**Schwäbisch Gmünd**
Bürgermeisteramt

Schwäbisch Gmünd, 19.10.2020
Gemeinderatsdrucksache Nr. 197/2020

Vorlage an

**Gemeinderat**
zur Einbringung
- öffentlich -

**Bau- und Umweltausschuss**
zur Vorberatung
- öffentlich -

**Sozialausschuss**
zur Vorberatung
- öffentlich -

**Verwaltungsausschuss**
zur Vorberatung
- öffentlich -

**Gemeinderat**
zur Beschlussfassung
- öffentlich -

**Klimaschutzkonzept Schwäbisch Gmünd - Die gut fürs Klima Stadt**

**Anlagen:**

Anlage 1 – Klimaschutzkonzept Schwäbisch Gmünd – Die gut fürs Klima Stadt

**Beschlussantrag:**

Der Gemeinderat verweist das beiliegende Klimaschutzkonzept zur Vorberatung in die Fachausschüsse. Im Anschluss daran wird das Konzept - unter Einbeziehung der Anregungen in der Vorberatung – vom Gemeinderat verabschiedet.

**Sachverhalt:**

Allgemeines:

Die Stadtverwaltung hat unter der Projektverantwortung des Baubürgermeisters, Herrn Mihm, und der Projektleitung des Klimaschutzmanagers, Herrn Hecker, in den vergangenen Monaten in enger Zusammenarbeit mit unterschiedlichen verwaltungsinternen Ämtern/Abteilungen sowie den Stadtwerken, der VGW und der Forst-Außenstelle Schwäbisch Gmünd des Landratsamtes im Rahmen einer Fachgruppe ein umfangreiches Klimaschutzkonzept erarbeitet, welches den Titel „Klimaschutzkonzept Schwäbisch Gmünd – Die gut fürs Klima Stadt" trägt.

Ausgangslage:

Den Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes bilden im Wesentlichen die von globaler bis regionaler Ebene beschlossenen Klimaschutzziele, -maßnahmen und -gesetze, die sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf die Klimaschutzbemühungen und -politik der Stadt Schwäbisch Gmünd haben. Auf dieser Grundlage wurden insgesamt fünf Maßnahmenbereiche herausgearbeitet, auf welche die Stadtverwaltung gemeinsam mit den Stadtwerken sowie der Forstverwaltung den größten Einfluss hat und welche zugleich alle wesentlichen Treibhausgas-Emissionsquellen Schwäbisch Gmünds abdecken. Diese Maßnahmenbereiche sind:

- Wärme (W)
- Strom (S)
- Mobilität (M)
- Planung (P)
- Forst (F)

Maßnahmenstruktur:

Auf Basis der den einzelnen Maßnahmenbereichen zugrundeliegenden politischen sowie gesetzlichen Rahmenbedingungen wurden, angepasst auf die Gegebenheiten in Schwäbisch Gmünd, verschiedene Maßnahmen herausgearbeitet, zu denen im ersten Schritt denkbare Handlungsschritte und -optionen formuliert wurden.

Zu jeder Maßnahme wurden außerdem mögliche Herausforderungen oder Hindernisse herausgearbeitet, welche einer möglichen Umsetzung derselbigen im Wege stehen.

Abschließend wurde jede Maßnahme anhand von vier Kriterien einer 3-stufigen Bewertung unterzogen. Bewertet wurden die Kategorien Wirkung auf das Klima, Wirkung auf Wohnen und Aufenthalt, die gesellschaftliche Akzeptanz und je nach Maßnahme entweder die Investitionskosten oder Amortisation. Gemäß dieser Vorgehensweise erhielt jede Maßnahme eine Bewertung zwischen mindestens 4 und maximal 12 Punkten. Zur besseren Übersichtlichkeit und zur Hervorhebung der Prioritäten wurden die Maßnahmen innerhalb der Bereiche bereits der absteigenden Punktzahl nach sortiert.

Weiteres Vorgehen:

Ausgehend von dem vorliegenden Klimaschutzkonzept soll als Ergebnis eines politischen Diskussionsprozesses ein „Masterplan – Die gut fürs Klima Stadt“ erstellt werden. Für die Umsetzung der Maßnahmen wird ein eigenständiges, übertragbares Budget von jährlich 100.000 Euro im Haushalt bereitgestellt.

Weiterhin erfolgen fortlaufend detaillierte Berichte zu den einzelnen Handlungsoptionen.

Schwäbisch Gmünd
Älteste Stauferstadt

Schwäbisch Gmünd
Gemeinsam für den Klimaschutz

# Klimaschutzkonzept Schwäbisch Gmünd

## Die gut fürs Klima Stadt

Stadtverwaltung Schwäbisch Gmünd

Arbeitsstand 19. Oktober 2020

# Inhaltsverzeichnis

**1. Einleitung** ... 3

**2. Rahmenbedingungen** ... 3

2.1 Vereinte Nationen (UN) ... 3

2.2 Europäische bis kommunale Ebene ... 4

2.3 Resümee der Rahmenbedingungen ... 5

**3. Wo steht Schwäbisch Gmünd? (Status quo)** ... 8

**4. Maßnahmenkatalog** ... 9

4.1 Bereich Wärme 10

Maßnahme W 1 – Senkung des Energiebedarfs städtischer Liegenschaften ... 10

Maßnahme W 2 – Senkung des Wärmebedarfs ... 11

Maßnahme W 3 – Ersatz von Öl- und energieintensiven Heizungen ... 12

Maßnahme W 4 – Ausbau der Wärmenetze ... 13

Maßnahme W 5 – Einsatz nachhaltiger Gasbrennstoffe ... 14

4.2 Bereich Strom 14

Maßnahme S 1 – Steigerung der Stromenergieeffizienz ... 15

Maßnahme S 2 – Ausbau der EE-Erzeugungsanlagen im Gemeindegebiet ... 15

4.3 Bereich Mobilität 16

Maßnahme M 1 – Umverteilung des Verkehrsraumes zugunsten des Umweltverbundes ... 17

Maßnahme M 2 – Verkehrsvermeidung ... 18

Maßnahme M 3 – Umstellung der Busflotte auf alternative Antriebe ... 18

Maßnahme M 4 – Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität ... 19

Maßnahme M 5 – Parkraumbewirtschaftung ... 19

Maßnahme M 6 – Verbesserung des ÖPNV ... 20

Maßnahme M 7 – Aufbau eines flächendeckenden E-Carsharings ... 21

Maßnahme M 8 – Bahnhalt Ost ... 21

4.4 Bereich Planung 22

Maßnahme P 1 – Klimafreundliche Wohngebiete ... 22

Maßnahme P 2 – Stadtgrün erhalten, verknüpfen und erweitern ... 23

Maßnahme P 3 – Klimafreundliche Gewerbeflächen und Standortentwicklung ... 24

Maßnahme P 4 – Nachverdichtung im Bestand ... 25

4.5 Bereich Forst 25

Maßnahme F 1 – Waldanpassung an den Klimawandel und Erhalt der Speicherfunktion ... 25

Maßnahme F 2 – Forcierung der Holzverwendung und Substitution $CO_2$-intensiver Ressourcen ... 27

**5. Anhang** ... 28

# 1. Einleitung

Die gravierenden Veränderungen des Weltklimas stellen auch die Stadtgesellschaften vor enorme Herausforderungen. Zum einen müssen sich die Städte in ihrer Struktur und ihrem Alltag auf die neuen Klimabedingungen einstellen. Zum anderen müssen sie mit ihren Angeboten und politischen Entscheidungen zu einer wesentlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen.

Die Entscheidungsträger der Kommunalpolitik sehen sich hierbei zusätzlich mit schwierigsten Abwägungsprozessen konfrontiert.

Erstens kann ein rigoroses Umsteuern in einzelnen Teilbereichen zu großen sozialen oder wirtschaftlichen Verwerfungen führen. Gerade in ländlich geprägten Regionen stellt bspw. ein Aus älterer Verbrennungsmotoren vor allem finanziell schwächere Familien und Alleinerziehende vor große Belastungen, wenn nicht parallel dazu andere Mobilitätskonzepte – dann aber meist nicht im Verantwortungsbereich der Stadt – umfangreich ausgebaut werden. Eine möglicherweise ökologisch sinnhaftere sowie nachhaltigere, dezentrale Stadtstruktur könnte damit konterkariert werden.

Zweitens stehen Städte und Gemeinden häufig in einem direkten Wettbewerb untereinander, bei welchem Maßnahmen zum Klimaschutz nicht als Standortvorteil zu sehen sind. Wer zum Beispiel die Flächennutzung für Wohn- und Gewerbegebiete in seinen Stadtgrenzen deutlich einschränkt, lenkt Zuzügler und neue Unternehmen in die Nachbargemeinden und verliert hierdurch in deutlichem Umfang Einnahmen, die dann wiederum nicht für eine Neuausrichtung der Infrastruktur zur Verfügung stehen.

Drittens kollidieren bei den Klimaschutzbemühungen nicht selten unterschiedliche Ebenen der Zuständigkeiten bei der Ausrichtung auf ein Umweltschutzziel. So kann bspw. eine Stadt bei der Verkehrsinfrastrukturplanung im Straßenraum den Schwerpunkt weg vom Individual- hin zum öffentlichen Nahverkehr setzen, ist dann allerdings auf ein erweitertes Bus- oder Bahnangebot angewiesen, welches in den Händen des Landkreises sowie des Landes liegt.

So wird die Entscheidungsfindung hin zu einem effektiven und möglichst raschen Klimaschutz in den zuständigen Gremien stets in einen verantwortungsvollen Abwägungsprozess mit den sozialen, wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Auswirkungen eingebunden sein müssen.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept der Stadt Schwäbisch Gmünd soll dabei mit der Erläuterung der zentralen klimarelevanten Sektoren (Bereiche) seinen Beitrag im Rahmen des Abwägungs- und Diskussionsprozesses leisten. Es kann jedoch nicht die jeweilige politische Entscheidungsfindung ersetzen.

# 2. Rahmenbedingungen

Den Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes bilden im Wesentlichen die von globaler bis regionaler Ebene beschlossenen Klimaschutzziele, -maßnahmen und -gesetze, die sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf die Klimaschutzbemühungen und -politik der Stadt Schwäbisch Gmünd haben und nachfolgend in einer Übersicht dargestellt und erläutert werden.

## 2.1 Vereinte Nationen (UN)

Auf der 21. internationalen Klimaschutzkonferenz der Vereinten Nationen (COP 21) in Paris im Dezember 2015 einigten sich 197 Staaten erstmals auf ein allgemeines und rechtsverbindliches Klimaschutzübereinkommen, welches im November 2016 in Kraft trat.

**Ziele:**
Zum einen die Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C, möglichst aber auf 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau und zum anderen das Erreichen einer globalen Treibhausgasneutralität spätestens in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Verpflichtungen:**

Die mit der Unterzeichnung des Pariser Klimaschutzabkommen einhergehenden Verpflichtungen bilden den Rahmen für die Klimaschutzpolitik auf den verschiedenen Verwaltungsebenen:

- Die Staaten haben alle fünf Jahre einen nationalen Klimaschutzbeitrag vorzulegen, welcher ab 2025 alle fünf Jahre fortgeschrieben und in seinen Zielen gesteigert werden muss.
- Die Staaten werden dazu aufgefordert, bis 2020 Langfriststrategien für eine treibhausgasarme Entwicklung vorzulegen. Deutschland tat dies 2016 mit dem Klimaschutzplan 2050.

## 2.2 Europäische bis kommunale Ebene

### Europäische Union

**Programme:**
- Klima- und Energiepaket 2020 (2007)
- Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 (2014), (2018)
- Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen $CO_2$-armen Wirtschaft bis 2050 (2011)
- European Green Deal (2019)

**Emissionsziele:**
- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 20 % (22 %)
  bis 2030 um 60 %
  bis 2050 um 80-95 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel erfüllt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 5.653 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 4.392 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -22 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 12,2 t $CO_2e$ |
| 2018 | 8,9 t $CO_2e$ |
| Δ | -27 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -35 % |
| Energieversorgung | -32 % |
| Wohnen & Gewerbe | -22 % |
| Verkehr | +19 % |
| Landwirtschaft | -19 % |

**Unterziele:**
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen:
  bis 2020 auf 20 % (18 %)
  bis 2030 auf 32 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel wohl erfüllt.

- Steigerung der Energieeffizienz:
  bis 2020 um 20 % (22 %)
  bis 2030 um 32,5 %

Mit Datenstand 2016 wird das 2020-Ziel erfüllt.

**Rahmen für untere Ebenen:**
- Emissionshandel (EU-ETS) für Großemittenten der Sektoren Energie, Industrie & Flugverkehr
  → Ab 2021 jährliche Senkung der handelbaren Emiss. um 2,2 %.
- Klimaschutzverordnung für die Sektoren, die nicht unter den Emissionshandel fallen (insb. Verkehr, Gebäude & Landwirts.)
  → Verbindliche nationale Jahresziele für die THG-Emissionsreduzierung bis 2030.
  → Staaten verantwortlich für Strategien & Maßnahmen zur Senkung der Emissionen.
- Verordnung zum Ausgleich von TGH-Emissionen aus Landnutzung & Forstwirtschaft (LULUCF)
- Paket Saubere Energie für alle Europäer mit Richtlinie zu Energieeffizienz & erneuerbaren Energien.
- Emissionsgrenzwerte für Fahrzeuge zur Senkung der $CO_2$-Emissionen im Straßenverkehr.

### Deutschland

**Programme:**
- Energiekonzept (2010)
- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 (2014)
- Klimaschutzplan 2050 (2016)
- Klimaschutzprogramm 2030 & Klimschutzgesetz (2019)

**Emissionsziele:**
- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 40 % (31 %)
  bis 2030 um 55 %
  bis 2050 um 80-95 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel verfehlt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 1.251 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 858 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -31 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 15,7 t $CO_2e$ |
| 2018 | 10,4 t $CO_2e$ |
| Δ | -34 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -31 % |
| Energieversorgung | -35 % |
| Haushalte, Handel | -44 % |
| Verkehr | -1 % |
| Landwirtschaft | -22 % |

**Unterziele:**
- THG-Redukt. bis 2030 ggü. 1990:
  Energiewirtschaft um 61-62%
  Gebäude um 66-67%
  Verkehr um 40-42%
  Industrie um 49-51%
  Landwirtschaft um 31-34%
- Deckung des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien
  bis 2020 von 18 % (17 %)
  bis 2030 von 30%
  bis 2040 von 45 % und
  bis 2050 von 60%

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel wohl erfüllt.

**Rahmen für untere Ebenen:**
- Nationales Emissionshandelssystem (nEHS) für die Sektoren Verkehr und Wärme
  → Ab 2021 mit schrittweiser Steigerung des $CO_2$-Preises.
- Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) zur Förderung von Klimaschutzprojekten in Kommunen.
- Förderprogramme für die Wirtschaft zur Entwicklung energieeffizienter Technologien
- Steuerliche Förd. energetischer Sanierugsmaßnahmen wie Heizungstausch & Dämmung.
- Staatliche Prämie für den Austausch alter Ölheizungen (Einbauverbot ab 2026)
- Ausbau Ladesäuleninfrastrukt.
  → 1 Mio. Ladepunkte bis 2030
- Förderung für Umstieg auf Elektrofahrzeug (Kaufprämie).
- Erhöhung der Bundesmittel für Attraktivierung & Ausbau des ÖPNV (insb. Bahn).

### Baden-Württemberg

**Programme:**
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg & Integriertes Energie und Klimaschutzkonzept (2014, 2020)

**Emissionsziele:**
- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 25 % (14 %)
  bis 2030 um 42 %
  bis 2050 um 90 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel klar verfehlt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 89,1 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 76,5 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -14 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 9,3 t $CO_2e$ |
| 2018 | 6,9 t $CO_2e$ |
| Δ | -26 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -37 % |
| Kraftwerke | +4 % |
| Haushalte & GHD | -22 % |
| Verkehr | +12 % |
| Landwirtschaft | -24 % |

**Unterziele:**
- THG-Redukt. bis 2030 ggü. 1990:
  Stromerzeugung um 31 % (9 %)
  Haushalte um 57 % (16 %)
  Verkehr um 31 % (+13 %)
  Industr. (energiebed.) um 62 %
  Industr. (prozessbed.) um 39 %
  Landwirtschaft um 42 % (23 %)
  Abfall um 88 % (76 %)
  GHD um 44 % (18 %)

Mit Datenstand 2018 von den 2030-Zielen bereits erreicht.

**Rahmen für untere Ebene:**
- Verpflichtende kommunale Wärmeplanung f. Stadtkreise & große Kreisstädte bis Ende 2023
  → Bestandsanalyse zum aktuellen Wärmebedarf/verbrauch inkl. Infos zu vorh. Gebäudetypen & Baualtersklassen.
  → Potentialanalyse zur klimaneutralen Wärmeversorgung aus erneuerb. Energien, Abwärme & Kraft-Wärme-Kopplung.
  → Erstellung eines klimaneutralen Szenarios für 2050 mit Zwischenzielen für 2030.
- Pflicht zur Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen beim Neubau von Nicht-Wohngebäuden & Parkplatzflächen.

### Schwäbisch Gmünd

**Programme:**
- Umsetzungskonzept Energieeffiziente Stadt GD 2020 (2010)
- 10-Punkte-Programm zum Energie- und Klimaschutzkonzept GD (2011)
- Integriertes Klimaschutzkonzept (2013)
- Klimagerechtes Flächenmanagement GD (2019)

**Emissionsziele:**
- Klimaneutralität bis 2035

**Emissionsdaten*:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 291.521 t $CO_2e$ |
| 2017 | 266.897 t $CO_2e$ |
| Δ | -8 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 4,9 t $CO_2e$ |
| 2017 | 4,4 t $CO_2e$ |
| Δ | -10 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industr. & Kraftwerke | -14 % |
| Haushalte & GHD | -20 % |
| Verkehr | +13 % |

**Unterziele:**
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen im Angebot der Stadtwerke:
  bis 2020 auf 50 % (54 %).

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel erfüllt.

- Insb. Reduzierung des Energiebedarfs & der $CO_2$-Emissionen, Ausbau der erneuerb. Energien, Stärkung ÖPNV bzw. Senkung MIV, energet. Sanierung städt. Liegenschaften und eine klimagerechte Stadtentwicklung.
- Neue Anreize zur Verbesserung der umweltgerechten Mobilität.

*Skalierung der Werte um den Faktor 1,087, da auf Gemeindeebene keine Daten bzgl. aller THG zur Verfügung stehen. Anteil $CO_2$ auf Landesebene 91,3 %.

## 2.3 Resümee der Rahmenbedingungen

**Gesamtbetrachtung:**

Aus der Darstellung und Auflistung der Klimaschutzziele, Maßnahmen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, die auf den verschiedenen Verwaltungsebenen festgelegt werden, wird ersichtlich, dass Schwäbisch Gmünd als Kommune und unterste Verwaltungseinheit auf vereinzelte Stellschrauben des Klimaschutzes Einfluss hat, auf andere jedoch kaum oder gar nicht.

Hierzu zählt insbesondere der erst zum Jahr 2038 auf Bundesebene vereinbarte Ausstieg aus der Kohle als fossiler Energieträger zur Erzeugung elektrischer Energie in Kohlekraftwerken, zum Heizen oder in der Stahlindustrie und anderen Industriezweigen. Auch im Verkehrssektor fehlte es bislang sowohl national als auch international an mutigen und hochwirksamen Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen (THG). Während in anderen Sektoren seit 1990 teils deutliche Emissionsminderungen erzielt wurden, sind die Emissionen des Verkehrs in Deutschland im gleichen Zeitraum sogar leicht angestiegen. Und letztlich ist Schwäbisch Gmünd als Kommune auch im Bereich der Forschung maßgeblich von der Innovationskraft überregional bis global agierender Forschungseinrichtungen abhängig, die mit ihren Innovationen in der Lage sind, den Klimaschutz bedeutend voranzubringen. Eines der wenigen regionalen Beispiele ist das Forschungsinstitut Edelmetalle und Metallchemie (fem), welches in Schwäbisch Gmünd ansässig ist und zukunftsweisende Lösungen für die Industrie sucht und den Energieträger Wasserstoff als Schlüsselrohstoff für die Energie- und Mobilitätswende betrachtet. Rückenwind erfährt diese Forschungsrichtung vor allem durch die im Juni 2020 initiierte Wasserstoffinitiative der Bundesregierung.

Die Klimaschutzpolitik Schwäbisch Gmünds wird im Wesentlichen durch das Top-Down-Prinzip bestimmt. Das heißt, dass die auf internationaler Ebene eher abstrakt und allgemein formulierten Klimaschutzziele und -maßnahmen kaum Handlungsansätze bieten. Erst über die schrittweise Konkretisierung der Ziele, Maßnahmen und gesetzlichen Vorgaben auf europäischer- (EU), Bundes- (Deutschland) und Landesebene (Baden-Württemberg) erhalten diese eine unmittelbare Relevanz und Verbindlichkeit für Schwäbisch Gmünd

**Bereich Wärme:**

Da sowohl Heizöl als auch Gas im Zuge der Einführung der $CO_2$-Bepreisung seitens des Bundes ab 2021 teurer werden, werden sich diejenigen Gmünder Bürger, die ihre Wärmeenergie aus dem Gasnetz oder einer Ölheizung beziehen, mit Mehrkosten konfrontiert sehen. Die Bundesregierung hat allerdings Anreize geschaffen, insbesondere alte Öl- und Gasheizungen auszutauschen. Wer auf klimafreundlichere Heizanlagen (bspw. Wärmepumpen, Holzheizungen oder Brennstoffzellen) umsteigt, erhält dafür seit Anfang 2020 eine Förderung in Höhe von 40 %. Ab 2026 soll zudem in Gebäuden, in welchen eine klimafreundlichere Wärmeerzeugung möglich ist, die Installation von Ölheizungen verboten werden. Weiter erlaubt bleiben Hybrid-Lösungen (bspw. die Kombination aus Öl-Brennwerttechnik und Solarthermie oder Photovoltaik (PV). Bestehende Anlagen unterliegen weiter der gesetzlichen Austauschpflicht nach 30 Jahren. Das Einsparpotential ist enorm, da auf ganz Deutschland gerechnet immer noch 74 % der Wohnungen mit Öl oder Gas beheizt werden. Es wird geschätzt, dass allein durch die Umstellung von Öl zu Gas bereits 7 % aller $CO_2$-Emissionen in Deutschland eingespart werden könnten. Bei einem kompletten Austausch auf klimaneutrale Heizlösungen wären es sogar 27 %. Diese Einspareffekte würden sich natürlich auch auf Schwäbisch Gmünd niederschlagen. Neben dem Heizungstausch wird zudem auch der Einbau neuer Fenster und die Dämmung der Außenwände sowie des Daches gefördert. Bis zu einem Betrag von 200.000 Euro können 20 % der anfallenden Kosten von der Steuerlast abgezogen werden. Ferner wurden die Fördersätze der bestehenden KfW-Förderprogramme um 10 % erhöht.

Es bleibt abzuwarten, wie sich das Einbauverbot reiner Ölheizungen sowie die Förderprogramme und steuerlichen Anreize auf das Heizverhalten der Bürger auswirken werden. Schwäbisch Gmünd hat keinen wesentlichen Einfluss auf diesen Prozess, würde aber – was die kommunale THG-Bilanz anbelangt – aufgrund des hohen Einsparpotentials enorm profitieren.

Einfluss auf die Wärmeerzeugung und -versorgung hat Schwäbisch Gmünd hingegen bei ihren Liegenschaften und Flächen sowie über die Stadtwerke. Hier besteht durch die Novellierung des Klimaschutzgesetzes von Baden-Württemberg sogar Handlungspflicht. Denn so haben die 100 größten Städte und Stadtkreise des Landes bis Ende 2023 eine kommunale Wärmeplanung zu erstellen. Hierzu gehört im ersten Schritt eine Bestandsanalyse bezüglich des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs. Danach erfolgt die Ermittlung lokal vorhandener technischer Potenziale aller Erneuerbaren Energien (Biomasse, Solarthermie, etc.) und der Abwärme (bspw. industrielle Abwärme). Dabei wird eine vollständige Ausnutzung der Potenziale und die Dekarbonisierung bestehender Anlagen angestrebt. Abschließend muss noch ein klimaneutrales Transformationsszenario für 2050 erstellt werden.

Es warten also durchaus Herausforderungen auf Schwäbisch Gmünd. Auch wenn der Einfluss auf die Gmünder Bürger und deren Heizverhalten eher gering ist, so kann die Stadt zumindest gemeinsam mit den Stadtwerken Voraussetzungen und Anreize schaffen, damit diese auf eine klimafreundlichere oder gar klimaneutrale Wärmeversorgung umsteigen, indem z. B. das Wärmenetz ausgebaut wird. Auch bei den städtischen Liegenschaften liegen große Einsparpotentiale. Entwickelt wurde daher der *Maßnahmenbereich Wärme (W).*

Bereich Strom:
Im Gegenzug zur Einführung der $CO_2$-Bepreisung wird die EEG-Umlage gesenkt und somit der Strompreis günstiger. Das kommt auch Schwäbisch Gmünd zugute. Doch zu berücksichtigen ist, dass Deutschland aktuell mit durchschnittlich 30,88 Cent/kWh den höchsten Strompreis in der EU aufweist und diese Preissenkung nur wenig an diesem Umstand ändern wird. Hinzu kommt, dass der Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch lediglich 17 % beträgt. Damit rangiert Deutschland im EU-Vergleich lediglich im hinteren Mittelfeld. Da der Ausstieg aus der Kohle nun erst bis 2038 erfolgen soll, schlägt diese vorerst weiterhin mit gut 30 % im Bundes-Strom-Mix zu Buche, was sich auch negativ auf die THG-Bilanz Schwäbisch Gmünds auswirkt. Zur Senkung der Gmünder THG-Bilanz ist es daher zwingend notwendig, einerseits den Ausbau erneuerbaren Energien auf dem Gemeindegebiet zu forcieren und andererseits den städtischen Stromverbrauch generell zu reduzieren. Ausgearbeitet wurde aus diesem Grund der *Maßnahmenbereich Strom (S)*.

Bereich Mobilität:
Auch im Mobilitätssektor kommen ab 2021 durch die Einführung der $CO_2$-Bepreisung seitens des Bundes Mehrkosten auf die Gmünder Autofahrer zu. Beginnend mit 25 Euro pro Tonne $CO_2$ soll der $CO_2$-Preis bis 2025 auf 55 Euro pro Tonne steigen. Damit werden Benzin und Diesel ab dem kommenden Jahr um mindestens sieben Cent teurer. Des Weiteren soll ab dem kommenden Jahr auch bei der Höhe der Kfz-Steuer der $CO_2$-Ausstoß die hauptsächliche Bemessungsgrundlage sein. Gleichzeitig wurde die Mehrwertsteuer im Fernverkehr der Deutschen Bahn (DB) bereits Anfang des Jahres 2020 von 19 auf 7 % gesenkt und folglich dem bereits im Nahverkehr geltenden Mehrwertsteuersatz angeglichen. Generell werden die Bundesmittel erhöht, um den ÖPNV – im Speziellen die Bahn – auszubauen und attraktiver zu gestalten. Weiterhin wurde im vergangenen Jahr eine Kaufprämie für E-Autos und Plug-in-Hybriden beschlossen, die im Zuge des Corona-Konjunkturpakets noch einmal erhöht wurde und nun – befristet bis Ende des Jahres 2021 – 9.000 bzw. 6.750 Euro beträgt. Hinzu kommt eine Befreiung von der Kfz-Steuer für reine E-Autos, welche je nach Zulassungszeitpunkt fünf oder zehn Jahre beträgt. Parallel hierzu will die Bundesregierung bis 2030 eine Million öffentliche Ladepunkte schaffen. Derzeit gibt es rund 21.100 öffentlich zugängliche Ladestationen für E-Autos. In Schwäbisch Gmünd bestehen derzeit 20 Ladestationen mit jeweils zwei Lade-anschlüssen, wobei 13 der 20 Ladestationen bzw. 25 der 40 Ladeanschlüsse durch die Stadtwerke betrieben werden.

Durch eine Novellierung des Wohneigentumsgesetzes möchte der Bund auch den Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten Bereich forcieren. So werden Vermieter künftig verpflichtet, die Installation von Ladesäulen zu dulden.

Fraglich ist allerdings, ob speziell die Elektromobilitätsoffensive des Bundes einen wesentlichen Beitrag zur Mobilitätswende leisten kann. Denn eine jüngst veröffentlichte Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) offenbart, dass Prämien und Steuererleichterungen nicht der entscheidende Faktor für den Kauf eines E-Autos sind. Ein großes Hemmnis ist demnach vor allem die geringe Reichweite. Auch wohnt die Hälfte der Nutzer von E-Autos in Gemeinden mit weniger als 20.000 Einwohnern und überwiegend in einem Einfamilienhaus mit Lademöglichkeit auf dem eigenen Grundstück.

Neben den Maßnahmen des Bundes braucht es daher weitere gezielte Maßnahmen und Anreize seitens der Stadt, damit die Gmünder Bürger einerseits vermehrt vom fossil- auf den elektrobetriebenen Pkw umsteigen und andererseits das Auto generell weniger nutzen, sondern häufiger den ÖPNV oder das Fahrrad. Erarbeitet wurde hierzu der *Maßnahmenbereich Mobilität (M).*

Bereich Planung:
Die gesetzliche Grundlage für das stadtplanerische Handeln in Schwäbisch Gmünd bildet das Baugesetzbuch (BauGB), welches seitens des Bundes die förmlichen Verfahren zur Aufstellung verschiedener Pläne auf Kommunalebene regelt. Seit der Novellierung des § 1 a Abs. 5 BauGB im Jahr 2011 wird den Erfordernissen des Klimaschutzes bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen mehr Rechnung getragen – sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.

Diese und weitere neue oder ergänzende gesetzliche Regelungen seitens des Bundes oder des Landes Baden-Württemberg – mit seiner Landesbauordnung (LBO) – geben den Kommunen eigenständige Regelungskompetenzen an die Hand, ohne dabei bisher in größerem Maße rigoros oder richtungsweisend gewesen zu sein, was besonders der gescheiterte Versuch in Baden-Württemberg zeigt, als erstes Bundesland für alle Neubauten eine PV-Pflicht einzuführen. Der Gesetzesentwurf sieht nun zumindest eine PV-Pflicht auf allen neuen Nicht-Wohngebäuden ab dem Jahr 2022 vor. Weiterhin gilt die PV-Pflicht auch für alle neuen Parkplatzflächen mit mehr als 75 Auto-Stellplätzen, sofern diese für eine solare Nutzung geeignet sind.

Somit liegt es also vorrangig in der Verantwortung Schwäbisch Gmünds als Kommune, mit der ihr erteilten Planungshoheit, die Weichen für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu stellen. Der Gesetzgeber sorgt dabei für die nötigen Möglichkeiten zur Umsetzung. Hierzu zählen z. B. rechtsverbindliche Festsetzungen oder vertragliche Regelungen im Rahmen städtebaulicher Verträge. Welche Möglichkeiten ausgeschöpft werden können, zeigt das vorliegende Klimaschutz-konzept auf. Ausgearbeitet wurde hierzu der *Maßnahmenbereich Planung (P)*.

Bereich Forst:
Weltweit leisten Wälder einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, da sie die Fähigkeit besitzen, sowohl durch Pflanzenwachstum $CO_2$ aus der Atmosphäre aufzunehmen und in ihrer Biomasse zu binden als auch im Wege einer nachhaltigen Forstwirtschaft mit Holzprodukten andere $CO_2$-intensive Produkte zu ersetzen (Substitution) Die Gemarkungsfläche Schwäbisch Gmünds weist rund 4.000 ha Waldfläche auf, wovon gut ein Drittel im Besitz der Stadt und Hospitalstiftung sind. Ein Sechstel der jährlichen quellenbezogenen THG-Emissionen der Gmünder Bevölkerung sind in dieser gesamten Holzbiomasse gebunden. Durch nachhaltige Forstwirtschaft (nicht mehr Einschlag als Zuwachs) wird aus diesem Waldvermögen kontinuierlich eine beachtliche Menge des klimaneutralen Rohstoffs Holz gewonnen. Dieser trägt als Bau- und Brennstoff schon jetzt dazu bei, dass einige der oben genannten Bereiche weniger $CO_2$ emittieren. Diese Klimaschutzleistung des Forst-Holz-Systems beträgt allein im 1.500 ha großen Stadt- und Hospitalwald jährlich etwa 10.000 t $CO_2e$. Dadurch werden rund 3 % der THG-Emissionen in Schwäbisch Gmünd vermieden.

Das oberste Ziel einer klimagerechten Waldbewirtschaftung muss es daher sein, die Wälder an sich zu erhalten und die Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen sicherzustellen. Hierzu zählen vor allem die Nutz- und Produktionsfunktion, aber auch die Naturschutzfunktion und die Funktion als Erholungsraum. Diese Ziele sind durch entsprechenden Vorgaben im Landeswaldgesetz Baden-Württembergs verankert. Es liegt jedoch in der Macht der Stadt als Waldbesitzerin, diese Rahmenziele auszugestalten. Erarbeitet wurde hierzu der *Maßnahmenbereich Forst (F)*.

# 3. Wo steht Schwäbisch Gmünd? (Status quo)

**Entwicklung der THG-Emissionen (1990-2017):**
1990 betrugen die quellenbezogenen THG-Emissionen in Schwäbisch Gmünd 291.521 t $CO_2$e. Heruntergerechnet auf die Gmünder Einwohner lagen diese damit bei 4,9 t $CO_2$e pro Kopf. Indes waren die Pro-Kopf-Emissionen in Baden-Württemberg um das 1,9-fache, in Deutschland um das 3,2-fache und auf EU-Ebene um das 2,5-fache höher.

| | Schwäbisch Gmünd | Baden-Württemberg | Deutschland | Europäische Union |
|---|---|---|---|---|
| 1990 | 4,9 t $CO_2$e pro Kopf (100 %) | 9,3 t $CO_2$e pro Kopf (190 %) | 15,7 t $CO_2$e pro Kopf (320 %) | 12,2 t $CO_2$e pro Kopf (250 %) |

Damit zeigt sich, dass Schwäbisch Gmünd bereits 1990 ein deutlich niedrigeres Emissionsniveau aufwies als die übergeordneten Verwaltungsebenen, was auf mehrere Gründe zurückzuführen ist: Zum einen befinden sich auf der Gmünder Gemarkung keine emissionsintensiven Kraftwerke. Zum anderen gibt es weder Schwerindustrie noch den Abbau oder die Förderung von Rohstoffen. Weiterhin hat Schwäbisch Gmünd weder einen Flug- noch einen Schiffshafen, welcher größere Emissionen verursacht.

An dieser Ausgangslage hat sich auch in den knapp drei Jahrzehnten bis heute nichts verändert, wenngleich die Diskrepanz gegenüber den übergeordneten Verwaltungsebenen etwas kleiner geworden ist. Auf diesen war das Einsparpotential logischerweise wesentlich größer als in Schwäbisch Gmünd, was auf dem Umstand beruht, dass bei einer bereits guten Ausgangslage ungleich größere Anstrengungen vonnöten sind, um weitere THG-Einsparungen zu erzielen. Dennoch lagen die Pro-Kopf-Emissionen im Jahr 2017 auf Landesebene noch um das 1,6-fache, auf Bundesebene um das 2,4-fache und auf EU-Ebene um das 2-fache höher als in Schwäbisch Gmünd, wo diese 4,4 t $CO_2$e betrugen.

| | Schwäbisch Gmünd | Baden-Württemberg | Deutschland | Europäische Union |
|---|---|---|---|---|
| 2018 | 4,4 t $CO_2$e pro Kopf (100 %) | 6,9 t $CO_2$e pro Kopf (160 %) | 10,4 t $CO_2$e pro Kopf (240 %) | 8,9 t $CO_2$e pro Kopf (200 %) |

Das im Verhältnis zu den übergeordneten Verwaltungsebenen geringere bzw. schwerer erreichbare Einsparpotential führt dazu, dass Schwäbisch Gmünd zwischen 1990 und 2017 nur 8 % an THG-Emissionen einsparen konnte, während diese auf Landesebene um 14 %, auf Bundesebene um 31 % sowie auf EU-Ebene um 22 % abnahmen.

**Betrachtung der THG-Emissionsziele:**
Unter Berücksichtigung der oben genannten Fakten verfehlt Schwäbisch Gmünd natürlich die auf allen Ebenen gesetzten Emissionsreduktionsziele für 2020. Zum EU-Ziel (-20 %) fehlen 12 %, zum Landesziel (-25 %) 17 % und zum Bundesziel (-40 %) sogar 32 %. Anzumerken ist jedoch, dass Baden-Württemberg selbst sein gestecktes Ziel verfehlen wird, ebenso wie voraussichtlich auch Deutschland.

Dass diese Zielverfehlungen jedoch keine wirkliche Aussagekraft haben, zeigt ein hypothetischer Vergleich der aktuellen THG-Emissionen Schwäbisch Gmünds mit den Pro-Kopf-Zielemissionen, die auf den anderen Verwaltungsebenen bis 2030 erreicht werden sollen. So würde Schwäbisch Gmünd selbst ohne weitere Emissionseinsparungen auch 2030 noch eine jeweils bessere THG-Bilanz aufweisen.

| | Schwäbisch Gmünd | Baden-Württemberg | Deutschland | Europäische Union |
|---|---|---|---|---|
| Ziel | 0 % | -42 % | -55 % | -40 % |
| 2030 | 4,4 t $CO_2$e pro Kopf | 5,4 t $CO_2$e pro Kopf | 7,1 t $CO_2$e pro Kopf | 7,3 t $CO_2$e pro Kopf |

Wenn eine stärkere Reduzierung der THG-Emissionen angestrebt werden soll, ergäben sich – ausgehend von den Gmünder Emissionen von 4,9 t CO2e pro Kopf im Jahr 1990 – nach den Zielvorgaben der verschiedenen Verwaltungsebenen für das Jahr 2030 Pro-Kopf-Emission zwischen 2,9 t $CO_2$e pro Kopf (EU-Ziel mit -40 %) und 2,2 t $CO_2$e pro Kopf (Deutschland-Ziel mit -55 %).

**Bewertung der THG-Emissionsziele:**
Die vorangegangenen Reduktionsbeispiele verdeutlichen, dass es für Schwäbisch Gmünd wenig Sinn macht, sich in Bezug auf die prozentualen Emissionseinsparziele mit den darüberlegenden Verwaltungsebenen zu vergleichen, da die angesprochenen Ausgangsbedingungen grundlegend verschieden sind und auf einige Stellschrauben zur Emissionsminderung nur begrenzt Einfluss genommen werden kann, wie bspw. auf den zögerlichen Kohleausstieg.

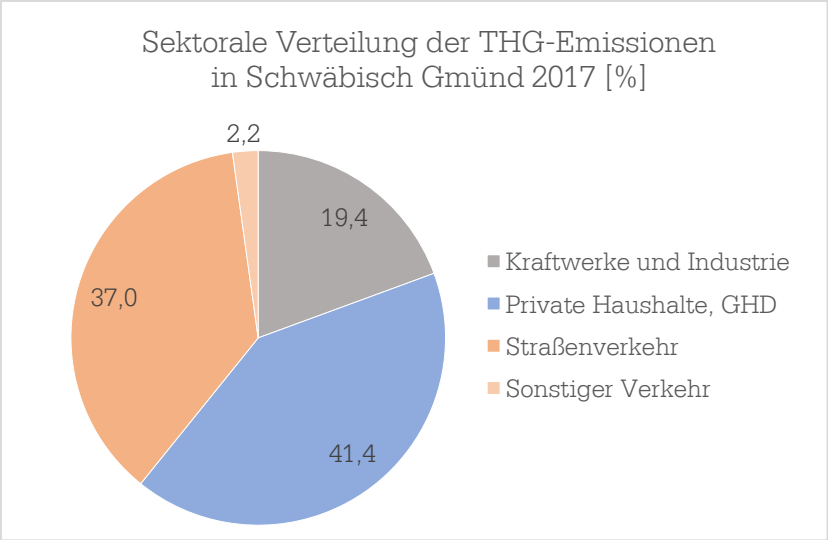
Daher ist es wichtig, dass Schwäbisch Gmünd den Fokus auf sich selbst legt und durch geeignete Klimaschutzmaßnahmen – die in der „Umsetzungsgewalt“ der Stadt liegen – die gute Ausgangslage nutzt, um eine wesentliche Reduzierung der THG-Emissionen zu erreichen.

# 4. Maßnahmenkatalog

**Wahl der Maßnahmenbereiche:**
Im Zuge des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes wurden insgesamt fünf Maßnahmenbereiche identifiziert und ausgearbeitet, auf welche die Stadtverwaltung gemeinsam mit den Stadtwerken, der Vereinigten Gmünder Wohnungsbaugesellschaft (VGW) und der Forstverwaltung den größten Einfluss hat, was die Reduzierung der THG-Emissionen anbelangt:

| | |
|---|---|
| 4.1 | Bereich Wärme (W) |
| 4.2 | Bereich Strom (S) |
| 4.3 | Bereich Mobilität (M) |
| 4.4 | Bereich Planung (P) |
| 4.5 | Bereich Forst (F) |

Die fünf ausgewählten Maßnahmenbereiche decken zudem alle großen THG-Emissionsquellen Schwäbisch Gmünds ab, wie das nachfolgende Diagramm der sektoralen Verteilung zeigt.




So machen etwa die privaten Haushalte sowie der Handel, das Gewerbe und Dienstleistungen 41,4 % der Gesamtemissionen aus, was rund 110.000 t $CO_2e$ entspricht. Durch die Maßnahmenbereiche *Wärme, Strom* und *Planung* wird dieser Emissionssektor aus verschiedenen Perspektive beleuchtet und bearbeitet. Der Straßenverkehr trägt mit 37 % (bzw. 98.700 t $CO_2e$) den zweitgrößten Anteil zu den THG-Emissionen Schwäbisch Gmünds bei. Durch den Maßnahmenbereich *Mobilität* wird dieser Sektor auf vielschichtige Weise betrachtet. Der Sektor Sonstiger Verkehr, zu welchem unter anderem der Verkehr durch landwirtschaftliche Fahrzeuge oder Baumaschinen zählt, wird hingegen durch keinen der fünf Maßnahmenbereiche abgedeckt. Der Anteil ist mit 2,2 % aber auch äußerst gering. Der Sektor Kraftwerke und Industrie hingegen ist für knapp 20 % der Emissionen verantwortlich, was 51.700 t $CO_2e$ entspricht. Durch die Maßnahmenbereiche *Wärme* und *Strom* kann dieser Sektor zumindest in Teilen angesprochen werden.

**Maßnahmenstruktur**
Auf Basis der den einzelnen Bereichen zugrundeliegenden politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen – welche in Kapitel 2 beschrieben sind – wurden, angepasst auf die Gegebenheiten in Schwäbisch Gmünd, verschiedene Maßnahmen herausgearbeitet, zu denen im ersten Schritt denkbare *Handlungsschritte und -optionen* formuliert wurden.

Zu jeder Maßnahme wurden außerdem mögliche *Herausforderungen* oder *Hindernisse* herausgearbeitet, welche einer möglichen Umsetzung derselbigen im Wege stehen.

Abschließend wurde jede Maßnahme anhand von vier Kriterien einer Bewertung unterzogen. Die Bewertungsskala umfasst drei Stufen von „gering“ (ein Punkt •) über „mittel“ (zwei Punkte ••) bis „hoch“ (drei Punkte •••). Bewertet wurden die Kategorien *Wirkung auf das Klima*, *Wirkung auf Wohnen und Aufenthalt*, die *gesellschaftliche Akzeptanz* sowie je nach Maßnahme entweder die *Investitionskosten oder Amortisation*. Die Kategorie *Investitionskosten* wurde als einzige skalenverkehrt bewertet – sprich: „gering“ (drei Punkt •••) und „hoch“ (ein Punkt •). Die Bewertung „mittel“ (zwei Punkte ••) blieb entsprechend gleich. Nicht in die Bewertung eingeflossen, aber dennoch berücksichtigt, wurde der Umsetzungshorizont jeder Maßnahme.

Gemäß dieser Vorgehensweise erhielt jede Maßnahme eine Bewertung zwischen mindestens 4 und maximal 12 Punkten. Zur besseren Übersichtlichkeit und zur Hervorhebung der Prioritäten wurden die Maßnahmen innerhalb der Bereiche bereits der absteigenden Punktzahl nach sortiert. Bei gleicher Anzahl von Punkten erfolgte die Priorisierung anhand eines direkten Vergleiches des wichtigsten Kriteriums – der *Wirkung auf das Klima*.

**Interpretation der Bewertungen**
Bedingt durch den Umstand, dass sich die Maßnahmenbereiche thematisch stark voneinander unterscheiden, können Maßnahmen unterschiedlicher Bereiche bezüglich ihrer Bewertung nicht miteinander verglichen werden.

Da sich die Maßnahmenbewertung zudem aus der Gesamtbetrachtung aller Handlungsoptionen und -schritte ergibt, kann es durchaus sein, dass bestimmte Handlungsoptionen oder -schritte in der Einzelbetrachtung höher oder niedriger bewertet werden können. Diesen Fakt gilt es bei der Umsetzung der jeweiligen Maßnahme zu berücksichtigen.

## 4.1 Bereich Wärme

**Einleitung:**
Schwäbisch Gmünd weist einen Wärmebedarf von 711 GWh/a auf. Dies entspricht einem Pro-Kopf-Wärmebedarf von um die 11.550 kWh/a. Ungefähr 63 % (445 GWh/a) dieses Bedarfs entfällt auf die Wärmebereitstellung in privaten Haushalten und im Kleingewerbe.

Die etwa 120 städtischen Liegenschaften im Speziellen besitzen eine beheizte Bruttogeschossfläche von rund 169.700 m². Der Wärmeenergieverbbrauch lag im Jahr 2018 bei ca. 20.670 MWh. Die Kosten hierfür betrugen 1,058 Mio. Euro. Hinzu kamen 2.950 MWh für Strom.

Das übergeordnete Ziel muss daher sein, den Energiebedarf zum einen im privaten, gewerblichen und öffentlichen Gebäudesektor massiv zu senken und diesen zum anderen mit Energie aus regenerativer Erzeugung zu decken.

Als gutes Beispiel geht etwa die VGW voran, die seit 1990 1.775 ihrer Wohnungen modernisiert hat und ihren Wärmebedarf auf diese Weide bereits um 52 % senken konnte.

### Maßnahme W 1 – Senkung des Energiebedarfs städtischer Liegenschaften

**Ziel:**
Eine drastische Reduzierung des Energiebedarfs städtischer Liegenschaften, da diese neben den privaten und gewerblichen Gebäuden einen nicht unerheblichen Anteil zum Energieverbrauch in Schwäbisch Gmünd beitragen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Fortführung der Sanierungsmaßnahmen: Im Rahmen der Sanierungsoffensive wurden in den vergangenen Jahren bereits einige städtische Liegenschaften energetisch saniert. Der Fokus lag hierbei insbesondere auf den Schulen – von denen nun etwa 70 % saniert sind – da diese mit einer beheizten Bruttogeschossfläche von ca. 80.000 $m^2$ den größten Anteil des Energiebedarfs aller städtischen Liegenschaften ausmachen. Auf diese Weise konnten die mit dem Wärme- und Stromverbrauch verbundenen Emissionen seit 1996 um ganze 44 % von 9.570 auf 5.340 t $CO^2$/a reduziert werden und dies trotz eines Flächenzuwachses von rund 10 %. Führt man die Sanierungsintensität in ähnlichem Maße fort wie in den letzten Jahren, ließen sich bis 2040 gemäß Verbrauchskennwert (VDI 3807) und dem vorgegebenen Mittelwert weitere 3,01 Mio. kWh/a bzw. 1.820 t $CO_2$/a einsparen. Legt man ein ambitionierteres Ziel zu Grunde und drückt den Energieverbrauch aller städtischen Liegenschaften bis 2040 auf ein Viertel des mittleren Energieverbrauchs aller städtischen Liegenschaften in Deutschland (VDI-Richtwert), könnten weitere 8,01 Mio. kWh/a bzw. 1.453 t $CO_2$/a eingespart werden. Der Wärmeverbrauch läge dann bei 10,33 Mio. kWh/a (Halbierung gegenüber heute) und die $CO_2$-Emissionen würden sich auf 2.067 t $CO_2$/a belaufen. Neben den Schulen liegen die größten Einsparpotentiale bei den Sporthallen (-2,0 Mio. kWh/a), beim Bauhof (-1,2 Mio. kWh/a) sowie bei den Verwaltungsgebäuden (-1,2 Mio. kWh/a). Allein hier ergäbe sich ein Einsparpotential von -22 % bezogen auf alle städtischen Liegenschaften.
II. Umsetzung nichtbaulicher Energiesparmaßnahmen: Neben der Sensibilisierung der Nutzer der städtischen Liegenschaften bezüglich eines verantwortungsbewussten Umganges mit Energie, gilt es auch ein effizientes Energiemanagement aufzubauen sowie die Anlagentechnik bei Nutzungsänderungen entsprechend anzupassen.
III. Zubau von Solar-/PV-Anlagen: Hierdurch kann eine Warmwasserbereitung bzw. Heizungsunterstützung erzielt werden, wodurch der Zukauf teils fossiler Energie reduziert werden kann.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Die größten Energieeinsparungen werden durch energetische Sanierungen wie z. B. Wärmedämmmaßnahmen und Modernisierungen im technischen Bereich erzielt. Jedoch sind diese Maßnahmen auch mit hohen Investitionskosten verbunden.
II. Neben den hohen Kosten für Sanierungsmaßnahmen ist auch ein höherer Personalaufwand vonnöten, um insbesondere nichtbauliche Einsparmaßnahmen umzusetzen, wie etwa für die Begehung verbrauchsauffälliger Liegenschaften oder die Umsetzung der Energierichtlinie sowie deren Kontrolle.
III. Bereits sanierte städtische Liegenschaften werden für viele Jahre oder gar Jahrzehnte nicht mehr angerührt. Es muss also bereits im Vorfeld die Höhe des energetischen Standards festgelegt werden, nach welchem eine Liegenschaft saniert wird, da darüberhinausgehende Potentiale sonst für eine lange Zeit nicht ausgeschöpft werden können.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | hoch ●●● | gering ● | hoch ●●● | hoch ●●● | 10 / 12 |

## Maßnahme W 2 – Senkung des Wärmebedarfs

**Ziel:**

Wesentliche Verringerung der Nutzung von fossilen und ineffizienten Heizungstechniken sowie Reduzierung des Wärmebedarfs in den Gebäuden um durchschnittlich 3 % im Jahr (angelehnt an das Ziel der Bundesregierung zur jährlichen Verringerung des Primärenergieverbrauches). Dadurch soll der Wärmebedarf bis 2030 um 30 % auf unter 500 GWh/a reduziert werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Verschärfung der Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung bei kommunalen den Liegenschaften (siehe W 1).
II. Einführung eines sogenannten Niedrigenergiebeschlusses: Bspw. Festlegung des Standards „KfW-Effizienzhaus 55“ oder Passivenergiehaus beim städtischen Grundstückverkauf.
III. Forcierte Einbindung von Gmünder Unternehmen und Einrichtungen in eine Wärmebedarf-Verringerungs-Strategie.
IV. Anbieten attraktiver Contractingangebote seitens der Stadtwerke zur effizienten Wärmenutzung: Energieeinspar-Contracting im Bestand und Anlagencontracting bei Neubau.
V. Sanierung des Altbestandes.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Das Bestreben, den Wärmebedarf zu senken, ist für die Akteure zunächst einmal mit hohen Investitionskosten verbunden, wenngleich eine mitunter schnelle Amortisation gegeben ist.
II. Um die am besten geeigneten Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs zu finden sowie die passende Förderung zu erhalten, müssen die Stadtverwaltung und die Stadtwerke ein verstärktes Beratungsangebot bereitstellen.
III. Die gegenwärtige Emissionssteuer führt nicht zu einem ökonomischen Anreiz gegenüber fossilen Heizungstechnologien. Würde der $CO_2$-Preis hingegen stärker steigen, so würde für die Gebäudeeigentümer ein ökonomischer sowie ökologischer Anreiz entstehen.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | hoch ●●● | gering ● | mittel ●● | mittel ●● | 8 / 12 |

## Maßnahme W 3 – Ersatz von Öl- und energieintensiven Heizungen

**Ziel:**

Ungefähr 26 % des Wärmebedarfs (188 GWh/a) in Schwäbisch Gmünd wird durch Öl- und Nachtspeicherheizungen gedeckt. Ziel ist, diesen Anteil bis 2030 stark zu verringern. Als alternative Brennstoffe sind hierbei primär Erdgas bzw. Bioerdgas und perspektivisch auch Wasserstoff zu nennen. In Neubauten sowie sanierten Wohngebäuden ist darüber hinaus die effiziente Nutzung durch Wärmepumpen zu forcieren.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Ausbau der Beratungsangebote seitens der Stadtwerke bezüglich eines Umstiegs auf nachhaltige Heizungstechnologien: Erwähnenswert sind dabei die Umstiegsoptionen auf Erdgas bzw. Biogas oder elektrische Wärmepumpe. Durch eine Amortisation innerhalb von 10 bis 15 Jahren besteht gegenüber Öl- und Nachtspeicheröfen ein deutlicher ökonomischer Vorteil. Darüber hinaus gibt es aktuell eine Förderung seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für den Umstieg auf eine Wärmepumpe in Höhe von bis zu 45% der anfallenden Kosten.
II. Einführung eines generellen Installationsverbotes für alle Öl-betriebenen Heizungsanlagen: Ein generelles Verbot kommt ab 2026. Hybride Lösungen (bspw. die Kombination von Öl und Solarthermie) sind weiterhin erlaubt.
III. Ausbau der Förderangebote für alternative Heizungsanlagen durch die Stadtverwaltung.
IV. Ausbau der Dienstleistungen durch die Stadtwerke zum günstigen und planbaren Umstieg auf nachhaltige Heizungstechnologien (Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke (BHKW), Solarthermie, etc.).

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Akzeptanz seitens der Gesellschaft für eine verpflichtende nicht-fossile Wärmeerzeugung. Die Kommunikation der kommunalen Institutionen richtet sich nach dem Nutzen für das Klima, die Bürger, die Wirtschaft sowie allgemein die Stadt Schwäbisch Gmünd.
II. Lange Austauschzyklen bei Heizungsanlagen, wodurch der Prozess sehr langwierig sein wird.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | hoch ●●● | gering ● | mittel ●● | mittel ●● | 8 / 12 |

## Maßnahme W 4 – Ausbau der Wärmenetze

**Ziel:**

In Schwäbisch Gmünd bestehen bereits zahlreiche Wärmenetze der Stadtwerke sowie anderer Wärmelieferanten. Exemplarisch ist hierbei die Wärmeversorgung in der Wohnsiedlung Riedäcker in Oberbettringen zu nennen. Wohnviertel dieser Art profitieren schon heute von einer komfortablen Wärmebereitstellung. Die Wärmelieferanten erzeugen die Wärme dezentral und verteilen diese an die Anschlussnehmer. Der Wärmelieferant sorgt sich somit um die Erzeugung von Wärme und ihm obliegt die dauerhafte Lieferung sowie Verteilung dieser an die unmittelbar angeschlossenen Abnehmer.

Diese profitieren von wegfallenden Investitionskosten, geringeren Betriebskosten durch das Entfallen eines eigenen Heizungssystems sowie von einer Platzersparnis im eigenen Gebäude. Im Gegensatz zu diesen Vorzügen besteht bei der Wahl eines Wohnviertels mit Wärmenetz keine Wahlfreiheit bei der Wärmebereitstellung.

Bereits heute besteht gerade im Bereich der Neubauten eine ökonomische Äquivalenz gegenüber Hybrid-Lösungen wie z. B. der Gasbrennwerktechnik und der solaren Warmwasserzeugung durch Solarthermie. Langfristig ergibt sich hierdurch ein Vorteil gegenüber den Hybrid-Lösungen, da die Brennstoffkosten – etwa für Erdgas – durch die schrittweise Erhöhung des $CO_2$-Preises steigen werden, während der Wärmelieferant mittel- und langfristig nachhaltige Brennstoffe einkaufen und anpassen kann.

Für Bestandswohnviertel mit Geschossbauten ist ebenfalls ein hohes Potenzial erkennbar, da in diesen einerseits mehrere Abnehmer in einem Gebäude vorhanden sind und andererseits durch den geringen Dämmungsanteil eine überdurchschnittliche Wärmedichte besteht.

Ziel ist, in den Neubau- und Bestandswohngebieten die Umstellung der Netze auf erneuerbare Energien zu forcieren. Eine Sektorenkopplung zwischen den Bereichen Strom und Wärme kann dazu führen, dass eine Emissionsminderung der Wärmenetze herbeigeführt wird, bspw. indem überschüssig erzeugter Strom die Wärmeerzeugung in den Netzen unterstützt (Power-to-Heat).

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Entwicklung von Wärmenetzen im Rahmen von Quartierslösungen in Neubaugebieten: Vor allem bei Neubau- und Sanierungsgebieten mit vielen Wohneinheiten (wie bspw. beim Um- und Neubau des ehemaligen Kreiswehrersatzamtes in der Buchstraße durch die VGW).
II. In Bestandswärmenetzen wird die Lückenschließung sowie Kopplung von nebeneinander betrieben Wärmenetzen forciert, um Redundanzen zu beheben und Synergien zu schöpfen.
III. In Bestandswohngebieten mit überwiegend fossiler Wärmeerzeugung (bspw. Öl- und Gasheizungen) wird bei hoher Nachfrage der Bau von Wärmenetzen unterstützend angegangen.
IV. Anbindung nutzbarer (Ab-)Wärmequellen an die Wärmenetze.

**Herausforderungen/Hindernisse**

I. Die gegenwärtige Emissionssteuer führt nicht zu einem ökonomischen Anreiz gegenüber fossilen Heizungstechnologien. Würde der $CO_2$-Preis hingegen stärker steigen, so würde für die Gebäudeeigentümer ein ökonomischer sowie ökologischer Anreiz entstehen.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | mittel ●● | gering ● | mittel ●● | mittel ●● | 7 / 12 |

## Maßnahme W 5 – Einsatz nachhaltiger Gasbrennstoffe

**Ziel:**

Es wird angenommen, dass durch die zunehmende Sektorenkopplung der Einsatz von Gasen zur Wärmedeckung forciert und erhöht wird. Biogas leistet einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Wärmeerzeugung. Ziel ist es daher, allen privaten Haushalten und sonstigen Einrichtungen – die erreicht werden können – einen Gastarif mit mindestens 10 % Biogasanteil anzubieten. Im Mittel können hierdurch jährlich 25,96 GWh/a an Wärme nachhaltig erzeugt und genutzt werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Die Stadtwerke stellen schon heute allen Tarifkunden einen Gastarif zur Verfügung, bei dem 10 % der gelieferten Gasmenge aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wird (Biogas).

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Die Bereitschaft der Gesellschaft: Für einen minimalen Aufpreis kann bereits heute 10% des Wärmebedarfs nachhaltig gedeckt werden. Für den Besitzer eines durchschnittlichen Einfamilienhauses resultieren Mehrkosten in Höhe von ca. 70 Euro im Jahr.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | gering ● | gering ● | mittel ●● | mittel ●● | 6 / 12 |

# 4.2 Bereich Strom

**Einleitung:**

Schwäbisch Gmünd hat einen Gesamtstrombedarf von rund 384 GWh/a. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Elektrifizierung des Mobilitätssektors sowie der steigenden Einwohnerzahl in Schwäbisch Gmünd muss grundsätzlich von einem steigenden Strombedarf ausgegangen werden. Darüber hinaus führt der steigende Anteil an elektrisch betriebenen Wärmepumpen in Wohn- und Nichtwohngebäuden zu einem zusätzlichen Strombedarf.

Bereits heute leisten kleinere Photovoltaik (PV)-, Wasserkraft- und Kraft-Wärme-Kopplungs (KWK)-Anlagen mit ungefähr 10 % (36,98 GWh/a) einen essentiellen Beitrag zur nachhaltigen Deckung des Strombedarfs. Durch Beteiligungen der Stadtwerke, den Beteiligungen der Genossenschaft BürgerEnergie-Stauferland sowie dem Ökostromabsatz der Gmünder Stadtwerke beläuft sich der regenerative Deckungsgrad stand heute auf 41 % (156 GWh/a) des Strombedarfs in Schwäbisch Gmünd.

Ziel der Stadt Schwäbisch Gmünd ist es daher, den Strombedarf zunehmend mit nachhaltigen und klimaneutralen Energieressourcen zu decken. Bis 2030 sollen durch regionale PV-, Wasserkraft- und KWK-Anlagen mindestens 50 % (194 GWh/a) des Strombedarfs regenerativ gedeckt werden. Dies hat zur Folge, dass die Stromerzeugung durch nachhaltige Technologien bis 2030 verfünffacht werden muss. Zur Verbesserung dieser Bilanz tragen bspw. auch Mietstrommodelle bei, die gleichzeitig als Impulsgeber dienen können.

Mit der Einleitung der hierfür notwendigen Maßnahmen, der Belieferung der Industriekunden mit Ökostrom sowie der Unterstützung der Gmünder Stadtwerke mit attraktiven Angeboten für den Umstieg auf alternative Energielösungen, könnten bis 2030 rund 81 % des Strombedarfes mittels regenerativer Erzeugung gedeckt werden.

## Maßnahme S 1 – Steigerung der Stromenergieeffizienz

**Ziel:**

Sowohl die Stadtverwaltung als auch die Stadtwerke begegnen dem steigenden Strombedarf der Einwohner Schwäbisch Gmünds mit Stromeinsparmaßnahmen. Dadurch soll die Stromenergieeffizienz gesteigert und damit ein stagnierender oder abnehmender Strombedarf in Schwäbisch Gmünd forciert werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Fortführung der Maßnahmen zur Stromeinsparung bei der Straßenbeleuchtung: Umstellung auf LED-Technik. Exemplarisch ist hierbei das Pilotprojekt im Stadtteil Bettringen zu nennen. Durch den Austausch von 85 % aller Leuchten ergibt sich für die Stadt eine Einsparung von 73 % der jährlichen Stromkosten (-77.500 Euro). Ferner werden durch den Austausch jährlich 74 t $CO_2$ eingespart.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Keine.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | hoch ●●● | hoch ●●● | hoch ●●● | hoch ●●● | 12 / 12 |

## Maßnahme S 2 – Ausbau der EE-Erzeugungsanlagen im Gemeindegebiet

**Ziel:**

Im Gemeindegebiet von Schwäbisch Gmünd besteht bereits heute eine jährliche regenerative Stromerzeugung von 36,98 GWh/a aus EEG-geförderten Anlagen. Ziel ist es, mit entsprechenden Maßnahmen die regenerative Stromerzeugung bis 2030 auf 194 GWh/a zu erhöhen. Dadurch wäre es zusammen mit nationalen Beteiligungen und der Belieferung des Gmünder Reststrombedarfs mit Ökostrom möglich, 81% des Strombedarfs in Schwäbisch Gmünd regenerativ zu decken. Erreichbar ist dies, wenn der Trend-Zubau an Wasserkraft- und KWK-Anlagen fortgeschrieben wird und sich der Bestand an PV-Anlagen bis 2030 verfünffacht. Das geschätzte umsetzbare Potenzial für PV-Anlagen in Schwäbisch Gmünd beträgt auf Freiflächen 12,69 GWh/a, auf den städtischen Liegenschaften 3,61 GWh/a sowie 70,33 GWh/a auf privaten sowie gewerblichen Dachflächen.

Für die Zielerreichung von 50 % regionaler Ökostromerzeugung im Jahr 2030 sind bedeutende Investitionen notwendig. Wie eine mögliche Finanzierung aussehen kann, muss abschließend mit den beteiligten Akteuren geklärt werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Schaffung von Anreizen zur solaren Nutzung der Dachflächen in Neubaugebieten. Voraussetzung ist jeweils, dass keine vollkommene Verschattung besteht und die solare Nutzung wirtschaftlich für den Gebäudeeigentümer abbildbar ist. Wichtig ist auch, dass der optische Einfluss auf die Umgebung berücksichtigt wird.
II. Die Schaffung von Anreizen zur solaren Nutzung der Dachflächen in Bestandsgebieten wird angeregt. Es könnte daran gedacht werden, ein zielgerichtetes Förderprogramm seitens der Stadtverwaltung aufzulegen.
III. Die Stadt Schwäbisch Gmünd schafft Gestaltungsfreiräume für innovative Energielösungen wie Quartierskonzepte mit nachhaltiger und effizienter Energie- und Wärmeerzeugung mit BHKW und perspektivisch mit Brennstoffzellen. Impulsgeber ist hier bspw. das Pilotprojekt gemeinsam mit der VGW in der Güglingstraße oder Käppelesäcker IV in Straßdorf.
IV. Die städtischen Liegenschaften im Bereich der Freiflächen sowie Gebäudeflächen werden auf ihr solares Potenzial hin geprüft und das umsetzbare Potenzial bis 2030 genutzt, bspw. am Georgishof.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Investitionsbereitschaft der Bürger: Alternative Energielösungen (bspw. PV, BHKW, Wärmepumpen, etc.) sind im ersten Schritt mit einer höheren Investition verbunden, führen jedoch zu einer vertretbaren Amortisation und über die Anlagenlebensdauer zu Gewinnen für den Gebäudeeigentümer.
II. Kommunale Investitionsanreize: Der Gemeinderat beschließt den Aufbau einer kommunalen Förderkulisse, z. B. in Form eines Investitionskostenzuschusses für PV-Anlagen mit Batteriespeicher.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten / Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittel- bis langfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | mittel ●● | 9 / 12 |

## 4.3 Bereich Mobilität

**Einleitung:**

Dem Verkehrssektor kommt bei der Erreichung der Klimaschutzziele eine wesentliche Bedeutung zu. Er verursacht heute in etwa so viele Emissionen wie 1990. Zwar sind Fahrzeuge effizienter geworden, gleichzeitig werden aber immer größere und leistungsstärkere Autos gefahren, sodass die Einsparungen wieder kompensiert werden. Zudem sind heute 71 % mehr Lkw und 31 % mehr Pkw auf den Straßen unterwegs als noch vor 30 Jahren. Mit einem Anteil von 18,2 % am THG-Ausstoß ist der Verkehr weiterhin der drittgrößte Verursacher von Emissionen in Deutschland. Rund 96 % der Emissionen werden vom Straßenverkehr verursacht. Gut 35 % davon durch Nutzfahrzeuge (Busse, Lkw) und etwa 60 % von Pkw. Der nationale Klimaschutzplan 2050 sieht eine Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor bis 2030 um 40 % vor. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, muss motorisierter Verkehr vermieden und verträglicher gestaltet werden. Verkehr muss außerdem auf ökologisch sinnvolle Verkehrsträger verlagert und alle Verkehrsströme besser vernetzt werden. Die Landesregierung hat die Ziele für den Verkehrssektor bis 2030 in fünf Teilziele untergliedert:

1. Verdopplung des öffentlichen Verkehrs
2. Jedes dritte Auto fährt klimaneutral
3. Ein Drittel weniger Kfz-Verkehr in den Städten
4. Jeder zweite Weg selbstaktiv zu Fuß oder mit dem Rad
5. Jede dritte Tonne fährt klimaneutral

Die nachfolgenden Maßnahmen und Handlungsoptionen adressieren vor allem die Teilziele 1 bis 4 und zeigen verschiedene Möglichkeiten auf, den motorisierten Individualverkehr zu verringern bzw. verträglicher zu gestalten sowie gleichzeitig den Umweltverbund (Fuß, Fahrrad, ÖPNV) zu stärken.

## Maßnahme M 1 – Umverteilung des Verkehrsraumes zugunsten des Umweltverbundes (Fuß, Fahrrad, ÖPNV)

**Ziel:**

Umverteilung des Verkehrsraumes zugunsten des Umweltverbundes, um sowohl den ÖPNV, den Fuß- und Radverkehr als auch das Wohnen sowie die allgemeine Aufenthaltsqualität – speziell in der Innenstadt – aufzuwerten. Als Beispiel ist die Buchstraße zu nennen: Durch die Neuaufteilung des zur Verfügung stehenden Verkehrsraumes können die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmer berücksichtigt werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Autofreie/-arme Altstadt: Im Zuge der Bewerbung für das „Kompetenznetz Klima Mobil“ wurde verwaltungsintern bereits über eine autofreie bzw. autoarme Altstadt in mehreren Schritten nachgedacht. Es könnte zunächst mit kleineren Gassen (bspw. Waisenhausgasse) begonnen werden, um diese insbesondere für den Fußverkehr und das Wohnen aufzuwerten. In weiteren Schritten könnte die Zufahrt in die Altstadt dann auf Anwohner beschränkt werden oder aber auch der Lieferverkehr eingeschränkt oder ganz neu gedacht werden. Die Verteilung der Waren könnte teilweise mit Lastenrädern bewerkstelligt werden und Lieferzonen eingerichtet werden.
II. Attraktivierung der Parkhäuser: Das kostenlose Kurzzeitparken in den Parkhäusern der Stadt könnte reaktiviert und erweitert werden, um die Innenstadt und angrenzende Wohngebiete vom Parken und Parksuchverkehr zu entlasten.
III. P+R-Parkplätze mit Shuttle-/Busanbindung: Auch könnten im Randbereich der Innenstadt als Mobilitätsstationen ausgestaltete P+R-Parkplätze mit einer Shuttle- bzw. Busanbindung in die Innenstadt eingerichtet werden. Auch hierdurch könnte der Verkehr im Innenstadtgebiet verringert werden.
IV. Transformation des Stadtraumes: Reduzierung von Parkierungen, Ausweitung der Aufenthaltsqualität (Wasserlauf, Sitzgelegenheiten, Platzcharakter, Außengastronomie) wie bspw. in der Ledergasse.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Ggf. Einwände des Einzelhandels sowie der Gastronomie, die um ihre Kunden fürchten.
II. Organisation und Ausgestaltung des Lieferverkehrs: Beschränkung der Lieferzeiten, Einschränkungen bei Fahrzeugart und -größe, Zufahrtsbeschränkungen und Einrichtung von Lieferzonen.
III. Verkehrsplanungs- und Tiefbaukapazitäten sind durch mehr Personal zu erweitern, hier besteht derzeit ein Engpass.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | hoch ●●● | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | 10 / 12 |

## Maßnahme M 2 – Verkehrsvermeidung

**Ziel:**
Vermeidung von Verkehr, mit dem Ziel, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren.

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Home-Office: Einbindung der Arbeitgeber über die Wirtschaftsförderung, um regelmäßige Home-Office-Tage zu etablieren und so den Pendlerverkehr in der Stadt zu reduzieren.
II. Betriebliches Mobilitätsmanagement ausbauen, bspw. über Beratungsangebote und Förderprogramme.
III. Stadt der kurzen Wege: Förderung von Mischnutzung und Dezentralität sowie Fußgängerförderung (Barrierefreiheit und Beschleunigung des Fußverkehrs).

**Herausforderungen/Hindernisse:**
I. Unternehmen müssen eingebunden und überzeugt werden.
II. Leerstandsmanagement.
III. Berücksichtigung kurzer Wege auch bei der weiteren Siedlungsentwicklung.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | hoch ●●● | hoch ●●● | 10 / 12 |

## Maßnahme M 3 – Umstellung der Busflotte auf alternative Antriebe

**Ziel:**
Umstellung der Busflotte von Severin Abt (Stadtbus) auf alternative Antriebe, um auch den ÖPNV in Sachen Klimaschutz in eine Vorreiterrolle zu bringen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Potentialanalyse: Gegenwärtig werden Angebote für die Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes ausgeschrieben, die auch eine Potentialanalyse im Bereich des ÖPNV vorsehen.
II. Wahl der Antriebsart: Neben der elektrischen Energie könnte auch auf Wasserstoff bzw. auf die Brennstoffzelle gesetzt werden. Dies aber voraussichtlich eher mittelfristig, je nachdem, wie sich die Technologien weiterentwickeln.
III. Testphase: Severin Abt (Stadtbus) hat bereits zwei kleine Elektrobusse im Einsatz. Normale Linienbusse sind bisher nicht im Einsatz und wurden auch noch nicht getestet, was jedoch aufgrund der topografischen Gegebenheiten in Schwäbisch Gmünd (Stichwort Reichweite) sehr wichtig wäre.

**Herausforderungen/Hindernisse:**
I. Da es sich bei den Busbetrieben um privatwirtschaftliche Unternehmen handelt, werden die Investitionskosten für die Umrüstung oder die Anschaffung neuer Busse der entscheidende Faktor sein. Möglicherweise können Förderprogramme in Anspruch genommen werden.
II. Außerdem gibt es noch keine abschließende Klärung, welche alternative Antriebstechnik sich im Linienbussegment durchsetzen wird.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | gering ●●● | hoch ●●● | 10 / 12 |

## Maßnahme M 4 – Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität

**Ziel:**
Reduzierung des Autoverkehrs und gleichzeitiger Ausbau der sanften Mobilität, insbesondere der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur.

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Radwegenetz: Erarbeitung eines durchgängigen Radwegenetzes durch das gesamte Stadtgebiet, insbesondere mit Schwerpunkt auf der Schaffung von Vorrängen und höherer Sicherheit für die Radfahrer.
II. Radabstellanlagen/-möglichkeiten: Schaffung weiterer Abstell- und Lademöglichkeiten für Fahrräder und Pedelecs, bspw. auch in den Parkhäusern.
III. Leihradsysteme: Ferner sollen die Möglichkeiten zum Ausleihen von Fahr- und Lastenrädern (bspw. auf P+R-Flächen und/oder an Mobilitätsstationen) ausgebaut werden.
IV. Erstellung eines Fußverkehrskonzeptes: Barrierefreie Gestaltung und fußgängerfreundliche Querungen, kurze Wege, Verkehrsberuhigung und attraktive Aufenthaltsorte.

**Herausforderungen/Hindernisse:**
I. Ein eng begrenzter Stadtraum ist immer mit einer Integration der Verkehrssysteme (bspw. Geschwindigkeitsreduktion) verbunden oder bedeutet eine Umwidmung von bisher dem Pkw und ggf. dem ÖPNV vorbehaltenen Flächen.
II. Für eine hohe Qualität des Fahrrad- und Fußwegenetzes sind erhebliche finanzielle Mittel erforderlich, welche aber inzwischen zumeist durch Förderprogramme unterstützt werden können.
III. Verkehrsplanungs- und Tiefbaukapazitäten sind durch mehr Personal zu erweitern, hier besteht derzeit ein Engpass.
IV. Die in der Straßenverkehrsordnung (StVO) festgelegte Anwohnerparkgebühr von maximal 30,70 Euro im Jahr steht in keinem Verhältnis zum Bodenrichtwert einer (öffentlichen) Fläche im Zentrum der Stadt.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | mittel ●● | hoch ●●● | 9 / 12 |

## Maßnahme M 5 – Parkraumbewirtschaftung

**Ziel:**
Ausbau der Parkraumbewirtschaftung, mit dem Ziel, diese unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes und der Bevorrechtigung des Umweltverbundes noch deutlich strikter umzusetzen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Ausweitung: Das Parkraumkonzept wird bereits seit 2018 umgesetzt, jedoch nur im Bereich der Innenstadt sowie in den umliegenden Straßen. Dieses könnte auch auf die gesamte Kernstadt ausgeweitet werden.
II. Falschparken stärker sanktionieren: In den bereits bestehenden Parkverbotszonen muss das Falschparken konsequent geahndet werden (bspw. Bocksgasse, Münsterplatz, Kappelgasse).
III. Anwohnerparken: Reduzierung des Parkens in der Alt- und Innenstadt auf Anwohnerparken (mit zugeteilten Stellplätzen), Lieferzonen, Behindertenparkplätze und ggf. E-Carsharing. Das Anwohnerparken selbst könnte auf einen Parkausweis pro Haushalt reduziert und/oder die Gebühren erhöht werden.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Die Ausweitung/Änderung der Parkraumbewirtschaftung bedeutet auch mehr Aufwand und Personal, um Kontrollen durchzuführen und bspw. Bewohnerparkausweise auszustellen.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | gering ●●● | gering ● | 8 / 12 |

## Maßnahme M 6 – Verbesserung des ÖPNV

**Ziel:**

Verbesserung des ÖPNV, um insbesondere Berufspendler zur Nutzung zu bewegen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Preissenkung: Der Aufgabenträger des ÖPNV ist der Landkreis. Seit dem 01.01.2020 gibt es im Ostalbkreis einen Vollverbund. Eine Tarifreform sowie eine Überarbeitung der Angebotsstruktur sollen folgen.
II. Verbesserung sowie Vereinfachung der Netzstruktur, Linienführungen und Taktungen, vor allem für die höher gelegenen und weiter entfernten Stadtteile.
III. Einbindung großer Arbeitgeber und Gewerbegebiete, um vielen Arbeitnehmern durch eine bessere Anbindung an deren Tätigkeitsstätte eine echte Alternative zum Pkw anzubieten.
IV. Bevorrechtigung im Straßenverkehr: Beschleunigung des Busverkehrs und Umgehung von Staus durch Bus-/Umweltspuren.
V. Unkomplizierter Ticketverkauf: Einführung eines automatisierten Online-Bezahlsystems via Handy oder Chipkarte.
VI. P+R Parkplätze an Einfallstraßen: Schaffung von Pendlerparkplätzen in den Außenbereichen der Stadt mit direkter Anbindung an den ÖPNV in die Innenstadt.
VII. Barrierefreie Bushaltestellen: Fortführung des Umbaus bestehender Bushaltestellen (Kasseler Sonderbord). Derzeit sind weniger als 10 % der Bushaltestellen im Stadtgebiet Schwäbisch Gmünd barrierefrei ausgestaltet.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Trotz Vollverbund gibt es Angebote, die nur regional gelten. So gibt es bspw. in Aalen das Umweltticket und in Schwäbisch Gmünd das 1-Euro-Ticket am Abend und am Wochenende. Ein kostenloser ÖPNV wurde bisher mehrmals an „besonderen“ Tagen (verkaufsoffener Sonntag oder Europäische Mobilitätswoche) angeboten (Kostenübernahme durch die Stadt). Es bleibt zu prüfen, ob und welches regionale Angebot durch die Stadt gefördert werden könnte, um den Umstieg tatsächlich attraktiver zu machen. Ein kostenfreies ÖPNV-Angebot allein ist kein wirkungsvolles Mittel. Auch die Taktung und Verbindungen müssen attraktiv sein. Zudem stellt sich bei einem kostenlosen ÖPNV die Frage der Finanzierung. Darüber hinaus liegt das Unternehmen Stadtbus Gmünd in privater Hand (kein Eigenbetrieb).
II. Ab etwa Mitte der 2030er Jahre werden durch geburtenstarke Jahrgänge deutlich mehr ältere Menschen auf barrierefreien ÖPNV angewiesen sein als heute. Deshalb gilt es diesen durch Barrierefreiheit (und weitere Maßnahmen) als Mobilitätsangebot zu stärken.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | gering ● | gering ● | mittel ●● | hoch ●●● | 7 / 12 |

## Maßnahme M 7 – Aufbau eines flächendeckenden E-Carsharings

**Ziel:**

Aufbau eines flächendeckenden E-Carsharing-Angebots, unter anderem mit dem Ziel, die Anzahl von Privatfahrzeugen auf lange Sicht zu reduzieren und Stellplätze einzusparen. Studien zufolge könnten je Carsharing-Fahrzeug zwischen vier und 15 Privat-Pkws eingespart werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Bedarf, Standorte und Kosten: Es ist davon auszugehen, dass der Bedarf mit dem Angebot steigt. Erst wenn Alternativen zur Verfügung stehen, wird auf ein weiteres eigenes Fahrzeug verzichtet bzw. dieses gar nicht erst angeschafft. Wichtig ist hier die Wohnortnähe. Die Sharing-Standorte/Mobilitätsstationen müssen schnell und unkompliziert zu erreichen sein. Neben den Investitionskosten, die speziell für die Errichtung der Ladeinfrastruktur anfallen, sind auch die laufenden Kosten (bspw. Fahrzeugleasing und Betrieb Ladesäule) zu beachten.
II. Ausbau von Mobilitätsstationen: Neben den bestehenden E-Carsharing-Standorten sollen stadtweit weitere Mobilitätsstationen entstehen, an denen neben Fahrrädern und Pedelecs auch E-Carsharing-Fahrzeuge angeboten werden.
III. Auch bei zukünftigen Siedlungsplanungen sollen Mobilitäts- bzw. E-Carsharing-Stationen Berücksichtigung finden.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Hier stehen insbesondere die Fragen der Kosten und Wirtschaftlichkeit im Raum: Wie hoch müsste bspw. die Auslastung der Fahrzeuge sein, damit diese wirtschaftlich sind und gäbe es Fördergelder für deren Finanzierung und Unterhaltung? Oder ließen sich die Kosten für die Erstausstattung von Mobilitätsstation in neuen Baugebieten auf die Käufer umlegen?

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | gering ● | gering ● | hoch ● | mittel ●● | 5 / 12 |

## Maßnahme M 8 – Bahnhalt Ost

**Ziel:**

Schaffung eines zweiten Bahnhaltepunktes (Schwäbisch Gmünd-Ost) auf der Remsbahn, um die östliche Kernstadt besser an den regionalen ÖPNV anzubinden. Hierdurch sollen mehr Einpendler aus der Umgebung zur Nutzung der Bahn bewegt werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Machbarkeitsstudie: Die Interessengemeinschaft Schienenkorridor Stuttgart-Nürnberg lässt die notwendigen Infrastruktur- bzw. Ausbaumaßnahmen für die Murr-, Obere Jagst- sowie Remsbahn in einer umfassenden Studie untersuchen. Derzeit laufen die Vorbereitungen für das Vergabeverfahren. Schwäbisch Gmünd hätte die Möglichkeit, den zusätzlichen Bahnhalt im Zuge dieser Studie hinsichtlich Machbarkeit und Baukosten mit untersuchen zu lassen.
II. Bau des zweiten Bahnhaltes: Der Umsetzungshorizont liegt hier zwischen 2030 und 2040.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Das Ingenieurbüro Brenner Bernard aus Aalen hat bereits 2018 einen möglichen Haltepunk am Schießtalplatz (Schwäbisch Gmünd-Ost) bzw. alternativ am Kaufland (Hussenhofen-West) untersucht, mit dem Ergebnis, dass insbesondere beim Bahnhalt Schwäbisch Gmünd-Ost die Flächenverfügbarkeit für Parkmöglichkeiten eingeschränkt ist, da die Bahnsteige vermutlich versetzt gebaut werden müssten. Der Weg vom Schießtalplatz zum nördlichen Bahnsteig wäre dadurch verhältnismäßig lang.

II. Die Maßnahme muss außerdem als regionales Konzept zwischen Schorndorf und Nördlingen betrachtet werden und es sollte in der Region keine Konkurrenzen entstehen lassen. Daher wäre (mit Blick auf bestehende Fahrpläne, Fahrtzeiten und Umstiege) eventuell ein stündlich abwechselnder Halt in Aalen-West und Schwäbisch Gmünd-Ost sinnvoll.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | gering ● | gering ● | hoch ● | mittel ●● | 5 / 12 |

## 4.4 Bereich Planung

**Einleitung:**
Eine klimafreundliche Stadtentwicklung für einen anhaltenden Bedarf an neuem Wohnraum und gleichzeitigen Entwicklungsperspektiven für die Stadt erfordern einerseits eine angemessene Nachverdichtung und Optimierung des Siedlungsbestandes und andererseits eine Priorisierung baulicher Entwicklungen in Bereichen mit vorhandener Infrastruktur (Nahversorgung, Schulen, Kindergärten). Hierdurch können die vorhandenen Infrastrukturangebote erhalten und gestärkt werden und gleichzeitig der Individualverkehr in den Teilorten reduziert werden (Mobilität der Nähe). Ein Beispiel hierfür wäre das Gmünder Feld in Herlikofen mit seiner Nähe zur Schule und dem Lebensmittelnahversorger im Ort. Mit einer dem jeweiligen Standort entsprechenden Vielfalt an Wohntypologien und -dichten soll auf die oftmals gegenläufigen Anforderungen von Klima-anpassung, Topografie, Einwohnerdichte und vorhandener Siedlungsstruktur reagiert werden. Das Gutachten „Klimagerechtes Flächenmanagement Schwäbisch Gmünd“ dient ferner als Grundlage bei der Erhaltung der klimatischen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Gmünder Naturhaushaltes.

### Maßnahme P 1 – Klimafreundliche Wohngebiete

**Ziel:**
Bei der Errichtung neuer Wohngebiete sollen zukünftig verstärkt erneuerbare Energien genutzt sowie der Energieverbrauch gesenkt werden. Langfristig sollen klimaneutrale Wohngebiete hinsichtlich der Energie- und Wärmeversorgung entstehen und klimafreundliche Baumaterialien gefördert werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Auf $CO_2$-Reduktion ausgerichtete städtebauliche Konzepte und deren Festsetzungen im Bebauungsplan: Bereits beim Städtebaulichen Entwurf werden klimarelevante Aspekte beachtet. Durch eine ideale Ausrichtung der Gebäudekörper wird die solare Energienutzung gesteigert und bei der Höhenentwicklung der Gebäude werden Verschattungen überprüft und vermieden. Das Anlegen von begrünten Dächern und Freiflächen hat einen positiven Effekt auf das Mikroklima und entlastet das Entwässerungssystem. In diesem Kontext sollte auch ein Regenwassermanagement zur unterstützenden Bewässerung der begrünten Frei-flächen berücksichtigt werden. Bei Verkehrsflächen wird auf eine geringere Versiegelung geachtet bspw. durch gemischt genutzte Flächen, wasserdurchlässige Stellplätze und kurze Wege für Fußgänger (bspw. durch wassergebundene Wege am Ende von Stichstraßen). Im Bebauungsplan können viele Festsetzungen erlassen werden, welche einen positiven Effekt auf die $CO_2$-Bilanz haben. So kann bspw. die Kompaktheit der Baukörper durch Baulinien definiert werden.
II. Klimaneutrale Neubaugebiete hinsichtlich Energie- und Wärmeversorgung: Mit Hilfe des § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB können bei der Errichtung von Bauwerken Maßnahmen zur

Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte festgesetzt werden. Ein Gebäude, das die Wärme aus einer Wärmepumpe gewinnt und den dafür notwendigen Strom aus einer PV-Anlage (Dach/Fassade)bezieht, ist in seiner Energie- und Wärmeversorgung klimaneutral. Darüber hinaus sind Ergänzungen durch städtebauliche Verträge sinnvoll. Bereits konkret in Planung befindliche Projekte sollen nach der Realisierung evaluiert und hieraus die richtigen Schlüsse gezogen werden.

III. Anschluss an Wärmenetze und Realisierung baulicher sowie energetischer Standards über Verträge: Ein weiteres Instrument stellt der städtebauliche Vertrag oder der Kaufvertrag dar. In diesem können zur Sicherung der Klimaschutzziele sowohl der Anschluss an ein Quartierskonzept oder Wärmenetz, als auch Anforderungen an die Bauweise vorgegeben werden, welche über die Festsetzungsmöglichkeiten eines Bebauungsplanes hinausgehen. Dies ist im Interesse des Klimaschutzes, da große $CO_2$-Einsparungen bspw. auch durch bestimmte Haustypen bzw. Bauweisen erreicht werden können. Auf diesem Weg können auch die Forderungen eines Niedrigenergiebeschlusses für Gebäude umgesetzt werden.

IV. Klimafreundliche Gestaltung von Neubaugebieten: Klimaschonend ist bspw. der Einsatz bereits verwendeter Baumaterialien (Recycling). Durch das Recyceln wird der Lebenskreislauf eines Baustoffes verlängert und $CO_2$ eingespart. Alternativ kann auch die Bauweise mit nachwachsenden Rohstoffen (z. B. Holz) oder ungebrannten Rohstoffen (z. B. Lehm) gefördert werden.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Sofern die Stadt Eigentümer eines Baugrundstücks ist, bestehen über den Kaufvertrag und einem städtebaulichen Vertrag die größten Einflussmöglichkeiten auf ein Bauvorhaben. Ein städtebaulicher Vertrag kann bei privaten Grundstücken allerdings nur auf freiwilliger Basis abgeschlossen werden. Ein weiterer Bedarf besteht in der Anpassung des Baurechts.

II. Restriktionen hinsichtlich der Bauweise stehen in Konkurrenz zu Baugebieten in der Region. Bauherren wollen ihre Traumhäuser bzw. individuellen Wünsche umsetzten.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | hoch ●●● | mittel ●● | gering ●●● | gering ● | 9 / 12 |

## Maßnahme P 2 – Stadtgrün erhalten, verknüpfen und erweitern

**Ziel:**

Das Meso- und Mikroklima in der Innenstadt und in den Teilorten soll durch Baumpflanzungen und neue Grünflächen gestärkt werden.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Bei der Neupflanzung von Bäumen sollen qualifizierte Baumstandorte gewählt werden, bei denen sichergestellt werden kann, dass die Bäume gut und nachhaltig wachsen können. In diesem Kontext nimmt Schwäbisch Gmünd derzeit an einem Forschungsprojekt des BMI teil, welches im Ergebnis Aussagen über die Verteilung und Qualität des Stadtgrüns enthält. Hierdurch können planvolle und zielgerichtete Maßnahmen durchgeführt werden.

II. Um die Lebensfähigkeit von Stadtbäumen auch im Zuge häufigerer Hitze- und Trockenperioden zu sichern, ist eine automatische Bewässerung (z. B. mit Regenwasserrückhaltung) zu prüfen und zu installieren. Dadurch können auch Personalkosten eingespart werden.

III. Verbot von Schottergärten: Nach § 9 LBO setzen wir in unseren Bebauungsplänen fest, dass nicht überbaute Grundstücksflächen der bebauten Grundstücke als Grünflächen anzulegen sind. Der Paragraf der Landesbauordnung greift nicht nur bei Bebauungsplänen, sondern auch bei Baulinienplänen sowie im unbeplanten Innenbereich (§ 34 BauGB).

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Schwierige Standortsuche, da Probleme im Untergrund (Leitungen) nicht sichtbar sind.
II. Beschwerden von Angrenzern hinsichtlich der Verschattung und dem „Dreck“ der Bäume müssen ausgehalten werden.
III. Intensive Kontrollen von privaten Flächen und unter Umständen Verhängung von Bußgeldern bzw. Pflicht zum Rückbau der Steingärten bedürfen eines höheren Personaleinsatzes.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | 9 / 12 |

## Maßnahme P 3 – Klimafreundliche Gewerbeflächen und Standortentwicklung

**Ziel:**

Optimierung von Bestandsgebieten sowie eine klimafreundliche Standortentwicklung möglichst an überörtlichen Verkehrsachsen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. Prüfung von Abwärmepotentialen im Gewerbebestand zur Wärmeversorgung umliegender Wohngebiete.
II. Weitergehende Durchsetzung der bereits vorgeschriebenen Fassadenbegrünungen und Baumpflanzungen in den Bestandsgebieten: In der Konsequenz bedeutet dies intensive Kontrollen und ggf. Verhängung von Bußgeldern, sollten die bereits in den Bebauungsplänen festgeschriebenen Fassadenbegrünungen und Baumplanzungen nicht umgesetzt werden.
III. Verpflichtung zu PV-Anlagen und Dachbegrünungen: Eine entsprechende Festsetzung wird zukünftig in alle Bebauungspläne aufgenommen. Bei Neubauprojekten oder Erweiterungen in Gebieten mit bereits bestehenden Bebauungsplänen ohne entsprechende Festsetzungen, sollen die Eigentümer über den städtebaulichen Vertrag bzw. Kaufvertrag hierzu verpflichtet werden. Im Vorgriff auf die Gesetzesänderung ab dem Jahr 2022 wird die PV-Anlagen-Pflicht in die Bebauungspläne aufgenommen.

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. Geeignete Projekte zur Nutzung von Abwärme (bspw. Nähe Gügling) sollten gefunden und die Kosten geprüft werden.
II. Zwänge und Vorschriften schrecken Unternehmen aktuell noch ab. Es muss ein langfristiger Wandel in der Bau- und Verhaltenskultur stattfinden. Überprüfung und Durchsetzung der Begrünungsvorschriften erfordert einen höheren Personalbedarf bei der Bauverwaltung.
III. Nachrüstungen verursachen Zusatzkosten für Gewerbetreibende.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | gering ● | 8 / 12 |

### Maßnahme P 4 – Nachverdichtung im Bestand

**Ziel:**
Planvolle Nachverdichtung über Baulücken und Gebäudeaufstockungen

**Handlungsoptionen/-schritte:**
I. Nutzung des Innenentwicklungspotentials durch die Aktivierung von Brachflächen, Baulücken sowie anderer Nachverdichtungsmöglichkeiten: Diese Maßnahme ist sinnvoll, jedoch baurechtlich und bauökonomisch nicht immer einfach umzusetzen.
II. Gebäudeaufstockungen bei Gebäuden von Wohnungsbaugesellschaften (gesellschaftlicher Wohnbaubestand).
III. Sanierung der Bestandsgebäude.

**Herausforderungen/Hindernisse:**
I. Bei Innenentwicklungsprojekten muss unter Umständen zuerst das Baurecht angepasst werden.
II. Im Zuge von Nachverdichtungsprojekten kommt es regelmäßig zu Protesten seitens der umliegenden Anwohner.
III. Aufstockungen sind zum einen mit hohen Zusatzkosten verbunden und daher oft nur im Zusammenhang mit einer Komplettsanierung des Bestandes sinnvoll und zum anderen bei Gebäuden in privatem Besitz aufgrund der Eigentumsverhältnisse schwierig umzusetzen (besonders bei Mehrfamilienhäusern). Auch hat die Stadt hier nur begrenzt Einfluss.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | mittel ●● | gering ● | hoch ● | gering ● | 5 / 12 |

## 4.5 Bereich Forst

**Einleitung:**
Das Stadtgebiet von Schwäbisch Gmünd weist mit einem Waldflächenanteil von 34 % eine im Landesvergleich durchschnittliche Waldausstattung auf. Die knapp 4.000 ha große Gemarkungs-Waldfläche gliedert sich grob in 50 % Privat-, 10 % Staats- sowie 40 % Stadt- und Hospitalwald.

Insbesondere die stadtnahen Waldflächen tragen auf vielfältige Weise zur Lebensqualität bei: Sie schützen den Boden und das Wasser, reinigen die Luft und mildern Temperatur- sowie Lärmextreme. Neben diesen Schutzfunktionen liefern diese auch einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz. Sie speichern tausende Tonnen Kohlenstoff in ihrer Biomasse (Holz, Nadeln/Blätter, Wurzeln und Waldboden), den sie der Atmosphäre durch ihr Wachstum entzogen haben. Doch der Speichereffekt eines Waldes ist endlich, da auf einer Waldfläche nur eine begrenzte Menge an Holzvorrat aufgebaut werden kann. Ist z. B. in einem unbewirtschafteten Wald ein bestimmtes Vorratsniveau erreicht, halten sich der Holzzuwachs sowie der Verlust durch Verrottung/Zersetzung – bei welcher $CO_2$ wieder freigesetzt wird – die Waage. Die $CO_2$-Speicherung entspricht dann einem Fließgleichgewichtszustand. Auch in einem bewirtschafteten Wald – wie dem Stadt- und Hospitalwald ist es sinnvoll, den Holzvorrat/Speicher auf einem bestimmten (dem aktuellen) Niveau einzupendeln. Bei einer nachhaltigen Holznutzung halten sich dann Zuwachs und Nutzung die Waage. Dadurch, dass mit dem genutzten Holz der Zuwachs abgeschöpft und der natürlichen Verrottung/Zersetzung entzogen wird, entsteht ein zusätzlicher Klimaschutzeffekt: So kann der Rohstoff Holz genutzt werden, um klimaschädliche Rohstoffe und Energieträger zu ersetzen (Substitution).

Doch die Wälder und deren Leistungen für das Allgemeinwohl sind von einer Klimaerwärmung besonders bedroht, da sie eng mit dem Klima verbunden sind. Langlebige Waldökosysteme sind an das jeweilige Regionalklima mit bestimmten Temperatur- und Niederschlagsbedingungen angepasst. Zunehmende Witterungsextreme infolge des Klimawandels wie starke Hitze- und Dürreperioden, aber auch Stürme und Extremniederschläge mit nachfolgendem Insektenbefall, werden unsere derzeitigen Wälder massiv schädigen.

Aus diesem Grund sind geeignete Maßnahmen zur Wiederbewaldung von Schadflächen und zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel notwendig.

## Maßnahme F 1 – Waldanpassung an den Klimawandel und Erhalt der Speicherfunktion

Ziel:

Gesunde Wälder sind notwendig, damit diese ihre vielfältigen Leistungen für die Allgemeinheit auch in Zukunft erbringen zu können. Es gilt, entstandene Schäden rasch zu „reparieren“ bzw. durch Erhöhung der Widerstandsfähigkeit und Regenerationsfähigkeit der Wälder gar nicht erst entstehen zu lassen. Ziel ist es, hierdurch sowohl die bestehende $CO_2$-Speicherfunktion als auch die Möglichkeit einer nachhaltigen Bewirtschaftung bestmöglich zu erhalten und langfristig zu sichern.

Handlungsoptionen/-schritte:

I. Speziell der stadtnahe Wald hat für die Gesellschaft eine große Bedeutung. Biodiversität und Artenschutz, Hochwasserrückhaltung, Trinkwasser- und Erosionsschutz, Lärmminderung, Frischluftzufuhr sowie Freizeit- und Erholungsnutzung belegen diese Bedeutung. Diese Gemeinwohlleistungen sollen in Wert gesetzt und weiterhin durch geeignete Maßnahmen gefördert werden.
II. Rund 40 % der Stadt- und Hospitalwaldfläche entfallen auf Nadelwälder, die nach derzeitigem Wissensstand gegenüber einem sich ändernden Regionalklima als labil einzustufen sind. Um klimabedingte Schäden zu vermeiden, sind diese sukzessive in standortangepasste Laub- und Mischwälder „umzubauen“. Diese zeigen sich gegenüber Umweltveränderungen in der Regel resistenter und resilienter. Die Stabilisierung des Ökosystems Wald genießt oberste Priorität bei allen Bewirtschaftungsmaßnahmen im Stadt- und Hospitalwald, schwerpunktmäßig aber bei der Baumartenwahl, Wiederbewaldung, Vorausverjüngung und Waldpflege.
III. Stabile und anpassungsfähige Wälder stehen nicht im Widerspruch zur Holzproduktion. Im Gegenteil: Nachhaltige Forstwirtschaft trägt durch die Holzernte und -nutzung dauerhaft zur Minderung von $CO_2$-Emissionen bei. Zudem deckt sie einen Teil der Investitionen in den Waldumbau. Bei der Anpassung des Stadt- und Hospitalwaldes an den Klimawandel soll daher auch das Ziel wirtschaftlich leistungsfähiger Wälder berücksichtigt werden. Bei den unter II. beschriebenen Maßnahmen ist ein angemessener Anteil wirtschaftlich attraktiver Nadelbaumarten anzustreben.
IV. Zur Vergrößerung der Speicherleistung der Wälder sollen Möglichkeiten zur Ausweitung der Gemarkungswald- bzw. Stadtwald-Fläche durch Erstaufforstungen ausgeschöpft werden.

Herausforderungen/Hindernisse:

I. Die Konkurrenz verschiedener Interessen und Erwartungen an den Wald stellen den Grundsatz der Holznutzung infrage.
II. Waldumbau ist nur in sehr kleinen Schritten und über lange Zeiträume möglich. Es besteht das Risiko, dass der Klimawandel so rasant fortschreitet, dass Maßnahmen zum Waldumbau scheitern und stattdessen massive Waldschäden Raum greifen.
III. Die Klimaanpassung der Wälder ist eine komplexe gemeinsame und langfristige Aufgabe von Wissenschaft, Politik, Waldbesitzer und Forstverwaltung.
IV. Die Konkurrenz anderer Landnutzungsformen sowie die Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes mindern die Möglichkeiten für Erstaufforstungen.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| langfristig | mittel ●● | hoch ●●● | mittel ●● | hoch ●●● | 10 / 12 |

## Maßnahme F 2 – Forcierung der Holzverwendung und Substitution $CO_2$-intensiver Ressourcen

**Ziel:**

Klimaschutzleistungen des Waldes beschränken sich nicht nur auf die Bindung und Speicherung von $CO_2$ durch das Wachstum der Bäume. Mit der Nutzung des Holzes wird der in den Bäumen gebundene Kohlenstoff zusätzlich in kurz- und langlebigen Produkten gespeichert und zugleich fossile Rohstoff- und Energieträger ersetzt (Substitution). Als Werkstoff und Energieträger steht Holz aus heimischer Produktion sowie ohne lange Transportwege ausreichend zur Verfügung. Dieser Effekt des Wald-Holz-Systems mindert die derzeitigen $CO_2$-Emissionen um rund 10 %.

Sowohl durch klimabedingte Waldschäden als auch durch einen zur Klimaanpassung forcierten Waldumbau fallen mittelfristig größere Holzmengen als in der Vergangenheit an. Ziel ist es, auch diese Holzmengen einer sinnvollen Nutzungskaskade zuzuführen und durch die Ausweitung der stofflichen und energetischen Verwendung einen Beitrag zur Entlastung der Holzmärkte und zu einer zusätzlichen $CO_2$-Reduzierung zu nutzen.

**Handlungsoptionen/-schritte:**

I. In verbautem Holz und Holzwerkstoffen ist Kohlenstoff gebunden, wodurch dieser besonders langfristig der Atmosphäre entzogen wird. Holz als regionaler Baustoff hat eine hervorragende Ökobilanz und kann andere klimabelastende Rohstoffe ersetzen. Die Stadt baut und modernisiert eigene Vorhaben soweit möglich in Holz- & Holzhybridbauweise und geht damit als Vorbild für Wirtschaft und private Bauherren voran.
II. Durch die Förderung von Holzbau und Holzverwendung werden sowohl die nachhaltige und regionale Wertschöpfung als auch bioökonomisch ausgerichtete Wirtschaftskreisläufe – bei denen weniger $CO_2$ freigesetzt wird – gestärkt.
III. Durch Recycling und innovative Verwendung werden Holzressourcen möglichst lange und effektiv genutzt und Substitutionseffekte maximiert (Kaskadennutzung).
IV. Mit der energetischen Holznutzung werden klimabelastende Energieträger ersetzt sowie zur Marktstabilisierung dringend notwendige regionale Verwendungsoptionen für minderwertige Holzsortimente erschlossen. Die Stadt forciert daher besonders die thermische Rest- und Altholzverwendung, bspw. durch den Bau von Biomasseheizkraftanlagen (vgl. W 4).

**Herausforderungen/Hindernisse:**

I. (Bau-)Rechtliche Vorgaben schränken die Holzverwendung ein.
II. Die Wettbewerbsfähigkeit fossiler Rohstoffe und Energieträger besteht fort angesichts nicht ausreichend bewerteter $CO_2$-Belastungen.
III. Es besteht seitens der Stadt eine begrenzte Möglichkeit zur Einflussnahme auf private Vorhabenträger sowie überregionale Stoff- und Wirtschaftskreisläufe.
IV. Es bestehen Vorbehalte bei Konsumenten gegenüber der Holznutzung.

**Bewertung:**

| Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten / Amortisation | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-bewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| mittelfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | mittel ●● | 9 / 12 |

# 5. Anhang

| Maßnahmenbereich Wärme | Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten*1/ Amortisation*2 | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W 1 – Senkung des Energiebedarfs städtischer Liegenschaften | mittel- bis langfristig | mittel ●●● | gering ● | hoch*2 ●●● | hoch ●●● | 10 |
| W 2 – Senkung des Wärmebedarfs | mittel- bis langfristig | hoch ●●● | gering ● | mittel*2 ●● | mittel ●● | 8 |
| W 3 – Ersatz von Öl- und energieintensiven Heizungen | mittel- bis langfristig | hoch ●●● | gering ● | mittel*1 ●● | mittel ●● | 8 |
| W 4 – Ausbau der Wärmenetze | mittel- bis langfristig | mittel ●● | gering ● | mittel*2 ●● | mittel ●● | 7 |
| W 5 – Einsatz nachhaltiger Gasbrennstoffe | mittel- bis langfristig | gering ● | gering ● | mittel*1 ●● | mittel ●● | 6 |

| Maßnahmenbereich Strom | Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten*1/ Amortisation*2 | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S 1 – Steigerung der Stromenergieeffizienz | mittel- bis langfristig | hoch ●●● | hoch ●●● | hoch*2 ●●● | hoch ●●● | 12 |
| S 2 – Ausbau der EE-Erzeugungsanlagen im Gemeindegebiet | mittel- bis langfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel*1,2 ●● | mittel ●● | 9 |

| Maßnahmenbereich Mobilität | Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M 1 – Umverteilung des Verkehrsraumes zugunsten des Umweltverbundes (Fuß, Fahrrad, ÖPNV) | mittelfristig | hoch ●●● | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | 10 |
| M 2 – Verkehrsvermeidung | mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | gering ●●● | hoch ●●● | 10 |
| M 3 – Umstellung der Busflotte auf alternative Antriebe | mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | gering ●●● | hoch ●●● | 10 |
| M 4 – Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität | kurz- bis mittelfristig | mittel ●● | mittel ●● | mittel ●● | hoch ●●● | 9 |
| M 5 – Parkraumbewirtschaftung | langfristig | mittel ●● | mittel ●● | gering ●●● | gering ● | 8 |
| M 6 – Verbesserung des ÖPNV | kurz- bis mittelfristig | gering ● | gering ● | mittel ●● | hoch ●●● | 7 |
| M 7 – Aufbau eines flächendeckenden E-Carsharings | mittelfristig | gering ● | gering ● | hoch ● | mittel ●● | 5 |
| M 8 – Bahnhalt Ost | langfristig | gering ● | gering ● | hoch ● | mittel ●● | 5 |

| Maßnahmenbereich Planung | Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P 1** – Klimafreundliche Wohngebiete | langfristig | hoch ●●● | mittel ●● | gering ●●● | gering ● | 9 |
| **P 2** – Stadtgrün erhalten, verknüpfen und erweitern | langfristig | mittel ●● | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | 9 |
| **P 3** – Klimafreundliche Gewerbeflächen und Standortentwicklung | langfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel ●● | gering ● | 8 |
| **P 4** – Nachverdichtung und Sanierung im Bestand | langfristig | mittel ●● | gering ● | hoch ● | gering ● | 5 |

| Maßnahmenbereich Forst | Umsetzungs-horizont | Wirkung Klima | Wirkung Wohnen & Aufenthalt | Investitions-kosten*1/ Amortisation*2 | Gesellschaftl. Akzeptanz | Gesamt-punktzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **F 1** – Waldanpassung an den Klimawandel und Erhalt der Speicherfunktion | langfristig | mittel ●● | hoch ●●● | mittel*2 ●● | hoch ●●● | 10 |
| **F 2** – Forcierung der Holzverwendung und Substitution $CO_2$-intensiver Ressourcen | mittelfristig | hoch ●●● | mittel ●● | mittel*1,2 ●● | mittel ●● | 9 |

## Europäische Union

**Programme:**

- Klima- und Energiepaket 2020 (2007)
- Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 (2014), (2018)
- Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen $CO_2$-armen Wirtschaft bis 2050 (2011)
- European Green Deal (2019)

**Emissionsziele:**

- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 20 % (22 %)
  bis 2030 um 60 %
  bis 2050 um 80-95 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel erfüllt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 5.653 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 4.392 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -22 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 12,2 t $CO_2e$ |
| 2018 | 8,9 t $CO_2e$ |
| Δ | -27 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -35 % |
| Energieversorgung | -32 % |
| Wohnen & Gewerbe | -22 % |
| Verkehr | +19 % |
| Landwirtschaft | -19 % |

**Unterziele:**

- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen:
  bis 2020 auf 20 % (18 %)
  bis 2030 auf 32 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel wohl erfüllt.

- Steigerung der Energieeffizienz:
  bis 2020 um 20 % (22 %)
  bis 2030 um 32,5 %

Mit Datenstand 2016 wird das 2020-Ziel erfüllt.

**Rahmen für untere Ebenen:**

- Emissionshandel (EU-ETS) für Großemittenten der Sektoren Energie, Industrie & Flugverkehr
  → Ab 2021 jährliche Senkung der handelbaren Emiss. um 2,2 %.
- Klimaschutzverordnung für die Sektoren, die nicht unter den Emissionshandel fallen (insb. Verkehr, Gebäude & Landwirts.)
  → Verbindliche nationale Jahresziele für die THG-Emissionsreduzierung bis 2030.
  → Staaten verantwortlich für Strategien & Maßnahmen zur Senkung der Emissionen.
- Verordnung zum Ausgleich von TGH-Emissionen aus Landnutzung & Forstwirtschaft (LULUCF)
- Paket Saubere Energie für alle Europäer mit Richtlinie zu Energieeffizienz & erneuerbaren Energien.
- Emissionsgrenzwerte für Fahrzeuge zur Senkung der $CO_2$-Emissionen im Straßenverkehr.

## Deutschland

**Programme:**

- Energiekonzept (2010)
- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 (2014)
- Klimaschutzplan 2050 (2016)
- Klimaschutzprogramm 2030 & Klimschutzgesetz (2019)

**Emissionsziele:**

- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 40 % (31 %)
  bis 2030 um 55 %
  bis 2050 um 80-95 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel verfehlt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 1.251 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 858 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -31 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 15,7 t $CO_2e$ |
| 2018 | 10,4 t $CO_2e$ |
| Δ | -34 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -31 % |
| Energieversorgung | -35 % |
| Haushalte, Handel | -44 % |
| Verkehr | -1 % |
| Landwirtschaft | -22 % |

**Unterziele:**

- THG-Redukt. bis 2030 ggü. 1990:
  Energiewirtschaft um 61-62%
  Gebäude um 66-67%
  Verkehr um 40-42%
  Industrie um 49-51%
  Landwirtschaft um 31-34%
- Deckung des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien
  bis 2020 von 18 % (17 %)
  bis 2030 von 30%
  bis 2040 von 45 % und
  bis 2050 von 60%

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel wohl erfüllt.

**Rahmen für untere Ebenen:**

- Nationales Emissionshandelssystem (nEHS) für die Sektoren Verkehr und Wärme
  → Ab 2021 mit schrittweiser Steigerung des $CO_2$-Preises.
- Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) zur Förderung von Klimaschutzprojekten in Kommunen.
- Förderprogramme für die Wirtschaft zur Entwicklung energieeffizienter Technologien
- Steuerliche Förd. energetischer Sanierugsmaßnahmen wie Heizungstausch & Dämmung.
- Staatliche Prämie für den Austausch alter Ölheizungen (Einbauverbot ab 2026)
- Ausbau Ladesäuleninfrastrukt.
  → 1 Mio. Ladepunkte bis 2030
- Förderung für Umstieg auf Elektrofahrzeug (Kaufprämie).
- Erhöhung der Bundesmittel für Atrraktivierung & Ausbau des ÖPNV (insb. Bahn).

## Baden-Württemberg

**Programme:**

- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg & Integriertes Energie und Klimaschutzkonzept (2014, 2020)

**Emissionsziele:**

- THG-Reduktion ggü. 1990:
  bis 2020 um 25 % (14 %)
  bis 2030 um 42 %
  bis 2050 um 90 %

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel klar verfehlt.

**Emissionsdaten:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 89,1 Mio. t $CO_2e$ |
| 2018 | 76,5 Mio. t $CO_2e$ |
| Δ | -14 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 9,3 t $CO_2e$ |
| 2018 | 6,9 t $CO_2e$ |
| Δ | -26 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industrie | -37 % |
| Kraftwerke | +4 % |
| Haushalte & GHD | -22 % |
| Verkehr | +12 % |
| Landwirtschaft | -24 % |

**Unterziele:**

- THG-Redukt. bis 2030 ggü. 1990:
  Stromerzeugung um 31 % (9 %)
  Haushalte um 57 % (16 %)
  Verkehr um 31 % (+13 %)
  Industr. (energiebed.) um 62 %
  Industr. (prozessbed.) um 39 %
  Landwirtschaft um 42 % (23 %)
  Abfall um 88 % (76 %)
  GHD um 44 % (18 %)

Mit Datenstand 2018 von den 2030-Zielen bereits erreicht.

**Rahmen für untere Ebene:**

- Verpflichtende kommunale Wärmeplanung f. Stadtkreise & große Kreisstädte bis Ende 2023
  → Bestandsanalyse zum aktuellen Wärmebedarf/verbrauch inkl. Infos zu vorh. Gebäudetypen & Baualtersklassen.
  → Potentialanalyse zur klimaneutralen Wärmeversorgung aus erneuerb. Energien, Abwärme & Kraft-Wärme-Kopplung.
  → Erstellung eines klimaneutralen Szenarios für 2050 mit Zwischenzielen für 2030.
- Pflicht zur Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen beim Neubau von Nicht-Wohngebäuden & Parkplatzflächen.

## Schwäbisch Gmünd

**Programme:**

- Umsetzungskonzept Energieeffiziente Stadt GD 2020 (2010)
- 10-Punkte-Programm zum Energie- und Klimaschutzkonzept GD (2011)
- Integriertes Klimaschutzkonzept (2013)
- Klimagerechtes Flächenmanagement GD (2019)

**Emissionsziele:**

- Klimaneutralität bis 2035

**Emissionsdaten*:**

| Jahr | THG-E. (gesamt) |
|---|---|
| 1990 | 291.521 t $CO_2e$ |
| 2017 | 266.897 t $CO_2e$ |
| Δ | -8 % |

| Jahr | THG-E. (pro Kopf) |
|---|---|
| 1990 | 4,9 t $CO_2e$ |
| 2017 | 4,4 t $CO_2e$ |
| Δ | -10 % |

| Sektor | |
|---|---|
| Industr. & Kraftwerke | -14 % |
| Haushalte & GHD | -20 % |
| Verkehr | +13 % |

**Unterziele:**

- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen im Angebot der Stadtwerke:
  bis 2020 auf 50 % (54 %).

Mit Datenstand 2018 wird das 2020-Ziel erfüllt.

- Insb. Reduzierung des Energiebedarfs & der $CO_2$-Emissionen, Ausbau der erneuerb. Energien, Stärkung ÖPNV bzw. Senkung MIV, energet. Sanierung städt. Liegenschaften und eine klimagerechte Stadtentwicklung.
- Neue Anreize zur Verbesserung der umweltgerechten Mobilität.

*Skalierung der Werte um den Faktor 1,087, da auf Gemeindeebene keine Daten bzgl. aller THG zur Verfügung stehen. Anteil $CO_2$ auf Landesebene 91,3 %.