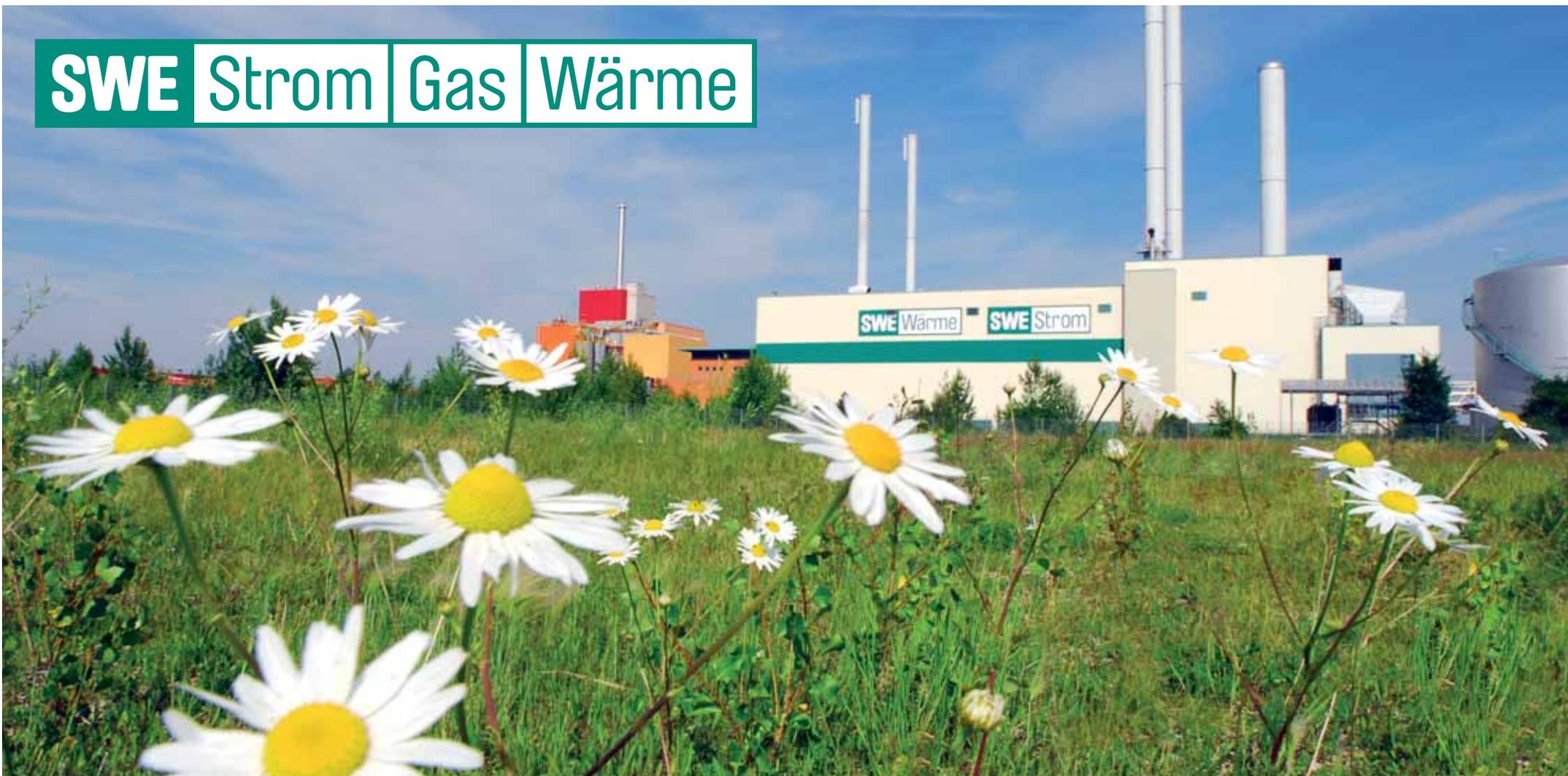


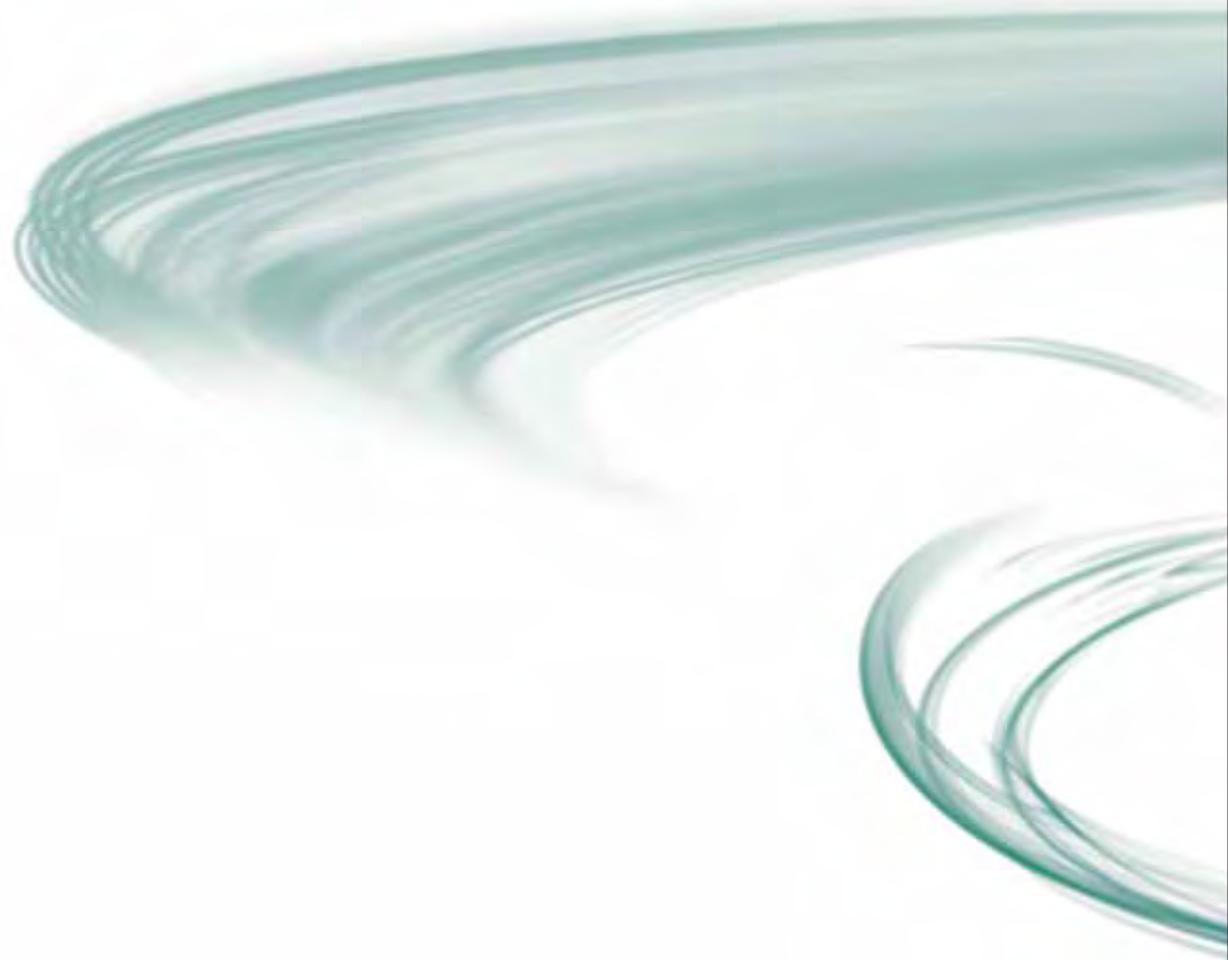
SWE Strom Gas Wärme



Mit der Zukunft vernetzt.

Unsere GuD-Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärmenetz sichert die umweltschonende Energiewende.

www.stadtwerke-erfurt.de





Vorwort

Andreas Bausewein, Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Erfurt

Als 2012 der Stadtrat beschloss, den CO₂-Ausstoß Erfurts bis 2020 um 30 % zu senken, bis 2050 sogar um 80 %, war eines klar – diese Klimaschutzziele können nur mit einer hocheffizienten, umweltfreundlichen Energieversorgung erreicht werden. Durch die Modernisierung der Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) hat die SWE Energie GmbH den Weg zur Erreichung dieser Ziele geebnet.

Mit der GuD-Anlage, dem dazugehörigen Wärmespeicher und dem gut ausgebauten Fernwärmenetz wurde in Erfurt eine technologische Konstellation geschaffen, die zukunftsfähig ist.

Während in anderen Regionen Deutschlands die Kohlekraftwerke eine Renaissance erleben und der CO₂-Ausstoß steigt, wird die Luft bei uns täglich sauberer. So wird unsere Stadt noch lebenswerter, über Generationen hinweg.



Früher war alles besser?

Die Geschichte der Erfurter Energieversorgung beginnt am 1. Oktober 1901 in der heutigen Iderhoffstraße. Die städtische Energieerzeugung nimmt ihre wirtschaftliche Tätigkeit auf. Drei Dampfmaschinen erreichen mit ihren Generatoren eine elektrische Gesamtleistung von damals beachtlichen 700 kW. Seither hat sich in Erfurt einiges verändert – vor allem die Luftqualität.

Bereits 1906 wurden die ersten beiden Dampfturbinen in Betrieb genommen. Sie erbrachten gemeinsam eine elektrische Leistung von nun schon 3,1 MW. 1915 kam eine Dritte hinzu, die weitere 7,5 MW Leistung einbrachte. In den folgenden Jahren stieg Erfurts Energiehunger schnell. Das Großkraftwerk Erfurt AG entstand 1924. Zehn Jahre später betrug die Erzeugerleistung stattliche 33,2 MW. Das 1902 in Betrieb genommene Kraftwerk Gispersleben wurde 1954 mit dem Kraftwerk Erfurt ein Betriebsteil des VEB Energieversorgung Erfurt.

Ab 1956 begann in Erfurt die Fernwärmeversorgung. Erster Abnehmer wurde die LPG „17. Oktober“. In den darauf folgenden Jahren

begann in Erfurt der sprunghafte Ausbau des Fernwärmenetzes. Treibende Kraft der Fernwärmeversorgung war die deutlich zunehmende Errichtung von Neubaugebieten, der Anschluss der Industriebetriebe sowie die Umstellung des Energieträgers von Heizöl auf Kohle.

1989 wurde der Höhepunkt der Versorgung in Erfurt erreicht. Der damit verbundene CO₂-Ausstoß war enorm. Das Blatt wendete sich 1999. Mit der Inbetriebnahme der Gas- und Dampfturbinenanlage wurde die Umwelt schlagartig entlastet.

Nach dem Ausbau: Schluss mit grau.

Während die 1999 in Betrieb genommene GuD-Anlage bereits spürbare Effekte im Hinblick auf die CO₂-Bilanz zeigte, machte Erfurt diesbezüglich mit der Modernisierung der GuD-Anlage 2014 einen Quantensprung.

In der ersten Stufe lieferte die GuD-Anlage eine Gesamtabgabeleistung von 80 MW Strom und 224 MW Wärme. Seit der Inbetriebnahme der neuen Gasturbine verfügt die GuD-Anlage über eine Gesamtleistung von 108 MW Strom und 260 MW Wärme. Beides wird im umweltschonenden und hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsverfahren gewonnen. Durch die Verwendung von Erdgas als Primärenergieträger verursacht die Anlage nur einen Bruchteil des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur Kohle.

Mit der neuen GuD-Anlage wurde auch ein Wärmespeicher errichtet und ins Gesamtsystem integriert. Ein großer Effizienzgewinn, denn durch die Kraft-Wärme-Kopplung entstehen Strom und Wärme immer gleichzeitig. Wird also Strom produziert und im gleichen Moment nicht genug Wärme abgenommen, kann sie einfach gespeichert und später bei Bedarf abgegeben werden. Voraussetzung dafür ist wiederum ein gut ausgebautes Fernwärmenetz. Das ist in Erfurt vorhanden und soll in den kommenden Jahren noch deutlich ausgebaut werden.



Die wichtigsten Kennzahlen zur GuD-Anlage

Strom: 3 Gasturbinen (2 x 25 MW, 1 x 31 MW)
1 Dampfturbine (32 MW)

Wärme: 3 Abhitzeessel (2 x 80 t/h und 1 x 45 t/h bei 520 °C und 40 – 80 bar)
2 Heißwassererzeuger (2 x 62 MW)

Brennstoffausnutzungsgrad (Jahresdurchschnitt) 83 %, max. 90 %.

Mit der gekoppelten Strom- und Wärmeproduktion werden pro Jahr im Vergleich zu einer getrennten Produktion ca. 180 000 t CO₂ eingespart.

Primärenergiefaktor der produzierten Fernwärme: $f_{p,FW}$ 0,32

Unschlagbar effizient. Die Erfurter GuD-Anlage.

Wenn es einen Preis für Effizienzgrade geben würde, diese GuD-Anlage wäre der wohl heißeste Anwärter für einen Platz auf dem Treppchen. Und das nicht einmal knapp, sondern mit einem beeindruckenden Vorsprung.

Der durch die GuD-Anlage erreichte Wirkungsgrad der Primärenergie von bis zu 90 % lässt andere Verfahren deutlich hinter sich. Zum Vergleich: Kohlekraftwerke bringen es gerade einmal auf einen Wirkungsgrad von 40 %. Und das bei einem CO₂-Ausstoß,

der ein Vielfaches beträgt. Für des Deutschen liebstes Kind – das Auto – sieht es auch nicht viel besser aus: ein Wirkungsgrad von 30 bis 50 % ist da das Maximum. Die GuD-Anlage erreicht ihren Spitzenwert durch die hier eingesetzte Kraft-Wärme-Kopplung.

Das heißt, sie produziert Strom und Wärme gleichzeitig. Somit wird sie extrem effizient und schont darüber hinaus die Umwelt nachhaltig. In die Modernisierung der GuD-Anlage sind in den vergangenen Jahren Millionen geflossen. Eine Investition, die sich für Erfurt auszahlt.

The background of the entire page is a photograph of several large, parallel industrial pipes. The pipes are wrapped in a highly reflective, metallic insulation material, likely aluminum or stainless steel, which creates a series of bright highlights and dark shadows. They run diagonally from the top left towards the bottom right. The sky is visible in the background, showing a mix of blue and white clouds. At the bottom of the image, there are some green leaves and branches, suggesting an outdoor setting.

Fernwärme: Erfurt dreht auf.

Fernwärme ist vielen Erfurtern vertraut – eine warme Heizung im Handumdrehen, Warmwasser, wann immer man es braucht. Doch Fernwärme kann noch deutlich mehr. Sie ist der Schlüssel zur umweltschonenden Energiewende.

Fernwärme entlastet nicht nur die Haushalte, die sich täglich über eine sichere und komfortable Versorgung freuen, sondern auch die Umwelt. Sie wird durch Kraft-Wärme-Kopplung gleichzeitig mit Strom gewonnen. Im Vergleich zu einer separaten Wärmeerzeugung ist diese Technik 40 % effizienter. Zudem kann die gewonnene Wärme gespeichert und erst bei Bedarf abgegeben werden.

Wird also Wärme benötigt und kein Strom, muss die GuD-Anlage nicht produzieren und sorgt trotzdem für warme Haushalte. So effizient die GuD-Anlage auch arbeitet, so sauber in Erfurt auch Strom gewonnen wird – ohne das Fernwärmenetz wäre dies alles nicht möglich.

Einfach komplex. Das Erfurter System im Überblick.

1. Abhitzekeessel

Die Abgase der Gasturbinen (530 °C) werden im Abhitzekeessel zur Dampferzeugung (520 °C, 80 bar) genutzt. Aus dem Heißdampf wird in der nachgeschalteten Dampfturbine Strom produziert. Mit dem Zusatzfeuer kann die Leistung des Abhitzekeessels gesteigert werden.

2. Gasturbinen (3)

In den drei Gasturbinen wird Luft mit dem Verdichter komprimiert, in der Brennkammer mit dem Gas gemischt, gezündet und bei ca. 1500 °C verbrannt. Das entstehende Abgas entspannt über die Arbeitsturbine und treibt den Generator zur Stromerzeugung an. Die heißen Abgase werden zum Abhitzekeessel geleitet.

3. Dampfturbine

Der strömende und sich entspannende Heißdampf (520 °C) setzt die Turbinenschaufeln in Bewegung. Die Turbine treibt den angekoppelten Generator an und erzeugt damit Strom. Der Heizdampf wird zur Erwärmung des Fernwärmerücklaufwassers genutzt.

4. Generatoren

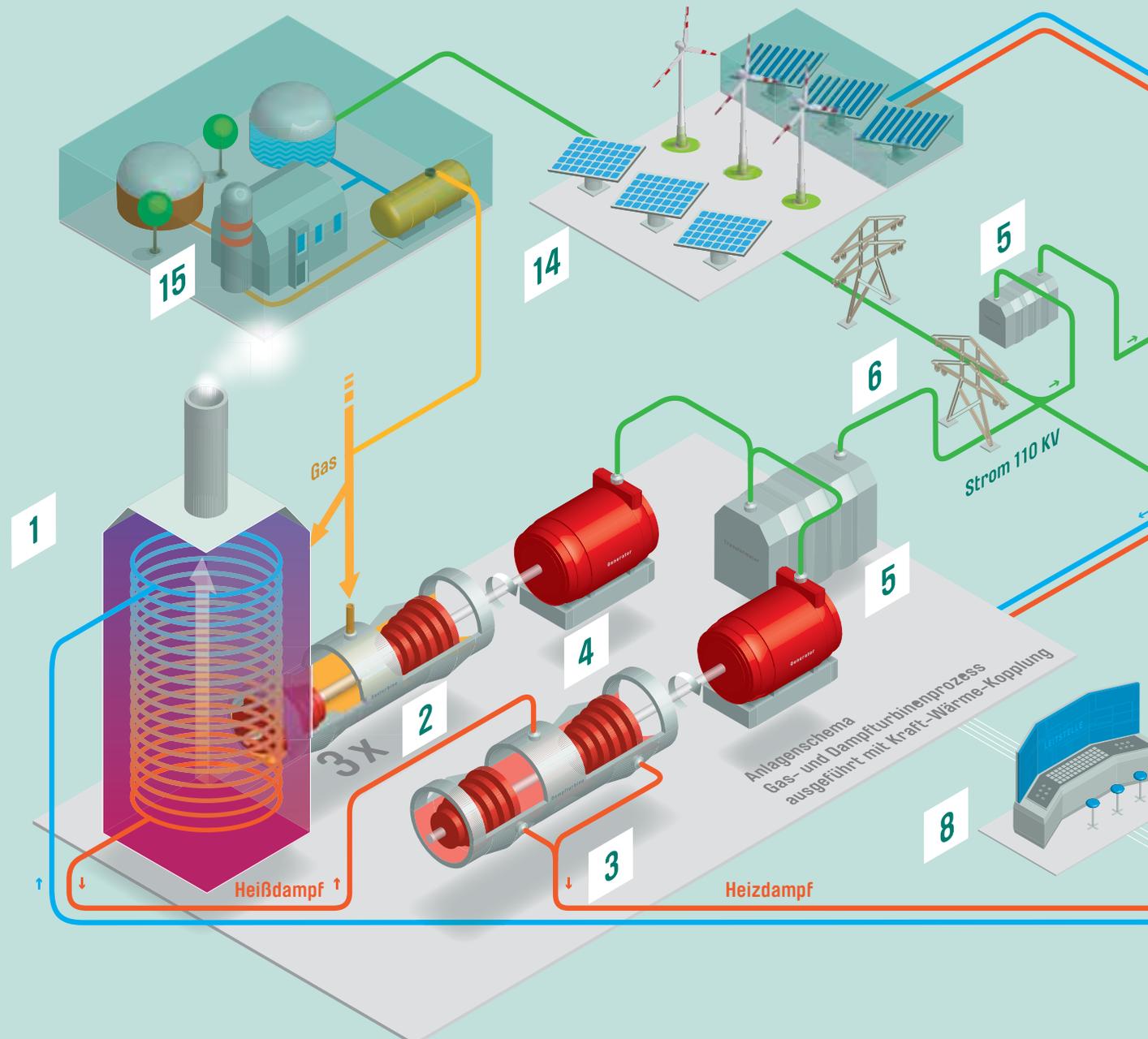
Die in den Gasturbinen und der Dampfturbine erzeugte Bewegungsenergie treibt den Generator an. Dieser produziert den elektrischen Strom.

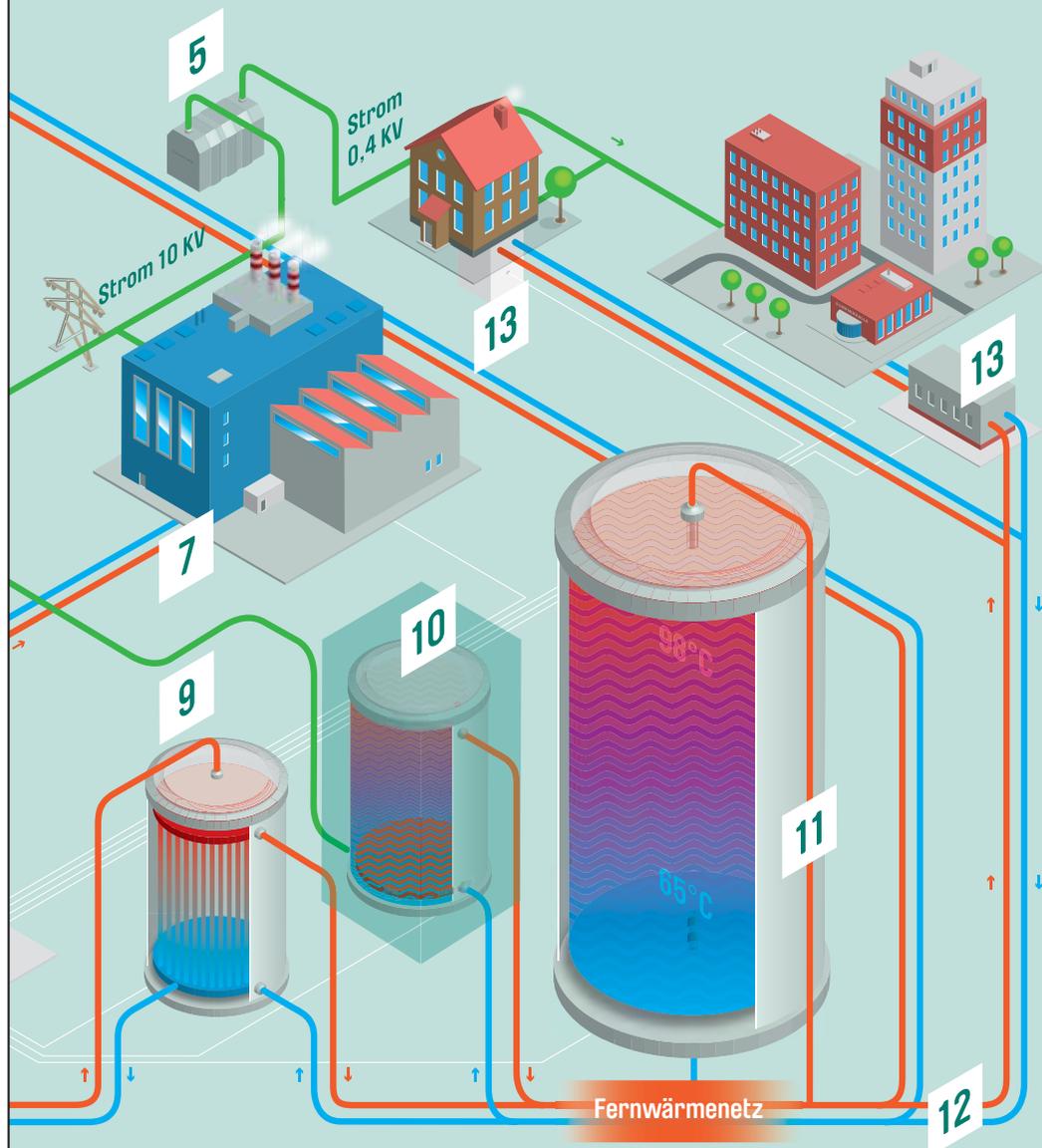
5. Transformatoren

Transformatoren wandeln den erzeugten Strom in andere Spannungsebenen um.

6. Stromnetz

Von hier gelangt der Strom vom Kraftwerk zu den Kunden.





7. Dampfnetz

Über das Dampfnetz wird der 200 °C heiße Dampf mit einem Druck von 9 bar zu den Industriekunden transportiert.

8. Wärmeleitstelle

Überwachung und Steuerung des Betriebes der Erzeugeranlagen und des Fernwärmenetzes sowie Überwachung und Kontrolle der Fernwärmeanschlusssysteme.

9. Heizkondensator

Im Heizkondensator wird das abgekühlte Heizwasser aus dem Fernwärmenetz mit dem Abdampf aus der Dampfturbine erwärmt und den Kunden wieder als Heizwärme zur Verfügung gestellt.

10. Zeitnaher Einsatz: Power-to-Heat

Der Elektrokessel nutzt das Stromüberangebot aus den Netzen, um Wasser zu erhitzen und es in das Fernwärmenetz zu integrieren. Dieses Prinzip wird Power-to-Heat genannt.

11. Wärmespeicher

Im Wärmespeicher wird die Überschusswärme aus der Stromerzeugung gespeichert bzw. der Wärmebedarf der Fernwärmekunden abgesichert.

12. Fernwärmenetz

Über das Fernwärmenetz wird das bis zu 130 °C heiße Heizwasser mit einem Nenndruck von maximal 12 bar zu den Privatkunden transportiert.

13. Hausanschlussstation/Umformerstation

Die Wärmeübergabe an den Verbraucher erfolgt in einer Hausanschluss- bzw. Umformerstation. In diesen Stationen wird das im Haus zirkulierende Heizungswasser durch das Fernwärmewasser erwärmt.

14. Erneuerbare Energien

Der durch erneuerbare Energiequellen eingespeiste Strom wird durch Windräder und Photovoltaik-Anlagen gewonnen.

Fernwärme wird zukünftig auch über Solarthermie erzeugt.

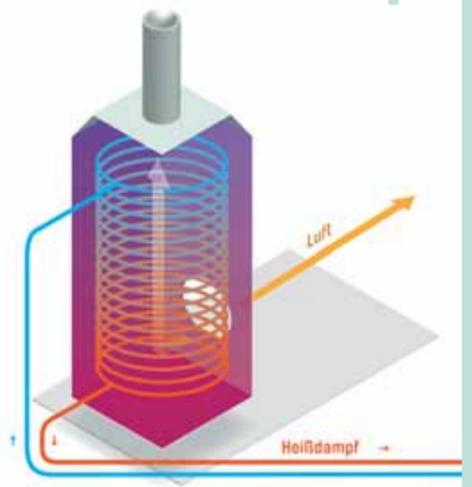
15. Für die Zukunft geplant: Power-to-Gas

Die Power-to-Gas-Technologie befindet sich noch in der Forschung. Sobald sie ihre Marktreife erreicht hat, kann sie auch in Erfurt überschüssigen Strom in Gas wandeln.

Gut zu wissen.

Die wahre Leistungskraft eines Systems entsteht erst aus dem Zusammenspiel aller Komponenten. Erfahren Sie mehr über die Säulen der Erfurter Energieversorgung.

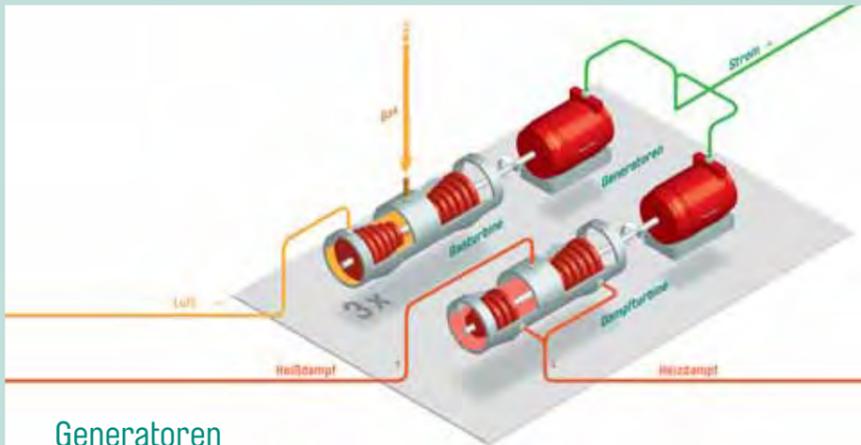
1



Abhitzeessel

Ein Abhitzeessel ist ein Dampfkessel, der das heiße Abgas aus einem vorgeschalteten Prozess zur Dampferzeugung nutzt. Auf diese Weise wird die Abwärme des Prozesses, die sonst ungenutzt in die Atmosphäre verloren ginge, zurückgewonnen. Es verbessert sich der energetische Wirkungsgrad des Gesamtprozesses. Der erzeugte Dampf kann in einer Dampfturbine zur Stromerzeugung und danach als Prozess- oder Heizdampf in einem Industrieprozess oder zur Fernwärmeversorgung genutzt werden.

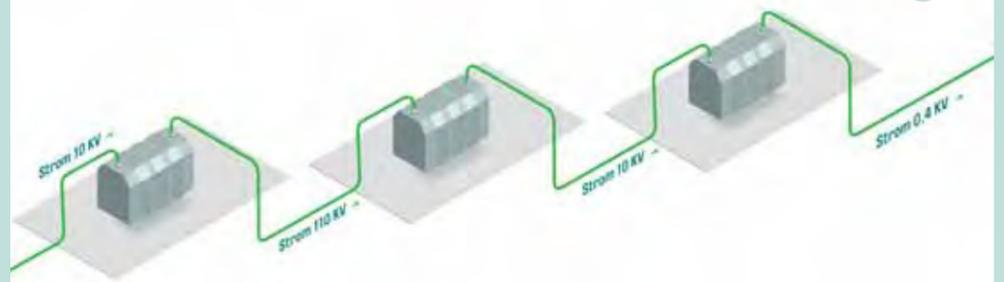
4



Generatoren

Der alltäglichste Generator ist der Fahrraddynamo. Er besteht aus einem Antriebsrad, einer mehrfach gewickelten Drahtspule, einem Magneten und einem Kabel. Tritt man in die Pedale, bewegt die Muskelkraft das Antriebsrad des Dynamos. Im Innern des Dynamos dreht sich dadurch der Magnet in der Spule. Die Bewegung des Magneten erzeugt in der Spule elektrischen Strom und bringt so die Fahrradlampe zum Leuchten. Der Generator eines Kraftwerks funktioniert ähnlich – nur dass er von der Turbine angetrieben wird und eine wesentlich größere Leistung abgibt.

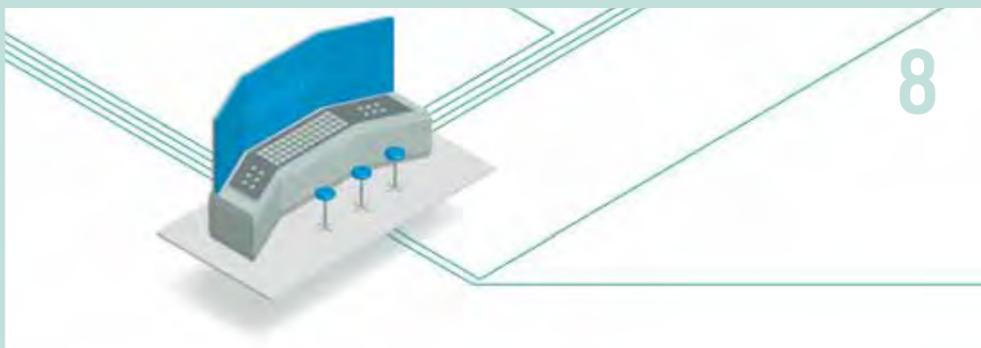
5



Transformatoren

Der Strom der Generatoren im Kraftwerk wird mit einer Spannung von 10 KV abgegeben. Zum Transport für weite Strecken wird diese Spannung auf 110 KV transformiert. Im Ortsnetz Erfurt werden die 110 KV wieder auf 10 KV heruntertransformiert. Mit dieser Spannung werden üblicherweise große Industriekunden versorgt. Für die Haushalte muss die Spannung nochmals von 10 KV auf 0,4 KV transformiert werden. Das geschieht in den etwa 1000 Traföhäuschen, die in der Stadt Erfurt verteilt sind.

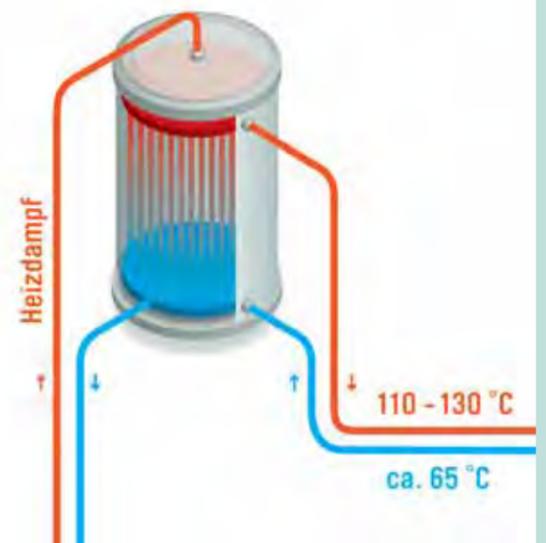
8



Wärmeleitstelle

Die Wärmeleitstelle ist der Dreh- und Angelpunkt der GuD-Anlage: Hier laufen alle Informationen zusammen. Von hier aus werden alle Prozesse rund um die Uhr gesteuert. Ein sensibler Bereich, in dem es aufs Feintuning ankommt. Durch die Mitarbeiter der Wärmeleitstelle ist eine bedarfsgerechte Versorgung der Kunden zu jedem Zeitpunkt abzusichern. Auf klimatische Veränderungen ist sofort zu reagieren. Des Weiteren werden von dieser Stelle Störungen der Wärmeversorgung der Kunden aufgenommen und Maßnahmen organisiert, um diese zu beseitigen.

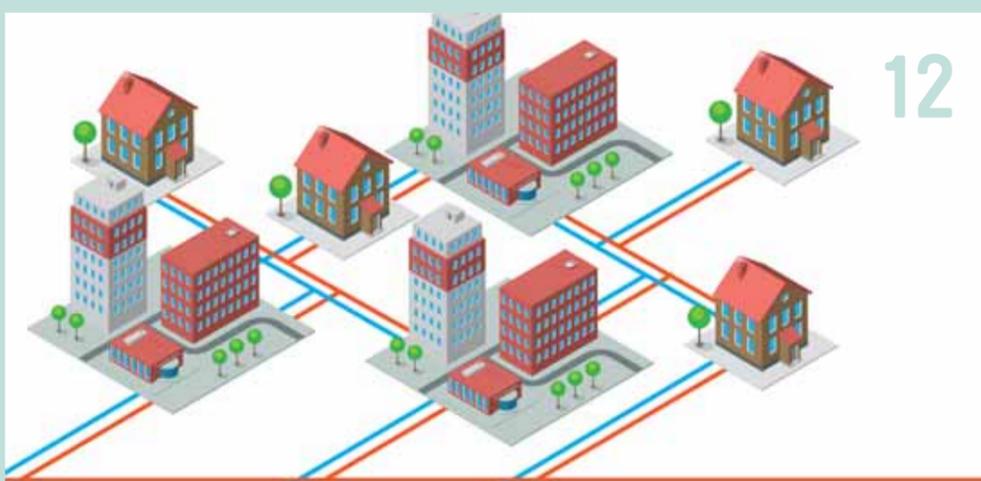
9



Heizkondensator

In der GuD-Anlage werden Strom und Wärme gekoppelt produziert. Die bei der Stromerzeugung entstehende Abwärme wird im Heizkondensator dazu genutzt, um das Wasser auf bis zu 130 °C zu erhitzen. Als Fernwärme sorgt dieses Wasser in den Heizungsanlagen der Erfurter Kunden für angenehme Temperaturen.

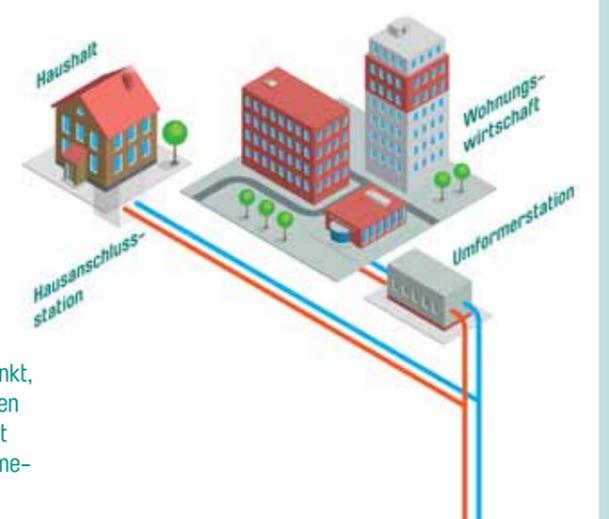
12



Fernwärmenetz

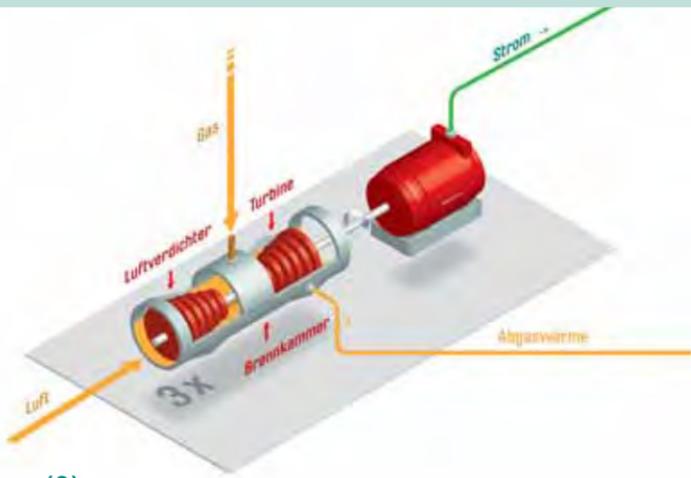
Über ein 186 km langes Rohrleitungssystem wird das heiße Wasser als Fernwärme zu rund 40 000 Erfurter Haushalten geleitet. Nach Abgabe der Wärme über den Wärmetauscher an die Hausanlage fließt das Wasser mit einer Rücklauftemperatur von rund 65 °C wieder in die GuD-Anlage zurück und der Prozess beginnt von vorn.

13



Hausanschlussstation/ Umformerstation

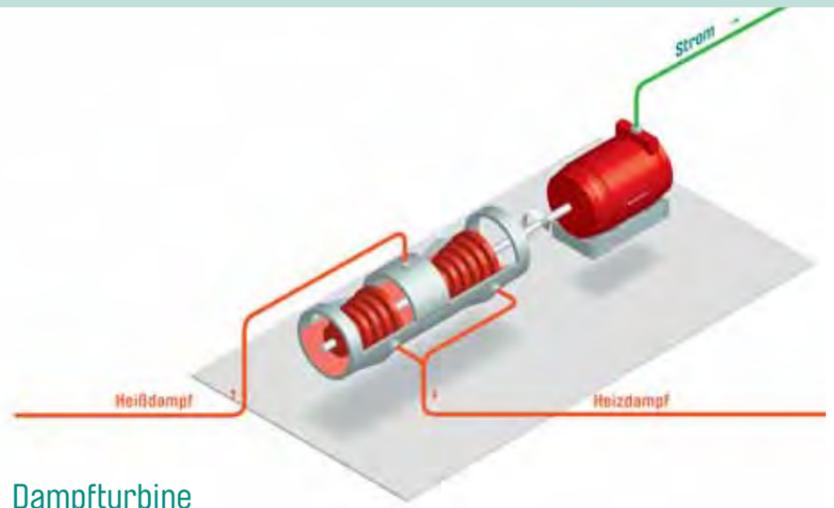
Die Hausanschlussstation ist der Punkt, an der die Fernwärme faktisch an den Verbraucher übergeben wird. Sie ist die Schnittstelle zwischen Fernwärmenetz und Hausanschluss.



2

Gasturbinen (3)

Eine Gasturbine ist eine Antriebsmaschine, also im weitesten Sinne eine Art Motor. Sie besteht aus einem Verdichter, in dem die Außenluft verdichtet wird, einer Brennkammer, die das Luft-Gasgemisch verbrennt und der Arbeitsturbine, welcher dann die Antriebsenergie entnommen wird. Gasturbinen werden z. B. als Flugzeug- oder Schiffsantriebe verwendet. In einem Kraftwerk treibt die Gasturbine einen Generator an, der elektrische Energie (Strom) erzeugt.



3

Dampfturbine

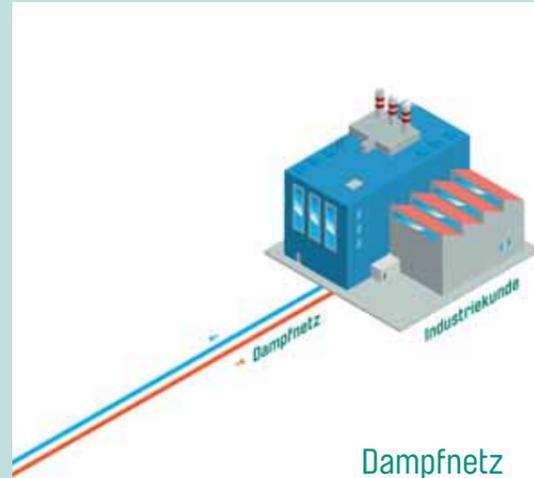
Die Dampfturbine besteht aus einer schnell rotierenden Welle, die mit Turbinenschaufeln bestückt ist. Unter hohem Druck stehender Heißdampf treibt dabei das Schaufelrad der Turbine an. Die im Dampf gespeicherte Energie wird zunächst in Bewegungsenergie der rotierenden Turbine umgewandelt. Ein nachgeschalteter Generator wandelt die Bewegungsenergie der Turbinen anschließend in elektrische Energie um.



6

Stromnetz

Über das Erfurter Stromnetz werden 206 000 (Stand 31.12.2014) Einwohner versorgt. Es besteht aus ca. 31 km Hochspannungsnetz, 7 Umspannwerken, 1 030 km Mittelspannungsleitungen, 1 009 Transformatoren, 2 024 km Niederspannungsnetz, 32 943 Hausanschlüssen.



7

Dampfnetz

Über das 9 km lange Dampfnetz in Erfurt werden hauptsächlich Industrie- und Gewerbekunden versorgt. Große und traditionsreiche Unternehmen, wie beispielsweise die Milchwerke Thüringen GmbH, die Deutsche Bahn AG oder auch die Erfurter Teigwaren GmbH sind Abnehmer des in der GuD-Anlage erzeugten Dampfs.



10

Schon bald integriert: Power-to-Heat

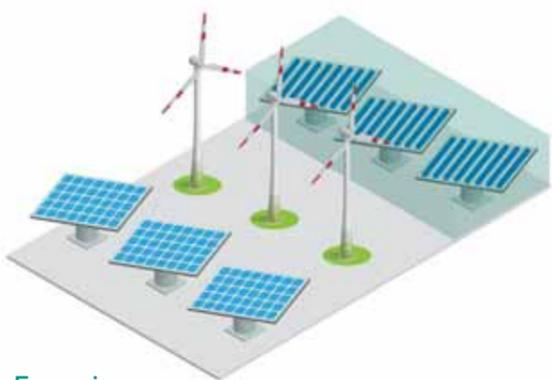
Die optimale Lösung für ein Stromüberangebot. Bei zu viel Sonne bzw. zu windigem Wetter steht mehr Strom zur Verfügung als benötigt. Mit ihm wird in einem Elektrokessel, wie in einem überdimensionierten Wasserkocher, Wasser erhitzt. Dieses gelangt direkt über das Fernwärmenetz zum Kunden oder wird, bis es benötigt wird, im Wärmespeicher „zwischengeparkt“. Eine Technologie, die schon bald zu einem wichtigen Teil des Gesamtsystems werden könnte.



11

Wärmespeicher

Um den Wärmebedarf der Kunden zu decken, müssen GuD-Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung in der Regel auch dann weiterlaufen, wenn nur geringer Strombedarf besteht, beispielsweise in der Nacht. Mithilfe von Wärmespeichern kann die Strom- und Wärmebereitstellung zeitlich entkoppelt werden. Über den aktuellen Kundenbedarf produzierte Wärme kann tagsüber im Speicher „zwischengeparkt“ und den Kunden nachts – bei geringer Stromproduktion – zur Verfügung gestellt werden. Durch den Einsatz der Speichertechnologie wird die GuD-Anlage noch umweltschonender.

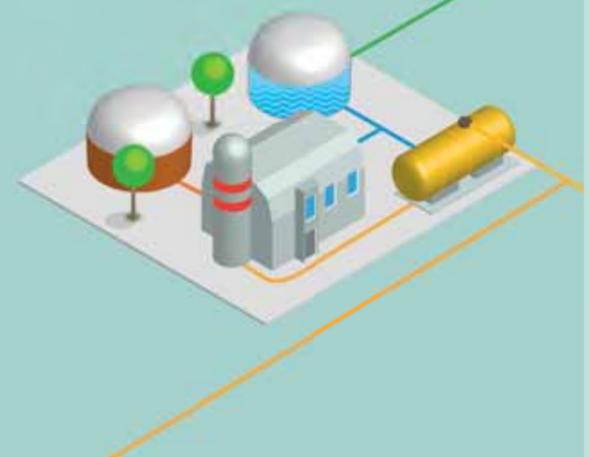


14

Erneuerbare Energien

Strom, der aus Windkraft oder über Solaranlagen gewonnen wird, gelangt über ein Leitungsnetz nach Erfurt. Wird zu wenig eingespeist (wetterabhängig), gleicht die GuD-Anlage das Unterangebot aus.

Ist zu viel Strom vorhanden, kann die Power-to-Heat-Technologie den Strom in speicherbare Wärme verwandeln. Solarthermie erzeugt direkt aus Sonneneinstrahlung Wärme, die ebenfalls im Wärmespeicher „zwischengeparkt“ werden kann.



15

Ab 2030 realistisch: Power-to-Gas

Mit Power-to-Gas schließt sich der Kreis. Denn mit dieser Technologie kann über die Elektrolyse aus überschüssigem Strom synthetisches Gas hergestellt werden. Dieses wiederum ist lange speicherbar und kann bei Bedarf die Gasturbine der GuD-Anlage anfeuern. Oder der Industrie zur Verfügung gestellt werden bzw. Erdgasfahrzeuge antreiben. Der Energiegehalt des erzeugten Gases beträgt ca. 60 % der eingesetzten Energie. So können immer wieder vorhandene Stromüberschüsse hervorragend genutzt werden.

Ergänzende Zukunftstechnologien für die Wärmeversorgung.

Der Anteil des Stroms, der durch erneuerbare Energiequellen gewonnen wird, nimmt in deutschen Stromnetzen permanent zu. Allerdings schwankt die eingespeiste Menge. Sie ist abhängig vom Wetter. Hier ist Flexibilität gefragt und ein System, das Zukunftstechnologien problemlos einbinden kann.

In nur 30 Minuten kann die Turbine der GuD-Anlage hochgefahren werden. Eine Bestzeit, die eine schnelle Reaktion auf ein drohendes Stromunterangebot ermöglicht und die Versorgung garantiert. Bei einem Überangebot durch erneuerbare Energien kann die Stromproduktion ebenso schlagartig gedrosselt werden. Aber nicht nur das. Die Stromspitzen werden zukünftig auch nutzbar sein. Denn ein gut ausgebautes Fernwärmenetz schafft die Voraussetzungen da-

für, dass Zukunftstechnologien wie Power-to-Heat, Power-to-Gas und Solarthermie integriert werden können und sich die Effizienz der Gesamtanlage signifikant erhöht. Wir wollen, dass Erfurt für die Zukunft bestens aufgestellt ist. Unsere extrem flexible GuD-Anlage und das bereits gute aber noch weiter auszubauende Fernwärmenetz sind der Schlüssel dazu.



Power-to-Heat



So macht man Strom heiß.

Es gibt Tage, da meint Petrus es gut mit dem Wetter. Windkraftträder und Photovoltaik-Anlagen laufen auf Hochtouren. Es steht mehr Strom zur Verfügung als gerade benötigt wird. Genau hier setzt die Power-to-Heat-Technik an. Mit dem überschüssigen Strom wird ein Kessel betrieben, der Wasser erhitzt. Dieses Wasser gelangt anschließend direkt in das Fernwärmenetz oder in den Wärmespeicher zur späteren Nutzung. So wird die überschüssige Strommenge effizient genutzt und die GuD-Anlage kann im Ruhezustand bleiben. Die Einbindung von Power-to-Heat als feste Komponente des Erfurter Energiesystems ist in Planung und steigert den Effizienzgrad der Anlage noch einmal deutlich.

Power-to-Gas



Gas? Produzieren wir bald selbst.

Einen großen Schritt weiter als Power-to-Heat geht Power-to-Gas. Wie der Name schon vermuten lässt, wandelt die Technik Energie-spitzen in Gas. Dies geschieht durch Elektrolyse. Der große Vorteil: Das produzierte Gas kann gleich mehrfach verwendet werden – einerseits zum Antrieb der Gasturbine der GuD-Anlage, andererseits direkt für Gas-Kunden (z. B. Contracting oder Erdgasfahrzeuge) zum Verbrauch. Sollte in beiden Fällen kein Bedarf bestehen, wird es gespeichert. Durch die gute Speicherkapazität ist es durchaus möglich, Gas über Monate aufzubewahren. Die Forschung für Power-to-Gas läuft auf Hochtouren – die SWE Energie GmbH verfolgt sehr aufmerksam die Entwicklung.

Solarthermie



Solar kann mehr als Strom.

Energie, oder genauer gesagt Wärme, soll in Erfurt zukünftig auch durch Solarthermie eingespeist werden. Die Funktionsweise dahinter ist einfach: Sonnenkollektoren, die ähnlich anmuten wie Photovoltaik-Anlagen, bündeln das Sonnenlicht und erhitzen Wasser, das darunter durch ein Rohrsystem fließt. Anschließend steht es direkt für den Fernwärmekreislauf zur Verfügung.

Selbst das Beste ist noch ausbaufähig.

Je größer das Fernwärmenetz, desto effizienter wird das gesamte Energiesystem und desto weniger wird die Luft belastet. Was liegt da näher, als die Fernwärme auszubauen?

Ein gut ausgebautes Fernwärmenetz ist der Schlüssel für die umweltschonende Energieversorgung der Stadt. Jeder zusätzliche Abnehmer trägt dazu bei, dass produzierte oder gespeicherte Wärme nicht verloren geht. Selbst, wenn Kälte statt Wärme gebraucht wird. An heißen Tagen kann über eine speziell installierte Anlage in angeschlossenen Haushalten, Büros o. ä. Fernwärme in Kälte umgewandelt werden. Das spart gegenüber herkömmlichen Klimaanlagen sehr viel Strom.

Die SWE Energie GmbH ist bestrebt, den Netzausbau kontinuierlich voranzutreiben. Denn davon profitieren alle Erfurter. Einige Ausbauprojekte sind bereits in der Planung. Von 2016 bis 2017 wird eine zusätzliche Trasse errichtet und das Wohngebiet Borntal erschlossen. Es folgen die Wohngebiete Johannesfeld und Dortmunder Block. Die Dampftrasse für den Kunden Erfurter Teigwaren wird zum Ausbau der Produktion verstärkt.





- Heißwassernetz
- Dampfnetz
- Erzeugeranlagen
- SWE Gruppe
- Umformerstationen



B4 Nordhausen

Schwerbom

Standort Erfurt-Ost
GuD-Anlage

Kerspleben

Stadtwerke
Erfurt Gruppe

B7
Weimar

Standort
Iderhoffstraße

B7 Gotha

B4 Arnstadt

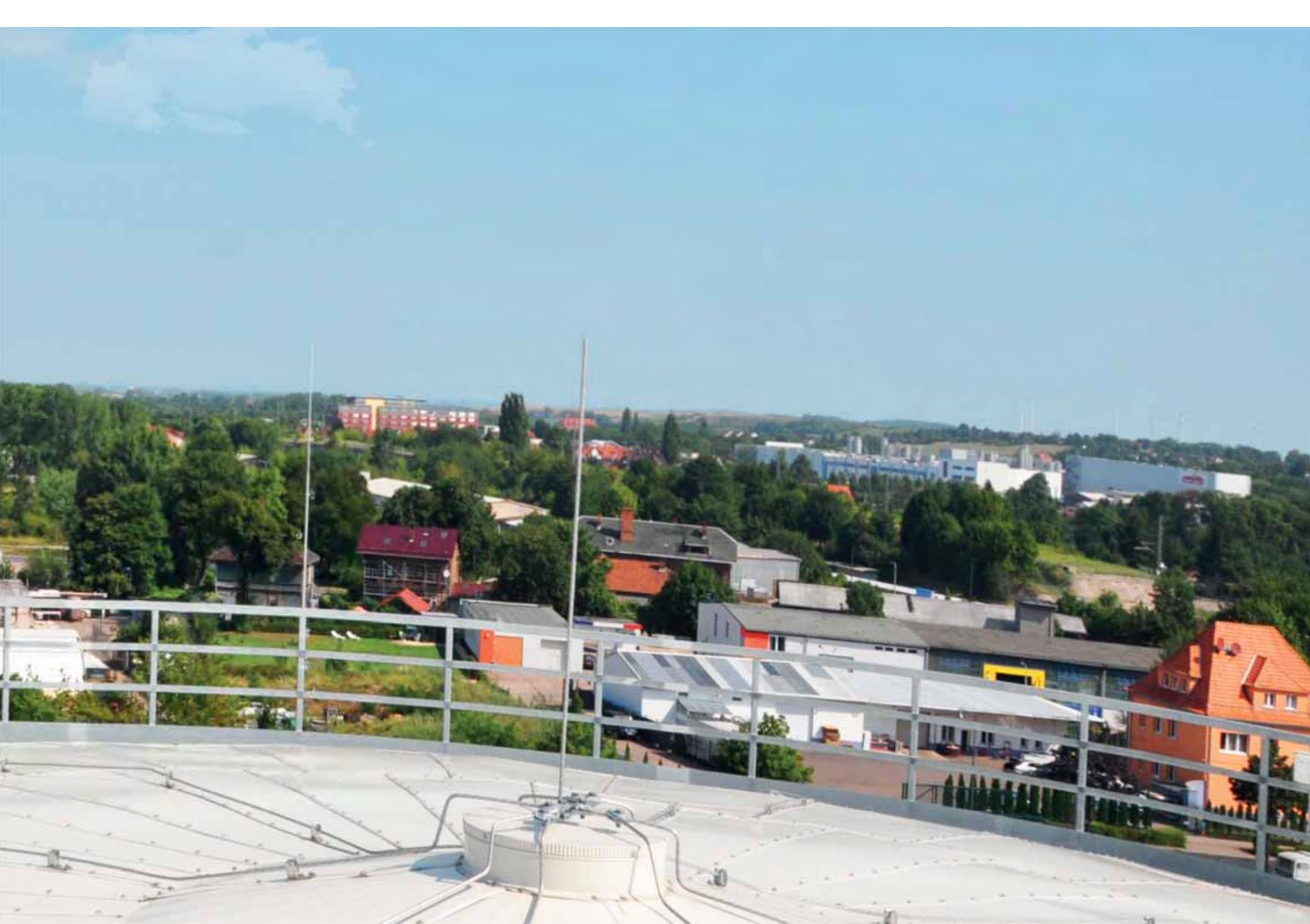
Zur A 4

A man in a dark suit and light blue shirt stands on a rooftop with solar panels. In the background, a city with red-tiled roofs and green trees is visible under a blue sky with light clouds.

Epilog

Karel Schweng, Geschäftsführer SWE Energie GmbH

Durch die Modernisierung der GuD-Anlage und die damit verbundene Investition in die Stadt wurde der Grundstein für eine sichere, saubere und hocheffiziente Energieversorgung gelegt. Heute ist Erfurt in der Lage, sich energetisch zum größten Teil selbst zu versorgen und das ohne ein Kohlekraftwerk oder Atomstrom. Der Fernwärme kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Sie ist der Schlüssel und ermöglicht es, alle aktuellen sowie noch in der Entwicklung befindlichen Komponenten in das Gesamtsystem zu integrieren. So haben wir auf jede Frage des Stromüber- oder Unterangebotes die passende Antwort.



SWE Strom Gas Wärme

SWE Energie GmbH

Magdeburger Allee 34 · 99086 Erfurt

www.stadtwerke-erfurt.de