So funktioniert unsere Stadt Potsdam

Energieversorgung

Als lokaler Energiedienstleister garantieren wir jeden Tag aufs Neue eine zuverlässige Energieversorgung und schaffen so die Grundlage für alles, für das ganz normale Leben. Dabei wissen wir nicht nur, wo unsere Energie ankommt, sondern auch, wo sie herkommt: aus unserem modernen Heizkraftwerk direkt in Potsdam Süd. Ein verantwortungsvoller Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen ist uns besonders wichtig. Aus diesem Grund verzichten wir zu 100 Prozent auf Atomstrom. Stattdessen setzen wir auf umweltschonenden Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung. Gleichzeitig investieren wir weiter in den Ausbau erneuerbarer Energien. Wir wissen eben genau, wie viel Potenzial in unserer Heimat steckt.

Fernwärme | Strom | Gas

Stromverbundnetz: Stromerzeuger speisen Energie ins europäische Verbundnetz ein. Die hohe Spannung von 110 Kilovolt (kV) und mehr ermöglicht einen verlustarmen Transport über große Entfernungen.

Strommetz: Den Strom aus unserem Heizkraftwerk, den Blockheizkraftwerken und Photovoltaikanlagen sowie den Strom, den wir aus dem Verbundnetz übernehmen, transportieren wir über rund 1400 Kilometer Erdkabel und zirka 420 Kilometer Hausanschlussleitungen zu unseren Kunden. Nach Bedarf versorgen wir unsere Kunden über 10- oder 0,4-kV-Anschlüsse mit Strom, der zu 85 Prozent aus eigener Produktion stammt – mit echtem PotsdamStrom.

Schaltanlage: Die Schnittstelle zwischen EWP und Stromverbundnetz sind die zwei Schaltanlagen in den Umspannwerken HKW Süd und Zeppelinstraße. Strom kann hier entnommen und auch eingespeist werden.

Leitwarte: An 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr steuern und kontrollieren unsere Mitarbeiter von der zentralen Leitwarte den Betrieb des Heizkraftwerkes und auch den des Heizwerkes in der Zeppelinstraße. Die Leitwarte ist die Netzleitstelle für Strom, Erdgas und Fernwärme.

HKW Potsdam Süd: Kernstück der erdgasbefeuerten Anlage sind zwei Gas- und Dampfturbinenblöcke (GuD). Das HKW mit einer Gesamtwärmeleistung von 270 Megawatt (MW) versorgt zusammen mit dem Heizwerk in der Zeppelinstraße die Potsdamer mit Fernwärme. Nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung werden zeitgleich zur Wärmerzeugung noch bis zu 84 Megawatt Strom erzeugt. An kalten Tagen werden die Heißwassererzeuger mit einer Wärmeleistung von 180 MW zugeschaltet und erhöhen dann die Vorlauftemperatur im Netz auf bis zu 130°Celsius.

Umspannwerk: Drei weitere Umspannwerke (Nuthe, Drewitz und Zentrum) transformieren die Spannung im Netz von 110 kV auf 10 kV herunter.

Großabnehmer: Kunden mit sehr hohen Strombedarf wie z.B. das Geoforschungszentrum und der Verkehrsbetrieb sind direkt an das 10-kV-Netz angeschlossen. Die Spannung wird über eigene Trafoanlagen nach Bedarf reduziert.

Gleichrichter: Unsere Potsdamer Straßenbahn fährt mit 760 V Gleichstrom. Die Gleichrichter transformieren die Spannung und wandeln Wechselstrom in den benötigten Gleichstrom.

Wärmespeicher: Der 48 Meter hohe Thermobehälter mit einem Durchmesser von 36 Metern kann insgesamt 41.224 Kubikmeter warmes Wasser für das Fernwärmenetz speichern. Wenn wenig Wärme benötigt wird, z.B. an Sommer-Wochenenden, wird das Kraftwerk abgeschaltet. Dann übernimmt der Speicher die Versorgung der Kunden mit Wärme. Die Kapazität von 1.200 MWh reicht dann 60 Stunden.

Grundlastanlage: Umweltfreundliches Erdgas wird in der Gasturbine unter hohem Druck verbrannt. Die heißen Abgase werden in den Abhitzekessel geleitet und dort zur Dampferzeugung für die Dampfturbine genutzt. Gas- und Dampfturbine treiben jeweils über Getriebe den gleichen Generator an. Strom wird erzeugt. Heizkondensatoren (Wärmetauscher) nutzen die Energie des Turbinenabdampfes und erhöhen damit die Vorlauftemperatur des Wassers im Fernwärmenetz. Wärme wird erzeugt.

Wartungsschacht/Absperrschieber: Bei Bedarf, z.B. für Wartungsarbeiten oder Reparaturen, können Streckenteile abgesperrt werden. Rund 360 Absperrschieber sind im Netz verteilt.

Fernwärmenetz: Die in unseren Heizkraftwerken erzeugte Wärme wird über das 160 Kilometer lange Fernwärmenetz zu den angeschlossenen Großkunden und Haushalten im Stadtgebiet transportiert. Pumpen im HKW Süd sorgen für eine stete Zirkulation des Heizwassers. Der Wärmespeicher erzeugt mit seiner Höhe von 48 Metern ausreichend Druck in den Leitungen. Überwacht und gesteuert wird der Netzbetrieb über die Leitwarte im HKW Süd.

Inselnetze/dezentrale Versorgung: Die Blockheizkraftwerke (BHKW) werden mit Erdgas und umweltfreundlichem Bioerdgas betrieben. Nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung versorgen sie die angeschlossenen Kunden mit Strom und Wärme. An BHKWs angeschlossene Insel-/Nahwärmenetze werden mit Drücken bis 6 bar und Temperaturen bis 85 °C betrieben.

Netzstationen: Die rund 600 Netzstationen transformieren den Strom von 10 kV auf 400 Volt herunter.

Stromtankstelle: An den Ladestellen im Stadtgebiet können Elektrofahrzeuge wieder „auftanken".

Heizwerk Nord: Hier werden mit Gas bis zu 38 Megawatt Fernwärme erzeugt und in das Fernwärmenetz eingespeist. Ein modernes Blockheizkraftwerk produziert ab 2016 umweltfreundlich Strom und Wärme (4 MW).

Kundenübergabestation Fernwärme: Rund 60 Prozent der Potsdamer Haushalte nutzen die Fernwärme für Heizung und Warmwasseraufbereitung. Die Stationen enthalten Wärmezähler und Regelarmaturen. Ein Wärmetauscher überträgt die Wärme aus dem Fernwärmenetz in die geschlossenen Kreisläufe für Heizung und Warmwasser im Gebäude. Dort transportiert das heiße Wasser die Wärme zu den Heizkörpern und zum Warmwasserspeicher. Das abgekühlte Wasser wird dann im Wärmetauscher wieder erhitzt.

Photovoltaikanlagen: Die EWP betreibt aktuell eine große und acht kleinere Anlagen. Der mit Sonnenenergie erzeugte Strom wird über Trafostationen bzw. Hausanschlüsse eingebunden. Außerdem gibt es im Stadtgebiet zirka 350 Kundenanlagen.

Verteilerkästen: Von hier aus wird der Strom zu den Gebäudeanschlüssen weitergeleitet. Jeder Kasten ist für ein Wohn- oder Gewerbequartier zuständig.

Haushalt-/Gewerbestrom: Je nach Bedarf oder Anforderung können angeschlossene Geräte mit 230 oder 400 Volt betrieben werden.

Gasnetz: Das Potsdamer Gasnetz besteht aus rund 400 Kilometern Versorgungsleitungen für Nieder-, Mittel- und Hochdruck, sowie zirka 220 Kilometern Hausanschlussleitungen. Die unterschiedlichen Druckbereiche sind durch Gasdruckregelstationen miteinander verbunden. Mit diesem Netz versorgen wir zirka 19.000 Kunden über rund 12.000 Hausanschlüsse mit Erdgas. Die zentrale Leitwarte im HKW Süd steuert und überwacht den Netzbetrieb und ist Ansprechpartner bei Störungen.

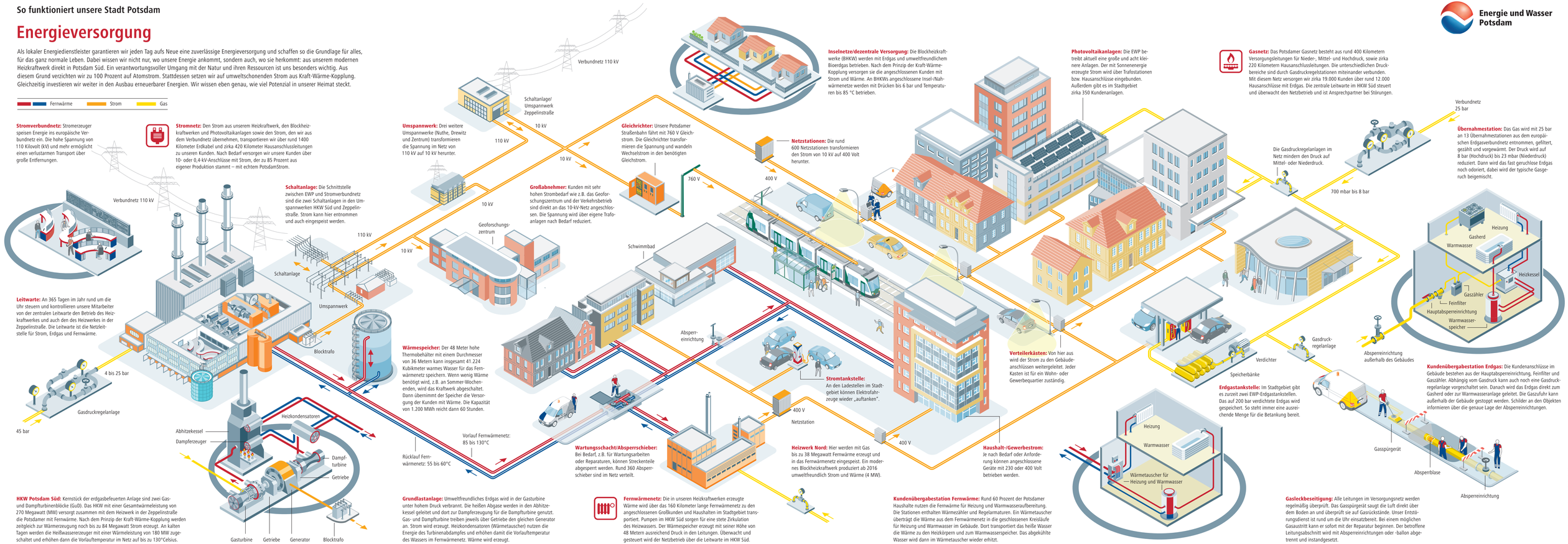
Die Gasdruckregelanlagen im Netz mindern den Druck auf Mittel- oder Niederdruck.

Übernahmestation: Das Gas wird mit 25 bar an 13 Übernahmestationen aus dem europäischen Erdgasverbundnetz entnommen, gefiltert, gezählt und vorgewärmt. Der Druck wird auf 8 bar (Hochdruck) bis 23 mbar (Niederdruck) reduziert. Dann wird das fast geruchlose Erdgas noch odoriert, dabei wird der typische Gasgeruch beigemischt.

Erdgastankstelle: Im Stadtgebiet gibt es zurzeit zwei EWP-Erdgastankstellen. Das auf 200 bar verdichtete Erdgas wird gespeichert. So steht immer eine ausreichende Menge für die Betankung bereit.

Kundenübergabestation Erdgas: Die Kundenanschlüsse im Gebäude bestehen aus der Hauptabsperreinrichtung, Feinfilter und Gaszähler. Abhängig vom Gasdruck kann auch noch eine Gasdruckregelanlage vorgeschaltet sein. Danach wird das Erdgas direkt zum Gasherd oder zur Warmwasseranlage geleitet. Die Gaszufuhr kann außerhalb der Gebäude gestoppt werden. Schilder an den Objekten informieren über die genaue Lage der Absperreinrichtungen.

Gasleckbeseitigung: Alle Leitungen im Versorgungsnetz werden regelmäßig überprüft. Das Gasspürgerät saugt die Luft direkt über dem Boden an und überprüft sie auf Gasrückstände. Unser Entstörungsdienst ist rund um die Uhr einsatzbereit. Bei einem möglichen Gasaustritt kann er sofort mit der Reparatur beginnen. Der betroffene Leitungsabschnitt wird mit Absperreinrichtungen oder -ballon abgetrennt und instandgesetzt.



Energie und Wasser Potsdam

Grafik: Denkan Informationsdesign | mm Strikard | Paul Dowell

Die Leitwarte – das Gehirn der Energieversorgung
Neben den Energieleitungen liegen auch viele Informationskabel in der Erde. Sie bilden das schnelle Nervennetz der Energieversorgung. Umgewandelt in Bits und Bytes werden via Glasfaser Informationen zum Beispiel über Drücke, Spannungen und Leistungen übertragen. Hunderte Messfühler sind dazu im Netz vorhanden, insbesondere an den Stationen. Alle Fäden laufen in der Leitwarte im Heizkraftwerk Potsdam Süd zusammen. Von hier aus haben unsere Mitarbeiter zu jeder Tages- und Nachtzeit alle Funktionen und Prozesse im Blick – und im Griff. Sie steuern die Energieflüsse und koordinieren die Einsätze wie es notwendig wird, beispielsweise auch bei einer Havarie. Ein ausgeklügeltes System von Sicherheitsvorkehrungen steht zur Verfügung, um Störungen frühzeitig erkennen und analysieren zu können. Bei Störungen, die nicht auf die Hausinstallation zurückzuführen sind, ist die Leitwarte selbstverständlich 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr für Sie da. Sie erreichen uns unter der zentralen Störungsnummer (0331) 6 61 20 00 rund um die Uhr.

Energie weitergedacht: unser Ökostrom
Regenerative Energien haben im Stadtwerkeverbund einen stetig wachsenden Stellenwert. Die Sonne wird immer mehr als Energiespender genutzt. Bereits seit 2010 ist Potsdams größte Photovoltaikanlage auf dem Dach des Bus-Carports auf dem Betriebshof der ViP am Netz. Viele weitere Anlagen sind auf den Dächern von Potsdamer Schulen, auf der Feuerwehr-Hauptwache oder auf dem Dach des Wasserwerkes Ferch entstanden.
Anfangs war unser Ökostrom blau, da er aus Wasserkraft erzeugt wurde. Inzwischen kommen Stück für Stück auch „grüne Projekte" dazu. Als lokaler Energieversorger wollen wir nicht nur Strom für die Region liefern, sondern auch regenerative Energieen hier erzeugen. Zum Teil werden diese Projekte auch aus Mitteln des EWP Kundenfonds von unseren Kunden mit finanziert – das bringt Vorteile für alle Beteiligten. Jedes Jahr können wir durch den Einsatz regenerativer Energien über 156.000 Tonnen CO_2 einsparen.

Die Mischung macht´s – unser Energiemix
Ökostrom und Fernwärme sind für uns wichtige Bestandteile des EWP Energiemix: Durch das CO_2-arme Verbrennen von Erdgas zu Strom und Wärme legen wir bereits seit 1996 exzellente Werte bei der Kohlendioxid-Vermeidung vor. Das macht uns bundesweit zu einem echten Energie-Vorreiter. Unser Plan für eine lebenswerte Zukunft in Potsdam ist es, den CO_2-Ausstoß (Basis 2015) bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent zu senken. Bereits seit Oktober 2010 ist unser Energiemix atomstromfrei.

Elektrische Anlagen und Netze
Wie die menschlichen Blutgefäße wird das Energienetz des „Organismus Stadt" immer feinmaschiger. In den Hauptleitungen herrschen große Spannungen oder Drücke. Im Niederspannungsnetz unter den Straßen und zu den Häusern beträgt die Spannung die üblichen 230 Volt. Damit der Strom zuverlässig mit 230 Volt aus der heimischen Steckdose kommt, müssen die Netzbetreiber für eine stabile Stromversorgung und bedarfsgerechte Netzentwicklung sorgen. Unterteilt wird das Stromnetz in Übertragungsnetze (Höchstspannung) und Verteilnetze (Hoch-, Mittel- und Niederspannung). Auf der Höchstspannungsebene wird der Strom zu den Verbrauchsschwerpunkten transportiert und in den Umspannwerken mittels Transformatoren von Hochspannung (110 kV) auf Mittelspannung (10 kV) verringert. Die nächste Stufe bilden die rund 600 kleinen Trafostationen, die dann die Niederspannung (230 V) erzeugen und an die Haushalte verteilen.

Energie und Wasser Potsdam GmbH
Steinstraße 101 • 14480 Potsdam
(0331) 6 61 10 00 • kundenservice@ewp-potsdam.de • ewp-potsdam.de

24-Stunden-Störungsnummern
Strom, Erdgas: (0331) 6 61 96 96 • Fernwärme, Wasser: (0331) 6 61 20 00

Leitwarte im HKW Süd
Photovoltaik-Anlage auf dem Carport des ViP-Betriebshofes
HKW Süd
Umspannwerk Nuthe in der Friedrich-List-Straße

Energie und Wasser Potsdam

ECHT VON HIER

EWP PotsdamStrom

Echt Potsdam.

100 PROZENT AUS POTSDAM – 100 PROZENT ATOMSTROMFREI
swp-potsdam.de

STADTWERKE POTSDAM

STADT LEBEN

Energie in Potsdam

Echt Potsdam.

ENERGIE • WASSER • ENTSORGUNG • VERKEHR • BÄDER • BELEUCHTUNG
swp-potsdam.de

Gut leben mit Erdgas
Vor über 160 Jahren startete Potsdams Energieversorgung mit dem Leuchten erster Gaslaternen. Das Licht erzeugen wir längst elektrisch, aber Gas liefern wir bis heute an Potsdamer Wohnungen, Unternehmen und Institutionen: zum Heizen, zum Kochen, zum Wohlfühlen. Erdgasnutzer wissen, der fossile Rohstoff macht nicht nur warm, er schont auch unsere Umwelt: Er verbrennt so CO_2-arm wie kein anderer.
Zudem fördern wir moderne Technologien, um vielseitig Gas zu gewinnen. Neben dem Einsatz von Erdgas erzeugen wir im Stadtwerke-Verbund auch Biogas, zum Beispiel aus der stillgelegten STEP-Deponie Fresdorfer Heide oder nutzen Klärgas im Wasserwerk in Nedlitz. Zukünftig wollen wir aus dem Biomüll der Potsdamer und Mittelmärker umweltfreundlich Elektro- und Wärmeenergie gewinnen. Eine gute Idee – mit doppelter Wirkung.

Heizkraftwerk – das Herz der Energieversorgung
Praktisches liegt manchmal so nah: Beim Verbrennen von Erdgas entstehen gleichzeitig Strom und Wärme. Energie, die wir gerne direkt an unsere Kunden weitergeben. Ganz ohne lange Wege, da die effiziente Kraft-Wärme-Kopplung gleich in unserem Heizkraftwerk in Potsdam Süd stattfindet. Da freuen sich nicht nur alle, die es gerne gemütlich haben, auch die Umwelt profitiert von der emissionsarmen Energie.
In herkömmlichen Kraftwerken verpufft diese wertvolle Energie ungenutzt. Herzstück unseres Heizkraftwerkes ist eine Gas- und Dampfturbinenanlage, die einen Generator antreibt, der Strom erzeugt. Anders als bei der herkömmlichen Stromerzeugung wird dabei ein Energieausnutzungsgrad von circa 88 Prozent erreicht. Auf diese effiziente und zugleich ökologische Weise kann das Heizkraftwerk 84 Megawatt Elektrizität und 275 Megawatt Fernwärme bereitstellen. Das bedeutet, dass es bei der Stromerzeugung keine ungenutzte Abwärme gibt, denn sie wird als Fernwärme genutzt. Mit Emissionen von 0,23 Tonnen Kohlendioxid pro Megawattstunde Strom ist das HKW Potsdam Süd fast so umweltfreundlich wie Solarzellen und zudem nahezu frei von Feinstaub. Im Heizkraftwerk Potsdam Süd produzieren wir rund 90 Prozent des jährlichen Stromverbrauches sowie circa 95 Prozent des Potsdamer Fernwärmebedarfes.

Lange Leitungen für Klimaschutz
Die gesamte Stadt durchzieht ein Netz von Stromkabeln sowie Erdgas- und Fernwärmerohren. Wie Blutbahnen versorgen sie Potsdam mit lebenswichtiger Energie. Zu DDR-Zeiten verlegte man die dicken, silbrig-glänzenden Fernwärme-Hauptleitungen häufig oberirdisch, aber auch unterirdisch in nicht begehbaren Kanälen. Beim Bau der Wohngebiete Waldstadt II und Am Stern wurde sogar ein Teil unterirdisch in einem begehbaren Gang verlegt. In den vergangenen Jahren unternahmen wir viel dafür, Strom-Freileitungen und Fernwärme-Hauptleitungen in der Erde verschwinden zu lassen.
Potsdams Fernwärmenetz gilt als eines der am weitesten ausgebauten in Deutschland. Über das in sich geschlossene Netz werden rund 60 Prozent des Wohnungsbestandes beheizt. Ein Plus für die Umwelt – denn so erzeugen mehr als die Hälfte aller Potsdamer Heizungen keine Emissionen am Ort, wo die Wärme gebraucht wird. Insgesamt lassen sich auf diese Weise rund 68.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr einsparen. Und: Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gilt ausdrücklich als Ersatzmaßnahme für erneuerbare Energien. Fernwärme ist also nicht nur wirtschaftlich attraktiv, sondern auch ökologisch unverzichtbar.

Wärmespeicher – „Potsdams größte Thermosflasche"
Am Heizkraftwerk Potsdam Süd wurde 2015 ein oberirdischer Wärmespeicher erbaut. Mit ihm bringen wir mehr Flexibilität in unser Energieversorgungssystem. Davon profitiert auch die Energiewende, denn Speicher gewinnen zunehmend an Bedeutung.
Das mit Erdgas betriebene Heizkraftwerk Potsdam Süd wird durch den Wärmespeicher noch effizienter. Vor allem, weil der Speicher für umgerechnet 1.200 Megawattstunden Wärmeleistung eine flexible und damit wirtschaftlichere Fahrweise des Heizkraftwerkes erlaubt. So kann der Kraftwerksbetrieb in Schwachlastzeiten unterbrochen und heißes Wasser für das Fernwärmenetz direkt aus dem riesigen Kessel eingespeist werden. Zum Nachheizen ergänzt eine Elektrodenkesselanlage den Wärmespeicher. Dafür wird Ökostrom beziehungsweise günstiger Nachtstrom verwendet. Damit wird die Wärmeerzeugung sicherer und der Speicher entlastet zusätzlich die Stromnetze. Da das Bereitstellen der Wärme vom Erzeugen des Stroms zeitlich entkoppelt wird, kann unser Strom künftig genau dann produziert werden, wenn Bedarf dafür besteht.

Blockheizkraftwerk im Klärwerk Nedlitz
HKW Süd
oberirdische Fernwärmeleitungen
Wärmespeicher des HKW Süd im November 2015