diversity of applications, provide transparent technical data, and share practical experiences. The platform is designed to dispel misconceptions, encourage replication, and foster a more informed public discourse.

Structure and Functionality of the Database

The platform "So geht's mit Wärmepumpen!" ("How heat pumps work!") was developed as an interactive, user-friendly database and published on the website of the German Environment Agency (UBA). It features a map-based search, filters by building type, heat source and thematic focus, and detailed project entries. Each entry includes information on the initial situation, technical specifications, challenges and solutions, as well as user experiences and recommendations. The site also offers background articles, a FAQ section, and an online form for submitting new projects. Thus, the database will continue to grow even after the project ends.

Outreach and Project Acquisition

Prior to the official launch in May 2024, initial projects were acquired to populate the database with meaningful examples. A comprehensive communication strategy followed, including press releases, social media campaigns, newsletters, and outreach materials for multipliers. Five targeted communication waves were implemented, each addressing specific audiences such as homeowners, municipalities, planners and energy consultants. The campaign targeting owners of single-family homes proved particularly effective, resulting in a significant increase in website traffic and project submissions.

Project Data Analysis

By August 2025, a total of 72 projects had been published. Most submissions came from single- and two-family homes. Larger multi-family buildings and non-residential buildings were underrepresented, reflecting both the current market reality and the willingness of different stakeholder groups to participate. Most entries were submitted by private homeowners, while professional actors were less likely to provide operational data.

The submitted projects covered a wide range of challenges and solutions. Common issues included financing, hydraulic integration, structural constraints, and the availability of skilled professionals. Other topics such as noise control, space requirements, acceptance within ownership groups, and the integration of photovoltaics were also addressed. Many contributors emphasized the importance of careful planning, interdisciplinary collaboration, and personal initiative.

Technical Findings and Efficiency Metrics

Operational data were available for approximately three-quarters of the projects, including annual electricity consumption and seasonal performance factors (JAZ). Measured JAZ values

generally met or exceeded planned targets. A clear correlation was observed between low supply temperatures and high efficiency. Projects using ground-source heat pumps achieved better performance than those using air as a heat source. Optimization measures such as hydraulic balancing, system monitoring, curve adjustments and targeted control of hot water production contributed significantly to improved efficiency.

Conclusion and Outlook

The “So geht's mit Wärmepumpen!” database provides an independent, practice-oriented resource for knowledge transfer in the building sector. It offers a systematic overview of real-world implementations and supports a fact-based discussion of heat pump technology. The platform will remain online beyond the project's completion. The German Environment Agency will continue to review and approve new submissions, allowing the database to grow and evolve. In the long term, it is expected to support the heat transition in existing buildings and strengthen public acceptance of heat pumps.

1 Entwicklung der Wärmepumpen-Datenbank

1.1 Hintergrund

Deutschland hat sich verpflichtet, bis 2045 klimaneutral zu werden. Grundlage dafür sind die Vereinbarungen der UN-Klimarahmenkonvention sowie ihrer Zusatzprotokolle – insbesondere das Kyoto-Protokoll und das Übereinkommen von Paris. In der zweiten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls (2012–2020) verpflichtete sich die Europäische Union, ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um 20 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Deutschland leistete hierzu seinen Anteil (Umweltbundesamt, 2025).

Um den im Pariser Abkommen verankerten Ambitionsmechanismus zu erfüllen, verschärfte die Europäische Union ihre Klimaziele im Frühjahr 2021 durch das neue EU-Klimagesetz. In der Folge wurden auch nationale Regelungen angepasst, darunter das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG). Dieses legt verbindliche Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen in einzelnen Sektoren fest. Im Jahr 2024 wurde das KSG zum zweiten Mal innerhalb kurzer Zeit geändert: Die Sektorziele blieben bestehen, verloren jedoch ihre Bedeutung für die Auslösung sektorspezifischer Sofortmaßnahmen.

Der Gebäudesektor spielt dabei eine zentrale Rolle, da er etwa 35 % der energiebedingten Emissionen verursacht. Um die Klimaziele zu erreichen, sind tiefgreifende Veränderungen in der Wärmeversorgung notwendig. Im März 2025 veröffentlichte das Umweltbundesamt neue Projektionsdaten, die zeigen: Mit den derzeit umgesetzten Maßnahmen wird das Klimaziel für 2030 nur knapp erreicht, während das Ziel für 2040 deutlich verfehlt würde. Dies unterstreicht die Notwendigkeit zusätzlicher und beschleunigter Transformationsmaßnahmen – insbesondere im Gebäudesektor, der entscheidend zur Zielerreichung beitragen muss (Umweltbundesamt, 2025).

Wärmepumpen gelten als Schlüsseltechnik einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung. Mit der Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wurde dafür ein entscheidender Rahmen geschaffen: Demnach müssen neu eingebaute Heizungen mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen. Diese Vorgabe, bereits im Koalitionsvertrag der 20. Legislaturperiode angekündigt, wurde im Klimaschutzsofortprogramm vorgezogen und schließlich im GEG verankert.

Diese gesetzlichen Änderungen erhöhen den Druck, aber auch die Dynamik für den Umstieg auf Wärmepumpen. Dennoch bestehen weiterhin Vorbehalte und Unsicherheiten, insbesondere im Gebäudebestand. In der öffentlichen Diskussion stehen häufig Fragen nach Effizienz, Kosten, Lärmemissionen oder dem Einsatz von klimaschädlichen Kältemitteln¹ im Vordergrund. Oft wird fälschlicherweise angenommen, Wärmepumpen seien nur nach umfassender Sanierung sinnvoll einsetzbar. Neben der Wärmequelle Luft werden andere Wärmequellen wie Erdreich oder Grundwasser bislang in Entscheidungsprozessen zu wenig berücksichtigt.

1.2 Zielstellung

Um diese Unsicherheiten zu verringern und zu zeigen, wie Wärmepumpen bereits erfolgreich im Gebäudebestand eingesetzt werden, initiierte das Umweltbundesamt die Entwicklung einer Datenbank mit realen Praxisbeispielen². Ziel war es, die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten darzustellen, technische Kerndaten transparent zu machen und Erfahrungen aus der Umsetzung

¹ Insbesondere Kältemittel, die HFKW (teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe) nutzen

² Beauftragt wurde ein Konsortium aus ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH und Ingenieurbüro Heckmann.

zu teilen – einschließlich typischer Herausforderungen und deren Lösungen. So sollen Vorurteile abgebaut, Nachahmung gefördert und die öffentliche Debatte versachlicht werden.

Da Wärmepumpen im Neubau inzwischen Standard sind, konzentriert sich die Datenbank ausschließlich auf Bestandsgebäude, die auf eine Wärmepumpe umgerüstet wurden. Bereits bestehende Datenbanken zu diesem Thema wurden vorbereitend analysiert, hierzu gehörten:

- ▶ dena-Gebäudeforum³
- ▶ BWP Datenbank⁴
- ▶ Wärmepumpen-Verbrauchsdatenbank⁵

In Abgrenzung zu diesen Datenbanken sollte das neue Portal ausschließlich auf Wärmepumpen-Projekten im Bestand fokussieren, herstellerneutral sein und gleichzeitig laienverständlich und nicht ausschließlich auf technische Fragen bezogen sein, sondern auch Erfahrungen aus Planung, Umsetzung und Betrieb wiedergeben.

Weiter sollte die neue Plattform exemplarische Lösungen für typische Herausforderungen beim Einsatz von Wärmepumpen im Gebäudebestand zeigen. Dazu zählen spezielle Gebäudetypen wie Nichtwohngebäude, größere Mehrfamilienhäuser, teilsanierte oder denkmalgeschützte Gebäude. Auch innovative Wärmequellen – etwa Abwasser, Abwärme oder Kombinationen mehrerer Quellen – sollten einbezogen werden. Ebenso sollten planerische und technische Aspekte dargestellt werden, zum Beispiel Schallplanung in beengten Lagen, Gebäudekühlung oder der Einsatz natürlicher Kältemittel. Ergänzend sollten erfolgreiche Ansätze zur Betriebsoptimierung dokumentiert werden.

Die Datenbank richtet sich an zwei Hauptzielgruppen:

- ▶ Gebäudeeigentümer*innen, die sich über konkrete Umsetzungsbeispiele informieren möchten, und
- ▶ Fachakteur*innen aus Handwerk, Planung und Energieberatung, die praxisnahe Lösungen für technische Herausforderungen suchen.

Damit dient die Plattform sowohl als Inspirationsquelle als auch als fachliche Referenz, die in Beratung und Entscheidungsfindung eingesetzt werden kann.

Darüber hinaus soll die Datenbank zur Versachlichung der öffentlichen Debatte über Wärmepumpen beitragen. Die bisherigen Diskussionen waren häufig von Verallgemeinerungen und einseitigen Darstellungen geprägt. Die veröffentlichten Projekte setzen dem Transparenz und Nachvollziehbarkeit entgegen, indem sie reale Umsetzungen mit ihren jeweiligen Herausforderungen und Lösungen zeigen. So wird deutlich, dass Wärmepumpen weder überschätzt noch pauschal abgelehnt werden sollten, sondern ihre Eignung vom konkreten Anwendungsfall abhängt. Auf diese Weise trägt die Datenbank zu einer realistischen und lösungsorientierten Wahrnehmung der Technik im Gebäudebestand bei.

³ www.gebaeudeforum.de/best-practice/

⁴ www.waermepumpe.de/presse/referenzobjekte/bwp-datenbank/

⁵ www.waermepumpen-verbrauchsdatenbank.de/

1.3 Umsetzung

Vorbild für den Aufbau der Wärmepumpen-Datenbank war die bestehende KomPass-Tatenbank⁶, in welcher Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen aus ganz Deutschland präsentiert werden. Große Teile der vorhandenen Datenbank-Struktur konnten, nach entsprechenden Anpassungen, für die Wärmepumpen-Datenbank genutzt werden.

Die neue Wärmepumpen-Datenbank wird seit Mai 2024 unter dem Titel „So geht's mit Wärmepumpen!“ auf der Website des Umweltbundesamtes gehostet⁷. Auf der Startseite gibt es neben einem Einführungstext und einer interaktiven Deutschlandkarte mit der Geo-Lokalisierung der Projekteinträge eine Such- und Filterfunktion. Nutzerinnen und Nutzer können die Projektdatenbank gezielt nach Kriterien wie Themenschwerpunkt, Gebäudeart und Wärmequelle durchsuchen. Zusätzlich gibt es eine Freitextsuche. Die Ergebnisseite führt direkt zu den jeweiligen Projektdarstellungen.

Jedes Praxisbeispiel ist nach einem einheitlichen Schema aufbereitet, das technische Kerndaten, Informationen zur Ausgangssituation sowie Erfahrungen aus der Umsetzung miteinander verbindet. Damit wird gewährleistet, dass die Projekte gut vergleichbar sind und sich zugleich die Vielfalt der möglichen Lösungen abbilden lässt. Da nicht alle Angaben als Pflichtfelder gekennzeichnet sind, sind die Einträge unterschiedlich umfangreich.

Als weiterführende Informationen gibt es im Seitenmenü einen ausführlichen Artikel über das Portal sowie eine „FAQ“-Sektion. Außerdem können über den Reiter „Wärmepumpen-Projekt eintragen“ neue Projekte eingereicht werden.

1.4 Über das Projekt

Das Projekt „Wärmepumpen-Datenbank und NT-ready-Standard“ besteht aus zwei Komponenten: Zum einen der Entwicklung der in diesem Bericht beschriebenen Wärmepumpen-Datenbank, in der erfolgreich umgesetzte Wärmepumpenprojekte aus Bestandsgebäuden dokumentiert und öffentlich zugänglich gemacht werden. Zum anderen wurde ein NT-ready-Tool erstellt, das Hauseigentümer*innen ohne Wärmepumpe ermöglicht, die Eignung ihres Gebäudes für den Einsatz einer Wärmepumpe zu prüfen und notwendige Voraussetzungen zu identifizieren. Hierzu erfolgt über wenige Eingaben zum Gebäude eine vereinfachte Heizlastberechnung. Der Fokus liegt auf dem Erreichen von minimalen Anforderungen mittels geringinvasiver Maßnahmen, nicht auf der „Vollsanierung mit Flächenheizung“. Die Arbeiten zum Online-Tool werden in einem separaten Abschlussbericht detailliert beschrieben.

Das Projekt wurde von einem Fachbeirat begleitet, der in halbjährlichen Sitzungen über den Arbeitsstand informiert wurde. Außerdem wurde der Fachbeirat aktiv in die Konzeption von Datenbank und Tool eingebunden sowie um Unterstützung bei deren Bekanntmachung gebeten. Im Beirat vertreten waren über 20 Expert*innen und Multiplikator*innen aus Politik, Industrie, Handwerk, Verbraucherschutz, Wissenschaft und Gesellschaft. Alle Beirat*innen hatten Berührungspunkte mit dem Thema Wärmepumpe und waren in Netzwerke eingebunden, die entweder für die Konzeption oder für die Öffentlichkeitsarbeit des Portals und des Tools sehr wertvoll waren. Die Liste der vertretenen Institutionen findet sich im Anhang A.1.

⁶ www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank

⁷ www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/umgebungswaerme-waermepumpen/so-gehts-mit-waermepumpen

2 Aufbau und Betrieb der Datenbank

2.1 Aufbau der Datenbank

Das Portal "So geht's mit Wärmepumpen!" ist als interaktive und nutzerorientierte Datenbank konzipiert, die Best-Practice-Beispiele für Wärmepumpenprojekte in Bestandsgebäuden in Deutschland exemplarisch darstellt. Die Datenbank folgt einer klaren Struktur, die sowohl Übersichtlichkeit als auch inhaltliche Tiefe gewährleistet.

2.1.1 Suchkriterien und Filtermöglichkeiten

Auf der Startseite befindet sich eine Kartendarstellung mit Such- und Filterfunktionen. Nutzer*innen können Projekte gezielt nach vorgegebenen Themen oder Kriterien oder über eine Freitextsuche finden und auswählen. So lassen sich Einträge gezielt eingrenzen und an die individuellen Informationsinteressen anpassen.

Projekte, die in der Datenbank präsentiert werden, sollten nach Möglichkeit eines oder mehrere Schwerpunktthemen adressieren, die seitens des Umweltbundesamtes als besonders relevant bestimmt wurden. Diese 12 Themen gruppieren sich in vier Themenfelder, nach denen auf der Startseite auch gefiltert werden kann:

Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

In manchen Bestandsgebäuden ist der effiziente Einsatz von Wärmepumpen aufgrund baulicher Gegebenheiten oder räumlicher Einschränkungen anspruchsvoll. Sanierungsmaßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs sind nicht immer sofort umsetzbar. Besonders gesucht waren deshalb Projekte folgender Gebäudetypen:

- ▶ Nicht-Wohngebäude
- ▶ Große Mehrfamilienhäuser
- ▶ Teilsanierte Häuser
- ▶ Denkmalsgeschützte Gebäude
- ▶ Gebäude mit besonderen Herausforderungen

Wärmequellen für Wärmepumpen

Wärmepumpen, die die Außenluft als Wärmequelle nutzen, sind in Deutschland am verbreitetsten. Doch oft haben anderen Wärmequellen (Grundwasser, Erdreich) Vorteile in der Systemeffizienz. Und neben diesen klassischen Lösungen gibt es auch innovative Ansätze, zu denen Projekteinreichungen besonders willkommen waren:

- ▶ Innovative Wärmequellen (z.B. Abwasser, Abwärme)
- ▶ Kombination unterschiedlicher Wärmequellen

Planung und technische Umsetzung

Bestimmte räumliche Situationen oder Zielstellungen erfordern eine besondere Planung oder spezifische technische Lösungen, welche ebenfalls von besonderem Interesse für die Datenbank sind:

- ▶ Gute Schallplanung in räumlich engen Situationen

- ▶ Wärmepumpen zur Gebäudekühlung
- ▶ Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln

Finanzierung und Wirtschaftlichkeit

Die Finanzierung und Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe können kritische Größen für die Realisierung eines Projekts sein. Hier können Contracting-Modelle ein Lösungsweg sein. Weiter wurden auch Projekte gesucht, die mittels sorgfältiger Betriebsoptimierung die Effizienz und somit Wirtschaftlichkeit des Systems im Betrieb noch verbessern konnten.

- ▶ Finanzierungs-/Betreibermodelle
- ▶ Erfolgreiche Betriebsoptimierung

Filtern nach Wärmequellen

Zusätzlich zur Landkarten-basierten geografischen Suche, der Suche nach Gebäudearten sowie nach Schwerpunktthemen, gibt es noch die Möglichkeit, die Projekte nach Wärmequellen zu filtern. Folgende Wärmequellen werden unterschieden:

- ▶ Außenluft
- ▶ Erdreich
- ▶ Wasser
- ▶ Eisspeicher
- ▶ Solar
- ▶ Abwärme
- ▶ Abwasser
- ▶ Abluft
- ▶ Spitzenlastkessel

Die Ergebnisse werden sowohl auf einer Karte als auch in einer Listenansicht angezeigt, von der aus direkt zu den einzelnen Projektdarstellungen navigiert werden kann.

2.1.2 Aufbau der Projektdarstellungen

Jeder Projekteintrag folgt einem einheitlichen Schema. Er enthält Angaben zur Ausgangssituation, technische Eckdaten zum Gebäude und seinem Heizsystem, textliche Darstellungen zu den Herausforderungen, dem gewählten Lösungsansatz, Zusammenfassung der Erfahrungen sowie Tipps für Dritte. Hierbei werden sowohl technische, organisatorische und planerische Aspekte systematisch abgebildet. Schließlich wird die umgesetzte Wärmepumpenlösung technisch beschrieben, nach Möglichkeit mit Darstellung realer Betriebsdaten. Weiter enthält jedes Projekt bis zu vier Fotos vom Gebäude, der eingesetzten Technik und – falls die Bereitschaft dazu bestand – von Personen, die an dem Projekt beteiligt waren.

2.1.3 Formular für Projekteinreichungen

Ein weiterer integraler Bestandteil des Portals ist die Einreichungsfunktion: Eigentümerinnen und Eigentümer oder Fachakteure können erfolgreich umgesetzte Wärmepumpenprojekte

selbst über ein Online-Formular eintragen, einschließlich Bildmaterial, technischen Angaben und Texten entsprechend der vorgegebenen Struktur (vgl. Anhang A.2). Eingegangene Projekte wurden durch das Projektteam redaktionell und inhaltlich-technisch überprüft. Bei Unklarheiten wurde mit den Projekteinreichenden Rücksprache gehalten, um ein hohes Maß an Verständlichkeit in der Datenbank zu gewährleisten. Die finale Freischaltung zur Veröffentlichung erfolgte durch das Umweltbundesamt.

Wie die Projektdarstellungen aufgebaut sind, zeigt die Tabelle im Anhang (vgl. Anhang A.2, Tabelle 9). Die Projekteinträge unterscheiden sich in ihrem Umfang, weil die Textfelder nicht immer gleich ausführlich befüllt wurden. Außerdem sind nicht alle Angaben Pflichtfelder. Informationen lagen teilweise nicht vor oder wurden weggelassen.

Ergänzt wird das Angebot durch erklärende Inhalte wie „Über das Portal“ oder „Häufige Fragen“, die Nutzerinnen und Nutzern Hintergrundinformationen zur Plattform geben und erläutern, wie die Datenbank funktioniert und genutzt werden kann

2.2 Akquise von Startprojekten

Um bei der Veröffentlichung des Portals bereits einen guten Eindruck vermitteln zu können, in welcher Weise die Projekte auf dem Portal präsentiert werden sollten, galt es schon vor dem offiziellen Launch, 10-15 Startprojekte zu akquirieren.

Um dies zu erreichen, hat das Projektteam frühzeitig Gespräche mit relevanten Akteuren sowie mit den Mitgliedern des Fachbeirats geführt. Die Bemühungen waren erfolgreich, so dass die Wärmepumpen-Datenbank beim Launch im Frühjahr 2024 mit zwölf Projekteinträgen an die Öffentlichkeit ging: Sieben Ein- und Zweifamilienhäuser sowie fünf Mehrfamilienhäuser, darunter eine Wohnungseigentümergeinschaft.

2.3 Launch der Datenbank

Begleitend zur Veröffentlichung der Datenbank im Mai 2024 unter dem Titel „So geht's mit Wärmepumpen!“⁸ wurden umfassende Kommunikationsmaßnahmen durchgeführt. Das Umweltbundesamt veröffentlichte eine Pressemitteilung⁹ (Abbildung 1), seitens des Projektteams gab es Beiträge in den Sozialen Medien (Abbildung 2), die wiederum von den Projektpartnern, vom UBA und zum Teil von den Fachbeiräten geteilt wurden.

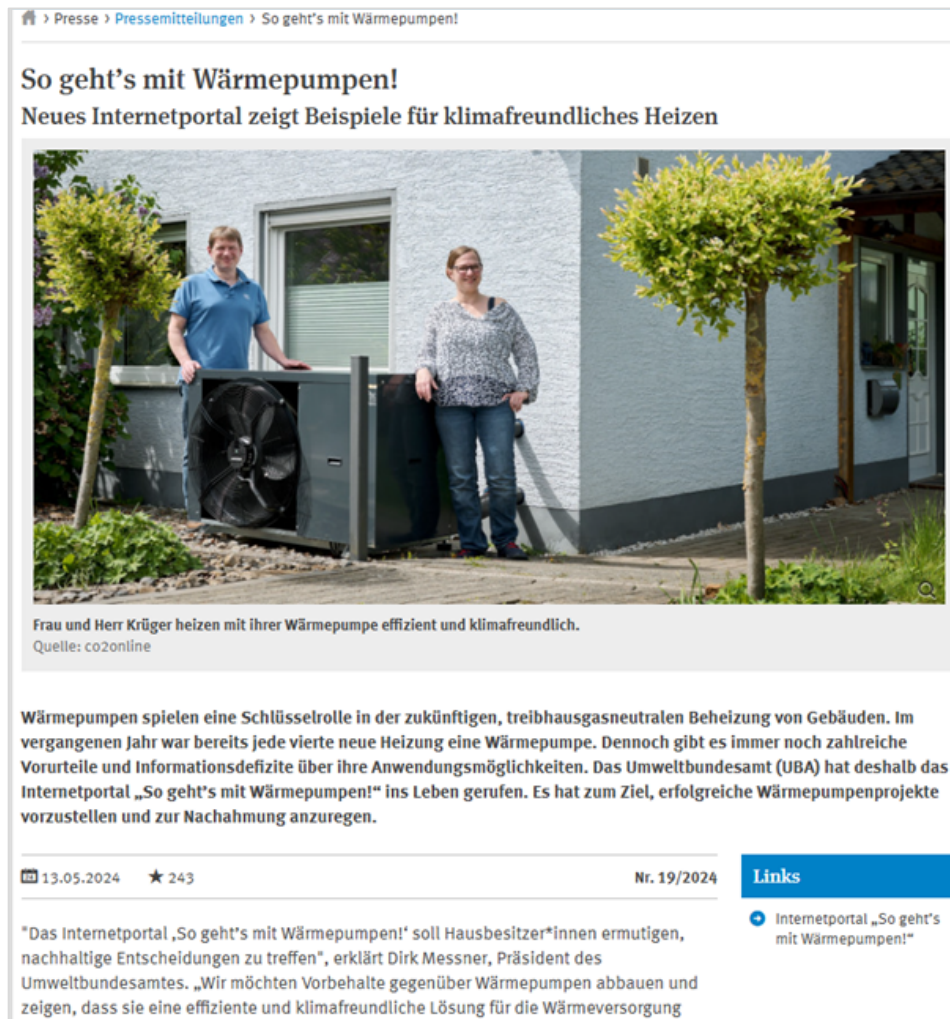
Weiter wurde der Launch in Newslettern oder News-Meldungen der Partner bekannt gemacht. Zudem haben die Fachbeiräte und andere Multiplikatoren ein Kommunikations-Kit aus Mustertexten- und Posts sowie Bildmaterial erhalten. Das Projektkonsortium hat die Datenbank über eigene Kanäle beworben.

Damit wurde zum Projektstart eine breite mediale Aufmerksamkeit erzeugt, die den Grundstein für die anschließende gezielte Ansprache einzelner Zielgruppen legte.

⁸ www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/umgebungswaerme-waermepumpen/so-gehts-mit-waermepumpen

⁹ www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/so-gehts-waermepumpen

Abbildung 1: UBA-Pressemitteilung zum Launch des Portals (Ausschnitt)



Quelle: Umweltbundesamt

Abbildung 2: Social-Media-Posts zum Launch der Datenbank



Quelle: co2online

2.4 Weitere Öffentlichkeitsarbeit

2.4.1 Zielgruppen der Datenbank

Nach dem erfolgreichen Start folgten mehrere zielgruppenspezifische Kommunikationswellen, die zeitlich aufeinander abgestimmt und über verschiedene Kanäle verbreitet wurden. Dabei wurden primäre und sekundäre Zielgruppen unterschieden. Zu den **primären Zielgruppen** zählten gleichermaßen die Gebäudeeigentümer wie auch verschiedene Stakeholder, die an der Planung, Umsetzung oder Begleitung der konkreten Projekte beteiligt waren. Die primären Zielgruppen umfassen also all jene Akteure, die als Einreichende von Projekten für die Datenbank in Frage kamen:

- ▶ Gebäudeeigentümer*innen von
 - Ein- / Zweifamilienhäusern
 - Mehrfamilienhäusern (Wohnungswirtschaft, WEG, MFH-Eigentümer*innen)
 - Öffentlichen / kommunalen Gebäuden (Kommunen, Stadtwerke)
 - Weiteren Nichtwohngebäuden (Industrie + Gewerbe)
- ▶ Fachplanung, Handwerk, Energieberatung
- ▶ Contractoren
- ▶ Wärmepumpen-Hersteller
- ▶ Wissenschaft

Als **sekundäre Zielgruppen** wurden all jene Akteure adressiert, für die die Datenbank und die über sie dargestellten Projekte eine relevante Informationsquelle, Argumentationshilfe oder auch Inspiration darstellen können. Hierzu zählten die

- ▶ Allgemeine (Fach-)Öffentlichkeit
- ▶ Medien
- ▶ Politik

2.4.2 Kommunikationswellen

Inhalt der Kommunikationswellen war die Ansprache von Multiplikatoren, die zur Unterstützung in der Kommunikation motiviert werden sollten. Dafür hat das Projektteam Textvorlagen und Musterposts für Social Media vorbereitet und sie den Multiplikatoren zur Verfügung gestellt. Das Konsortium bespielte außerdem eigene, zielgruppenspezifische Kanäle und versandte Pressemeldungen an eine ausgewählte Liste von Fachportalen und Online-Medien.

Die fünf Kommunikationswellen, die im Zeitraum Sommer 2024 bis Sommer 2025 umgesetzt wurden, richteten sich nacheinander an folgende Gruppen:

- ▶ Energieversorgungsunternehmen, Stadtwerke, Contractoren
- ▶ Kommunen, Energieagenturen
- ▶ Besitzer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern

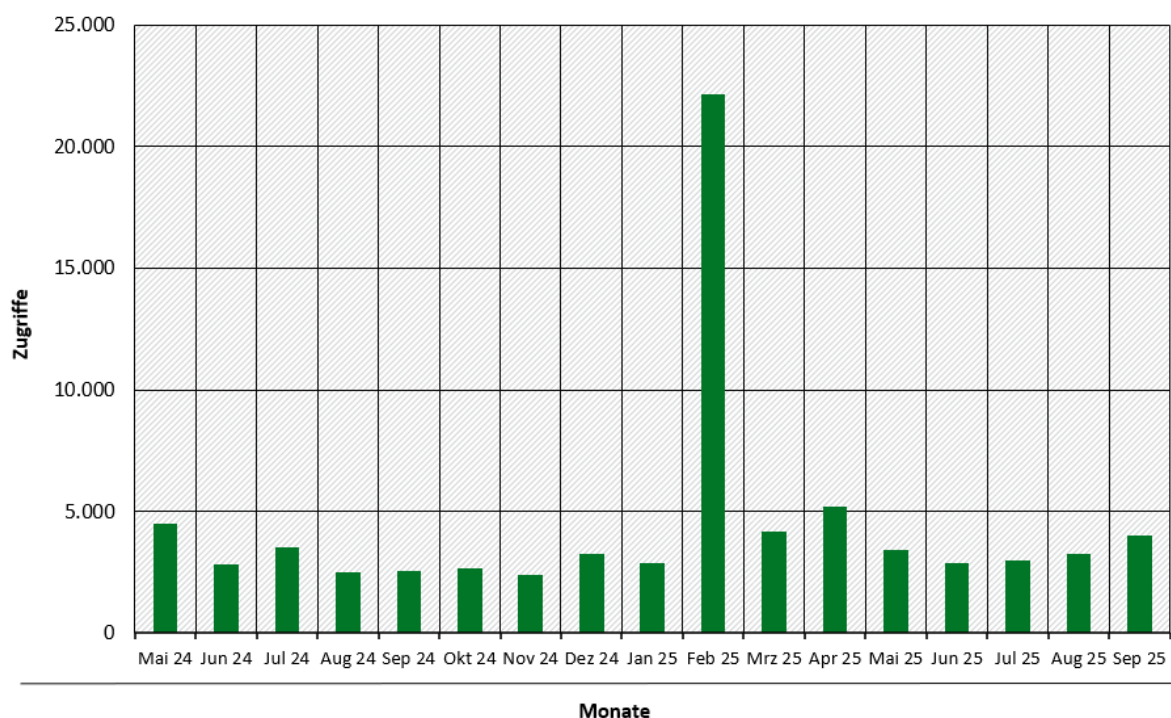
- Wohnungswirtschaft
- Planung, Architektur, Energieberatung, Handwerk, Schornsteinfeger

Zusätzlich wurde eine Kooperation mit der Wärmepumpen-Verbrauchsdatenbank¹⁰ aufgebaut, einer unabhängigen Plattform zur Erfassung realer Verbrauchsdaten in Wärmepumpen-Projekten. Diese Zusammenarbeit führte zu mindestens 14 vollständig eingereichten Projekten.

Durch die abgestimmten Kommunikationswellen wurde das Portal kontinuierlich in unterschiedlichen Zielgruppen bekannt gemacht. Besonders effektiv waren die Mailings von co2online sowie die Kooperation mit der Verbrauchsdatenbank, zu deutlich höheren Zugriffs- und Einreichungszahlen führten (vgl. Abbildung 3).

Im Februar 2025 verzeichnete die Datenbank über 22.000 Zugriffe – ein Spitzenwert im Vergleich zum monatlichen Durchschnitt von etwa 3.000. Der Anstieg fiel zeitlich mit der Kommunikationswelle an Ein- und Zweifamilienhausbesitzer*innen zusammen, dessen Mailing (vgl. Abbildung 4) eine besonders starke Resonanz erzeugte.

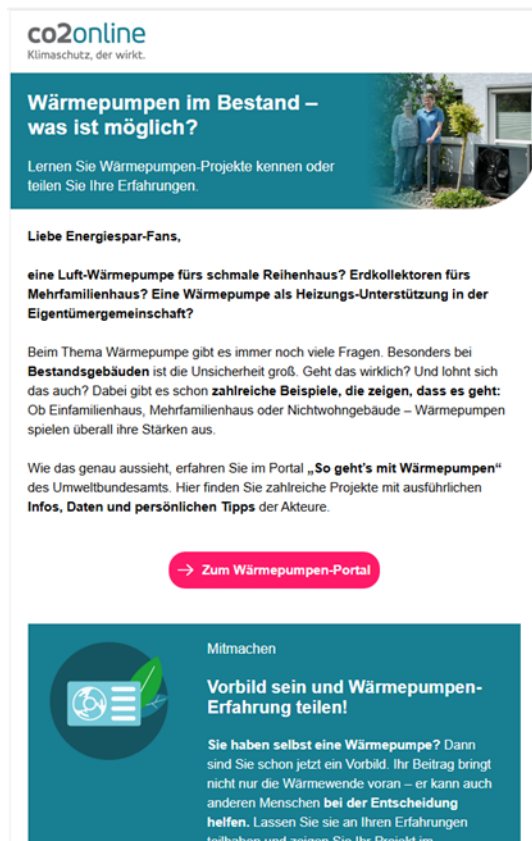
Abbildung 3: Zugriffszahlen auf die Wärmepumpen-Datenbank von Mai 2024 bis September 2025



Quelle: Umweltbundesamt

¹⁰ www.waermepumpen-verbrauchsdatenbank.de

Abbildung 4: Mailing an die Zielgruppe EZFH-Besitzer*innen (Auszug)



Quelle: co2online

2.5 Prüfung und Begleitung eingereichter Projekte

Das beauftragte Projektteam war verantwortlich für die Prüfung und Überarbeitung der eingereichten Projekte. Dies umfasste die Plausibilitätskontrolle technischer Angaben, die redaktionelle Optimierung der Texte sowie die Bewertung des Bildmaterials. Offene Fragen oder Unklarheiten wurden im direkten Austausch mit den Einreichenden geklärt. Nach Abschluss der Prüfung wurde das jeweilige Projekt dem Umweltbundesamt zur Veröffentlichung empfohlen.

Ein besonderer Fokus lag auf der Sicherstellung der Herstellerneutralität in den Projektbeschreibungen. Produkt- und Markennennungen wurden daher entfernt. Zudem wurde darauf geachtet, dass auch bei der Darstellung negativer Erfahrungen keine Berufsgruppe pauschal kritisiert wurde und dass etwaige Kritik sachlich und differenziert formuliert war.

3 Auswertung der eingereichten Projekte

3.1 Übersicht Projekteinreichungen

Alle nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf jene 72 Wärmepumpen-Projekte, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts auf dem Portal online waren.

3.1.1 Geografische Verteilung und Gebäudearten

Projekte wurden mit Ausnahme des Saarlands, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern aus allen deutschen Bundesländern eingereicht. Bei den Gebäudearten wird unterschieden nach Ein-/ Zweifamilienhäusern, Reihenhäusern, Mehrfamilienhäusern und Nichtwohngebäuden.

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Projekte bezüglich Bundesland und Gebäudeart.

Tabelle 1: Eingereichte Projekte nach Bundesland und Gebäudeart

Bundesland	Gesamt	Ein-/ Zwei-familienhaus	Reihenhaus	Mehrfamilienhaus	Nichtwohngebäude
Baden-Württemberg	11	6	1	4	0
Bayern	9	6	1	0	2
Berlin	7	3	1	2	1
Brandenburg	1	1	0	0	0
Bremen	2	1	1	0	0
Hamburg	2	2	0	0	0
Hessen	5	4	0	1	0
Niedersachsen	4	3	0	1	0
Nordrhein-Westfalen	18	10	3	5	0
Rheinland-Pfalz	4	3	0	1	0
Sachsen	4	2	0	2	0
Schleswig-Holstein	4	3	1	0	0
Thüringen	1	1	0	0	0
Summen	72	45	8	16	3

3.1.2 Adressierte Schwerpunktthemen

Die Datenbank ordnet die eingereichten Projekte zwölf Schwerpunktthemen zu, welche zu Projektbeginn formuliert wurden. In der Projektakquise wurde darauf Wert gelegt, dass jedes Projekt sich mindestens einem dieser Themen zuordnen konnte. Einzig zum Thema „Finanzierungs- und Betreibermodelle für Wärmepumpen“ gab es keine Einreichungen. Insgesamt liegen 144 Zuordnungen zu Schwerpunktthemen bei den 72 Projekten vor, im Durchschnitt adressiert jedes Projekt also zwei dieser Themen.

Tabelle 2: Eingereichte Projekte nach Schwerpunktthemen

Schwerpunktthema	Gesamt
Wärmepumpen	
... in Nichtwohngebäuden	3
... in großen Mehrfamilienhäusern	9
... in teilsanierten Gebäuden	44
... in denkmalgeschützten Gebäuden	4
... mit besonderen Herausforderungen	12
Innovative Wärmequellen (z.B. Abwärme, Abwasser)	2
Kombination von Wärmequellen	16
Gute Schallplanung in räumlich schwierigen Situationen	8
Wärmepumpen zur Gebäudekühlung	10
Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel	21
Erfolgreiche Betriebsoptimierung einer Wärmepumpe	15
Summe	144

3.1.3 Genutzte Wärmequellen

Wärmepumpen sind in der Lage, sehr unterschiedliche Wärmequellen zur Erzeugung von Wärme zu nutzen. Im Rahmen von Hybridlösungen können auch mehrere Wärmequellen kombiniert werden. Bei der Zuordnung der Projekte zu den Wärmequellen waren somit auch Mehrfachnennungen möglich. Keines der bislang eingereichten 72 Projekte nutzt als Wärmequelle Wasser, Abwärme oder einen Eisspeicher. Zehn der 72 Einreichungen nutzen mehr als eine Wärmequelle, ein Projekt kombiniert sogar drei Wärmequellen. Die Wärmequellen Solar und Spitzenlastkessel (d.h. Hybrid-Wärmepumpe) kommen nur in Kombination mit einer weiteren Wärmequelle vor.

Tabelle 3: Eingereichte Projekte nach Wärmequellen

Schwerpunktthema	EZFH	MFH	NWG	Gesamt
Außenluft	47	13	2	62
Erdreich	6	4	0	10
Solar	3	0	0	3
Abluft	1	0	0	1
Abwasser	0	0	1	1
Spitzenlastkessel	1	5	0	6
Summe	58	22	3	83

3.1.4 Projekteinreichende und Betriebsdaten

Die meisten Projekteinreichungen stammten direkt von den Eigentümer*innen der Gebäude. Daneben wurden auch einige Vorhaben von begleitenden professionellen Akteuren eingereicht, etwa von Architekturbüros, Fachplanern oder Herstellern von Wärmepumpentechnik. In Einzelfällen reichten zudem Kommunen, Stadtwerke, Forschungsinstitute oder sogar ein Mieter in einem Mehrfamilienhaus Projekte ein.

Eine umfassende Einreichung eines Wärmepumpen-Projekts, das auch Betriebsdaten enthält, ist ohne eine Beteiligung des Gebäudeeigentümers in der Regel schwer umsetzbar. Deshalb liegen bei Projekten, die nicht von Eigentümerseite eingereicht wurden, aktuelle Betriebsdaten seltener vor; eventuell, weil die Einreichenden ihre Kunden nicht mit Nachfragen behelligen wollten.

Über alle bislang aufgelaufenen 72 Projekte liegen bei 75 % auch Betriebsdaten (hier: Jahresstromverbrauch der Wärmepumpe für mindestens ein volles Betriebsjahr) vor.

Tabelle 4: Projekteinreichende, Vorliegen von Betriebsdaten

Kategorie Projekteinreichende	Anzahl	davon mit Betriebsdaten
Eigentümer*in Ein- / Zweifamilienhaus	49	41 (84 %)
Eigentümer*in kleineres Mehrfamilienhaus	6	4 (67 %)
Wohnungseigentümer*in Mehrfamilienhaus (WEG)	2	2 (100 %)
Mieter*in Mehrfamilienhaus	1	1 (100 %)
Wohnungsbaugesellschaft	3	1 (33 %)
Kommune oder Stadtwerk	2	0 (0 %)
Architekturbüro, Fachplaner*in oder Energieberater*in	5	2 (40 %)
Hersteller Wärmepumpentechnik	3	2 (67 %)
Forschungsinstitut	1	1 (100 %)
Summe	72	54 (75 %)

Unter den 49 Einreichungen durch Ein- und Zweifamilienhausbesitzende ist bei 13 Projekten ein hohes Maß an Eigeninitiative beschrieben. Beschrieben wurden unter anderem intensive Recherche über diverse Medien, teilweise die aktive Einflussnahme auf die Wärmepumpenplanung und -dimensionierung im Austausch mit bei Handwerkern oder der Fachplanung, sowie in wenigen Fällen auch die Umsetzung von Arbeiten in Eigenleistung.

3.2 Analyse der Projekterfahrungen

Jedes Projekt war aufgefordert, zu den Kategorien „Herausforderungen“, „Lösungsansatz“, „Erfahrungen und Ausblick“ sowie „Tipps für Dritte“ in Fließtext die wichtigsten Projekterfahrungen und Learnings zu beschreiben. Nachfolgend wird versucht, aus diesen sehr unterschiedlichen Erfahrungen einige wiederkehrende Themen und Trends zu identifizieren.

3.2.1 Zentrale Herausforderungen

Alle 72 Projekte beschreiben eine oder mehrere Herausforderungen, die es bei der Umrüstung des Bestandsgebäudes auf Wärmepumpentechnik zu meistern galt. Im Folgenden finden sich die am häufigsten genannten Sachverhalte, in übergeordneten Themenfeldern gruppiert und diese dann nach Häufigkeit der Nennungen sortiert.

Finanzierung und Kosten/Förderung

Förderanträge, Nachweise zur Wirtschaftlichkeit sowie Budget-/Kostenrisiken (inkl. Preissteigerungen) beeinflussen die Projektplanung häufig maßgeblich. (25)

Hydraulik, Heizkörper & Vorlauftemperatur

Hydraulischer Abgleich, Heizkurven, Durchflüsse und (unter-)dimensionierte Heizflächen sind zentrale Hebel für Effizienz & Komfort im Bestand. (23)

Bauliche Eingriffe & Bestandssanierung

Leitungswege, Durchbrüche, (Teil-)Sanierungen, Denkmalschutz oder enge Technikräume fordern gute Planung & Baukoordination. (21)

Information, Know-how & geeignete Fachbetriebe

Uneinheitliche Informationen, fehlendes WP-Know-how, Angebotssuche und die Wahl kompetenter Partner verzögern Entscheidungen. (16)

Aufstellort, Platz & Schallschutz/Statik

Geeignete Standorte (Innenhof/Dach), Abstände/Schall, Kondensatablauf bzw. statische Nachweise sind oft limitierende Faktoren. (15)

Akzeptanz, Kommunikation & Organisation (WEG/Mieter/Nachbarn/Gewerke)

Zustimmung in Gremien, Mieter-/Nachbarschaftseinbindung und transparente Kommunikation mit den eingebundenen Gewerken sind entscheidend für den Erfolg. (13)

Bauen im laufenden Betrieb & Logistik

Umbau bei Nutzung (bewohnt/Schule), enge Zeitfenster und Gewerketaktung erfordern straffes Baustellen- und Terminmanagement. (10)

Lieferzeiten & Handwerkerkapazität/Koordination

Geräteverfügbarkeit, Handwerkerkapazitäten und Just-in-Time-Lieferungen beeinflussen Termine und Abläufe. (10)

Stromanschluss, Zähler & Tarife/PV-Integration

Zählerschrank-/Netzanschluss, Tarife (WP/HT-NT) und Einbindung von PV/Speicher/Heizstab beeinflussen Technik & Ablauf. (9)

Regelung, Monitoring & IT/Netzwerk

Parametrierung, Monitoring (App/EMS), Bussysteme und die Netzwerkimtegration sorgen wiederholt für Abstimmungsbedarf. (9)

3.2.2 Empfehlungen für Dritte

Alle Projekteinreichenden wurden gebeten, im Textfeld „Tipps für Dritte“ Empfehlungen zu geben, die bei der Planung und Umsetzung eines Wärmepumpenprojekts beherzigt werden sollten. Die gegebenen Empfehlungen betrafen die folgenden Aspekte:

Tabelle 5: Tipps für Dritte nach Themen

Thema	Nennungen
Technikauswahl & Auslegung	52
Installationsbetrieb & Handwerker	40
Planung & Beratung	31
Monitoring & Optimierung	11
Photovoltaik & Stromnutzung	9
Eigenleistung & Recherche	8
Förderung & Finanzierung	6
Heizverhalten & Komfort	5
Informationsquellen & Netzwerke	3
Summe an Empfehlungen	165

Tabelle 5 zeigt, dass Tipps zu technischen Fragestellungen zwar dominieren, aber auch prozessuale Aspekte wie auch Aspekte des Wärmepumpen-Betriebs als sehr wichtig wahrgenommen wurden.

3.2.3 Datum der Inbetriebnahme

Die meisten Projekte aus dem Portal wurden ab 2022 in Betrieb genommen. Es gibt allerdings auch einzelne Einträge, deren Wärmepumpen-Installation bis in das Jahr 2009 zurückreicht.

Tabelle 6 Datum der Inbetriebnahme WP

Datum der Inbetriebnahme WP	Anzahl
2009	2
2011	1
2018	2
2019	2
2020	1
2021	4
2022	19
2023	24
2024	16
2025	1

Jene Projekte, die Angaben zur Dauer der Umsetzung gemacht hatten, benötigten im Durchschnitt ca. 10-11 Monate vom Beginn der Planungen bis zur Inbetriebnahme der Wärmepumpe.

3.2.4 Gründe für den Einbau einer Wärmepumpe

Die Auswertung der Projektdaten zeigt, dass der Einbau einer Wärmepumpe in den meisten Fällen im Zusammenhang mit der Erneuerung bestehender Heizsysteme stand. Häufig wurde der Austausch einer veralteten oder defekten Gas- oder Ölheizung als Anlass genutzt, um auf eine moderne und zukunftsfähige Technik umzusteigen. Ebenso spielte der Wunsch nach mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle: Viele Eigentümer*innen entschieden sich bewusst für eine emissionsarme Heizlösung, um ihren CO₂-Ausstoß zu senken und erneuerbare Energien zu nutzen. Ein weiterer wichtiger Beweggrund war die Kombination mit Photovoltaikanlagen, um den Eigenstrom für die Wärmeerzeugung zu verwenden und die Betriebskosten zu senken. Auch weitere wirtschaftliche Überlegungen wie steigende Energiepreise, verfügbare Förderprogramme oder die langfristige Sicherung niedriger Heizkosten wirkten als Motivatoren. Einige Projekte gaben auch die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern als ausschlaggebendes Motiv an.

Der Großteil der Projekteinreichenden ist sehr zufrieden mit der installierten Wärmepumpe. In fast allen Projekten, die Angaben zur Zufriedenheit im Betrieb gemacht haben, wird der Betrieb der Wärmepumpe als zuverlässig, effizient und komfortabel beschrieben. Viele Eigentümer*innen berichten von einem störungsfreien Betrieb sowie spürbaren Verbesserungen beim Wohnkomfort und der Energiebilanz. Einzelne Projekte verweisen auf anfängliche Anpassungsbedarfe, etwa bei der Regelung oder Schalloptimierung.

3.3 Analyse des Wärmepumpen-Betriebs

Im Folgenden werden die Betriebsdaten der neu installierten Wärmepumpen – soweit vorliegend – nach verschiedenen Kriterien ausgewertet oder mit anderen Sachverhalten in Beziehung gesetzt.

3.3.1 Jahresarbeitszahlen

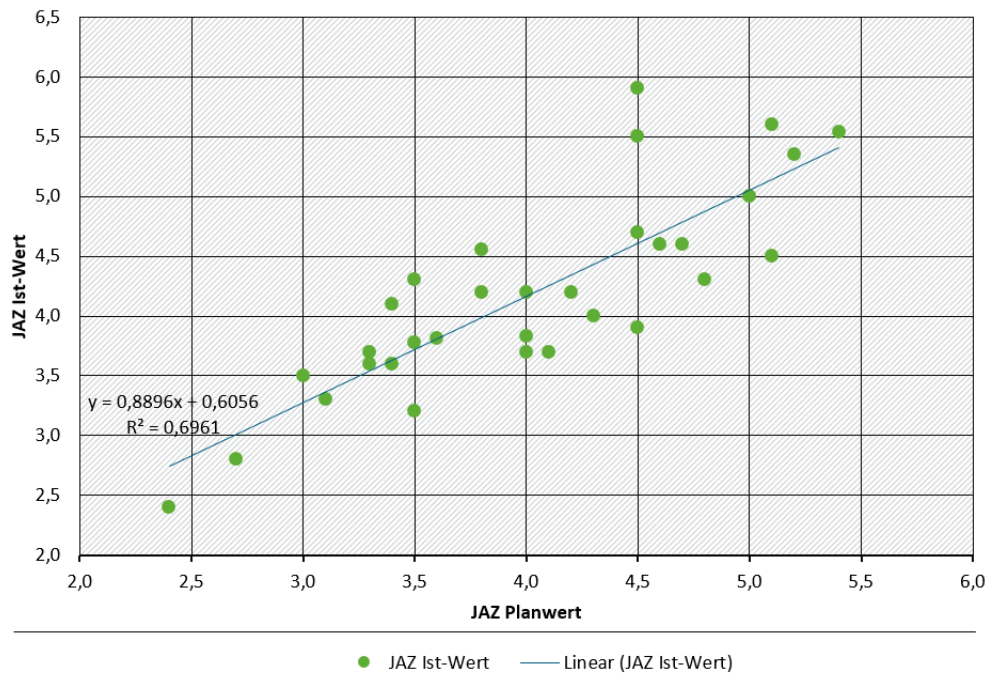
Alle Projekteinreichenden wurden gebeten, die Jahresarbeitszahl (JAZ) der verbauten Wärmepumpe anzugeben, und zwar sowohl den Wert aus der Planung wie auch die gemessene JAZ. Allerdings war die Eingabe in beiden Fällen freiwillig, so dass nur bei 42 der eingereichten 72 Projekte beide Werte vorliegen. Ein häufiger Grund für das Nicht-Vorliegen der gemessenen JAZ war, dass die Wärmepumpen seit Einbau noch kein volles Jahr in Betrieb waren, so dass die JAZ nicht berechnet werden konnte.

Im Folgenden werden die geplanten JAZ mit den gemessenen JAZ für diese 42 Projekte verglichen, differenziert nach Ein- / Zweifamilienhäusern / Reihenhäusern sowie Mehrfamilienhäusern.

Bei den Ein- / Zweifamilienhäusern (EZFH) und Reihenhäusern (RH) zeigt Abbildung 5 eine große Bandbreite an JAZ-Werten zwischen 2,4 und 5,9. Bei zwei Ausreißern liegt die JAZ unterhalb von 3,0, in beiden Fällen handelt es sich um Hybridsysteme mit teils sehr spezifischen Konzepten. Das Gros der Werte liegt im Bereich 3,0 bis 5,0, mit fünf Projekten, deren gemessene JAZ sogar über 5,0 liegen.

Im Vergleich zwischen Plan- und Ist-Werten zeigt die Trendlinie eine leichte Tendenz, dass die Planwerte in der Umsetzung noch etwas übertroffen werden können, teilweise sogar deutlich, was für eine gute Betriebsführung spricht. Dabei liegen die geringeren Ist-Werte im Durchschnitt stärker über dem Plan- Wert als die höheren Ist-Werte.

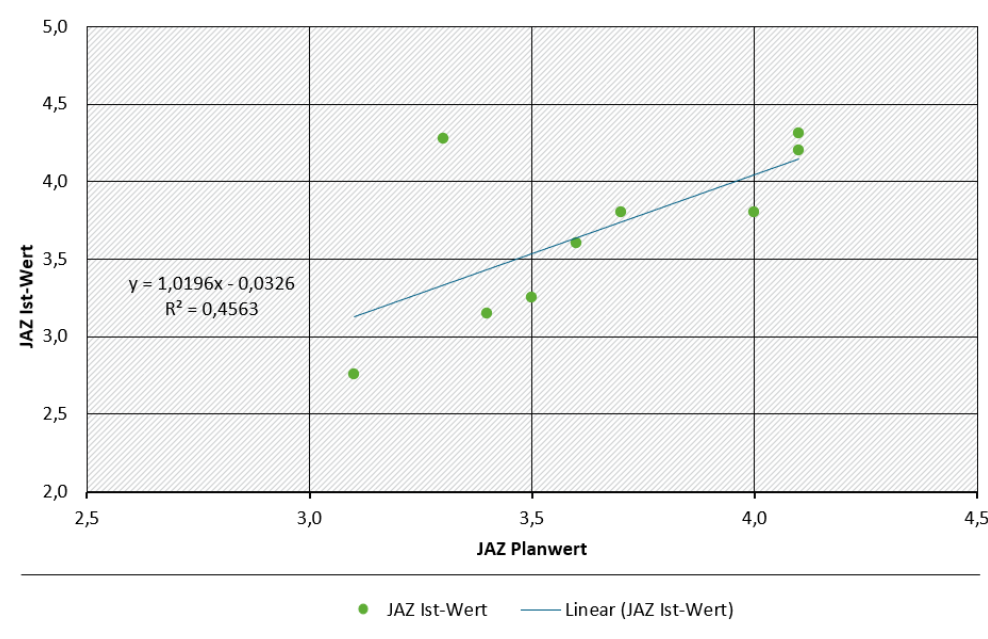
Abbildung 5: Wärmepumpen im Bestand, Ein- und Zweifamilienhäuser / Reihenhäuser: Vergleich JAZ geplant und JAZ gemessen



Quelle: Eigene Darstellung (co2online)

Bei den Mehrfamilienhäusern (MFH) zeigt Abbildung 6 mit JAZ-Werten zwischen 3,1 und 4,1 eine weniger große Bandbreite als Abbildung 5 bei den EZFH / RH. Im Vergleich zwischen Plan- und Ist-Werten zeigt die Trendlinie, dass die Planwerte im Durchschnitt in der Umsetzung erreicht werden.

Abbildung 6: Wärmepumpen im Bestand, Mehrfamilienhäuser: Vergleich JAZ geplant und JAZ gemessen



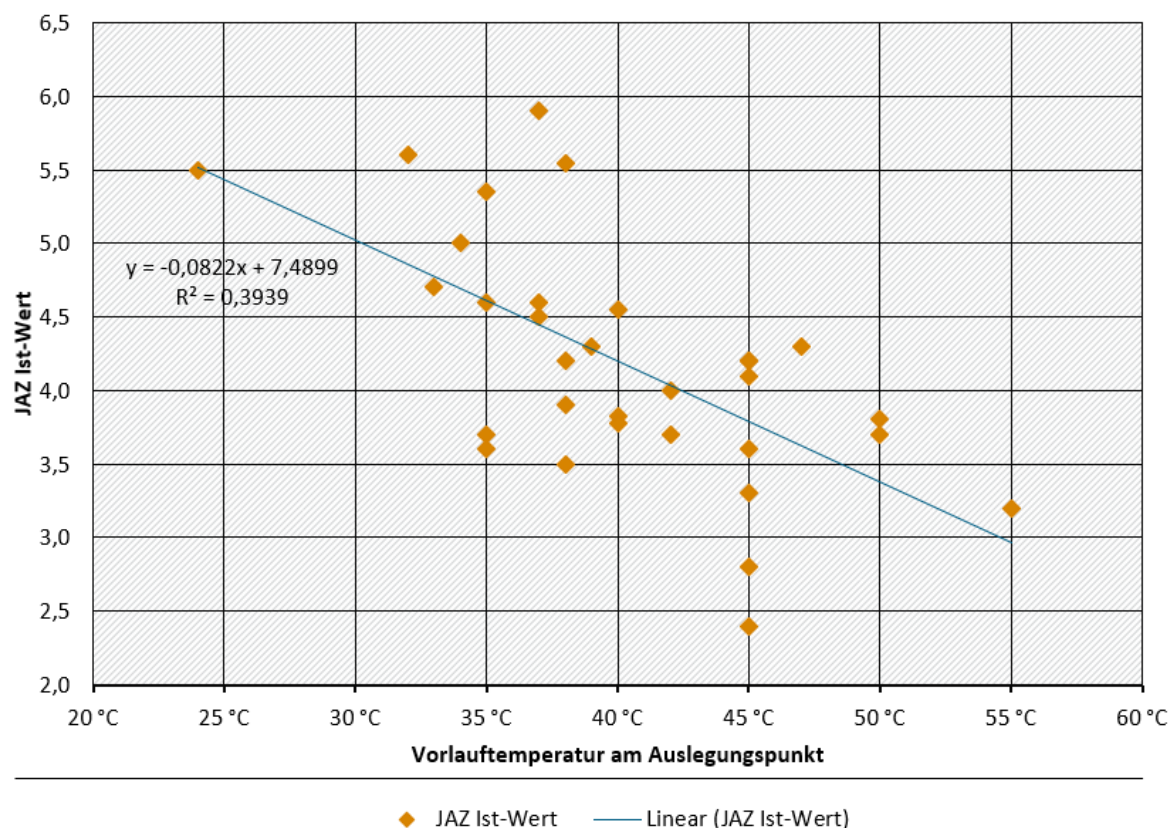
Quelle: Eigene Darstellung (co2online)

3.3.2 Vorlauftemperaturen und JAZ

Die in dem Wärmepumpen-Portal dargestellten Projekte bestätigen mit ihren Betriebsparametern den starken Zusammenhang zwischen Vorlauftemperatur am Auslegungspunkt und Jahresarbeitszahl: Je höher die nominale Vorlauftemperatur eines Wärmepumpensystems ist, umso schlechter fällt dessen Effizienz (hier JAZ) aus, da ein größerer Temperaturhub zwischen Wärmequelle und Wärmesenke zu einem höheren Stromverbrauch führt.

Abbildung 7 zeigt: Im Falle von EZFH / RH rangieren die JAZ zwischen 2,4 und 5,9, wobei JAZ-Werte von 4,5 oder besser nur von Projekten erreicht werden, deren Vorlauftemperatur am Auslegungspunkt bei maximal 40 °C liegt. Gleichzeitig haben alle Projekte mit einer JAZ von 3,5 oder niedriger eine Vorlauftemperatur von mindestens 45 °C. Ähnliche Verteilungen wurden auch in Forschungsvorhaben schon nachgewiesen (Lämmle, et al., 2021).

Abbildung 7: Wärmepumpen im Bestand, Ein- und Zweifamilienhäuser / Reihenhäuser: JAZ gemessen über Vorlauftemperatur

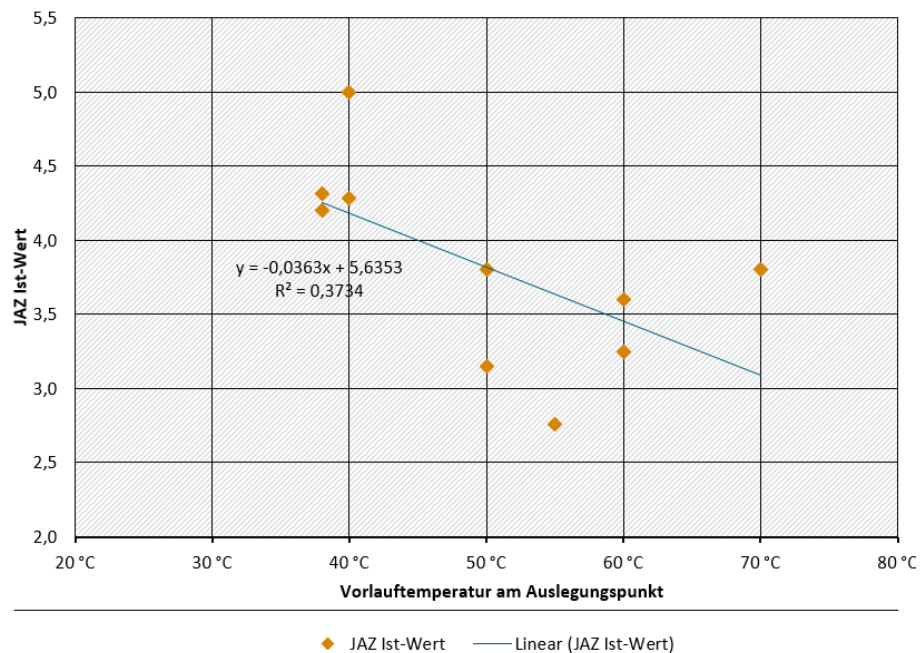


Quelle: Eigene Darstellung (co2online)

Bei MFH bestätigt sich dieser Trend ebenfalls, jedoch mit abweichenden Vorlauftemperaturen (vgl. Abbildung 8): In dieser Gebäudeklasse liegt die Vorlauftemperatur am Auslegungspunkt fast immer bei 40 °C oder höher. Entsprechend reichen auch die JAZ-Werte nicht ganz an jene heran, die bei sehr effizienten EZFH erreicht werden. Lediglich ein Projekt erreicht eine gemessene JAZ von sogar 5,0, doch ist dies ein Sonderfall: Es handelt es sich nicht um ein ganzes MFH, sondern um eine Klimaanlage als dezentrale Luft-Wärmepumpe für eine Altbauwohnung in einem MFH, an der die JAZ direkt abgelesen wurde. An Luft-Luft-Wärmepumpen kann man

die JAZ nämlich nicht messen, sondern höchstens direkt am Gerät ablesen. Es handelt sich dabei eher um hochgerechnete Werte.

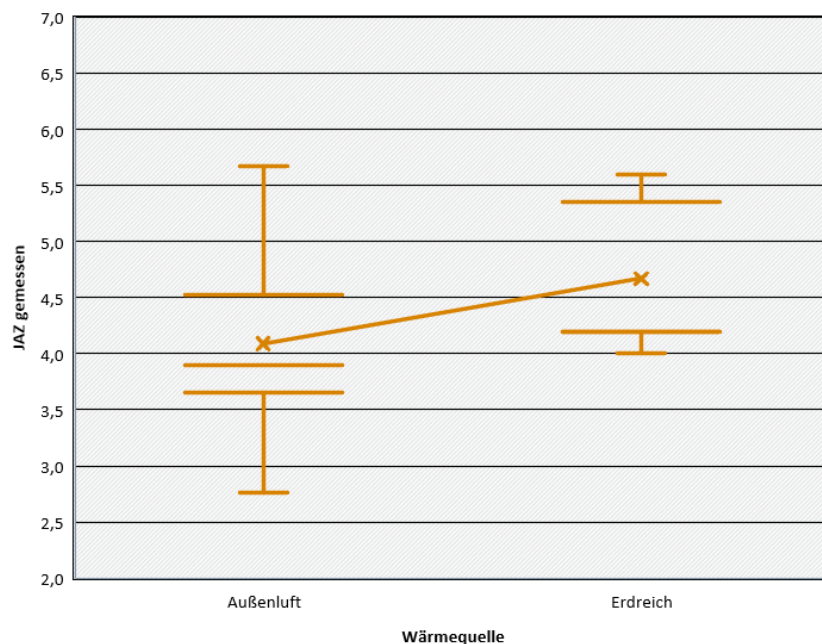
Abbildung 8: Wärmepumpen im Bestand, Mehrfamilienhäuser: JAZ gemessen über Vorlauftemperatur



Quelle: Eigene Darstellung (co2online)

3.3.3 Jahresarbeitszahl und Wärmequelle

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Wärmequelle und erreichter Jahresarbeitszahl, so zeigt Abbildung 9, dass Projekte mit der Wärmequelle Erdreich im Durchschnitt höhere JAZ erreichen als solche mit Wärmequelle Außenluft. Dieser Zusammenhang ist aus Forschung (Günther, et al., 2020) und Praxis gut bekannt, die Projekte des Portals bestätigen dies.

Abbildung 9: JAZ in Abhängigkeit von Wärmequelle

Quelle: Eigene Darstellung (co2online)

In dem dargestellten Boxplot zeigen die kurzen waagrechten Linien den jeweils kleinsten bzw. größten JAZ-Wert bei der jeweiligen Wärmequelle. Die längeren waagrechten Linien markieren das 1. und das 3. Quartil. Der Bereich zwischen diesen Linien deckt somit 50 % aller Werte ab.

Das x zeigt jeweils den Mittelwert an: Der Mittelwert der JAZ mit der Wärmequelle Außenluft liegt bei 4,09. Bei Erd-Wärmepumpen ist der Mittelwert der JAZ-Werte mit 4,67 etwas höher.¹¹

Bei der Wärmequelle Außenluft ist darunter die Medianlinie (Quartil 2) zu sehen. Die Wärmequelle Erdreich zeigt den Median nicht an, da mit n=5 hier nicht ausreichend viele Werte vorliegen. Die Abbildung verdeutlicht neben den unterschiedlichen Mittelwerten der beiden Wärmequellen, dass die Streuung der JAZ-Werte bei der Wärmequelle Außenluft deutlich größer ist, was zum Teil auch auf die größere Datenmenge zurückgeführt werden kann.

3.3.4 Betriebsoptimierung

15 der 72 eingereichten Projekte beschreiben Maßnahmen der Betriebsoptimierung, über welche die Effizienz von Anlage oder System verbessert werden konnte. Die Maßnahmen in Tabelle 7 sind übernommen aus den Empfehlungen der Projekteinreichungen, auf eine kritische Würdigung der einzelnen Tipps wurde hier verzichtet. Als Maßnahmen der Betriebsoptimierung wurde genannt (Mehrfachnennungen erlaubt):

¹¹ JAZ-Werte von Wärmepumpen in Abhängigkeit von der Wärmequelle wurden in verschiedenen Studien analysiert, unter anderem vom Fraunhofer ISE in ihrem Forschungsprojekt „WPsmart im Bestand“. Dort lagen die JAZ-Mittelwerte bei 3,1 (Außenluft) sowie 4,1 (Erdreich). (Günther, et al., 2020).

Tabelle 7: Maßnahmen zur Optimierung des Wärmepumpen-Betriebs

Kategorie	Maßnahmen
Hydraulischer Abgleich	
(Monatliches) Monitoring Wärmepumpe (ggf. über App) von	Stromverbrauch
	Wärmeerzeugung
	Verdichter-Starts (Takten)
	Betriebsstunden
	Arbeitszahl (ggf. errechnet)
	Vergleich der Daten mit mehrjährigem Mittel
	Dokumentation / Veröffentlichung der monatlichen Betriebsdaten in Wärmepumpen-Verbrauchsdatenbank
Anpassung der Regelung (ggf. über App), u.a. über	Absenkung / Optimierung der Heizkurve / der Vorlauftemperaturen
	Schrittweise Reduzierung der VLT, um ausreichenden Komfort zu gewährleisten
	Begrenzung WP-Betriebszeiten
Maßnahmen im Kontext Warmwasser-Bereitung	WW-Bereitung nicht über Wärmepumpe, sondern über separate Brauchwasser-WP oder Heizstab oder Solarthermie
	Bei Solarthermie-Anlage zur WW-Erzeugung: vollständige Abschaltung der WP im Sommer
	Reduktion Trinkwarmwasser-Temperaturen
	Zeitschaltuhr an die Zirkulationspumpe anschließen
	Höhere Warmwassertemperatur und geringere Beladetemperatur im Sommer für weniger Taktung und höhere Laufzeit
	Verzicht auf WW-Vorrang; WW-Bereitung nur (nach)mittags, wenn Luft wärmer ist
Schallemissionen	Zur Reduzierung der Schallemissionen wurden Dämmmaßnahmen, eine Einhausung und Schwingungsdämpfer eingesetzt sowie der Leise-Modus der Wärmepumpe während der Nacht aktiviert.
Weitere Maßnahmen	Manuelle Deaktivierung des Heizstabes (Sicherung), um nicht erwünschtes ineffizientes Zusatzheizen zu vermeiden. Bei sehr kalten Außentemperaturen ist es möglich, den Heizstab punktuell zu aktivieren.
	Nachtabschaltung der Wärmepumpe, um möglichst viel PV-Strom zu nutzen
	Sektorenkopplung: Erhöhung der WW- und Heiztemperatur ab bestimmter kW-Schwelle Stromüberschuss im System, um Zukauf von Strom am Abend / in der Nacht zu reduzieren
	Anpassung der Wärmepumpenleistung an Tagen mit hoher Sonneneinstrahlung

Kategorie	Maßnahmen
	Installation externer Strom- und Wärmemengenzähler, um auch Strombedarf für Heizkreispumpe, Steuerung und Ventile zu erfassen
	Begrenzung der Speicherladung durch die Wärmepumpe auf maximal 45 °C
	Fortluft der Lüftungsanlage wird mittels Umschaltklappe und Rohrleitung zum WP-Luftregister geführt zur Erhöhung der Effizienz

4 Resümee und Ausblick

Mit der Entwicklung und Veröffentlichung der Wärmepumpen-Datenbank „So geht's mit Wärmepumpen!“ steht eine unabhängige, praxisorientierte Sammlung realisierter Wärmepumpenprojekte im Gebäudebestand zur Verfügung. Das Portal trägt dazu bei, den Einsatz von Wärmepumpen im Bestand sichtbar zu machen, Vorbehalte abzubauen und die öffentliche Diskussion zu versachlichen.

Bereits in der Startphase konnten einige Projekte mit unterschiedlichen Gebäudetypen, Wärmequellen und technischen Lösungen akquiriert und veröffentlicht werden.

Eine zentrale Ambition zu Projektbeginn war es, eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Gebäudetypen und Schwerpunktthemen in der Datenbank zu erreichen. Trotz gezielter Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen stammen die meisten veröffentlichten Projekte jedoch aus dem Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser. Diese Verteilung spiegelt vermutlich die Realität wider: Wärmepumpen sind im Bestand vor allem in kleineren Gebäuden bereits verbreitet, während ihr Einsatz in großen Mehrfamilienhäusern oder Nichtwohngebäuden noch selten ist.

Hinzu kommt, dass die Motivation zur Einreichung eines Projekts bei privaten Eigentümer*innen in der Regel höher ist. Fachakteur*innen aus Planung, Handwerk, Energieberatung oder Wohnungsbaugesellschaften verfügen zwar über relevante Projekte, sind jedoch oft durch begrenzte Zeitressourcen oder fehlende Zugriffsmöglichkeiten auf Betriebsdaten eingeschränkt. Dadurch liegt der Schwerpunkt der eingereichten Projekte stärker im privaten Bereich.

Die Auswertung der Projekteinreichungen zeigt dennoch eindrucksvoll, dass Wärmepumpen auch in Bestandsgebäuden mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen erfolgreich eingesetzt und effizient betrieben werden können. Die dokumentierten Beispiele verdeutlichen die große technische Vielfalt – von verschiedenen Wärmequellen über komplexe hydraulische Konzepte bis hin zu innovativen Lösungen im Schallschutz, bei der Regelung oder in der Betriebsoptimierung.

Zentrale Herausforderungen betreffen insbesondere Kosten und Förderung, hydraulische Einbindung, bauliche Randbedingungen und Fachkräfteverfügbarkeit. Die dargestellten Lösungsansätze liefern wertvolle Hinweise, wie diese Hürden in der Praxis überwunden werden können. Viele Projekte zeigen, dass Eigeninitiative, sorgfältige Planung und kontinuierliche Optimierung entscheidend für Effizienz und Akzeptanz sind.

Auch die ausgewerteten Betriebsdaten bestätigen die Leistungsfähigkeit der Technik: Die gemessenen Jahresarbeitszahlen entsprechen im Durchschnitt den geplanten Werten oder übertreffen sie teilweise. Besonders hohe Effizienzen werden bei niedrigen Vorlauftemperaturen und bei Nutzung von Erdreich als Wärmequelle erreicht.

Die begleitenden Kommunikationsmaßnahmen zum Launch sowie die gezielte Ansprache relevanter Zielgruppen haben maßgeblich zur Bekanntheit und Nutzung der Plattform beigetragen. Die Zugriffszahlen und die Zahl der Einreichungen zeigen, dass die Datenbank in Fachkreisen, Kommunen und bei Gebäudeeigentümer*innen auf großes Interesse stößt.

Die Wärmepumpen-Datenbank „So geht's mit Wärmepumpen!“ bleibt über das Projektende hinaus online verfügbar. Das Umweltbundesamt wird künftig die redaktionelle Prüfung und Freigabe neu eingereicherter Projekte übernehmen. Dadurch kann die Datenbank kontinuierlich wachsen und regelmäßig um neue Beispiele ergänzt werden. Sie bleibt damit ein lebendes,

dynamisches Instrument, das aktuelle Entwicklungen in der Wärmepumpentechnik abbildet und praktische Erfahrungen langfristig sichert.

5 Quellenverzeichnis

Günther, Danny, et al. 2020. Wärmepumpen in Bestandsgebäuden: Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt "WPsmart im Bestand". Fraunhofer ISE. Freiburg : s.n., 2020.

Lämmle, Manuel, et al. Performance of air and ground source heat pumps retrofitted to radiator heating systems and measures to reduce space heating temperatures in existing buildings. Energy. 10.1016/j.energy.2021.122952.

Umweltbundesamt. 2025. Aktuelle Treibhausgas-Projektionen. [Online] 2025. [Zitat vom: 15. 10 2025.] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-fuer-die-klimaschutz-energiepolitik/integrierte-energie-treibhausgasprojektionen#2025>.

Umweltbundesamt. 2025. Treibhausgasminderungsziele Deutschlands. [Online] 2025. [Zitat vom: 15. 10 2025.] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands#internationale-vereinbarungen-weisen-den-weg>.

A Anhang

A.1 Mitglieder des Fachbeirats

Die folgenden Institutionen nahmen an den Sitzungen des Fachbeirats teil:

Tabelle 8: Institutionen, die im Fachbeirat vertreten waren

Institution
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Bundesverband Wärmepumpe (BWP)
Schornsteinfeger-Innung Berlin
Verbraucherzentrale NRW
Jänichen Versorgungstechnik GmbH
Bauherren-Schutzbund
Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen GdW
Haus&Grund
Zentraler Immobilien Ausschuss (ZIA)
Deutsche Umwelthilfe (DUH)
Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz DENEFF
Deutsche Energie-Agentur (dena)
Hochschule Biberach
Berliner Hochschule für Technik
Deutscher Städte- und Gemeindebund
tippingpoints
Deutsches Energieberater-Netzwerk DEN

A.2 Eingabefelder der Datenbank

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Struktur der Eingabefelder, die bei der Projekteinreichung genutzt werden können. Nur ein Teil der Felder sind Pflichtfelder. Bei der Eingabe kommen sowohl Drop-Down-Felder, numerische Felder (für Zahlenwerte) wie auch Freitextfelder zur Anwendung.

Tabelle 9: Eingabefelder für Projekteinreichungen

Abschnitt	Eingabefeld	Pflichtfeld	Freitext
Angaben zum Projekt	Titel des Projekts	x	x (max. 100 Zeichen)

Abschnitt	Eingabefeld	Pflichtfeld	Freitext
	Kurzbeschreibung	x	x (max. 200 Zeichen)
	Beschreibung	x	x (max. 2.000 Zeichen)
	Projekteinreichende	x	x
	Name veröffentlichen	x	
	Weblink Projekteinreichende		x
	Kooperationspartner		x
	Datum Inbetriebnahme der WP	x	
	Dauer der Umsetzung		x
Gebäude	PLZ Gebäudestandort	x	x
	Ort Gebäudestandort		x
	Gebäudeart	x	
	Baujahr	x	
	Beheizte Fläche	x	x
	Sanierungsstand	x	
	Herausforderungen	x	x (max. 2.000 Zeichen)
	Lösungsansatz	x	x (max. 2.000 Zeichen)
	Erfahrungen und Ausblick	x	x (max. 2.000 Zeichen)
	Tipps für Dritte	x	x (max. 2.000 Zeichen)
Wärmeversorgung vor Einbau WP	Heizungsart alt	x	
	Art Brauchwassererwärmung	x	
	Art der Raumwärmeübergabe	x	
	Energieverbrauch	x	x
	Vorlauftemperatur (vorher)		
	Leistung Wärmeerzeuger in kW		x
Steckbrief Wärmepumpe	Wärmequelle	x	
	Thermische Leistung		x
	Elektrische Leistung		x
	JAZ laut Planung		x
	Saisonale Leistungszahl SCOP		x

Abschnitt	Eingabefeld	Pflichtfeld	Freitext
	Maßnahmen Heizsystem		
	Bauliche Maßnahmen		
	Projekt-Kategorien		
	Betriebsdaten vorhanden?	x	
Kosten	Kosten Wärmepumpe		x
	Gesamtkosten		x
	Fördermittel		x
Betriebsdaten	Vorlauftemperatur (neu)	x	x
	Stromverbrauch Wärmepumpe		x
	JAZ Wärmepumpe		x
	Bilanzgrenze der gemessenen JAZ		
	Erläuterungen		x
Bilder	Name Rechteinhaber		x
	Einverständniserklärung	x	
	Bild 1	x	
	Bild 2-5		
Weiterführende Links	Titel		x
	URL		x
Kontaktdaten intern	Vollständiger Name	x	x
	Institution		x
	Telefonnr.		x
	E-Mail-Adresse	x	x
Kontaktdaten öffentlich	Vollständiger Name		x
	Institution		x
	Straße, Hausnummer		x
	Adresszusatz		x
	PLZ		x
	Ort		x
	Telefonnummer		x
	E-Mail-Adresse		x

Abschnitt	Eingabefeld	Pflichtfeld	Freitext
Prüfen und Senden	Einwilligung Datenschutz	x	