Schwäbisch Gmünd
Älteste Stauferstadt

Schwäbisch Gmünd
Gemeinsam für den Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2019

Robin Hecker
2.60-1, Klimaschutzmanager
Veröffentlichung: 15. Juli 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 3

2. Energiebilanz 3

2.1 Strom 3
2.2 Wärme 6
2.3 Verkehr 7
2.4 CO_2 8

3. Klimaschutzmaßnahmen 12

3.1 Forschungsprojekt Stadtgrün 12
3.2 Klimagerechtes Flächenmanagement 13
3.3 Klimarat 14
3.4 Brunnenreaktivierung 15
3.5 Kies- und Schottergärten 16
3.6 Schulveranstaltung durch die Multivision e. V. 17
3.7 RESI-extrem 17
3.8 Fachgruppe Innovative Mobilität 18
3.9 Große Verkehrsanalyse 18
3.10 CleanMobilEnergy 18

4. Ausblick auf 2020 19

5. Quellenverzeichnis 20

1. Einleitung

Mit diesem Klimaschutzbericht werden die Jahresberichte des vorherigen Klimaschutzmanagers, Herrn Schlichenmaier, fortgeschrieben. Wie in den letzten Jahren ist der Klimaschutzbericht in drei Bereiche gegliedert: Zu Beginn stehen die Bilanzen der Bereiche Strom, Wärme, Verkehr und Kohlendioxid der Stadt Schwäbisch Gmünd für den Zeitraum von 2010/11 bis 2018/19 – je nach Verfügbarkeit der Daten. Im Anschluss daran folgt ein Rückblick auf verschiedene Aktivitäten der Stadtverwaltung im Bereich des Klimaschutzes aus dem letzten Jahr und abschließend wird ein Ausblick auf geplante Maßnahmen und Aktionen im Jahr 2020 geworfen.

2. Energiebilanz

Mit der folgenden Energiebilanz wird ein Überblick über den Energieverbrauch in Schwäbisch Gmünd gegeben. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Betrachtung der Entwicklungen in den letzten Jahren und vor allem darauf, inwieweit der Wandel hin zu einer klimafreundlicheren Energieproduktion und -nutzung in Schwäbisch Gmünd vorangeht. Als Datenbasis dienen die Werte der Stadtwerke. Da die Zahlen des jeweils vorangegangenen Jahres erst im Sommer des Folgejahres vorliegen, bildet hier 2018 das aktuellste Bilanzjahr.

2.1 Strom

Wie im nachstehenden Diagramm (Abbildung 1) zu sehen ist, wurden in Schwäbisch Gmünd im Jahr 2018 insgesamt rund 382,2 GWh an Strom verbraucht. Bei diesem Wert handelt es sich um die testierte Absatzmenge über das gesamte Netz der Stadtwerke Schwäbisch Gmünd.

Weiterhin ist zu erkennen, dass der Gesamtstromverbrauch – mit Ausnahme eines leichten Anstiegs in den Jahren 2015 und 2016 – seit 2011 stetig gesunken ist, trotz einer Bevölkerungszunahme in diesem Zeitraum von rund 5 %. Von den 400,2 GWh Stromverbrauch im Jahr 2011 auf die 382,2 GWh in 2018 ergibt sich eine Abnahme von 4,5 %.

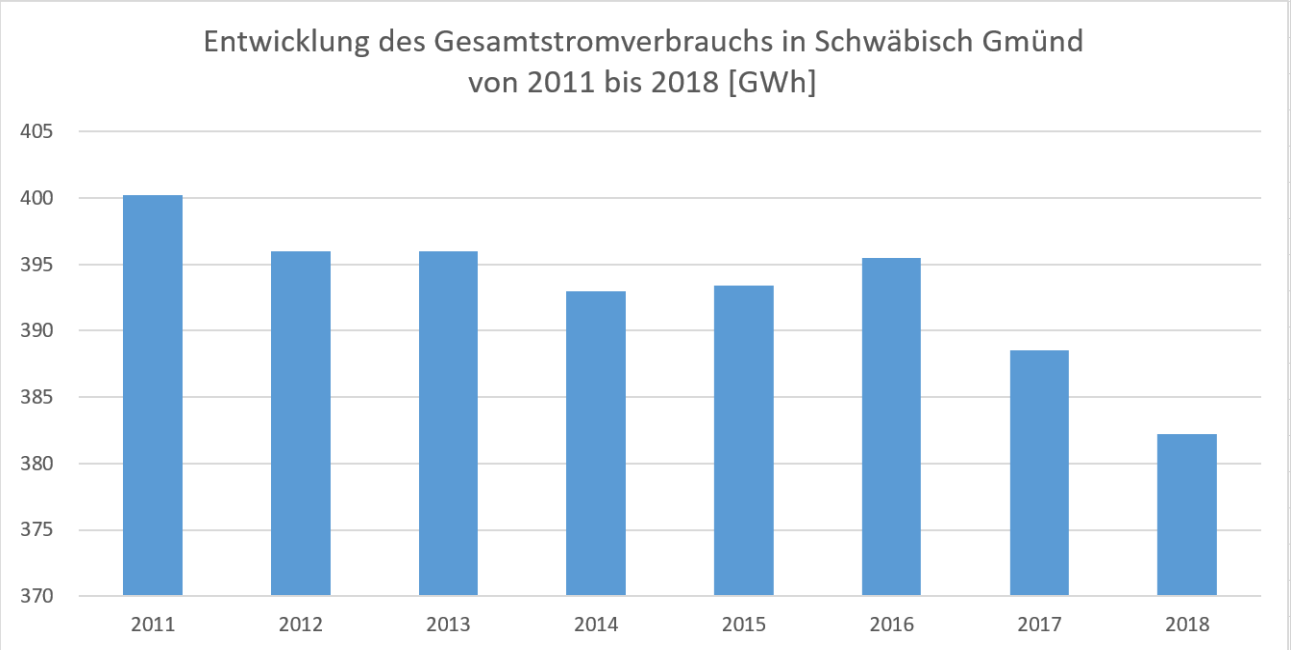

Abbildung 1: Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs in Schwäbisch Gmünd von 2011 bis 2018 [GWh].
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020)

Zum Vergleich: Im selben Zeitraum sank der Stromverbrauch in der gesamten Bundesrepublik lediglich um 1,5 % von 521 auf 513 TWh (UMWELTBUNDESAMT 2020).

Als nächstes gilt es einen Blick auf den Strom-Mix der Bundesrepublik und jenem von den Stadtwerken Schwäbisch Gmünd zu werfen und beide miteinander zu vergleichen (Abbildung 2):

Die Kohle nimmt mit etwas über einem Drittel den größten Anteil im bundesdeutschen Strom-Mix ein, dicht gefolgt von den Erneuerbaren Energien, finanziert aus der Erneuerbare-Energien-Umlage (EEG), mit ebenfalls einem Anteil von gut einem Drittel. Die Kernenergie mit 13 %, das Erdgas mit knapp 10 % sowie sonstige fossile Energieträger und Erneuerbare Energien mit 2,5 % respektive 3,2 % bilden das restliche knappe Drittel.

Wirft man einen vergleichenden Blick auf den äußeren Ring des Diagramms, so ist zu erkennen, dass der Anteil der fossilen Energieträger beim Unternehmens-Strom-Mix der Stadtwerke wesentlich geringer ausfällt – nämlich 27,8 % anstatt 48,8 %. Um 20,2 % höher ist auch der Anteil der Erneuerbaren Energien. Um das restliche Defizit auszugleichen, liefern die Stadtwerke einen geringfügig höheren Stromanteil aus der Kernenergie (0,8 %). Durch den geringeren Beitrag der fossilen Energieträger sind folglich auch die CO_2-Emissionen geringer. So liegen diese bei den Stadtwerken bei 222g/kWh, während sie beim Bundes-Strom-Mix mit 421 g/kWh beinahe doppelt so hoch sind, was insbesondere auf den höheren Kohleanteil zurückzuführen ist.

Abschließend ist zu erwähnen, dass der Unternehmens-Mix Durchschnittswerte der Stromlieferung an alle Privat-, Gewerbe-, Geschäfts- und Industriekunden der Stadtwerke Schwäbisch Gmünd darstellt. Auch sind nur etwa 2/3 aller Gmünder Bürger und Wirtschaftsbetriebe Kunden bei den Stadtwerken, weshalb diese Werte zwar repräsentativ sind, jedoch kein exaktes Abbild des tatsächlichen Strom-Mixes der Gmünder Endverbraucher darstellt.

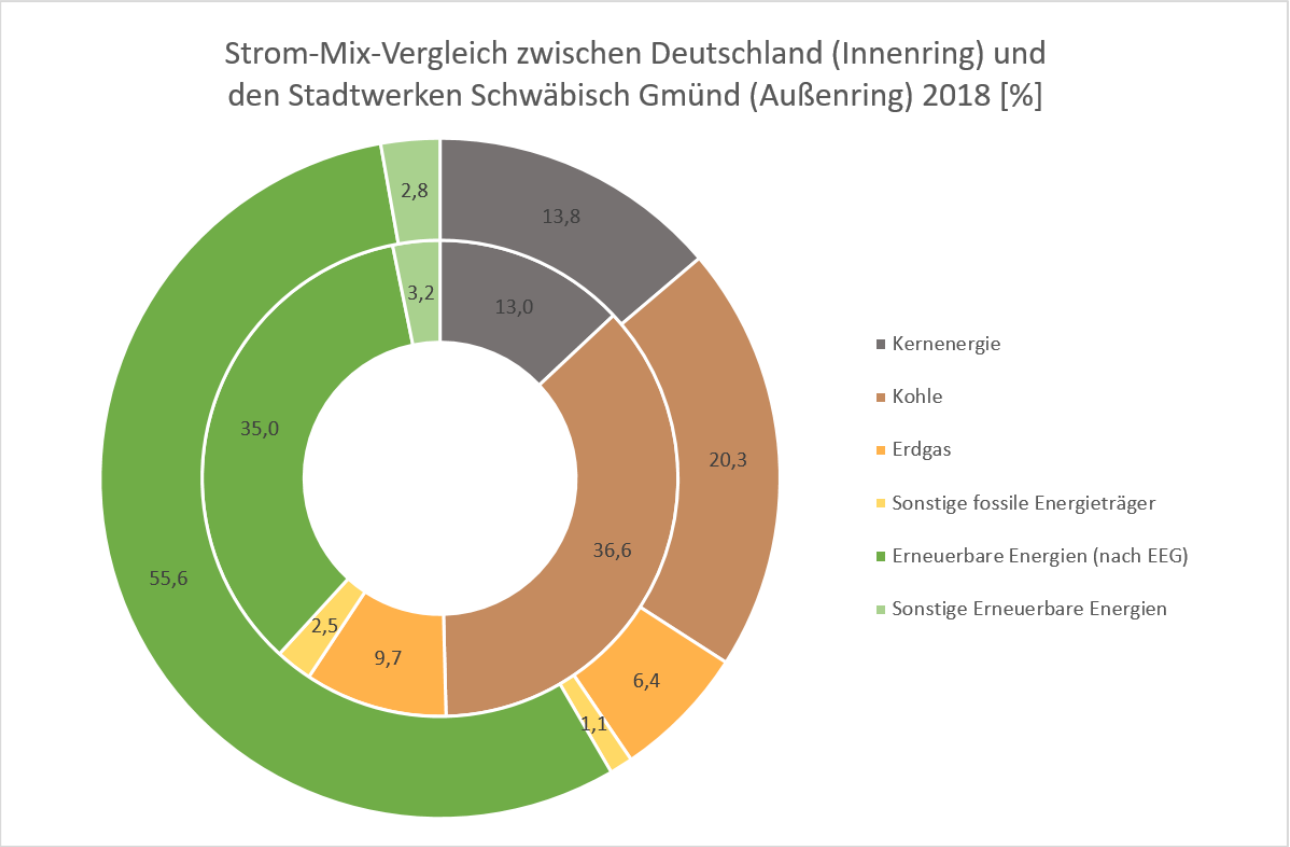

Abbildung 2: Strom-Mix-Vergleich zwischen Deutschland und den Stadtwerken Schwäbisch Gmünd 2018 [%].
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020)

Dass der Strom-Mix der Stadtwerke vor ein paar Jahren auch noch viel stärker jenem der Bundesrepublik geähnelt hat, zeigt das untenstehende Kreisdiagramm (Abbildung 3).

In den drei Jahren zwischen 2015 und 2018 hat sich der Anteil der Kernenergie am Strom-Mix nahezu halbiert. Auch der Kohlebeitrag sank im selben Zeitraum um gut 7 %. Zugenommen hat jedoch der Anteil des Erdgases als fossiler Energieträger. Doch dieses ist immer noch weniger emissionsintensiv als die Kohle. Positiv ist ebenfalls der Zuwachs der Erneuerbaren Energien im Strom-Mix von gut einem Drittel auf etwas über 58 %. Damit liegen die Stadtwerke in dieser Hinsicht 20 % über dem Bundesschnitt.

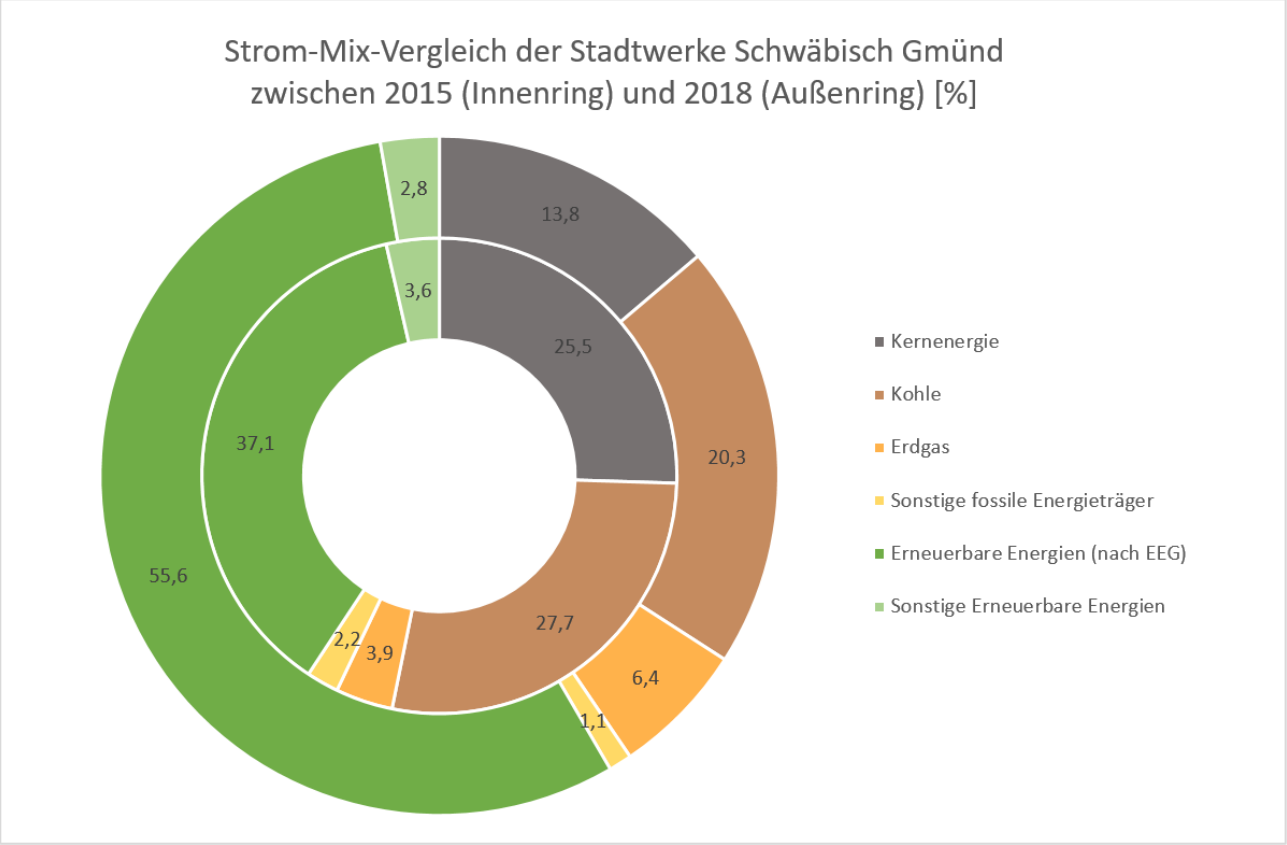

Abbildung 3: Strom-Mix-Vergleich der Stadtwerke Schwäbisch Gmünd zwischen 2015 und 2018 [%].
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020)

Die Stadtwerke sind zudem bestrebt, auch den Anteil der selbst erzeugten Erneuerbaren Energien stetig zu erhöhen. Dies ist auch anhand der folgenden Graphik (Abbildung 4) deutlich zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2018 im Netzgebiet der Stadtwerke insgesamt 29,2 GWh an Ökostrom produziert. Damit hat sich deren Erzeugung im Zeitraum der letzten sieben Jahre nahezu verdoppelt. Im Jahr 2011 lag der Wert bei lediglich 15,5 GWh.

Den größten Anteil liefern mit 15,5 GWh die Photovoltaikanlagen. Deren Stromproduktion hat sich seit 2011 um ca. 76 % erhöht. Dicht dahinter folgen die Blockheizkraftwerke. Deren Stromerzeugungsmenge hat speziell zwischen 2015 und 2016 einen Schub erfahren. Dadurch ergibt sich der größte Zuwachs unter allen drei Erzeugungsformen in den vergangenen Jahren. Während die Produktion im Jahr 2011 noch bei 6,4 GWh lag, hat sich diese bis heute auf 14,0 GWh mehr als verdoppelt. Die Laufwasserkraft spielt eine eher untergeordnete Rolle. Deren Stromproduktionsraten variieren zwischen 0,2 GWh im Jahr 2016 und maximal 0,5 GWh in 2017. In Bezug auf die Windkraft findet bis dato gar keine Stromproduktion durch eigene Anlagen statt. Schwäbisch Gmünd stellt jedoch auch kein Gunststandort für die Windkraft dar, ebenso wenig wie für die Wasserkraft. Photovoltaik bietet hingegen ein großes Potential und es wird stetig daran gearbeitet, neue Flächen für die Errichtung solcher Anlagen zu finden.

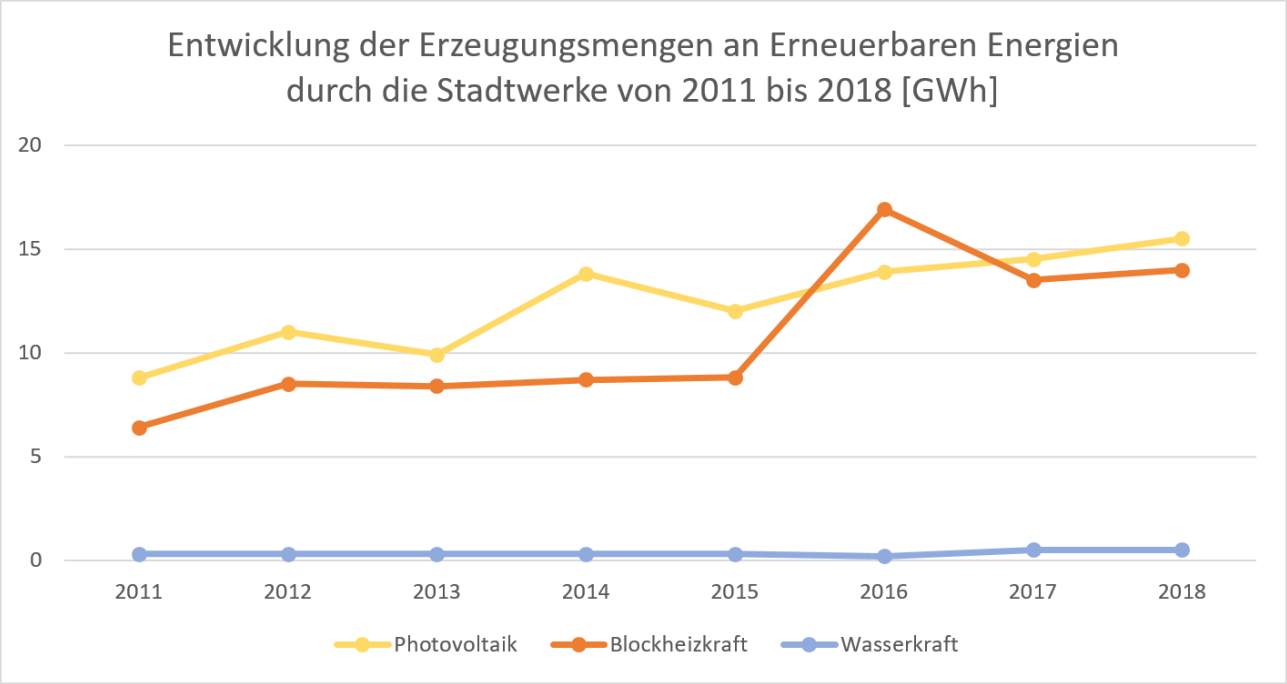

Abbildung 4: Entwicklung der Erzeugungsmengen an Erneuerbaren Energien durch die Stadtwerke von 2011 bis 2018 [GWh].
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020)

2.2 Wärme

Bezüglich des Wärmebedarfs in Schwäbisch Gmünd liegen nur für die Energieträger Gas und Fernwärme exakte Daten von den Stadtwerken vor. Deren Anteil beträgt rund 65 %. Laut Schätzungen aus 2015 liegt der Gesamtwärmebedarf bei ungefähr 900 GWh. Diese Zahl unterliegt jedoch großen Schwankungen. Denn in wärmeren Wintern ist der Wärmebedarf durchs Heizen beispielsweise geringer als in kälteren.

Auf den Energieträger Erdgas entfällt der größte Anteil zur Deckung des Wärmebedarfs. Geht man vom Schätzwert der 900 GWh aus, dann liegt dieser mit 570 GWh im Jahr 2018 bei gut 63 % (Abbildung 5).

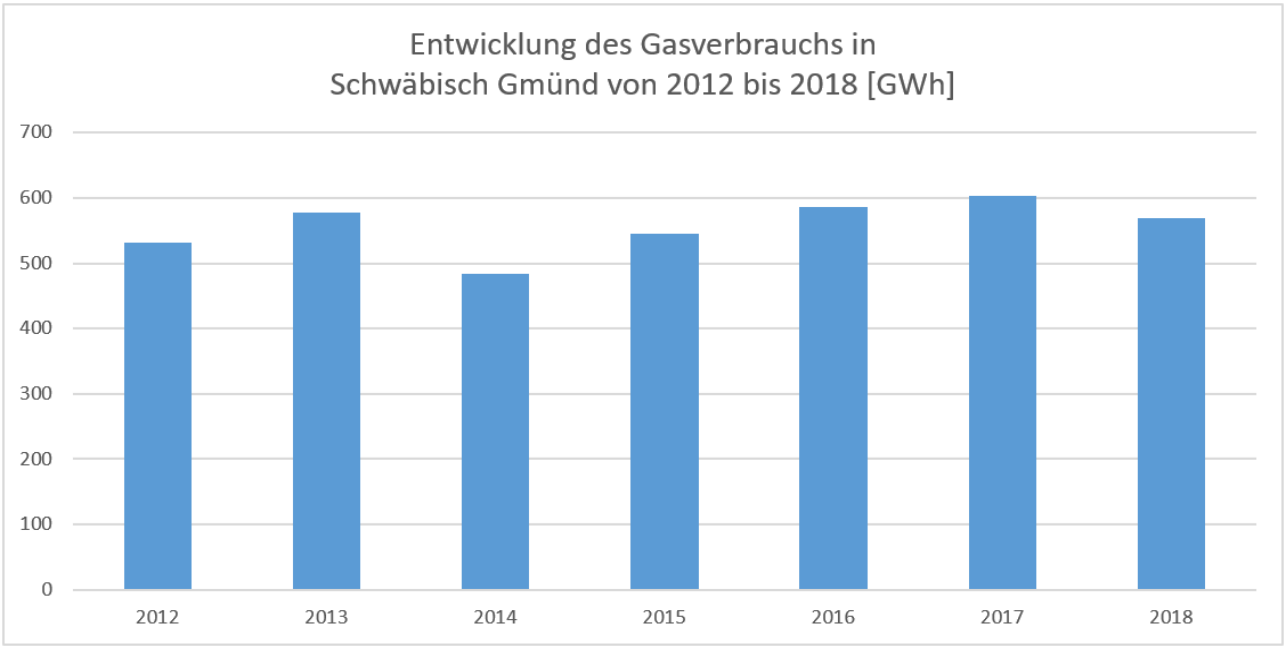

Abbildung 5: Entwicklung des Gasverbrauchs in Schwäbisch Gmünd von 2012 bis 2018 [GWh].
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020)

Aus der Entwicklung des Gasverbrauchs in den vergangenen Jahren lässt sich keine Tendenz ablesen. Es spiegeln sich hier lediglich die oben erwähnten witterungsbedingten Schwankungen wider.

Die Wärmeabsatzmenge aus dem Fernwärmenetz der Stadtwerke sowie der Fernwärmeversorgung II Bettringen Nordwest als Eigenbetrieb der Stadt beläuft sich im Jahr 2018 auf rund 26 GWh. Ausgehend von den 900 GWh entspricht dies lediglich einem Anteil von knapp 3 %.

Man muss konstatieren, dass im Wärmebereich bisher keine substanziellen Fortschritte im Hinblick auf den Umstieg auf erneuerbare Energien zu erkennen sind, da insbesondere der Energieträger Heizöl den Schätzungen nach noch deutlich häufiger eingesetzt wird als etwa Biogas oder Solarthermie.

2.3 Verkehr

In Schwäbisch Gmünd waren zum 31. Dezember 2019 insgesamt 37.445 PKWs, 3.555 Motorräder, 1.965 LKWs, 1.189 Zugmaschinen sowie 232 sonstige Kraftfahrzeuge zugelassen. Damit hat sich der Trend der vergangenen Jahre weiter fortgesetzt und sich die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge abermals spürbar erhöht. Die nachfolgende Grafik liefert einen Überblick über die Entwicklung der Zulassungszahlen in Schwäbisch im Zeitraum zwischen 2011 und 2019 (Abbildung 6). Aufgrund der datenschutzrechtlichen Löschung der Fahrzeugdaten konnten für 2016 keine Auswertungen mehr ausgestellt werden.

Die Gesamtzahl der zugelassenen Fahrzeuge hat sich von 2011 bis 2019 um 17,6 % erhöht. Dies entspricht 6.675 zusätzlichen Fahrzeugen. Die größte Zunahme ist bei den LKWs mit 39,6 % zu verzeichnen, gefolgt von den Motorrädern (19,4 %), PKWs (16,5 %) und schließlich den Zugmaschinen (5,6 %).

Besonders signifikant ist die Zunahme der PKWs um 16,5 % beziehungsweise 5.295 Fahrzeuge. In der selben Zeit stieg die Zahl der Einwohner nur um etwa 5 % auf 60.873 am Ende des Jahres 2018. Somit kamen Ende 2019 auf jeden Gmünder Einwohner 0,62 PKWs. Im Jahr 2011 waren es noch 0,55.

Diese Entwicklung wirkt sich nicht nur negativ auf die CO_2-Bilanz der Stadt aus, sondern auch auf die Verkehrsdichte, auf die Anzahl der benötigten Stellplätze und damit schlussendlich auch auf die knappe Ressource Frei- und Grünflächen in der Stadt.

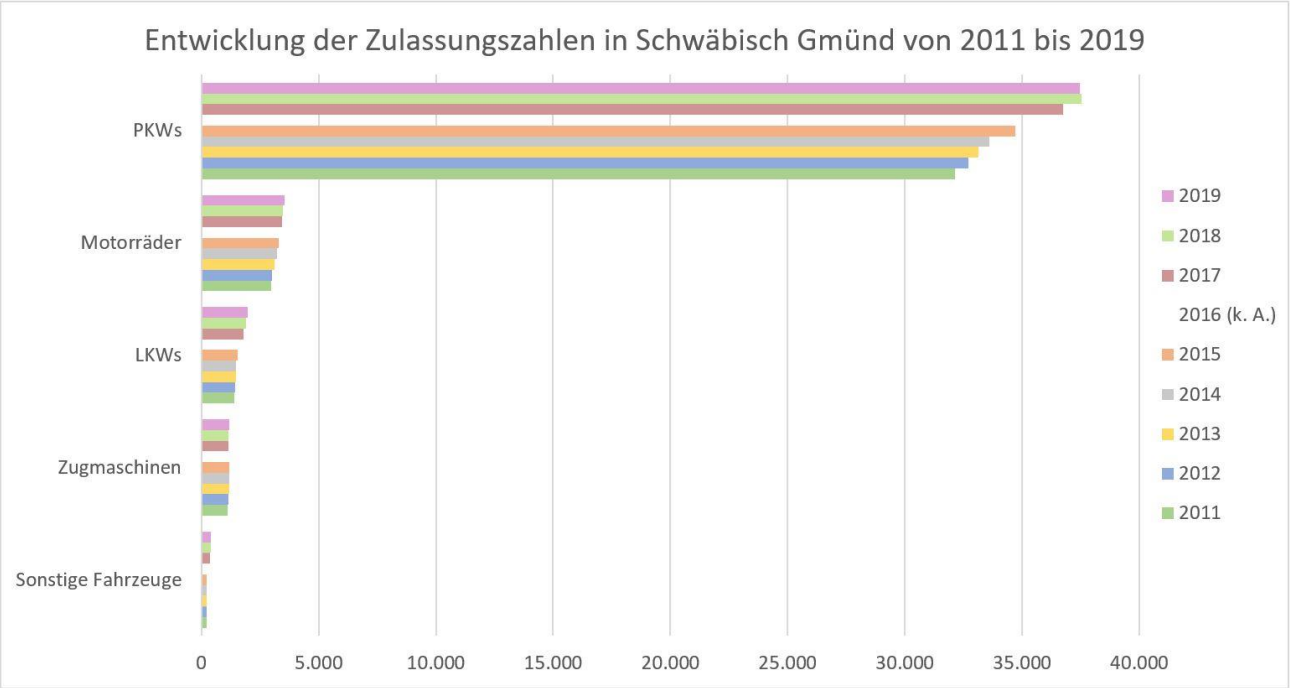

Abbildung 6: Zulassungszahlen für die Stadt Schwäbisch Gmünd
Quelle: LANDRATSAMT OSTALBKREIS (2020)

Gleichwohl gilt es an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die wachsende Zahl an PKWs kein reines Gmünder Phänomen ist. Bundesweit stieg die Zahl der PKWs zwischen 2011 und 2019 um rund 11 % von 42,3 auf 47,1 Millionen Fahrzeuge (KRAFTFAHRTBUNDESAMT 2020). In Baden-Württemberg waren zum Jahresende 2019 etwas über 8,1 Millionen PKWs zugelassen, was einem Schnitt von 0,73 Fahrzeugen pro Einwohner entspricht. Im Ostalbkreis liegt der Schnitt bei 0,65 PKWs (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2020). Damit liegt Schwäbisch Gmünd zwar unter dem Schnitt von Bund, Land und Kreis, jedoch ist die Gesamtentwicklung über alle Verwaltungsebenen hinweg negativ zu bewerten.

2.4 CO_2

Abschließend gilt es noch einen Blick auf die CO_2-Bilanz von Schwäbisch Gmünd zu werfen und diese im globalen Kontext zu vergleichen. Als Darstellungsgrundlage wird hierfür die Quellenbilanz herangezogen, welche auch entsprechend internationaler Konventionen in der Treibhausgasberichterstattung verwendet wird (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2017).

„Bei der Quellenbilanz handelt es sich um eine auf den Primärenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen. Sie ermöglicht damit Aussagen über die Gesamtmenge des [in einem] Land emittierten Kohlendioxids“ (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT SACHSEN-ANHALT 2015).

Die nachfolgende Liste (Tabelle 1) zeigt ausgewählte Vergleiche der Kohlendioxid-Emissionen von der globalen bis zur lokalen Ebene.

Hierbei ist zu erkennen, dass Katar mit 38,2 Tonnen pro Kopf die weltweit höchsten CO_2-Emissionen aufweist. Dies ist insbesondere auf die Erdölförderung zurückzuführen. Deutschland liegt bei 9,0 Tonnen CO_2 pro Kopf und steht damit global gesehen besser da als beispielsweise die USA oder Kanada, im Gegenzug aber auch schlechter als China oder die Schwellenländer Brasilien und Indien.

Bezogen auf Deutschland liegt Baden-Württemberg bei 6,2 Tonnen Kohlendioxid pro Kopf. Die größten CO_2-Emissionen fallen in Brandenburg an, die niedrigsten in der Bundeshauptstadt Berlin.

Innerhalb Baden-Württembergs ist der Ostalbkreis mit 5,0 Tonnen CO_2 pro Kopf besser da als der Landesdurchschnitt.

Schwäbisch Gmünd wiederum liegt mit 4,0 Tonnen Kohlendioxid pro Kopf unterhalb des Durchschnitts des Landkreises. Im Vergleich zu anderen Städten des Umlands steht Schwäbisch Gmünd besser da als beispielsweise Stuttgart, Göppingen, Ulm oder Heilbronn. Der landesweit höchste Wert in Altbach ist auf das dort ansässige Kohlekraftwerk zurückzuführen. Andere Städte wie Waiblingen, Esslingen am Neckar oder Schorndorf hingegen haben eine bessere CO_2-Bilanz als Schwäbisch Gmünd.

Tabelle 1: Ausgewählte Vergleiche der CO_2-Emissionen pro Kopf

Global	t pro Kopf
Katar	38,2
USA	16,1
Kanada	16,1
Deutschland	**9,0**
China	7,9
Brasilien	2,4
Indien	1,9
Deutschland	t pro Kopf
Brandenburg	22,5
Baden-Württemberg	**6,2**
Berlin	4,5

Baden-Württemberg	t pro Kopf
Ostalbkreis	**5,0**
Ostalbkreis	t pro Kopf
Ellenberg	15,0
Aalen	8,0
Ellwangen (Jagst)	5,6
Schwäbisch Gmünd	**4,0**
Adelmannsfelden	1,9
Weitere Kommunalvergleiche	t pro Kopf
Altbach (LK Esslingen)	205,2
Heilbronn	23,5
Ulm	5,6
Göppingen	5,4
Stuttgart	4,9
Schwäbisch Gmünd	**4,0**
Waiblingen	3,7
Esslingen am Neckar	3,1
Schorndorf	2,9
Schönenberg (LK Lörrach)	1,2

Quelle: Eigene Darstellung, Daten von MONFORTI-FERRARIO, F. et al. (2019); UMWELTBUNDESAMT (2019); STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019)

Die untenstehende Graphik (Abbildung 7) zeigt die Entwicklung der quellenbezogenen CO_2-Emissionen im Zeitraum der letzten acht Jahre, wobei die jüngsten Zahlen aus dem Jahr 2017 stammen. Hierbei ist zu erkennen, dass der Kohlendioxidausstoß weder wesentlich gestiegen noch gefallen ist, sondern sich auf einem gleichbleibenden Niveau um etwa 4 Tonnen CO_2 pro Kopf herum bewegt. Auch bezüglich des Beitrags der einzelnen drei Sektoren zur Gesamtemission lassen sich keine klaren Tendenzen ablesen.

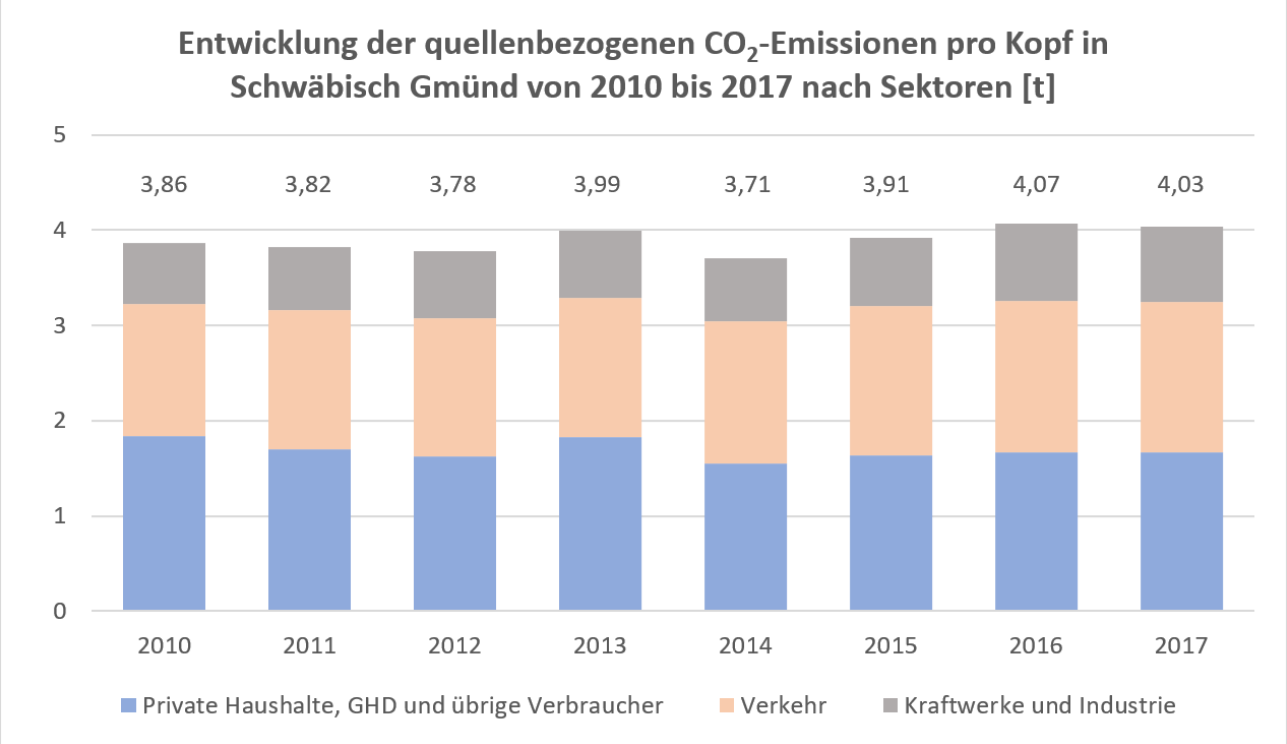

Abbildung 7: Entwicklung der quellenbezogenen CO_2-Emissionen pro Kopf in Schwäbisch Gmünd von 2010 bis 2017 nach Sektoren [t]
Quelle: Eigene Darstellung, Daten vom STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019)

Die 4,03 Tonnen CO_2, die pro Kopf im Jahr 2017 in Schwäbisch Gmünd ausgestoßen wurden, verteilen sich wie folgt auf die drei Sektoren (siehe Abbildung 8).

Der größte Anteil mit 41,4 %, respektive 1,67 Tonnen CO_2, geht auf Konto des Sektors private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher. Zu letzteren zählen unter anderem die Landwirtschaft sowie öffentliche Einrichtungen. Dicht dahinter folgt mit 39,2 %, beziehungsweise 1,58 Tonnen Kohlendioxid, der Verkehr. Dieser inkludiert neben dem normalen Straßenverkehr auch die Binnenschifffahrt, den Schienen- und nationalen Luftverkehr sowie den Off-Road-Verkehr. Letzterer umfasst unter anderem landwirtschaftliche Zugmaschinen, Baumaschinen sowie Industriegeräte oder das Militär. In Schwäbisch Gmünd liegt der Schwerpunkt aber klar auf dem Straßenverkehr, welcher für 1,49 der 1,58 Tonnen CO_2 verantwortlich ist. Dies entspricht einem Anteil von 94,3 %. Mit 0,78 Tonnen CO_2 (19,4 %) stammt rund ein Fünftel der Emissionen aus der Industrie und Kraftwerken (Heiz- und Fernheizwerke sowie kommunale Hausmüllverbrennungsanlagen und sonstige Energieerzeuger). Dieser Sektor spielt aber aufgrund des nicht Vorhandenseins eines Kraftwerkes auf der Gmünder Gemarkung eine folglich untergeordnete Rolle – zumindest in der Quellenbilanz.

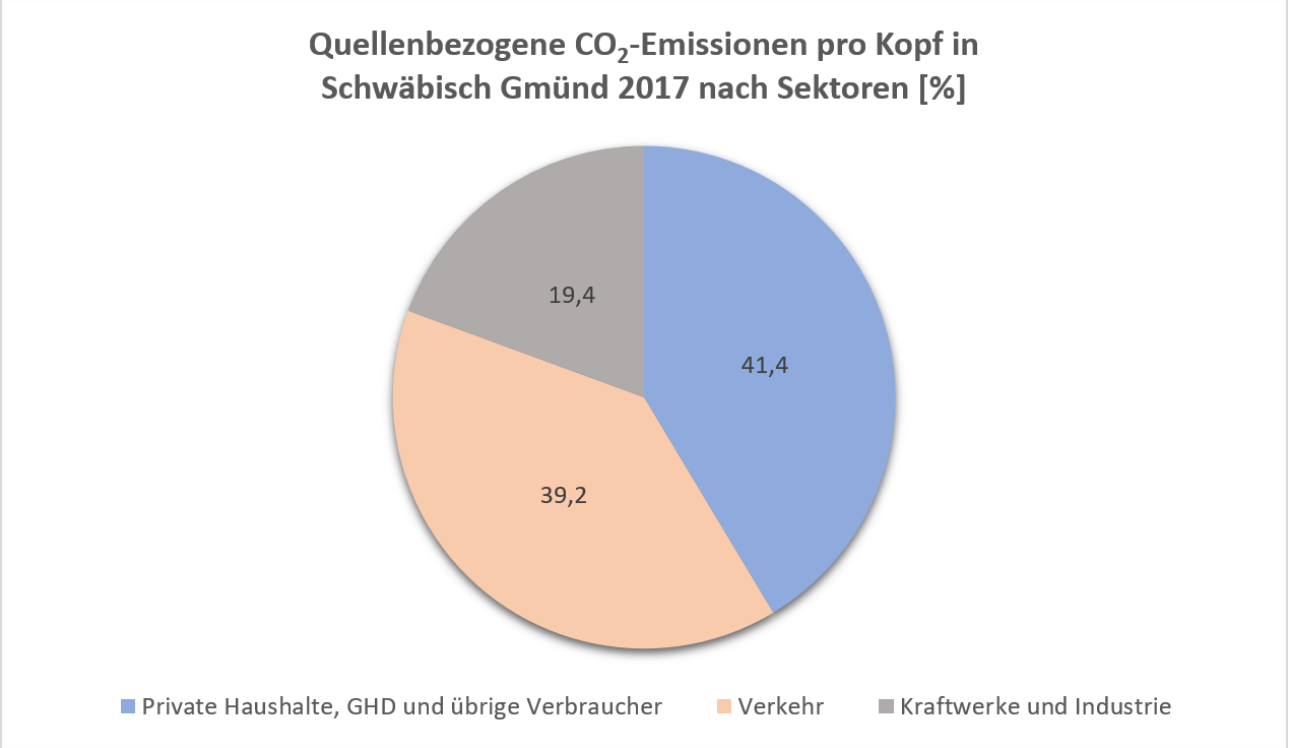

Abbildung 8: Quellenbezogene CO_2-Emissionen pro Kopf in Schwäbisch Gmünd 2017 nach Sektoren [%]
Quelle: Eigene Darstellung, Daten vom STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019)

Im letzten Satz ist bereits angeklungen, dass die Quellenbilanz als Darstellungsmethode auch gewisse Schwächen aufweist. So ermöglicht diese zwar Aussagen über die Gesamtmenge des in einem Land emittierten Kohlendioxids – was auf globaler Ebene eine gute Vergleichbarkeit ermöglicht – doch wegen des größeren Stromaußenhandels auf nationaler sowie lokaler Ebene sind keine direkten Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten der Endenergieverbraucher und den dadurch verursachten Beitrag zu den CO_2-Emissionen eines (Bundes-)Landes oder einer Kommune möglich (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2017).

Daher wird als weitere Darstellungsmethode die Verursacherbilanz herangezogen. Diese betrachtet die Emissionen aus der Sicht des Endenergieverbrauchers. Das heißt, die im Umwandlungsbereich bei der Erzeugung von Strom und Fernwärme entstandenen CO_2-Emissionen werden auf die Sektoren des Endverbrauches umgelegt. Für die Im- und Exporte von Strom wird dabei ein bundeseinheitlicher Faktor

(Generalfaktor) unter Berücksichtigung des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen in der Bundesrepublik Deutschland herangezogen (deutscher Strom-Mix). Die Zuordnung der CO_2-Emissionen der Fernwärmeerzeugung auf die Endverbraucher erfolgt anhand eines landesspezifischen Fernwärmefaktors, der sich jährlich aus dem Brennstoffeinsatz für die Fernwärmeerzeugung und dem gesamten Wärmeverbrauch im Bundesland errechnet (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2017).

Folgende Graphik (Abbildung 9) zeigt nun die Entwicklung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen im Zeitraum der letzten acht Jahre, wobei die jüngsten Zahlen ebenfalls aus dem Jahr 2017 stammen. Hierbei ist zu sehen, dass sich der Kohlendioxidausstoß im Wesentlichen um etwa 8 Tonnen CO_2 pro Kopf herum bewegt, wenngleich sich zwischen 2010 und 2013 eine leicht steigende und seit 2013 eine leicht fallende Tendenz erkennen lässt. Im Gegensatz zur quellenbezogenen CO_2-Bilanz lässt sich in der Verursacherbilanz im Sektor private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie übrige Verbraucher eine leichte Abnahme, im Bereich des Verkehrs hingegen eine leichte Zunahme erkennen.

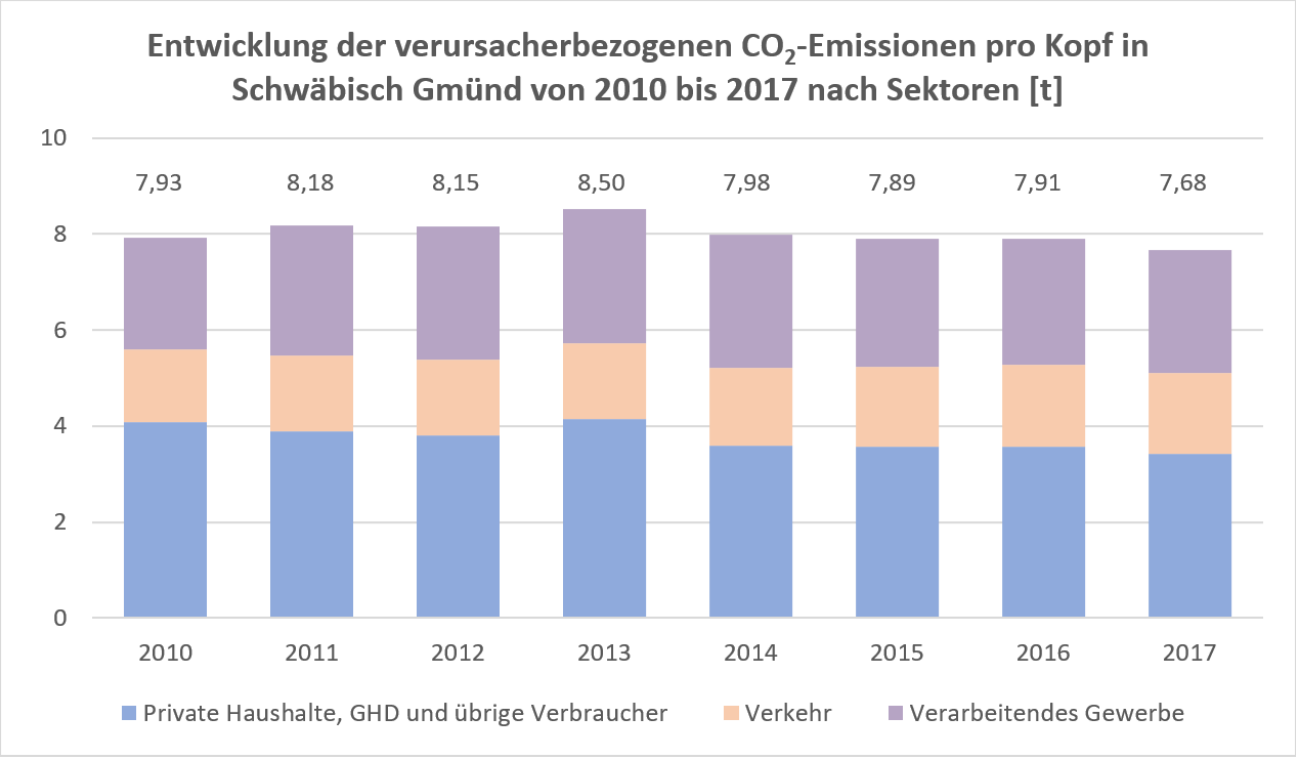

Abbildung 9: Entwicklung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen pro Kopf in Schwäbisch Gmünd von 2010 bis 2017 nach Sektoren [t]
Quelle: Eigene Darstellung, Daten vom STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019)

Im Jahr 2017 verteilen sich die 7,68 Tonnen Kohlendioxid, die nach dem Verursacherprinzip pro Kopf in Schwäbisch Gmünd ausgestoßen wurden wie folgt auf die drei Sektoren (Abbildung 10).

Der größte Anteil mit 44,5 %, respektive 3,41 Tonnen CO_2, geht auf Konto des Sektors private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie übrige Verbraucher wie öffentliche Einrichtungen oder die Landwirtschaft. An zweiter Stelle folgt mit 33,5 %, beziehungsweise 1,69 Tonnen CO_2, das verarbeitende Gewerbe. Hierzu zählen industrielle Feuerungsanlagen und Raffinerien. Wärmekraftwerke hingegen sind hier ausgenommen. Es zeigt sich also deutlich der noch immer hohe Anteil fossiler Energieträger im deutschen Strom-Mix, wenngleich jener der erneuerbaren Energien im Jahr 2017 bereits 38,2 % betrug, gegenüber lediglich 15,5 % 10 Jahre zuvor (FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE 2020). Mit 1,69 Tonnen CO_2 (22,2 %) stammt schließlich noch rund ein Fünftel der Emissionen aus dem Verkehr. Dieser wird in dieser Bilanz jedoch nicht noch einmal nach Straßenverkehr oder sonstiger Verkehr (Schienen- und nationalen Luftverkehr, Binnenschifffahrt, oder Off-Road-Verkehr) untergliedert.

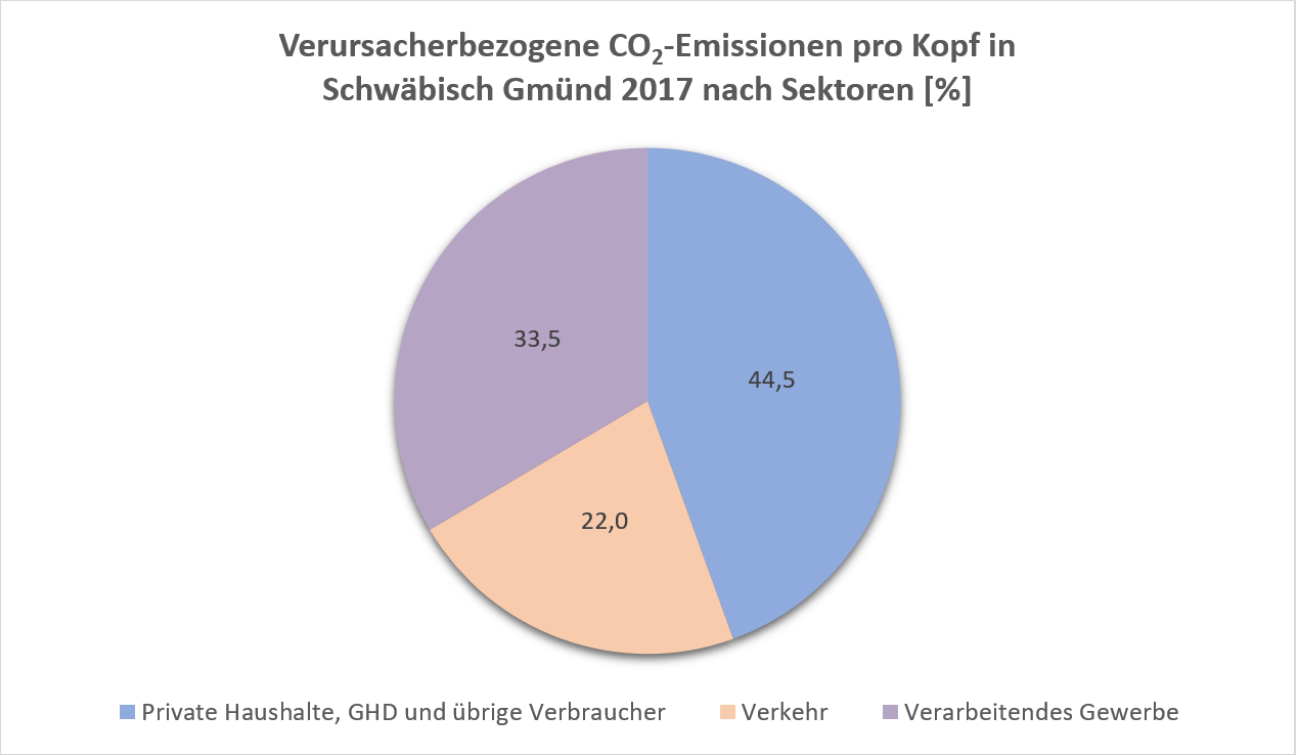

Abbildung 10: Verursacherbezogene CO_2-Emissionen pro Kopf in Schwäbisch Gmünd 2017 nach Sektoren [%]
Quelle: Eigene Darstellung, Daten vom STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass beide Bilanzierungsmethoden sowohl ihre Stärken als auch Schwächen haben und grundsätzlich immer nur rechnerische Näherungen an die Realität darstellen. Denn problematisch an der Verursacherbilanz wiederrum ist die zum Teil sehr modellhafte Berechnungsmethode mit dem Generalfaktor oder dem landesspezifischen Fernwärmefaktor. Hierdurch ist ein „direkter Zusammenhang mit den tatsächlich in einem Land angefallenen Emissionen, [wie sie] in der Quellenbilanz dargestellt werden, nicht gegeben" (LÄNDERARBEITSKREIS ENERGIEBILANZEN 2020).

Lässt man die Berechnungsmethoden der beiden Bilanzierungsformen einmal außen vor, so lässt sich abschließend festhalten, dass Schwäbisch Gmünd mit einem Ausstoß von 7,68 Tonnen CO_2 pro Kopf auch nach dem Verursacherprinzip geringere Emissionen aufweist als das Land (7,9) oder einige Kommunen in der Umgebung wie etwa Aalen (12,7), Heidenheim (12,1) oder Ellwangen (8,7). Allerdings haben einige Städte im näheren Umkreis auch eine bessere CO_2-Bilanz. Hierzu zählen unter anderem die Landeshauptstadt Stuttgart (7,6), Göppingen (7,1) oder Schorndorf mit 4,6 Tonnen CO_2 pro Kopf.

3. Klimaschutzmaßnahmen

Der folgende Abschnitt wirft einen Blick zurück auf ausgewählte Aktivitäten und Maßnahmen rund um den Klimaschutz in Schwäbisch Gmünd aus dem vergangenen Jahr 2019.

3.1 Forschungsprojekt Stadtgrün

„Wie grün sind bundesdeutsche Städte?" Unter dieser Fragestellung startete im November 2018 ein vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) in Auftrag gegebenes Forschungsprojekt. Es läuft über 26 Monate bis Anfang 2021 und zielt darauf ab, die Grünausstattung für alle deutschen Städte flächendeckend mittels Fernerkundung zu erfassen und ein Konzept für ein dauerhaftes Grünmonitoring zu definieren und umzusetzen. Zu den Projektpartnern gehören das Deutsche Zentrum für Luft- und

Raumfahrt (DLR), das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR), die Luftbild Umwelt Planung GmbH sowie das Institut für Landes- und Stadtentwicklungeforschung gGmbH (ILS).

Der Bedarf dieses Forschungsprojekts ist darin begründet, dass Bund, Länder und Kommunen fundierte Informationen bezüglich des urbanen Grüns benötigen, um sachlich-räumliche Defizite und kritische Entwicklungen feststellen und Handlungsbedarfe empirisch untermauern zu können. Denn Grünflächen und Freiräume innerhalb der Stadt wie beispielsweise Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten, Spiel- und Sportplätze sowie Straßenbäume oder Wälder machen Städte für deren Bewohner attraktiv und steigern die allgemeine Umwelt- und Lebensqualität.

Neben der bundesweiten Erfassung des Stadtgrüns sollen darüber hinaus für einzelne Fallstudienstädte tiefergehende Spezialauswertungen durchgeführt werden. Zu diesen zählen die Berechnung von Indizes, die Ermittlung des Grünvolumens, die Identifikation von Stadträumen mit defizitärer Grünausstattung oder die Erstellung einer Typologie des Stadtgrüns.

Durch persönliche Kontakte zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt wurde Schwäbisch Gmünd neben Berlin, Leipzig, Bielefeld, Potsdam, Solingen, Hanau und Bad Langensalza als eine von insgesamt acht Fallstudienstädten ausgewählt. Eine entsprechende Kooperationsvereinbarung wurde im Juli 2019 unterzeichnet. Die Städte wurden hierbei so ausgewählt, dass alle Stadtgrößen abgedeckt werden.

Am 14./15. Oktober 2019 fand in Dresden ein erstes Treffen zwischen den Projektpartnern und Vertretern der Fallstudienstädte in Dresden statt. Im Rahmen des zweitägigen Workshops wurden die Methoden und Vorgehensweisen erörtert und diskutiert sowie erste Zwischenergebnisse präsentiert. Mit den auch für die Stadt Schwäbisch Gmünd relevanten Endergebnissen ist Ende 2020/Anfang 2021 zu rechnen. Anhand derer können dann – wissenschaftlich fundiert – gezielt Maßnahmen bezüglich des Stadtgrüns umgesetzt werden.

3.2 Klimagerechtes Flächenmanagement

Aufgrund der hohen Lebens- und Wohnqualität in Schwäbisch Gmünd besteht eine hohe Nachfrage nach attraktiven Wohngebieten und gewerblichen Nutzflächen. Dieser Bedarf kann jedoch durch eine Innenentwicklung allein nicht gedeckt werden, weshalb auch im Außenbereich Freiflächen zu Bauland umgewidmet werden.

Da die Siedlungsentwicklung jedoch einen maßgeblichen Einfluss auf die im Zuge des Klimawandels zunehmende sommerliche Hitzebelastung in der Stadt hat, wurde – im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans – im April 2018 eine Klimaanalyse in Auftrag gegeben. Durchgeführt wurde die Untersuchung von den Ingenieurbüros berchtoldkrass space&options aus Karslruhe und der GEO-NET Umweltconsulting GmbH aus Hannover. Gefördert wird das Projekt durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.

Das Ziel der Klimaanalyse besteht darin, die Perspektivflächen sowie größeren Baulücken (≥ 0,5 Hektar) Schwäbisch Gmünds hinsichtlich ihrer Bedeutung für das städtische Klima einzuschätzen und eine Bewertung für jede Fläche bezüglich ihrer Bebaubarkeit vorzunehmen. Daraus folgend sollen Handlungsempfehlungen bezüglich eines klimagerechten Flächenmanagements ausgegeben werden, um eine maßvolle sowie nachhaltige Innen- und Außenentwicklung voranzutreiben. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem Erhalt der für das Klima der Stadt lebenswichtigen Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete.

Der Ergebnisbericht wurde am 16. Oktober 2019 im Bau- und Umweltausschuss vorgestellt. Insgesamt wurden 97 Perspektivflächen und 18 Baulücken mit einer Gesamtgröße von 295,6 respektive 22,2 Hektar analysiert. Diese wurden in vier Kategorien von 1 (bauliche Entwicklung klimaökologisch unbedenklich), über 2 und 3 (bauliche Entwicklung mit optimierenden Maßnahmen vertretbar) bis 4 (klimaökologisch bedenklich und bauliche Entwicklung nicht empfehlenswert) untergliedert. Für einige Perspektivflächen

und Baulücken, wurden Steckbriefe mit 23 möglichen Handlungsansätzen erstellt, um aufzuzeigen, wie trotz der ungünstigen Faktoren eine klimaverträgliche Bebauung sichergestellt werden kann (Tabelle 2).

Hierzu zählen Maßnahmen wie die Erhaltung und Schaffung von Kaltluftleitbahnen (G1), der Einsatz von Oberflächenmaterialien mit einer hohen Albedo (F3), die Anlegung oder Nutzbarmachung erlebbarer Wasserelemente (W1), die Ausrichtung der Gebäude in Strömungsrichtung (S1), die Begrünung von Dächern und Fassaden (B1&2), der Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes (M1) oder die Deckung der alltäglichen Lebensbedarfe (V2).

Tabelle 2: Maßnahmenkatalog für die klimaoptimierte Planung und Ausführung der Perspektivflächen und Baulücken

Nr.	Maßnahme	Art	Zeithorizont	Priorität
Grünsystem				
G1	Kaltluftleitbahnen erhalten und schaffen	strategisch	kurzfristig	hoch
G2	Klimawirksames Freiraumgerüst anlegen	strategisch	langfristig	mittel
G3	Wohnungs- und arbeitsnahe Erholungsräume schaffen	strategisch	mittelfristig	hoch
G4	Hohe mikroklimatische Vielfalt entwickeln	strategisch	langfristig	mittel
Freiflächen				
F1	Aufenthalts- und Verkehrsräume begrünen und verschatten	strategisch	mittelfristig	hoch
F2	Bodenversiegelung gering halten	technisch	kurzfristig	hoch
F3	Oberflächenmaterialien mit hoher Albedo einsetzen	technisch	kurzfristig	mittel
F4	Grünanteil auf Privatparzelle definieren	strategisch	mittelfristig	mittel
Wasser				
W1	Erlebbare Wasserelemente anlegen und nutzbar machen	technisch	kurzfristig	mittel
W2	Bewässerungs- und Versickerungskonzepte entwickeln	strategisch	mittelfristig	hoch
Stadtstruktur				
S1	Gebäudestellung in Strömungsrichtung ausrichten	strategisch	kurzfristig	hoch
S2	Öffnungen zwischen Baukörpern vornehmen	strategisch	kurzfristig	hoch
S3	Verhältnis von Grundfläche und Gebäudehöhe optimieren	technisch	kurzfristig	hoch
S4	Nutzungen stapeln	strategisch	mittelfristig	mittel
Bebauung				
B1	Dächer begrünen	technisch	kurzfristig	hoch
B2	Fassaden begrünen	technisch	mittelfristig	niedrig
B3	Sommerlichen Wärmeschutz umsetzen	technisch	kurzfristig	mittel
B4	Neubauten energieeffizient errichten	technisch	mittelfristig	mittel
Mobilität				
M1	Öffentliches Verkehrsnetz ausbauen	technisch	mittelfristig	hoch
M2	Fahrradnetz erweitern	strategisch	langfristig	niedrig
M3	Leih-Angebote einrichten	technisch	kurzfristig	niedrig
Versorgung				
V1	Nutzungsmischung fördern	strategisch	langfristig	mittel
V2	Alltägliche Lebensbedarfe decken	strategisch	kurzfristig	hoch

Quelle: BERCHTOLDKRASS SPACE&OPTIONS & GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2019), S.52

3.3 Klimarat

Im Rahmen des Aktionsplans „Klimagenda 2030“ wurde in der Gemeinderatssitzung am 16. Juni 2019 die Installation eines Klimarats angekündigt. Damit will Schwäbisch Gmünd seinem Bestreben gerecht werden, einen wesentlichen Teil zur Verbesserung des Klimas sowie der Lebensgrundlagen beizutragen.

Der Klimarat stellt eine Art Fortsetzung des vom vorherigen Klimaschutzmanager, Herrn Schlichenmaier, ins Leben gerufene „Runde Tisch Klimaschutz“ dar. Er soll in regelmäßigen Abständen (halbjährlich) zusammenkommen und dazu dienen, Ideen rund um den Klimaschutz zu sammeln, zu diskutieren und weiterzuentwickeln. Und da der Klimaschutz alle betrifft und der breiten Öffentlichkeit die Möglichkeit zur Partizipation gegeben werden soll, werden alle Bürgerinnen und Bürger der Stadt und des Umlandes öffentlich zu den Veranstaltungen eingeladen.

Die Auftaktveranstaltung des Klimarats mit dem Themenschwerpunkt Bauen und Stadtentwicklung in der Zukunft fand am 25. November 2019 im Congress-Centrum Stadtgarten statt. Als Referenten konnte der renommierte Bauingenieur und Architekt Prof. Sobek von der Universität Stuttgart und Leiter des Instituts für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren gewonnen werden.

Neben dem Fachvortrag von Herrn Prof. Sobek sowie der anschließenden Diskussion, wurden zu Beginn des Abends Beteiligungssets bestehend aus einem nachhaltig produzierten Holzkugelschreiber und drei Karteikärtchen ausgeteilt. Die Besucher der Veranstaltung sollten auf den Kärtchen notieren, was für sie die drängendsten Themen rund um den Klimaschutz sind und wo sie Handlungsbedarf seitens der Stadt sehen. Die Ergebnisse dieser Umfrage werden nachfolgend präsentiert und sollen dazu dienen, die für die Bürger wichtigsten Themen zu eruieren und daraus folgend die nächsten Klimaratsveranstaltungen zu gestalten.

Insgesamt wurden 132 Beteiligungskärtchen abgegeben, die sich in fünf Themenblöcke untergliedern lassen: Mit 42 Kärtchen (31,8 %) wurden zum Thema Ressourcennutzung & Klimaanpassung die meisten Anmerkungen abgegeben, dicht gefolgt vom Themenblock Verkehr & Mobilität mit 39 Kärtchen (29,5%). An dritter Stelle reiht sich das das Thema Bauen & Landschaftsverbrauch ein (21 Kärtchen, 15,9%), gefolgt von der Energie mit 17 Kärtchen (12,9 %) und schließlich dem Themenblock Sonstiges mit 13 Kärtchen beziehungsweise einem Anteil von 9,8 % (Abbildung 11).

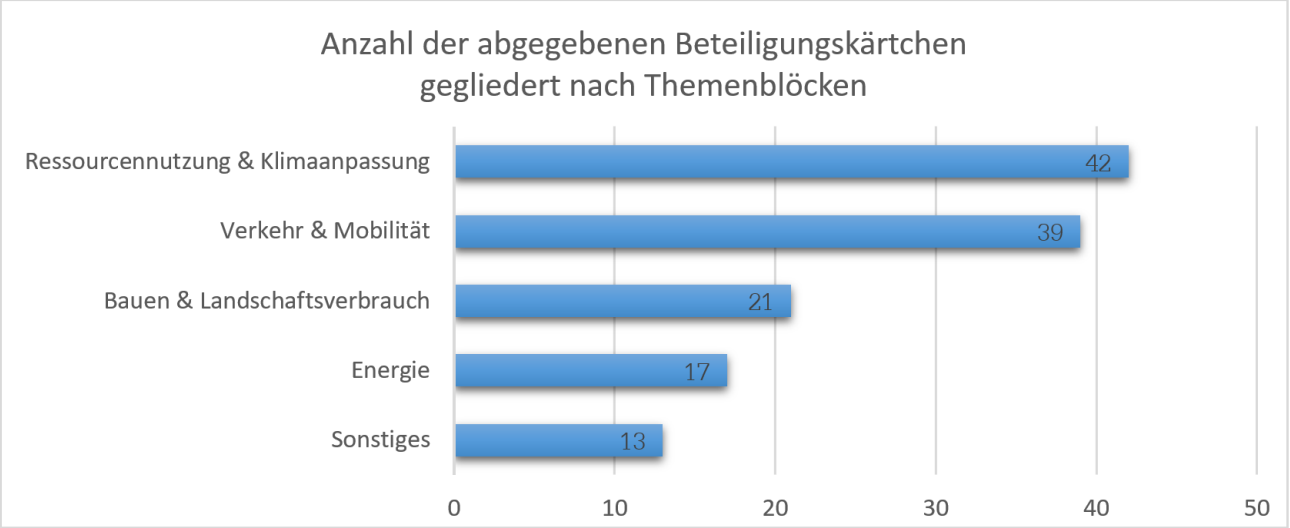

Abbildung 11: Anzahl der abgegebenen Beteiligungskärtchen gegliedert nach Themenblöcken
Quelle: Eigene Darstellung und Datengrundlage

3.4 Brunnenreaktivierung

Im Zuge der durch den Klimawandel immer trockener und heißer werdenden Sommer, entstand im Frühjahr 2019 die Idee, alte Brunnen in den Stadtteilen, die ehemals Teil der zentralen Wasserversorgung waren, wieder zu reaktivieren, um aus diesen in erster Linie Gießwasser für private Gärten zu gewinnen. Hierdurch soll das bestehende Trinkwassernetz der Stadt ein wenig entlastet werden.

In Herdlinsweiler wurde bereits im Jahr 2018 der Dorfbrunnen wieder an die alte, stillgelegte Quellleitung angeschlossen. Auf der Suche nach weiteren Reaktivierungsmöglichkeiten stellte sich allerdings schnell heraus, dass die allermeisten stillgelegten Quellleitungen über die Jahre überbaut wurden und eine Wiederinbetriebnahme entweder gar nicht, oder nur unter erheblichen Kosten möglich wäre. Schließlich konnte dann aber doch noch eine Quelle südlich von Bargau gefunden werden, die für ein solches Projekt in Frage kam. Unweit des Adolph-Kolping-Hauses befindet sich eine Quellfassung, die auch im Sommer gut schüttet (Abbildung 12a). Von dort aus führt eine Wasserleitung den Waldhang hinab zum Eselsbach.

Der Plan besteht nun darin, diese Leitung anzuzapfen und am Waldweg, der entlang des Eselsbachs verläuft, einen Brunnentrog mit Überlauf aufzustellen, der dann in den Eselsbach führt (Abbildung 12b). Im Graben seitlich des Waldwegs konnten zudem kleine Tümpel mit Kaulquappen angetroffen werden. Durch den Überlauf und eines gezielten Zustroms des überschüssigen Quellwassers könnte hierdurch ein kleines, dauerhaftes Waldbiotop entstehen.

Im Frühjahr 2020 soll ein Suchschlitz seitens der Stadtwerke gegraben werden, um die genaue Lage der Leitung zu eruieren und um festzustellen, ob diese aufgrund ihres Alters von mehreren Jahrzehnten überhaupt noch dicht ist und das Wasser von der Quellfassung bis hinunter zum Waldweg am Eselsbach gelangt. Nur wenn dies der Fall ist, kann das Projekt auch realisiert werden und bis zum Sommer ein Brunnentrog aufgestellt werden.

Abbildung 12: Quellfassung (a), Waldweg am Eselsbach (b)
Quelle: Eigene Bilder

3.5 Kies- und Schottergärten

Um den auch in Schwäbisch Gmünd immer weiter um sich greifenden Zuwachs von privaten Kies- und Schottergärten sowie Gabionenwänden entgegenzuwirken, wurde ein Informationsblatt für Bauherren konzipiert, welches auf zwei Seiten die gesetzlichen Regelungen zur Einfriedung und Gartengestaltung zusammenfasst und ab sofort seitens des Baurechts im Rahmen der Baugenehmigung herausgegeben wird.

Denn was viele Bauherren nicht zu wissen scheinen, ist, dass die Anlegung solcher Schottergärten nicht erlaubt ist. Im Landesrecht besagt der § 9 der Landesbauordnung (LBO) nämlich, dass nicht überbaute Flächen von bebauten Grundstücken Grünflächen sein müssen, sofern sie nicht für eine andere zulässige Nutzung benötigt werden. Selbiges schreibt § 1 des Baugesetzbuches (BauGB) vor, wonach das Maß der Bodenversiegelung auf das Notwendigste zu begrenzen ist.

Darüber hinaus sehen Kies- und Schottergärten nicht nur unschön und steril aus, sondern verursachen auch erhebliche Umweltprobleme. Denn Hausgrundstücke sind ein Teil des ökologischen Systems. So können beispielsweise glyphosathaltige Gifte – zur Verhinderung von Unkraut im Kies – unmittelbar ins Grundwasser und in die Kanalisation gelangen. Außerdem gibt es durch die spärliche oder gar fehlende Bepflanzung einen erwiesenen negativen Einfluss auf das Mikroklima. Denn diese Flächen erhitzen sich im Sommer so stark, dass dies nicht nur mess- sondern auch spürbar ist. Auch Lärm und Staub nehmen ohne absorbierende Pflanzen deutlich zu. Und falls doch gepflanzt wird, dann häufig exotische Pflanzen anstatt heimischer Arten. Überdies kommt es zur Zerstörung von Habitaten und letzten Refugien von Bestäubern wie Schmetterlingen, Kultur- und Wildbienen sowie vieler weiterer Insektenarten, welche es aufgrund der landwirtschaftlichen Monokulturen und Gifte zunehmend in die Städte zieht. Weiterhin sind auch Vögel und Igel betroffen. Abschließend ist auch noch zu erwähnen, dass die Schottergärten zumeist durch Folien komplett versiegelt sind, wodurch diese bei Starkregen kein Wasser aufnehmen können und letztlich Überschwemmungen begünstigt werden.

3.6 Schulveranstaltung durch die Multivision e. V.

In Ergänzung zum städteeigenen Projekt „Energiesparen an Schulen“ wurde in Zusammenarbeit mit der Multivision e. V. kurz vor den Sommerferien im Juli 2019 das Projekt „Energievision2050 – Unser Klima. Meine Energie. Deine Zukunft.“ durchgeführt.

Die Multivision e. V. ist ein bundesweit tätiger gemeinnütziger Verein mit Sitz in Hamburg. Ziel des Vereins ist die Förderung der politischen und gesellschaftlichen Bildung, Aufklärung und Erziehung von Jugendlichen. Die Multivision e. V. konzipiert und organisiert Schulbildungsveranstaltungen zu gesellschaftlich relevanten Themen wie Ökologie, Umweltbildung, Demokratie oder Menschenrechte.

Die Veranstaltung, an der insgesamt drei Gmünder Schulen mit rund 1.200 Schülern teilnahmen, sollte den Kinder und Jugendlichen die Möglichkeit geben, einen Einblick in den „Maschinenraum“ der neuen Energiewelt zu erhalten. Anhand positiver und innovativer Beispiele, wie dem Klimawandel schon heute begegnet wird, sollte ihnen bewusstgemacht werden, was sie selbst tun können.

Dass sich die Schüler für dieses Thema interessieren und ihnen der Klimaschutz auch am Herzen liegt, zeigt die aktuelle „Fridays for Future“-Bewegung.

3.7 RESI-extrem

Extremwetterereignisse, wie der Starkregen am 29. Mai 2016 in Schwäbisch Gmünd, richten immer wieder schwere Schäden an. Mitunter kommen auch Menschen zu Schaden oder verlieren gar ihr Leben. Damit sowohl die Stadtverwaltung als auch die Bürgerschaft auf solche Ereignisse zukünftig besser vorbereitet ist, wurde durch die Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) das Projekt RESI-extrem ins Leben gerufen, welches im August 2017 gestartet ist und bis Ende 2020 laufen soll.

Ziel des Projekts ist es, die Resilienz in Städten gegenüber Starkregenereignissen zu stärken. Darüber hinaus sollen Resilienzkriterien für den Bereich der Städtebauförderung formuliert und die Erkenntnisse für bundesweite Förderstrukturen nutzbar gemacht werden. Als zentrales Handlungsfeld wird hierbei die integrierte Stadtentwicklung gesehen. Denn bis dato finden sich in integrierten städtebaulichen sowie gesamtstädtischen Entwicklungskonzepten nur indirekt Aussagen zur Anpassung an derartige Extremereignisse wieder. Daher sollen anhand zweier Modellstädte Ansätze für einen Werkzeugkasten eines auf Resilienz zielenden städtischen Entwicklungskonzepts erarbeitet und pilotweise getestet werden. Im Mittelpunkt steht hierbei die Analyse vergangener Schadensmuster und der Lernprozesse nach Krisensituationen (Lessons Learned).

Neben dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Projektträger zählen das Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Universität Stuttgart (IREUS), das Institut für Raumplanung der Technischen Universität Dortmund (IRPUD), das Planungsbüro Plan und Praxis GbR aus Berlin sowie die beiden Pilotstädte Olfen und Schwäbisch Gmünd zu den Projektpartnern.

Die Teilnahme Schwäbisch Gmünds an diesem Projekt entstand auf Anfrage von Herrn Prof. Birkmann, dem Leiter des Instituts für Raumordnung und Entwicklungsplanung an der Universität Stuttgart. Verwaltungsintern wird das Projekt seit August 2019 von Herrn Freiherr von Streit begleitet. Herr von Streit war auch schon im Jahr 2018 für das Projekt in der Stadtverwaltung tätig.

Im Mai 2019 fand im Congress-Centrum Stadtgarten ein Bürgerforum zum Projekt statt. Dort wurden erste Entwürfe der Starkregengefahrenkarten vorgestellt, welche im Zuge der Starkniederschlagsmodellierung erstellt worden sind. Darüber hinaus wurden auch die Ergebnisse der Haushaltsbefragung präsentiert, die ebenfalls durchgeführt worden war, um die Betroffenheiten und Schadensbilder der Bürger beim Starkregen am 29. Mai 2016 zu eruieren.

Im Rahmen eines Verwaltungsworkshops am 25. Juni 2019 wurde die Risikoanalyse für das Stadtgebiet Schwäbisch Gmünd vorgestellt sowie für einen ausgewählten Teilraum im Innenstadtgebiet erste resilienzfördernde Maßnahmen erörtert und potenzielle Maßnahmen und Handlungsräume angedacht. Ein weiterer Verwaltungsworkshop fand im November statt.

Vom 26. November 2019 bis 18. Dezember 2019 wurde schließlich noch eine Gewerbebefragung in Schwäbisch Gmünd durchgeführt. Diese soll weitere Erkenntnisse zur Resilienz gewerblicher Betriebe liefern. Die Auswertung der Befragung erfolgt zu Beginn des Jahres 2020.

3.8 Fachgruppe Innovative Mobilität

Anfang 2019 wurde durch die Mobilitätsmanagerin, Frau Hölsch die Fachgruppe Innovative Mobilität ins Leben gerufen und im Herbst durch deren Nachfolgerin, Frau Tamm, übernommen. Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanager und Vertretern aus dem Tiefbauamt, der Wirtschaftsförderung, dem Rechts- und Ordnungsamt sowie der Stadtplanung wurden verschiedene Themen rund um die Mobilität besprochen und Maßnahmen geplant. Hierzu zählten etwa Überlegungen zur Einrichtung weiterer E-Ladesäulen und Mobilitäts-Hubs, der Einsatz von Lastenrädern, die mögliche Inanspruchnahme von Förderprogrammen sowie schließlich die Durchführung einer umfassenden Verkehrsanalyse.

3.9 Große Verkehrsanalyse

Eines der aus der Fachgruppe Innovative Mobilität resultierenden Projekte war die Inauftraggabe einer umfassenden Verkehrsanalyse für Schwäbisch im September 2019. Das Ziel der Untersuchung besteht darin, einen genauen Überblick über das Verkehrsaufkommen in der ganzen Stadt – aufgeschlüsselt nach Verkehrsmitteln – zu erhalten, um daraus gezielt Maßnahmen für eine zukunftsorientierte und klima-freundliche Mobilität abzuleiten.

Um die hierfür verkehrlich relevanten Daten, die in Schwäbisch Gmünd aktuell nur teilweise und oft auch unzureichend genau vorhanden sind, zu bekommen, führt das beauftragte Ingenieurbüro PB Consult GmbH verschiedene Analysen durch. Hierzu zählen unter anderem die Erfassung der Quell-Ziel-Verkehre anhand von Mobilfunkdaten, des Modal Splits, der Wegzwecke, des Parkverkehrs oder der Lieferströme. Des Weiteren werden die Weglängen der Pendler sowie deren Reisebudgets, sprich Dauer der Fahrten, berechnet.

3.10 CleanMobilEnergy

Am 2./3. September fand im Gmünder Rathaus ein Treffen der CleanMobilEnergy-Projektpartner statt, zu denen auch Schwäbisch Gmünd gehört. Vertreten wurde die Stadtverwaltung sowohl organisatorisch als auch fachlich durch Frau Ehinger aus der Wirtschaftsförderung und vom Klimaschutzmanager. Zu den weiteren Teilnehmern zählten unter anderem Vertreter des European Institute for Innovation (EIfI)-Technology e. V., des Luxembourg Institut of Science & Technologie (LIST) sowie der anderen Pilotstädte London, Nottingham (Großbritannien) und Arnhem (Niederlande). Bei CleanMobilEnergy handelt es sich um ein Projekt des Interreg North-West Europe-Programms der Europäischen Union.

Der Beweggrund für das Projekt ist, dass in ganz Nordwesteuropa Städte zunehmend in die Erzeugung erneuerbarer Energien und in die Bereitstellung einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge investieren, jedoch die verschiedenen Steuerungssysteme zur Energieerzeugung, -nutzung, -speicherung oder zum Laden von Elektrofahrzeugen derzeit noch getrennt voneinander arbeiten. Das ist ineffizient und mit entsprechend hohen Kosten verbunden. Darüber hinaus werden die erneuerbaren Energien bisher nicht effizient genug genutzt, da Produktion und Nachfrage nicht aufeinander abgestimmt sind.

Das Projekt CleanMobilEnergy (CME) hat es sich daher zum Ziel gesetzt, verschiedene erneuerbare Energiequellen, Speichergeräte, Elektrofahrzeuge und den kontrollierten Energieverbrauch in einem einzigen intelligenten Energiemanagementsystem zu vereinen. Die Entwicklung dieses intelligenten Energiemanagementsystems (iEMS) soll den wirtschaftlichen Wert erneuerbarer Energien erhöhen und die CO_2-Emissionen erheblich senken.

Das iEMS soll die Nutzung erneuerbarer Energiequellen vor Ort ermöglichen, sodass beispielsweise Elektrofahrzeuge mit 100 % erneuerbarer Energie und zu einem bestmöglichen Preis beladen werden können. Das iEMS überwacht und optimiert das System 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche.

Anhand der vier Pilotstädte, zu denen auch Schwäbisch Gmünd zählt, soll das iEMS angepasst und getestet werden. Sie wurden so ausgewählt, um eine breite Palette von Stadtgrößen und -umgebungen abzudecken, was für die Entwicklung eines anwendbaren Systems für die künftige Implementierung in ganz Europa unerlässlich ist.

In Schwäbisch Gmünd liegt der Fokus des Projekts insbesondere auf der Installation von PV-Anlagen in verschiedenen Häusern, an welche Haushaltsbatteriespeicher angeschlossen werden, die wiederrum mit dem iEMS verbunden sind. Der Haushaltsspeicher soll dabei aus 84 Batterieröhren (Tubes) bestehen und speziell zum Laden emissionsarmer Fahrzeuge (low emission vehicles - LEV) dienen. Lade- und Wechselstationen für die Batterien dienen als Zwischenspeicher und sind in das Stromnetz integriert, welches umgekehrt durch die Verwendung intelligenter Batteriespeicher reguliert und optimiert wird. Des Weiteren soll nach und nach eine Leasing- und Mietfahrzeuginfrastruktur mit integrierten LEV- und Batteriewechselstationen aufgebaut werden.

Für 2020 ist auf alle Fälle ein weiteres Projektpartnertreffen geplant, auf welchem auch erste Zwischenergebnisse des Projekts vorgestellt werden sollen.

4. Ausblick auf 2020

Für das Jahr 2020 waren bereits eine Vielzahl an Maßnahmen und Aktionen geplant. Allerdings hat die Bewältigung der Corona-Pandemie mit entsprechenden Maßnahmen das geplante Programm überlagert. Einige Maßnahmen können daher nur mit Verzögerung fortgeführt werden oder stehen noch aus.

Am 4. Mai sollte unter anderem die zweite Veranstaltung des Gmünder Klimarats stattfinden, die dann aber abgesagt werden musste. Nach dem erfolgreichen Auftakt im Oktober vergangenen Jahres mit einem Vortrag von Herrn Prof. Sobek zum Thema Bauen und Stadtentwicklung in der Zukunft sollte in der zweiten Veranstaltung das Thema Energie angegangen werden. Durch einen Fachvortrag von Frau Dr. Hofmann von der Hochschule Aalen sowie durch Mitwirken der Vereinigten Gmünder Wohnungsbaugesellschaft mbH (VGW) und der Stadtwerke Schwäbisch Gmünd sollte der Fokus vor allem auf die erneuerbaren Energien gelegt werden. Ein Nachholtermin ist für den Herbst 2020 vorgesehen.

Darüber hinaus waren auch im Rahmen des RESI-extrem Projekts im Frühjahr weitere Risikoanalysen, ein weiterer Verwaltungsworkshop im März sowie ein Quartiersspaziergang mit Bürgern Mai am Tag der Städtebauförderung im Mai geplant, was jedoch ebenfalls der Corona-Pandemie zum Opfer fiel. Das Projekt wird aber über einen regen Online-Austausch der Projektpartner weiter vorangetrieben. Ziel des Projektes ist, die Resilienz gegenüber Starkregen im Rahmen integrierter städtebaulicher Entwicklungskonzepte zu stärken. Das Thema Starkregenereignisse wird uns im Zuge des Klimawandels mehr und mehr beschäftigen. Auch aus diesem Grund wurde seitens des Klimaschutzmanagers das Merkblatt zum Verbot der Kies- und Schottergärten konzipiert, da diese in der Regel mit einer Folie unterlegt sind, was die Versickerung von Regenwasser verhindert und sich im Falle eines Starkniederschlagsereignisses verheerend auf den Oberflächenabfluss auswirken kann.

Bis zum Sommer soll möglichst das Brunnenprojekt in Bargau umgesetzt werden. Dazu wird aktuell ein Suchschlitz gegraben, um zu schauen, ob die alte, stillgelegte Quellleitung noch dicht ist und Wasser

führt. Sollte dies der Fall sein und es zur Realisierung des Projekts kommen, dann soll direkt an den Brunnen angeschlossen auch ein kleines Waldbiotop entstehen.

Des Weiteren sollen in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken weitere Potentialflächen für die Errichtung von Photovoltaikanlangen gefunden werden, um den Ausbau der erneuerbaren Energien weiter voranzutreiben und deren Anteil im Strom-Mix zu erhöhen. Allgemein soll auch im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplans für 2030 sowie bei der Erstellung von Bebauungsplänen die Errichtung von Photovoltaikanlangen Eingang in die Überlegungen finden. Hierbei gilt es aber insbesondere die Belange der Landwirtschaft zu berücksichtigen, da es sich bei den Potentialflächen zumeist um Agrarflächen handelt.

Ferner ist derzeit ein Ideenwettbewerb unter den weiterführenden Schulen in Schwäbisch Gmünd in Planung. Hierbei sollen Schulklassen, die ausgesprochen gute und nachhaltige Ideen hinsichtlich des Klimaschutzes haben, mit einem Preisgeld prämiert werden, welches wiederrum zum Zwecke der Umsetzung dieser Ideen eingesetzt werden soll. Der Ideenwettbewerb soll das bisher laufende Projekt „Energiesparen an Schulen“ ersetzen, da der Anreiz und das Erfordernis zum Energiesparen durch die intensive Sanierung der Schulen in den letzten Jahren allmählich verloren geht. Die entsprechende Konzeption für den Ideenwettbewerb soll im Laufe des Jahres gemeinsam mit dem Amt für Bildung und Sport erarbeitet werden.

Auch bezüglich des Forschungsprojekts Stadtgrün ist im Laufe des Jahres mit ersten oder eventuell auch schon mit abschließenden Ergebnissen zu rechnen. Die Ergebnisse des errechneten Grünvolumens oder die Identifikation der Stadträume und -teile mit defizitärer Grünausstattung sollen Aufschluss darüber geben, wo unter Umständen noch Pflanz- beziehungsweise Begrünungsmaßnamen vonnöten sind, um das Stadtklima zu verbessern und die Umwelt- und Lebensqualität zu steigern. Der Fokus beim Blick auf die Resultate soll insbesondere auf dem Innenstadtbereich liegen, da hier auch die Hitzebelastung im Sommer am größten ist. Dieser könnte sodann gezielt mit Beschattungspflanzungen entgegengewirkt werden. Die Ergebniskarten dieses Forschungsprojekts sollen zudem in das GIS der Stadtverwaltung integriert werden, um diese etwa auch dem Garten- und Friedhofsamt zugänglich zu machen.

Des Weiteren wird derzeit ein Klimaschutzkonzept für die Stadt Schwäbisch Gmünd erarbeitet, welches mit zahlreiche Maßnahmen und Ideen aus den unterschiedlichen Bereichen wie der Energie, Mobilität oder Stadtplanung einen Weg aufzeigt, ambitionierte Klimaziele zu erreichen. Welche Ziele das genau sein werden, soll im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzepts formuliert werden. Als Leitbild könnte beispielsweise das Klimaschutzprogramm von Tübingen dienen, das ambitionierte Maßnahmen enthält, mit denen die Stadt bis 2030 klimaneutral werden will.

Über weitere laufende sowie umgesetzte Maßnahmen und Aktionen im Bereich des Klimaschutzes wird dann rückblickend im Klimaschutzbericht von 2020 berichtet werden, welcher Anfang nächsten Jahres erstellt werden wird.

5. Quellenverzeichnis

BERCHTOLDKRASS SPACE&OPTIONS & GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2019): Klimagerechtes Flächenmanagement Schwäbisch Gmünd. Karlsruhe, Hannover.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE (2020): Jährlicher Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland. Freiburg. Online:*https://www.energycharts.de/ren_share_de.htm?source=ren-share&period=annual&year=all*

KRAFTFAHRTBUNDESAMT (2020): Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern in den Jahren 1960 bis 2020 nach Fahrzeugklassen. Dresden. Online:*https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/b_fzkl_zeitreihe.html*

LÄNDERARBEITSKREIS ENERGIEBILANZEN (2020): Methodik der CO2-Bilanzen. Bremen. Online: *https://www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-co2-bilanzen/*

LANDRATSAMT OSTALBKREIS (2020): Straßenverkehr Kfz.-Zulassungsbehörde - Aktiver Kfz.- Bestand zum 31.12.2017/31.12.2018/31.12.2019 für die Stadt Schwäbisch Gmünd (Gemeindeziffer 065). Aalen.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT SACHSEN-ANHALT (2015): Struktur und Entwicklung der energiebedingten CO2-Emissionendes Landes Sachsen-Anhalt. Magdeburg.

MONFORTI-FERRARIO, F. et al. (2019): Fossil CO2 and GHG emissions of all world countries, 2019 report Study. EU publications. Luxemburg.

STADTWERKE SCHWÄBISCH GMÜND (2020): Entwicklung des Strom- und Gasverbrauchs, Strom-Mix, Erzeugung Erneuerbarer Energien. Schwäbisch Gmünd.

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Kommunalwerte (Berechnungsstand Herbst 2019). Stuttgart.

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Kfz und Verkehrsbelastung. Stuttgart. Online: *https://www.statistik-bw.de/Verkehr/KFZBelastung/10023020.tab?R=GS136065*

UMWELTBUNDESAMT (2019): Nationale Trendtabellen (NIR) (Stand Januar 2019). Dessau-Roßlau.

UMWELTBUNDESAMT (2020): Stromverbrauch. Online:*https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch*