Kommunaler Wärmeplan
Stellungnahme des AK Energie

Lokale Agenda 21 Herrenberg
ARBEITSKREIS ENERGIE

Die Stadt Herrenberg, die Stadtwerke und die damit beauftragte Beratungsfirma (RBSwave) haben den Entwurf für einen kommunalen Wärmeplan vorgelegt, in dem beschrieben wird, wie unsere Wohnungen und Häuser bis 2040 klimaneutral beheizt werden sollen.

1. Zusammenfassung des Wärmeplans

Der Wärmeplan enthält eine detaillierte **Bestandsanalyse**. Der gesamte Wärmebedarf für das Referenzjahr 2019 betrug (nicht witterungbereinigt) 307 GWh (Seite 23 unten), davon über 90% aus den fossilen Energieträgern Heizöl und Erdgas (Abbildung 10, Seite 21).

Eine **Potentialanalyse** beschreibt, wie dieser Bedarf in Zukunft gedeckt werden könnte. Den mit Abstand größten Beitrag könnten demnach lokal erzeugbare Wind- (566 GWh/a, Seite 36) und Solarenergie (486 GWh/a, Seite 37 f.) liefern.
Die Nutzung der Umweltwärme mit Wärmepumpen wird nur kurz erwähnt und nicht quantifiziert (Seite 44 oben).
Für „Grüne Gase“ wird auf den Wasserstoff-Netz-Plan der Firma Terranets verwiesen (Seite 46/47).[1]

Aus dieser Potentialanalyse werden **drei Szenarien für die Zukunft** entwickelt (Seiten 60–65):

	Reduktion um (bis 2040)			
Bezeichnung	**Endenergie**	**CO_2**	**Grüne Gase?**	**Bemerkung**
Business as usual (BAU)	33%	51%	Nein	Dient nur als Referenz
KLIM1	55%	89%	Ab 2030	Beschleunigte Gebäude-sanierung, Auslauf fossiler Heizungen, klimaneutrale Wärmenetze
KLIM2	71%	95%	Nein	Wie KLIM1, aber zwangsläufig mehr Wärmepumpen

Beide KLIM-Szenarien enthalten keine Kostenschätzungen.

[1] https:/www.terranets-bw.de/unsere-netze/wasserstoff

2. Szenarienauswahl im Wärmeplan

Zu unserer Überraschung werden diese Szenarien im Wärmeplan wie folgt bewertet (Seite 65 unten):

> *Die drei erarbeiteten Szenarien wurden hinsichtlich ihrer Prämissen und Ergebnisse mit den Ansprechpersonen der Stadt und Stadtwerke Herrenberg diskutiert und bezüglich ihrer Relevanz für das klimaneutrale Zielszenario bewertet. Dabei wurden folgende grundlegenden Rahmenannahmen festgelegt:*
>
> - *Das Entscheidungskriterium „Wirtschaftlichkeit" beim Heizungsersatz entspricht mehrheitlich den Handlungsansätzen der Akteure im Wärmesektor.*
> - *Ein flächendeckender Ausbau der Wärmenetze in den Eignungsgebieten ist darstellbar und wird von den Stadtwerken angestrebt.*
> - *Eine ausreichende Verfügbarkeit von klimaneutralen Gasen ist nach derzeitigem Informationsstand für Herrenberg zu erwarten.*
>
> *Auf Basis dieser Eckpunkte wurde für Herrenberg das Szenario KLIM I als Zielszenario 2040 festgelegt.*

3. Bewertung des AK Energie

3.1. Bewertung der Rahmenannahmen

Wirtschaftlichkeit
Angaben zur Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Szenarien fehlen in der Wärmeplanung völlig.
Verschiedene Umweltgruppen warnen ausdrücklich vor der „Kostenfalle Wasserstoff-Heizungen".
Das Fazit aus mehreren, gut nachvollziehbaren Modellrechnungen lautet dort:[2]

> *Die vorliegenden Modellrechnungen zeigen klar die finanziellen Risiken auf, die durch die Nutzung von Wasserstoff und biogenen Gasen wie Bio-Methan im Heizsystem für selbstnutzende Eigentümer*innen und Mieter:innen entstehen. Selbst bei einer anteiligen Wärmeversorgung mit Wasserstoff oder Biomethan wären die Kosten mehr als doppelt so hoch als bei einer Energieversorgung mit Wärmepumpe.*
> *[…]*
> *Für Verbraucher*innen könnte sich die Investition in eine „H2-ready"-Gasheizung also selbst dann als Kostenfalle erweisen, wenn die Umstellung zu Wasserstoff in einzelnen*

[2] https://umweltinstitut.org/wp-content/uploads/2023/10/231017_Kostenfalle_H2-Ready_Heizungen_DUH_BUND_WWF_UIM.pdf .

> *Netzgebieten gelingt, aber zu sehr hohen Betriebskosten führt. Vermeidbare Nutzungskonkurrenzen zwischen Gebäudesektor, Industrieprozessen und Spitzenlastkraftwerken würden den Brennstoffpreis zusätzlich erhöhen.*

Interessanterweise finden sich im dem im Wärmeplan zitierten Handlungsleitfaden KWP[3], nach dem offenbar vorgegangen wurde, zum Thema klimaneutrale Gase folgende Zahlen (S. 75):

> *Der Einfuhrpreis für Erdgas lag 2018 bei circa 20 Euro/MWh. Haushalte mussten circa 68 Euro/MWh bezahlen. Die Vollkosten für Gasheizungen lagen bei circa 100 Euro/MWh. […] Geschätzt dürften die Vollkosten für eine Gasheizung mit synthetischem Gas gegenwärtig bei 250 bis 350 Euro/MWh liegen. Im Jahr 2050 könnten die Vollkosten bei circa 170 Euro/MWh liegen.*

Die Gaspreise werden hier selbst in 2050 noch als wesentlich höher eingeschätzt, als sie heute (aus fossilen Quellen) sind.

Wir können daher nicht nachvollziehen, warum KLIM1 wirtschaftlicher sein soll als KLIM2. Die Zahlen deuten eher darauf hin, dass sich die höheren Installationskosten von Wärmepumpen relativ schnell amortisieren sollten.

Flächendeckender Ausbau der Wärmenetze

Herrenberg (mit Teilorten) ist in diesem Wärmeplan aufgeteilt in 37 Teilgebiete. In 15 dieser Teilgebiete soll bis zum Jahr 2040 ein Wärmenetz finanziert, geplant und realisiert werden. Dies entspräche einer Rate von etwa 0,94 Wärmenetzen pro Jahr. Die Rate ist allerdings nicht konstant, denn aus der Verknüpfung von Tabelle 18 (auf Seite 55) mit Tabelle 23 (auf Seite 69) ergibt sich, dass 10 dieser Wärmenetze bereits im Jahr 2030 in Betrieb sein sollen. Dies entspricht 1,67 Wärmenetzen/Jahr. Betrachtet man die Geschwindigkeit, mit der momentan im Herrenberger Umland in Neubaugebieten Wärmenetze aufgebaut werden, stellt sich die Frage, ob diese Rate als realistische Szenarienannahme geeignet ist – zumal Wärmenetze in Herrenberg prioritär in der Innenstadt und in stark verdichteten Wohngebieten errichtet werden sollten, in denen Wärmepumpen wirklich nicht möglich sind. Hier stellt sich die tiefbauliche Situation bedeutend komplexer dar als „auf der grünen Wiese“.

Wie viele Wärmenetze brauchen wir? Jeder Punkt mit hoher Wärmebedarfsdichte in der Übersichtskarte auf Seite 52 sollte genauer untersucht werden. Und diese Erfassung muss schnell geschehen, damit die Bewohner (mangels Alternativen) nicht doch eine Gasheizung installieren lassen. Aber Wärmenetze können in Herrenberg nicht ihr volles Potential entfalten, da ihre viel beschworene Flexibilität bezüglich der Energieerzeugung durch die – gemäß Potentialanalyse – geringen Mengen von Biomasse, Oberflächenwasser und industrieller Abwärme eingeschränkt ist. Werden BHKWs installiert, besteht die Gefahr, dass

[3] https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Leitfaden-Kommunale-Waermeplanung-barrierefrei.pdf

sie noch jahrelang mit Erdgas betrieben werden, wenn die „Grünen Gase“ nicht schnell genug zur Verfügung stehen. Und ob Groß-Luftwärmepumpen plus Wärmenetz den Mehraufwand gegenüber Einzelversorgung mit Wärmepumpen rechtfertigen, bedarf einer genauen Prüfung.

Nur wirtschaftliche Wärmenetze werden für unsere Mitbürger attraktiv sein und zu hohen Anschlussraten führen, nicht großflächige Wärmenetze „um jeden Preis“. Eine Internet-recherche[4] zeigte schnell, wie groß die Spannen bei Anschluss- (grob 5.000 € bis 15.000 €) und Wärmekosten (grob 9 ct/kWh bis 16 ct/kWh) sind.

Zum Vergleich: Bei den Stadtwerken Böblingen liegt der Jahres-Verbrauchspreis für Fernwärme in der Größenordnung der Betriebskosten einer Ölheizung oder etwas darüber. Für 15.000 kWh Wärme, das entspricht theoretisch 1500 l Heizöl, zahlt man etwa 2100 €/Jahr. Die einmaligen Installationskosten liegen in Böblingen bei über 25.000 €.[5]

Ausreichende Verfügbarkeit von klimaneutralen Gasen
Als Begründung für diese Aussage wird auf den Wasserstoff-Netzplan der Firma Terranets verwiesen. Darin wird die Planung einer Wasserstoffleitung ab 2030 bis in den Großraum Stuttgart und bis 2040 großflächig in Baden-Württemberg beschrieben.

Die Zeitskala auf der dabei zitierten Webseite https://www.h2-fuer-bw.de/ ist heute schon überholt: Rechtssicherheit, Investitionssicherheit und „Kooperationsvereinbarung und Marktprozesse“ werden bereits für das Jahr 2023 erwartet, fehlen aber nach unserer Kenntnis noch teilweise komplett.

Verbindliche Aussagen über die Termine oder Schätzungen für die Kosten konnten wir auf der Webseite von Terranets nicht finden. Wir haben keine Studie außerhalb des „Dunstkreises“ des DVGW (Deutscher Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V.) gefunden, nach der Wasserstoff oder andere grüne Gase wirtschaftlich zum Heizen verwendet werden könnten. Dies legt den Verdacht nahe, dass hier Gasnetzbetreiber in großem Stil Lobby-Anstrengungen unternehmen, damit ihre (möglicherweise noch nicht abgeschriebenen) Netze weiter betrieben werden können.

Auch in der „Nationalen **Wasserstoffstrategie**“ des (FDP-geführten) Forschungsministeriums ist Wasserstoff ausdrücklich für Industrie und Verkehr vorgesehen und nicht zum Heizen.[6]

Dieser Punkt wird vom BMBF[7] wie folgt zusammengefasst:

„Das Update der Wasserstoffstrategie schafft die Grundlagen dafür, Wasserstoff in der Wärmeversorgung rechtlich und technisch möglich zu machen. Für die kommenden Jahre ist jedoch davon auszugehen, dass Wasserstoff im Bereich Wärme eine untergeordnete Rolle spielen wird. Grund hierfür ist die Existenz alternativer, marktreifer Heiz-Technologien“.

---

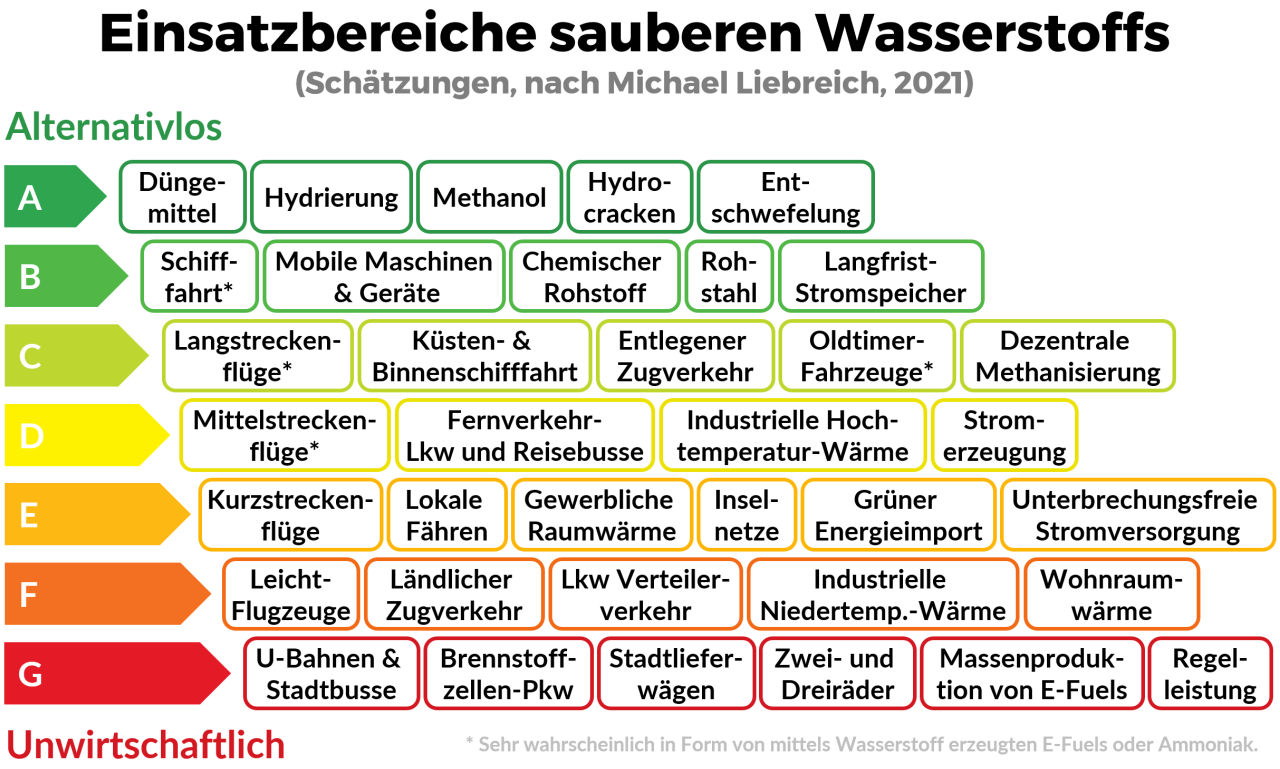
[4] Quellen auf Anfrage erhältlich

[5] https://www.stadtwerke-boeblingen.de/energie-wasser/waerme/fernwaerme-preisanpassung

[6] https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/nationale-wasserstoffstrategie/nationale-wasserstoffstrategie_node.html

[7] https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/wissenswertes-zu-gruenem-wasserstoff.html

Die Eignung von Wasserstoff für verschiedene Einsatzgebiete ist in der „Wasserstoffleiter“ von Michael Liebreich übersichtlich dargestellt:[8]



Bewertung des AK Energie

Alle drei Annahmen, die zur Wahl des Szenarios KLIM1 führen, können wir nicht nachvollziehen!

[8] https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Einsatzbereiche_sauberen_Wasserstoff.png

3.2. Herrenberg spezial

Der AK Energie schätzte bereits im Jahr 2018 (als Vorbereitung für den Klimafahrplan) die Energie-Beschaffungskosten für ganz Herrenberg auf gut 90 Millionen Euro/Jahr – im Klimafahrplan sind dann 89 Millionen Euro/Jahr genannt.

Das Szenario KLIM1 (klimaneutrale Gase) bedeutet die Fortführung des bisherigen Imports von (chemisch gespeicherter) Energie mit hohen Kosten. Diese Energie wird schließlich andernorts produziert und in Gasform „verpackt“, auch die Wertschöpfung dafür bleibt außerhalb von Herrenberg.

KLIM2 kann viele unserer Mitbürger dazu motivieren, mit der Installation einer Wärmepumpe auch möglichst viele einfache Sanierungsmaßnahmen am Gebäude zu realisieren. Das Geld dafür bleibt dann in Herrenberg, und die Energie kommt aus unseren PV-Anlagen und aus der kostenlos von Wind und Wetter gelieferten Umgebungswärme.

Unsere Mitbürger können und wollen das!
Sie beweisen das gerade bei der Installation von Photovoltaik-Anlagen – da ist Herrenberg deutlich weiter als im Klimafahrplan erhofft.[9]

4. Fazit

Wir empfehlen, die Wärmeplanung mit dem Szenario KLIM2 und einer kritischen Prüfung und Auswahl geeigneter Gebiete für (kalte oder warme) Wärmenetze neu zu erstellen.
Das Szenario KLIM1 sollte nicht weiter verfolgt werden.

[9] https://ak-energie.mitmachstadt-herrenberg.de/wordpress/solaranlagen-in-herrenberg/