

Positionen zur Sachverständigenanhörung

„Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?“

im
Ausschusses für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und
Digitalisierung des Bayerischen Landtags
am 6.2.2025

Als Sachverständiger für die VKU-Landesgruppe Bayern spricht
Herr Gunnar Braun, Geschäftsführer

Vorbemerkungen und Einordnung

Die Wärmestrategie Bayerns als Teil des Energieplans Bayern fällt in eine Zeit grundlegenden technologischen Wandels, der ökonomische und soziale Veränderungen mit sich bringt.

Während zentrale Strukturen mit globalen Transportwegen das Zeitalter fossiler Energien geprägt haben, sind erneuerbare Energien von Natur aus dezentral angelegt. Sie verändern somit das Energiesystem und sind nicht, wie oft genannt, schlicht in das bestehende System zu integrieren. Sie sind ein eigener prägender Faktor. Diese Entwicklung ist mit **drei Paradigmenwechseln** verbunden:

- **Umweltenergien ersetzen in Größenmaßstäben die Verbrennung von Energieträgern**
- **Hohe Anlageninvestitionen (CAPEX) ersetzen dauerhafte Brennstoffeinkäufe (OPEX) über lange Zeiträume**

- **Zusammenarbeit und Koordination schafft effektive und effiziente Energieversorgung sowie Ressourcennutzung anstelle individueller Lösungen**

Gleichwohl gilt es, das **bestehende Energiesystem im laufenden Betrieb umzubauen** und vorhandene Assets bestmöglich weiter zu nutzen. Regulatorisch ist auf das künftige Energiesystem abzustellen, nicht am Bestand festzuhalten und die besagte Integration in diesen zu erzwingen. So ist etwa auf Bundesebene die Rolle von Stromspeichern dringend zukunftsfähig zu gestalten. Auf Landesebene ist beispielsweise ein konsequentes Anbindegebot im Landesentwicklungsprogramm für effektive und somit kostengünstige Infrastrukturen eines international wettbewerbsfähigen Standorts Bayern essenziell.

*Paradigmenwechsel Eins:
Umweltenergien ersetzen Verbrennung*

Geothermie, Windkraft, Wärmepumpen und Wasserkraft heben oder wandeln Umweltenergien, die uns in

natürlichen Kreislaufen zur Verfügung stehen. Biomasse und Solarenergie nutzen die Sonneneinstrahlung auf unterschiedliche Weise. Grüner Wasserstoff entsteht durch die Umwandlung des aus diesen Quellen gewonnenen Stroms. Wir ersetzen somit die Prozesse der Förderung von fossilen Energieträgern durch andere Techniken. Allein bei Holz und, den als Sekundärenergieträgern zu betrachtenden, Biogasen und Wasserstoff erfolgt weiterhin eine Verbrennung.

Aus dieser Veränderung ergeben sich entscheidende Folgen für unser künftiges Energiesystem: **Strom und Wärme rücken in den Mittelpunkt der Betrachtungen, nicht länger Brennstoffe.** An erster Stelle ihre **Lagerfähigkeit** und an zweiter Stelle ihre **Speicherbarkeit** müssen systemisch für diese Energien mitgedacht werden. Unterschiedliche **Flächenbedarfe** sind zu bedenken, nicht zuletzt für Akzeptanzfragen. Die Unmittelbarkeit der Nutzung von Strom im Zusammenhang mit seiner Erzeugung verlangt ein Umdenken auf Seiten der Anwender. Speicher und Umwandlung müssen Hand in Hand gehen: So bietet sich Wärme als (latentes) Speichermedium für Strom an. Von Beginn an lagerfähige Biomassen und zeitlich beliebig abrufbare Geothermie erhalten einen eigenen Stellenwert für (saisonal) klug zu organisierende Anwendungen. Sie können Grundlast bedienen, sollten aber nicht permanent eingesetzt werden, während Bedarfe aus anderen (fluktuierenden) Quellen (kostengünstiger) bedient werden können. Verbrennung erhält damit eine unterstützende Rolle, anstelle ihrer zentralen Funktion im bisherigen Energiesystem.

Dies ist für die Stromerzeugung mit heute bereits hohem Anteil Sonnen- und Windstrom, wie auch angestammter Wasserkraft schon vielerorts umgesetzt und weiter im Wandel. Für den Verkehr und die Wärme stehen wir hier dagegen noch am Anfang.

Diese Überlegungen kommen in der Wärmestrategie und im Energieplan Bayern noch nicht systemisch zur Sprache und zum Tragen.

Paradigmenwechsel Zwei:

Anlageninvestitionen ersetzen Brennstoffeinkäufe

Die im Strombereich bereits bekannten Verschiebungen von **Ausgabenströmen weg von Brennstoffen und hin zu Anlageninvestitionen** sind nun auch das disruptive Element im Wärmemarkt (und im Verkehr). Hier allerdings sind sie weniger durch Unternehmen zu tragen und zu organisieren, sondern treffen unsere Bürgerinnen und Bürger – viel zitiert – in ihrem Heizungskeller. **Politisch gilt es daher, die Menschen zu gewinnen und mitzunehmen**, gerade auch für die Technologien, die Wärme aus der Umweltenergie bereitstellen. So kann heute in individuellen Heizungslösungen gebundenes Kapital für neue Wärmelösungen gewonnen werden. Entsprechendes gilt sukzessive für eine strategische Ölreserve oder die Kraftstoffvorräte an über 14.000 Tankstellen. Gase und Biomassen sind ebenfalls dahingehend zu durchdenken.

Die nötigen **Anlageninvestitionen** stellen eine **Barwertrechnung** der über die Nutzungsdauer anfallenden Ausgaben eines auf Verbrennung basierten Heizsystems dar. In der Debatte um das Gebäudeenergiegesetz („Heizungsgesetz“) wurde vielfach instrumentalisiert, dass, anstelle eines Einkaufs von 4000 Liter Heizöl für ca. 4000 € jährlich, ein Wärmesystem beispielsweise aus Wärmepumpe, Speicher und Photovoltaikanlage hohe Anfangsinvestitionen verlangt. Zwanzig Jahre Öleinkauf belaufen sich aktuell auf ca. 80.000 €. Demgegenüber sind die Investitionen in ein dauerhaft mit geringen laufenden Kosten arbeitendes Heizungssystem unmittelbar heute zu stemmen. Es ist also der Barwert dieser zwanzig Jahre laufenden Brennstoffausgaben als Kapital heute aufzubringen. Hier muss eine politische Lösung für die Transformation unserer Wärmeversorgung gelingen, die diese Anfangsinvestitionen unterstützt. Verschiedene Programme zielen darauf ab. **Bayern sollte hier zu den Umweltenergien klarere Akzente und Anreize setzen.**

Neue Technologien sind die Träger dieser Entwicklung. So ersetzt im Idealfall *eine Kilowattstunde Strom*, die im Molassebecken ca. 35-40 kWh Wärme aus Geother-

mie fördert, bis zu 60 kWh bisher verbrannter Energieträger. Die „[Energiesystemanalyse - Bayern klimaneutral](#)“ der Forschungsstelle für Energiewirtschaft zusammen mit consentec im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie vom Frühjahr 2024 zeigt diese Verschiebungen und die damit verbundenen Kosteneinsparungen anschaulich (S. 156; Abb. 10-9). **Für das Jahrzehnt 2031 – 2040 kommt die Studie auf eine mögliche Einsparung von bis zu 82 Mrd. Euro.** Ein Rückfluss der heute hohen nötigen Investitionen kann damit als gesichert betrachtet werden. Zugleich verändern sich jedoch Zahlungsströme, etwa wenn eine privat finanzierte und mit Öl versorgte Heizung ausgebaut wird und an ihrer Stelle ein Wärmenetzbetreiber in kommunaler Hand eine Wärmelieferung anbietet.

Der Energieplan Bayern und die Wärmestrategie sind nicht stringent auf diese Herausforderungen der Finanzierung ausgerichtet. Der VKU hat gemeinsam mit dem BDEW und Deloitte mit dem [Konzept eines Energiewendefonds](#) Lösungsansätze vorgelegt. Die VKU-Landesgruppe Bayern verfolgt entsprechende Wege für den Freistaat.

Paradigmenwechsel Drei:

Zusammenarbeit und Koordination

Das Beispiel des Übergangs von individueller Ölheizung an ein Wärmenetz zeigt für den dritten Paradigmenwechsel gut den Bedarf, der **vor Ort zu koordinierenden Zusammenarbeit**. Wärmenetze bedürfen der Bereitschaft, sich einer gemeinsamen Wärmeversorgung anzuschließen. Sie sind effektiv und effizient, wenn eine hohe Anschlussdichte möglichst aller potenziellen Nutzer innerhalb einer überschaubaren und finanzierbaren Zeit erreicht wird. Allein dies bedarf bereits breiter **Information, Moderation und Verbindlichkeit von Akteuren** miteinander. Der Freistaat hat hier in der LENK gute Ansätze, bringt diesen Wandel politisch jedoch noch nicht ausreichend zum Ausdruck. Entsprechendes gilt auch für jedes Gasnetz und kann im Stromnetz hilfreich sein – beispielweise über die Steuerung von Ladeprozessen für E-Mobilität oder

Wärmespeicher mit Pufferfunktionen an (Groß)Wärmepumpen. Die Koppelung unterschiedlicher Prozesse ist ein zentraler Schritt für ein kostengünstiges und versorgungssicheres Energiesystem. Auch hier scheinen in den fünf Strategien Ansätze durch, werden jedoch nicht konsequent verfolgt.

Zudem ist **Zusammenarbeit und Koordination auch auf Ressourcenseite** nötig. Wo allein auf Holz basierte Wärmenetze im Sommer lagerfähiges Holz verheizen, mit dem in Dunkelflauten des Winterhalbjahres ein BHKW zur Strom- und Wärmegewinnung an anderer Stelle Versorgungssicherheit gewährleisten kann, wird nicht solidarisch gehandelt. Wo die Wirtschaft Gase benötigt, die über Flächen, Umwandlungsverluste und Importe einen besonderen Wert haben, ist deren anderweitiger Einsatz gründlich abzuwägen.

Hier ist grundsätzlich durch den Freistaat eine **Koordination mit Landkreisen und Kommunen** nötig, die aktuell nicht zu erkennen ist. Dies trifft auf Holz und Anbauflächen von Biomassen zu. Auch die Ansiedelung von Elektrolyseuren bedarf kluger Standortwahl, um alle ihre vier Produkte (Sauerstoff, Abwärme, Flexibilität im Stromnetz und Wasserstoff) bestmöglich zur Nutzung zu bringen.

Zu bedenken ist immer: Alle **vergebene Effektivität und Effizienz verursacht zusätzlichen Energiebedarf** für separate Prozesse **und damit Akzeptanzfragen** für zusätzliche Erzeugungsanlagen grünen Stroms, für Netze wie auch Flächen für und Konkurrenz um Biomassebedarfe. Auch ist Versorgungssicherheit über solche Effektivität leichter zu erreichen.

Vor diesem Hintergrund sind die Anmerkungen zum Fragenkatalog der Anhörung im Nachfolgenden zu betrachten.

Zum Fragenkatalog

1. Garantieren die in der Wärmestrategie aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040?

Der Freistaat hat mit dem Energieplan und seinen Teilstrategien wichtige Themen der Transformation des Energiesektors zusammengestellt. Darunter sind Bestrebungen, die den Gebäudebestand in Richtung einer Klimaneutralität bewegen. Sie können noch besser verknüpft werden. So tauchen beispielsweise Wärmespeicher zwar auf, adressiert an den Bund, werden jedoch nicht konsequent als Element leistungsfähiger Wärme- und Stromnetze ausgearbeitet. Der Aspekt soll erreicht werden, wird aber nicht mit **konkreten Aktivitäten** unterlegt. Hier wären Ausführungen wie zu den Biomassen unter „Was wollen wir dafür tun“ notwendig.

Eine Garantie, den Gebäudebestand 2040 klimaneutral zu bekommen, kann es derzeit allein aufgrund der derzeitigen **Unklarheiten zum 2021 ausgerufenen Jahr 2040** nicht geben. Vielmehr hat die Debatte um seine Anpassung zusätzlich **Verunsicherung hervorgerufen und hemmt aktuell die Investitionsbereitschaft** bei Unternehmen und Gebäudebesitzern – zusammen mit Aussagen zur möglichen Zurücknahme von Gesetzen nach der Bundestagswahl, wie etwa zum Gebäudeenergiegesetz.

Zugleich ist es stets gut, Forschung auf weitere Innovationen auszurichten. **Für eine Zielerreichung 2040 ist jedoch die schnelle Umsetzung Trumpf.** Diese bedarf der **finanziellen und personellen Flankierung** auf allen Ebenen. Kommunale Unternehmen sind hinsichtlich dieser Ressourcen aktuell zu einer Zielerreichung vielfach skeptisch.

Wärmeplanung bedarf des konkreten Ziels einer Umsetzung. Für eine Zielerreichung 2040

ist zentrale Aufgabe aller Beteiligten, gemäß des § 20 WPG, **aus der Wärmeplanung in die tatsächliche Transformation der Wärmever-sorgungen zu kommen.** Hier muss der Freistaat bereits in den vorgesehenen Schulungen, bei der politischen Kommunikation und der finanziellen Absicherung von Projekten beziehungsweise von den Kommunen als Trägern weitere Grundlagen für die Umsetzung schaffen.

Wünschenswert wäre eine **klare Zuordnung von Zuständigkeiten**, die erkennen lässt, wer zur Erfüllung des Zieles ‚klimaneutrales Bayern 2040‘ wo und wann Verantwortung übernimmt. Dies gilt auch bei einer etwaigen Anpassung des Zieljahres.

2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?

Gemäß den eingangs dargestellten Paradigmenwechseln fehlen der Wärmestrategie die **praktischen Aktivitäten** in Bayern **für die maßgebliche Nutzung der Umweltenergien.** Der Schritt von der Verbrennung zu den Umweltenergien wird nicht stringent vollzogen, die natürlichen Knappheiten bei Biomassen nicht beleuchtet (s. a. Frage 4 zu Holz). Somit findet auch die **Rolle der Biomassen als Sicherheit im künftigen Versorgungssystem** nicht die nötige Ausprägung.

Der Stellenwert von Wärmenetzen als „Enabler“, als Grundlage zur Nutzung unterschiedlicher Wärmequellen ist nicht Teil der Strategie. Sie sind sowohl für die richtigerweise genannten (Groß)Wärmepumpen an Fließgewässern, für die Geothermie oder Abwärme grundlegend. Zudem fehlt eine **systematische Differenzierung von Wärmenetzen:** Heiße Wärmenetze klassischer Bauart in Städten zur Wärmenutzung an Kraftwerken unterscheiden sich maßgeblich von kalten Wärmenetzen als Wärmeträger für dezentrale Wärmepumpen.

Die oben genannten Wärmespeicher spielen respektive eine sehr unterschiedliche Rolle. Die Wärmestrategie kann nicht die ortsspezifische Ausprägung entlang unterschiedlicher Wärmequellen vorwegnehmen, sie sollte jedoch die Optionen aufzeigen – insbesondere auch als Grundlage für Schulungen in der kommunalen Wärmeplanung. Eine **Teilstrategie differenzierter Wärmenetze** hätte ihre Berechtigung. Entsprechendes fehlt für die **individuelle Nutzung aller Umweltenergien in Einzelliegenschaften**.

Es fehlt ein **durchgängiger Ansatz zum Paradigmenwechsel der Finanzierung von hohen Anfangsinvestitionen**. Hier ist die **Strategie auch nicht technologieneutral**: Während Wasserstoff in einer eigenen Teilstrategie mit Finanzierungsansätzen bearbeitet ist und Biomassen konkrete Förderprogramme erhalten, ist dies für andere Technologien nicht erkennbar beziehungsweise nicht substantiell. Für eine Wärmestrategie Bayerns ist jedoch gerade die Finanzierung essenziell, inklusive der im Vorwort skizzierten Verschiebungen zwischen Akteuren.

Ganz außer Acht lässt die Wärmestrategie die enormen finanziellen Vorteile einer Nutzung der Umweltwärme und damit einhergehender **Unabhängigkeit von internationalen Importen**.

Dazu beitragen kann auch die **oberflächennahe Geothermie**, wie sie in der von der [TUM mit ENIANO und der FAU für das StMWi erstellten Studie](#) für Bayern gut beleuchtet ist. Es verwundert, dass sie nicht tiefergehend aufgegriffen wurde. Der Wirtschaftsausschuss selbst hatte die Studie 2024 vorgestellt bekommen und parteiübergreifend ihre Verbreitung unter den Bürgermeisterinnen und Bürgermeistern zur Kommunalen Wärmeplanung angeregt.

Zugleich wird über die Studie der oberflächennahen Geothermie deutlich, wie entscheidend die **Sanierung des Gebäudebestandes** ist. Hier könnte der Freistaat selbst mit seinen Bürgerinnen und Bürgern stärker handeln.

Ansätze zu **Quartierskonzepten** fehlen. Sie können Synergien ermöglichen und könnten an verschiedenen **staatlichen Liegenschaften**, die mancherorts selbst Quartiercharakter haben, gut umgesetzt werden. Hier wäre auch die Bedeutung von Wärmenetzen schnell praktisch zu unterlegen – je nach Standort in unterschiedlichen Arten von Wärmenetzen.

Die **Verbindung von Gebäudewärme mit industriellen und gewerblichen Prozessen**, die Wärme benötigen oder Abwärme liefern können, verpasst die Wärmestrategie zu adressieren.

3. **Wie ist die Begeisterung der Staatsregierung für den Einsatz von Wasserstoff bei der Erzeugung von Raumwärme wissenschaftlich und ökonomisch einzuordnen?**

Der Einsatz von Wasserstoff wird regelmäßig in kommunalen Wärmeplanungen bundesweit **nicht für die Raumwärme wie herkömmliches Erdgas** ins Auge gefasst.

Gleichwohl wird er auch als Wärmeträger gesehen. Meist hat er dabei seinen **Stellenwert in Spitzenabdeckungen und wird in gewerblichen und industriellen Anwendungen** nicht ohne weiteres zu ersetzen sein. Zugleich hat [McKinsey im Dezember 2024](#) eine Studie vorgelegt, die auch im industriellen Bereich erhebliche Potenziale zur Elektrifizierung sieht. Aus bayerischen, industriell geprägten Städten wird aktuell berichtet, dass der Wechsel zu Wasserstoff von bisher auf Erdgas angewiesener Betriebe zu langsam läuft und die Elektrifizierung

insofern auch in der Industrie derzeit einen Schub erhält.

Für Wasserstoff zeigen aktuelle Untersuchungen wie in Hohenwart die Machbarkeit seiner technischen Nutzung im umgebauten Gasnetz. Es bleiben jedoch wirtschaftliche Fragen zu seiner Bereitstellung, die derzeit nicht umfänglich und zu günstigen Preisen gegeben ist.

Seine grüne Produktion steht der direkten Nutzung von dafür eingesetztem Strom in der Effektivität des Einsatzes einer Kilowattstunde nach. Das eingangs genannte Beispiel der Geothermie unter dem Molassebecken veranschaulicht dies: Eine Kilowattstunde Strom holt 35-40 kWh Wärme aus dem Boden. Eine Kilowattstunde Strom in Wasserstoff gewandelt und verbrannt ergibt weniger als eine Kilowattstunde dieser Wärme. Wasserstoff verlangt in diesem Vergleich also höheren Aufwand für die Stromproduktion, dessen Flächenbedarf, Materialeinsatz, Transport und Verteilung. Entsprechendes gilt mit geringeren Faktoren für die Abwärmennutzung oder (Luft)Wärmepumpen.

Dennoch hat **Wasserstoff seine Berechtigung im Energiesystem der Zukunft:** Er wird in Kraftwerken (KWK) gesehen, für Spitzenlasten, als Medium saisonaler Speicherung und als Rohstoff in der Industrie.

In der Raumwärme wird er sich immer den **anlegbaren Preisen alternativer klimaneutraler Lösungen** stellen müssen. Diese Überlegungen müssen Kommunen bzw. ihre Auftragnehmer zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung in Betracht ziehen.

Teil aktueller Überlegungen ist auch, dass für auf Gas angewiesene Industrien im internationalen Wettbewerb der Preis für Wasserstoff weit sinkt (sinken muss). Folgt man dem, stellen sich zwei Fragen:

a) Wie wirtschaftet die Welt in diesem Szenario?

Derzeit wird dann der Roll-back zu fossilen Energieträgern in den USA genannt. Wäre dies global der Fall, dürfte allein Deutschland mit Wasserstoff zu beliefern keine globale Wasserstoffwirtschaft und günstige Preise ergeben.

b) Sinkt der Preis tatsächlich und wird wettbewerbsfähig zu anderen, zukunftsfähigen Wärmelösungen, so bleibt die Frage des zusätzlichen Material- und Flächenaufwandes, wie oben beschrieben.

Schließlich ist **Wasserstoff**, anders als an Lagerstätten gebundenes Erdgas, auch **in Eigenerzeugung** zu produzieren. Es bedarf dann nur einer örtlich oder auf einen Betrieb beschränkten Gasnetzinfrastuktur. Für übergeordnete Netzanschlüsse wirft dies Fragen der Kostentragung auf.

Es ergibt sich für **Gasnetze** vor diesem Hintergrund unterschiedlicher Entwicklungen die **zentrale Herausforderung ihrer Auslastung**. Es ist insofern gründlich abzuwägen, sie an geeigneter Stelle zu erhalten und umzurüsten. Dabei ist zudem zu entscheiden, wo Biogase (Methan) zum Einsatz kommen und die heutigen Anwender bei ihren Anlagen verbleiben können und wo Gasnetze auf Wasserstoff umzuwidmen sind. Hier müssen dann auch die Nutzer ihre Anwendungen anpassen (Brennwerte).

Bei sinkender Nachfrage in bestehenden Gasnetzen setzen einige Betreiber darauf, **die verbleibenden Kunden mit Biogas** zu beliefern. Hier ist auf den Paradigmenwandel drei zu verweisen, vor Ort für eine kluge Koordination zwischen Bedarf, wirtschaftlichem Netzbetrieb und Biogaserzeugung zu sorgen.

4. Ist der geplante erhöhte Einsatz der energetischen Verwertung von Holz vereinbar mit den Erkenntnissen der Bundeswaldinventur zu dem Rückgang des Zuwachses in bayerischen Wäldern?

Die Betrachtung der Bundeswaldinventur ist an dieser Stelle nicht unsere Aufgabe.

Jedoch ist festzuhalten, dass **Infrastrukturen** zur Wärmeversorgung, insbesondere in Wärmenetzen, **auf Jahrzehnte angelegt** sind. Die Betrachtung von Holz als Energieträger ist insofern Grundvoraussetzung für die Ausprägung von Infrastrukturen. **Steht Holz nicht über die Lebensdauer der Infrastruktur zur Verfügung, wird sie unter Umständen obsolet.**

Aus Gründen der Nachhaltigkeit und der Versorgungssicherheit, im Wald an sich und in den Infrastrukturen, sollte Bayern sich für die energetische Nutzung von **Holz auf** seine eigenen, **jährlich nachwachsenden Holz mengen beschränken**. Diese ergeben sich aus den Erträgen der 2,6 Mio. Hektar Waldfläche und gegebenenfalls kaskadierender Nutzung von Altholz sowie Anforderungen der Biodiversität und des Erhalts des Waldes.

Zur Verfügung stehendes Holz sollte seiner **Eigenschaft der Lagerfähigkeit gemäß an geeigneter Stelle im Energiesystem** eingesetzt werden. Dies dient der Versorgungssicherheit. Holz dort einzusetzen, wo Umweltenergien das Gros der Versorgung leisten können, nimmt an anderer Stelle gegebenenfalls diese Option der Versorgungssicherheit. Auch hier greift der Bedarf an Zusammenarbeit und Koordination bayernweit. Der Fokus auf lokale Ressourcen übersieht diese systemische Rolle von Holz.

Zugleich ist in der kaskadierenden Nutzung von Holz anzumerken, dass etwa Einwegpaletten energetisch zu verwerten nicht dem Gedanken

einer Kreislaufwirtschaft entspricht, in der bestehende DIN-Normen für Europaletten im Pfandsystem Mehrfachnutzungen sinnvoll eröffnen.

Aus Sicht des Klimawandels ist nicht allein auf jüngste und kommende Kalamitäten und geänderte Holzsorten als Faktor für langfristig verfügbares Holz zu schauen. Es ist dringend auch zu bedenken, dass intensive Nutzung der Wälder ihre Funktion im Wasserkreislauf beeinflusst, inklusive des lokalen Mikroklimas. Dieses ist grundlegend für Ökosysteme, die Landwirtschaft, uns Menschen und die Forstwirtschaft selbst – gerade im Klimawandel.

5. Wird das Potenzial von Wärmepumpen, insbesondere auch von größeren Systemen wie Abwasser- und Flusswärmepumpen, in der Wärmestrategie der Staatsregierung angemessen und zielführend berücksichtigt?

Die Studie der Forschungsstelle für Energiewirtschaft **„Wärmepumpen an Fließgewässern“** im Auftrag der bayerischen Wasserkraftverbände, des VBEW und der VKU-Landesgruppe Bayern **hat die theoretischen Potenziale von Flusswärmepumpen erfolgreich sichtbar gemacht**. In zahlreichen Gemeinden in Bayern wird inzwischen an entsprechenden Konzepten gearbeitet und auch für stehende Gewässer gibt es Planungen. Abwasser ist vielerorts fester Bestandteil von Wärmeplanungen und bewiesenermaßen eine gute Grundlage für klimafreundliche und zukunftsfähige Wärmelösungen. Dabei sind sowohl in Kanälen Wärmetauscher im Einsatz wie auch an Kläranlagen. Planerisch unterscheiden sich diese Ansätze grundlegend, insbesondere bei außerhalb von Ortschaften liegenden Kläranlagen (s. auch Anmerkung zum Anbindegebot) Allen gemein ist der Paradigmenwechsels hin zu Umweltenergien.

Offensichtlich ist, dass hier ein großer Hebel ist, Belastungen des Stromsystems durch Wärmepumpen mit **Wasser als Medium moderater Ausgangstemperaturen** zu minimieren.

Die Wasserkraftbetreiber setzen auf die für Strom und Wärme **versorgungssichere Kombination** von Flusswärme und Wasserkraft. Auch für weitere Kombinationen von Stromerzeugung vor Ort und Gewässernutzung lassen sich hier verlässliche Wärmelösungen durchdenken. Diese sollten in der Wärmestrategie als Synergien erkennbar werden. So lassen sich Stromerzeugung, Netzbedarfe und Wärmeerzeugung minimieren.

Die Wärmestrategie nennt die thermische Gewässernutzung jedoch nur als Untersuchungsgegenstand und nennt mögliche, wasserrechtliche Einschränkungen.

Hier wäre eine breitere Einbettung wünschenswert. Wie zu Frage zwei zu der Art von Wärmenetzen ausgeführt, sind gerade auch zur Nutzung von Wärme aus Gewässern Überlegungen diesbezüglich sinnvoll. Ein **Zusammenspiel unterschiedlicher Wärmequellen** kann hier zu effektiven Lösungen führen, oder diese erschweren, etwa, wenn die Wärme aus Fließgewässern für ein (neues?) heißes Wärmenetz über die Maße anzuheben wäre.

Konkret könnte eine Bereitstellung von Daten zu Fließgewässern zusammen mit bestehenden Wärmenetzen sowie das Potenzial aus Durchfluss der Gewässer und Wärmebedarfen die praktische Umsetzung befördern. **Es zeichnet sich ab, dass Nutzungen bei geringer Temperaturabsenkung umweltverträglich zielführend und umsetzbar sind.** Die Technologien stehen zur Verfügung. Hier sollte über eine weitere Untersuchung hinaus in die Umsetzung gegangen werden, zumal bereits Anlagen in Bayern laufen und Städte wie Mannheim, Köln

oder im dänischen Esbjerg die praktische Umsetzung belegen. In Zürich wird [seit 1938 das Rathaus mit Wärme](#) einer Wärmepumpe und Seewasser versorgt, ursprünglich aus Erwägungen zur Versorgungssicherheit.

Mit Abwasser- und Flusswärmepumpen lassen sich also auch sicherheitspolitische Erwägungen abdecken. Die **Finanzierung hoher Anfangsinvestitionen** sollte auch hier adressiert werden und entsprechende Vorteile einbeziehen.

Der Freistaat Bayern sollte zudem erwägen, die in zunehmend heißeren Sommern mögliche Kühlung über Wärmepumpen so zu unterstützen, dass mit Absorptionskälte Wärme genutzt wird, die eine Kühlung der Gewässer auch im Sommer sicherstellt. Eine reine Umkehr von Wärmepumpen zur Kühlung im Sommer würde dagegen Gewässer aufheizen und ist in aller Regel als (ökologisch) unzulässig zu betrachten.

6. Welche landespolitischen Maßnahmen müssen jetzt ergriffen werden, um die Ausbauziele der Staatsregierung bezüglich der tiefen Geothermie zu erreichen und die oberflächennahe Geothermie zu stärken?

Der Freistaat Bayern sollte das große Potenzial der Geothermie konsequenter erschließen – nicht zuletzt aufgrund der bereits dargestellten enormen (Flächen-)Einsparungen gegenüber anderen Energielösungen.

Dem stehen die Risiken und die, wohl von allen Technologien höchsten, Anfangsinvestitionen entgegen. Eine aus der VKU-Landesgruppe Bayern heraus mit formulierte Lösung ist in der Stellungnahme von Stefan Graf, bayerischer Gemeindetag aufgegriffen. Eine solche, rollierende Absicherung wäre ein gewichtiger Schritt nach vorne.

Auch hier macht jedoch die angestrebte zwei-jährige Rotation der Sicherheiten nach erfolgreicher Einbindung einer Geothermiebohrung mit Fündigkeit in ein Wärmenetz deutlich, dass die Wärmenetze von zentraler Bedeutung sind. Die Sicherheit kann dann in den Fonds zurückfließen, wenn die Wärme tatsächlich zu den Abnehmern kommt und Erträge fließen. Wärmenetz und Geothermiebohrung müssen folglich Hand in Hand gehen. Finanzierungslösungen können jedoch separat gedacht werden. Grundlegend sind für eine solche Umsetzung zügige und auch an unterschiedlichen Behörden nach Möglichkeit parallel bzw. abgestimmt laufende Genehmigungsprozesse. Ihre aktuelle Kaskadierung wirkt verzögernd.

Geothermie sollte auch nicht nur als punktuelle Wärmelösung betrachtet werden. Für den Osten Oberbayerns etwa bestehen Überlegungen, mehrere Geothermie-Claims zusammenzuführen entlang einer langen Wärmeleitung die zu einer großen Wärmesenke führt und auf ihrem Weg auch für kleinere Kommunen Geothermiewärme zugänglich machen könnte. Das Konvoiverfahren in der kommunalen Wärmeplanung bedarf hier der strategischen und finanziellen Flankierung der Kommunen.

7. Steht die Wärmestrategie in Einklang mit der vom Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie in Auftrag gegebenen Studie „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“?

Gemäß der Studie „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“ ist der Anteil von Umweltwärme, Wärmepumpen und Fernwärme 2040 bei zwei Dritteln der Wärmebereitstellung in Bayern, das verbleibende Drittel wird überwiegend aus Biomasse und Solarthermie und zu einem kleinen Teil (insgesamt 5%) aus Wasserstoff bedient.

Die Gewichtungen in der Wärmestrategie und die Ausgestaltung von Fördermechanismen etc. entspricht dem nicht.

Die Studie stellt zudem ab Seite 146 finanzielle Vorteile Bayerns dar, die keinen Eingang in die Wärmestrategie oder den Energieplan Bayern gefunden haben. Wie in den Vorbemerkungen ausgeführt, kann die bayerische Volkswirtschaft laut der Studie in der Größenordnung eines bayerischen Staatshaushaltes (rund 75 Mrd. €) pro Jahrzehnt profitieren.

Während die Wärmestrategie Gebäude betrachtet, überblickt die Studie Wärme auch in industriellen und gewerblichen Prozessen.

8. Welche landespolitischen Maßnahmen sind jetzt für einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040 umzusetzen?

Grundsätzlich

- Die Bayerische Staatsregierung und Politik muss die beschriebenen Paradigmenwechsel beherzigen und zügig in praktische Maßnahmen übersetzen.
- Dafür ist die Bevölkerung aktiv für eine Wärmewende gemäß den beschriebenen Paradigmenwechseln zu gewinnen und mitzunehmen.
- Ein ggf. geändertes Klimaziel muss glaubwürdig verankert und mit praktischen Maßnahmen zur tatsächlichen Zielerreichung unterlegt sein, inklusive Finanzierungen und Sicherheiten für Investitionen.
- Dabei muss systemisches Denken ganzheitliche Maßnahmen effektiv und effizient machen.

- Sicherheitspolitische Vorteile der Nutzung von Umweltenergien sind zu erkennen und zu verankern. (Sicherheitspolitische) Synergien über politische Themenfelder hinweg sind zu heben.

Konkret

- Rollierenden Sicherungsfonds für Geothermie realisieren (und in der Logik für weitere Anfangsinvestitionen weiterdenken).
- Differenzierte Wärmenetze (heiß bis kalt) in Kommunen vermitteln (LENK, Energieagenturen, Schulungen KWP).
- Technologieoffene Finanzierung von erneuerbaren Wärmequellen.
- Koordination von bayerischen, regenerativen Ressourcen nach ihren Charakteristika zur dauerhaften Verfügbarkeit, Lagerfähigkeit und Speicherbarkeit.

Siehe auch vorhergehende Antworten.

9. Zeigen die fünf Teilstrategien und deren Zusammenfassung „im Energieplan Bayern 2040“ einen konkreten und realisierbaren Weg auf, wie die Klimaneutralität 2040 im Bereich der Energieversorgung erreicht werden kann?

Die fünf Teilstrategien zeigen keinen konkreten und realisierbaren Weg auf, da sie darauf nicht angelegt sind. Die Betonung der Technologieoffenheit, neben nötigen ortsspezifischen Entscheidungen zu lokalen Gegebenheiten und Ressourcen, lassen „den einen“ Weg nicht zu.

Die Strategien zeigen richtigerweise eine Reihe von Optionen und Lösungswege auf. Sie schaffen jedoch kein effektives und motivierendes

Bild einer Strategie. Sie sind ein Sammelsurium. Dieses lässt Fragen offen, warum etwa Wasserstoff (eigene Strategie) und Biomasse (eigene Förderungen) praktische Unterstützungen erhalten, andere Lösungsoptionen dagegen nicht. Hier zeichnen sich Vorlieben oder Vorbehalte ab.

Wichtig wäre, die Vorteile einer Wärmewende für Bayern zu veranschaulichen und zu vermitteln. Nicht gesetzliche Vorgaben allein sind geeignet, Bayerns Wärmeversorgung umzubauen. Für eine erfolgreiche Transformation müssen viel mehr ihre (langfristigen) Vorteile für Bürgerinnen und Bürger erkennbar, für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Verwaltungen verständlich werden und unterschiedliche Interessensgruppen zu Kompromissen motivieren. Hier bietet die zugrundeliegende Energiesystemanalyse mit der Aussicht auf volkswirtschaftliche Vorteile und somit einen soliden bayerischen Standortvorteil nicht ausgeschöpfte Möglichkeiten.

Zu ergänzen ist die sicherheitspolitische Dimension, die keinesfalls als Motivation zu unterschätzen ist.

Ihr Ansprechpartner im VKU

Gunnar Braun
Telefon +49 170 8580474
E-Mail: braun@vku.de

In der VKU-Landesgruppe Bayern sind 223 kommunale Unternehmen organisiert. Die VKU-Mitgliedsunternehmen in Bayern leisten jährlich Investitionen in Höhe von über 2,5 Milliarden Euro, erwirtschaften einen Umsatz von fast 23 Milliarden Euro und sind wichtiger Arbeitgeber für über 41.000 Beschäftigte.

Der Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) vertritt über 1.550 Stadtwerke und kommunalwirtschaftliche Unternehmen in den Bereichen Energie, Wasser/Abwasser, Abfallwirtschaft sowie Telekommunikation. Mit über 300.000 Beschäftigten wurden 2021 Umsatzerlöse von 141 Milliarden Euro erwirtschaftet und mehr als 17 Milliarden Euro investiert. Im Endkundensegment haben die VKU-Mitgliedsunternehmen signifikante Marktanteile in zentralen Ver- und Entsorgungsbereichen: Strom 66 Prozent, Gas 60 Prozent, Wärme 88 Prozent, Trinkwasser 89 Prozent, Abwasser 45 Prozent. Die kommunale Abfallwirtschaft entsorgt jeden Tag 31.500 Tonnen Abfall und hat seit 1990 rund 78 Prozent ihrer CO₂-Emissionen eingespart – damit ist sie der Hidden Champion des Klimaschutzes. Immer mehr Mitgliedsunternehmen engagieren sich im Breitbandausbau: 206 Unternehmen investieren pro Jahr über 822 Millionen Euro. Künftig wollen 80 Prozent der kommunalen Unternehmen den Mobilfunkunternehmen Anschlüsse für Antennen an ihr Glasfasernetz anbieten. [Zahlen Daten Fakten 2023](#)

Bayern hat gewählt – was muss in dieser Legislaturperiode geschehen? [Unsere Positionen](#)

Der VKU ist mit der Landesgruppe Bayern unter der Registernummer DEBYLT00E8 im Bayerischen Lobbyregister registriert.