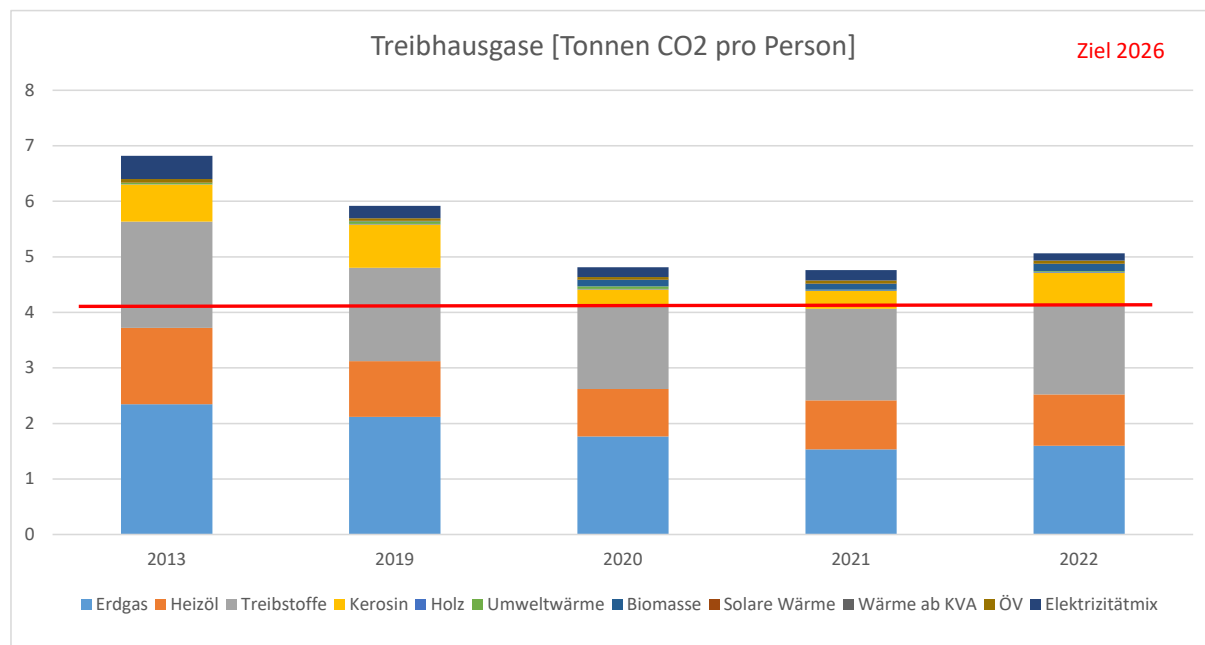


Umsetzung des Energiekonzeptes 2022-2031

Stand Ende 2022

Zusammenfassung

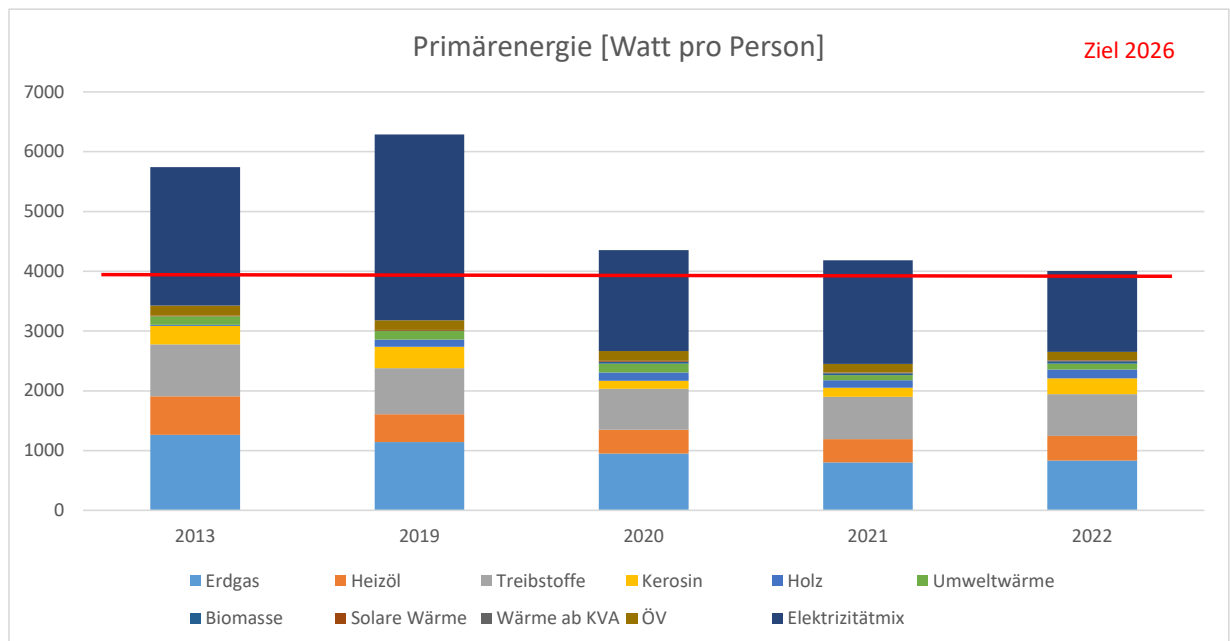
Dieser Bericht prüft den Stand der Umsetzung und Zielerreichung des Energiekonzepts 2022 – 2031. Die Stadt Baden hat sich verpflichtet bis 2031 60 % weniger CO₂ ausstossen als noch 2013. Bis 2026 müssen es 40 % weniger sein. Dies ist notwendig, damit bis spätestens 2050 (für die Verwaltung bereits 2040) kein CO₂ mehr ausgestossen wird. Per Ende 2022 lag der CO₂-Austoss bei 5.06 t CO₂ pro Person und Jahr, dies entspricht einer Reduktion um 25.8 %.



Trotz wieder steigenden Werten nach den Corona-Jahren 2020 und 2021 liegen die Emissionen deutlich unter jenen von 2019. Mit dieser Entwicklung liegt die Stadt Baden knapp nicht auf Kurs um die Ziele 2026/2031 zu erreichen. Dazu müssen die Anstrengungen konstant hoch bleiben, ansonsten wird die Umstellung nicht genügend schnell sein.

	Soll 2022	IST 2022	Ziel 2026	Ziel 2031
Treibhausgase	-27.7 %	-25.8 %	-40 %	-60 %
Primärenergie	-20.8 %	-29.3 %	-30 %	-43 %

Bei der Primärenergie hat sich die Stadt Baden verpflichtet bis 2031 43 % weniger zu verbrauchen als 2013. Bis 2026 müssen es mindestens 30 % weniger sein. Bis 2050 sollen -65 % bzw. 2000 Watt pro Person und Jahr erreicht werden. Per Ende 2022 lag der Primärenergieverbrauch bereits bei 4006 Watt pro Person und Jahr. Dies entspricht einer Reduktion von 29.3 % und liegt bereits fast beim Zielwert per 2026.



Da die Grösse Primärenergieverbrauch etwas schwierig verständlich ist, wird zukünftig der Anteil an erneuerbaren Energien vorgegeben. Dies ist besser verständlich und fast das Gleiche. Über alle Bereiche (Wärme, Strom, Mobilität) betrug der Anteil an erneuerbarer Energie im Jahr 2022 41.6 %. Bei der Wärme betrug der Anteil an erneuerbarer Energie 29.0 %. Dieser Anteil ist tiefer, weil der fast vollständig erneuerbare Strom bei der Wärme noch nicht von grosser Bedeutung ist.

Zum Ziel führt nur der konsequente und rasche Umstieg auf erneuerbare Energien. Öl- und Gasheizungen müssen durch erneuerbare Lösungen ersetzt, die Dächer und Infrastrukturen, wo immer wirtschaftlich sinnvoll, für die Stromproduktion durch Photovoltaik genutzt und der nicht vermeidbare Individualverkehr auf Elektromobilität umgestellt werden. Die Umstellung ist aufgrund der schmerzlich aufgezeigten Abhängigkeiten vom Ausland noch dringender geworden, auch aus der volkswirtschaftlichen Perspektive.

Mit dem am 18. Juni 2023 angenommenen Klima- und Innovationsgesetzes ist nun eine wichtige Grundlage für die Umsetzung der Klima- und Energieziele auf nationaler Stufe da. Eine zeitgemässe Grundlage mit einem revidierten Energiegesetz fehlt im Kanton Aargau noch immer. Die Stadt Baden muss ihren eignen Spielraum stärker ausnutzen. Deshalb werden bei der aktuellen Revision der Nutzungsplanung grundeigentümergebundene Regelungen erarbeitet und angestrebt. Es geht um Pflichten für den Einsatz von erneuerbaren Energien beim Heizungsersatz, für den Einsatz von Photovoltaikanlagen bei Dachsanierungen und die Bereitstellung von Infrastruktur für die Elektromobilität.

Die Vorbildrolle der Stadtverwaltung in ihrem Einflussbereich ist weiterhin ein Schlüsselement. Die Verwaltung wird bereits ab 2030 überwiegend mit erneuerbaren Energien betrieben werden und bereits per 2040 das Netto Null Ziel erreichen. Im Vordergrund steht der Heizungsersatz. Wo überall möglich sollen die städtischen Immobilien an die Fernwärme angeschlossen werden. Zudem wird bei städtischen Bauprojekten standardmässig Photovoltaik geprüft und eingesetzt. Neu werden Grundlagen erarbeitet um den CO₂-Austoss bei der Erstellung und bei der Sanierung von Gebäuden (Produktion und Transport der Baumaterialien) zu minimieren.

1 Hintergrund	5
1.1 Übersicht Bericht	5
1.2 Die Ziele des Energiekonzeptes	5
1.3 Roadmap und Weiterentwicklung	5
2 Aktuelle politische Entwicklung	7
2.1 Revision des kantonalen Energiegesetzes	7
2.2 Revision der Nutzungsplanung	8
2.3 Politische Vorstösse in Baden	8
3 Analyse Zielerreichung	9
3.1 Vergleich Absenktziele des Energiekonzepts mit IST-Zustand	9
3.2 Verwendete Daten und methodische Hinweise	13
4 Ziele und Massnahmen	15
4.1 Wärmeversorgung	15
4.2 Energieeffizienz	16
4.3 Stromproduktion	17
4.4 Städtische Infrastruktur und Beschaffung	18
4.5 Mobilität	20
4.6 Kommunikation	21
5 Handlungsempfehlungen	22
5.1 Ressourcen	22
5.2 Prioritäre Massnahmen	22

1 Hintergrund

1.1 Übersicht Bericht

Das Energiekonzept legt für die drei Bereiche Treibhausgasemissionen, Primärenergieverbrauch und indirekte Emissionen eine rollende Zielbildung im Fünfjahreszyklus fest. Ende Mai 2022 hat der Einwohnerrat die neuen Zielsetzungen für die Periode 2022 – 2031 genehmigt. Der vorliegende Bericht mit den Zahlen per Ende 2022 ist eine erste Zwischenbilanz für die Periode 2022 bis 2026 und eine Orientierung für die Umsetzung der ambitionierten Ziele für die nächsten Jahre.

Die nachfolgenden Kapitel widmen sich drei Punkten:

1. Allgemeine Energie- und Klimapolitische Entwicklungen mit Relevanz für Baden
2. Stand der Umsetzung in Form eines IST-SOLL Vergleichs
3. Handlungsempfehlungen für die kommenden Jahre unter Berücksichtigung der beiden erstgenannten Punkte

1.2 Die Ziele des Energiekonzeptes

Der Einwohnerrat hat am 31. Mai 2022 die neuen Ziele für die Periode 2022 - 2031 genehmigt, sowie die revidierten Unterziele und den nachgeführten Energieplan zu Kenntnis genommen. Die vier Hauptziele lauten:

1. Die Stadt Baden senkt ihre energiebedingten Treibhausgasemissionen bis spätestens 2050 auf Netto-Null.
2. Der Ausstoss von Treibhausgasen sinkt gegenüber dem Jahr 2013 bis Ende 2026 um mindestens 40 % auf durchschnittlich rund 4.2 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Person und Jahr, bis Ende 2031 gegenüber dem Jahr 2013 um mindestens 60 % auf durchschnittlich rund 2.8 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Person und Jahr.
3. Der Primärenergieverbrauch sinkt gegenüber dem Jahr 2013 bis Ende 2026 um 30 % auf eine Durchschnittsleistung von rund 4000 Watt pro Person, bis Ende 2031 um mindestens 43 % auf durchschnittlich rund 3300 Watt pro Person; angestrebt wird ein Wert von - 48 % bzw. 3000 Watt pro Person.
4. Die konsumbedingten Emissionen, welche durch die Herstellung und den Transport von Konsum- und Investitionsgütern sowie Dienstleistungen ausserhalb der Stadt Baden (auch im Ausland) entstehen, werden auf ein Minimum reduziert.

Das Energiekonzept definiert dazu Unterziele und Massnahmenpakete in 15 Bereichen, wie zum Beispiel Heizungsersatz, Photovoltaik, Mobilität oder Energieeffizienz, und zeigt auf wie die Ziele erreicht werden können. Ein Überblick zu den Unterzielen / Massnahmenpakete findet sich [hier](#).

1.3 Roadmap und Weiterentwicklung

Die Überprüfung und Festsetzung der quantitativen Energieziele (Ziele 2 und 3) erfolgt jeweils rollend. Die jährlichen Monitoringberichte überprüfen jeweils den Stand der Umsetzung in Bezug auf die gesteckten Ziele. Im Jahre 2026 wird festgestellt, ob die Ziele, die nun gesetzt wurden, erreicht sind und ob die Ziele per 2031 justiert werden müssen. Diese rollende Überprüfung dient dazu sicherzustellen, dass die Stadt Baden auf Kurs ist Richtung Netto Null Treibhausgase per spätestens 2050.

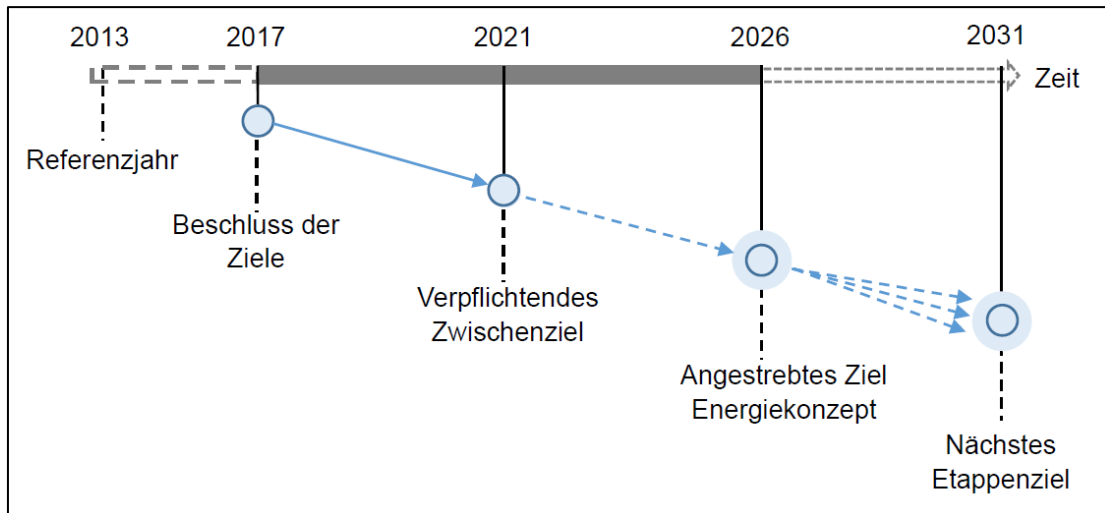


Abbildung 1: Roadmap der Stadt Baden mit schematische Absenkepfad für den CO₂-Ausstoß.

Die laufende Entwicklung und Umsetzung gibt bereits Hinweise für die nächste Überarbeitung des Konzepts und der Zielsetzungen. Auch wenn die Umstellung auf erneuerbare Energien und Abwärme beim Strom- und der Wärmeversorgung noch längst nicht vollzogen ist, soll der Fokus zunehmend auch auf die konsumbedingten Emissionen, welche durch die Herstellung und den Transport von Konsum- und Investitionsgütern sowie Dienstleistungen ausserhalb der Stadt Baden, gesetzt werden.

Ein weiteres neues und wichtige Themengebiet ist der CO₂-Ausstoß durch Bautätigkeit. Während Lösungen für den Betrieb von Gebäuden ohne fossile Energien bereits vorhanden und bekannt sind, verursacht die Erstellung von Gebäuden noch viele Emissionen. Es geht dabei insbesondere um die Emissionen, welche bei der Herstellung und dem Transport der Baumaterialien entstehen. Die klassische Zement- und Betonbauweise ist langfristig nicht kompatibel mit der Netto-Null Zielsetzung. Es sind deshalb neue Lösungsansätze gefragt. Dies sollte zukünftig bei der stadteigenen Bautätigkeit, aber auch bei allen anderen Neubauten und Sanierungen beachtet werden.

Die Erfahrung zeigt zudem, dass die Zielsetzungen für den Primärenergieverbrauch zwar wichtig sind, aber für viele schwierig zu verstehen und deshalb nicht geeignet für die Kommunikation sind. Es empfiehlt sich stattdessen Ziele bezüglich dem Anteil an erneuerbaren Energien zu setzen.

2 Aktuelle politische Entwicklung

Der russische Angriffskrieg in der Ukraine und die dadurch ausgelöste Krise an den Energiemärkten und damit verbundenen Preissteigerungen hat der Energie- und Klimapolitik zusätzlichen Schub verliehen. Die Umstellung auf erneuerbare Energien oder Abwärme ist damit noch dringender geworden. Denn dadurch kann die Schweiz auch unabhängiger werden von fossilen importierten Energieträgern.

Mit dem am 18. Juni 2023 angenommenen Klima- und Innovationsgesetzes ist nun mit etwas Verspätung eine wichtige Grundlage für die Umsetzung der Klima- und Energieziele auf nationaler Stufe da. Eine zeitgemässe Grundlage mit einem revidierten Energiegesetz fehlt im Kanton Aargau noch immer. Die Stadt Baden muss ihren eignen Spielraum stärker ausnutzen. Beispielsweise müssen die Fernwärme und die Fernkälte im städtischen Gebiet möglichst rasch aus- und aufgebaut werden und die Nutzung von Dächern, Fassaden und weiteren Infrastrukturen für die Photovoltaik muss massiv ausgebaut werden.

2.1 Revision des kantonalen Energiegesetzes

Der Kanton Aargau will die Bestimmungen der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE), Version 2014, umsetzen. Dafür wäre eine Anpassung des Energiegesetzes notwendig. Die entsprechende Gesetzesvorlage wurde am 27. September 2020 vom Volk an der Urne knapp abgelehnt. Eine überarbeitete Vorlage befand sich im Sommer 2022 in der Vernehmlassung. Aufgrund der kontroversen Ergebnisse aus der Mitwirkung hat der Regierungsrat beschlossen, nur geringfügige Anpassungen vorzunehmen. Die neue Vorlage wurde Mitte Juli 2023 zuhanden des Grossen Rats verabschiedet. Die Teilrevision des Energiegesetzes wird voraussichtlich im dritten Quartal 2023 in erster Lesung im Grossen Rat behandelt. Der Fahrplan bis zur Inkraftsetzung und einem allfälligen Referendum (Volksabstimmung) ist unklar. Vor Frühling 2024 ist nicht mit der Inkraftsetzung zu rechnen.

Die aktuelle Vorlage besteht aus den folgenden Hauptelementen:

- Wenn man den Wärmeerzeuger (Heizung) in einem bestehenden Gebäude mit Wohnnutzung ersetzt, müssen 10 Prozent des Energiebedarfs mit erneuerbarer Energie gedeckt werden. Dafür gibt es verschiedenen Standardlösungen (Wärmepumpe, Fernwärme, Solarthermie, Biogas, Effizienzmassnahmen etc.).
- Zudem soll bei einem Heizungsersatz eine einfach anwendbare Härtefallregelung eingeführt werden, die Hausbesitzerinnen und -besitzer mit Schwierigkeiten bei der Finanzierung der erforderlichen Massnahmen entlastet.
- Elektroboiler für die Wassererwärmung müssen innerhalb einer Frist von 15 Jahren durch ein effizienteres System ersetzt werden.
- Für die Realisierung von Luft/Wasserwärmepumpen soll das Baubewilligungs- durch ein einfaches Meldeverfahren ersetzt werden.

Die folgenden Anforderungen wurden gegenüber der ursprünglichen Vorlage gestrichen:

- Neue Bauten müssen einen Teil der von ihnen benötigten Elektrizität selber erzeugen (meistens Photovoltaik), oder sich an einer Anlage beteiligen, falls das nicht möglich ist.
- Eigentümerinnen und Eigentümer von elektrischen Widerstandsheizungen müssen innerhalb von 10 Jahren einen GEAK Plus erarbeiten, der namentlich aufzeigt, wie sich die Heizungen ersetzen lassen.

2.2 Revision der Nutzungsplanung

Die Stadt Baden revidiert zurzeit ihre Nutzungsplanung. Diese beinhaltet für Grundeigentümerschaften verbindliche Vorgaben beim Bauen. Da wie oben erwähnte griffige übergeordnete Instrumente teilweise noch fehlen, kann die Stadt Baden im Energiebereich nur über die Nutzungsplanung weitergehende Regelungen schaffen. Gestützt auf § 14 des kantonalen Energiegesetzes können Gemeinden grundeigentümergebundene Vorschriften festlegen und über die kantonalen Regelungen hinausgehen. Aus diesem Grund werden in der laufenden Nutzungsplanungsrevision zurzeit folgende Regelungen geprüft:

- Regelung Heizungsersatz mit Pflicht für erneuerbare Energie oder Abwärme (ohne fossile Brennstoffe)
- Dachflächennutzung für Photovoltaik-Anlagen (Umsetzungspflicht für Begrünung und energetische Nutzung auf geeigneten Flächen)
- Bereitstellung von Infrastruktur für Elektrofahrzeuge beim Neubau von Mehrfamilienhäusern bei gemeinsamer Parkierungsanlage

2.3 Politische Vorstösse in Baden

Im Verlaufe von 2022 sind keine neuen energierelevanten Vorstösse eingereicht worden. Im Laufe des Jahres wurden zahlreiche bereits früher eingereichte Vorstösse beantwortet. So blieb auch mehr Zeit für die Umsetzung der bereits identifizierten Stossrichtungen und die Beantwortung von zahlreichen Anfragen aus der Bevölkerung.

- Der Einwohnerrat hat an der Sitzung vom 21. März 2023 einen Verpflichtungskredit für die Fernwärmeanschlüsse der städtischen Immobilien im Verwaltungsvermögen von CHF 750'000 bewilligt. Es geht um eine erste Tranche für die Jahre 2023 – 2025. Eine weitere Tranche 2026 – 2028 wird später folgen. Die Investitionen im Finanzvermögen sind finanzrechtlich über die Erfolgsrechnung abzuwickeln. Voraussetzung zu einer erfolgreichen Umsetzung ist die jährliche Budgetierung und Genehmigung.
- Die Anfrage Esther Frischknecht und Mitunterzeichnende vom 13. September 2021 betreffend Wasserkraftwerk Oederlin wurde an der Sitzung des Einwohnerrats vom 1. Juni 2022 beantwortet.
- Der Einwohnerrat hat an der Sitzung vom 1. Juni 2022 die Abrechnung des Rahmenkredits zur Umsetzung des "Energieleitbilds 2006" von 2013 – 2016 und zur Umsetzung des "Energiekonzepts 2017 – 2026" von 2017 bis 2021, schliessend mit CHF 1'478'134.41 brutto bzw. CHF 1'429'349.41 netto genehmigt.
- Der Einwohnerrat hat an der Sitzung vom 31. Mai 2022 die revidierten Ziele des Energiekonzepts für die Periode 2022 – 2031 genehmigt und die revidierten Unterziele sowie die nachgeführte Energieplankarte zur Kenntnis genommen.
- Der Einwohnerrat hat an der Sitzung vom 22. März 2022 das Postulat Michael Staubli und Mitunterzeichnende vom 10. August 2020 betreffend Massnahmen zur Reduktion bis hin zum Verbot von Einwegprodukten aus Plastik bei städtischen und von der Stadt bewilligten Veranstaltungen wurde nach Kenntnisnahme des Berichts als erledigt abgeschrieben.
- Der Einwohnerrat hat an der Sitzung vom 1. Februar 2022 das Postulat Mark Füllemann und Stefan Jaecklin vom 29. Januar 2020 betreffend Solar- und Photovoltaikanlagen auf den Dächern und an Fassaden städtischer Liegenschaften nach Kenntnisnahme des Berichts abgeschrieben. Der Bericht mit den Potenzialabklärungen für das gesamte Gebäudeportfolio ist eine wichtige Grundlage für die zukünftige Umsetzung von Photovoltaik-Anlagen auf städtischen Gebäuden.

3 Analyse Zielerreichung

Die tatsächliche Entwicklung des energetischen «Fussabdrucks» in Baden (=IST-Zustand) kann mit den Zielen des Energiekonzeptes (=SOLL-Zustand) verglichen werden. Dabei wird deutlich, ob das bisherige Vorgehen sich als zielführend erweist und ob die Anstrengungen erhöht werden müssen.

3.1 Vergleich Absenckziele des Energiekonzeptes mit IST-Zustand

Die folgenden Zahlen zeigen die Entwicklung für Treibhausgase und Primärenergie seit 2013. Die Werte sind personenbezogen und berücksichtigen dadurch Wachstum oder Schrumpfung der Bevölkerung in der Vergleichsperiode. Um den Effekt der Witterung auszugleichen wurde eine aktualisierte Heizgradtag (HGT)-Korrektur bezogen auf die Normperiode 2011 - 2020 angewendet. Die Ergebnisse werden jeweils mit und ohne Korrektur angegeben.

Zielsetzung Reduktion Treibhausgasausstoss (Vergleichsjahr 2013, mit HGT: 6.82 t CO₂ pro Person und Jahr, ohne HGT 7.14 t CO₂)

	Vorgaben Energiekonzept	IST-Zustand (mit HGT-Korrektur)	IST-Zustand (ohne HGT-Korrektur)
2019	-18.5 %*	5.92 t CO₂ (-13.2 %)	5.87 t CO₂ (-17.8 %)
2020	-21.5 %*	4.81 t CO₂ (-29.5 %)	4.70 t CO₂ (-34.2 %)
2021	-24.6 %*	4.76 t CO₂ (-30.2 %)	4.92 t CO₂ (-31.1 %)
2022	-27.7 %*	5.06 t CO₂ (-25.8 %)	4.87 t CO₂ (-31.8 %)
Ziel 2026	-40 %	4.09 t CO ₂	
Ziel 2031	-60 %	2.73 t CO ₂	
Ziel 2050	-100 %	0 t CO ₂	

*) interpolierte Wert und auch rückwirkend auf die neuen Ziele bezogen

Zielsetzung Reduktion Primärenergieverbrauch (Vergleichsjahr 2013; mit HGT: 5669 Watt pro Person und Jahr, ohne HGT: 5837 Watt)

	Vorgaben Energiekonzept	IST-Zustand (mit HGT-Korrektur)	IST-Zustand (ohne HGT-Korrektur)
2019	-13.8 %*	6281 W (+10.8 %)	3254 W (+7.1 %)
2020	-16.2%*	4354 W (-23.2 %)	4286 W (-26.6 %)
2021	-18.5 %*	4184 W (-26.2 %)	4273 W (-26.8 %)
2022	-20.8 %	4006 W (-29.3 %)	3892 W (-33.3 %)
Ziel 2026	-30 %	3968 W	

Ziel 2031	-43 %	3231 W
Ziel 2050	-65 %	2000 W

*) interpolierte Wert und auch rückwirkend auf die neuen Ziele bezogen

Der Vergleich mit den Zielwerten zeigt, dass die Stadt Baden bei der Primärenergie sehr gut auf Kurs ist, bei den Treibhausgasen aber knapp hinter dem Zwischenzielwert liegt. Bei den Treibhausgasen ist deutlich zu erkennen, dass die Emissionen im Vergleich zu den beiden von der Pandemie beeinflussten Jahren 2020 und 2021 wieder etwas angestiegen sind. Im Vergleich zu 2019 ist dennoch eine deutliche Abnahme festzustellen und die Stadt liegt fast auf Kurs im Hinblick auf die Zwischenziele per 2026. Beim Primärenergieverbrauch liegen alle drei Jahre 2020 bis 2022 deutlich unter den Zielvorgaben. Es bleibt jedoch allgemein anzumerken, dass einerseits die Verkehrszahlen mit Schätzungen und Unsicherheiten verbunden sind. Insbesondere beim Flugverkehr sind auch Tendenzen zu Nachholeffekten und somit wieder steigenden Emissionen auszumachen. Trotzdem liegen die Verbrauchswerte noch deutlich unter jenen von 2019.

Die Abnahme der Treibhausgase zwischen 2013 und 2022 (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3) ist vorwiegend auf die folgenden Faktoren zurückzuführen:

- Wärmeversorgung: Einerseits werden Öl- und Gasheizungen zunehmend mit Wärmepumpen oder Anschlüssen an die Fernwärme ersetzt. Andererseits wird insbesondere die Fernwärmeerzeugung zunehmend auf erneuerbare Energien oder Abwärme umgestellt.
- Verkehr: Die Anzahl der immatrikulierten Personenwagen in Baden hat nicht weiter zugenommen und sogar wieder leicht abgenommen. Gleichzeitig werden diese effizienter und werden zunehmend durch elektrische Antriebe ersetzt.
- Einen wichtigen Beitrag leistet auch die Umstellung des Grundprodukts in der Stromversorgung auf 100 % Wasserkraft.

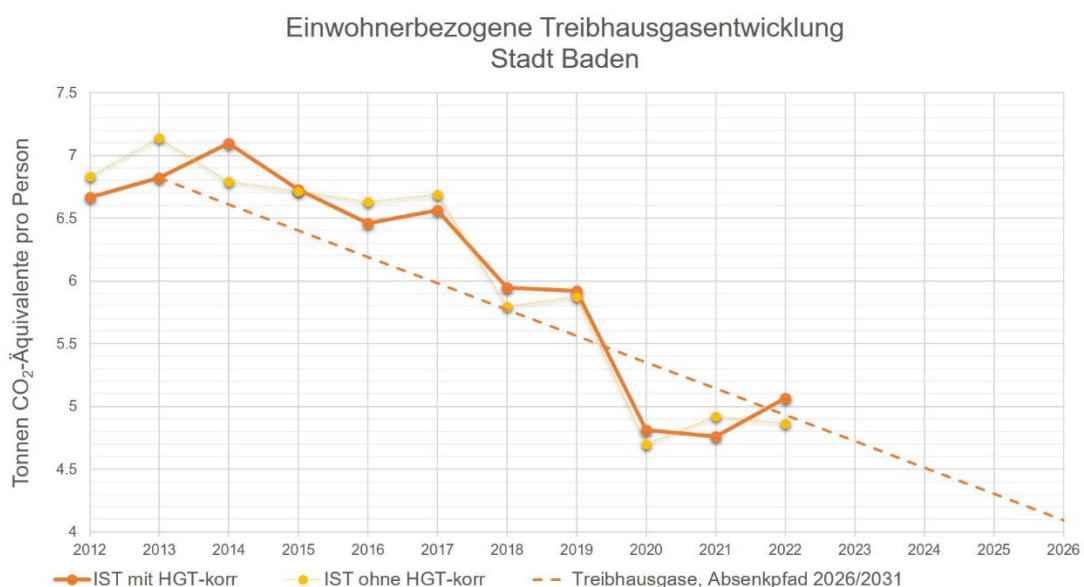


Abbildung 2: Entwicklung des Ausstosses an Treibhausgasen pro Person von 2013 – 2022.

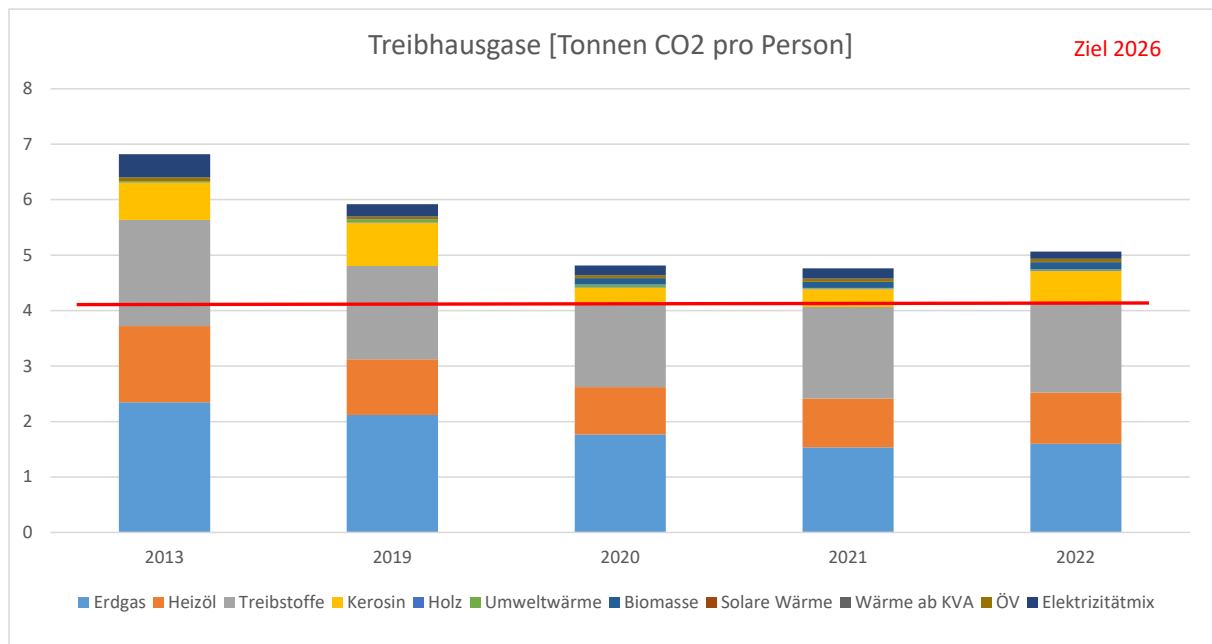


Abbildung 3: Ausstoss an Treibhausgasen pro Person mit Anteilen der verschiedenen Energieträger, 2013 im Vergleich zu 2019 – 2022.

Der Primärenergieverbrauch hat seit 2013 deutlich abgenommen (siehe Abbildung 4 und Abbildung 5) und liegt bereits auf dem Niveau des Zielwerts per 2026. Abgesehen von den unsicheren Entwicklungen bei der Verkehrsleistung ist die deutliche Abnahme auf den tieferen Verbrauch an fossilen Energieträgern in der Wärmeversorgung und die Umstellung auf erneuerbare Energien bei der Stromversorgung zurückzuführen. Die starken Schwankungen haben nur mit Änderungen beim Strommix zu tun (siehe Abbildung 5). Aufgrund regulatorischer Änderungen nahm zwischenzeitlich der Anteil an Kernenergie stark zu. Seit Anfang 2022 ist das Grundprodukt der Regionalwerke AG Baden (RWB) auf ausschliesslich Wasserkraft umgestellt worden. Der Strommix über den ganzen Absatz hat einen erneuerbaren Anteil von 93 % erreicht.

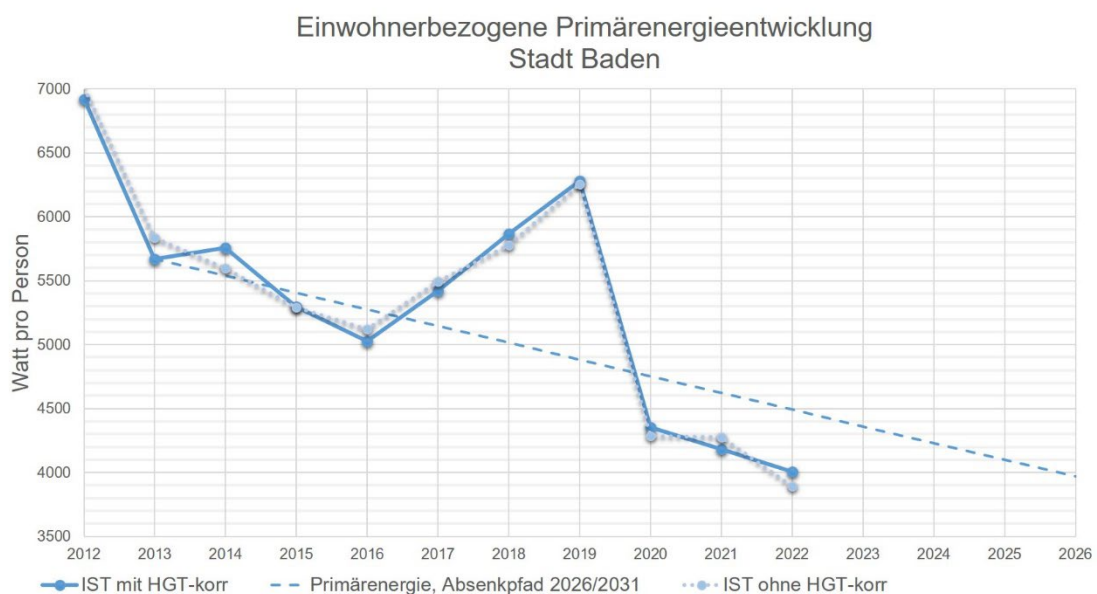


Abbildung 4: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs pro Person von 2013 – 2022.

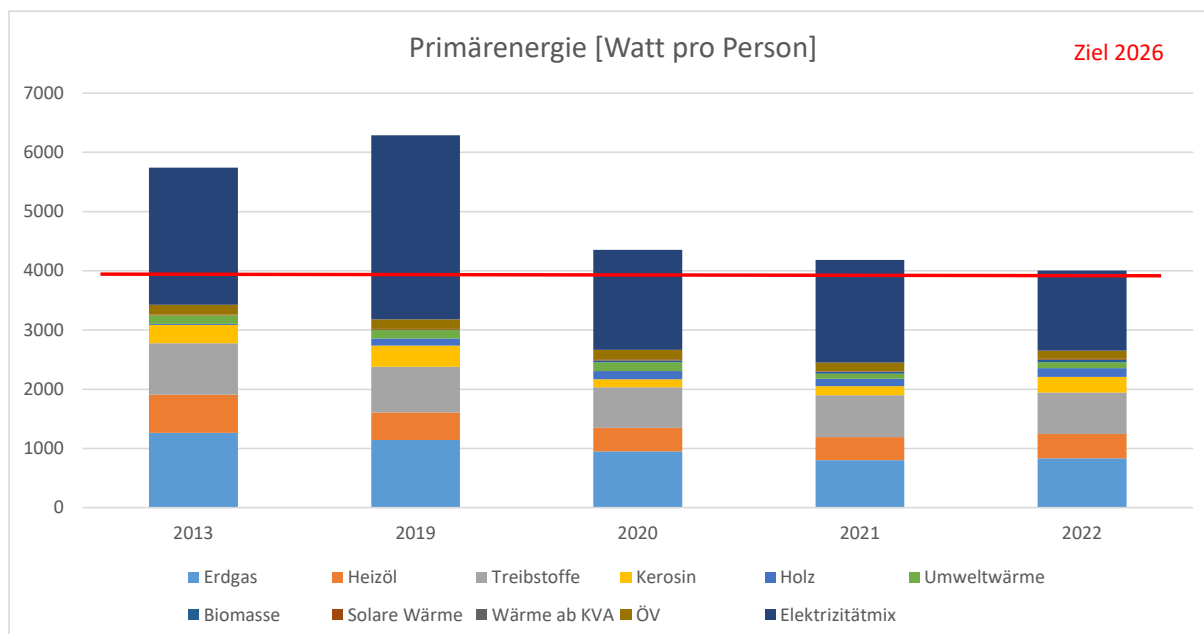


Abbildung 5: Primärenergieverbrauch pro Person mit Anteilen der verschiedenen Energieträger, 2013 im Vergleich zu 2019 – 2022.

Die Stadt Baden ist auf Kurs um die gesteckten Ziele bei den Treibhausgasen und dem Energieverbrauch per 2026 zu erreichen und die deutlich strengeren Ziele von 2031 und darüber hinaus zu avisieren. Weitere Reduktionen werden zunehmend schwieriger, aber es besteht noch ausreichend Potenzial dazu. Wir müssen in den kommenden Jahren beim Heizungsersatz konsequent erneuerbare Energie oder Abwärme einsetzen und die Nutzung von Sonnenenergie massiv ausbauen. Dabei soll die Stadt in ihrem Einflussbereich beispielhaft vorangehen.

Ausblick:

Es hat sich gezeigt, dass der Primärenergieverbrauch als Hauptzielgrösse eher ungeeignet ist, weil der Begriff und dessen Inhalte nicht ohne Erläuterungen verständlich sind. Es empfiehlt sich deshalb bei der nächsten Revision der Zielsetzungen anstelle der Primärenergie den Anteil an erneuerbaren Energien (inkl. Abwärme) als Ziel- und Messgrösse einzuführen. Dies ist schlussendlich fast das Gleiche, weil erneuerbare Energien einen tiefen Primärenergiefaktor haben. Der Anteil erneuerbarer Energie ist ein viel bekannterer Begriff und wird verstanden.

Der entsprechende Indikator kann jedoch bereits heute ermittelt werden: Über alle Bereiche (Wärme, Strom, Mobilität) betrug der Anteil an erneuerbarer Energie im Jahr 2022 41.9 % bei einem Verbrauch von 562 GWh. Bei der Wärme betrug der Anteil an erneuerbarer Energie 29.0 %¹ bei einem Verbrauch von 263 GWh. Dieser Anteil ist tiefer, weil der fast vollständig erneuerbare Strom nicht von grosser Bedeutung ist.

¹ Abwärme wird nur als 50 % erneuerbar berücksichtigt. Würde diese vollständig berücksichtigt, wäre der Anteil bei 31.7 %.

3.2 Verwendete Daten und methodische Hinweise

Die Methodik richtet sich nach dem "Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft"². Beim vorliegenden Monitoring werden die energiebedingten Emissionen und Energieverbräuche berücksichtigt. Dabei wird nicht nur der direkte Verbrauch an Endenergie betrachtet, sondern auch die Energieaufwände für die Bereitstellung und den Transport der Energieträger (Vorketten). Es werden die aktuellen Ökobilanzdaten im Baubereich (KBOB 2009/1:2022) verwendet. Die Treibhausgase und der Primärenergieaufwand des Konsums, d.h. von importierten und ausserhalb von Baden hergestellten Gütern und Dienstleistungen (vor allem aus dem Ausland), wird bisher nicht gemessen und berücksichtigt. Gemäss der von der Stadt Baden ratifizierten Klima- und Energiecharta sollen auch die nicht-energiebedingten Emissionen gemessen werden, sobald entsprechende Daten und Methoden verfügbar sind.

Für die wesentlichen Bereiche des Monitorings werden die Datengrundlagen im Folgenden kurz beschrieben:

Wärme:

- Heizöl: Anzahl und Leistung der installierten Ölheizungen. Abhängig vom Alter der Heizung wird der Heizölverbrauch geschätzt.
- Gas: Direkte Messung des Verbrauchs
- Holz: Für grössere Feuerungen wie beim Heizöl. Kleinere Holzfeuerungen und Cheminées werden im Monitoring pauschal über eine Schätzung berücksichtigt.
- Wärmepumpen: Anzahl und Leistung der installierten Wärmepumpen. Aufgrund des Typs wird die Effizienz und somit die verwendete Umweltenergie geschätzt. Der Strom wird beim Stromverbrauch berücksichtigt.
- Fernwärme: Direkte Messung des Verbrauchs.

Bei der Wärme ist der Einfluss der Stadt Baden auf die Zielerreichung vergleichsweise hoch. Die folgende Grafik zeigt die Anteile der verschiedenen Energieträger in Bezug auf die verwendete Endenergie.

² <https://www.local-energy.swiss/arbeitsbereich/2000-watt-gesellschaft-pro/Grundlagen-und-Konventionen/Leitkonzept-2000-Watt-Gesellschaft.html>

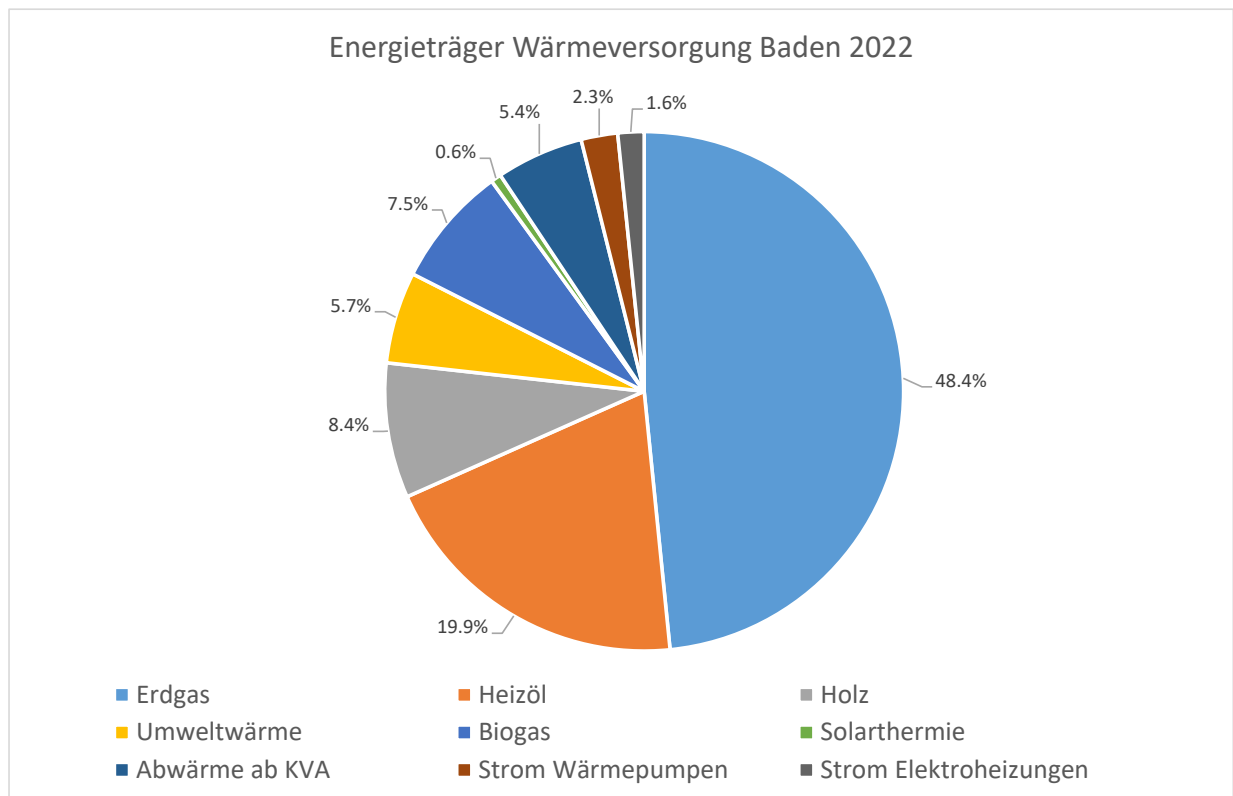


Abbildung 6: Anteile der Energieträger in der Wärmeversorgung 2022

Verkehr:

- Motorisierter Individualverkehr: Nationale und kantonale Verkehrsdaten³ werden anhand der in Baden immatrikulierten Fahrzeuge umgerechnet
- Flugverkehr: Nationaler Kerosinverbrauch umgerechnet auf die Bevölkerung in Baden
- Öffentlicher Verkehr: Nationale Daten umgerechnet auf die Bevölkerung in Baden

Beim Verkehr ist der Einfluss der Stadt Baden vergleichsweise eher gering. Aufgrund der Messgrößen hat nur die Anzahl der Fahrzeuge in Baden einen Einfluss auf das Ergebnis. Das Mobilitätsverhalten der Badener und Badenerinnen wird nicht gemessen und hat keinen Einfluss auf das Ergebnis. Es werden nationale Durchschnittszahlen verwendet.

Strom:

- Der Stromverbrauch wird direkt gemessen und fließt anhand der Stromkennzeichnung der Regionalwerke AG Baden ins Monitoring
- Der Netzabsatz 2022 in Baden betrug 168 GWh. Davon betreffen rund 26 GWh den Bezug bei Dritten (nicht bei RWB). Da die Zusammensetzung dieser Bezüge nicht bekannt ist, wird die Stromkennzeichnung 2022 der RWB angenommen.

Beim Strom ist der Einfluss der Stadt Baden gross. Einzig der Anteil der Drittbezüge entzieht sich ihrem Einfluss.

³ Zur nationalen Verkehrsleistung in Mio. Fz. Km pro Jahr liegen jeweils nur die Zahlen des Vorjahres vor. Das aktuelle Jahr wird aufgrund der bisherigen Werte interpoliert. Dasselbe gilt für den Kerosinverbrauch.

4 Ziele und Massnahmen

Das Energiekonzept definiert 15 Unterziele, um den Umsetzungserfolg des vielschichtigen Energiethemas messen zu können. Es wird auf die Zielsetzungen des Energiekonzepts 2022 – 2031 Bezug genommen.

Der folgende Abschnitt fokussiert auf die Themenblöcke Wärmeversorgung, Energieeffizienz, Energieproduktion, städtische Infrastruktur und Beschaffung, Mobilität und Kommunikation. Für jeden Themenblock sind relevante Unterziele, die bisherige Entwicklung und umgesetzte oder geplante Massnahmen kurz erläutert. Der Stand der Umsetzung der Massnahmen wird kurz und global bewertet:

- **Grün**: Umgesetzt, abgeschlossen oder Umsetzung hat das Ziel bereits grösstenteils erreicht
- **Gelb**: Noch in Umsetzung, aber grundsätzlich auf Kurs in Zielrichtung
- **Rot**: Noch nicht in Umsetzung oder noch unbefriedigender Zwischenstand

4.1 Wärmeversorgung

4.1.1 Relevanz für die Absenkziele

Rund 32 % des Energiebedarfs und knapp 50 % der Treibhausgase entfallen auf Öl- und Gasheizungen. Diese drei Unterziele des Energiekonzepts betreffen das Thema Wärmeversorgung:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt
U1 – Substitution von fossilen Energien bei der Wärmeerzeugung: Bei der Neuinstallation oder dem Ersatz von Wärmeerzeugungsanlagen werden im Normalfall CO ₂ -neutrale Energien eingesetzt.	Mittel
U2 – Ausbau lokale erneuerbare Wärme- und Kältenetze: Die Stadt Baden soll über Wärme- und Kältenetze im Vergleich zu 2021 mit zusätzlichen 30 GWh erneuerbarer Wärme und 10 GWh Kälte versorgt werden.	Hoch
U15 – Planung und Umsetzung einer CO ₂ -neutralen und soweit wie möglich erneuerbaren Wärme- und Kälteversorgung: Erstellung und Umsetzung einer strategischen Zielnetzplanung für Gas und erneuerbare Fernwärme/-kälte, welche auf die energiepolitischen Ziele der Stadt Baden abgestimmt ist.	Hoch

4.1.2 Bisherige Entwicklung

Der Heizölverbrauch ist rückläufig (ca. -33 % seit 2013). Die Zahl der Ölheizungen ist von rund 750 auf 508 gesunken (Zielwert 2026: 375). Der Gasverbrauch ist seit 2013 ebenfalls deutlich zurückgegangen (-32 %). Der Energieverbrauch durch Erdgas ist fast 2.5-mal grösser als der Energieverbrauch durch Heizöl. Die Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen nimmt stetig zu. Die aus der Umwelt entzogene Wärme ist noch um den Faktor 8 kleiner als die durch Erdgas erzeugte Wärme. Der Anteil nahezu CO₂-freier Energien (Erneuerbare und Abwärme) im Bereich der Wärme liegt bei rund 32 %. Bezogen auf den gesamten Energieverbrauch (Wärme, Strom und Mobilität) liegt der Anteil an erneuerbaren Energien bei rund 42 %.

4.1.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Revision der Nutzungsplanung: Regelung für den CO₂-neutralen Heizungsersatz . Zukünftig sollen bei Neubauten und beim Ersatz	In Planung	

von Heizungen ausschliesslich erneuerbare Energien oder Abwärme eingesetzt werden.		
Das Energieportal zeigt für jede Adresse in Baden auf Knopfdruck welches erneuerbare Heizungssystem am jeweiligen Standort empfohlen wird. Seit Mai 2023 werden auch alle anderen erneuerbaren Optionen angezeigt.	Abgeschlossen	
Der rasche Ausbau und Aufbau von erneuerbaren Fernwärme- und Fernkältenetzen ist eine zentrale Massnahme für die anspruchsvollen Ziele im Bereich Wärme. <ul style="list-style-type: none"> - Investitionen der RWB bis 2030 von ca. 80 Mio. CHF - Netzausbau von Baden Nord Richtung Innenstadt - Erweiterung der Heizzentrale Baden Nord (Grundwasser) - Neuen Heizzentrale beim Terrassenbad (Grundwasser) - Netzausbau in Dättwil im Gewerbegebiet Täfer / Im Grund - Intensive Baukoordination (Bereiche Tiefbau, städtische Immobilien, Sicherheit und Klima) - Anschluss von rund 60 städtischen Immobilien bis 2028 	In Planung und Umsetzung	
Energieförderprogramm: Pro Jahr stehen rund 500'000 CHF zur Verfügung. Seit 2022 wird Erschliessung von Parkierungsanlagen für Elektromobilität bei Mehrfamilienhäusern gefördert.	In Umsetzung	
Erneuerbares Gas für die Wärmeversorgung: Die RWB produziert heute bereits rund 35 GWh Biogas in eigenen Anlagen. Ein Ausbau der Kapazität ist geplant. Zudem wurde die CO2 Energie AG gegründet. Sie scheidet bei der Biogasproduktion entstehendes CO2 ab und vermarktet es für den Industriebedarf. Weiter soll langfristig in die Produktion von erneuerbaren Gasen investiert werden.	In Planung und Umsetzung	

4.2 Energieeffizienz

4.2.1 Relevanz für die Absenkziele

Energieeffizienz ist im Gebäude- und Infrastrukturbereich ein wichtiges Mittel und häufig die günstigste Option, um Energieziele zu erreichen. Dies ist umso wichtiger, wenn Unsicherheiten bestehen, ob stets genügend Energie zur Verfügung steht. Ein grosser Anteil des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgase entfallen auf Bereiche, in denen Energieeffizienz eine wichtige Rolle spielt. Vier Unterziele des Energiekonzepts beschäftigten sich mit Aspekten der Energieeffizienz:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt
U3 – Effizienzsteigerung Wärme Stadtverwaltung: Die Effizienz der Wärmeversorgung von Gebäuden der Stadtverwaltung wird konsequent gesteigert und dokumentiert.	Mittel
U4 – Gebäudehüllensanierung: Erneuerungsrate von Gebäuden, die vor 1980 gebaut wurden, steigern	Gering bis mittel
U7 – Effizienzsteigerung Elektrizität Haushalte: Effizienz des Elektrizitätsverbrauchs der Haushalte pro Person im Vergleich zu 2013 um 15 % verbessern.	Gering
U8 – Effizienzsteigerung Elektrizität Gewerbe/Industrie/Dienstleistungen: Elektrizitätsverbrauch der Unternehmen pro beschäftigte Person im Vergleich zu 2013 um 15 % senken.	Gering

4.2.2 Bisherige Entwicklung

Pro Einwohnende liegt der Wärmeverbrauch in 2022 um ca. 8 % tiefer als 2013. Bei den Haushalten ist der Elektrizitätsverbrauch 2022 pro Eiwohnende nur rund 3 % tiefer. Bei den Unternehmen sind es rund 5 % Abnahme. Im Vergleich zu den Vorjahren ist der Stromverbrauch wieder angestiegen. Allenfalls macht sich die zunehmende Ausbreitung von Wärmepumpen und Elektromobilität bemerkbar. Bei den städtischen Liegenschaften keine pauschale Aussage zum Stromverbrauch möglich. Die Anzahl der betrachteten Gebäude wurde erhöht. Der Verbrauch der öffentlichen Beleuchtung konnte seit 2013 von 2.3 GWh auf nun erstmals unter einer GWh reduziert werden. Durch den fortschreitenden Ersatz der Beleuchtungsmittel können weitere Einsparungen erzielt werden.

4.2.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Das wichtigste Werkzeug für Effizienzsteigerungen im Gebäudebereich sind die in der Energieverordnung definierten Beratungsleistungen , sowie Beratungsangebote des Kantons. Sie sollen sicherstellen, dass im Falle von Sanierungen oder Modernisierungen das Fachwissen der Berater der Energiefachstelle einfließen kann und effiziente Lösungen umgesetzt werden können.	In Umsetzung	
Um die Entwicklung von Erneuerungsprojekten bei Gebäuden auf dem Stadtgebiet voranzubringen, wurde 2021 ein Forschungsprojekt gestartet. Ziel ist es, Eigentümerschaften von Wohngebäuden mit Sanierungspotenzial mit professionellen Projektentwicklern zusammenzubringen, um so Sanierungsprojekte anzustossen.	In Umsetzung	
Der Stadtrat hat aufgrund eines Postulats die Beleuchtungszeiten der Anstrahlbeleuchtung von Schlossruine, Landvogteischloss, Stadtturm, Kath. Kirche und Stadthaus eingeschränkt (Link ER-Vorlage). Zudem wurde der Auftrag erteilt, die alte Anstrahlbeleuchtung mit neuen Beleuchtungsmitteln zu ersetzen. Als letztes Objekt erfolgt dies im Sommer 2023 bei der Schlossruine.	Abgeschlossen	
Das Energieförderprogramm der Stadt Baden wurde Anfang 2021 neu lanciert. Die Förderbeiträge für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen, sowie jener für die Kerndämmung von Mauerwerken unterstützen die effiziente Energieversorgung von Gebäuden.	In Umsetzung	

4.3 Stromproduktion

4.3.1 Relevanz für die Absenkziele

Die lokale Stromproduktion ist wichtig für die Nutzung von erneuerbaren Energien. Bei der Stromproduktion in Baden ist vor allem weiteres Potenzial für Photovoltaik gegeben. Folgendes Ziel wurde formuliert:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt
U6 – Ausbau erneuerbare Elektrizitätsproduktion: Durch Photovoltaik sollen bis 2026 5 GWh und bis 2031 10 GWh an erneuerbarer Elektrizität produziert werden. Angestrebt wird bis 2031 ein Wert von 15 GWh.	Mittel bis hoch

4.3.2 Bisherige Entwicklung

Die Stromproduktion durch Photovoltaik ist seit 2013 deutlich gestiegen und liegt aktuell bei rund 3.5 GWh. Wenn der Ausbau im aktuellen Tempo weitergeht wird das Ziel 2026 von 5 GWh übertroffen. Aber der angestrebte Ausbau bis 2031 bleibt eine grosse Herausforderung. Die Energiezentrale Dättwil produziert pro Jahr knapp 4 GWh Strom aus Holz. Das ist ein wertvoller Beitrag für die erneuerbare Stromproduktion. Deshalb sind weitere Projekte, v.a. zu Blockheizkraftwerken für die Winterversorgung geplant. Aktuell wäre deren Betrieb aber noch unwirtschaftlich.

4.3.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Im Rahmen der aktuell laufenden Revision der Nutzungsplanung ist eine Pflicht zur Installation von Photovoltaik-Anlagen bei Neubauten und Sanierungen der Dächer geplant.	In Planung	
Aktuell beträgt der Rücklieferpreis für selbsterzeugten Strom aus Photovoltaikanlagen, 14.3 Rp./kWh . Voraussichtlich wird dieser Tarif 2023 aufgrund der steigenden Strompreise auf 19 bis 19.5 Rp pro kWh ansteigen. Damit wird der Bau von Anlagen finanziell sehr attraktiv.	Abgeschlossen	
Die Photovoltaikanlage auf dem Dach des sanierten Schulhauses Pfaffechappe (110 kWp) soll im Herbst in Betrieb gehen. Weitere Anlage sind geplant: Friedhof Liebefels (40 kWp), Pavillon Langmatt (40 kWp), Aula Schulhaus Kappelerhof (60 kWp), BBB Martinsberg (140 kWp).	Umgesetzt / In Planung	
Die RWB bieten mit "miinstrom" ein Beteiligungsmodell für Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden an. Die vierte Anlage geht in Kürze in Betrieb,	In Planung	
Seit Anfang 2022 hat die RWB neue Strom- und Gasprodukte . Das neuen Grundprodukt beim Strom (primaSTROM) besteht zu 100 % aus Wasserkraft.	Umgesetzt	
Im Energieförderprogramm der Stadt Baden wird der Investitionsbeitrag des Bundes, die sogenannte Einmalvergütung (EIV), für Photovoltaikanlagen um 50 % erhöht. Dies senkt die Investitionskosten für Gebäudeeigentümer weiter und erhöht die Rentabilität der Anlagen.	Umgesetzt	

4.4 Städtische Infrastruktur und Beschaffung

4.4.1 Relevanz für die Absenkziele

Das vorbildhafte Handeln und Aufzeigen von Möglichkeiten sind zentral in Bezug auf die städtische Infrastruktur und die Beschaffung. Gemäss dem Ziel aus dem Energiekonzept und der 2020 ratifizierten Klima- und Energie-Charta sollen die konsumbedingten Emissionen, welche durch die Herstellung und den Transport von Konsum- und Investitionsgütern sowie Dienstleistungen ausserhalb der Stadt Baden entstehen, zukünftig stärker beachtet werden. Der grösste Einfluss besteht bei den eigenen Immobilien. Folgende Ziele richten sich an die Stadtverwaltung:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt

U10 – Erneuerbare Wärmeversorgung städtischer Gebäude: Bis 2026 wird 50 % der Energiebezugsfläche der Gebäude der Stadtverwaltung (Verwaltungsvermögen) erneuerbar beheizt. Bis 2031 sollen es mindestens 95% sein.	Hoch
U11 – Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs der Stadtverwaltung: Elektrizitätsverbrauch der Stadtverwaltung im Vergleich zu 2013 um 20 % senken.	Hoch
U14 – Emissionen aus dem Konsum (Lebensmittel, Güter und Dienstleistungen) gezielt minimieren: Emissionen aus dem Konsum – dazu zählen insbesondere die grauen Emissionen in Lebensmitteln, Gütern und Dienstleistungen – in allen Beschaffungsprozessen berücksichtigen und minimieren.	Hoch

4.4.2 Bisherige Entwicklung

Der Anteil der erneuerbar beheizten Energiebezugsfläche bei der Stadtverwaltung lag 2022 bei 60 %, 2019 waren es noch 31%. Diese Verbesserung ist v.a. auf den Bezug von 60% Biogas bei den mit Gas versorgten Gebäuden und das neue Sekundarstufenzentrum Burghalde mit Wärmepumpen bei den Neubauten zurückzuführen. Der Elektrizitätsverbrauch der Stadtverwaltung ist seit 2013, aufgrund der grossen Einsparungen bei der öffentlichen Beleuchtung, stark zurückgegangen. Bei den Gebäuden ist eine Aussage schwierig, da seit 2019 nun mehr Gebäude erfasst werden. Zusätzlich war die Nutzung in den Gebäuden von 2020 bis 2021 nicht repräsentativ. Ressourcenschonendes Verhalten zu messen ist ohne geeignete Datengrundlage schwierig. Die entsprechenden Grundlagen müssen in Zusammenarbeit mit anderen Städte noch erarbeitet werden.

4.4.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Die Stadt Baden bezieht seit 2020 Biogas für die mit Gas versorgten Immobilien im Verwaltungsvermögen der Stadt Baden (sofern diese nicht mehrheitlich oder vollständig vermietet sind). Die erwähnten Objekte beziehen über das Produkt selectgas 60 seit Anfang 2022 60 % Biogas (Herkunft: Ausland und Region)	Abgeschlossen	
Im Rahmen des Ausbaus der Fernwärme besteht die Absicht alle städtischen Gebäude in Reichweite des zukünftigen Wärmenetzes sobald wie möglich anzuschliessen. Bis 2028 sollen es rund 60 Objekte sein.	In Planung	
Der Stadtrat hat sich im Januar 2020 dem Gebäudestandard 2019 von Energie Schweiz für Gemeinden verpflichtet. Der Gebäudestandard ist behördenverbindlich und gilt für Neubauten der Einwohnergemeinde Baden. Bei Gesamtanierungen von Gebäuden, die zum Verwaltungs- und Finanzvermögen der Einwohnergemeinde Baden gehören, wird der aktuelle Gebäudestandard angestrebt.	In Umsetzung	
Die myFacility GmbH betreibt die Gebäudetechnik der Turnhalle Aue, der Schulhäuser Meierhof und Höchi und bald auch des Schulhauses Kappelerhof. Mit selbstlernenden Regelalgorithmen werden viel Energie und Kosten gespart. Laufende werden zudem weitere Gebäude geprüft und Effizienzmassnahmen umgesetzt. Aktuell bei: WERKK, Klösterli, Stadt- und Amtshaus und Roter Turm.	In Umsetzung	
Ein wichtiges neues Themengebiet ist der CO2-Ausstoss durch Bautätigkeit . Die Erstellung von Gebäuden verursacht viele Emissionen, welche bei der Herstellung und dem Transport der Baumaterialien entstehen. Die klassische Zement- und Betonbauweise ist langfristig nicht kompatibel mit der Netto-Null Zielsetzung. Folgende Massnahmen sind in Planung oder Umsetzung:	In Planung und Umsetzung	

<ul style="list-style-type: none"> - Revision der Nutzungsplanung: Grenzwert für Treibhausgase bei Bautätigkeit - Erarbeitung einer Richtlinie für nachhaltiges Bauen bei städtischen Immobilien - Forschungsprojekt Re-us zum Reduktionspotenzial der Wiederverwendung von Bauteilen 		
--	--	--

4.5 Mobilität

4.5.1 Relevanz für die Absenkziele

Rund 44 % der Treibhausgase entfallen auf Treibstoffe und Kerosin. Trotz dem hohen Anteil sind die Emissionen noch nicht wieder auf dem Niveau von 2019. Das Mobilitätsverhalten ist stark durch individuelle Entscheide geprägt. Im Bereich Flugverkehr hat die Stadt nur geringe Einflussmöglichkeiten. Beim motorisierten Individualverkehr sind Steuerungsmöglichkeiten für ein Verlagerung Richtung Fuss- und Veloverkehr vorhanden. Generell setzt sich langsam ein starker Trend hin zur Elektromobilität durch und hat auch Einfluss auf Baden. Folgende Mobilitätsziele sind definiert:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt
U9 – Modalsplit zugunsten des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs verbessern.	Hoch
U5 – Anteil von emissionsarmen Fahrzeugen erhöhen: Anteil von emissionsarmen Fahrzeugen (Elektro-, Erdgas/Biogas, Hybrid, Wasserstoff) auf 30 % steigern.	Gering

4.5.2 Bisherige Entwicklung

Die Anzahl der immatrikulierten Fahrzeuge in Baden hat sich stabilisiert und ist wieder leicht rückläufig. Weil die Bevölkerung gleichzeitig zunimmt, sinkt die Anzahl Fahrzeuge pro Kopf leicht. Der Anteil an Elektrofahrzeugen (inkl. Hybride zu 50 % berücksichtigt) ist in Baden seit 2013 von 0.8 % auf 6.9 % gestiegen. Beim Modalsplit des Fuss- und Veloverkehrs zeigen die Zahlen von 2015 verglichen mit 2010 einen leichten Rückgang des motorisierten Individualverkehrs. Gleichzeitig haben der Veloverkehr und der ÖV-Anteil zugenommen, teilweise aber auf Kosten des Fussverkehrs. Die Ergebnisse einer neuen nationalen Erhebung von 2021 liegen zwar vor, wurden aber noch nicht für Baden ausgewertet.

4.5.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Anfang 2022 wurde das Energieförderprogramm mit Beiträgen für Elektromobilität erweitert. Gefördert werden neu installierte Elektro-Ladestationen und deren Erschliessung bei Mehrfamilienhäusern und Stockwerkeigentumsbauten ab drei Einheiten mit jeweils 25 % der Investitionskosten.	Umgesetzt	
Die RWB hat mit der Abteilung Infrastruktur und anderen Partnern an zahlreichen Standorten Elektro-Ladestationen umgesetzt. Es sind mittlerweile 11 Standorte mit insgesamt 23 Ladestationen: Parkhäuser Bahnhof, Ländli, Gartenstrasse, Theaterplatz und Klösterli; sowie Velostation beim Bahnhof (Schnellader), Terrassenbad, Baldegg,	Abgeschlossen / In Planung	

Sportcenter Baregg, Kantonsspital und Sportplatz Esp. Weitere Standorte im Graben und in der Aue sind in Planung.		
Die Abteilung Infrastruktur prüft zur Zeit die Vermietung von Parkplätzen mit E-Ladestationen in Parkhäusern und die Erschliessung Ihrer Immobilien für E-Mobilität.	In Planung	
Pilotprojekte für Lademöglichkeiten in den Parkraumzonen ausserhalb der Innenstadt, insbesondere da wo das Laden auf privatem Grund nicht möglich ist.	In Planung	
Im Parkhaus Grosse Bäder beim Fortyseven steht seit November 2021 ein E-Auto zum Ausleihen . Die Zusammenarbeit zwischen der RWB und der Stadt Baden soll nach einer ersten Testphase allenfalls auf weitere Standorte ausgebaut werden.	Umgesetzt	
Die RWB bietet umfassende Dienstleistungen für Ladelösungen bei der Elektromobilität . Insbesondere bei der Erschliessung von grösseren Parkierungsanlagen konnten bereits zahlreiche Projekte umgesetzt werden.	In Umsetzung	
Seit 2022 liegt ein revidiertes Velokonzept vor. Zudem wird aktuell der Kommunale Gesamtplan Verkehr überarbeitet.	Abgeschlossen / In Umsetzung	
Die RVBW hat bereits zwei Linien auf E-Busse umgestellt. Weitere Linien stehen kurz vor der Umsetzung.	In Umsetzung	

4.6 Kommunikation

4.6.1 Relevanz für die Absenkziele

Neben der Vorbildfunktion der Stadt Baden in ihrem eigenen Wirkungsbereich ist die Kommunikation mit der Bevölkerung einer der wichtigsten Schritte zur Zielerreichung. Kommunikationsziele sind:

Absenkziele	Steuerbar durch Stadt
U12 – Sensibilisierung der Bevölkerung: Die Bevölkerung wird aktiv in den bevorstehenden Wandel einbezogen und für die Ziele sensibilisiert. Der Kommunikation und Mitwirkung werden ein hohes Gewicht beigemessen.	Hoch
U13 – Bildung und Beratung in Energieeffizienz, Energieerzeugung, Mobilität und Umgang mit Ressourcen: Schüler und Erwachsene erhalten gezielte Bildung und Beratung in den Bereichen Klima, Umwelt und Mobilität.	Hoch

4.6.2 Bisherige Entwicklung

Die Kommunikation rund um das Energiekonzept wurde in den vergangenen Jahren stetig intensiviert und hat deshalb einen zunehmend grossen Stellenwert. Es werden regelmässig Medienmitteilungen veröffentlicht, Artikel für den Umweltblog und andere Medien geschrieben um die Bevölkerung zu informieren.

4.6.3 Umgesetzte und geplante Massnahmen

Massnahmen	Status	Wertung
Das Rückgrat der Kommunikation ist die Webseite. www.baden.ch/energie informiert über Beratung, Förderung und Wissenswertes. Zudem berichtet die Rubrik " Informiert bleiben " laufend über aktuelle Themen. Im Umweltblog erscheinen regelmässig Artikel zu relevanten Energie- und Klimathemen wie Heizungsersatz, Photovoltaik, E-Mobilität, Bauprojekte usw.	In Umsetzung	
Jahresthema 2023 des Kompetenzbereich Klima und Umwelt: Was geben wir weiter? Wie viel Artenvielfalt, wie viel gesunden Boden und sauberes Wasser, welches Klima, welches Wissen und welche Werte geben wir weiter? Von April bis September 2023 gibt es dazu eine Installation in Badens öffentlichem Raum, viele Artikel im Umweltblog sowie Führungen, Spaziergänge und viele weitere Veranstaltungen. Weitere Informationen .	In Umsetzung	
Für die Beratung von Bauherrschaften werden regelmässig aktuelle Informationen und Checklisten als Beilagen zu Baugesuchunterlagen erstellt. Beispiele sind die Prüfpflicht für Photovoltaik (Checkliste) und das Merkblatt «Bau und Bewilligung von Luft-Wasser-Wärmepumpen»	Umgesetzt	

5 Handlungsempfehlungen

5.1 Ressourcen

Das Pensum des Koordinators Energie von 40% erfordert eine Fokussierung auf effektive Massnahmen. Massnahmen, die nicht zwingend durch die Energiekoordinationsstelle ausgeführt werden müssen, können durch Dritte (Partner, Auftragnehmende) umgesetzt werden.

5.2 Wichtige Massnahmen für die weitere Umsetzung

Im Kapitel 4 dieses Berichts sind umgesetzte, noch laufende und geplante Massnahmen beschrieben. Dieser Abschnitt enthält die wichtigsten Massnahmen für die Umsetzung der kommenden Jahre. Viele der genannten Massnahmen befinden sich bereits in Umsetzung oder Vorbereitung. Für die Zielerreichung sollte der Fokus auf den Massnahmen a) bis f) liegen. .

	Massnahme	Rolle Stadt	Rolle RWB	Zeithorizont*	Priorität	Unterziel E-Konzept	Status
a)	Ausbau Fernwärme und Fernkälte	Kommunikation Koordination	Umsetzung und Konkretisierung der Planung bis 2030 und darüber hinaus Baukoordination mit Stadt	Kurz- bis langfristig	hoch	U2, U1, U15	In Umsetzung
b)	Pflicht erneuerbarer Heizungsersatz und Umsetzung Photovoltaik bei Revision der Nutzungsplanung	Lösungen erarbeiten	Unterstützung	Kurzfristig	hoch	U1, U2, U6, U10	In Vorbereitung
c)	Umsetzung Photovoltaik bei allen Sanierungen und Neubauten der Stadt Baden	Dachflächen zur Verfügung stellen Eigenverbraucherin	Umsetzung Betrieb und Unterhalt Entwicklung attraktive Geschäftsmodelle	Mittel- bis langfristig	hoch	U6	In Umsetzung
d)	CO2-Ausstoss durch Bautätigkeit und Baumaterialien	Neue Lösungsansätze Potenziale aufzeigen Forschungsprojekte Beachtung bei stadteigener Bautätigkeit	Unterstützung	Mittelfristig	hoch	U4, U14	In Vorbereitung
e)	Betriebsoptimierung städtischer Liegenschaften	Laufende Analyse und Umsetzung von Optimierungspotenzial (Energiebuchhaltung)	Unterstützung bei Analyse und Umsetzung	Mittel- bis langfristig	hoch	U10, U11, U14	In Umsetzung
f)	Umsetzung Gebäudestandard und Klima- und Energie-Charta	Bei jeder Planung als Standard beachten	Unterstützung bei Potenzialanalysen	Mittel- bis langfristig	hoch	U10, U11, U14	Ausstehend

		Erarbeitung einer langfristigen Sanierungsstrategie (Infrastruktur)					
g)	E-Mobilität: Verfügbarkeit von Ladelösungen in den Quartieren	Machbarkeit prüfen Pilotprojekte umsetzen Multiplizieren	Umsetzung Beratung	Kurz- bis mittelfristig	mittel	U5, U9	Ausstehend
h)	Energieförderprogramm	Steuerung, Überprüfung, Weiterentwicklung, Koordination mit Bund/Kanton und Dritten	Abwicklung, Unterstützung, Begleitung	Kurz- bis mittelfristig	mittel	Alle	In Umsetzung
i)	CO2-Emissionen von Lebensmitteln, Konsumgütern und Dienstleistungen	Zunehmend beachten Geeignete Bilanzierungsmethoden finden	-	Mittel- bis langfristig	mittel	U14	Ausstehend
j)	Beratungsleistungen	Weiterentwicklung des Angebots	Die Energiefachstelle und Dritte bieten Angebote für Beratungen	Kurzfristig	mittel	U3, U4, U7, U12	In Umsetzung
k)	Sensibilisierung von Gebäudeeigentümern für das Sanierungspotenzial ihrer Liegenschaften	Informieren von Eigentümern Forschungsprojekt SAN-CH Transformationsgebiete (REK)	Beratung	Kurz- bis mittelfristig	mittel	U6	In Umsetzung
l)	Kommunikation aller hoch priorisierten Vorhaben (inkl. Ziele EK)	Diverse Mittel (vermehrt Push-Massnahmen)	Unterstützung	Kurz- bis mittelfristig	mittel	Alle	In Umsetzung

*Kurzfristig = 0-2 Jahre, mittelfristig = 2-5 Jahre; langfristig = 5 – 15 Jahre oder länger.