

# Energie- wende in Halle (Saale)

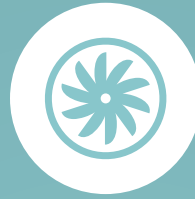
Eine Stadt,  
eine Energie-Initiative,  
viele innovative Lösungen





### Energie-Initiative Halle (Saale)

Das lokale Bündnis aus wichtigen Wirtschaftspartnern verfolgt einen gemeinsamen Plan. Mit ihm soll die Energiewende in Halle (Saale) gelingen.



### Modernisierung der Energieparks

An zwei Standorten schlägt das energetische Herz der Stadt. Vorausschauend modernisiert und ergänzt werden sie fit gemacht für die Energiewende.



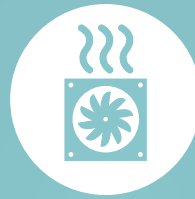
### Energie- und Zukunftsspeicher

Der farbenfrohe Gigant ist das weit sichtbare Zeichen für die Energiewende in Halle (Saale). Er öffnet ein neues Kapitel für mehr Flexibilität der Energieerzeugung.



### Fernwärmenetz

Fernwärme gilt als ein Garant für das Funktionieren der Energiewende. Halle (Saale) setzt auf die Verdichtung und den Ausbau des Netzes.



### Saale-to-Heat

Auch die Wärmeenergie des Wassers dient der Wärmeerzeugung. So wird die Saale zu einem weiteren Mosaikstein der Energiewende vor Ort.



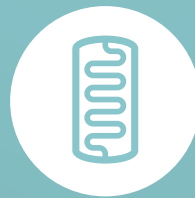
### Photovoltaik

Die regenerative Stromerzeugung hat sich zu einem wichtigen Geschäftsfeld der EVH entwickelt. Fortlaufend werden neue Anlagen projektiert.



### Solarthermie

In Halle (Saale) arbeitet die erste solarthermische Freiflächenanlage, die grüne Wärme in das städtische Fernwärmenetz einspeist.



### Power-to-Heat

Die Power-to-Heat-Technologie wandelt überschüssigen Solar- und Windstrom in Wärme. Ein Baustein für die Dekarbonisierung der Fernwärme.



### Bürgerbeteiligung

100 Prozent ökologisch in die Zukunft investieren. Das geht in Halle (Saale) über die Beteiligung an Photovoltaik-Projekten. Für alle.



Olaf Schneider, Geschäftsführer der EVH GmbH Foto: F. Wenzel

# Energiewende mit Plan. Halle (Saale) steigt um.

*Deutschland steigt aus. Aus der Atomenergie bis 2022. Aus der Kohle bis 2038. Deutschland steigt ein. Ins Zeitalter der erneuerbaren Energien. So schnell wie möglich.*

Die Herausforderungen dafür sind gewaltig. In Deutschland insgesamt und überall vor Ort. Unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten gilt es jetzt, den strategischen Rahmen einer zukunftskonformen Energieversorgung zu setzen. Da wir dabei auch gesetzlichen wie gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden haben, ist das nötige Handeln nicht völlig frei. Als örtlicher Energieversorger sind wir hier in besonderer Art und Weise gefragt. Wir müssen bei der Erzeugung Ökonomie und Ökologie verbinden, denn Energiepreise sind ein wesentlicher Standortfaktor und bestimmen die Lebensqualität maßgeblich mit. Und nicht zuletzt müssen wir möglichst viele Interessengruppen mitnehmen. Das alles braucht zunächst ein Veränderungsklima, das dann in Akzeptanz für konkretes Handeln mündet. Ohne diese gesellschaftliche Willensbildung kann die Energiewende nicht gelingen. Das zeigen viele aktuelle Beispiele.

Halle (Saale), die grüne Großstadt im Herzen Mitteldeutschlands, verfolgt ein ehrgeiziges Ziel. Bis 2040 soll die Ökostromquote in der Saalestadt 100 Prozent betragen. Damit das funktioniert, gehen wir bereits seit 2016 **neue Wege: Ein abgestimmter Plan, viele Mitgestaltende, konkrete Projekte...** Das „Energie- und Klimapolitische Leitbild“ Halles stellt die Weichen und setzt den strategischen Rahmen. Mit der „Energie-Initiative Halle (Saale)“ steht im engen Schulterschluss von lokalen Partnerinnen und Partnern eine Art freiwillige Selbstverpflichtung von Erzeugerin und Stadtgesellschaft. Die Säulen unserer Energie-Agenda sind: Fernwärmeausbau, Kraft-Wärme-Kopplung, Investitionen in Erneuerbare Energien, Technologieeffizienz, Ausbau der Netze, Bürgerbeteiligung. Die Energiewende ist bei uns längst konkret. Aber es braucht verlässliche politische Rahmenbedingungen und deren Unterstützung bei der Transformation von der Politik.

**Olaf Schneider**

Geschäftsführer der EVH GmbH



# Die Energie-Initiative Halle (Saale)



2016 hat sich eine Initiative wichtiger gesellschaftlicher Partnerinnen und Partner gebildet, um die Energiewende in Halle voranzutreiben. Ihr Ziel ist es, Verbraucher auch zukünftig sicher, zuverlässig, umweltschonend und bezahlbar mit Energie zu versorgen. Ins Leben gerufen wurde die „Energie-Initiative Halle (Saale)“ von Unternehmen der

Wohnungswirtschaft, aus Industrie und Forschung, weiteren Institutionen und der Stadt Halle (Saale) gemeinsam mit der EVH GmbH und den Stadtwerken Halle. Über die Initiative und eine damit verbesserte Kooperation sollen Lösungen für alle relevanten Energiefragen gemeinsam und vor Ort gefunden werden.



# Unsere Agenda für morgen und übermorgen

*Wie wollen und wie können wir zukünftig leben? Woraus speisen wir unsere Energie und wie bleibt sie bezahlbar? Nicht weniger als solche existenziellen Fragen müssen wir beantworten. In und für Halle (Saale) schauen wir in die Zukunft. Für 2030 und 2050 schreiben wir dafür folgende Aufgaben auf unsere Agenda:*



Partner bei der Unterzeichnung der Energie-Initiative Halle (Saale) Foto: F. Abraham

Dank immer effizienterer Energienutzung sinkt der Energiebedarf von Gebäuden, Verkehr und Industrie deutlich. Den decken erneuerbare Energien. Sie sind die wichtigste Primärquelle. Nur auf die Einzelsektoren zugeschnittene Lösungen lassen wir hinter uns. Strom koppeln wir immer stärker mit den Gebäude-, Verkehrs- und Industriesektoren. Diese Gesamtbetrachtung ermöglicht mithilfe der Erneuerbaren bis 2050 eine kohlenstofffreie Wirtschaft. Intelligente Sektorenkopplung wird dabei zum Schlüssel der Energiewende. Sie senkt dank energieeffizienter Technologien den Energieverbrauch, gleicht Schwankungen von Energien aus Wind und Sonne aus und flexibilisiert die Energienachfrage. Damit steigt auch die Energiesicherheit. Biomasse – basierend auf der energetischen Nutzung von Abfall,

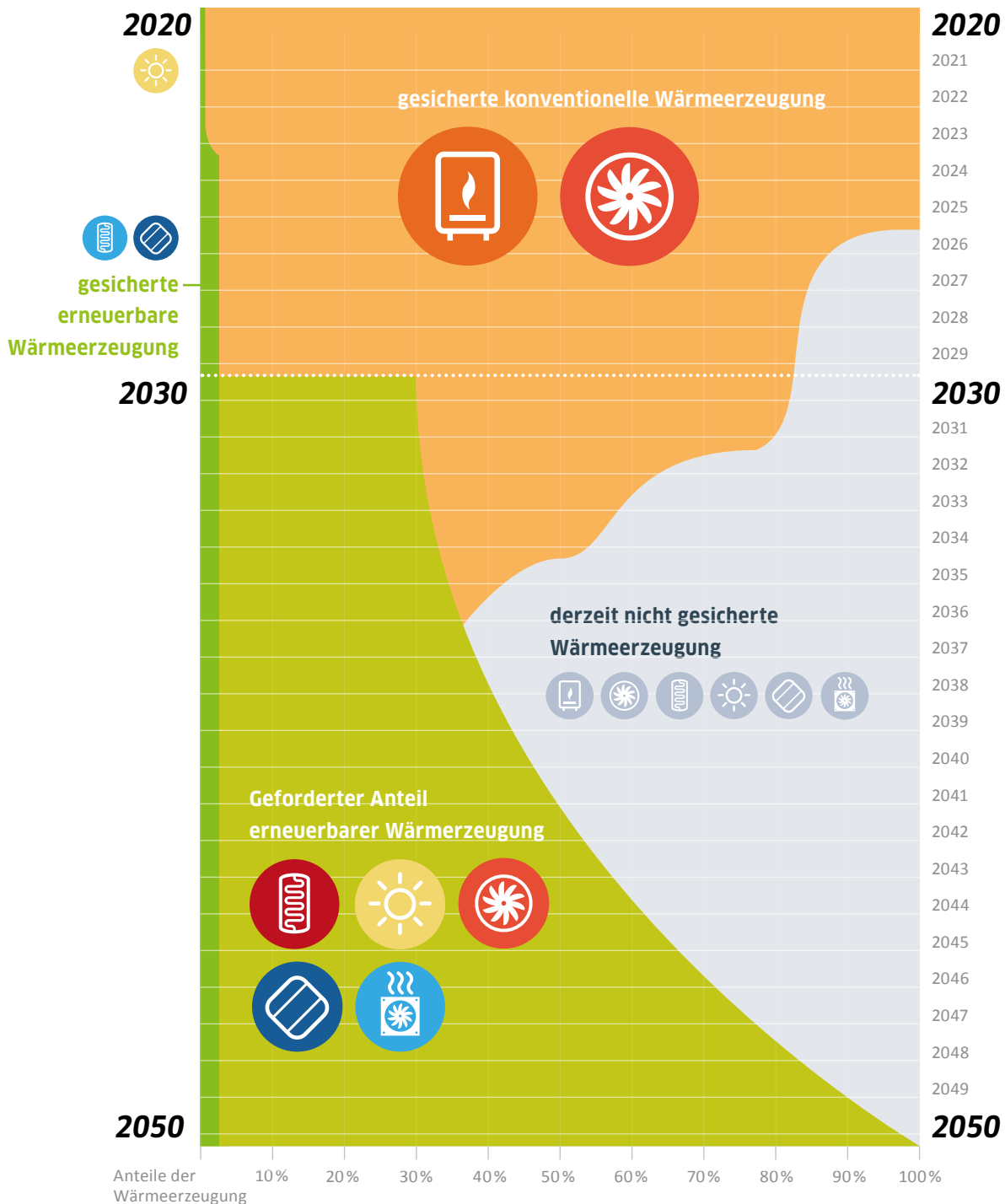
Strom- und Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien bis 2050 bei gleichzeitiger Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist technisch machbar. Die zentrale Herausforderung dabei lautet: Erzeugung und Verbrauch jederzeit in Einklang zu bringen und eine bezahlbare Energie zu sichern. Auf diesem Weg setzen wir auf CO<sub>2</sub>-arme Erdgaskraftwerke, die später auf synthetisches Gas umgerüstet werden sollen. In Kraft-Wärme-Kopplung betrieben können sie je nach aktueller Verfügbarkeit von Strom aus Sonne und Wind flexibel gefahren werden. Für eine kohlenstofffreie Energiewirtschaft sind zukünftig regenerative Energieträger für KWK-Anlagen notwendig. Zudem müssen weitere Energieerzeuger, welche „grünen Strom bzw. Wärme“ erzeugen, in das Gesamtsystem integriert werden.

Gülle, Gär- und Reststoffen – trägt begrenzt zur Energiebereitstellung bei. Infolge zur Ernährung beanspruchter Flächen wird Bioenergie aus Anbau-masse allerdings an quantitative Grenzen stoßen. Die Nutzung von Ab- und Umweltwärme nimmt an Bedeutung zu.

Wir sind überzeugt: Die Transformation zu einer



## Portfolio der Wärmeerzeugung

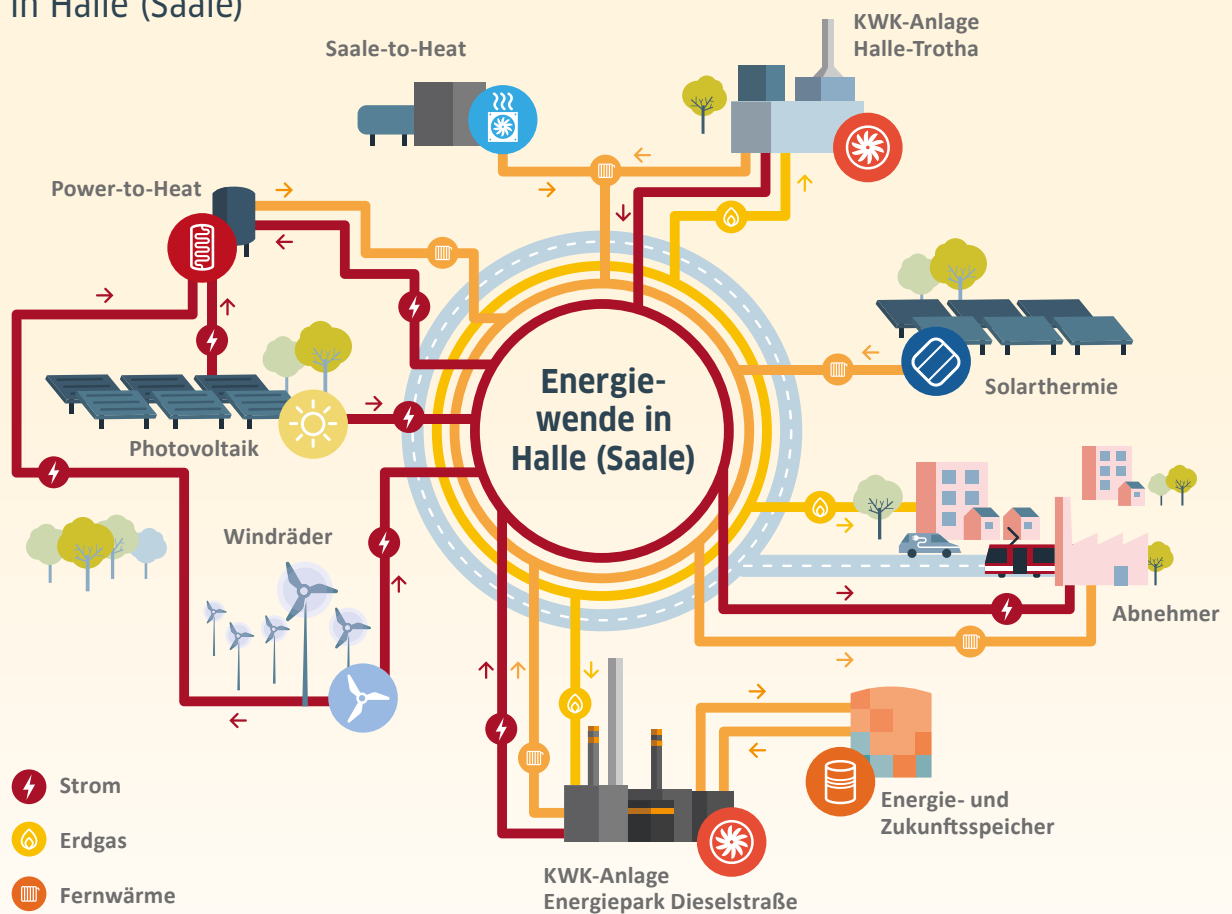


Überall in Deutschland wächst mit Voranschreiten der Energiewende der Anteil des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien. Auch in Halle (Saale). Neben einer Energiewende im Stromsektor, ist für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Gesellschaft die Umstellung des Wärmebereichs auf regenerative Quellen notwendig. Auch die EVH steht vor großen Herausforderungen,

um ihr Erzeugungsportfolio schrittweise zu transformieren: 2030 sollen 30 Prozent des Wärmebedarfs aus „grünen“ Quellen stammen, im Jahr 2050 zu 100 Prozent. Dazu werden bereits heute in Halle (Saale) verschiedene Projekte umgesetzt. Für den Transformationspfad bedarf es aber auch politischer Unterstützung.



## Kommunale Energieversorgung in Halle (Saale)



*Die EVH liefert Strom, Erdgas und Wärme. Durch Vernetzung konventioneller und regenerativer Erzeuger sowie Speichertechnologien erfolgt die Versorgung sicher, bezahlbar und CO<sub>2</sub>-arm.*

Die EVH GmbH ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Stadtwerke Halle GmbH. Ca. 620 Mitarbeiter sind für EVH und Tochterunternehmen Netzgesellschaft tätig. Das Ergebnis des Unternehmens kommt der Stadt zu Gute und dient u.a. der Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs. Mit innovativen Projekten wie der Saale-to-Heat-Anlage gestaltet die EVH ihr Erzeugungsportfolio zukunftsfähig.

Die EVH liefert Strom, Erdgas und Fernwärme zuverlässig, kostengünstig und rund um die Uhr. An zwei Standorten wird in hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen rund 350 GWh Strom und 780 GWh Wärme produziert. So versorgt die EVH mehr als die Hälfte aller Haushalte in Halle (Saale) mit Fernwärme.

Das bestehende Fernwärmenetz mit einer Leitungslänge von 119 km und der Energie- und Zukunftsspeicher ermöglichen die Speicherung und Verteilung der Wärme im gesamten Stadtgebiet.

**Neben dem deutschlandweiten Energieliefergeschäft bietet die EVH seit ca. 20 Jahren Contractingdienstleistungen an. Zu ihren Kunden zählen Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen sowie Gewerbe- und Industriekunden.**

Im Bereich der regenerativen Erzeugung ist die EVH ebenfalls gut aufgestellt. Sie hält Beteiligungen an Windkraft und Photovoltaik und verfügt darüber hinaus über ein eigenes Portfolio an Photovoltaikanlagen. Bereits heute sind über 60 MW Anlagenleistung projektiert bzw. umgesetzt. In den nächsten Jahren sollen es 200 MW werden.



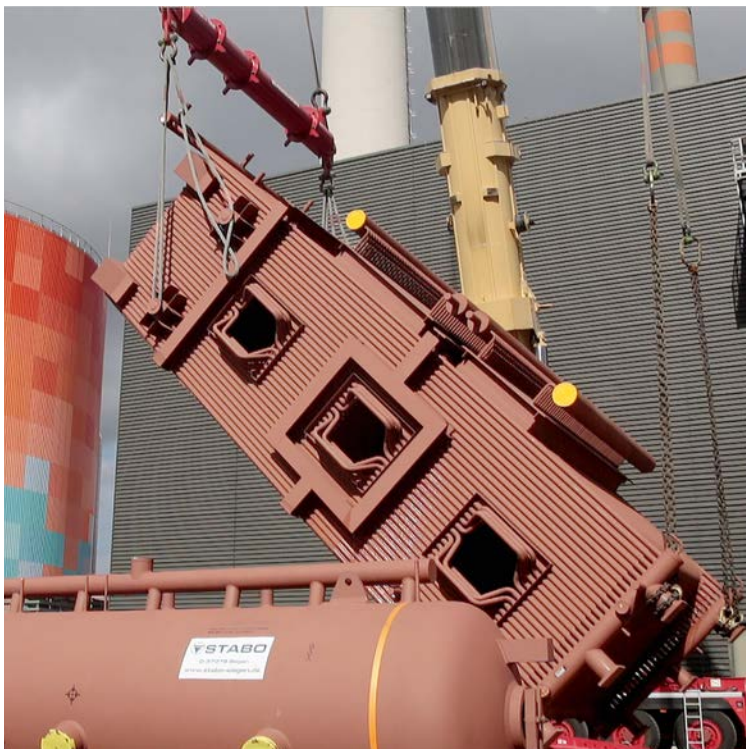
***Gemeinsam mit  
allen gesellschaft-  
lichen Partnern  
wollen wir die  
Energiewende vor  
Ort realisieren.***





# Modernisierung der Energieparks Halle (Saale)

Seit vielen Jahren erzeugt die EVH GmbH Fernwärme und Strom konsequent mittels Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Die Energieparks Dieselstraße und Trotha arbeiten umweltfreundlich und zuverlässig.



Der neue Zusatzkessel für Block A wird über das geöffnete Dach in die Anlage gehoben.  
Foto: Agentur Kappa, M. Sorge

Im Energiepark Dieselstraße arbeitet eine KWK-Anlage, bestehend aus zwei baugleichen Gas- und Dampfturbinenanlagen, auf der Basis von Erdgas. Das ist der fossile Energieträger mit den geringsten spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die KWK-Anlage erfüllt die europäischen Anforderungen hoch effizient. Sie werden zukunftsicher modernisiert und ergänzt.

Die Erneuerung des Blocks A ist abgeschlossen. Die Gasturbine wurde gegen eine leistungstärkere ausgetauscht, auch die



# **Alle Investitionen erhöhen die Flexibilität der Anlagen. Schnell. Bei jedem Wetter. Immer wirtschaftlich.**

Dampfturbine fährt mit höherer Leistung. Die Generatoren wurden überholt, der Abhitzeessel umgebaut und die Leittechnik modernisiert. Zudem wurde der Block A um einen Zusatzkessel, einen Abgasbypass und eine Wärmepumpenanlage erweitert. Der baugleiche Block B wird 2020 in gleicher Weise modernisiert.

Neugebaut wurde der Block C. Er kann sehr flexibel gefahren werden und dadurch auf den volatilen Strommarkt reagieren. In Zeiten der geringen Fernwärmenachfrage wird die Wärme nicht an die Umwelt abgegeben, sondern im Energie- und Zukunftsspeicher eingebracht.

**Das ist wertvoll für den Ausgleich von Deckungslücken in der Elektrizitätsbilanz der Netzbetreiber, die es nach dem Abschalten von Kern- und Kohlekraftwerken mit schwankenden Wind- und Sonnenenergien geben wird.**

**Der Energiepark Trotha** erzeugt mit einer Gas- und Dampfturbinenanlage gekoppelt Elektroenergie



Neubau des Blocks C 2019 im Energiepark Dieselstraße. Hier der Einbau des Abhitzewärmetauschers. Foto: Agentur Kappa, M. Sorge

und Fernwärme. Auch hier kommt Erdgas zum Einsatz. Im Rahmen des Modernisierungs-Projekts „KWK35“ wird die vorhandene Gasturbine von einer neuen in 2021 ersetzt. Damit erhöht sich die elektrische Gesamtleistung des Kraftwerks und die Fernwärmeleistung. Zusätzlich dazu sollen Optimierungsmöglichkeiten auf Wirtschaftlichkeit geprüft und gegebenenfalls realisiert werden. Zu diesen Optionen gehören unter anderem ein BHKW zur Eigenbedarfsversorgung des Kraftwerks bei Stillständen, die Energieeinsparung durch Vorwärmung oder auch das Nutzen von Abwärme durch eine Wärmepumpe.

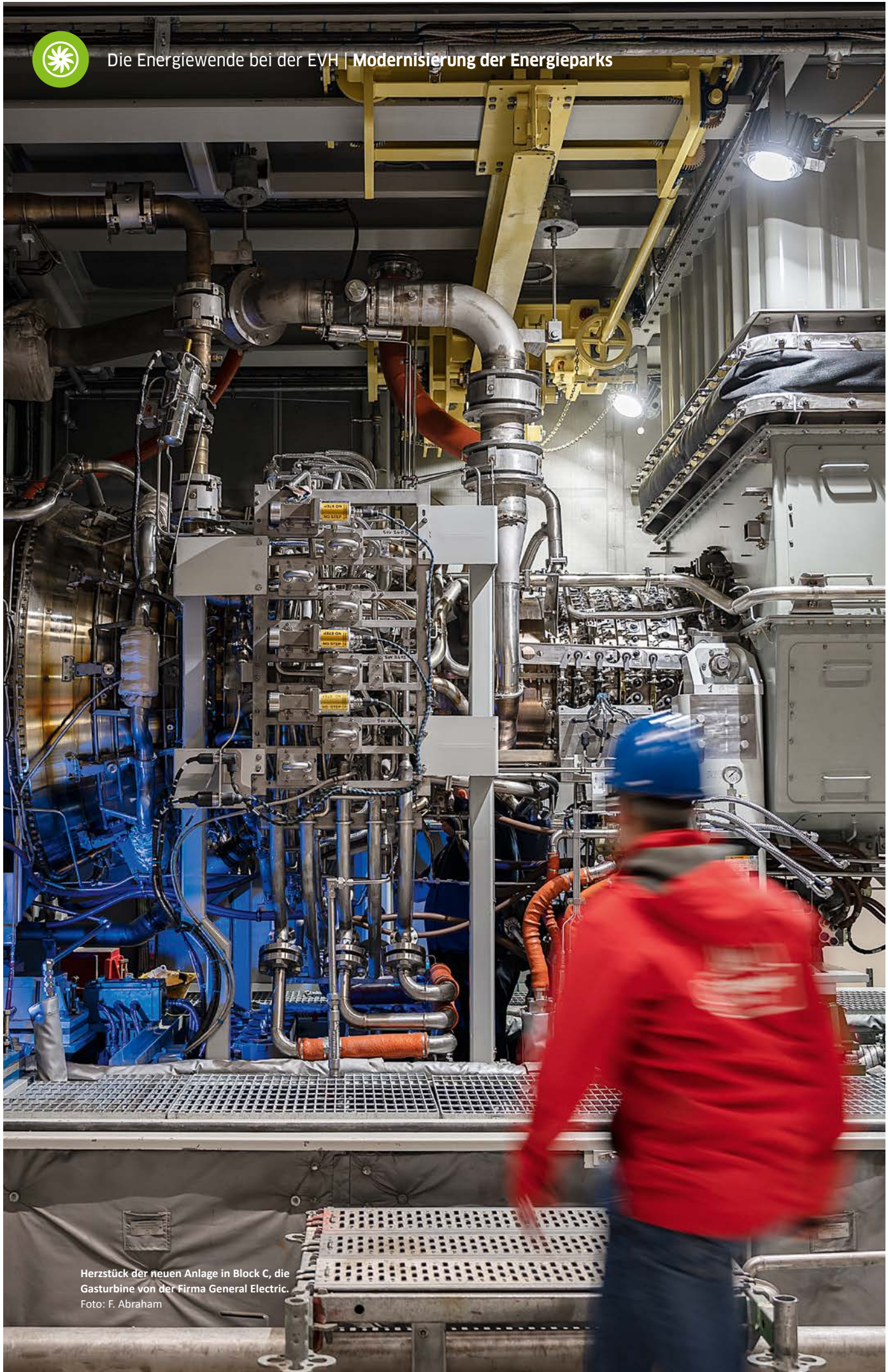


Luftaufnahme vom Energiepark Dieselstraße im November 2019 Foto: Agentur Kappa, M. Sorge

## Wir machen unsere Energieparks für die Energiewende fit.

*Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:*

- KWK-Anlagen sind eine Zukunftstechnologie, die heute mit konventionellem Erdgas und zukünftig mit synthetischem aus erneuerbaren Energien erzeugten Gas betrieben werden.
- Alternative Brennstoffe stehen den KWK-Anlagen nach 2030 bzw. 2050 zur Verfügung. Diese müssen ausreichend verfügbar und bezahlbar sein.
- Lokale Einspeisungen als Beitrag zur Netzentlastung in niedrige Netzebenen müssen honoriert werden.
- Mittels einer Systemförderung wird die Integration regenerativer Erzeuger und die dazu notwendige Temperaturabsenkung angereizt.
- Investitionssicherheit in KWK-Anlagen muss durch die Politik langfristig garantiert werden. Daher braucht es verlässliche Rahmenbedingungen über den Abschreibungszeitraum der Anlagen.



Herzstück der neuen Anlage in Block C, die Gasturbine von der Firma General Electric.  
Foto: F. Abraham



# Energie- und Zukunftsspeicher

*Schwanken die Strompreise im Markt stark, kann es wirtschaftlich durchaus sinnvoll sein, einen kompletten Block im Energiepark Dieselstraße zeitweise abzustellen. Die Fernwärmeversorgung ist trotzdem jederzeit gesichert dank des neuen Energie- und Zukunftsspeichers. Mit ihm lässt sich die Energieerzeugung im Kraftwerk je nach Ausgangslage flexibler als bisher organisieren.*

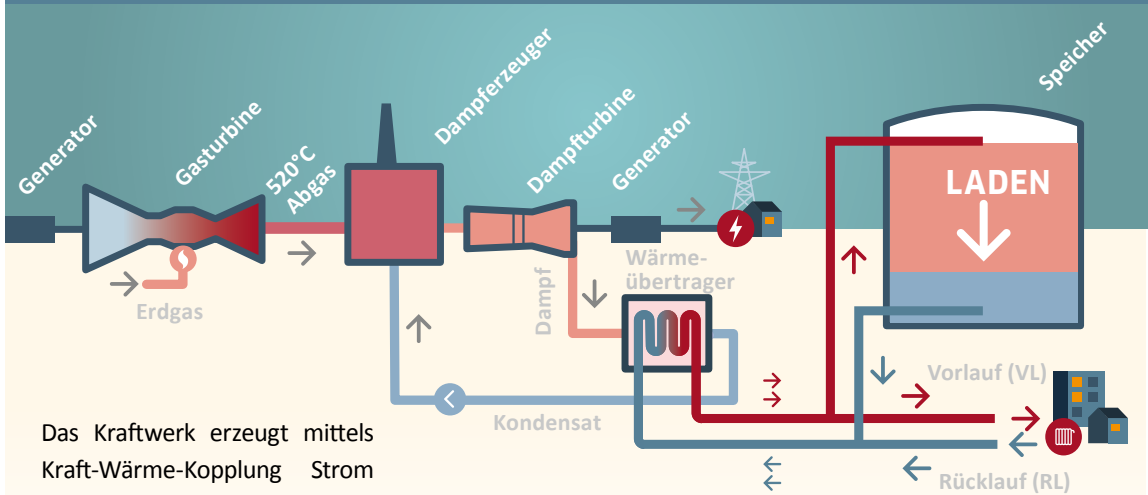
So einfach wie clever: Ein weit sichtbares Zeichen für die lokale Energiewende ist der Energie- und Zukunftsspeicher in der Dieselstraße. Seit 2018 arbeitet Halles „Riesenthermoskanne“ mit einer Speicherkapazität von 2.000 Megawattstunden.

Der Speicher ist ein wichtiger Baustein der Energiewende, weil er es ermöglicht, Wärmebedarf und -erzeugung von einander zu entkoppeln. Damit können Kraftwerke besser auf den zunehmend volatilen Strommarkt reagieren.



### Szenario 1: Dunkelflaute

- Keine** Sonnenenergie
- Keine** Windenergie
- Fernwärme Bedarf **normal**
- Strompreis an Börse **hoch**



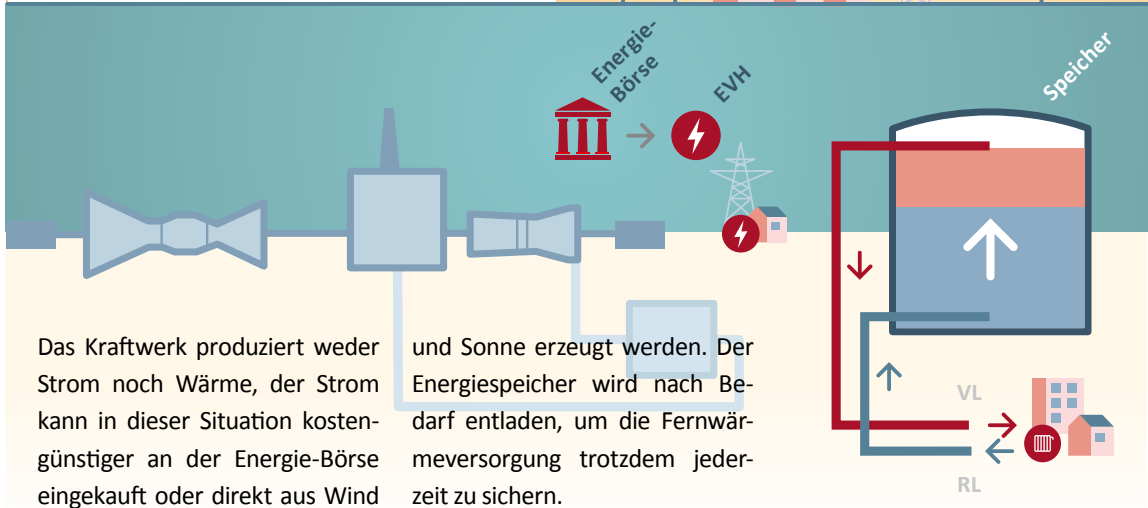
Das Kraftwerk erzeugt mittels Kraft-Wärme-Kopplung Strom aus Erdgas. Da der Strompreis an der Energie-Börse in solchen Perioden hoch ist, wird kostengünstig von der EVH selbst

Strom produziert. Die dabei entstehende Wärme wird unter Umständen nicht vollständig in

das Fernwärmenetz abgegeben. Nicht benötigte Mengen laden den Energiespeicher.

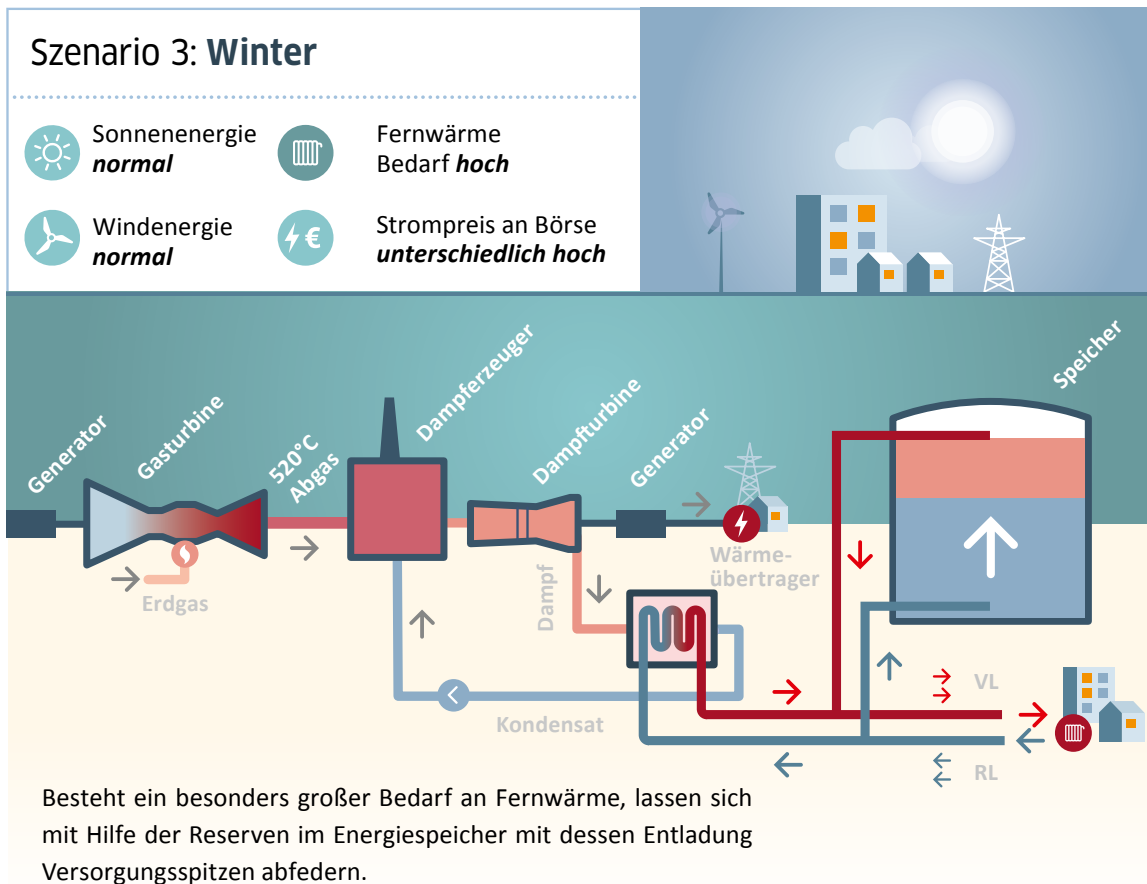
### Szenario 2: Windiger Sommertag

- viel** Sonnenenergie
- viel** Windenergie
- Fernwärme Bedarf **gering**
- Strompreis an Börse **niedrig**



Das Kraftwerk produziert weder Strom noch Wärme, der Strom kann in dieser Situation kostengünstiger an der Energie-Börse eingekauft oder direkt aus Wind

und Sonne erzeugt werden. Der Energiespeicher wird nach Bedarf entladen, um die Fernwärmeversorgung trotzdem jederzeit zu sichern.



Und so funktioniert das Prinzip: Bei „Dunkelflaute“ sind die Strompreise hoch. Im Kraftwerk fahren dann alle verfügbaren Anlagen mit maximaler Leistung. Der Strom wird verkauft und mit dem dabei gleichzeitig erzeugten Wärmeüberschuss wird der Speicher beladen. In wind- und sonnenstarken Zeiten hingegen, wenn die Strompreise niedrig sind,

liefert der Speicher Wärme. Er wird dann entladen. Im Kraftwerk muss kein Erdgas verbrannt werden, um Fernwärme zu erzeugen. Im Winter schließlich lassen sich mit Hilfe des Speichers zusätzlich Versorgungsspitzen abfedern. Alles in allem leistet das Kraftwerk damit auch einen wichtigen Beitrag zum stabilen Betrieb der Stromnetze.

## Wir investieren in Zukunftstechnologien. Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:

→ Die finanzielle Doppelbelastung von aus Überschussstrom produzierter Wärme muss beendet werden. Denn solange Stromspeicher nicht in gewünschter Qualität verfügbar sind, sollte die wertvolle Energie fast ohne Umwandlungsverluste als Wärme gespeichert und zu einem

späteren Zeitpunkt genutzt werden. Die dafür notwendigen Power-to-Heat-Anlagen sind derzeit aber nicht wirtschaftlich. Die bestehende Umlagen- und Abgabensystematik besteuert den so genutzten Strom gegenwärtig doppelt.



***Energiewende vor Ort gelingt mit hoch flexiblen KWK-Anlagen und einem modernen Fernwärmesystem.***





# Fernwärme- netz

*Fernwärme ist umweltfreundlich. Und je mehr Abnehmer sie nutzen, umso kostengünstiger wird sie. Eine Rechnung, bei der alle gewinnen. Deshalb gilt Fernwärme in Halle (Saale) als Garant für das Funktionieren der Energiewende. Mit ihr konnten wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits um ein Fünftel senken. Weitere 20 Prozent planen wir bis 2030.*

Dafür steht auch die Energie-Initiative Halle (Saale). Alle großen Wohnungsunternehmen, Industrie, öffentliche Einrichtungen und Forschung machen mit. Sie wollen – auch für ihre Mieterinnen und Mieter – dauerhaft von stabilen Preisen und einer sicheren Versorgung profitieren.

**Das verspricht die EVH GmbH. Im Gegenzug nutzen die Partnerinnen und Partner dort, wo es technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, Fernwärme. Das sichert der EVH wiederum eine planbare Mengenabnahme. Ein Plus für alle.**

Gegenwärtig wird schon rund die Hälfte des Stadtgebietes mit Fernwärme versorgt, das sind etwa 74.000 Wohnungen. Über ein 206 Kilometer langes hochmodernes Fernwärmenetz erreicht die in den beiden Energieparks erzeugte Fernwärme bequem und sicher jeden Winkel der Saalestadt. 41 Netzkopplstationen verteilen die umweltfreundliche Wärme in die Wohngebiete. In den 1.500 Hauszentralen werden Wärme und Warmwasser den spezifischen

Gebäudebedürfnissen angepasst. Fernwärme hat eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz, wenig Feinstaubbelastung und ist damit sehr umweltverträglich.



Der Hauptsammelkanal zweier Fernwärmetrassen. Foto + oben: EVH GmbH



Die Energiewende bei der EVH | Fernwärmenetz

# *In Halle (Saale) wird das Fernwärmenetz verdichtet und ausgebaut.*



Fernwärmetrasse im Energiepark Dieselstraße. Foto: L. Winkler

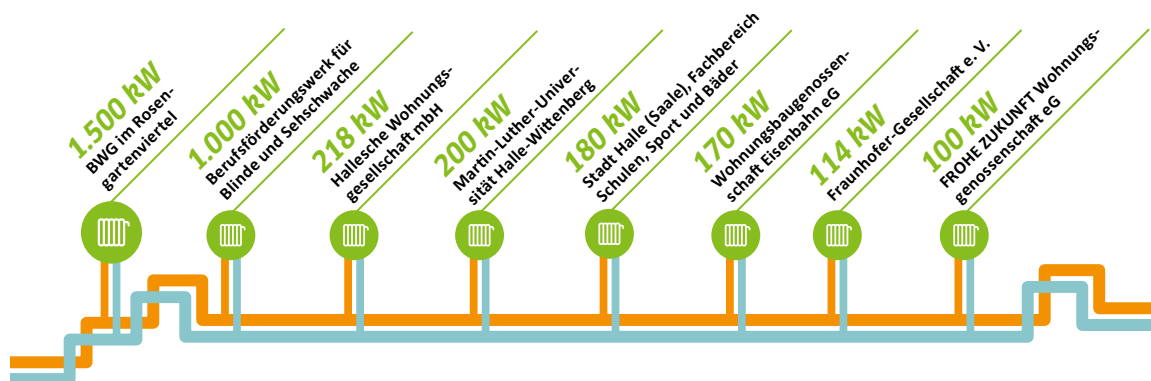


Schon heute werden Wohnungen, Industrieobjekte, Krankenhäuser, öffentliche Einrichtungen und Institutionen mit Fernwärme in Halle (Saale) versorgt. Bestwert bescheinigt: Der Anteil der ursprünglichen Energie, der nicht beim Kunden ankommt, heißt Primärenergiefaktor. Hier gilt,

je kleiner der Primärenergiefaktor desto umwelt-schonender und effizienter ist der Energieeinsatz.

**Der Primärenergiefaktor der Fernwärme in Halle (Saale) ist mit 0,00 zertifiziert und gehört damit zu den niedrigsten in Deutschland.**

Eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz und eine reduzierte Feinstaubbelastung bescheinigen der Fernwärme eine hohe Umweltverträglichkeit.



Eine Reihe von Partnern aus der Energie-Initiative Halle (Saale) erweiterten ihr Fernwärme-Versorgungsvolumen. Seit der Unterzeichnung dieses Bündnisses wurde die Anschlussleistung im Saldo um 35 MW erhöht. Diese Ergebnisse zeigen, die Idee geht auf, etwas für sinkende CO<sub>2</sub>- und Fein-

staubwerte zu tun. Und so muss Halle (Saale) den Vergleich mit anderen Städten in den neuen Bundesländern nicht scheuen. Bei einem Mischpreis der Standardpreisregelung sind nur Städte preisgünstiger, die Fernwärme noch aus Kohle gewinnen.



## Vorteile der Fernwärme

- **Versorgungssicherheit:**  
Fernwärme ist rund um die Uhr, ganz nach Bedarf verfügbar.
- **Platzersparnis:**  
Die kompakte Hauszentrale benötigt wesentlich weniger Stellfläche als eine vergleichbare Gas- oder Öl-Heizanlage.
- **Sauberkeit:**  
Fernwärme produziert keine unangenehmen Nebenprodukte wie Asche, Ruß und Feinstaub. Auch lärmende Brenner und unangenehme Verbrennungsgerüche gibt es nicht.
- **Geringe Wartungskosten:**  
Kessel, Brenner, Tank und die Abgassysteme herkömmlicher Heizungsanlagen benötigen regelmäßige, gesetzlich vorgeschriebene Wartung und Instandhaltung.
- **Kostenersparnis:**  
Fernwärme gilt als Ersatzmaßnahme entsprechend des Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (kurz EEWärmeG). Eine zusätzliche Errichtung von Anlagen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien ist nicht erforderlich.
- **Planungssicherheit:**  
Bei einer Kaltfront steigt der Preis für Rohöl. Fernwärme wird davon nicht berührt. Das macht unabhängiger von Preisschwankungen am Energierohstoffmarkt.
- **Einfache Verbrauchserfassung:**  
Dank Zählerfernauslesung werden Daten auf Knopfdruck per Funk übermittelt. Das spart Zeit und Geld.

## Wir bauen unser Fernwärmenetz für die Energiewende aus und um.

*Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:*

- Fernwärme ist insbesondere in Ballungsräumen eine ökologisch vorteilhafte Option der Wärmebereitstellung. Damit sie bezahlbar bleibt, darf sie durch verschiedene Abgabensysteme für Brennstoffemissionen nicht doppelt belastet werden.
- Berechnungsmethodiken zur Auswahl von Technologieoptionen für die Wärmebereitstellung in Gebäuden müssen die ökologische Vorteilhaftigkeit der Fernwärme aus KWK-Anlagen auch zukünftig berücksichtigen.
- Finanzielle Unterstützung beim zukunfts-tauglichen Umbau der Fernwärmenetze ist notwendig. Dazu gehört der Ausbau von Niedertemperaturnetzen und der Umbau von Hausanschlussstationen. Denn die gesellschaftliche Forderung nach einer deutlichen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 bzw. einer emissionsfreien Wirtschaft bis zum Jahr 2050 berücksichtigt nicht die langen Investitionszyklen der Netze.



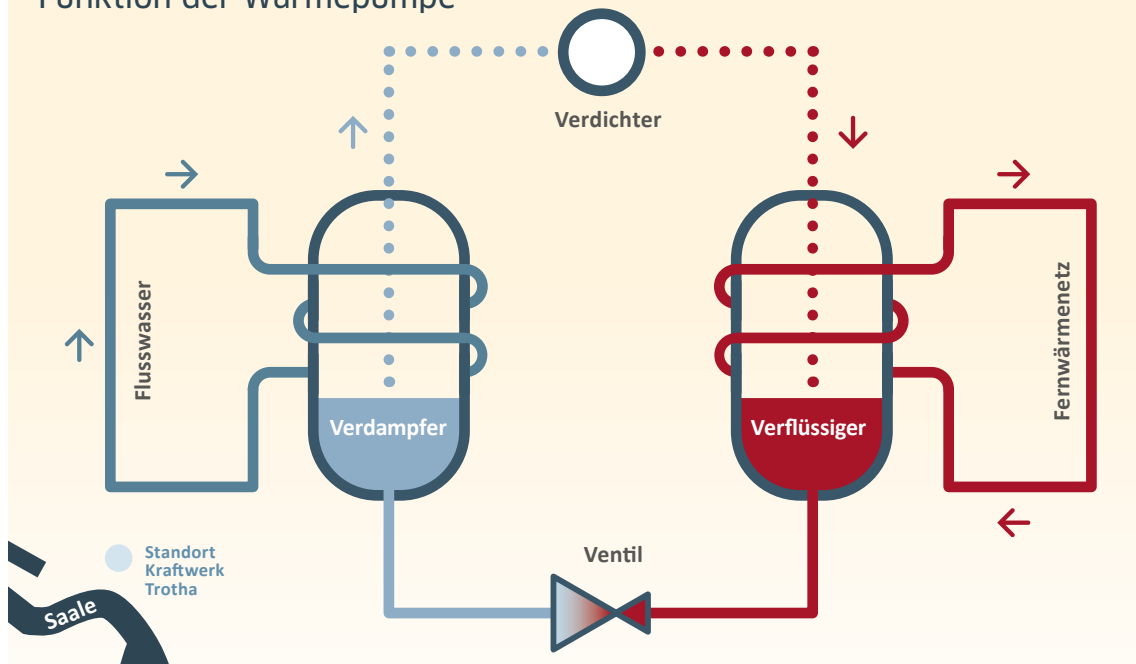
# Saale-to-Heat

*Halle (Saale) deckt ihren Wärmebedarf zu 60 Prozent über Fernwärme. Um noch mehr Potenziale für CO<sub>2</sub>-Minderungen zu heben, hat sich die EVH GmbH eine weitere Partnerin für die Energiewende erschlossen: die Saale. Der Fluss gibt Halle (Saale) nicht nur den Namen, sondern zukünftig auch die aus ihr gewonnene Wärme.*

Die Saale ist seit der ersten Besiedlung an ihren Stränden Lebensader der Stadt und bald auch ein Lieferant für umweltfreundliche Wärme. Foto: Agentur Kappa, J. Steinert



## Wärme aus der Saale Funktion der Wärmepumpe



Mit „Saale-to-Heat“ (S2H) plant die EVH GmbH eine Erweiterung der bestehenden KWK-Anlage am Standort Trotha um eine Großwärmepumpe. Die im Flusswasser gespeicherte Wärmeenergie wird durch die Wärmepumpe genutzt und in das Fernwärmenetz der Stadt eingespeist. Das trägt zur Dekarbonisierung der Fernwärme bei und spart weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen ein. Im Sommer kann die

Grundlast durch Kombination von „Saale-to-Heat“ und Solarthermie bereitgestellt werden. Sektorkopplung von Strom- und Wärmesektor wird hier real. Übrigens: hier lassen sich 19.700 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr einsparen. Bezogen auf eine Nutzungsdauer von 20 Jahren verfügt das Projekt über ein Treibhausgasminderungspotenzial von fast 34 Kilogramm pro investiertem Euro.

## Wir nutzen die Wärme des Wassers für die Energiewende.

*Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:*

→ Wärmepumpen arbeiten immer dann sehr effektiv, wenn der Temperaturhub besonders niedrig ist. Das wird u.a. durch geringe Temperatur im Fernwärmesystem erreicht. Die Absenkung des Temperaturniveaus erfordert allerdings enorme Umbauten im System. Hier ist die Politik gefordert, die Transformation hin zu Niedertemperaturnetzen zu ermöglichen.

→ Wirtschaftlicher werden die Wärmepumpen, wenn der notwendige elektrische

Strom für deren Antrieb aus Eigenversorgung bezogen werden kann. Diese Möglichkeit bieten die derzeitigen Förderkulissen leider nicht. Hier sollte der Gesetzgeber handeln.

→ Neben Umweltenergie stehen gerade im Kraftwerksbereich ein enormes Potenzial an Abwärme zur Nutzung in der Wärmepumpe zur Verfügung, die derzeit aufgrund der Förderkulisse ungenutzt bleiben. Auch hier besteht Handlungsbedarf beim Gesetzgeber.



# Photovoltaik

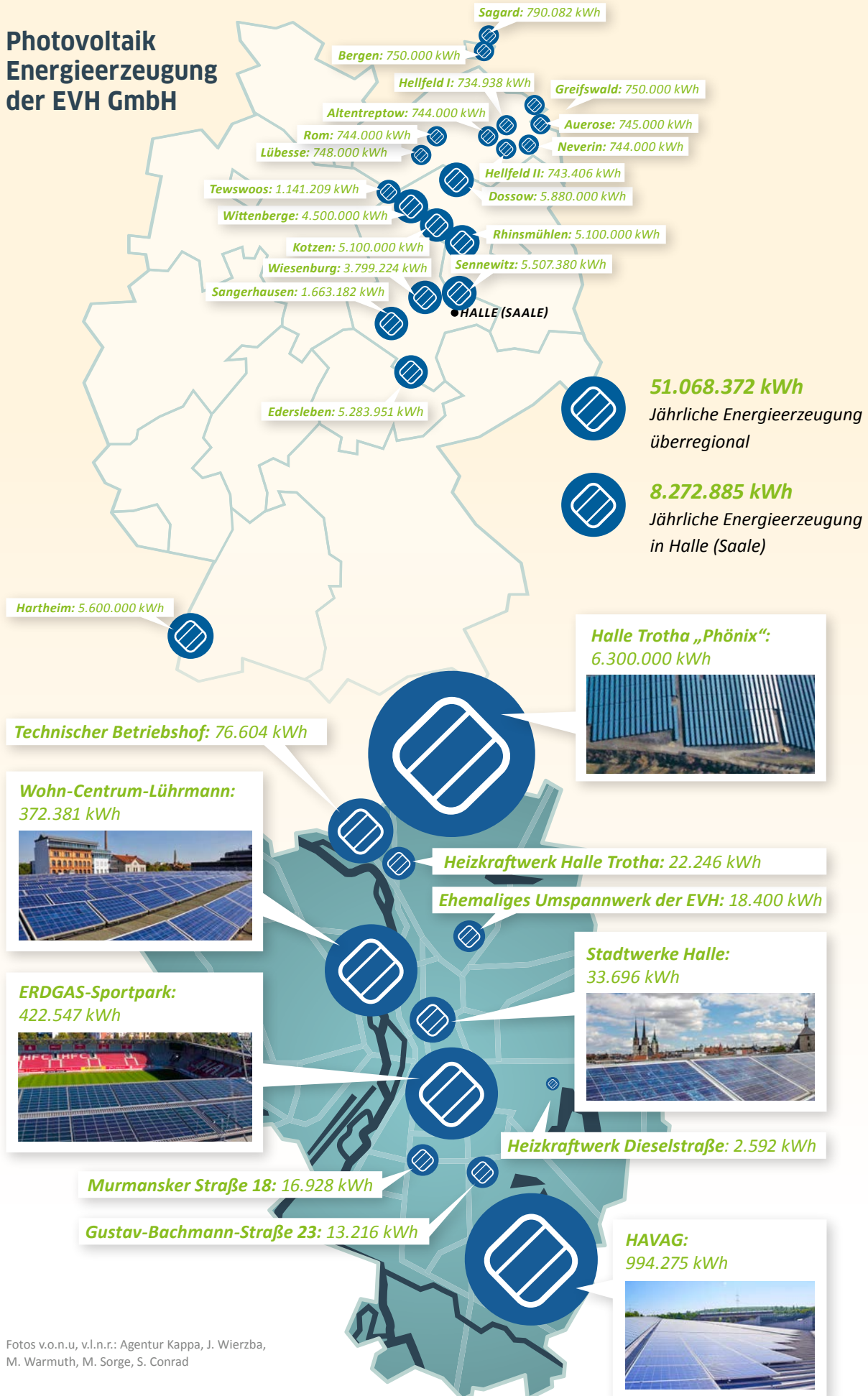
*Die EVH GmbH bekennt sich zu regenerativen Energien und zu grünem Strom aus der Sonne. Aktuell produziert sie etwa 21 Gigawattstunden Strom pro Jahr in eigenen Photovoltaik-Anlagen. In deren Bau sind bisher 21,5 Millionen Euro geflossen.*



**PV-Anlage Phönix im Norden von Halle (Saale) erzeugt pro Jahr fast 12.000.000 kWh.**  
Foto: Agentur Kappa, M. Sorge



## Photovoltaik Energieerzeugung der EVH GmbH







Die Sonne hat unendliche Energie. Die auf der Erde auftreffende Energiemenge ist rund 10.000-mal höher als der aktuelle Energiebedarf der gesamten Menschheit. Diese Energie zu nutzen, ist eine der größten Herausforderungen. Die EVH betreibt Photovoltaik-Anlagen auf Konversionsflächen und Dächern. So wurde in zwei Bauabschnitten in den Jahren 2019 und 2020 auf einer ehemaligen Aschedeponie eines früheren Braunkohlekraftwerks eine 12 MW-Anlage erbaut, die den verheißungsvollen Namen „Phönix“ trägt.



**Phönix aus der Asche** – auf einer ehemaligen Asche-Deponie setzt man nicht nur auf nachhaltige Energieerzeugung, sondern auch auf biologische Vielfalt. Foto: Agentur Kappa, M. Sorge; Foto unten: Agentur Kappa, C. Jeenel

Die Anlage im Norden von Halle (Saale) produziert im Jahr 12.000 MWh und versorgt dadurch mehr als 6.000 Haushalte mit grünem Strom.

**Im Vergleich zu konventionell erzeugtem Strom sparen beispielsweise zehn Megawatt 4.500 Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Jahr ein.**



Die Solarparks können aber noch viel mehr. Dank artenreicher Wildpflanzenmischungen und unterschiedlicher Habitats findet biologische Vielfalt hier ein neues Zuhause. Diese sogenannten Biodiversitätsparks ermöglichen damit nicht nur den Klimaschutz vor Ort, sondern leisten auch einen Beitrag zum Naturschutz. Eine bessere Nachnutzung ehemaliger Industriestandorte ist kaum denkbar.

## Wir produzieren Strom aus Sonne für die Energiewende.

*Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:*



Für den weiteren Zubau an großflächigen Photovoltaikanlagen ist eine Entschärfung der Flächenproblematik mit (bundeseinheitlicher) Freigabe von benachteiligten Ackerflächen notwendig.



Eine Förderung neuartiger Systeme wie schwimmende oder Agro-Photovoltaik würde die Erschließung weiterer Flächenpotenziale ermöglichen. Umsetzbar wäre dies, wenn die im EEG vorgesehenen Innovationsausschreibungen auch tatsächlich Innovationen anreizen würden.



***Wir setzen auf  
regenerative  
Energien und  
deren Integration  
in bestehende  
Systeme.***



# Solar- thermie

*Nicht nur grünen Strom, auch grüne Wärme gewinnt die EVH GmbH aus der Kraft der Sonne. Das ist technisch vielfältig machbar: Auf dem Dach eines Einfamilienhauses ebenso wie auf einer geeigneten Großfläche. Die Herausforderung bei großen Freiflächenanlagen wie der Pilotanlage in Halle (Saale) lautet, einen nicht regelbaren Erzeuger in ein bestehendes Fernwärmesystem zu integrieren.*

Auf Dächern erwärmt Sonnenenergie in Solarthermie-Anlagen Heiz- oder Brauchwasser. Das ist seit vielen Jahren etabliert. Analog können auch größere Freiflächenanlagen grüne Wärme produzieren. Schwankungen zwischen Erzeugung und Verbrauch werden im lokalen Verteilernetz automatisch ausgeglichen.

**Eine der ersten solarthermischen Freiflächenanlagen Halles, die aus Sonne erwärmtes Wasser in das städtische Fernwärmenetz einspeist, arbeitet in Halle an der Saale.**

Dort, wo bis 1990 Braunkohle für das Kohlekraftwerk Rudolf Breitscheid lagerte, macht seit



Foto: Agentur Kappa, M. Sorge



Foto: Agentur Kappa

Die Pilotanlage mit einer installierten Leistung von 3,3 Megawatt befindet sich im Norden von Halle (Saale).

Im Oktober 2019 ein neuerbautes, rund ein Hektar großes Kollektorfeld die Energiewende anfassbar. Die Herausforderung, einen nicht regelbaren Erzeuger wie die Sonne in das bestehende Fernwärmesystem zu integrieren, hat die EVH GmbH gemeistert.

Die regenerative Wärmequelle versorgt die Stadt mit bis zu 1.400.000 Kilowattstunden pro Jahr und spart dabei 280 Tonnen Kohlenstoffdioxid ein.

Grüne Wärme gilt als wichtiger Baustein für die Energieversorgung von morgen. In Halle (Saale) sind die ersten Schritte gemacht.

## Wir machen aus Sonne Wärme für die Energiewende.

*Dies gelingt uns unter folgenden Voraussetzungen:*



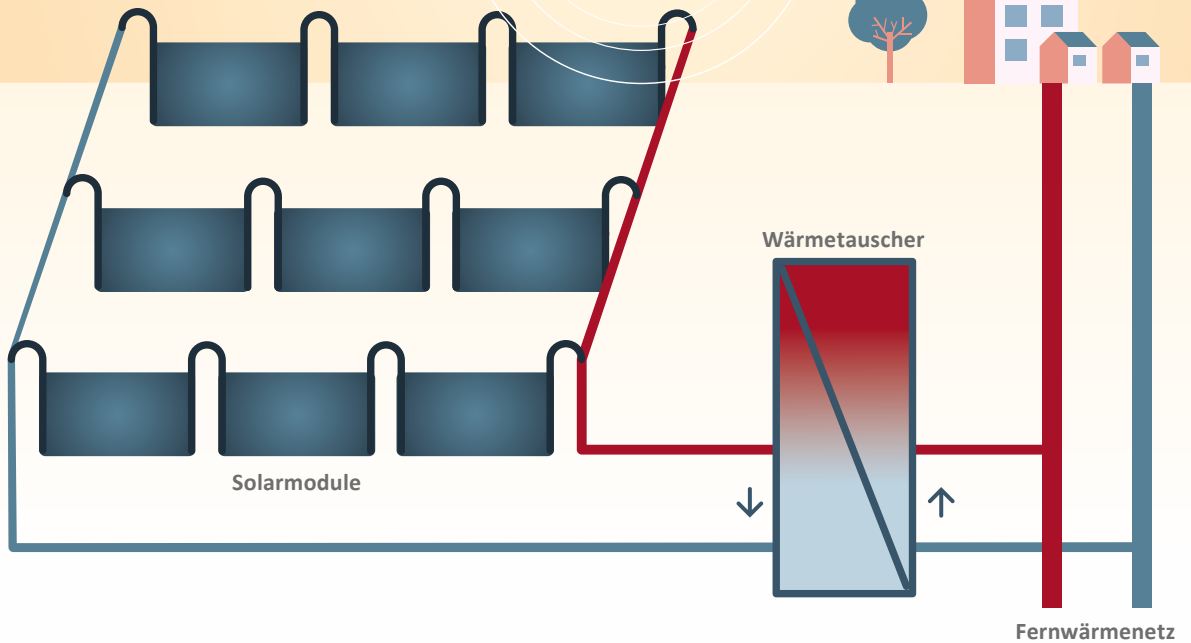
Überaus innovativ ist beispielsweise das Quartierskonzept „Green Heat Gewerbegebiet Neustadt“. Es verbindet Solarthermie und Niedertemperaturnetz mit dem bestehenden Fernwärmesystem, das als Speicher fungiert. Ziel ist es, die Versorgung von Gasbestandskunden auf Fernwärme umzustellen.

Dank intelligenter Verzahnung von Erzeugungsanlagen, Speichertechnologien und

Netzen auf niedrigem Temperaturniveau wäre so eine CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeversorgung des Stadtteils möglich. Leider ist dieses Quartierskonzept zur Zeit nur eine Vision. Denn für die Umsetzung des Vorhaben fehlt bisher die geeignete Förderkulisse. Wirtschaftlich lässt sich das ökologisch vorteilhafte Konzept derzeit nicht darstellen.



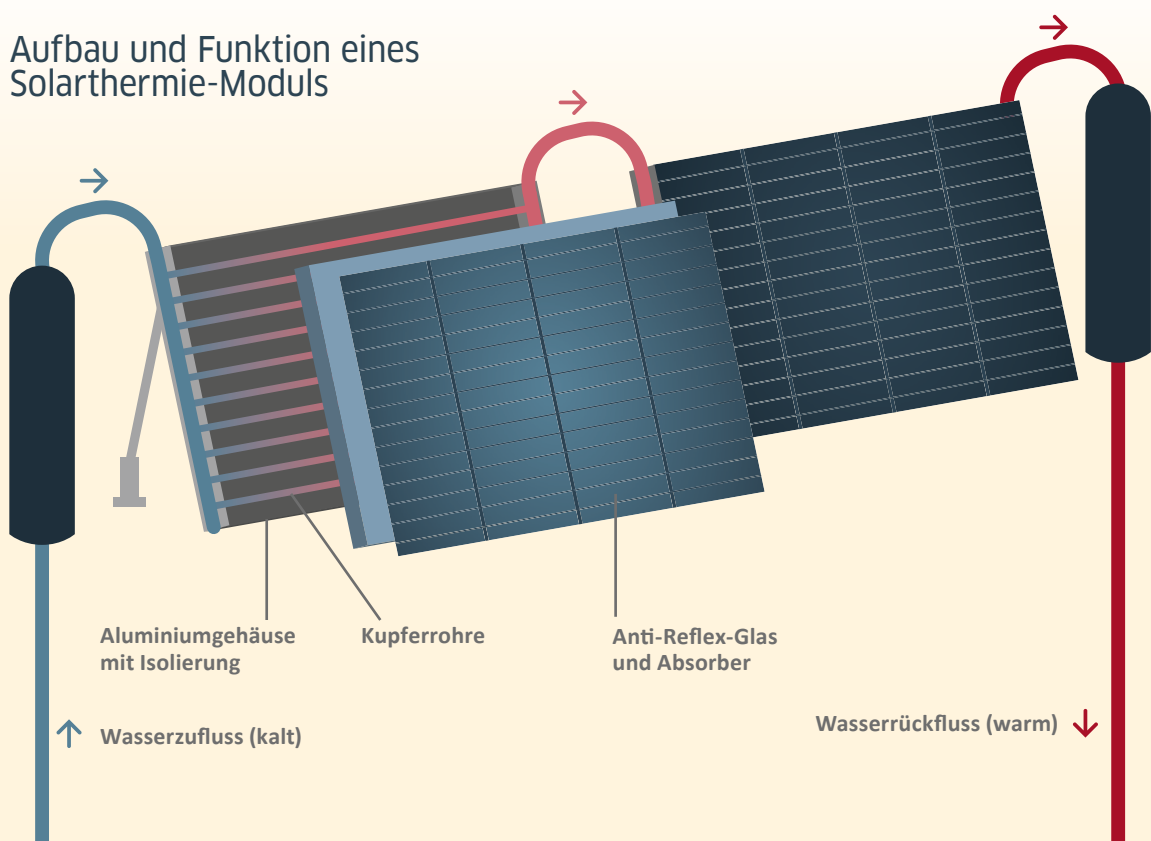
### Wärme von der Sonne Funktion des Solarthermie-Netztes



Die auf dem Feld (Grafik oben) befindlichen Solarthermie-Module bilden ein Netzwerk. Das Wasser in den verbindenden Rohren wird durch die Sonnenstrahlen erhitzt und von Modul zu Modul weitergeleitet, bis es im Wärmetauscher mit dem Fernwärmewasser zusammengeführt wird.

Im Solarthermie-Modul (Grafik unten) fließt das kalte Wasser durch viele kleine Kupferrohre. Dabei wird es durch die Sonne erhitzt und fließt warm ins nächste Modul. Dort wird es immer weiter erhitzt, bis es schließlich in den Wärmetauscher übergeben wird.

### Aufbau und Funktion eines Solarthermie-Moduls

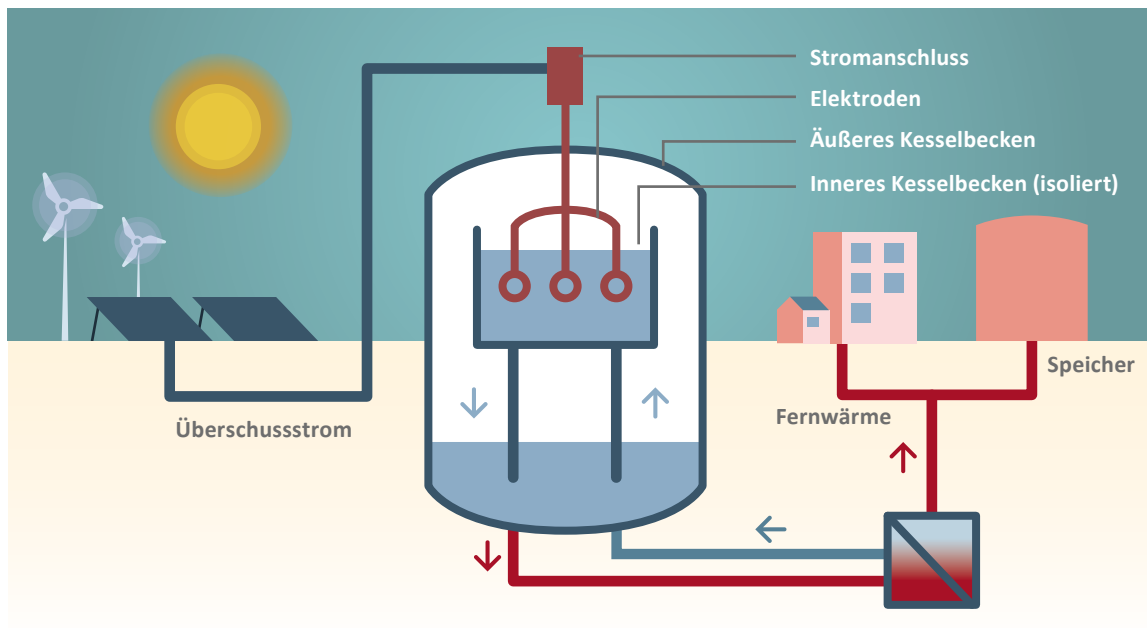




***Grüne Wärme ist ein notwendiger Baustein der zukünftigen Energieversorgung.***

# Power-to-Heat

Wo Strom-Energiespeicher fehlen und Überschussstrom trotzdem nicht ungenutzt bleiben soll, schlägt die Stunde von Power-to-Heat. Auch Halle (Saale) setzt auf diese Technologie.



Mittels Elektroden wird das im Kessel befindliche Wasser erhitzt und ins Fernwärmenetz sowie den Energiespeicher eingespeist.

Power-to-Heat beschreibt eine Technologie, die Strom in Wärme umwandelt. Elektrodenkessel sind eine solche Form von Power-to-Heat.

**Klassische Power-to-Heat-Anlagen funktionieren wie Tauchsieder und nutzen Strom, um Wasser zu erhitzen, das dann gespeichert oder direkt für Heizung und Warmwasser genutzt werden kann.**

Elektrodenheizkessel reagieren blitzschnell. In wenigen Sekunden können sie zwischen Null Megawatt und Maximalleistung hochgefahren werden. Damit eignen sie sich hervorragend dazu, „überschüssigen“ Solar- und Windstrom in Wärme zu wandeln, die dann in das Fernwärmesystem eingespeist werden kann. Ein weiterer Mosaikstein zur Dekarbonisierung der Fernwärme und der Einsparung von Kohlenstoffdioxid.

## Wir nutzen neue Technologien für die Energiewende.

*Dafür brauchen wir:*

- ➔ Leider sind Power-to-Heat-Projekte derzeit wirtschaftlich nicht darstellbar. Grund dafür ist die bestehende Abgaben- und Umlagensystematik in der Stromwirtschaft. Daher kann das geplante und für die Sektorkopplung notwendige Projekt einer Großanlage in Halle (Saale) derzeit (noch) nicht umgesetzt werden.



***Regenerative  
Energiequellen  
sind die Zukunft.  
Die Sektorkopp-  
lung ermöglicht  
die Energiewende.***





# Bürger- beteiligung

100 Prozent ökologisch in die Zukunft investieren –  
das geht in Halle (Saale) auch für Bürgerinnen und Bürger.



Foto: Agentur Kappa, M. Sorge;  
AdobeStock153450114  
VadimGuzhva

Strom aus Sonne ist nachhaltig. Photovoltaik-Anlagen gehören definitiv zum Erzeugermix der Zukunft.

**Sie sind ein Mosaikstein auf dem Weg zum ehrgeizigen Ziel: 2040 wird Halle (Saale) mit 100 Prozent Ökostrom versorgt.**

Davon profitieren Stadt und Stadtgesellschaft gleichermaßen. Hinzu kommt, an der Energiewende

können die Hallenserinnen und Hallenser auch aktiv mitwirken. Die EVH GmbH beteiligt die Bürgerinnen und Bürger an Photovoltaik-Projekten. Energiesparbriefe mit fester Verzinsung sind selbst für den kleinen Geldbeutel attraktiv. Wer investieren möchte, kann das in Halle (Saale) nachhaltig umsetzen. So wird die Energiewende zum praktischen Beteiligungsprojekt: 100 Prozent ökologisch, mit Renditen für alle.

# Im Überblick

## Die Energiewende vor Ort



### Energie-Initiative Halle (Saale)

**Wir setzen auf:** die Zusammenarbeit aller gesellschaftlichen Akteure vor Ort.



### Modernisierung der Energieparks

**Wir setzen auf:** hocheffiziente KWK-Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, dezentrale Einspeisung zur Entlastung der Netze, Absenkung der Temperaturniveaus für noch mehr Umweltfreundlichkeit sowie schrittweise Transformation des Erzeugungsportfolios zur Substitution fossiler Energieträger.



### Energie- und Zukunftsspeicher

**Wir setzen auf:** eine Speicherung von überschüssiger Energie in Form von Wärme und damit einer Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch.



### Fernwärmenetz

**Wir setzen auf:** die Verdichtung und den Ausbau des Fernwärmenetzes mit einem niedrigen Primärenergiefaktor sowie die schrittweise Transformation zum Niedertemperaturnetz und Einbindung regenerativer Energieerzeuger.



### Saale-to-Heat

**Wir setzen auf:** die Nutzung der Umwelt- und Abwärme zur Erzeugung klimafreundlicher Wärmeenergie in Großwärmepumpen.



### Photovoltaik

**Wir setzen auf:** innovative Photovoltaiksysteme auf Konversionsflächen und benachteiligten Ackerflächen sowie Naturschutz durch Etablierung von Biodiversitätsparks.



### Solarthermie

**Wir setzen auf:** eine Förderung von Niedertemperaturnetzen für effizientere Solarthermie-Nutzung sowie innovativer Quartierskonzepte.



### Power-to-Heat

**Wir setzen auf:** Power-to-Heat-Anlagen, die Überschussstrom nutzen, um Wärme bereitzustellen, damit diese Sektorkopplung ermöglichen und bezahlbare Wärme zur Verfügung zu stellen.

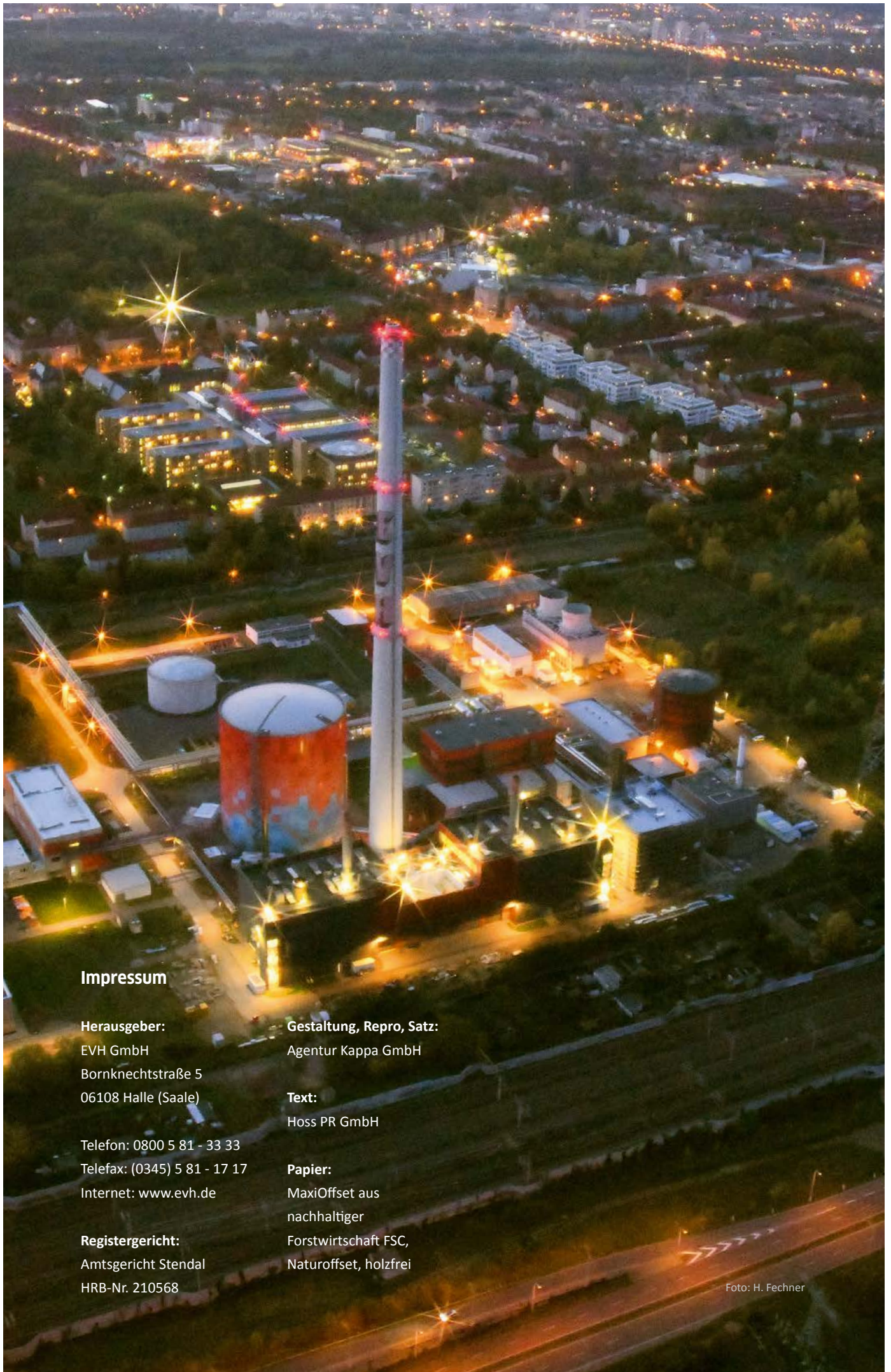


### Bürgerbeteiligung

**Wir setzen auf:** attraktive Anlageprodukte, mit denen sich Bürgerinnen und Bürger praktisch an der Energiewende beteiligen können.

**„Unsere Herangehensweise, die Energiewende vor Ort umzusetzen, würdigt die Deutsche Energieagentur (Dena) in ihrem Abschlussbericht zur ‚Urbanen Energiewende‘ ausdrücklich als Vorbild.“**

Olaf Schneider in Bezug auf eine Veröffentlichung  
in der ZfK - Zeitung für kommunale Wirtschaft Januar 2020



## Impressum

**Herausgeber:**

EVH GmbH

Bornknechtstraße 5

06108 Halle (Saale)

Telefon: 0800 5 81 - 33 33

Telefax: (0345) 5 81 - 17 17

Internet: [www.evh.de](http://www.evh.de)

**Registergericht:**

Amtsgericht Stendal

HRB-Nr. 210568

**Gestaltung, Repro, Satz:**

Agentur Kappa GmbH

**Text:**

Hoss PR GmbH

**Papier:**

MaxiOffset aus  
nachhaltiger

Forstwirtschaft FSC,  
Naturoffset, holzfrei

Foto: H. Fechner

