

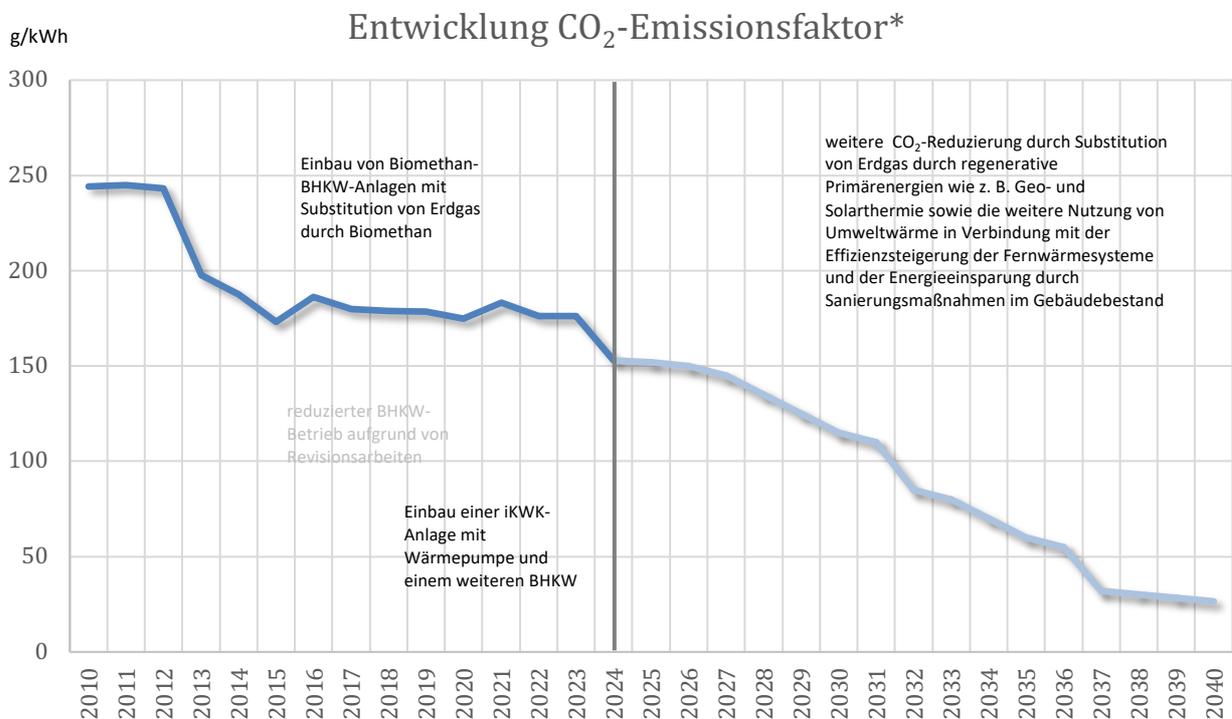
## Wärmenetzstrategie 2040

Die DES Dezentrale Energien Schmalkalden GmbH ist eine Kooperation der Stadtwerke Schmalkalden GmbH und der E.ON Energy Solutions GmbH mit dem Ziel, die Wärmewende in Schmalkalden durch den Ausbau der Fernwärme weiter voranzutreiben und bis 2040 klimaneutral zu gestalten. Unterstützt wird dies durch das Bundes-Klimaschutzgesetz und das Thüringer Klimagesetz.

### Schon heute auf dem Weg

Die DES betreibt in Schmalkalden zwei Wärmenetze („An der Asbacher Straße“ und „Steinerne Wiese“) mit einer Gesamtlänge von ca. 10 km. Seit 2012 bzw. 2014 erzeugt die DES die Wärme neben den gasbetriebenen Heizkesselanlagen mit zwei Biomethan-Blockheizkraftwerken. Damit konnten wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 2010 bereits um ca. 25 % reduzieren.

Das Fernheizwerk „An der Asbacher Straße“ wird zurzeit durch eine innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (iKWK) erweitert. Die iKWK-Anlage bestehend aus einem BHKW, einer Wärmepumpe, einer Power-to-heat-Anlage und einem zusätzlichen Pufferspeicher ergänzt die vorhandene Anlagentechnik im Heizwerk optimal und nachhaltig. Die ökologisch erzeugte iKWK-Wärme wird im Versorgungsgebiet einen Teil der bisher in Erdgaskesseln erzeugten Wärme ersetzen und damit den grünen Fußabdruck und die Effizienz der Wärmeerzeugung weiter vergrößern. So können wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen um weitere ca. 15 % gegenüber 2010 reduzieren.



\*nach finnischer Allokationsmethode

## **Technologietransfer, Potenziale und Herausforderungen**

Durch die Kooperation mit E.ON als überregionalem Energieversorger, der in vielen Städten und Kommunen über das gesamte Bundesgebiet auch zahlreiche Wärmeversorgungen betreibt, haben wir Zugang zu einer Vielzahl an Dekarbonisierungsprojekten, deren weitere Skalierbarkeit wir für Schmalkalden derzeit untersuchen.

Hierzu gehören neben dem weiteren Einsatz von Wärmepumpen mit der Nutzung von Abwärme aus z. B. Dienstleistungs- und Gewerbebetrieben, Sole-Wasser-Erdsonden oder Abwasser auch die Nutzung von Tiefengeothermie und Solarthermie sowie der Einsatz von Power-to-heat-Anlagen. Zudem wird die Erweiterung des Einsatzes von Biomethan-Blockheizkraftwerken und die Verbrennung von Biomasse als Brückentechnologie geprüft. Perspektivisch könnte auch Wasserstoff als Primärenergieträger in Blockheizkraftwerken oder Wasserstoffkesseln eine Rolle spielen.

Wie sich aus den skizzierten Technologien ableiten lässt, wird die Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung kurz- bis mittelfristig eine Substitution von Erdgas durch Strom zur Folge haben. Aus diesem Grund müssen auch die Gas- und Stromnetzbetreiber in die Wärmeplanung mit einbezogen werden.

Der Technologiewandel stellt uns auch vor neue Herausforderungen. So wird das Temperaturniveau der Wärmeversorgung von heute bis zu 130 °C Vorlauftemperatur zukünftig auf bis zu unter 90 °C gesenkt. Um Konzepte zu entwickeln, die uns ermöglichen, eine Wärmeversorgung auch mit diesen niedrigeren Temperaturen sicherzustellen, setzen wir bereits heute fernauslesbare Zähler ein und verwenden in Kürze eine KI-basierte Software, um einen digitalen Zwilling unserer Wärmenetze zu erzeugen. Das hilft uns nicht nur, unsere Wärmenetze effizienter zu betreiben, sondern auch, unsere Wärme noch bedarfsgerechter zu erzeugen und Primärenergie einzusparen.

Neben der CO<sub>2</sub>-neutralen Erzeugung der Wärme spielt auch die Energieeinsparung eine wichtige Rolle bei der Wärmewende. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) bietet Gebäudeeigentümern Fördermittel u. a. für Einzelmaßnahmen an Bestandsgebäuden, die zur Erhöhung der Energieeffizienz des Gebäudes an der Gebäudehülle, wie beispielsweise Fenster oder Türen sowie Dämmung der Außenwände oder des Daches, beitragen. Der zukünftige Wärmebedarf im Gebäudebestand ist für den Fernwärmeausbau ebenfalls zu berücksichtigen. Hier gehen wir systematisch mit unseren Kunden in die Analyse und erheben zudem weitere Anschlusspotenziale, um ein ganzheitliches Wärmeversorgungskonzept für Schmalkalden zu entwickeln. Dies kann auch zu weiteren Erzeugungsstandorten führen, die perspektivisch in einem Fernwärmeverbundnetz münden können.

Der Neubau von Wärmenetzen und Erzeugungsanlagen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien sowie die Dekarbonisierung von bestehenden Anlagen und Netzen bedarf sehr hoher Investitionen. Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) bietet die notwendige Unterstützung für den wirtschaftlichen Ausbau einer klimafreundlichen Fernwärme.

Fest steht, dass die zukünftige Wärmeerzeugung aus ganz unterschiedlichen technischen Lösungen bestehen wird. Diese werden von einer Vielzahl von Faktoren und Entscheidungen der verschiedenen Marktteilnehmer beeinflusst.

Die Wärmewende wirkt sich wesentlich auf die Portfolien und die Geschäftsmodelle von Energieunternehmen aus und verändert diese deutlich. Die notwendigen Anpassungen der verschiedenen Infrastrukturen (Nah- und Fernwärme, Gase und Strom) machen langfristige und sehr weitreichende Entscheidungen für Energieverbraucherinnen und -verbraucher, Energieversorgungsunternehmen und Infrastrukturbetreiber notwendig. Das Ausmaß der Wärmewende macht diese zu einer Infrastrukturwende.

Eine detaillierte Lösung werden wir Schritt für Schritt erarbeiten und technische Innovationen in den Prozess einfließen lassen. Als Fernwärmeversorger in Schmalkalden sehen wir uns in einer zentralen Rolle bei der Wärmewende für eine sichere, nachhaltige und wirtschaftliche Energieversorgung für die Bürger der Stadt Schmalkalden.

### **Transformation**

Die Wärmewende werden wir nur bewältigen, wenn das dafür notwendige Zusammenspiel aller Stakeholder – von der Stadtverwaltung über die Bürgerinnen und Bürger bis hin zu Immobilien-eigentümern und den Versorgungsunternehmen – auf der lokalen Ebene gelingt.

Für die Transformation sind verschiedene Schritte notwendig:

1. Erstellen einer Bestands- und Potentialanalyse
2. Fortführung der Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen zur Effizienzsteigerung der Wärme- und Energieversorgung
3. Erstellen eines mit allen Stakeholdern gemeinsamen Transformationsplans mit Unterstützung von Fördermitteln
4. Umsetzung der Maßnahmen gemäß Transformationsplan

Als Fernwärmeversorger in Schmalkalden sehen wir uns in einer zentralen Rolle als Partner der Stadt Schmalkalden bei der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung sowie der Wärmewende. Wir stehen bereits jetzt für eine sichere, nachhaltige und wirtschaftliche Energieversorgung für die an die Fernwärmenetze angeschlossenen Objekte in der Stadt Schmalkalden.