

Sachstandsbericht Klimaschutzstrategie 2024

Die Stadtwerke Fellbach arbeiten seit mehr als 20 Jahren konsequent daran, Klimaschutz durch die konkrete Umsetzung von Projekten zu praktizieren. Konkrete Projekte gibt es dabei u. a. bei der Nutzung Erneuerbarer Energien (Windkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Biogas/Biomethan), beim Aufbau einer effizienten Strom- und Wärmeerzeugung über Blockheizkraftwerke und Wärmepumpen, bei der Modernisierung der Straßenbeleuchtung durch Umrüstung auf LED und beim Aufbau einer Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität. Dabei sind die Technische Abteilung, der Vertrieb und die Abteilung Nachhaltige Energiesysteme die wichtigsten Akteure. Insbesondere die Abteilung Nachhaltige Energiesysteme, die direkt beim Technischen Betriebsleiter angesiedelt ist, wurde in den letzten Jahren konsequent ausgebaut. Dort arbeiten inzwischen zwei Projektmanagerinnen und fünf Projektmanager.

Im Jahr 2022 waren die Stadtwerke Gründungsmitglied einer Klimaschutzinitiative eines Stadtwerke-Netzwerks, um ihrem Handeln noch mehr Verbindlichkeit zu geben. Dabei haben die SWF-Ziele zur Senkung der erforderlichen Treibhausgasemissionen der einzelnen relevanten Unternehmensbereiche definiert.

85 % der gesamten Emissionen der SWF entfallen dabei auf die Bereiche Gasversorgung, Wärmeversorgung und Stromversorgung.

Die definierten Ziele lauten

- Gasversorgung: Substitution von Erdgas um 100 % bis 2045
- Wärmeversorgung: Erhöhung des Einsatzes erneuerbare Energien und Gase von 24 % auf 40 % bis 2030 und 100 % bis 2045
- Stromversorgung: für jeden Einwohner in Fellbach werden Kapazitäten zur Stromerzeugung von 1500 kWh pro Jahr mit erneuerbaren Energien gebaut, davon 70 % bis 2030 und 100 % bis 2035

Die im Jahr 2022 erstellte Zieldefinition orientiert sich an den Klimazielen des Bundes. Das Land Baden-Württemberg hat im eigenen Klimaschutzgesetz nicht das Jahr 2045, sondern das Jahr 2040 als Ziel Jahr für Erreichung der Klimaneutralität definiert. Sofern in den kommenden Jahren keine Angleichung der Landes- und Bundesziele erfolgt, wird eine Anpassung der Ziele der SWF in den Bereichen Gas und Wärmeversorgung auf die Landesziele erforderlich.

Im Rahmen dieser Klimaschutzinitiative wurde Ende 2022 die Klimaschutzstrategie der Stadtwerke Fellbach auf der Homepage vorgestellt. Nachfolgend sollen die großen Bereiche der Klimaschutzstrategie und deren Weiterentwicklung im Jahr 2024 vorgestellt werden.

Dekarbonisierung der Gas- und Wärmeversorgung. Wärmenetzprüfgebiete, aktueller Bearbeitungsstand

Die Dekarbonisierung der Gas- und Wärmeversorgung stellt eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen zur Erreichung der Klimaziele dar. Speziell im Bereich der Wärmeversorgung müssen auf dem Weg zur Dekarbonisierung eine Vielzahl von Akteuren einen wichtigen Beitrag leisten. Neben der erforderlichen Substitution der bisher überwiegend fossilen Wärmeerzeugung durch Erneuerbare Energien muss zusätzlich ein großer und wichtiger Beitrag aus dem Gebäudesektor durch energetische Sanierungen erbracht werden, um den bisher erforderlichen Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser in den kommenden 2 Jahrzehnten deutlich zu reduzieren. Gleichzeitig besteht eine direkte Abhängigkeit zwischen der Substitution von Erdgas durch grüne Gase und dem Ausbau von Wärmenetzen.

In einem ersten Schritt wurde im vergangenen Jahr die kommunale Wärmeplanung für die Stadt Fellbach von der Stadtverwaltung in enger Zusammenarbeit und mit maßgeblicher Unterstützung durch die Stadtwerke erstellt. Darin wurden 13 einzelne Wärmenetzprüfgebiete identifiziert. Eine der verbindlich umzusetzenden Maßnahmen aus der kommunalen Wärmeplanung ist die detaillierte Untersuchung dieser Wärmenetzprüfgebiete auf deren Umsetzbarkeit. Diese Überprüfung auf Umsetzbarkeit erfordert einen hohen finanziellen, aber auch personellen Aufwand für die SWF. Unter anderem aus diesem Grund wurden bereits in den vergangenen Jahren personelle Kapazitäten im Bereich Wärme bei der SWF geschaffen. Zusätzlich lassen sich sowohl die Überprüfungen auf Umsetzbarkeit als auch eine spätere Realisierung nur mit entsprechenden Fördergeldern durchführen.

Bereits im ersten Quartal 2024 wurde mit den Bearbeitungen der einzelnen Schritte begonnen. So wurden die 13 einzelnen Wärmenetzprüfgebiete für die weitere interne Bearbeitung in 7 Bearbeitungsgebiete zusammengefasst. Die Kriterien für diese Zusammenfassung waren neben möglichen zusammengefassten Wärmeerzeugungsstandorten für die jeweiligen Gebiete auch deren räumliche Zusammenhang.

In der nachfolgenden Abbildung sind die ausgewiesenen 13 Prüfgebiete sowie die 7 zusammengefassten Bearbeitungsgebiete dargestellt.

Der Weg hin zum Aufbau von größeren Wärmenetzen in Fellbach lässt sich für jedes Gebiet in 5 wesentlichen Meilensteinen darstellen:

1. Projektskizze
2. Machbarkeitsstudie
3. Vorentwurfsplanung
4. Umsetzungsplanung
5. Bauphase

Der 1. Meilenstein „Projektskizze“ bildet die Grundlage für die Einreichung des Antrags für die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW). In dieser Projektskizze muss bereits recht detailliert eine Vorstellung einer möglichen zukünftigen Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbare Energien dargestellt werden sowie eine Abschätzung für die anfallenden Kosten des 2. Meilensteins „Machbarkeitsstudie“ erfolgen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden neben der konkreten Erhebung von realen nutzbaren erneuerbaren Energien-Potenzialen, welche auch Probebohrungen für mögliche Geothermie Nutzung zur Wärmeerzeugung beinhalten, potenzielle Standorte für neu zu errichtende Energiezentralen untersucht. Des Weiteren werden die tatsächlichen Anschlussbegehren der einzelnen Immobilienbesitzer und daraus eine realistische Anschlussquote an neu zu errichten Wärmenetze erhoben.

Mit den Ergebnissen dieser Machbarkeitsstudie kann eine Umsetzungsentscheidung für die jeweiligen Wärmenetzprüfgebiete getroffen werden. Betrachtet man den Bearbeitungsaufwand für die SWF rein für die Meilensteine „Projektskizze“ und „Machbarkeitsstudie“, fallen dafür einige tausend Arbeitsstunden an. Dieser Aufwand ist nötig, um überhaupt entscheiden zu können, ob eine wirtschaftliche Umsetzung der einzelnen angedachten Wärmenetze möglich ist.

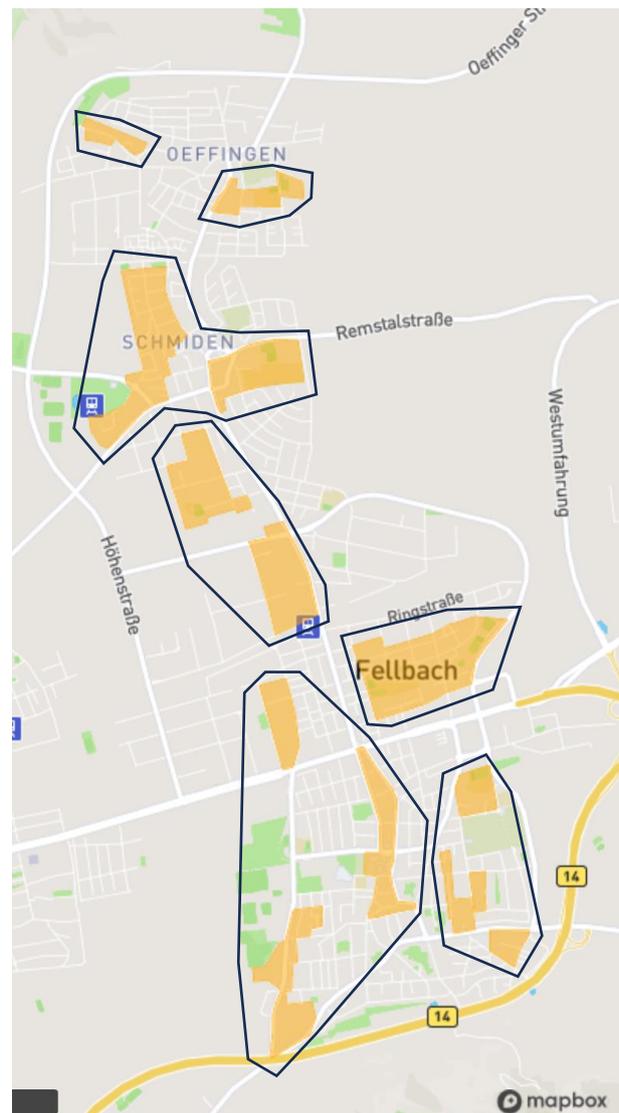


Abbildung 1: Wärmenetzprüfgebiete aus KWP Fellbach

Aktuell wurden für drei zusammengefassten Gebiete die Projektskizzen sowie der Antrag auf Fördermittel gestellt. Für zwei dieser Gebiete wurde bereits ein positiver Förderbescheid erhalten, sodass 2025 mit den Machbarkeitsstudien begonnen werden kann.

Nach Abschluss der Machbarkeitsstudie und gegebenenfalls positiver Investitionsentscheidung sind die weitere Meilensteine Vorwurf, Planung, Umsetzung Planung und Bauphase bis zu einer möglichen Inbetriebnahme erforderlich. Für die Bearbeitung dieser Meilensteine stehen weitere Förderprogramme des Bundes aktuell zur Verfügung, wofür dann entsprechende Fördermittelanträge gestellt werden können.

Insgesamt wird von einer Zeitspanne von Beginn der Voruntersuchungen bis zu einer möglichen Inbetriebnahme von rund 6 Jahren ausgegangen. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass nicht alle Wärmenetzprüfgebiete gleichzeitig vollumfänglich bearbeitet und gegebenenfalls später realisiert werden können. Aus diesem Grund wurde zunächst eine gewisse Priorisierung der einzelnen Gebiete vorgenommen. Die weiteren Gebiete werden abhängig vom Bearbeitungsstand der nun bereits begonnenen Untersuchungen

fortgeführt. Betrachtet man die gebundenen personellen Kapazitäten für die gesamten Meilensteine hinsichtlich des Planungsaufwands schätzen wir diesen auf viele tausend Arbeitsstunden in den kommenden Jahren. Die Kosten dafür können erst nach Inbetriebnahme der Wärmenetze zurückfließen.

In direkter Abhängigkeit von einer möglichen wirtschaftlichen Realisierung von neuen Wärmenetzen in Fellbach steht die Findung von Standorten für neue Energiezentralen, die die zukünftigen Netze mit Wärme versorgen. Diese Energiezentralen können nicht wie bisher in bestehenden Gebäuden untergebracht werden, sondern müssen freistehend und nahe der zukünftigen Wärmenetze im Außenbereich errichtet werden. Abhängig von der Größe der zu versorgenden Wärmenetze sind dafür Flächen von mindestens 500 bis > 1.000 m² erforderlich und die unterschiedlichen Wärmeerzeuger und ausreichend Pufferspeicherkapazitäten realisieren zu können.

Die künftige Wärmeversorgung in Fellbach ist aber nur eine der Herausforderungen, vor denen die Stadtwerke stehen. Viele weitere ergeben sich aus den anderen Handlungsfeldern, in denen die Stadtwerke Fellbach aktiv sind, um im Rahmen ihrer Klimaschutzstrategie die Energieversorgung zu dekarbonisieren.

Gasversorgung

Die Zeitschiene zur Transformation der Gasversorgung steht in direktem Zusammenhang mit dem potenziellen Ausbau der Wärmenetze.

Auch im Jahr 2024 haben sich die SWF am Gasnetztransformationsplan (GTP) von H2vorOrt, einer Organisation bestehend aus vielen Mitgliedern des DVGW und des VKU, beteiligt. Ziel des jährlich aktualisierten GTP ist die Erfassung möglichst großer Versorgungsbereiche der aktuellen Gasnetzinfrastuktur in Deutschland und deren Bewertung auf zukünftige Wasserstofftauglichkeit. In Jahr 2023 lag der Fokus auf die im jeweiligen Netz verbauten Rohrleitungsmaterialien und deren H2-Tauglichkeit. In diesem Jahr wurden die Gasdruckregel- und Messstationen detaillierter auf H2-Tauglichkeit überprüft.

Neben der jährlichen Teilnahme am GTP wird ab 2026ff mit einer eigenen Zielnetzplanung des Gasnetzes für Fellbach beginnen. Zusammen mit den ersten Ergebnissen der Machbarkeitsstudien für die Wärmenetzprüfgebiete kann ein Zielnetz für die zukünftige Leitungsgebundene Versorgung mit grünen Gasen skizziert und daraus ein zeitlicher Ablauf abgeleitet werden.

Ob Wasserstoff tatsächlich in den kommenden Jahrzehnten für die Wärmeversorgung im Fellbacher Stadtgebiet zu Verfügung steht, wird seitens der SWF zum aktuellen Zeitpunkt bezweifelt.

Ausbau erneuerbare Energien im Netz Fellbach

Der überwiegende Zubau von erneuerbaren Energien im Stromnetz Fellbach erfolgt durch die Errichtung von Photovoltaik.

Im Jahr 2024 wurden mehr als 223 neue PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2.593 kW in Fellbach errichtet. Der überwiegende Zubau erfolgte bei den kleinen und kleineren Anlagen bis zu einer Leistung von 30 kW. Allein im Segment der „Mini-PV-Anlagen“ mit einer Leistung < 1 kW wurden 99 Anlagen zugebaut.

In der nachfolgenden Tabelle ist der PV-Zubau im Netz Fellbach aufgeteilt in die unterschiedlichen Leistungsklassen dargestellt.

Anlagengröße	2023		2024	
	Anzahl	Leistung	Anzahl	Leistung
< 1 kW _p	117	78 kW	216	153 kW
1 – 10 kW _p	423	2.722 kW	488	2.997 kW
10 – 30 kW _p	173	3.119 kW	222	3.789 kW
30 – 100 kW _p	46	2.669 kW	52	3.192 kW
> 100 kW _p	23	4.713 kW	27	5.763 kW
Summe	782	13.301 kW	1005	15.894 kW

Tabelle 1: Ausbaufortschritt Photovoltaik im Netzgebiet Fellbach

Paritätisch zur wachsenden dezentralen Einspeisung von Erneuerbaren-Energien-Anlagen ist der Ausbau / Verstärkung des Fellbacher Stromnetzes.

Auch in den kommenden Jahren wird ein weiter starker Zubau an EE-Anlagen erwartet, die das Stromnetz aufnehmen muss. Neben der Aufnahme von dezentral erzeugter Energie muss das Stromnetz aufgrund des stetig wachsenden Zubaus von einer Vielzahl an Verbrauchern wie Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge gleichzeitig auch deutlich mehr Leistung zur Verfügung stellen zu können. Das Fellbacher Stromnetz wurde in den vergangenen Jahrzehnten vorausschauend ausgebaut, weshalb aktuell und voraussichtlich in den nächsten Jahren noch ausreichend Übertragungskapazitäten vorhanden sind.

Trotz diesem Sachverhalt kommt die im Jahr 2024 abgeschlossene Zielnetzplanung für das Fellbacher Stromnetz zu dem Ergebnis, dass von einer Verdreifachung der Summenlast bis zum Jahr 2045 ausgegangen werden muss. Um das Stromnetz für diese deutliche Lasterhöhung vorzubereiten, sind umfangreiche Ausbaumaßnahmen vorzunehmen. Neben der Verlegung von leistungsfähigeren Kabelverbindungen in bestimmten Bereichen im Stadtgebiet ist die Leistungsbereitstellung über den vorgelagerten Netzbetreiber über die Umspannwerke, welche Fellbach mit elektrischer Energie versorgen, eine wichtige Voraussetzung. Der vorgelagerte Netzbetreiber führt aktuell eine großflächige Analyse der vorgelagerten Netzebene durch. Die Ergebnisse haben direkte Auswirkungen auf das Fellbacher Stromnetz. Sollte der prognostizierte Zuwachs nicht über die 3 vorgelagerten Umspannwerke des vorgelagerten Netzbetreibers erfolgen können, sind die SWF gezwungen ein eigenes Umspannwerk im oder nahe dem Stadtgebiet zu errichten. Für die Errichtung eines neuen Umspannwerks ist eine Fläche von ca. 10.000 m² erforderlich.

Zubau von Erneuerbaren Energien Anlagen durch die SWF im Jahr 2024 und Ausbaupfad zur Zielerreichung

Um das Ziel, im Jahr 2035 für jeden Fellbacher Einwohner 1.500 kWh pro Jahr an Erzeugungskapazitäten aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen bereitstellen zu können, ist im Zieljahr eine installierte Erzeugungsleistung von mindestens 41.500 kW erforderlich. Für das Zwischenziel, im Jahr 2030 davon bereits 70% zu erfüllen, ist eine Erzeugungsleistung von rechnerisch mindestens 30.000 kW zu betreiben.

Aktuell betreiben die SWF insgesamt 64 Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie mit einer Gesamtleistung von 15.900 kW.

Diese Leistung setzt sich aus

- 56 PV-Anlagen mit insgesamt 2.600 kW
- 6 Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen mit insgesamt 2.100 kW und
- 2 Windenergieanlagen mit 11.200 kW

zusammen.

Die Ausbaustrategie der SWF basiert auf zwei wesentlichen Säulen zur Zielerreichung. Neben dem weiteren wichtigen Ausbau an Erzeugungskapazitäten aus Windenergie muss auch ein wesentlicher Beitrag durch weitere Photovoltaikanlagen erfolgen.

Im angedachten Ausbaupfad ist ein jährlicher Zubau an Photovoltaik-Leistung in Höhe von 500 kW berücksichtigt, sodass im Jahr 2035 rund 7.900 kW aus dieser Erzeugungstechnik bereitgestellt werden kann.

Des Weiteren sind mindestens 3 weitere leistungsstarke Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 22.000 kW berücksichtigt.

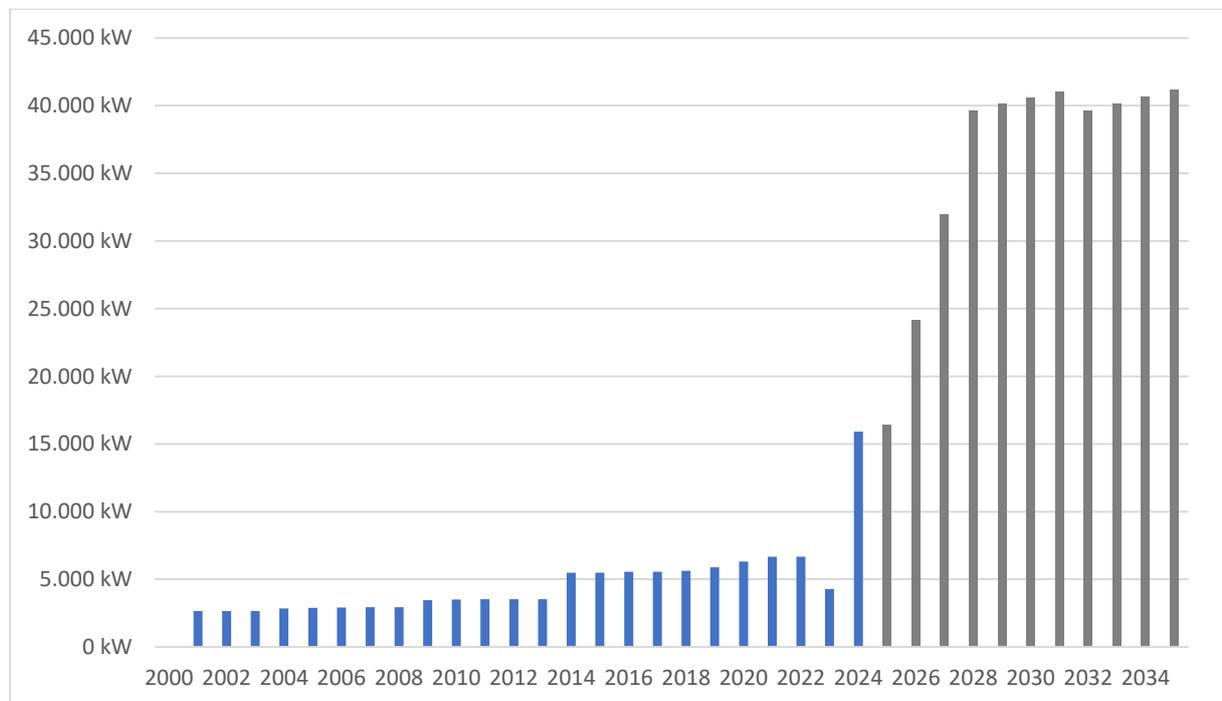


Abbildung 2: Ausbaupfad Erneuerbare Energien Anlagen der SWF

Ausbaustand Photovoltaik durch SWF

Aktuell betreiben die SWF 56 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2.612 kW. Im laufenden Jahr wurden bereits 420 kW zugebaut, welche sich auf 6 neue Anlagen aufteilen. In der nachfolgenden Abbildung ist der jährliche PV-Zubau der SWF grafisch dargestellt.

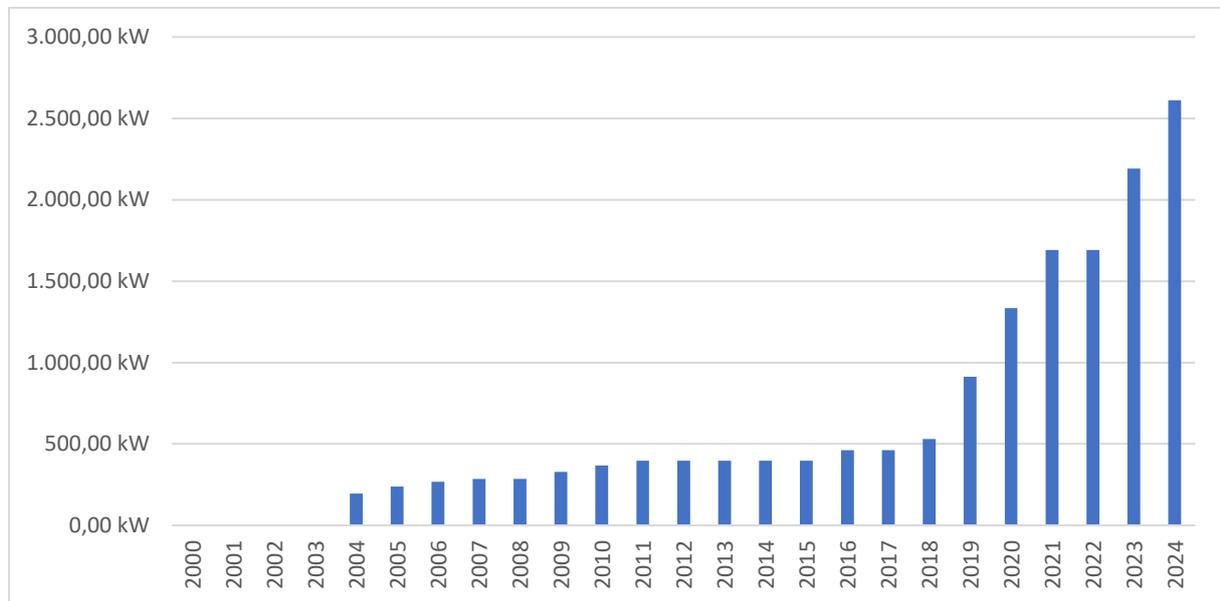


Abbildung 3: Ausbaustand Photovoltaik durch SWF

Die SWF betreiben seit mehreren Jahren einen großen Aufwand, um größere Dachflächen in Fellbach zur Errichtung von PV-Anlagen zu akquirieren. Dabei bieten die angebotenen Betreibermodelle der SWF den Gebäudeeigentümern und Mietern unterschiedliche Möglichkeiten den vor Ort erzeugten Strom direkt zu verbrauchen oder alternativ ins öffentliche Ortsnetz einzuspeisen. Oft verhindern anstehende Dachsanierungen in den kommenden Jahren oder mangelnde Tragfähigkeit der Dachflächen für PV-Module die Errichtung von neuen Anlagen mit nennenswerter Erzeugungskapazität, sodass viele Projekte zunächst auf unbestimmte Zeit verschoben werden müssen und dadurch keine feste vertragliche Vereinbarung zwischen den Gebäudeeigentümern und der SWF zustande kommen kann.

Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaik (FFPV) beobachten die SWF die aktuellen Entwicklungen sehr aufmerksam. Durch den massiven bundesweiten Zubau an FFPV in den vergangenen Jahren reduzierten sich in den vergangenen Ausschreibungsrunden der Bundesnetzagentur für die Einspeisevergütungen von Anlagen dieser Art sehr deutlich, was FFPV-Projekte aktuell immer näher an die Grenze der Wirtschaftlichkeit bringt. Aufgrund der Flächenknappheit auf Fellbacher Gemarkung ist in diesem Segment in den kommenden Jahren nicht von einem nennenswerten Zubau auszugehen. Sollte sich dennoch die Chance für die Errichtung an einer nahegelegenen FFPV-Anlage oder einer Beteiligung eines solchen Projektes ergeben, werden die Rahmenbedingungen im Detail überprüft.

Größere Potenziale für die Errichtung von PV-Anlagen im Stadtgebiet bestehen auch in der Überdachung von Parkplätzen. Hierzu haben die SWF im vergangenen Jahr einen Förderantrag für die Überdachung des Parkplatzes eines größeren Veranstaltungszentrums eingereicht, dafür aber keinen Zuschlag erhalten. Eine Umsetzung von PV-Überdachungen ohne Fördermittel lässt sich zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund der hohen Errichtungskosten nicht wirtschaftlich darstellen.

Ausbaustand Windenergie

Ein wesentlicher Meilenstein beim Ausbau der Erneuerbaren-Energien-Erzeugung konnte in diesem Jahr abgeschlossen werden. Mit der Inbetriebnahme des erneuerten Windpark Hochsträß erfolgte ein Nettozubau von 8.560 kW. Der neue Windpark verfügt über eine Gesamtleistung von 11.200 kW, die rückgebauten alten Windenergieanlagen lieferten eine Leistung von 2.640 kW.

Der Ausbau weiterer Erzeugungskapazitäten aus Windenergie spielt eine wichtige Rolle, um die eigenen Klimaziele zu erreichen da mit einer überschaubaren Anzahl neuer Anlagen eine hohe Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien erreicht werden kann.

Im Juli 2024 konnte für den geplanten Windpark auf dem Schurwald, welches in Kooperation mit der Energieversorgung Filstal und den Stadtwerke Schorndorf entwickelt wird, der Genehmigungsantrag beim zuständigen Landratsamt Göppingen eingereicht werden. Geplant ist die Errichtung von 4 neuen Windenergieanlagen mit jeweils 7.200 kW Leistung. Mindestens eine der geplanten Anlagen entfällt auf die SWF, sodass mit diesem Projekt die installierte Windleistung der SWF weiter steigt.

Das Marktumfeld für neue Windenergieprojekte ist aktuell sehr herausfordernd. Neben vollständigen Eigenentwicklungen wie dem Windpark Hochsträß und dem geplanten Windpark Schurwald bietet die allgemeine Marktsituation mit sehr großen und finanzstarken Unternehmen nur wenige Beteiligungschancen an für die SWF interessanten Windenergieprojekten. Nur die sehr gute Vernetzung der SWF in der Branche ermöglichen es perspektivisch die Erzeugungskapazitäten in diesem Segment zu vertretbaren Kosten weiter zu erhöhen.

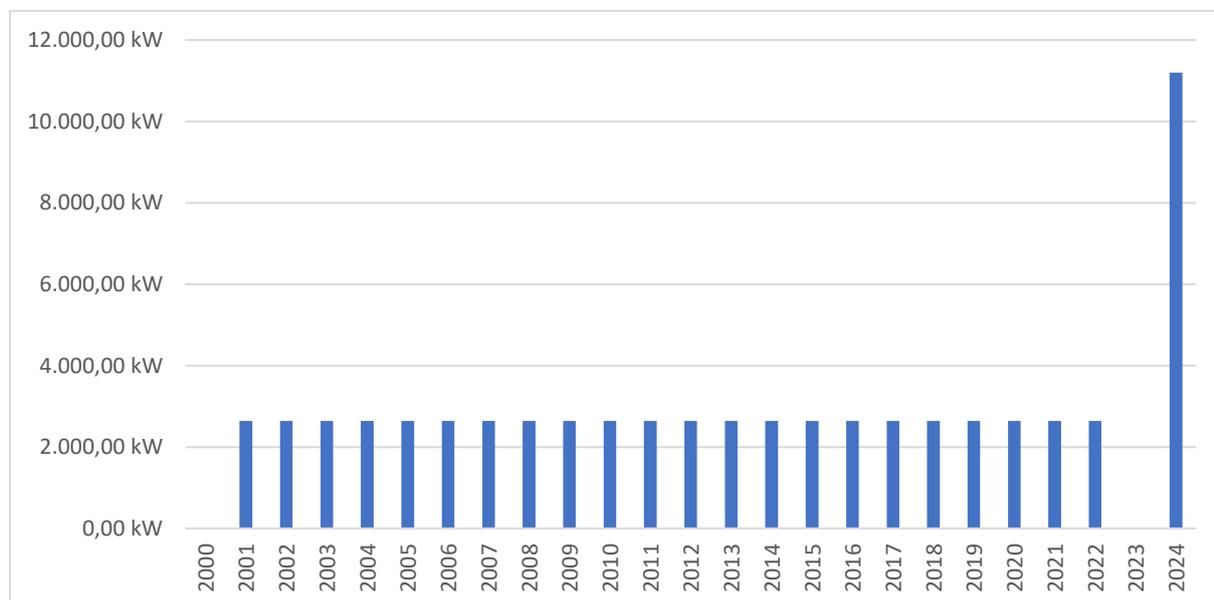


Abbildung 4: Zubau Windenergie durch SWF

Ausbauzustand Ladeinfrastruktur

In diesem Jahr wurden 12 Ladepunkte an 3 Standorten im Fellbacher Stadtgebiet realisiert. Hervorzuheben ist dabei die Errichtung von 8 Ladepunkten auf dem Parkplatz des Familien- und Freizeitbad Fellbach (F3). Dieses Projekt befindet sich aktuell in der finalen Errichtungsphase und bieten neben einer zusätzlichen Attraktivierung des Bades auch die Chance auf eine hohe Auslastung, da während der Freizeitaktivität der Kunden das eigene Fahrzeug beladen werden kann. Zusätzlich wurden neue Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge an der neuen Kelter sowie der Schwabenlandhalle geschaffen.

Insgesamt betreiben die SWF nun an 14 Standorten im Stadtgebiet 34 Ladepunkte mit einer gesamten Ladeleistung von 1.110 kW, davon 4 Schnellladepunkte.

Ab dem kommenden Jahr wird der gesamte Bereich Ladeinfrastruktur aufgrund gesetzlicher Anforderungen in der neuen Tochtergesellschaft der SWF, der „Neue Energie Fellbach GmbH“ fortgeführt und der Ausbau an öffentlichen Ladepunkten bedarfsgerecht vorangetrieben.

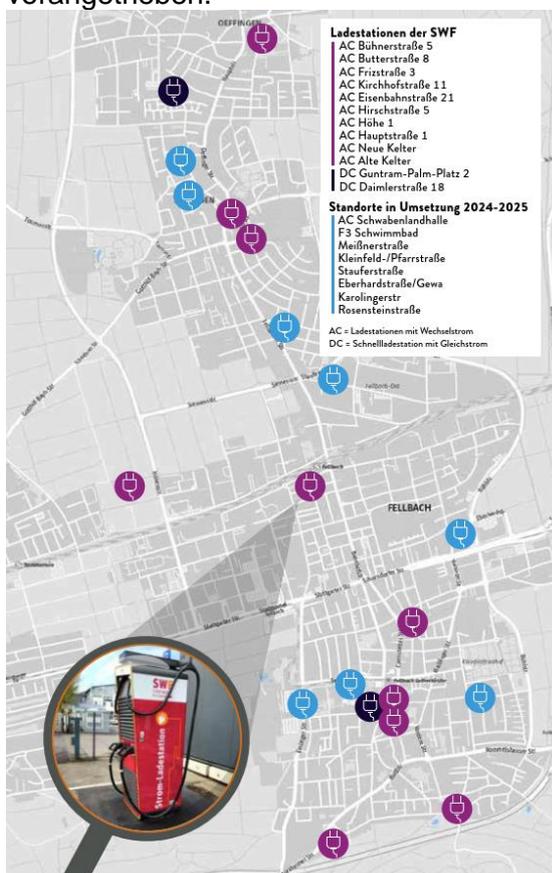


Abbildung 5: Übersicht öffentlicher Ladeinfrastruktur der SWF in Fellbach

Der Prozess der Zielüberprüfung und -nachschrärfung der Klimaschutzstrategie wird mindestens einmal jährlich vorgenommen und dem Aufsichtsrat zur Kenntnisnahme und ggf. Beschlussfassung vorgelegt.

Geschäftsführer

Techn. Betriebsleiter / Prokurist