

Liebe Mitglieder des Kreisverbands,

das Thema Energiewende und dabei insbesondere die **Wärmewende** ist derzeit in aller Munde und wird auch im Wahlkampf heiß diskutiert. Beim **Gesamtenergieverbrauch** in Deutschland liegt der Anteil für den Bereich **Wärme** derzeit bei etwa 50%, der Rest verteilt ungefähr zu gleichen Teilen auf die Bereiche **Strom** und **Mobilität**. Wir geben euch einen Überblick, welche alternative Wärmequellen es zu fossilen Energieträgern gibt und gehen dabei auch auf die Verfügbarkeit im Landkreis München ein.



Bei der Nutzung von **Solarenergie** gibt es grundsätzlich die Möglichkeit **Wärme** direkt mit Hilfe von **Solarthermie** zu erzeugen oder über **Photovoltaik** elektrischen **Strom** zu erzeugen und diesen anschließend direkt in Wärme umzuwandeln oder mittels einer Wärmepumpe zu nutzen. Um ein Haus komplett mit Solarthermie heizen zu können sind große Kollektorflächen und Pufferspeicher bis zu 10.000 Liter Wasser erforderlich, um die Solarwärme bis in den Winter hinein bevorraten zu können. Außerdem muss das Haus darauf optimiert sein möglichst wenig Energie zu verlieren, deshalb lässt sich ein solches Vorhaben am besten bei einem Neubau umsetzen, bei Bestandsgebäuden wird man maximal eine **Heizungsunterstützung** realisieren können.

Auch bei der Nutzung von Photovoltaik für Heizzwecke hat man das grundsätzliche Problem, dass der Energiebedarf dann am höchsten ist, wenn das Energieangebot am geringsten ist. Die einfachste Möglichkeit ist es dabei überschüssigen Strom mittels eines Heizstabes direkt in Wärme umzuwandeln. Die Anschaffungskosten für einen Heizstab sind relativ gering, allerdings lohnt es sich nur dann, wenn man für den überschüssigen Strom nur eine geringe Einspeisevergütung erhält und keine andere Speichermöglichkeit hat. Im besten Fall erzeugt man damit aus 1 kWh elektrischer Energie 1 kWh Wärmenergie.

Effizienter arbeiten **Wärmepumpen**, sie liefern unter günstigen Bedingungen 5 kWh Wärme pro kWh Strom. Dafür sind die Anlagen in der Anschaffung sowie in der Wartung deutlich kostenintensiver. Das Verhältnis zwischen erbrachter Wärmeleistung und der dafür eingesetzten Menge Strom wird bei Wärmepumpen als Arbeitszahl bezeichnet. Es gibt grundsätzlich drei Arten von Wärmepumpen, bei welchen sich jeweils die Quelle, von der die Wärme stammt, unterscheidet.

Eine **Luftwärmepumpe** verwendet die Umgebungsluft als Quelle für die Wärme. Die Vorteile bei einer Luftwärmepumpe ist die Unkompliziertheit. Es lässt sich unter guten Bedingungen die Arbeitszahl 3 erreichen

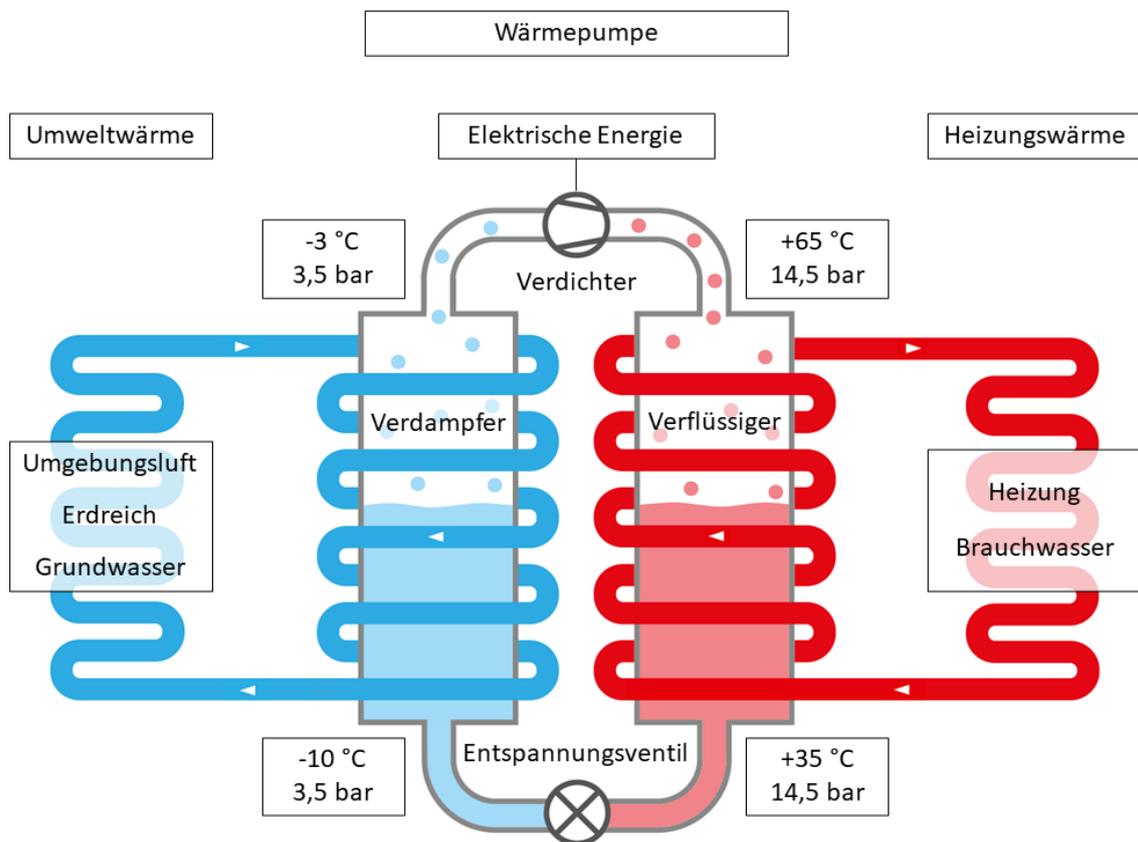


Bei einer **Erdwärmepumpe** wird die Wärme aus dem Erdreich gewonnen. Dazu fließt Sole durch einen Erdwärmekollektor oder eine Erdwärmesonde. Deshalb werden Erdwärmepumpen auch oft als Solewärmepumpen bezeichnet. Für einen Erdwärmekollektor werden Kunststoffrohre, ähnlich wie bei einer Fußbodenheizung, horizontal in ca. 1-1,5m Tiefe im Erdreich verlegt werden. Im Gegensatz dazu werden bei einer Erdwärmesonde tiefe Löcher in das Erdreich gebohrt, worin dann die Rohre vertikal verlegt werden. Pro kWh Strom können mit Erdwärmepumpen bis zu 4 kWh Wärmeenergie erzeugt werden.

Ebenfalls ins Erdreich gebohrt werden muss bei einer **Grundwasserwärmepumpe**. Dabei wird genutzt, dass das Grundwasser, abhängig von der Tiefe, ganzjährig eine Temperatur zwischen 7°C und 10°C hat. Zur Nutzbarmachung werden zwei Brunnen gebohrt. Zum einen benötigt man einen so genannten Saugbrunnen. Dieser fördert das Grundwasser zur Wärmepumpe, wo das Wasser dann die Wärme an den Verdampfer abgibt. Über den zweiten Brunnen, den so genannten Schluckbrunnen wird das abgekühlte Wasser dann wieder dem Grundwasser wieder zugeführt. Die Kosten für eine Grundwasserwärmepumpe hängen stark vom Grundwasserflurabstand ab, d.h. ab welcher Bohrtiefe man auf Grundwasser stößt. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Süden des Landkreises München ca. 35 m und fällt dann relativ gleichmäßig auf ca. 5 m im Norden ab. Mit einer Grundwasserwärmepumpe kann ganzjährig die Arbeitszahl 5 erreicht werden.

Kernkomponente jeder **Wärmepumpe** ist ein geschlossenes System, in dem ein Kältemittel zirkuliert, dass durch Druckänderung seine Temperatur ändert und dann über einen Wärmetauscher Umweltwärme aufnimmt, diese mit Hilfe elektrischer Antriebsenergie auf ein höheres Temperaturniveau anhebt und über einen weiteren Wärmetauscher als Heizwärme wieder abgibt.

Im **Verdampfer** befindet sich das Kältemittel in flüssiger Form. Durch Wärmeaufnahme aus der Umgebungsluft, dem Erdreich oder aus dem Grundwasser, verdampft ein Teil des Kältemittels. Je nach Kältemittel kann dabei der Siedepunkt auch bei -20 °C oder niedriger liegen. Das gasförmige Kältemittel wird anschließend durch einen **Verdichter** unter dem Einsatz **elektrischer Energie** stark komprimiert, womit eine starke Temperaturerhöhung verbunden ist. Diese hohe Temperatur wird dann über einen Wärmetauscher an einen Heizkreislauf übertragen. Dadurch kühlt sich das gasförmige Kältemittel ab, kondensiert und sammelt sich im **Verflüssiger**. Danach wird der Druck des flüssigen Kältemittels über ein **Entspannungsventil** stark verringert, wodurch dieses zusätzlich abkühlt, sodass anschließend die Temperatur des Kältemittels wieder unterhalb der Temperatur der Umweltwärmequelle liegt und der Prozess von neuem beginnen kann.



Das Funktionsprinzip der Wärmepumpe besteht also darin der Umwelt Wärme zu entziehen, diese mittels elektrischer Antriebsenergie auf ein höheres Temperaturniveau zu heben und so für Heizzwecke nutzbar zu machen.

Eine Wärmepumpe kann man auch mit einem **Eisspeicher** kombinieren. Ein Eisspeicher ist eine im Erdboden befindliche, mit Wasser gefüllte Betonzisterne in deren Inneren Leitungen verlegt sind. Durch diese Leitungen fließt eine frostsichere Flüssigkeit, die dem Wasser im Speicher die Wärme entzieht und dem Verdampfer einer Wärmepumpe zuführt. Besonders viel Energie wird beim Gefrieren des Wassers frei. Die sogenannte Kristallisationswärme, die das Wasser bis zur vollständigen Erstarrung abgibt, würde ausreichen um dieselbe Menge Wasser von 0 °C auf 80 °C zu erwärmen. Um den Eisspeicher später wieder aufzuladen, wird das Eis wieder geschmolzen. Dazu führt man z.B. über Solarthermie Energie zu. Außerdem ist ein Eisspeicher normalerweise nicht isoliert und nimmt somit auch aus dem umgebenden Erdreich ständig Wärme auf.

Ein Langzeitspeicher von Solarenergie ist Biomasse, die von grünen Pflanzen mittels Photosynthese aus Sonnenlicht, CO₂ und Wasser entsteht. Biomasse ist also letztlich gespeicherte Energie des Sonnenlichtes. Biomasse ist grundsätzlich CO₂-neutral, da bei der Nutzung maximal so viel CO₂ entsteht, wie vorher von den Pflanzen beim Wachstum aus der Atmosphäre entnommen wurde. Für den privaten Nutzer kommt dabei in erster Linie **Scheitholz** oder **Holzpellets** in Frage, bei größeren Anlagen arbeitet man gerne mit **Hackschnitzeln** und speist die Wärme in ein Nah- oder Fernwärmenetz ein.

An ein solches Wärmenetz kann auch eine **Biogasanlage** angeschlossen werden. Das in Biogasanlagen produzierte **Biogas** kann aber auch zu Biomethan aufbereitet werden und zusammen mit **Wasserstoff** aus erneuerbaren Energien in das bestehende Erdgasnetz eingespeist werden. Somit lassen sich vorhandene **Gasheizungen** klimaneutral betreiben.

Für den CO₂-neutralen Betrieb von **Ölheizungen** sind **E-Fuels** notwendig. Für die Herstellung von E-Fuels wird als Ausgangsbasis Wasserstoff aus erneuerbaren Energien benötigt und als weitere Komponente Kohlenstoff aus industriellen Anlagen oder durch Verwendung von CO₂ aus der Atmosphäre.

Wer im urbanen Umfeld lebt, hat eventuell die Möglichkeit **Fernwärme** zu nutzen. Aufgrund der hohen Erschließungskosten ist das für viele Menschen auf dem Land, zumindest derzeit, leider keine Option. Momentan ist die Fernwärme der Stadtwerke München nur zum Teil CO₂-neutral. Um das selbstgesetzte Ziel der SWM zu erreichen bei der Fernwärme bis 2040 CO₂-neutral zu werden, muss deshalb noch verstärkt in **Geothermie** investiert werden.



Als Freie Wähler sind wir der grundsätzlichen Auffassung das pauschale Verbote nicht der richtige Weg sind, um die Energiewende zu schaffen, nur wenn man finanzierbare Lösungen vorschlägt und vernünftige Anreize und realistische Übergangszeiten schafft, kann man die Bevölkerung mitnehmen und das Ziel der CO₂-Neutralität erreichen.



Wir bedanken uns bei [Susann Enders](#), die uns am **Mittwoch, 17.05.2023** in Ottobrunn zu aktuellen gesundheits- und sozialpolitischen Themen informiert hat. Durch ihren medizinischen Background als OP-Schwester, weiß die Generalsekretärin der FREIEN WÄHLER Bayern, wovon sie spricht und ist damit eine Politikerin mit Fachkompetenz, was im aktuellen Politikbetrieb leider nicht selbstverständlich ist. Zusätzlich gab uns Susann Enders noch Einblicke in die Regierungsarbeit und einen Ausblick auf den Wahlkampf und nahm sich trotz fortgeschrittener Stunde im Anschluss noch Zeit für Fragen und Gespräche.

Am **Samstag, 10.06.2023 ab 14:00** Uhr lädt die [FWG Grasbrunn](#) zum Hoffest auf den Bußjäger Hof ein. Für Kaffee & Kuchen ist gesorgt.


Hoffest
Wann?
Samstag, 10.06.2023
Ab 14:00
Wo?
Bußjäger Hof
Neukeferloher Weg 26
Für Kaffee & Kuchen
ist gesorgt!
Veranstalter: FREIE WÄHLERGEMEINSCHAFT Neukeferloh - Harthausen - Grasbrunn



Am **Freitag, 30.06.2023** besichtigen wir die Baustelle der [Landesgartenschau 2024 in Kirchheim](#). Wir treffen uns um **15:00 Uhr** vor dem "Haus für Kinder", Hauptstraße 30 in 85551 Kirchheim. Anmeldungen bitte an info@fw-muenchen-land.de oder telefonisch an eines unserer Vorstandsmitglieder