

FWS: Wärmepumpen-Technik, Update 2025

Wärmepumpe bleibt zentrales Element für Energiewende



Die Referenten der FWS-Tagung: Stephan Peterhans, Matthias Jauslin, Philippe Ranc, Alexandra Märki, Remo Spescha, Olivier Brenner, Roland Wagner, Sabine von Stockar, Pierre Christe, Hansueli Kallen, Marc Bättschmann.

Trotz Nachfragerückgang und Gegenwind aus der Politik wird die Wärmepumpe weiterhin eine Schlüsseltechnologie für die Energiewende einnehmen. Die FWS-Tagung, inzwischen eine feste und wichtige Institution der HLK-Branche, brachte im vergangenen November wieder zahlreiche Fachleute nach Spreitenbach in die Umweltarena.

Text **Andreas Widmer**
Bilder FWS, zVg, Andreas Widmer

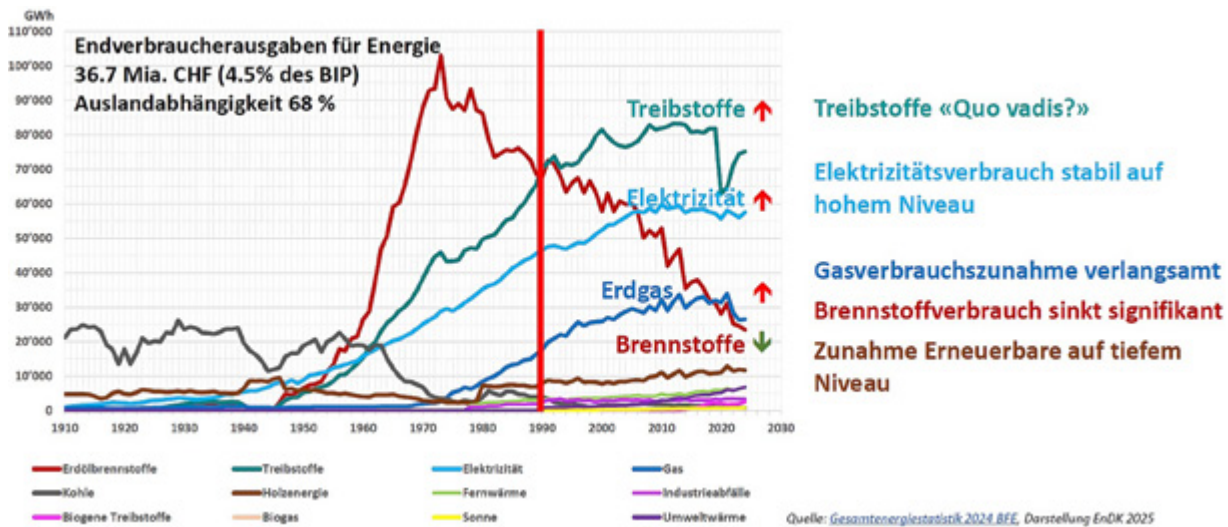
Das grosse Potential der Wärmepumpe für die Reduzierung von Energieverbrauch und Emissionen wird weiterhin einen grossen und wertvollen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Die Technologie ist weitgehend bekannt und im Neubaubereich die bevorzugte Lösung für Raumwärme und Raumkühlung. Die Schweiz soll bis 2050 das Netto-Null-Ziel bei den Treibhausgasemissionen erreichen. So will es das Klimazielgesetz, über das die Schweizer Stimbevölkerung im Jahr 2023 abgestimmt hat.

Dunkle Wolken am WP-Horizont werden von der Politik durch das Entlastungspaket 2027 des Bundesrats verursacht und inzwischen beschäftigt die Branche das

Szenario «Wie weiter ohne Fördergelder von Bund und Kantonen?». Noch ist es nicht so weit, aber es besteht Handlungsbedarf in der Kommunikation, damit Unklarheiten beseitigt werden können.

Die Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS bezweckt seit Jahren die Förderung sowie Verbreitung der Wärmepumpenanwendung in Systemen der Heizung und Kühlung sowie Energierückgewinnung. Marc Bättschmann, Mitglied der Geschäftsleitung FWS, führte souverän durch die spannende Tagung mit zahlreichen versierten Referenten.

Das Grusswort wurde von NR Matthias Jauslin, Präsident FWS, überbracht und



Endenergieverbrauch Schweiz 1910 bis 2024.

er nutzte die Gelegenheit, einen spannenden «Blick in die Politik» zu gewähren. Nachfolgend Ausschnitte aus verschiedenen Referaten:

MuEn 2025 – Die wesentlichen Änderungen

Olivier Brenner, stellvertretender Generalsekretär EnDK, orientierte über die MuEn 2025. Im Rahmen der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) wurde im vergangenen August die Revision der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuEn 2025) verabschiedet. Mit dieser Revision werden die harmonisierten Energievorschriften der Kantone für Gebäude an den Stand der Technik angepasst. Den Kantonen stehen somit aktualisierte Empfehlungen für die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Gebäudebereich zur Verfügung. Dank dieser Weiterentwicklungen leistet die EnDK einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende.

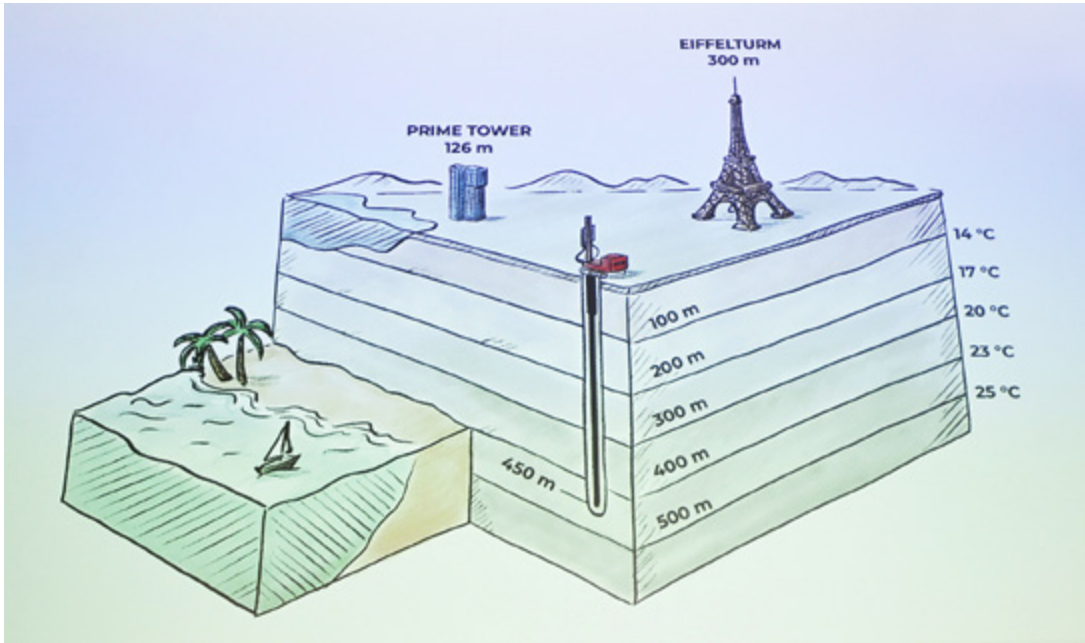
Mit der Revision werden die Anforderungen an Neubauten pragmatisch weiterentwickelt. Sie bilden den Stand der Technik ab und berücksichtigen neue oder angepasste übergeordnete Vorgaben. So enthalten die MuEn 2025 neue Grenzwerte für die graue Energie bei der Erstellung von Neubauten. Unverändert bleiben die Anforderungen an den Wärmeschutz. Neu soll die Wärmeerzeugung erneuerbar erfolgen. Diese Anforderung stellt faktisch keine Verschärfung dar, denn schon heute werden ohnehin kaum noch fossile Systeme eingebaut.



Nachfrage für Wärmepumpen mit dem natürlichen Kältemittel Propan ist steigend.

Bei der Eigenstromerzeugung werden die Anforderungen erhöht – insbesondere durch die systematischere Installation von Photovoltaikanlagen – und an die fortschreitende Elektrifizierung von Gebäuden durch die vermehrte Nutzung von Wärmepumpen und der Elektromobilität angeglichen.

Ziel der Revision ist es auch, bei Bestandesbauten die betrieblichen CO₂-Emissionen weiter zu senken und die Nutzung erneuerbarer Energie weiter zu steigern. Beim Ersatz fossiler Heizsysteme muss deshalb in Zukunft ein System eingebaut werden, welches erneuerbare Energien nutzt. Ab 2050 sollen verbleibende fossile Heizungen mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. Bei um-



Wärmepumpen mit Erdsonden arbeiten effizient. Eine Erdwärmesonde im Mittelland reicht etwa bis Meereshöhe.

fangreichen Dachsanierungen ist neu eine PV-Anlage zur Eigenstromerzeugung zu erstellen. Unverändert bleiben die bisherigen Anforderungen, welche bei energetisch relevanten Arbeiten zur Anwendung gelangen, wie etwa bei der Erneuerung der Wärmedämmung.

Energie- und klimapolitische Herausforderungen und Ziele lassen sich nur gemeinsam erreichen, wobei die Kantone und die «Wirtschaft» wichtige Teile davon sind, ist Brenner überzeugt. (bit.ly/energiehub > Zu den MuKE 2025)

Effiziente und flexible Wärmepumpen

Pierre Christe, Fachspezialist Wärme und Geothermie beim Bundesamt für Energie, stellte neue Ansätze zur Qualitätssicherung für Anlagen bis 70 kW vor. Diese Initiative zielt darauf ab, das hohe Qualitätsniveau von Wärmepumpen in der Schweiz zu halten und weiter zu optimieren. Potentiale bestehen insbesondere bei der korrekten Einstellung von Regelparametern und der effizienten Steuerung der Zusatzheizung, um die Betriebseffizienz weiter zu verbessern. Die Qualitätssicherung ergänzt bestehende Instrumente wie die Energieetikette, die primär das Gerät unter bestimmten Standardbedingungen bewertet, berichtete Christe.

Das Wärmepumpen-Systemmodul (WPSM)

Das WPSM ist das effektive Qualitätssicherungssystem für diese Wärmepumpenanlagen. Durch den schriftlich dokumentierten Prozess werden die Komponenten der gesamten Wärmeerzeugung im Haus als

ein aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem verbaut. Das garantiert eine hohe Energieeffizienz und Betriebssicherheit der Wärmepumpenanlage.

Die Inbetriebnahmen der Systeme sind standardisiert und das Pflichtenheft gibt vor, welche Messungen und Kontrollen durch den Wärmepumpen-Lieferanten und die Installationsfirma durchzuführen sind. Das WPSM beinhaltet zudem eine Nachkontrolle im zweiten oder dritten Betriebsjahr durch den Lieferanten. Dadurch werden die Energieeffizienz der Anlage gesichert und gleichzeitig die Bedürfnisse und Komfortansprüche der Bewohner der Liegenschaft optimal berücksichtigt und abgestimmt.

Das Pflichtenheft WPSM verlangt, dass bei 20 Prozent der installierten WPSM-Anlagen eine sogenannte Stichprobenkontrolle durchgeführt werden muss. Die Auswertung der Stichproben zeigt, dass sie wesentlich zu einer Anhebung der Qualität der realisierten Anlagen beitragen. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des WPSM. Noch ist aber die Qualität der Planungen, Installationen und Inbetriebnahmen noch nicht optimal. Die im Pflichtenheft WPSM verankerte Quote von 20 Prozent Stichprobenkontrollen ist daher angebracht und notwendig. Für die Aufrechterhaltung des hohen Qualitätsstandards bei Wärmepumpen sind Stichprobenkontrollen im Feld unabdingbar, ist Christe überzeugt. (wp-systemmodul.ch)

Frage des Tages

Bekanntlich plant der Bundesrat im Rahmen des Sparpakets 2027 erhebliche Einsparungen, wobei auch das Gebäude-

«
 Feldstichproben bei Wärmepumpen sind sehr wichtig.
 Pierre Christe
 »

Was	Neubau	Bestandesbau (Sanierung/Ersatz defekter Bauteile)
Gebäudehülle/Wärmeschutz	Keine Änderungen/Verschärfungen	Keine Änderungen/Verschärfungen
Eigenstromerzeugung (bereits verabschiedet)	20 W/m² EBF, anstelle 10 W/m² EBF	Neue Anforderung; 10 Watt pro m² EBF, wenn das Dach erheblich erneuert wird
Wärmeerzeugung (bereits verabschiedet)	100% erneuerbar, anstelle Nachweises über Berechnung der Wärmekennzahl	100% erneuerbar, anstelle 10% erneuerbar
Graue Energie	Neue Anforderung, Umsetzung Bundesvorgabe: Einfacher 10-Punkte-Nachweis oder Berechnung auf Basis Minergie	Betroffen, wenn neubauartiger Umbau → dann wie Neubau
Energiebedarf von Neubauten	Vereinfachung: Gesamtenergieberechnung entfällt (Einzelanforderungen: Gute Hülle, erneuerbare Wärmeerzeugung, Eigenstromerzeugung). Nachweis über GEAK oder Minergie-Label auch möglich	-
Nachweis und Vollzug	Vereinfachung: Nachweis statt PDF-Formulare über Webplattform (EVEN www.energievollzug.ch)	Vereinfachung: Nachweis statt PDF-Formulare über Webplattform (EVEN www.energievollzug.ch) Einhaltung Einzelanforderungen: Nachweis der energetisch relevanten Erneuerung

MuKE 2025: Nennenswerte Änderungen.

programm betroffen sein wird. Die Mittel für die Förderung der energetischen Sanierung wurden gekürzt, um den Bundeshaushalt zu entlasten – ein Grossteil der bereits gesprochenen Gelder sorgt jedoch für weiterhin grosse Einsparungen bei Energieverbrauch und CO₂-Emissionen durch das laufende Programm.

Was ist jedoch, wenn die Schweiz das Ziel «Netto-Null 2050» nicht erreichen sollte und welche Strafen müssten erwartet werden?

Diese Frage konnte von Matthias Jauslin beantwortet werden. Das Ziel «Netto-Null 2025» ist zwar seit 2024 gesetzlich im Klimaschutzgesetz (KLG) verankert, es gibt jedoch kein Gesetz, welches rechtliche Konsequenzen bei Nichterfüllung vorsieht. Die Schweiz hat sich durch die Ratifizierung des «Pariser Abkommens» international verpflichtet, ihre Emissionen drastisch zu senken. Ein Scheitern könnte möglicherweise das Image der Schweiz beeinflussen.

Erdwärmesonden im Dichtestress

«Erdwärmesonden im Dichtestress» beschreibt das Problem, dass eine zu hohe Dichte an Erdwärmesonden (EWS) in einem Gebiet den Boden lokal auskühlt. Der natürliche Wärmenachschub genügt nicht, um die entnommene Wärme zu kompensieren. Die Effizienz der Wärmepumpen wird dadurch vermindert und dies kann langfristig zu Problemen führen. Eine energetische Bewirtschaftung des Untergrunds, beispielsweise durch Regeneration mittels Solarthermie oder Freecooling über Flächenheizungen ist empfehlenswert.

Roland Wagner, Amt für Umweltschutz und Energie Kanton Basel-Landschaft, erklärte die Vorteile wie auch Problematik dieser Wärmequelle. Grundsätzlich sind Wärmepumpen mit Erdwärmesonden effizient und ein weiterer Zubau ist erwünscht. Während die Schweiz weltweit eine der höchsten Dichten an Erdwärmesonden aufweist, deckt Geothermie aktuell erst etwa 5% des Schweizer Wärmebedarfs (ca. 4,7 TWh im Jahr 2024).

Wagner untersuchte die Nutzung von EWS im Kanton BL. Gemäss aktuellem Stand sind ca. 2800 EWS-Anlagen in Betrieb. Laut einer Prognose erwartet man bis zum Jahr 2050 eine Zunahme auf rund 6000 Anlagen oder rund 130 Anlagen pro Jahr.

Ohne geeignete Massnahmen würden diese Anlagen zu einer thermischen Übernutzung führen. Für grosse EWS-Felder empfiehlt sich eine vollständige Regeneration über die Sommermonate und für kleinere Anlagen abgestufte Anforderungen nach Bedarf.

Minergie und Wärmepumpen

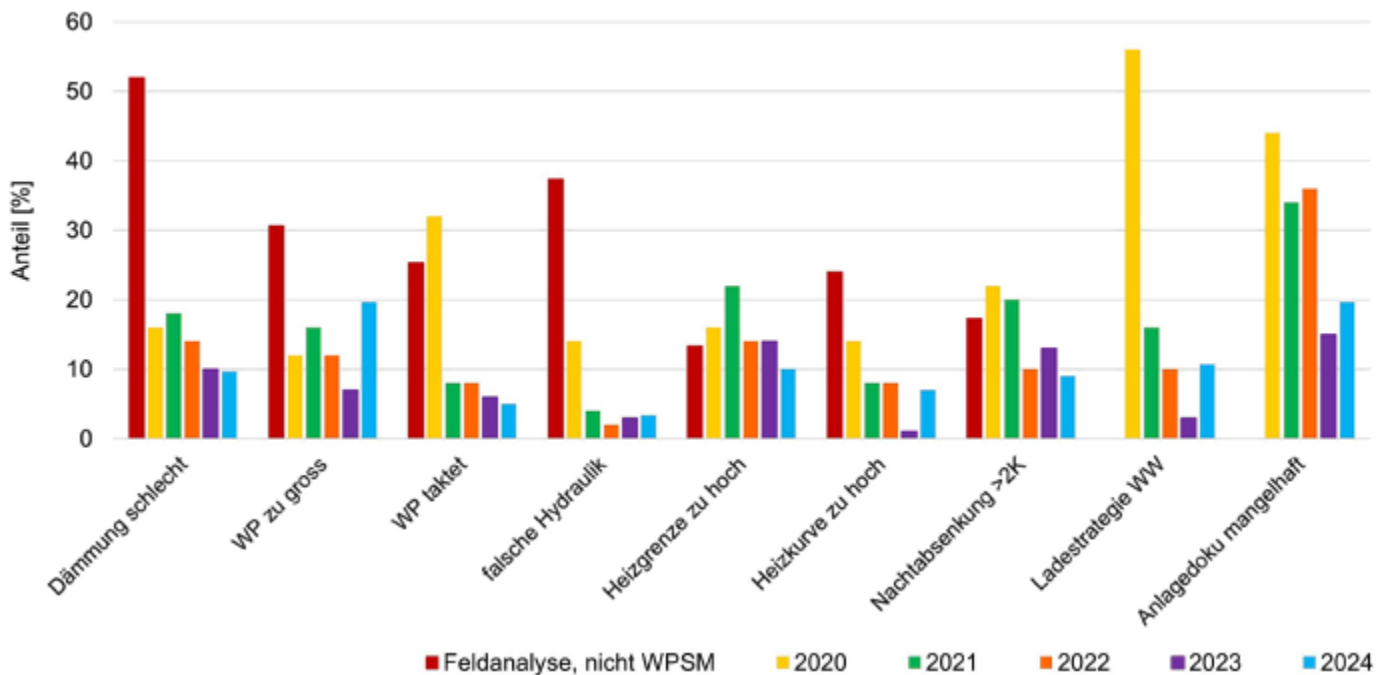
Minergie-Gebäude und Wärmepumpen sind eine ideale Kombination, da beide auf Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien ausgerichtet sind, weiss Sabine von Stockar, Mitglied der Geschäftsleitung Minergie.

Der Minergie-Standard ist ein Schweizer Qualitätslabel für nachhaltiges, energieeffizientes und hochwertiges Bauen, das seit 1998 existiert. Im Mittelpunkt stehen der Komfort der Bewohner durch eine hochwertige Gebäudehülle und systematische Lüfterneuerung sowie die effiziente

..... «
 Das Wärmepumpen-Systemmodul und Minergie-Betrieb verfolgen dasselbe Ziel und ergänzen sich.
 Sabine von Stockar
 »

Stichprobenkontrolle

Vergleich der Fehlerquote, vorher und mit WPSM



Wärmepumpen-Systemmodul (WPSM): Diese Grafik zeigt die Wichtigkeit von Anlagen-Feldstichproben.

Nutzung von Ressourcen. Minergie-Häuser benötigen dank guter Dämmung wenig Energie für Heizung und Warmwasser.

Über 75 % der Minergie-Neubauten und über 60 % der Minergie-Sanierungen werden mit einer Wärmepumpe ausgestattet. Somit spielen Wärmepumpen eine Schlüsselrolle bei der Steigerung der Energieeffizienz und der Optimierung des Eigenverbrauchs – und damit für die Wirtschaftlichkeit im laufenden Betrieb für Eigentümerschaften. Für die wiederholte Überprüfung der Energieeffizienz im Betrieb müssen die Energieflüsse gemessen, ausgewertet und nach allfälligen Optimierungen erneut geprüft werden. Das Zertifikat Minergie-Betrieb bietet Orientierung und stellt sicher, dass die Energieeffizienz nachhaltig optimiert ist.

Das Wärmepumpen-Systemmodul (WPSM) und Minergie-Betrieb verfolgen dasselbe Ziel und ergänzen sich. Während das WPSM die Installation und die Inbetriebnahme begleitet, überprüft Minergie-Betrieb anhand von Messdaten die tatsächliche Energieeffizienz im laufenden Betrieb. (minergie.ch)

Marc Bättschmann übernahm das Schlusswort zu diesem spannenden Tag und verabschiedete die Gäste, welche sich noch zum offerierten Apéro, oder direkt auf die Rückreise begaben.

Die nächste FWS-Update-Fachtagung ist für 3. November 2026 vorgesehen. ■



Die Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS bezweckt seit Jahren die Förderung sowie Verbreitung der Wärmepumpen-Anwendung in Systemen.