



19. Wahlperiode

Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung

23. Sitzung

Donnerstag, 6. Februar 2025, 10:33 bis 13:26 Uhr

Anhörung

„Die Wärmestrategie der Staatsregierung - Top oder Flop?“

Inhalt

Sachverständige	3
Fragenkatalog	4
Anlagen	5
Anhörung von Sachverständigen „Die Wärmestrategie der Staatsregierung - Top oder Flop?“	6

Sachverständige

Franz Barenth

Technischer Leiter und Prokurist der Erdwärme Grünwald GmbH

Marcus Böske

Geschäftsführer der Energie Südbayern GmbH

Gunnar Braun

Geschäftsführer des Verbands Kommunaler Unternehmen e.V., Landesgruppe Bayern

Stefan Graf

Direktor des Bayerischen Gemeindetags

Dr. Andreas Kießling

Leiter des Vorstandsbüros & Politik Bayernwerk AG

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V.

Dr. Stefan Rauh

Geschäftsführer/COO des Fachverbands Biogas e.V.

Carolin Schenuit

Geschäftsführende Vorständin des Forums Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) e.V.

Richard Tretter

Leiter Energie- und Netzwirtschaft der SWM – Stadtwerke München GmbH

Olaf Zimmermann

Geschäftsführer der Fa. Heizung-Obermeier GmbH und ehrenamtlicher Obermeister der SHK Innung München

Fragenkatalog

1. Garantieren die in der Wärmestrategie aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040?
2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?
3. Wie ist die Begeisterung der Staatsregierung für den Einsatz von Wasserstoff bei der Erzeugung von Raumwärme wissenschaftlich und ökonomisch einzuordnen?
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?
5. Wird das Potenzial von Wärmepumpen, insbesondere auch von größeren Systemen wie Abwasser- und Flusswärmepumpen, in der Wärmestrategie der Staatsregierung angemessen und zielführend berücksichtigt?
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?
7. Steht die Wärmestrategie in Einklang mit der vom Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie in Auftrag gegebenen Studie „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“?
8. Welche landespolitischen Maßnahmen sind jetzt für einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040 umzusetzen?
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?

Anlagen

Anlage 1 Stellungnahme Franz Barenth	48
Anlage 2 Stellungnahme Marcus Böske	52
Anlage 3 Stellungnahme Gunnar Braun	56
Anlage 4 Stellungnahme Stefan Graf	67
Anlage 5 Stellungnahme Dr. Andreas Kießling	71
Anlage 6 Stellungnahme Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre	82
Anlage 7 Stellungnahme Dr. Stefan Rauh	99
Anlage 8 Stellungnahme Richard Tretter	107
Anlage 9 Stellungnahme Olaf Zimmermann	113

(Beginn: 10:33 Uhr)

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Liebe Kolleginnen und Kollegen! Herzlich willkommen zu unserer 23. Sitzung, in der wir eine Anhörung haben. Dazu habe ich zunächst einige organisatorische Hinweise.

Die Anhörung wird per Livestream übertragen. Ich bitte daher alle Redner, das Mikrophon zu benutzen, damit die Übertragung gut funktioniert. Eine Freigabe für die Presse bzw. eine Aufnahmegenehmigung gemäß § 140 der Geschäftsordnung des Bayerischen Landtags wird erteilt, sofern es keinen Widerspruch gibt. – Das ist nicht der Fall. Damit ist die Aufnahmegenehmigung erteilt.

Wir hatten vorbesprochen, in der geübten Praxis vorzugehen. Sie erhalten fünf Minuten Zeit, um noch einmal Grundsätzliches darzustellen. Dabei gehen wir in der Reihenfolge des Alphabets vor. Die Zeit werde ich stoppen, damit die Expertin und die Experten die gleiche Möglichkeit haben. Danach beginnen wir mit der Frageunde. Dabei würde ich Fragen bündeln und en bloc beantworten lassen. Die Kolleginnen und Kollegen bitte ich, die Expertin bzw. die Experten zu benennen, an die Sie Fragen richten, damit sie konkret auf die Fragen antworten können.

Dann möchte ich die Anwesenden auf der Tribüne herzlich willkommen heißen. Es schaut auch eine Schulklasse zu. Ich hoffe, ihr könnt einiges mitnehmen. Es geht heute um Wärmeplanung und erneuerbare Wärme und wie wir das schaffen. Ich denke, das ist ein Thema, das uns alle beschäftigt.

Wir steigen jetzt in die Anhörung ein. Herr Barenth, Sie haben die Ehre, zu beginnen. Ihre fünf Minuten laufen. Bitte schön.

SV Franz Barenth (Erdwärme Grünwald): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren! Vielen Dank für die Einladung zu dieser Anhörung. Wir, die Erdwärme Grünwald, sind ein Unternehmen, das komplett zur Gemeinde Grünwald gehört, und wir beweisen eigentlich tagtäglich, dass man mit Geothermie zwei Gemeinden vollumfänglich mit Wärme versorgen kann. Derzeit sind wir dabei, unsere zweite bzw. dritte Anlage zu bauen.

Wir errichten gerade eine komplett neue Anlage in der Nähe von Laufzorn mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von ungefähr 152 Millionen Euro. Das Ganze wird zu 40 % vom Bund durch die BEW gefördert. Nach dem derzeitigen Stand ist es so, dass wir die Geothermieanlage voraussichtlich Anfang 2028 in Betrieb nehmen.

Welche landespolitischen Maßnahmen müssen aus unserer Sicht ergriffen werden, um die Ausbauziele der Staatsregierung zu stärken?

Wir brauchen nicht nur eine Energie-, sondern definitiv auch eine Wärmewende. Nach unseren Informationen sind derzeit nur ca. 10 Millionen Euro zur Förderung für die Geothermie in 2025 vorgesehen. Das reicht nicht einmal für die Herstellung einer einzigen Geothermieanlage. Die Gesamtinvestitionen für die rund 200 benötigten Anlagen in Bayern belaufen sich nach derzeitigen Schätzungen auf ca. 20 Milliarden Euro.

Was brauchen wir? Wir brauchen ein klares Bekenntnis der Staatsregierung zum umfassenden Einstieg in die Geothermie, um Vertrauens- und Investitionsgrundlagen für die Bevölkerung, die Kommunen und die Geothermiebranche erreichen zu können.

Des Weiteren brauchen wir ein klares Bekenntnis zur Finanzierung. Der Freistaat Bayern hat seit 2018 knapp 300 Millionen Euro Fördergelder in erneuerbare Energien gesteckt. In die Geothermie floss lediglich eine Million Euro. Aus unserer Sicht muss der Freistaat Bayern das BEW-Förderprogramm definitiv ergänzen. Vor allem die für die Geothermie benötigten äußerst kapitalintensiven Wärmenetze müssen unbedingt weiter gefördert werden. Investitionen in Geothermie sind langfristig. Dementsprechend muss auch die Finanzierung relativ langfristig sein.

Was wir noch brauchen, sind definitiv weitere Finanzierungsmöglichkeiten. Die mit der KfW geführten Gespräche sind bereits abgeschlossen. Leider steht eine Verabschiedung im Rahmen des Bundeshaushalts noch aus. Weitere Gespräche werden mit der LfA Förderbank geführt, um Bürgschaften für die verschiedenen Kommunen zu entwickeln. Das ist immer noch nicht abgeschlossen.

Was wir auch noch brauchen, ist ein klares Bekenntnis für die Digitalisierung und den Abbau der bürokratischen Hürden. Wir haben das Problem, dass Anträge, die benötigt werden, um verschiedene Punkte wie Inhibitoren oder andere Themen durchzubringen, eine Genehmigungszeit von mehr als acht Monaten haben. Das kann aus unserer Sicht nicht sein.

Um die Wärmewende zu einem Erfolg zu führen, müssen Zulassungsverfahren vereinfacht und beschleunigt werden. Eine Zulassung für den Einsatz etablierter Technologien und bekannter Stoffe darf nicht mehr einer aufwendigen Einzelfallprüfung unterliegen.

Was wir uns wünschen würden, ist ein Bekenntnis zu einer Bavarian Tiefpumpe. Derzeit sind wir leider komplett von den USA abhängig; dort sind die einzigen Hersteller, die wirklich Tiefpumpen machen. Was wir uns vorstellen könnten, wäre ein bayerisches Forschungs- und Entwicklungsprojekt zu einer Bavarian Pump. Dadurch wären wir unabhängiger, und der ganze Wirtschaftsstandort Bayern würde dadurch bestätigt werden.

Was in diesem Zuge ebenfalls gemacht werden müsste, wäre die ganze Fortbildung – also Angebote zu den akademischen Berufen genauso wie zu den Ausbildungsberufen. In Bayern haben wir leider insbesondere relativ wenige Ausbildungsberufe, die in diese Richtung gehen. Die Fachkräfte werden aber – das sehen wir immer mehr – zunehmend benötigt; wir brauchen für die gesamte Wertschöpfungskette dementsprechend Fachkräfte.

Was wir noch brauchen, ist ein klares Bekenntnis zur interkommunalen Zusammenarbeit. Die interkommunale Zusammenarbeit bei der Nutzung von Geothermie birgt ein erhebliches Potenzial für eine wirtschaftliche und ökologisch nachhaltige Wärmeversorgung.

Für die Einspeisung von Wärme aus Geothermie können wir die bestehenden Fernwärmenetze verwenden. Was uns fehlt, ist einfach eine Beseitigung der bestehenden Hindernisse. Das erfordert klare Rahmenbedingungen, transparente Strukturen und den politischen Willen für die Kooperation.

Alle bis dato auf den Weg gebrachten Maßnahmen sind sehr gut und passen auch. Die Fortführung und Stärkung der Geothermie-Allianz Bayern und die Bohr- und Fündigkeitsversicherung sind perfekte Sachen, die wir haben. Es gibt aber noch mehr, und wir könnten noch mehr machen.

Abschließend kann ich nur sagen: Die Geothermie ist grundlastfähig, CO₂-neutral und eine heimische Energie.

SV Marcus Böske (ESB): Sehr geehrte Frau Schuhknecht, sehr geehrte Frau Schreyer, sehr geehrte Ausschussmitglieder, liebe Kollegen Sachverständige! Vielen Dank für die Möglichkeit, zur Bayerischen Wärmestrategie Stellung zu nehmen. Die Energie Südbayern betreibt mit ihrer Tochtergesellschaft Energienetze Bayern über 10.000 km Gasverteilnetz in Ober- und Niederbayern; das ist länger als das derzeit geplante Wasserstoffkernnetz. An diesem Netz sind viele Industriebetriebe, Produktionsanlagen und große Gewerbekunden angeschlossen – die BMW-Werke, ein Stahlwerk, Molkereien und anderes.

Die größten Kunden sind durchschnittlich 16 km vom Wasserstoffkernnetz entfernt. Unsere Kunden erwarten von uns Konzepte zur Dekarbonisierung, um fossile Energieträger zu ersetzen. Wir reden hier von der ganz konkreten Gefahr einer Deindustrialisierung in der Region.

Neben den großen Kunden sind aber auch die einzelnen Ortschaften der Region wie Perlen auf einer Kette an den gleichen Druckstufen und an den gleichen Verteilssystemen angeschlossen. Die Transformation einer bestehenden Infrastruktur ist daher gerade im regionalen Bereich außerhalb städtischer Strukturen mit höherer Bevölkerungsdichte immer auch ein Thema, das direkt mit dem Wärmemarkt zusammenhängt.

Um unsere Position ganz deutlich zu machen: Wir sind jederzeit bereit, energiewirtschaftlich sinnvolle Projekte umzusetzen und auch bestehende Infrastrukturen zu ersetzen. So werden wir beispielsweise gemeinsam mit den Stadtwerken Geretsried ein großes Wärmenetz bauen, sobald ein kanadischer Investor erfolgreich Geothermie zur Verfügung stellen kann, obwohl es ein flächendeckendes Gasnetz in dieser Stadt gibt.

Energiewirtschaftlich sinnvoll bezieht sich nach unserem Verständnis darauf, was seit langer Zeit in der Präambel des Energiewirtschaftsgesetzes steht und teilweise ergänzt wird: Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Bezahlbarkeit. Diese Kriterien werden dankenswerterweise auch in der Bayerischen Wärmestrategie deutlich aufgeführt.

Die Strategie weist zudem darauf hin, dass die Eigentümer und die Bauherren am Ende die Entscheidung für ihre Wärmeversorgung treffen. Lassen Sie mich das mit dem Anglerspruch "Der Wurm muss dem Fisch schmecken, nicht dem Angler" zitieren. Oder anders ausgedrückt: Die Entscheidung zur Wärmeversorgung sollte nicht durch Kommunen oder staatliche Stellen und durch Verpflichtungen vorweggenommen werden.

Die Eigentümerunternehmen brauchen Wahlmöglichkeiten und wirtschaftliche Angebote. One size fits all gibt es im Wärmemarkt nicht. Das bestätigen beispielsweise auch Studien der Fraunhofer-Gesellschaften IEE und ISE. Nach unserer Überzeugung werden die besten Angebote gerade im Wettbewerb der Energieträger entwickelt, wobei anstatt Mikromanagement flankierende Maßnahmen und Themen wie CO₂-Preis und Grüngasquote enorm wichtig sind. Wir halten den technologieoffenen Ansatz der Bayerischen Wärmestrategie deswegen für eine gute Grundlage, um an diesem Thema zu arbeiten.

Wir tun das als Unternehmen selbst, indem wir zeigen, dass bestehende Infrastruktur für dekarbonisierte Gase geeignet ist; wir warten nicht auf das Kernnetz. Gleichzeitig engagieren wir uns bei der dezentralen Erzeugung von Wasserstoff mit anderen Energieversorgern oder mit Unternehmen in der Region, die uns darauf explizit ansprechen und das auch von uns erwarten.

Lassen Sie mich zum Abschluss meiner Einleitung eine kurze Anmerkung zu der im Fragenkatalog oft dargestellten Jahreszahl 2040 machen.

Ob 2040, 2045 oder etwas anderes – darüber kann man streiten; das ist sicherlich auch immer etwas der Politik. Abgesehen von Erwartungshaltungen und den damit zusammenhängenden Fragen "Garantien" und "Wer ist eigentlich der Garantiegeber?" ist uns viel wichtiger, dass es einen Grundkonsens zum Ziel der Klimaneutralität gibt. Der Streit über Jahreszahlen kann davon sehr schnell ablenken. Es ist viel wichtiger, Klimaneutralität in den Projekten, die man entwickelt, auch kurzfristig umzusetzen und diese Projekte erfolgreich – das heißt, wettbewerbsfähig – im Umfeld voranzubringen.

Die Bayerische Wärmestrategie wird im regionalen Bereich durch die kommunale Wärmeplanung ergänzt. Das ist ein Punkt, der wichtig ist. Auf dieser Grundlage können dann vor Ort die spezifischen Gegebenheiten richtig berücksichtigt, die Rahmenbedingungen genutzt und die entsprechenden Projekte entwickelt werden. Am Ende sind aus unserer Sicht alle Beteiligten gefordert, in diesem Rahmen das Ziel der Klimaneutralität umzusetzen. Die Grundlage dafür ist die vorliegende Wärmeplanung.

SV Gunnar Braun (VKU): Frau Vorsitzende, Frau Schreyer, sehr geehrte Abgeordnete, liebe Kollegen! Herzlichen Dank für die Einladung zu dieser Anhörung. VKU steht für Verband kommunaler Unternehmen, und er ist ein breiter Reigen von Unternehmen. Sie sehen es heute hier: Wir haben die Erdwärme Grünwald, Herrn Böske für die Energie Südbayern und die Stadtwerke München für ein Mehrspartenunternehmen. Wir haben aber auch reine Wasserversorger, die sich um Energie- und um Wärmefragen auf der Abwasserseite kümmern müssen. Insofern decken wir mit 220 und mehr kommunalen Unternehmen eine Bandbreite von Themen ab, die auch zu decken ist, um die Wärmewende in Bayern stemmen zu können.

Ich möchte betonen, dass die Wärmestrategie viele, eigentlich alle zentralen Aspekte adressiert, die wir brauchen. Sie beinhaltet die Techniken, aber sie bildet auch bestimmte Vorlieben oder Vorbehalte ab, über die wir sicherlich noch einmal sprechen müssen. Ich sehe drei Paradigmenwechsel, die notwendigerweise zu berücksichtigen sind, damit wir die Umsetzung überhaupt hinbekommen; die Erwartung, die zum Beispiel Herr Böske gerade schon formuliert hat, diese Umsetzung langfristig zu verfolgen.

Der erste Paradigmenwechsel ist, dass wir an vielen Stellen aus der Verbrennung heraus- und in Umweltenergien hineingehen. Die Geothermie ist eine solche; sie können wir in Bayern sehr gut mit dem Molassebecken nutzen. Die Wärmepumpen sind auch ein solcher Punkt. Mit diesem Verschieben steht dann eigentlich nicht mehr der Energieträger im Mittelpunkt, sondern es stehen Strom und Wärme im Mittelpunkt – Strom aus erneuerbaren Energien, wo zunächst, wie bei Wind und PV, kein Energieträger dahintersteht, und Wärme, die bei der Geothermie auch keinen Energieträger braucht.

Dennoch brauchen wir Energieträger allemal für die Sicherheit und dort – Herr Böske hat die Industrieseite gerade mitbeschrieben –, wo sie mit zum Einsatz kommen und gefragt sind, damit wir industriell stark bleiben. Das müssen wir nämlich – das hat Herr Barentz beschrieben –, um beispielsweise die Pumpen für die Geothermie zu fertigen. Wir brauchen an dieser Stelle die Differenzierung, was lagerfähig ist – Biomassen – und dann in Speicher kommen muss – zum Beispiel der Wasserstoff –, oder auch elektrische Speicher, die einen anderen Einsatzzweig haben.

Der zweite Paradigmenwechsel ist die Verschiebung mit dem gerade beschriebenen "weg vom Einkauf von Brennstoffen hin zu Anlageninvestitionen". Sie haben vermutlich in ihrem Kreis Leute, die eine Ölheizung haben. Dafür kauft man jedes Jahr Öl ein; aktuell für 3.000 bis 5.000 Euro, früher war es ein bisschen weniger. Dieses Geld muss in gemeinsame Systeme, wenn eine solche Heizung zum Beispiel in ein Wärmenetz integriert wird. Das ist aber keine Selbstverständlichkeit, sondern das muss man vor Ort organisieren, und dafür gibt es uns. Da muss man ins Gespräch gehen, das braucht Moderation. Dafür gibt es so etwas wie die LENK. Das ist ein guter Ansatz, den wir in Bayern haben, der viele unterstützenswerte Effekt hat.

Wir müssen an der Stelle aber auch volkswirtschaftliche Vorteile, wie sie in der Studie "Energiesystemanalyse Bayern" beschrieben sind, auf die betriebswirtschaftliche Seite bringen, und dafür brauchen wir Sie. Es wurde gerade schon Sicherheit und politische Verlässlichkeit über Zeit angesprochen. Die Dimension, was wir hier stemmen können, ist alle zehn Jahre ein bayerischer Staatshaushalt. Sie können es nachlesen: 75 Milliarden Euro, 60 bis 80 Milliarden Euro, je nach Szenario. Nehmen wir das doch mit.

Last, but not least der dritte Paradigmenwechsel – ich habe es schon angeschnitten –: Wir reden nicht mehr über die individuelle Ölheizung, den einzelnen Anschluss einer Anlage, sondern wir reden über Zusammenarbeit. Wir reden über die Zusammenarbeit, die bei dem Heizungsthema Öl in ein Wärmenetz passieren muss, aber auch, wenn wir einen Elektrolyseur bauen und die Abwärme unterbringen oder den Sauerstoff nutzen möchten, der neben dem Wasserstoff ganz wunderbar mit anfällt. Dafür brauchen wir – dafür sind Sie mit zuständig – eine sinnvolle Planung in einem Landesentwicklungsprogramm, damit dieser Elektrolyseur nicht irgendwo auf der grünen Wiese, sondern dort steht, wo dann auch ohne großen Leitungsbau und ohne hohe Kosten ein sinnvoller Standortvorteil zu generieren ist.

Ich möchte es mit meinem Eingangsstatement dabei bewenden lassen und darf wahrscheinlich direkt an Herrn Graf weitergeben, die Seite, die bei uns die Gesellschaft darstellt, nämlich der mehrheitliche Besitz der Kommunen.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Genau, Herr Graf, der Direktor des Bayerischen Gemeindetags, ist, wie von Herrn Braun beschrieben, der Nächste in der Runde. Bitte schön, Sie haben das Wort.

SV Stefan Graf (Bayerischer Gemeindetag): Sehr geehrte Frau Ausschussvorsitzende, meine Damen und Herren Ausschussmitglieder, liebe Gäste! Herzlichen Dank für die Einladung zu dieser Anhörung. Der Bayerische Gemeindetag steht für diejenigen, die das Thema vor Ort umsetzen müssen. Das sind die über 2.000 Gemeinden, in denen die Wärmewende stattfinden muss. Zu den aufgeworfenen Fragen garantiert die Wärmestrategie jetzt die Umsetzung.

Eine Strategie kann nur Rahmenbedingungen vorgeben – sie kann gute oder schlechte Rahmenbedingungen setzen –, denn die Umsetzung kann nur vor Ort stattfinden. Ob sich in einem Ortsteil ein Wärmenetz mit einer Biogasanlage als Abwärme von den Abständen der Gebäude, vom Wärmebedarf her rechnet, oder ob man doch den Weg über Einzellösungen – über Pelletheizungen, über Grundwasserwärmepumpen – geht, kann nur vor Ort entschieden werden. Dafür brauchen wir aber die Rahmenbedingungen.

Wir sind gut gestartet, wie wir in Bayern die Wärmeplanung umsetzen. Ich bin in vielen Kreisverbänden, und erstaunlicherweise wird die Aufgabe bei den Bürgermeistern und Bürgermeisterinnen akzeptiert. Sie sagen: "Ja, das ist sinnvoll." Ob-

wohl wir es wirklich jeder kleinen Gemeinde zumuten, das zu tun, sagen sie: "Das ist der richtige Ansatz."

Wir haben auch die richtigen Umsetzungspakete geschnürt. Der Kostenausgleich und die Unterstützungsmaßnahmen stimmen. Es werden zentral Daten über eine SecureBox zur Verfügung gestellt. Die Kommunen erhalten auch Hinweise darauf, wo sie überhaupt genauer hinschauen müssen. Es sollen nie 58 Ortsteile detailliert überplant werden, sondern man muss nur da, wo ein Wärme- oder ein Gasnetz wirklich denkbar ist, genauer hinschauen.

Die Voraussetzungen sind vorhanden. Wir sind gut in die Wärmeplanung gestartet. Jetzt kommt es darauf an, was wir daraus machen. Damit kommen wir zu den Rahmenbedingungen. Sie fragen danach, was in der Strategie unterbeleuchtet ist. Aus unserer Sicht sind es zwei Dinge, bei denen wir nachschärfen müssen.

Um was geht es in der Wärmeplanung? Es geht nicht darum, dass man irgendwelche Vorlieben für irgendeine Energieform auslebt. Es geht darum, die volkswirtschaftlich kosteneffizienteste Lösung zu finden. Dafür brauchen die Kommunen und ihre Planer mehr Handwerkszeug für die Abwägung, wo die Vor- und Nachteile monetärer und technischer Art der einzelnen Energieformen liegen. Da müssen wir nachschärfen, denn der Technikkatalog des Bundes ist zu abstrakt.

Ein weiteres Thema ist, dass wir viel darüber sprechen, welche erneuerbaren Quellen wir in Bayern bevorzugen. Wir sprechen aber zu wenig über Wärmenetze. Das haben auch meine Vorredner betont. Wir brauchen allerdings schon irgendwo eine Zielvorgabe, ab wann wir uns Wärmenetze leisten wollen.

Sie alle kennen sich im ländlichen Raum aus. Die Infrastruktur im ländlichen Raum ist in den Investitionskosten zum großen Teil defizitär. Nehmen Sie die Glasfaserförderung. Wir schaffen hier die Flächendeckung nur über den Kraftakt "Bund und Land"; das Land zahlt die Hälfte mit. Wir müssen uns also schon überlegen: Wollen wir in einem größeren Umfang jetzt auch Wärmenetze sozusagen zusätzlich stemmen? Dann wird es so nicht reichen. Wir brauchen eine additive Förderung und Zielaussagen, welche Bedeutung wir den Wärmenetzen geben.

Begeisterung der Staatsregierung für Wasserstoff: Es geht nicht um Begeisterung, sondern es geht konkret darum, dass ein Drittel der bayerischen Gemeinden Gasnetze hat. Sie werden jetzt ihren Gasnetzbetreiber bei der Wärmeplanung fragen: Lieber Gasnetzbetreiber, machst du jetzt irgendwann ein Wasserstoffnetz daraus? – Irgendwann heißt nach dem Bund übrigens 2045 und nicht in den nächsten fünf Jahren. – Wenn man mit der Branche spricht, dann schaut sie einen groß an und sagt: Momentan sind wir nicht sprechfähig. Wir wissen nichts über die Kosten. Wir wissen, dass das Kernnetz noch viel zu abstrakt ist. Wir wissen nichts über die Verfügbarkeit. Machen wir einmal ein Prüfgebiet.

Darauf wird es hinauslaufen. Es wird darauf hinauslaufen, dass wir praktisch überall dort, wo Gasnetze sind, Prüfgebiete machen und das Thema damit auf Wiedervorlage legen. Wo Gasnetze sind, wären natürlich theoretisch auch Wärmenetze wirtschaftlich denkbar; die Voraussetzungen sind ähnlich. Solange wir hier aber keine Klarheit haben, werden wir große Teile der Gemeinden unter Umständen sozusagen in die Zukunft schieben. Ob wir das wollen oder nicht, müssen Sie beurteilen.

Holz: Auch beim Holz handelt es sich um keine ideologische Frage, sondern wir wollen konkret wissen, wie die Holzvorräte vor Ort sind. Wir haben den "Pakt Holzenergie Bayern" geschlossen. Dazu gehört, dass in den Gemeinden konkrete Aussagen zu den Holzpotenzialen zur Verfügung stehen. Dann können wir das Thema

Holz in verschiedenen Varianten in die Planung einbeziehen, am besten in Hybridform, zum Beispiel zusammen mit Solar oder Grundwasserwärmepumpen.

Zur Tiefengeothermie brauche ich eigentlich nicht mehr viel zu sagen. Das Ziel ist ein Anteil von 25 % an Tiefengeothermie, und wir haben gemeinsam ein Schreiben an den Bayerischen Ministerpräsidenten gesandt, in dem wir dargelegt haben, was wir brauchen.

Aus unserer Sicht geht es zunächst gar nicht so um weitere Fördermittel, sondern es geht um das Eigenkapitalproblem. Es geht darum, dass wir das Eigenkapital hier über Bürgschaften absichern müssen. Diese Bürgschaften können roulierend sein, und man kann sie wieder freigeben, wenn sich das Fündigkeitsrisiko – Gott sei Dank – nicht realisiert hat und das Ganze wirklich in die Wärmeerzeugung geht.

Wir haben gesagt, dass wir 500 Millionen Euro brauchen. Damit könnten wir 200 Projekte roulierend bis 2040 umsetzen, und das würde Investitionen in Höhe von, ich glaube, 20 Milliarden Euro anreizen, wenn man sich dann den Netzbau und das damit verbundene Thema anschaut.

Damit möchte ich es bewenden lassen. Die anderen Fragen waren jetzt keine, die sich an den kommunalen Spitzenverband richteten.

SV Dr. Andreas Kießling (Bayernwerk): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Frau stellvertretende Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren! Das Bayernwerk ist der größte Stromverteilnetzbetreiber Bayerns – wir betreiben das Gasnetz auch in Teilen Nordbayerns –, wir bieten für unsere Kunden und Partner Energielösungen an – davon viele im Wärmebereich –, und wir haben eine Tochtergesellschaft, die Bayernwerk Natur, die verschiedene Wärmeprojekte umsetzt. Deswegen danke ich für die Einladung zu dieser Anhörung.

"Wärmestrategie – Top oder Flop?": Wie so vieles im Leben gibt es nicht nur schwarz und weiß, und – da muss ich mich meinen Vorrednern anschließen – es gibt auch nicht gute und böse Technologien, sondern wir müssen vor Ort immer die beste Lösung erreichen. Lassen Sie mich deswegen in drei Thesen die Ausrichtung einer Wärmestrategie beleuchten und wie wir eine Wärmewende vernünftig hinbekommen.

Erstens. Die Wärmewende findet lokal, regional vor Ort statt. Ich habe mich nicht mit Herrn Böske abgestimmt, aber auf meinem Zettel steht auch, dass es eine One-size-fits-all-Lösung nicht gibt.

Eigentlich haben wir über 2.000 Wärmewenden in Bayern, nämlich in jeder Kommune. Das Bayernwerk ist Partner von über 1.200 Kommunen. Das ist unser Blickwinkel. Weil wir unsere Kommunen bei der Wärmeplanung unterstützen wollen, haben wir ein Planungsbüro übernommen, und wir arbeiten in Partnerschaften mit Instituten zusammen, um hier für sie Dienstleistungen anbieten zu können.

Wir begrüßen die von der Staatsregierung verabschiedete Verordnung zur Umsetzung der Wärmeplanung – ich denke, das war ein guter Schritt – und die Technologieoffenheit in der Wärmestrategie. Regionalität steht am Anfang. Das ist wichtig. Die Wärmewende hat aber viele Gesichter. Das müssen wir uns klarmachen.

Wir haben in Bad Abbach die erste Wärmeplanung abgeschlossen. Dort zeigt sich, dass die Gemeinde an der Donau ein hohes Potenzial mit Flusswärmepumpen hat. Gleichzeitig bedeutet Wärme nicht nur Haushalts-, Raumwärme, sondern auch Industriewärme. Das ist in der Strategie unterbeleuchtet, denn sie kommt darin nicht

vor. Bei BMW leisten wir gemeinsam mit den Stadtwerken vor Ort mit Rest- und Abfallholz einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung des größten Standorts in Dingolfing. Man sieht also, dass das sehr vielschichtig ist.

Zweitens. Aus aktueller Sicht ist für uns die wahrscheinlichste Entwicklung, dass die Elektrifizierung bei der Wärmewende eine zentrale Rolle spielen wird. Ein wenig überspitzt ausgedrückt könnte man sagen: Das Stromverteilnetz wird praktisch zum größten Wärmenetz, das wir haben.

Die Wärmepumpe – ob dezentral oder zentral; also in jedem Haus oder als Großwärmepumpe – wird sicherlich eine wesentliche Rolle spielen. Das ist in der Wärmestrategie auch genannt, aber in der Dimension vielleicht nicht ganz erfasst. Die positive Nachricht ist nämlich zum Beispiel, dass Bayern bei den Wärmepumpen im Bundesvergleich Spitze ist. Allerdings bewegt sich das auf einem recht niedrigen Niveau. Insgesamt sind 6 % der Heizungen Wärmepumpen. Da wird der Hochlauf sicherlich nicht so schnell vorangehen, wie ursprünglich geplant. Das ist klar. Auf lange Frist wird das aber eine wesentliche Rolle spielen.

Außerdem sehen wir einen Netzausbaubedarf auf der Niederspannungsebene vor allem durch den Hochlauf der neuen Verbraucher wie Elektromobilität oder Wärme.

Drittens. Das Gasverteilnetz und dessen Rolle in einem klimaneutralen System wird natürlich ganz stark von der wirtschaftlichen Verfügbarkeit von grünen Gasen und Wasserstoff abhängen. Ich kann Ihnen aus unserer Unternehmenspraxis berichten. Wir haben den Naabtaler Grüngasring. In Schwandorf speisen drei Biogasanlagen methanisiert in unser Gasnetz ein und versorgen über 15.000 Haushalte mit grünem Gas. Man sieht also, dass es lokal betrachtet auch hierfür Lösungen gibt. Das ist aber auch wieder vor Ort.

Zum Wasserstoff haben meine Vorredner bereits viel gesagt. Da sind die Unsicherheiten einfach hoch, und die Wirtschaftlichkeit ist derzeit – man muss es so brutal ausdrücken – nicht gegeben. Nachdem Russland die Ukraine überfallen hatte, waren die Gaspreise hoch. Damals war die wirtschaftliche Lage anders. Wir hatten viele Kunden, die Interesse zeigten, die jetzt aber alle nicht mehr da sind.

Also, was brauchen wir? Ich denke, wir müssen auch bei der Wärmewende das Thema "Bezahlbarkeit von Strom" in den Blick nehmen. Wir müssen zum Beispiel die Netzentgelte auf die ÜNB-Netzentgelte herunterbringen, und wir müssen die Flexibilitätspotenziale betrachten, die wir durch die Wärmewende für das gesamte Energiesystem bekommen.

Wir brauchen auf jeden Fall eine technologieoffene Herangehensweise für die beste und wirtschaftlichste Lösung vor Ort. Da geht es nicht um Heilversprechen und Verteufelungen von Technologien, sondern vor Ort muss die beste Technologie eingesetzt werden.

Wir müssen auf Innovationen setzen. Das ist ein ganz wesentlicher Punkt. Ich nenne Ihnen ein Beispiel, das ich toll finde, weil es zeigt, was sich unsere Ingenieure einfallen lassen. Wir machen das Werksviertel in München und haben eine Spitze bei der Kältebereitstellung. Der Kältespeicher ist die Sprinkleranlage der Tiefgaragenlöschanlage.

Da müssen wir also hin. Eine gezielte Förderung vor allem der Wärmenetze wurde genannt. Außerdem müssen wir bedenken, dass die Wärmewende persönlich ist. Wir müssen die Menschen mitnehmen. Sonst wird das nicht funktionieren.

SV Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre (Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit):
Werte Frau Vorsitzende, werte Zuhörer, werte Gäste! Ich freue mich, dass ich zu

diesem Thema einen Beitrag leisten darf. Im Vergleich zu meinen Vorrednern bin ich nicht unmittelbar in kommunale Strukturen oder in herstellereinspezifische Themen speziell für die Wärmeverantwortlichen eingebunden. Ich bin seit vielen Jahren Naturwissenschaftler und gerufen worden, um letztendlich zu beurteilen, ob dieses Wärmegegesetz oder die Wärmeplanung ein Flop oder top ist.

Was habe ich deshalb gemacht? Ich habe mir zuallererst diesen Plan durchgelesen, um das zu beurteilen. Dann gab es noch einen Fragenkatalog, weil offenbar vonseiten der Opposition ein Nachfragebedarf bestand und diese Fragen jetzt in dieser Besetzung geklärt werden sollen. Dazu habe ich mir Gedanken gemacht.

Was sind eigentlich ganz gezielte, politisch kluge Maßnahmen, die auch mich als Steuerzahler mitnehmen? Es ist so, dass Gesetze im Wesentlichen – so sehe ich das jedenfalls – für mich als Steuerzahler gemacht werden. Das heißt, dass ich die Regierung bezahle, um für mich Gesetze zu machen, die mich mitnehmen und die mich auch in meinen Wünschen befriedigen werden. Dafür bezahle ich das.

Dann habe ich mir unter diesen Gesichtspunkten Gedanken darüber gemacht, was überhaupt eine Gesetzmäßigkeit ist. Gibt es tatsächlich physikalische Grundlagen, warum man wie handelt? Die gibt es in der Tat. Erlauben Sie mir deshalb einen kleinen Ausflug in die Naturwissenschaft. Wir haben nachher noch die Gelegenheit, zu spezielleren Dingen konkrete Antworten zu geben, was die ganzen Technologien angeht. In den ersten fünf Minuten dieses Gesprächs möchte ich Ihnen daher einfach einen kurzen wissenschaftlichen Vortrag darüber halten, was eigentlich der Grund dafür ist, was die Menschen wollen.

Es gibt eine über uns alle hinweg wirkende Gesetzmäßigkeit. Das ist das Minimal der Wirkung, der physikalischen Wirkung. Für diejenigen, die das vielleicht noch nicht gehört haben: Die physikalische Wirkung ist das Produkt aus Energie mal Zeit. Das heißt, jeder Stein, jede belebte Natur, jede Pflanze, jedes Tier und auch jeder Mensch und jede Menschengruppe ist dem zwanghaften Gesetz der Minimierung dieser physikalischen Wirkung unterzogen. Das bedeutet für jeden einzelnen Menschen, dass er sich, wenn er sich für irgendetwas entscheidet, immer dafür entscheidet, so wenig wie möglich Zeit aufzuwenden, so wenig wie möglich Geld auszugeben und so wenig wie möglich Aufwand einzusetzen.

Eine Politik, die den Menschen nahekommen soll, muss natürlich auch Gesetze entwickeln und erfinden, die letztendlich diesen Zwecken nachkommt. Das heißt, es müssen Wärmestrategien entwickelt werden, die auch diesen kosten- und aufwandsminimalen Forderungen der steuerzahlenden Bürger nachkommen. Darauf habe ich den ganzen Wärmeplan quergelesen.

Ich musste zu der Erkenntnis kommen, dass das darin eingangs erwähnte Dreieck, unter anderem bestehend aus Bezahlbarkeit und Verfügbarkeit, wichtige Forderungen beinhaltet. Durch das gesamte Gesetz zieht sich aber eine Agenda, die am Ende doch nicht diesem klugen Gesetz des Wirkungsminimals folgt.

Es ist eindeutig zu erkennen, dass sämtliche fossilen Energieträger letztendlich durch elektrische ersetzt werden sollen. Natürlich werden Sie sagen: Na klar, das machen wir so. Das ist unser neues Energiegesetz. Das soll ja so sein wegen CO₂ und dieser ganzen Geschichte.

Jetzt muss man fragen, ob das in der Tat sinnvoll ist. Ist es in Anbetracht des, wie Sie ja wissen, relativ marginalen CO₂-Ausstoßes, den wir in Deutschland gegenüber dem globalen CO₂-Ausstoß haben, sinnvoll, sämtliche Steuerzahler zu berappen und ihnen aufzuprägen, eine teurere Energie zu kaufen – das kann ich nach-

her noch zeigen –, um diesem Ziel vorzukommen? Das zieht sich durch den ganzen Vortrag, und das werde ich in anschließenden Beiträgen noch ziemlich genau nachweisen können; ich habe es auch durchgerechnet.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Die fünf Minuten wären jetzt zu Ende.

SV Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre (Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit): – Ja, gut. Dann werde ich später darüber reden. – Ich möchte Ihnen dazu nur noch sagen: Das sind die eigentlichen Ziele einer Politik.

SV Dr. Stefan Rauh (Fachverband Biogas): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Abgeordnete, sehr geehrte Damen und Herren! Auch ich möchte mich bedanken, dass ich als Sachverständiger an dieser Anhörung teilnehmen darf und meine Erfahrungen zum Thema Wärmestrategie kundtun kann. Es freut mich sehr, dass das Thema Wärmewende eine solche Anhörung bekommen hat, da wir häufig über eine Energiewende sprechen, die meistens eine Stromwende ist, und die Wärmewende, bei der wir sowohl in Bayern als auch in Deutschland noch nicht so weit vorangekommen sind, häufig nur am Rande behandelt wird.

Das ganze Thema Wärme hat auch medial mehr Bedeutung bekommen; spätestens mit dem Gebäudeenergiegesetz, über das in den vergangenen Jahren sehr intensiv diskutiert und auch gestritten wurde. Das hat die grundsätzliche Sache aber durchaus vorangebracht, sodass wir im Bereich Wärme beim Thema Klimaschutz und Energiewende vorankommen.

Ich spreche heute in erster Linie als Vertreter des Fachverbands Biogas und damit für eine Technik, die Wärme auf verschiedenen Wegen bereitstellen kann. Ich bin auch im Landesverband Erneuerbare Energien Bayern aktiv, wo wir verschiedene Technologien zusammenbringen und speziell Technologien verknüpfen; Sektorkopplungstechnologie heißt, dass wir verschiedene Energieträger oder auch nichtenergeträgergebundene Energien zusammenbringen. Es ist sehr wichtig, dass wir die ganze Bandbreite nutzen. Das haben auch viele andere heute schon erwähnt.

Mich als Vertreter des Fachverbands Biogas freut es natürlich, dass in der Wärmestrategie des Landes Bayern die Worte Biomasse und Biogas vertreten sind. Aus meiner Sicht ist es auch gut, dass das Relevanz hat. Biomasse hat eine sehr starke Vergangenheit und auch Zukunft in Bayern. Wir haben hier sehr große Potenziale, die wir ausschöpfen sollten. Ich gehe aber auch d'accord mit den Rednern, die heute sagen, dass wir nicht einzelne Technologien glorifizieren und andere hintanstellen dürfen. Der Mix vor Ort macht es aus.

Gerade im ländlichen Raum, in den ländlichen Regionen ist Biogas sehr stark verortet. Es wurden Infrastrukturen in Wärmenetzen geschaffen, die es zu sichern und weiter zu nutzen gilt. Von daher freut es mich, dass man auf der Bundesebene das Biomassepaket noch verabschiedet hat, und zwar auch mit dem klaren Hintergrund, das Thema Wärme zu bevorzugen, Wärmenetze zu sichern. Das ist gerade auch für Bayern sehr relevant.

Wir als Branche hatten durchaus Ängste, dass viele Anlagen keine Fortführungsperspektiven mit den entsprechenden Konsequenzen für die Regionen haben. Das hat dazu geführt, dass die Anlagenbetreiber mit ihren Kommunen, mit ihren Bürgermeistern und mit den Wärmeabnehmern gesprochen haben, die dann auch mit den Abgeordneten auf der Bundes- und der Landesebene gesprochen haben. Denn sie sagen: Wir brauchen eine verlässliche Zukunft für unsere Anlagen, weil wir uns schwertun mit unserer Wärmeplanung, wenn man nicht weiß, wie es mit der Anlage weitergeht.

Damit habe ich auch schon einen wesentlichen Punkt genannt, nämlich die Sicherheit, die man braucht, wenn man ein Wärmenetz über mehrere Jahre hinweg hat. Diese Sicherheit ist essenziell, um in einer Planung voranzukommen. Hier ist dieses Biomassepaket sicher ein erster Schritt. Einschränkend hat man gerade in Bayern noch die Herausforderung, dass es eher die größeren Anlagen adressiert und kleinere Anlagen sicher noch Unterstützung benötigen, damit auch kleinere Wärmenetze, kleinere Strukturen weiter erhalten bleiben. Das ist wichtig und eine Aufgabe, die man im Zusammenspiel Bund/Land angehen müsste.

Der Kollege Dr. Kießling hat das Grüngasnetz in der Oberpfalz angesprochen. Das ist sicher ein Beispiel, wie wir im Bereich Biogas, Biomethan auf eine Wärmeplanung Einfluss nehmen können. Es stellen sich tatsächlich viele die Frage: Gehe ich jetzt ins Gasnetz? Gibt es das Gasnetz noch? Gehe ich in ein regionalisiertes Netz? Ich denke, hier brauchen wir sowohl auf der Landes- als auch auf der Bundesebene mehr Zuverlässigkeit und mehr Leitlinien, damit wir vorankommen. Das ist auch wichtig für die Kommunen, damit Sie wissen, wie sie planen können, und die optimalen Wege finden.

Biogas und Biomethan lassen sich sehr gut mit verschiedenen Technologien kombinieren. Die Geothermie wurde schon genannt. Man kann aber auch die Wärme aus Oberflächengewässern sehr gut über Wärmepumpen überführen und mit Biomasselösungen kombinieren. Das heißt, wir haben sehr viele Technologien, die wir intelligent koppeln können. Das sollten wir in der Zukunft auch tun und in der Wärmeplanung ermöglichen, dass innovative Konzepte eine realistische Chance bekommen und zu einem optimalen Ergebnis regional vor Ort führen können.

Auch ich möchte kurz den Wasserstoff ansprechen, weil die offene Frage des Netzes sowohl für die Biogasanlagenbetreiber als auch allgemein für die Wärmeplanung relevant ist.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Herr Rauh, auch bei Ihnen sind die fünf Minuten langsam zu Ende.

SV Dr. Stefan Rauh (Fachverband Biogas): Ich bin beim letzten Satz. – Wir sind ebenfalls zu dem Schluss gekommen, dass Wasserstoff in der Energiewende eine westliche Rolle spielen wird, aber wahrscheinlich zuletzt in der Raumwärme.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Als Nächste hat Frau Schenuit das Wort, die uns digital zugeschaltet ist. Bitte schön.

Sve Carolin Schenuit (FÖS): Einen schönen guten Morgen in die Runde! Ich freue mich, dass meine Teilnahme an dieser Anhörung auf dem digitalen Weg klappt, und ich sage kurz, aus welcher Perspektive ich zu dem Thema beitragen möchte.

Wir sind beim Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft seit 30 Jahren mit der Analyse von Konzepten, Instrumenten und Wirkungsmechanismen sowohl marktwirtschaftlich als auch mit Sozialberechnungen beim Klimaschutz unterwegs. Wir beschäftigen uns als klassischer Thinktank im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten insbesondere mit der Rolle der öffentlichen Hand bei den Umwelt- und Lenkungswirkungen zum Beispiel in den Strukturen von staatlichen Einnahmen, von Steuern, und von staatlichen Ausgaben im Rahmen von Förderungen.

Wir schauen auch ganzheitlich auf die langfristigen volkswirtschaftlichen Kosten verschiedener Energieträger, Technologien und Produktions- und Konsumweisen. Die Ganzheitlichkeit dieses Blickes möchte ich gerne in die aktuelle Debatte hi-

neintragen. Dabei würde ich mich auch auf mittlerweile mehrere Vorredner beziehen, die den Faktor Planungssicherheit hervorgehoben haben.

Dieser Faktor ist gerade auch mit Blick auf den Zeitraum, auf den sich die bayerische Strategie bezieht, nicht zu unterschätzen. Wir haben bis 2040 noch 15 Jahre, und wir sehen einen zunehmend eintretenden Klimawandel, der im Übrigen mit erheblichen Kosten einhergeht. Es ist jetzt also wirklich wichtig, die eingeschlagenen Pfade nicht wieder zu verlassen oder infrage zu stellen. Das ist in der Strategie landesweit aufgrund der bundesrechtlichen Regelungen der Fall.

Da würde ich auch gerne auf das jüngste Statement – ich glaube, es ist frisch von gestern – des Zentralverbands des Handwerks und des Städte- und Gemeindebunds – Sie haben ja schon vor mir gesprochen, Herr Graf – verweisen, die genau diese Planungssicherheit betonen. Die Kommunen als Planungsverantwortliche und das Handwerk als Umsetzungsverantwortliche sind wichtig. Es sind zwei wichtige Akteure und Multiplikatoren – gerade das Handwerk sollte man nicht unterschätzen –, die einfach mit jedem Hauseigentümer in direktem Kontakt stehen, wenn sie entsprechende Maßnahmen umsetzen und dabei ganz wichtige Beratungsrollen einnehmen.

Die sozialen Aspekte sind in der Strategie meines Erachtens tatsächlich unterbeleuchtet. Da haben wir, auch gerade ganz frisch, eine große Analyse vom Expertenrat für Klimafragen, der die sozialen Fliehkräfte beim Klimaschutz als eine ganz große, als vielleicht die größte Einzelzielgruppe für das Gelingen und die Akzeptanz klimapolitischer Maßnahmen aufzeigt.

Es ist einfach so, dass das Risiko für einen fossilen Lock-in für arme Menschen am höchsten ist. Gleichzeitig sind sie am meisten abhängig von Dritten, indem zum Beispiel die Vermieter tätig werden. Dieses Spannungspotenzial des Aspekts von Klimaschutz ist nicht zu unterschätzen. Darüber hinaus gibt es natürlich diverse Maßnahmen, die diskutiert werden – ein Beispiel ist das Klimageld auf der Bundesebene –, und andere Maßnahmen im Zuge des Klima- und Sozialfonds und der Einführung des europäischen Emissionshandels für Gebäude und Verkehr.

Nichtsdestoweniger denke ich, dass es auch eine landespolitische Flankierung zum Beispiel im Bereich der Förderung geben kann. Da könnte man sich an der Bundesförderung für effiziente Gebäude orientieren, Einkommensstaffelungen vorsehen oder ein Worst-First-Prinzip für Eigentümer von besonders energieineffizienten Gebäuden etablieren; das sind leider überproportional am häufigsten die Gebäude, in denen eben auch einkommensarme Menschen leben.

Ich denke, ein wichtiger Aspekt des Gebäudeenergiegesetzes ist, dass es einem zumindest auf einer sehr übergeordneten Ebene klare Zeitvorgaben gibt, bis wann Eigentümer spätestens handeln müssen. Es erinnert auch ein Stück weit an den Grundsatz unseres Grundgesetzes, dass Eigentum verpflichtet.

Ich würde gerne noch einen Blick auf die Infrastrukturen werfen, die mehrfach angesprochen wurden. Das Problem sehe ich in der Ineffizienz, den Kostenbeiträgen, den doppelten Infrastrukturen und dem Weiterbetrieb von Infrastrukturen mit fossilen Energieträgern. Der internationale Wasserstoffmarkt kommt nicht schnell genug voran. Das hat uns auch erst gerade letzte Woche wieder eine neue Studie des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung gezeigt. Die Erfüllung der Ankündigung hinkt wahnsinnig hinterher.

Ich verweise noch einmal auf meinen Eingangsgedanken "15 Jahre". Wir müssen tatsächlich schnell mit der Dekarbonisierung auf allen Ebenen vorankommen.

Nichts ist teurer als der eintretende Klimawandel. Allein 2024 betrug die Versicherungsschäden 5,5 Milliarden Euro.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Frau Schenuit, auch bei Ihnen wären die fünf Minuten jetzt zu Ende.

SV Richard Tretter (SWM): Grüß Gott Frau Vorsitzende, grüß Gott an Sie im Landtag! Auch von mir einen herzlichen Dank für die Einladung zu dieser Anhörung. Ich habe eigentlich gar nicht mehr so viel zu den meisten Vorrednern zu ergänzen. Aber ich kann es noch einmal auf den Punkt bringen, und ich würde auch ganz kurz einen Ausflug machen, was die Stadtwerke München mit der Landeshauptstadt München vorhaben.

Wir haben vor fünf Jahren mit einer Studie begonnen, die jetzt in die kommunale Wärmeplanung mündet. Dabei wird auf zwei Lösungsräume gesetzt. In erster Linie ist das die Fernwärme. In den Bereichen, in denen die Fernwärme für den Kunden nicht wirtschaftlich ist, wird es wahrscheinlich die dezentrale Wärmepumpe sein.

Bei der Fernwärme setzen wir in München hauptsächlich auf die Geothermie. Wir haben gerade im Münchner, im südbayerischen Raum die glückliche Situation, dass wir sie nutzen können, und wir ergänzen sie mit Biomasse. Das wollen wir eben auch mit Holz vorsehen, das zumindest für eine solche Nutzung ausreichend vorhanden ist, wenn man das nicht flächig macht. Am Schluss sehen wir perspektivisch, wenn es ganz kalt wird, für die Spitzenleistung als Ergänzung Wasserstoff vor.

Zum Wasserstoff: Den Wasserstoff sehen wir gerade bei den Gasnetzen nicht in der dezentralen Versorgung. Dort erwarten wir, dass das Gasnetz perspektivisch durch die Wärmenetze, also dezentrale Wärmepumpen ersetzt wird. Das wird natürlich die Elektrifizierung steigern, und es ist eine interessante Frage, wo die Kosten allokiert werden, die der Kunde am Schluss zu tragen hat.

Jetzt würde ich noch auf einige Punkte eingehen. Die Wärmestrategie der Staatsregierung geht in die richtige Richtung. Sie zeigt alle Aspekte auf, wobei einiges noch verstärkt werden sollte.

Ein wichtiges Element, das noch nicht so angesprochen wurde und das auch in der Studie herauskommt, ist die Sanierung der Gebäude, die sich immer noch auf einem sehr niedrigen Niveau bewegt; sei es in der Anzahl der Sanierungen oder auch in der Sanierungstiefe. Das ist natürlich auch notwendig, um eine so große Energiemenge zur Verfügung zu stellen, und das würde natürlich auch den Druck auf die Infrastruktur etwas reduzieren.

Dann geht es, wie es die Vorredner gesagt haben, um erneuerbare Lösungen, um neue Technologien. Das alles muss durch förderpolitische Maßnahmen begleitet werden, und zwar insbesondere dort, wo es vielleicht soziale Schwächen gibt, wo einfach gewisse Gebäude oder Gebäudeeigentümer Unterstützung brauchen.

Die BEW vom Bund ist schon sehr gut. Leider ist sie aber befristet, und wir wissen alle nicht, wie es weitergeht. Deswegen ist es notwendig, dass wir eine Investitions- und Planungssicherheit für die langfristigen Planungen haben.

Eine Geothermieanlage, wie wir sie jetzt gerade neu planen – letztes Jahr war der Spatenstich, und sie wird 2032, 2034 in Betrieb gehen –, ist eine solche langfristige Investition. Dafür ist es natürlich notwendig, dass man nicht nur für die nächsten zwei, drei Jahre weiß, wie es mit Finanzmitteln, mit der Unterstützung aussieht,

sondern auch darüber hinaus. Das Gleiche gilt für die Gebäudeeigentümer, die ebenfalls wissen müssen, worauf sie sich verlassen können.

Zur Geothermie gibt es auch nicht mehr so viel zu ergänzen. Es gibt die Zulassungsbedingungen, die bei diesen Genehmigungen immer wieder schwierig sind. Da haben wir auch schon Erfahrungen gesammelt. Wir haben schon einige Geothermie – sei es am Standort Süd in der Isartalstraße in München, und auch in Sauerlach gibt es Erfahrungen –, und wir haben schon einige Geothermiebohrungen. Das könnte man standardisieren und vereinfachen.

Es könnten auch andere profitieren, wenn man zusammenarbeitet. Die Zusammenarbeit von Gemeinden sollte unterstützt und gefördert werden, damit man sich nicht nur auf seinem Gemeindegebiet bewegt, sondern Erfahrungen austauscht oder einfach die Quellen nutzt, die gerade im südbayerischen Raum vorhanden sind.

Bei den Leitungsmaßnahmen, die wir jetzt auch vorhaben, stoßen wir immer wieder auf Probleme. Wie bekommen wir die Wärme in Richtung München? Da haben wir die ganzen Herausforderungen, die es auch beim Stromnetzausbau gibt und die wir schon bald über Jahrzehnte hinweg gesehen haben. Auch hier bedürfte es einer Unterstützung, Priorisierungen und Vereinfachungen, damit diese Fristen kürzer werden. Dann könnte man die Wärme schneller nutzen. Gebaut ist meistens relativ schnell, aber bis die Genehmigungen vorliegen, dauert es oft sehr lange.

Es wurde vorhin auch schon oft angesprochen, dass wir die Gesellschaft unbedingt mitnehmen müssen. Wir müssen den Menschen erklären, was wir vorhaben – sei es mit den Kosten, sei es mit den Baumaßnahmen, die auf sie zukommen –, damit sie das akzeptieren, und wir müssen den Nutzen aufzeigen, warum wir das machen.

SV Olaf Zimmermann (Heizung-Obermeister / SHK Innung): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren! Leider gehen die Besucher schon. Sie wollte ich speziell ansprechen: Lernt in Sachen Energie und Klima, ihr habt immer ein Auskommen. – Ich möchte mich kurz vorstellen. Die Firma Heizung-Obermeister ist speziell in München, aber auch im Landkreis unterwegs. Wir sind ein mittelständisches Unternehmen mit 22 Leuten und sechs Lehrlingen; wir bilden aus. Ich selbst habe den Beruf gelernt, ihn als Meister weitergemacht und dann die Firma Heizung-Obermeister im Lehel übernommen.

Ich liebe Heizungen, ich bin liebend gern im Keller unterwegs, und ich will nur eines sagen: Ich als Unternehmer empfinde die Diskussion, die in der Politik zurzeit geführt wird, als ein Hin und ein Her. Man muss klare Vorgaben geben; der Kunde braucht klare Vorgaben. Ich erlebe das in diesem Jahr besonders. Im letzten Jahr ging der Trend leider zu fossil, aber er hat sich gewandelt. Jetzt nimmt die Politik dieses Gebäudeenergiegesetz mit zum Fangen von Wählerstimmen, was definitiv zu Verunsicherungen führt.

Wir haben einen totalen Abriss im Bereich "Erneuerung der Wärmeerzeuger". Man muss auch dazusagen: Dadurch, dass wir eine sehr überalterte Struktur unserer Wärmeerzeuger haben, besteht dringend Handlungsbedarf.

Der Kunde steht meistens vor einer totalen Sanierung, weil die Kessel teilweise 20 bis 30 Jahre alt sind; sie sind – das sage ich auch immer – durch die Kaminkehrer künstlich am Leben erhalten worden, die – das muss man ehrlich sagen – nicht objektiv beraten haben. Teilweise – das muss man ebenfalls ganz ehrlich sagen – liegt es aber auch daran, dass die Fernwärme nicht so schnell in die Pötte gekommen ist, um einen Fernwärmeanschluss zu verlegen.

Wir haben die folgende Situation: Der Kessel des Kunden geht kaputt. Dann heißt es: "Kommen Sie in 14 Tagen", und wenn ich frage: "Was wollen Sie denn?", geht die Diskussion schon los. Ich sage: "Sie haben Gas im Haus. Da machen wir einen Gaskessel, oder wir machen eine Wärmepumpe." "Eine Wärmepumpe will ich nicht." Der Kunde schaut in die Wärmeplanung, und da ist ein Fernwärmeanschluss. Dann ist es so, dass ein Antrag auf einen Fernwärmeanschluss gestellt wird, aber bis ein Fernwärmeanschluss realisiert wird, vergehen leider zwei bis drei Jahre. Bis dahin sitzt er im Kalten. Also wird wiederum fossile alte Technik eingebaut.

Mir tut das wirklich im Herzen weh, weil wir 1.000 Grad oder noch mehr verbrennen und im ungünstigsten Fall 70 Grad herausholen. Das liegt auch daran, dass wir es über Jahrzehnte hinweg verschlafen haben, unsere Anlagen zu optimieren. Der hydraulische Abgleich stand nur auf dem Papier; er wurde nie gemacht.

Ich komme in Mehrfamilienhäuser, in denen die Thermostatventile aus den Siebzigerjahren sind und die Rohrleitungen in den Fünfzigerjahren gedämmt wurden. Ich sage auch, dass ich jeden Politiker gerne zu einem konstruktiven Streitgespräch in einem Kesselhaus einlade, weil ich weiß, dass nach zehn Minuten die Maske weg ist – da sitzt man im Unterhemd da – und Sie dann wissen, welches Potenzial vorhanden ist. Ich muss das so überspitzt sagen, weil es wirklich schlimm ist, was ich die Tage wieder gehört habe.

Wir waren auf einem guten Weg. Die Verbände und die Energieversorger sagen ganz klar, was Sache ist, aber die Politik benutzt das einfach für ihren Wahlkampf.

Als ehrenamtlicher Obermeister möchte ich noch hinzufügen: Es ist immer schnell gesagt, dass es am Handwerk liege. Es liegt aber nicht am Handwerk.

Ich als Obermeister der SHK Innung München hatte das Glück, dass wir vor fünf Jahren ein neues Ausbildungszentrum gebaut haben. Wir haben die idealen Möglichkeiten, unseren Lehrlingen das Richtige beizubringen. Das ist auch ein Thema. Wir entwickeln uns jetzt in eine Richtung, und wir passen unsere Lehrpläne an einen sehr hohen Anteil erneuerbare Energien an. Das ist ein wenig zeitaufwendig und müßig, weil wir dann mit Bildungsträgern zu tun haben, die auch nicht immer die Schnellsten sind.

Aber wir sind bereit. Das Münchner Handwerk ist bereit, die Energiewende zu machen. Wir müssen jetzt endlich in die Pötte kommen. Ich sehe es auch noch so: Man hat eine Verantwortung gegenüber der nächsten Generation, und wir müssen jetzt endlich Tempo aufnehmen.

Wir brauchen dringend mehr Berufsschulen in ganz Bayern.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Herr Zimmermann, Sie wären auch bei den fünf Minuten.

SV Olaf Zimmermann (Heizung-Obermeister / SHK Innung): Außerdem brauchen wir Wohnräume für Lehrlinge, weil in München das Wohnen sehr teuer ist. Des Weiteren sollten sich die Energieversorger bitte nicht unbedingt in Belange einmischen, die das Handwerk bedient.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Herzlichen Dank an die Expertin und die Experten für diese erste Runde. Das war sehr interessant und erkenntnisreich. – In der Zwischenzeit gab es Wortmeldungen von Herrn von Brunn, Herrn Ludwig, Herrn Stümpfig, Herrn Lausch, Herrn Lipp und Frau Fuchs. Ich werde jetzt die ersten drei Abgeordneten aufrufen. Dazu noch einmal der Hinweis: Bitte richten

Sie konkrete Fragen an einzelne Personen, damit wir das gut bearbeiten können. Herr von Brunn, bitte schön, Sie haben das Wort.

Abg. Florian von Brunn (SPD): Ich möchte mich erst einmal herzlich bedanken. Das war ein sehr guter, offener Input, der den Wert dieser Anhörung zeigt.

Grundsätzlich an alle gerichtet: So, wie ich es verstanden habe, heizen wir in Zukunft individuell nicht mit Wasserstoff, sondern es gibt einen Mix aus Geothermie, Wärmepumpe und Biomasse. Insbesondere bei den aufwendigeren Produktionsarten von Wärme und bei der Wärmeverteilung brauchen wir mehr staatliche Unterstützung. Das war die Quintessenz, die ich bis jetzt aus dieser Anhörung mitgenommen habe.

Dann habe ich eine Frage an Herrn Barenth. Herr Barenth, Sie haben das Thema "Förderung von Geothermie" angesprochen. Sehen Sie eine Notwendigkeit, insbesondere bei der Erschließung eine Risikoabsicherung über die Förderung zu machen und zum Beispiel eine Vorstudie, eine Machbarkeitsstudie, seismische Messungen und geothermische Bohrungen von staatlicher Seite zu fördern?

In diesem Zusammenhang habe ich an Sie, Herr Graf, die Frage, wie es aus Ihrer Sicht mit dem Thema Doppelförderung aussieht. Wir haben bei Glasfaser – darüber haben wir vorher kurz gesprochen – die Situation, dass Bund und Land zusammenarbeiten. Sehen Sie jetzt auch die Möglichkeit, dass der Freistaat Bayern mehr tun könnte?

Abg. Rainer Ludwig (FREIE WÄHLER): Auch meinerseits ein herzliches Dankeschön an alle Akteure für die fundierte und transparente Berichterstattung. Das war für uns sehr wertvoll für die Einschätzung und die Meinungsbildung. Ich habe Fragen grundsätzlicher Art. Zunächst schaue ich dafür in erster Linie zu Herrn Barenth, Herrn Böske und Herrn Braun; mir geht es um eine Einschätzung von Ihnen.

Es gibt vonseiten der Staatsregierung die fünf Teilstrategien im Energieplan Bayern, um einen konkreten und realisierbaren Weg aufzuzeigen, wie eine Klimaneutralität im Bereich der Energieversorgung erreicht werden kann. Garantieren die Maßnahmen, die in der Wärmestrategie der Landespolitik aufgelistet sind, aus Ihrer Sicht einen klimaneutralen Wärme- und Gebäudebestand? Vermutlich werden Sie jetzt "nein" oder "nicht ganz" antworten. Deshalb habe ich im Umkehrschluss folgende Frage: Welche konkreten Forderungen stellen Sie vorrangig an die Landespolitik, um einen klimaneutralen Gebäudebestand noch zum Ziel 2040 umzusetzen?

Bei meiner weiteren Frage geht es mir um die Wasserstoffwirtschaft. Die Geothermie – das habe ich herausgehört; da geht es mir wie Herrn von Brunn – ist ziemlich unstrittig. Aber Sie wissen, dass unser Wirtschaftsminister – daraus mache ich keinen Hehl – ein absoluter Fan der Wasserstoffstrategie ist. Damit war er nicht nur in Bayern, sondern auch im Bund ein absoluter Vorreiter. Nun stelle ich jedoch fest, dass es unterschiedliche Einschätzungen gibt.

Ich höre, dass Herr Tretter und Herr Graf dem durchaus skeptisch entgegenstehen. Herr Dr. Rauh, der sagt: "Okay, im Mix brauchen wir das", ist eher ein Befürworter. Herr Böske und Herr Dr. Kießling sprechen sich auch für die Wasserstoffstrategie als Teilelement aus. Könnten Sie die Bedeutung, den Stellenwert, die Vorteile von Wasserstoff noch ein wenig näher erläutern?

Abg. Martin Stümpfig (GRÜNE): Sehr geehrte Expertin, sehr geehrte Experten! Vielen Dank für die umfassenden schriftlichen und mündlichen Stellungnahmen. Ich fand sie sehr bereichernd und sehr deutlich. Wir erkennen, dass in der Wärmestrategie die Zeitschiene – das wurde von verschiedenen Experten jetzt auch noch

einmal benannt – ein ganz zentraler Punkt ist. Wann wollen wir was erreichen? Das ist ein wichtiger Bereich, bei dem nachgebessert werden sollte.

Beim Thema Finanzierung und beim Thema der Sanierung ist noch vieles lückenhaft, und da würde ich gerne mit Fragen einsteigen.

Frau Schenuit, ich war gestern bei einer Veranstaltung in Straubing, und man hört es draußen immer wieder: In ein Haus ist 20 oder 40 Jahre lang nichts hineingesteckt worden. Jetzt besteht ein hoher Sanierungsbedarf.

Wie Sie es auch richtig sagen: Die größte Herausforderung in Bezug auf das Gelingen der Wärmewende ist, dass wir es schaffen, die sozialen Aspekte ausreichend zu berücksichtigen. Ich sehe gerade auch beim Mieter/Vermieter ein Dilemma. Denn für den Vermieter ist es am einfachsten, wenn er sich von Herrn Zimmermann eine neue Gasheizung einbauen lässt und die Kosten auf seine Mieter umlegt. Das ist für ihn das günstigste.

Sie haben gerade angesprochen, dass Sie gerne ein Landesförderprogramm hätten oder dass wir sagen, dass wir in die Sanierung hineingehen müssen. Wir dümpeln bei der energetischen Gebäudesanierung immer noch bei unter einem Prozent, und wir haben in Bayern kein einziges energetisches Förderprogramm. Da lautet meine Frage an Sie, wie man das machen könnte.

Herr Graf, ich finde die roulierende Bürgschaft sehr spannend. Wir hatten es heute Morgen im Wirtschaftsausschuss, wie man da mit Fördermitteln umgehen kann. Sie haben es ein wenig skizziert, indem man sagt: Mit 500 Millionen Euro geht man hinein und kann 200 Projekte umsetzen. Könnten Sie das noch weiter ausführen? Denn wir brauchen definitiv irgendeine Anschlagsgeschichte.

Damit komme ich zu meiner Anschlussfrage an Herrn Braun. Herr Braun, Sie haben dargelegt, dass wir jetzt von OPEX weg- und in CAPEX hineingehen. Wir müssen einfach über diese Hürde kommen, dass wir diese hohen Anfangsinvestitionen irgendwie schultern müssen. Da müssen wir uns gemeinsam auf den Weg machen. Das können zum Teil wirklich nur Bürgschaften sein; der Freistaat Bayern hat jetzt auch nicht mehr so viel Geld, sodass wir aus den Vollen schöpfen können.

Meine Frage zum Thema Genehmigungen richtet sich an Herrn Tretter. Herr Tretter, Sie sagten, dass Sie in der Bauphase in München im Tiefbaubereich relativ schnell seien – das finde ich positiv –, aber die Genehmigungen oft sehr lange dauerten. Könnten Sie darlegen, was wir als Landtag machen können, damit wir da ein wenig schneller werden?

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Dann würden wir jetzt die Fragen der Reihe nach abarbeiten. Ein Themenblock richtete sich an Herrn Barenth. Herr von Brunn hatte Fragen zum Thema "Geothermie und Anschlussförderung". Herr Kollege Ludwig hatte Fragen zu den fünf Teilstrategien und zum Wasserstoff. Könnten Sie zu diesen drei Bereichen etwas sagen? – Bitte schön, Sie haben das Wort.

SV Franz Barenth (Erdwärme Grünwald): Zur Förderung der Geothermie können wir sagen, dass es derzeit vom Bund 40 % BEW gibt. In diesem Sinne fehlen für das Ganze 60 % der Finanzierung. Im Moment hat man zwei Möglichkeiten. Erstens. Man beschafft das über den freien Markt. Zweitens. Für uns als Geothermiebetreiber wären die Gespräche mit der KfW sehr wichtig, sodass wir über die KfW weitere 40 % Förderung erhalten. Wichtig wäre auch, dass wir vom LfA 20 % Förderung bzw. – wie Sie das vorher sagten – Bürgschaften bekommen. Unser Ziel

und unser Wunsch wäre, dass wir eine gewisse Sicherheit haben und das Ganze dementsprechend realisieren können.

Zu dem Thema Wasserstoff müsste ich weitergeben. Dazu kann ich nicht viel sagen, weil die Erdwärme Grünwald relativ wenig mit Wasserstoff zu tun hat.

Stv. Vorsitzende Kerstin Schreyer (CSU): Dann gehe ich in der Rednerliste derer weiter, an die Fragen gerichtet wurden. Herr Böske, bitte.

SV Marcus Böske (ESB): Vielen Dank. – Ich beginne mit den Teilstrategien. Welche Maßnahmen sind konkret gefordert, um das zu verbessern? Ich fasse das kurz zusammen.

Es gilt, die Sanierungsraten der Gebäude erhöhen. Das kam auch schon von einigen Kollegen. Damit zusammen hängt das Thema Fachkräftemangel – die Aus- und Weiterbildung hatte der Kollege Zimmermann erwähnt – und die Frage, wo die Arbeitskräfte zusätzlich dazu möglicherweise noch herkommen – Stichwort: Alterspyramide.

Wenn man sich das Durchschnittsalter der Gebäude in Ober- und Niederbayern anschaut, wo wir tätig sind, stellt man fest, dass sie deutlich älter sind und ein deutlich höherer Sanierungsbedarf besteht, als das vielleicht im Vergleich zum Rest der Republik der Fall ist. Das ist deshalb ein ganz wichtiges Thema.

Einige Kollegen hatten die Finanzierungssicherheit angesprochen. Wir finden es gut, dass durch die kommunale Wärmeplanung eine Verzahnung mit der Wärme-strategie vorhanden ist, weil wir dadurch die regionalen Besonderheiten systematisch aufgreifen können. Da wurde auch vom Ministerium viel gemacht, um die Kommunen zu unterstützen. Es werden zum Beispiel Daten von den Kaminkehrern und andere Dinge bereitgestellt. Das war früher alles schwierig. Ich denke, das ist eine gute Ergänzung. Hier weiter so, um die Wärmequellen zu finden.

Vielleicht macht es auch Sinn, das Thema "Monitoring und Erfolgskontrolle" noch einmal aufzugreifen, um nicht zu warten, was 2030 passiert, sondern um zu sehen, was auch in einem Jahr, in zwei Jahren passiert und was da gemacht werden kann. Das wären Anregungen.

Zum Thema Wasserstoff: Warum gibt es dafür Begeisterung? Eigentlich gibt es drei Argumente, die immer vorgetragen werden, warum es sich nicht lohne, sich damit zu beschäftigen. Das würde mit der bestehenden Infrastruktur nicht gehen, es sei zu wenig da, und es wäre zu teuer. Das sind haargenau die Argumente, die ich als Student am Anfang meines Berufslebens gehört habe.

Allerdings hat mein damaliger Chef – er war Bauleiter eines Kernkraftwerks – das bezogen auf Windkraft und auf Fotovoltaik gesagt. Geht nicht, gibt's nicht, alles nur für irgendwelche Spinner: Heute wissen wir, dass das wohl fundamental falsch war und wir unheimlich viel damit erreicht haben. Das spornt mich an, genau zu schauen, was die Probleme sind.

Wir als Verteilnetzbetreiber sind gestartet und haben gesagt, dass wir einmal zeigen wollen, dass es geht. Wir haben elf Wasserstoffheizungen – 100 % – im Landkreis Hohenwart. Auf der Seite der potenziellen Kunden erleben wir eine Begeisterung, weil das einfach umzusetzen ist. Natürlich sind die variablen Kosten heute zu hoch, und sie werden auch immer höher sein. Ein Kunde bewertet aber die variablen Kosten und die Notwendigkeit der Investitionen. Deswegen lohnt es sich aus unserer Sicht, dieses Thema weiter voranzubringen.

Im Moment sind wir dabei, das Projekt ergänzt durch regenerative Erzeugung, einen Elektrolyseur und das Thema Sommer-/Winterspeicherung fortzusetzen, um Erfahrungen zu sammeln. Das machen wir nicht, weil wir Ideologen sind und sagen: "Das alles ist das einzig Seligmachende", sondern das machen wir, weil wir erkennen, dass es eine Infrastruktur gibt, die einen hohen Wert hat und die in jedem Haus liegt, wo diese Netze sind. Ist es nicht sinnvoller, die Ressourcen, die an anderer Stelle zu knapp sind, was Wärmepumpen und Sanierungen angeht, dort anzusetzen, wo wir das gerade nicht haben, um auch insgesamt voranzukommen? Das meine ich mit "Vorankommen mit dem Ziel Klimaneutralität".

Nicht entweder/oder, nicht One size fits all – der Kollege Dr. Kießling sagte es –, sondern das Vorhandene nutzen. Das ist unsere Aufgabe. Wenn Sie dabei nach den Garantien fragen: Garantien kann Ihnen heute keiner geben. Aber wer, wenn nicht ein Land mit Innovationskraft, mit dem entsprechenden Know-how, in dem wir leben, ist in der Lage das zu tun?

Deswegen halte ich es nach wie vor für sinnvoll, Nichtbestehendes zu diskreditieren und nur auf eine Karte zu setzen. Aus meiner Sicht ist das auch das, was in den Rahmenbedingungen, die wir diskutieren, sehr gut kommt. Das meine ich mit technologieoffen, auch wenn es Menschen gibt, die diesen Begriff zunehmend diskreditieren. Wir sind diejenigen, die so etwas entwickeln können, und das passt insofern ganz gut.

Korrigieren Sie mich, wenn ich eine Frage übersehen habe. Ich würde sonst an Herrn Braun weitergeben.

Vorsitzende Stephanie Schuknecht (GRÜNE): Herr Braun, an Sie war auch die Frage zu den Teilstrategien und dem Wasserstoff gerichtet. Zusätzlich gab es die Frage in Bezug auf OPEX und CAPEX. Bitte schön.

SV Gunnar Braun (VKU): Herzlichen Dank für die Fragen. – Bei den Teilstrategien möchte ich gerne auf die Wärmenetze eingehen, die schon genannt wurden. Was ist aber eigentlich ein Wärmenetz? In München ist es schlechterdings ein heißes Wärmenetz, wo man ein Kraftwerk vorgelagert hat, die Wärme geliefert bekommt. Wenn man auf das Land schaut, ist es mittlerweile ein Wärmenetz, das an einer Biogasanlage angeschlossen ist. Wir selbst haben die Studie "Wärmepumpen an Fließgewässern" vorgestellt, die eine ganz andere Basis von Wärmenetz braucht.

Wir reden über verschiedene Temperaturniveaus. Wir reden damit aber auch über unterschiedliche Bauweisen und über die Intensität von Bautätigkeiten in den Orten und Städten. Kann man das Ganze nur im offenen Grabenbau machen, oder kann man im Untergrund eine Leitung ziehen, ohne dass es der Bürger quasi mitbekommt? Diese Themen müssen da noch stärker hinein.

Wir haben zwar das Stichwort "Wärmenetze" in der Wärmestrategie, aber eine Differenzierung der Art findet sich nicht. Wenn wir die verschiedenen Wärmequellen hineinbringen möchten, müssen wir diese Differenzierung aufnehmen. Die konkrete Forderung lautet daher: Bitte da rangehen.

Die Finanzierung wurde schon angesprochen. Wir haben – da komme ich auf CAPEX und auf OPEX auch gleich noch einmal zurück – einen Energiewendefonds auf der Bundesebene vorgeschlagen, der notwendig ist, um diese hohe Kapitalintensität vorneweg mit auf den Weg zu bringen. Wenn man über Wärmenetze spricht, kommt man nicht umhin, Bayern zu bitten, das auch auf der bayerischen Ebene mitzuverfolgen. Wir sind beispielsweise im Gespräch mit der LfA, um endlich Mittel für kommunale Unternehmen zu öffnen, denn es gibt LfA-Mittel für die

Kommunen, die aber meistens für kommunale Unternehmen nicht zugänglich sind. An dieser Stelle kann man etwas tun.

Ein Zusammenspiel hatte ich vorhin als eine der Grundveränderungen, einen Paradigmenwechsel genannt, und Herr Dr. Kießling hat ein schönes Beispiel dargelegt. Auch wenn die SWM vielleicht nicht so begeistert sind, wenn in München ein Quartier organisiert wird, ist ein Quartiersansatz sehr wohl etwas, das gemacht und wo der Freistaat selbst in seinen Liegenschaften tätig werden kann. Schauen Sie sich an, wo Gebäude der Staatsverwaltung zusammenliegen. Gibt es dort Quartierslösungen? Ich kenne sie bisher nicht wirklich.

Da könnte man all diese Technologieoffenheit anwenden, umsetzen, zusammenbringen und selbst noch einmal Erfahrungen sammeln. Wenn dabei so etwas herauskommt wie einen bestehenden Wasserspeicher energetisch mitzubenutzen, wie das Herr Dr. Kießling gesagt hat, ist das wunderbar. Dann sind wir doch genau dort, wo wir weiterentwickeln können und auch vorankommen.

Es ist die Sanierung angeklungen. Die Sanierung muss eine Grundlage sein, weil über alles, was wir leitungsgebunden machen, die Sanierung natürlich mitentscheidet. Ein degressiver Energieverbrauch, wo man Energie liefert, hat immer einen Effekt darauf, wie wirtschaftlich tragfähig das Ganze ist.

Also auch da: Bitte einen klaren Pfad für Bayern überlegen, wo man das unterstützen kann, damit wir diese Entwicklung möglichst schnell über die Bühne bekommen und nicht dauerhaft diese Verschiebungen – Damoklesschwert wäre ein zu großes Wort – mit durch die Wärmeisolierung in den Infrastrukturen berücksichtigen müssen.

Zu OPEX und CAPEX: Es ist, als ob Sie ein Haus bauen würden. Sie können sich entscheiden, dauerhaft Miete zu bezahlen, oder Sie entscheiden sich, das Geld aufzubringen, um einen Kauf zu tätigen. Wenn Sie einen Kauf tätigen, dann haben Sie Zinsen und Tilgung. Da können Sie entscheiden, ob Sie das am Anfang hochschrauben oder das für lange Zeit festlegen; ob Sie Ihrem Kind noch Schulden überlassen oder das selbst abbezahlt haben wollen. Darüber reden wir jetzt bei den Infrastrukturen, wenn wir nicht mehr dauerhaft Miete bezahlen – sprich: Brennstoffe einkaufen –, sondern die Anfangsinvestitionen zu tätigen haben.

Den Energiewendefonds hatte ich genannt. Wir sind im Gespräch mit verschiedenen Stellen in Bayern – die LfA hatte ich angesprochen –, aber auch mit anderen, die suchen, wo sie Geld unterbringen. Flankieren Sie uns da bitte. Lassen Sie uns zusammen überlegen, wie das gehen kann. Ein Energiewendefonds zur Absicherung ist für die Geothermie mit den besonders hohen Anfangskosten sicherlich elementar. Man kann ihn aber auch weiterdenken, zum Beispiel für die beschriebenen Wärmenetze. Warum nicht? Man kann auch da roulierend so etwas machen.

Last, but not least – ich habe es vorhin schon anklingen lassen –: Lassen Sie uns bitte auch genau auf das stille Kapital blicken – so nenne ich das jetzt einmal –, das in unseren bisherigen Energieinfrastrukturen liegt. Rechnen wir einmal durch, wie viele Milliarden in unseren deutschen oder von mir aus auch nur bayerischen Ölkellern liegen. Wie viel steckt in der strategischen Ölreserve? Bei 80 Dollar sind das ungefähr 12 Milliarden. Wie viel liegt derart an anderer Stelle, wenn Sie zum Beispiel die Tankstellen nehmen, die im Verkehr auch herüberwandern? Zudem müssen wir auf strukturelle Verschiebungen schauen – Wo ist Geld zu heben? –, die auch wieder Rückwirkungen zwischen diesen beiden Sektoren haben; allemal, wenn wir Öl und Gas anschauen.

Ein letzter Punkt: In unserer schriftlichen Stellungnahme finden Sie an verschiedenen Stellen, dass wir auch sicherheitspolitisch darüber nachdenken müssen. Wenn

wir uns anschauen, was in den letzten zwei Wochen in den USA passiert ist und wie wir uns bei allen Energielieferungen über Jahrzehnte darauf verlassen haben, dass internationale Versorgungswege gerade über die USA für uns mit abgesichert sind, dann sollten wir uns gründlich überlegen, was wir mit unseren eigenen Ressourcen hier vor Ort machen können.

Vorsitzende Stephanie Schuknecht (GRÜNE): Danke schön. – Dann gab es an Herrn Graf unter anderem die Frage nach der Doppelförderung. Bitte schön.

SV Stefan Graf (Bayerischer Gemeindetag): An mich waren drei Fragen gerichtet. – Zur Doppelförderung: Wir sprechen von einer Kofinanzierung. Bei Glasfaser ist seit vielen Jahren eine Bundesförderung und darauf aufgesetzt eine bayerische Förderung und ein kleiner kommunaler Anteil üblich. Dagegen spricht weder Europa- noch grundsätzliches Bundesrecht. Es mag sein, dass das BEW-Programm diese Doppelförderung momentan ausschließt. Man kann die BEW-Förderung aber sicher ändern. Ich denke, der Bund wird nichts dagegen haben, wenn die Länder hier, wie beim Breitband, ihren Beitrag leisten.

Im Übrigen haben wir ein kleines Netzprogramm in Bayern. Beim Thema Biomasse haben wir eine Wärmenetzförderung. Das müsste man vielleicht nur technologieneutral erweitern.

Ich würde gerne auf die Anmerkung von Herrn Abgeordneten Ludwig zum Thema Wasserstoff eingehen. Es ist ein Missverständnis. Die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister wären heilfroh, wenn wir unsere Gasnetze, die wir mit viel Aufwand gebaut haben, weiter nutzen könnten. Wir reißen uns sicher nicht darum, das bei der Finanzlage und bei den Risiken, die auch beschrieben sind, jetzt mit Wärmenetzen zu überbauen.

Es geht konkret darum: Wir müssen bis Mitte 2028 und die Großstädte bis Mitte 2026 die erste Planung machen. Keine Gemeinde wird von sich aus ein Wasserstoffnetz darin ausweisen, sondern sie alle werden Herrn Böske und seine Kollegen fragen: "Meldest du ein Wasserstoffnetz an?" Vielleicht sagen Sie sogar: "Bitte, bitte, meldet es an, weil dann können wir in diesem Bereich schon einmal sagen, dass er eine Zukunft hat." Das Problem ist, dass uns momentan die Branche sagt, keine Aussage treffen zu können. Damit landet das Ganze als Prüfgebiet, und damit blockieren wir bzw. schieben die Fragen unter Umständen in die Zukunft. Nur darum geht es.

Das Spannende ist, dass wir in dem Moment, in dem wir ein Wasserstoffnetzgebiet planen und ausweisen, eine Riesenübergangsfrist schaffen würden. Das heißt, der Kunde, der am Gasnetz hängt, könnte momentan bis Ende 2044 noch weiter seinen Gasbrenner austauschen und Gas weiterhin nutzen. Das wäre eine große Übergangsfrist. Ich sehe es übrigens ein wenig anders als Sie, Herr Zimmermann, denn das ist aus meiner Sicht gerade der Sinn der Wärmeplanung.

Wenn hier eine Infrastrukturlösung kommt, warum soll man dann den einzelnen Häuslebauer jetzt sozusagen zwingen, auf eine Einzellösung zu gehen, wenn er doch in froher Erwartung des Wasserstoffnetzes oder von mir auch eines Wärmenetzes ist? Wir sollten eine solche Übergangsphase dann auch nutzen und in dieser Übergangsphase mit der alten Technologie noch weitermachen. Das ist der Sinn der Wärmeplanung.

Zur Frage des Abgeordneten Stümpfig zum Thema "Förderung Geothermie": Es ist keine Förderung. Man muss das von einer additiven Förderung unterscheiden, wo man wirklich Geld hineingibt. Es geht um eine reine Risikoabsicherung, denn die spezielle Situation bei der Tiefengeothermie ist, dass man am Anfang sehr hohe

Investitionen und ein Risiko des Scheiterns hat. Wenn sich das berühmte Fündigkeitsrisiko realisiert, dann ist das Eigenkapital der Kommune, wenn wir ein kommunales Projekt haben – wir haben sicher auch viele Hybridprojekte –, futsch.

Es geht darum, dass dieser Fall des Scheiterns abgesichert wird. Das heißt, diese Mittel, diese 500 Millionen, werden quasi immer wieder mit dem Risikofall belastet. In dem Moment, in dem die Wärmequelle in Betrieb geht, werden sie freigegeben und das nächste Projekt kann wieder einsteigen. Im besten Fall würde also kein Cent fließen, denn es ist eine Risikoabsicherung. So ist das gedacht.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Herr Dr. Kießling, an Sie waren auch Fragen gerichtet. Bitte schön.

SV Dr. Andreas Kießling (Bayernwerk): Ich möchte mit der Beantwortung der Frage von Herrn Ludwig zu den fünf Teilstrategien beginnen. Ich finde es von der Staatsregierung gut, dass man sich das Energiesystem gesamtheitlich anschaut. Wir haben die Erneuerbaren entfesselt, und wir sind dabei, die Energienetze zu entfesseln. Im Endeffekt stehen wir aber vor einer neuen Phase der Energiewende. Wir müssen daher das gesamte neue Energiesystem ganzheitlich betrachten, und das geht in die richtige Richtung.

Die konkrete Frage an mich war zur Rolle des Wasserstoffs. Ich denke, dass Wasserstoff eine große Rolle spielen wird, und wir müssen in dieses neue Energiesystem das Thema Wasserstoff richtig einordnen. Herr Böske sagte es bereits. Ein wesentlicher Punkt wird sein, wie wir den Shift vom Sommer in den Winter hinbekommen – Stichwort: gesicherte Leistung in Bayern. Das ist ein sehr wichtiges Thema, wo es auch regionale Lösungen geben muss.

Wasserstoff wird sicherlich auch eine wichtige Rolle in der Industrie spielen, alleine schon bei den ganzen Prozessen, die nicht anders dargestellt werden können. Da haben wir Projekte zum Beispiel zusammen mit dem Chemiedreieck, wo wir jetzt schon sehen, dass sie dort massiv in diese Transformation vorausdenken und tatsächlich mehr Strom vor Ort brauchen, weil im Endeffekt die Wasserstoffherstellung auch eine Verstromung, eine Umwandlung ist.

Die heikelste Frage ist natürlich, was wir mit der Raumwärme machen. Da sehen wir unter den gegebenen Umständen, dass davon auszugehen ist, dass das Gasnetz in der Form, wie wir es jetzt haben, künftig nicht mehr vorhanden sein wird. Ich denke aber, dass es Lösungen geben wird – vielleicht gerade im Zusammenhang, wo wir andere Wasserstoffsensoren haben – und wahrscheinlich auch andere Lösungen in den Markt kommen und die Dominanz hier ablösen.

Die Finanzierung ist ein ganz westliches Stichwort, denn gerade die Wärmenetze sind extrem kapitalintensiv. Beim Bayernwerk haben wir eine Analyse vorgenommen, anhand derer wir erkennen, dass es ein sehr hohes Potenzial in Bayern für Wärmenetze vor allem im Bestand gibt. In den Neubaugebieten sehen wir eher die Wärmepumpe.

Allerdings muss das Ganze natürlich wirtschaftlich betreibbar sein. Das eine ist deshalb das Thema der Förderung. Die BEW haben wir schon angesprochen. Das andere ist etwas, das das Land machen sollte. Das Land sollte für potenzielle Fernwärmegebiete Vorgaben machen, wann diese für Kommunen überhaupt sinnvoll sind. Wie viele Kunden hat man? Wie viele Leitungskilometer braucht man? Wie ist der Wärmeabsatz? Sonst könnte das Ganze für die Kommunen defizitär werden, und das wollen wir alle nicht.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – An Frau Schenuit war die Frage nach der Gebäudesanierung und der sozialen Staffelung gerichtet. Bitte schön.

Sve Carolin Schenuit (FÖS): Vielen Dank. – Im Grundsatz ist offensichtlich die Kombination von Bundes- und Landesförderprogramm erst mal zulässig. In der Strategie selbst wird erwähnt, dass quasi eine neue Förderung für Fernwärmenetze in Ergänzung zur Bundesförderung "energieeffiziente Wärmenetze" eingeführt werden soll.

Im Förderungsprogramm werden die Förderung der Nahwärmenetze, die Anwendung von Biowärme, das BioMeth-Programm für Biogasaufbereitungsanlagen und -leitungen erwähnt. Da sind schon viele ergänzende Programme in der Umsetzung. Von daher würde ich die Machbarkeit erst mal positiv bescheinigen.

Ich denke, da kommt es vor allem auf die Frage der Einordnung der Relevanz an. Ich kann nur hervorheben, und das wurde gestern vom Expertenrat für Klimafragen bestätigt, dass das echt ein Knackpunkt ist. Da gibt es natürlich auch die Möglichkeit, feinzusteuern. Der Worst-First-Bonus ist in der Diskussion, weil es einfach die ineffizientesten Gebäude sind, die von einkommensschwächeren Menschen bewohnt werden. Da kann man ganz gezielt zum Beispiel kommunale Wohnungsbaunternehmen mit in den Fokus nehmen, als Land und kommunale Akteure vorangehen und letztlich als Leuchtturm fungieren.

Der Geschwindigkeitsbonus dieser Strategie wird eher kritisiert, aber auch da haben wir gerade mit Blick auf die Kombination mit sozialen Aspekten ein großes Potenzial, in der Umsetzung jetzt in Geschwindigkeit zu kommen.

Last but not least würde ich gerne auf das Thema "Serielle Sanierung" hinweisen. Dafür waren im Klima- und Transformationsfonds auf Bundesebene durchaus gute Beträge vorgesehen. Da gab es ein bisschen Probleme mit den Abrufen, weil es halt ein geplantes, koordinationsaufwendiges Konzept ist und, ich habe mit ein paar kleinen Akteuren aus der Branche gesprochen, der Zug bei den Stakeholdern fehlt, die überhaupt die Möglichkeit haben. Das sind nicht nur kommunale, sondern insgesamt die größeren Wohnungsbaunternehmen, die selbst über einen großen Gebäudebestand verfügen. Da ist für die volkswirtschaftliche Effizienz noch sehr viel zu holen, glaube ich, was man auf jeden Fall politisch flankieren muss, zumindest über Innovationsmaßnahmen, aber idealerweise auch über die Einführung von gewissen Fristen und Mindestanforderungen für den Gebäudeeffizienzstand.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Dann haben wir noch die Frage an Herr Tretter unter anderem zu den Genehmigungen, und zwar dazu, ob die zu lange dauern. In diese Richtung ging es, glaube ich, von Herrn Stümpfig. Bitte.

SV Richard Tretter (SWM): Genau, vielen Dank. Ich gehe erst einmal auf diesen Punkt ein. Gerade bei der Geothermie gibt es immer wieder Einzelfallprüfungen: Ist das alles wasserträglich, grundwasserträglich? – Wir haben mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt eine Positivliste mit Stoffen entwickelt, die verträglich sind. So was könnte man zum Beispiel benennen und sagen, wenn diese Stoffe vorliegen, dann kann man den Prozess abkürzen und sagen, man greift auf die Erfahrungen zurück, die schon vorliegen, damit man diese Einzelfallprüfungen nicht immer wiederholen muss. Das würde es den Behörden vereinfachen und natürlich auch demjenigen, der die Genehmigung beantragt, wenn er sich darauf beziehen kann.

Ansonsten kann man grundsätzlich Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigen, in dem man nicht immer sagt, wenn es einen Einspruch gibt, hat der aufhebende Wirkung, sondern er wird später berücksichtigt. Man kann vielleicht Fristen verkürzen. Auf die Dinge sollte man grundsätzlich schauen. Das gilt aber nicht nur für Wärme, sondern das gilt auch für Stromprojekte. Das gilt generell. Wie kann man Dinge, die stoppend oder verzögernd sind, beschleunigen, damit diese Maßnahmen nicht verzögert werden?

Ich glaube, die Kollegen haben die anderen Fragen ganz gut umfasst. Auch beim Wasserstoff haben wir keinen Dissens. Auch wir sehen natürlich, Wasserstoff ist ein ganz wichtiges Element. Wir sehen ihn ganz fest für unsere Heizwerke und Kraftwerke vor. Wir haben auch Anfragen an unsere Industriekunden in München. Die legen sich noch nicht fest. Ob dann noch Wasserstoff für die private Nutzung übrig ist, ist am Schluss eine Ressourcenfrage und eine Kostenfrage. Wir sperren uns nicht, wir erwarten es nur nicht.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Ich nehme die nächsten drei Fragen auf. Als Ersten habe ich den Kollegen Lausch auf der Redeliste. Bitte.

Abg. Josef Lausch (FREIE WÄHLER): Ich bin naturgemäß ein großer Fan von Biomasse und habe zwei Fragen an Herrn Dr. Stefan Rauh, möchte aber aufgrund meiner Vorredner betonen, dass Biomasse per se ein Garant für regionale Wertschöpfung ist. Wenn ich Herrn Zimmermann ausschau, so wird der regionale Installateur beansprucht, der regionale Elektriker, die Materialien usw. Das Gegenteil davon ist, was bei Fossilien in weiten Bereichen der Fall ist, dass das Kapital in bestimmte Regionen wandert, die sich mal kurz eine Fußball-WM kaufen usw. Aber das ist nur ein Seitenschwenk.

Herr Dr. Rauh, wie sehen Sie Biomasse Holz und Biogas? Welche Rolle kann oder wird die Biomasse bei der Wärmestrategie in Bayern, aber auch bundesweit spielen, und wie hoch schätzen Sie das ungenützte Potenzial zur Wärmegewinnung von Mist und Gülle ein? Sehen Sie da noch Potenzial, und gibt es da noch Handlungsbedarf?

Nebenbei erwähnt, Biomasse oder Biogas ist derzeit, bevor wir bei Wasserstoff so weit sind, die einzigen erneuerbaren Energien, die Sommerenergie von Juli, August in den Winter über das Fahrsilo puffern und speichern können.

Abg. Oskar Lipp (AfD): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, liebe Kolleginnen und Kollegen! Vielen Dank für die Anhörung. Es war überwiegend interessant, muss ich sagen. Ich bin kommunaler Mandatsträger, ich bin auch Stadtrat in Ingolstadt. Wir hatten damals eine Anhörung zum Thema Wärmewende. Damals hat der Geschäftsführer der Stadtwerke Ingolstadt gesagt, dass die Kosten für die Transformation bei Strom und Wärme recht hoch sein werden und zusammengerechnet irgendwo bei 800, 900 Millionen Euro liegen.

Die Haushaltskassen sind bekanntlich recht klamm. Ein paar Zahlen, die ich leider heute vermisst habe, möchte ich von den Experten Herrn Braun, Herrn Böske, Herrn Dr. Kießling und Herrn Treter wissen. Wie hoch beziffern Sie die Kosten für die Stadtwerke zum Beispiel durch den Umstieg auf die Fernwärme? Ist es möglich, mehrere Betriebsstränge oder Versorgungsstränge, also Gas, Wasserstoff und Fernwärme zum Beispiel, gleichzeitig zu betreiben oder nicht? Wie beurteilen Sie die Kosten, und wie beurteilen Sie die Bayerische Wärmestrategie, die vorhat, die bayerische und deutsche Gasinfrastruktur nach und nach abzuschreiben und abzubauen?

Herr Prof. Müller-Syhre, gibt es eine Studie bzw. eine Einschätzung des ifo Instituts, die bewertet, dass es im Rahmen der Wärmewende zu einem Rückgang bis

2030 beim Bruttoinlandsprodukt von bis zu 14 % kommen wird, wenn das Energieeffizienzgesetz des Bundes umgesetzt wird, also das typische linksgrüne De-growth? Wie bewerten Sie das? Soll man wirklich alles dem Klima unterordnen? Wirtschaftliche Fakten spielen anscheinend kaum mehr eine Rolle dieser mehr oder weniger religiösen Anhörung. – Außerdem hätte ich gern noch Ihre weiteren Ausführungen gehört.

Abg. Barbara Fuchs (GRÜNE): Frau Vorsitzende, Kolleginnen und Kollegen! Ich gucke immer ein bisschen mehr aus Sicht der Betriebe auf die Themen und auch auf das Thema Ausbildung. Deswegen würde ich mich gerne an Herrn Zimmermann wenden. Sie haben vorhin einen Satz gesagt, den ich gerne wiederholen möchte, weil ich ihn auch so erlebe und für wahnsinnig wichtig halte. Das Handwerk, Ihr Handwerk, Ihr Heizungsbauerhandwerk, steht bereit für die Wärmewende. Das habe ich auch bei der Jahresversammlung in Mittelfranken von dem stellvertretenden Obermeister, von den zwei Herren Paulus, gehört. Die kennen Sie bestimmt. Das halte ich für einen ganz wichtigen Satz, weil in den Ansprachen die Sorge mitgeschwungen hat, dass man durch das Nutzen des Themas für Wahlkampfzwecke die Entwicklung gefährdet. Mich würde interessieren, wie Sie Ihren Einfluss geltend machen, damit das nicht passiert und wir wirklich dranbleiben, die Wärmewende umzusetzen. Was haben Sie für Möglichkeiten, und welche Unterstützung könnten Sie gebrauchen?

Mich würde interessieren, wie Sie die aktuelle wirtschaftliche Lage Ihrer Branche einschätzen; denn Ihre Kundinnen und Kunden haben einen hohen Investitionskostenblock zu bewältigen.

Die Frage, die für mich zum Thema Mitarbeitende gehört, betrifft die Ausbildung. Ich weiß, dass man im Bereich der Wärmepumpen das Elektrothema und den Umgang mit Kältemitteln unterbringen muss. In Mittelfranken bauen wir gerade zwischen den Innungen eine Kooperation auf. Besser wäre es natürlich, wir würden das in die Ausbildungslehrpläne der Gesellen und der Meister reinbringen. Was können Sie dazu sagen, und was tun Sie dafür? Sie brauchen die Leute, um das zu tun, was wir uns hier überlegen.

Vorsitzende Stephanie Schuknecht (GRÜNE): Gut, dann haben wir drei Bereiche. Herr Lausch hatte speziell Herrn Dr. Rauh zum Thema "Biomasse, Mist und Gülle – welche Themen spielen da wie eine Rolle?" angesprochen. Bitte schön, Herr Dr. Rauh.

SV Dr. Stefan Rauh (Fachverband Biogas): Vielen Dank für die Frage. – Vielleicht ein kurzer Seitenschwenk in Richtung fester Biomasse, Richtung Holz. Die Frage wurde auch im Fragenkatalog adressiert. Es gibt die Bundeswaldinventuren und Untersuchungen der Hochschule Weihenstephan. Da hat man betrachtet, wie die Holzvorräte in Bayern gestaltet sind. Die Pläne der Staatsregierung sind auf jeden Fall umsetzbar, was daran liegt, dass gewisse Holzvorräte in Bayern vorhanden sind, die höher sind als in anderen Regionen Deutschlands. Die Baumbestände sind relativ alt. Das hört sich negativ an, aber ist nun mal so. Sie sind relativ alt und müssen erneuert werden. Auch aus Klimawandelgründen müssen wir den Waldumbau vorantreiben, weswegen die Hochschule einschätzt, dass diese energetische Nutzung sogar positiv für den zukünftigen Umbau der Waldbestände zu sehen ist. Das zur festen Biomasse.

Zum Thema Biogas. Dazu wurde eine Studie vom Wirtschaftsministerium in Bayern erstellt. Sie wurde vom LfU zusammen mit verschiedenen Organisationen umgesetzt. Dort wurde für die Biomassestrategie, die auf nationaler Ebene kommen sollte, betrachtet, welche Biomassepotenziale im Biogasbereich vorhanden sind.

Dabei geht es meistens um die nachhaltigen Biomassepotenziale, also nicht klassische Anbaubiomasse, sondern Biomasse, die politisch und von der Bevölkerung gewollt ist. Dann geht es um Gülle und Mist, wie erwähnt. Es geht aber auch um freiwerdende Flächen, es geht um verfügbare Nebenprodukte aus der Landwirtschaft. Diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass das technische Potenzial bis 2030 doppelt so hoch ist wie das, was wir jetzt nutzen. Exemplarisch kann man das auch an Gülle und Mist festhalten. Davon nutzen wir die Hälfte dessen, was nutzbar ist. Das ist nicht alles. Es wird immer vorgeworfen, da wird hinter jedem Kuhschwanz gesammelt. Nein, das nicht. Es wird ein realistisches Potenzial genommen, weil eben nicht jeder Kuhfladen sammelbar ist. Aber die Menge ist noch verdoppelbar. Wir müssen Lösungen finden, wie wir das erschließen, weil das auf jeden Fall erschlossen werden soll. Das ist sicher auch kleinstrukturiert. Man muss gucken, wie das gut zusammenpasst.

Diese Potenziale gehen natürlich auch in die Wärmewende. Es ist vorhin richtig angesprochen worden. Biogas hat tatsächlich die Option, in den Winter zu verlagern, auch in Kombination mit Biomasse im Silo. Das ist ein wesentlicher Vorteil, den wir nutzen können und wollen.

Wir müssen uns auch strategisch überlegen: Ist es auch über das Gasnetz möglich, Biomethan einzuspeisen? Auch hier habe ich sehr gute Speichermöglichkeiten, um vom Sommer in den Winter zu kommen. Man muss auch klären: Welches Netz habe ich wo? – Wahrscheinlich haben noch nicht alle wirklich die Antwort, wo welches Netz schlussendlich sein wird, um den Bogen zur Frage von Herrn Ludwig zu spannen, der, glaube ich, leider gerade nicht da ist.

Wasserstoffnutzung. Ich bin auch im LEE unterwegs, und wir sehen das als wesentlichen Baustein, um Energie zu speichern, gerade wenn man PV überlegt. Wir haben einen Biogasanlagenbetreiber in Bayern, der einen Elektrolyseur baut und über das STMWI gefördert ist, aber nicht wegen der Biogasanlage und dem Wärmenetz, was dranhängt – das hat er super über die Biogasanlage verlagert –, sondern wegen seiner Freiflächen-PV, bei der er durchaus berechtigt überlegt: Wie kriege ich diese Energie sinnvoll genutzt? – Das könnte ein Batteriespeicher sein; das machen viele, aber er hat den Elektrolyseur gewählt. Er muss schauen, wohin dieser Wasserstoff geht.

Damit sind wir beim Thema "Vereinbarkeit mit der Raumwärme". Ich sehe Wasserstoff als wesentlichen Punkt, aber, wie schon der Kollege gesagt hat, hauptsächlich in industriellen Anwendungen.

Man muss bedenken, wenn ich über die Wasserstoffinfrastruktur nachdenke, muss ich auch über Wasserstoffspeicher nachdenken. Der Raumwärmebedarf ist im Winter hoch. Da muss ich überlegen: Wo speichere ich den ganzen Wasserstoff, den ich im Sommer einsammele? – Es ist eben nicht automatisch gesichert, dass ich diesen im Winter bei höheren Verbräuchen nutzen kann. Industrielle Nutzungen im konstanten Niveau sind besser geeignet und sicher auch erste Adressaten für den Wasserstoff, der entsteht.

Ganz allgemein haben wir noch nicht so viel grünen Wasserstoff. Ich glaube auch, dass 2030 noch nicht so viel da ist. Das heißt, wir haben nicht zu viel zu verteilen. Deswegen sehe ich die Priorität im Bereich der industriellen Nutzung und nicht in der individuellen Raumwärme. Ansonsten ist Wasserstoff ein wesentlicher Punkt. Bei der individuellen Raumwärme spielt Biogas seine Stärken aus, auch wenn ich es ins Biomethannetz einbringe, weil ich hier die Speicher habe und es locker in den Winter überführen könnte.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Von Herrn Lipp gab es zu dem Thema "Finanzierung und kommunale Haushalte" die Frage: "Wie

ist das finanzierbar?" – Sie ging, wenn ich es richtig aufgeschrieben habe, an die Herren Böske, Braun, Graf, Kießling und Tretter. In der Reihenfolge rufe ich Sie jetzt auf. Herr Böske, bitte.

SV Marcus Böske (ESB): Vielen Dank. – Thema "Finanzierung aus Sicht der Kommune". Dazu bin ich nicht sprechfähig. Aber die Finanzierung aus Sicht eines Unternehmens ist in dem Zusammenhang auch nicht ganz unwichtig. Die Frage war: Wie sehen Investitionen in Wärmenetze im Vergleich zu Gas- und Stromnetzen aus? – Sie hatten es am Beispiel eines Stadtwerkes gebracht.

Wenn ich mir ein ganz konkretes Versorgungsgebiet anschau, ist die Berechnung vielleicht etwas klarer abzugrenzen, als wenn man das für eine ganze Region macht. Aber ganz grundsätzlich kann man es, glaube ich, auf die Formel bringen: Wenn wir ein Gasnetz haben, brauche ich eine Leitung in der Erde. Wenn wir ein Wärmenetz haben, brauchen wir zeitgleich zwei Leitungen. Das führt regelmäßig dazu, dass der Neubau solcher Netze etwas teurer ist, noch mehr, wenn es schon eine bestehende Infrastruktur gibt.

Gleichzeitig haben wir bei Stromnetzen einen erheblichen Ausbaubedarf und Stärkungsbedarf der Infrastruktur, sodass wir über alle Netze betrachtet eine enorm große Summe vor der Brust haben. Die Leistungsfähigkeit meines Unternehmens würde es in jedem Fall übersteigen, überall dort, wo Gasinfrastruktur ist, Wärmenetze zu bauen. Das gilt wahrscheinlich für viele andere Marktteilnehmer auch. Man wird also Schwerpunkte setzen müssen. Da sind wir wieder bei der Frage: Was sind die Kriterien? – Wenn wir nur auf Bezahlbarkeit gucken, dann erreichen wir keine Sicherheit und keine Umweltverträglichkeit. Wenn wir nur auf Umweltverträglichkeit gucken, werden wir es alle zusammen nicht bezahlen können. Wenn wir nur auf die Sicherheit gucken, werden wir auch die anderen Kriterien nicht haben. Gerade deswegen war es mir sehr wichtig, diese drei Kriterien zu erwähnen, die auch in diesen Strategien formuliert worden sind.

Wenn wir Vorhandenes und ein ursprünglich für Erdgas gebautes Verteilnetz weiter nutzen wollen, haben wir in unserem Fall sehr viel weniger, aber im Fall des Transportnetzes maximal 20 % der Kosten für den Umbau der vorhandenen Infrastruktur in diese neue Welt im Vergleich zu Neubau.

Deswegen ist es uns so wichtig, die Potenziale und die Chancen in der Transformation bestehender Systeme zu nutzen. Da haben wir einen echten Kostenvorteil, den wir nutzen müssen. Insofern lautet der Appell, wir müssen auch wahrscheinlich volkswirtschaftlich darauf schauen: Wo macht es Sinn, wo macht es weniger Sinn? – Da darf man, und das ist ein Stichwort, was wir heute noch gar nicht gehabt haben, das Thema Sektorenkopplung nicht aus den Augen verlieren. Sektorenkopplung meint, Energiesysteme gemeinsam zu betrachten: Strom, heutige Erdgasinfrastruktur, Potenzial zukünftiger Wasserstoffinfrastruktur, aber auch Wärmenetze. – Der Elektrolyseur ist ein schönes Beispiel dafür. Herr Braun hat es gesagt. Der Elektrolyseur braucht Strom. Er erzeugt Wasserstoff, er erzeugt aber auch Wärme. Wenn wir das geschickt im kommunalen Umfeld hinkriegen, dann haben wir genau dieses Verbindungsglied zwischen den unterschiedlichen Versorgungssparten. Wir sind gefordert, intensiv daran zu arbeiten. Das Geld dazu muss allerdings auch da sein.

SV Gunnar Braun (VKU): Ich kann eine Zahl nennen, die wir überschlägig gerechnet haben, die aber auch ständig vor tagesaktuellen Entwicklungen neu zu bewerten sein kann. Wir haben einmal gesagt, für Deutschland in Summe sind 720 Milliarden Euro bis 2030 für die Energiewende in die Hand zu nehmen. Jetzt kann man sagen: "720 Milliarden Euro, seid ihr wahnsinnig?", man kann aber auch drauf-

schauen und sagen, damit wird auch ersetzt, was ansonsten an Investitionen im Bestand des Systems benötigt würde.

Ich habe vorhin die Verschiebung zwischen bisherigen Betriebskosten für Brennstoffe hin zu Kapitalkosten beschrieben, die Brennstoffe ersetzen. Auch das muss man am Ende langfristig mitrechnen.

Herr Böske hat es angeschnitten. Bitte unterscheiden Sie zwischen dem Haushalt der Kommune und dem kommunalen Unternehmen. Deswegen gibt es uns. Man hat uns ganz bewusst aufgestellt, um betriebswirtschaftlich Infrastrukturen zu bauen, sicherzustellen und zu betreiben. Insofern gibt es stetig vor Ort die Diskussion: Wie geht man damit um? – Das ist das klassische Thema von Ausschüttungen etc.

Lassen Sie mich noch einen Punkt ansprechen, der durchaus mit der eben diskutierten Biomasse zusammenhängt. Wenn wir die Biomasse sinnvoll einsetzen, dann können wir insgesamt Kosten in diesem System sparen. Die Verlagerung vom Sommer in den Winter, die eine Fotosynthese ermöglicht, ist genau das, was wir uns nutzbar machen sollten und in den vorhin angesprochenen Wärmenetzen mitbedenken müssen. Wenn ich ein Wärmenetz auf Basis von Holz habe, dann bin ich hochtemperaturseitig unterwegs. Wenn ich am gleichen Ort die Wärme aus dem Fluss nutzen möchte, muss ich eher in niedrigen Temperaturen denken. Das muss ich baulich zusammenkriegen oder mir vorneweg überlegen, ob es zusammenpasst.

Last but not least: Was sind das für Ausgaben, die Sie ansprechen, Herr Lipp? – Wir reden hier über rentierliche Investitionen. Die kommen wieder rein. Lesen Sie die Systemanalyse Bayern. Wir spielen sie wieder ein. Aber dafür müssen wir die Zeithorizonte angucken. Das ist der entscheidende Punkt. Wir brauchen die Zusammenarbeit mit dem Staat, um diese Anfangsinvestitionen zu stemmen. Es ist, als ob Sie sich privat entscheiden, zur Bank zu gehen und ein Haus zu bauen. Dann wird die Bank sagen: "Ich gebe Ihnen 500.000 Euro" oder, je nachdem, wie Ihre Einkommenslage ist, vielleicht auch mehr oder weniger. Wenn Sie hingehen und sagen, Sie möchten Luxusurlaub für 50.000 Euro machen, aber Ihr Gehalt erlaubt es nicht, dann werden Sie den Kredit nicht kriegen. Bitte lassen Sie uns nach der Bundestagswahl über die Art von Investitionen reden und nicht allein darüber, welche Bremsen einzuhalten sind oder auch nicht.

SV Stefan Graf (Bayerischer Gemeindegtag): Zur Perspektive der Gemeinden und Städte zu dem Thema. Als Erstes ist wichtig, dass die Wärmeplanung keine Wärmenetzplanung ist. Das habe ich am Anfang ausgeführt. Wir suchen die kosteneffizienteste Lösung, und die wird gerade bei den Landgemeinden häufig in vielen, vielen Ortsteilen die Einzellösung sein. Wärmeversorgung war in der Vergangenheit in vielen Bereichen privat und wird es bleiben. Das gehört zur Wahrheit. Wir geben vielen Bürgermeistern mit, dass man hier keine falschen Erwartungen wecken darf. Es wird nicht so sein, dass die Kommunen die Lösungen für die Dekarbonisierung immer selbst mitbringen. Sie zeigen den kosteneffizientesten Weg auf.

Das Nächste ist, wenn tatsächlich ein Wärmenetzgebiet ausgewiesen werden sollte, ist ergebnisoffen, wer dieses Netz baut. Im schlimmsten Fall ist sogar ergebnisoffen, ob es überhaupt gebaut wird. Die Wärmeplanung hat keine rechtliche Verbindlichkeit; sie ist ein Fingerzeig. Wir raten unseren Kommunalpolitikern, vorsichtig mit dieser Aussage zu sein, weil Erwartungen geweckt werden. Rein rechtlich kann ich fünf Jahre später – ich überprüfe diese Wärmeplanung regelmäßig – zu neuen Erkenntnissen kommen und sagen: Es reicht doch nicht. Wir switchen in eine Einzellösung.

Die Wärmeplanung ist eine Pflichtaufgabe der Kommunen. Die haben wir jetzt ausgehandelt. Wir haben Kostenerstattungssätze, die aus unserer Sicht passen. Aber die Umsetzung ist keine Pflichtaufgabe. Wir sind für die Wasserversorgung zuständig. Wir haben uns immer dagegen gewehrt. Es wird auch nicht ernsthaft diskutiert, dass Wärme eine kommunale Pflichtaufgabe wird. Das würde bedeuten, wenn ich keine private Lösung finde, kommt die Kommune quasi in eine Ausfallhaftung. So ist das Konstrukt nicht, und das wird auch nicht ernsthaft in Erwägung gezogen.

Damit sind wir an einem Punkt, der mehrmals heute angesprochen worden ist. Wir brauchen klare Parameter, wann die Wirtschaft ein Wärmenetz baut. Wir sind da in Gesprächen. Solche Parameter sind in der Diskussion, aber so richtig spruchreif sind sie noch nicht. Da brauchen wir deutlich mehr Klarheit, ähnlich wie im Glasfaserbereich. Wir konnten uns eine Zeit lang darauf verlassen, dass wirklich gebaut wurde, wenn das Förderprogramm gezogen wurde. Das war sehr gut; damit ist bei der Breitbandversorgung in Bayern viel vorangegangen. Wir brauchen so was auch bei den Wärmenetzen. Wir brauchen Parameter, wann ein gewinnorientiert denkendes Unternehmen bereit ist, uns ein Wärmenetz zu bauen. Das heißt nicht, dass es dann andere Lösungen gibt. Eine Genossenschaft hat ganz andere Rahmenbedingungen. Aber wir brauchen Parameter dafür, wann ich verschiedene Unternehmen aufrufen kann, Angebote abzugeben, den Kommunen ein Wärmenetz in diesem Gebiet zu bauen.

SV Dr. Andreas Kießling (Bayernwerk): Ich kann mich den Ausführungen nur anschließen. Mit den Kosten ist das immer so eine Sache. Wir haben sowieso Erneuerungsbedarf. Das kommt eh auf uns zu. Aber klar ist, und das wurde durch meine Vorredner deutlich, wir brauchen privates Kapital, um diese Investitionen, die im Raum stehen, zu stemmen. Dann hängt es halt von der Wirtschaftlichkeit ab. Diesen Realismus, glaube ich, muss man in eine Wärmeplanung einbringen. Stefan Graf hat es gesagt. Wir haben ein hohes Potenzial in Bayern an Fernwärmenetzen, aber das heißt nicht, dass dieses Potenzial wirtschaftlich erschließbar ist. Insofern, glaube ich, da muss man rangehen. Ich würde eher dafür plädieren, marktwirtschaftliche Ansätze zu verfolgen, nicht zu überregulieren und nicht feinstreifig besondere Technologien zu fördern. Wenn die Politik einen CO₂-Preis in seiner Höhe durchhält, würde man, glaube ich, am Schluss die technologieoffenste und wettbewerbsfähigste Lösung bevorzugen. In solche Richtungen muss man denken. Dann kann es funktionieren.

SV Richard Tretter (SWM): Ich würde sagen, so eine Zahl in den Raum zu stellen, ist ein bisschen verwirrend oder einfach. Man muss es so sehen, als ob Sie sich ein Häuschen kaufen, dort wohnen und auf einmal hohe Kapitalkosten haben, einen Kredit bei der Bank aufnehmen und diesen abzahlen müssen oder später irgendwann durch die Miete abzahlen. Gerade die Fernwärme, die ganze Geothermie, wird enormes Kapital binden. Wir sind in der Lage, diese Geldmittel ohne Unterstützung der Stadt München aufzunehmen. Wir brauchen keine Finanzmittel der Stadt München, sondern können das als Stadtwerke München unter den aktuellen Rahmenbedingungen leisten. Am Schluss wird es nach unseren Prognosen so sein, dass sich die Preise in eine ähnliche Richtung wie die Marktpreise für die anderen Optionen bewegen. Sie haben dann zwar die Kapitalkosten, aber die ganzen operativen Kosten für die Brennstoffe werden Sie in Zukunft nicht mehr haben. Da sparen Sie unwahrscheinlich viel Geld.

SV Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre (Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit): Danke schön, Herr Lipp, für die Frage. Ich muss im Gegensatz zu vielen meiner Vorredner sagen, hier ist die Thematik überhaupt nicht angesprochen worden, dass das ganze Jahr steuerlich subventioniert werden muss und diese ganzen Förderungen letztendlich in den Preis einfließen. Dazu kann ich nur sagen, es kann

nicht sein, dass wir uns auf ein langfristiges Wärmekonzept berufen, bei dem nur irgendwelche staatlichen Förderungen oder Subventionierungen das System am Leben halten. Das betrifft insbesondere meine Einschätzung bezüglich Wasserstoffnutzung, bezüglich oberflächennaher Geothermie und Wasserstoffnutzung und insbesondere die flächendeckende forcierte Wärmepumpennutzung.

Man kann es ausrechnen und zeigen, dass es ohne entsprechende Subventionierung für ein auf dem freien Markt tätiges Unternehmen, was sich lediglich entscheidet, eine Wärmepumpe zu bauen, daraus Energie zu generieren diese dem Kunden wirtschaftlich zu verkaufen, nicht funktionieren wird. Es wird nicht gehen. Das betrifft insbesondere diesen schlechten Wirkungsgrad bei der Herstellung von Wasserstoff. Wir haben dieses immer wieder zitierte Schlagwort von dem Shift zwischen Sommer und Winter. Aber die Überproduktion der Elektroenergie in den erneuerbaren Energieanlagen ist erstens nicht so langfristig, dass man vom ganzen Sommer reden kann. Das sind nur Teilbereiche. Zweitens beträgt der Wirkungsgrad 25 % von dem, was ich aus dieser Energie in Wasserstoff machen kann.

Dazu kommt, dass beispielsweise im gasförmigen Bereich im Vergleich zu Erdgas die Energiemenge vom Wasserstoff nur ein Drittel beträgt, sodass es am Ende fragwürdig erscheint, eine solche teure Infrastruktur – – Wir müssen bedenken, Wasserstoff ist ein flüchtiges Gas. Wir brauchen zu dessen Transport und infrastruktureller Weiterleitung besondere Maßnahmen, wir brauchen besondere Materialien. Das ist alles sehr teuer. Einem hohen Druck können wir es nicht aussetzen, dann diffundiert es wieder. Es ist machbar. Ich sage nicht, dass es nicht funktioniert. Aber man muss bedenken, nicht alles, was funktioniert, muss ich auch machen, insbesondere nicht, wenn ich dem Steuerzahler gegenüber verpflichtet bin, das Beste zu bieten. Das ist es bei Weitem nicht, sodass ich der Meinung bin, das wird sich nicht rechnen.

In der Tat findet dieser ifo-Bericht meine Zustimmung, dass wir uns auf Dauer ruinieren, wenn wir darauf beharren, eine nur durch Subventionen am Leben gehaltene Technologie zu forcieren und als die alleinige Seligmachende darstellen. Ende meiner Meinung dazu.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Ich habe von Kollegin Fuchs noch die Frage an Herrn Zimmermann zum GEG und zur Verunsicherung notiert. Vielleicht können Sie darauf eingehen.

SV Olaf Zimmermann (Heizung-Obermeier / SHK Innung): Die Verunsicherung besteht darin, dass die Politik eine Kehrtwende will. Ich sage, der Weg ist eingeschlagen. Wir haben Ziele, wir wollen sie auch erreichen. Für uns ist es sehr schwierig. Wie gesagt, geben Sie uns Zeug zum Verbrennen, dann verbrennen wir es. Das ist überhaupt kein Thema. Es sollte halt eine Sinnhaftigkeit gegeben sein. Wenn ich sehe, wie wir heutzutage mit der Energie aasen und weiterhin aasen, dann tut das der Umwelt nicht gut.

Unterstützung brauchen wir auf jeden Fall im Bildungsbereich, weil die Berufsschulen personell unterbesetzt sind. In Ballungszentren kommt erschwerend dazu, dass das Mietangebot sehr schwierig für Leute ist, die von auswärts kommen und gerne bei uns arbeiten würden. Bezahlbarer Wohnraum ist ein wichtiges Thema. Wir würden uns freuen, wenn mehr Lehrlingswohnheime gebaut würden.

Wir brauchen ein bisschen Unterstützung bei der Unterteilung der Berufsschule. Wir sind dabei, unseren Beruf aufzusplitten. Der jetzige Ausbildungsberuf SHK-Anlagenmechaniker dauert dreieinhalb Jahre. Wir merken leider, dass das derzeitige Bildungssystem leicht durchschlägt. Wir haben hohe Abbrecherquoten und eine Durchfallquote. Wir müssten unser Berufsbild entzerren, weil in der Berufsschule bei uns die Mittelschüler mit den Abiturienten zusammenkommen. Wir haben da

auch keinen Leistungsanreiz. Das würde uns sehr helfen, damit wir mehr Fachkräfte gewinnen und halten.

Meiner Meinung nach soll die Förderkulisse GEG vereinfacht werden. Viele Kunden blicken nicht durch. Wir haben wiederum einen viel zu hohen Beratungsaufwand. Die Förderkulisse verändert sich ständig. Ich rate in meinem Mitgliedsbereich immer: Lieber Kunde, gehe zum Energieberater. Der sieht es neutraler. – Wir sehen immer, was unser Gewerk betrifft. Es gibt vielleicht andere Prioritäten, wenn der Kunde neutral beraten werden soll. Auf jeden Fall sind die Energieberater ein wichtiges Bindeglied, gerade für die Frage, welche Entscheidungen man in der Ausführung trifft.

Ich bin kein Freund von Dauerförderungen. Es muss einen Anreiz geben, und dann muss der Markt das machen. Es hat mal Hochtemperaturkessel gegeben. Die wurden durch Niedertemperaturkessel abgelöst, und man hat das einfach über die steuerliche Schiene gefördert. Die Investition wurde über zehn Jahre abgeschrieben. Da hat es überhaupt keinen Aufschrei gegeben. Jeder, der sagt: "Ich habe Geld übrig oder müsste zu viel Steuern zahlen", investiert in sein Eigenheim und hat dann einen größeren Gewinn.

Förderung nur für Leute, die kein Geld haben. Ganz ehrlich. Nur die würde ich mit Zuschuss fördern, also diejenigen, bei denen man sagen kann, die können sich das nicht leisten. Auch ältere Leute haben das Problem. Die würde ich speziell fördern. Ansonsten würde ich das Ganze über die steuerliche Schiene regeln. Mittelfristig muss die Förderung aufhören. Irgendeiner muss das Ganze ja zahlen.

Zum Thema "Kälte und Elektro", haben wir Verbändevereinbarungen mit der Elektroinnung. Innung München. Ich rede leicht. Wir haben ein großes Bildungszentrum von 4.000 m². Jeder ist eingeladen, hineinzuschauen. Wir bilden unsere Betriebe weiter, indem wir sagen: Mache in der Gesellenausbildung, mache in der Meisterausbildung diesen Kurs, dann kannst du die Elektroanbindung selber lösen. Einschließlich Kälteschein. Ältere Kollegen waren vielleicht nicht so wärmepumpenaffin. Ob ich eine Gasleitung oder eine Kälteleitung verlege – das können wir genauso gut. Das muss man ihnen beibringen.

Lehrlinge. Hier fehlt ein bisschen die Akzeptanz des Endverbrauchers. Wir haben letztes Jahr über 300 Lehrlinge freigesprochen. Ich lade jeden Politiker gerne ein. Bitte kommt zu unserer Freisprechungsfeier. Seid da und seht, was für Leute demnächst die Energiewende anschieben. – Das wäre es von meiner Seite. Wie gesagt, wir haben keine Angst. Wir können das. Wir können genauso Hackschnitzel; wir können genauso Pellets. Das ist natürlich in München selten, aber das habe ich auch letztes Jahr gehabt. Sag niemals nie. Es gehört zum Unternehmertum, sich auch mal was zu trauen.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Jetzt habe ich auf der Redeliste noch fünf Kolleginnen und Kollegen. Die würde ich gerne alle auf einmal drannehmen. Da wir zeitlich relativ weit fortgeschritten sind, würde ich sagen, dass wir dann wahrscheinlich die meisten Themen sehr ausführlich besprochen haben. Zuerst rufe ich den Kollegen Mittag auf. Bitte schön.

Abg. Martin Mittag (CSU): Vielen Dank, Frau Vorsitzende. – Zuerst möchte ich mich bei den Gästen recht herzlich für die Ausführungen und für ihre Zeit bedanken. Mir bestätigt sich heute, dass diese Anhörung eine Minderheitenanhörung ist. Ich glaube, sie ist mehr eine Bestätigung dessen, was wir schon wissen. Dafür bin ich dankbar. Es ist auch wichtig, dass wir bestätigt werden. Es ist gar nicht so einfach, jetzt Fragen zu erfinden. Das würde das Ganze auch nur in die Länge ziehen.

Eines nehme ich aber für mich mit. Wir reden von der wirtschaftlichen Denkweise. Bei der Förderthematik, die Herr Barenth und auch Sie, Herr Graf, angesprochen haben, müssen wir aufpassen, glaube ich, nicht in die Vollkaskomentalität zu kommen. Das ist ein Wirtschaftsfaktor, der nicht klein ist. Ich kann wieder mit der Geschichte verdienen. Das wird so sein, glaube ich. Deswegen bin ich der Meinung, eine Vollkaskomentalität dürfen wir nicht zu sehr hochkommen lassen.

In allem, was Sie hier gerade ausgeführt haben, ist es gut, keine festen Verpflichtungen, keine Verbote, keine Ideologie, sondern Offenheit und keine Heizungsgesetze, keine Holzverbote oder sonstigen Geschichten zu haben. Ich glaube, hier in alle Bereiche reinzugehen, ist äußerst wichtig.

Ich selbst darf den ländlichen Raum im Freistaat Bayern, in dem ich lebe, vertreten. Herr Braun, auch von Ihnen ist das Thema Biomasse mit Biogasanlagen und Ähnlichem angesprochen worden. Ich glaube, da ist Potenzial. Das ist auch so eine Verbots- oder Reduzierungsthematik, die uns alle trifft. Wenn wir hier mehr Möglichkeiten für die Betreiber schaffen würden, hätten wir mehr Chancen bei der Abwärme. Wir haben gerade im ländlichen Bereich ganze Dörfer, das wissen Sie mindestens so gut wie ich, die durch eine Biogasanlage mit Wärme versorgt werden. Wir müssen hier wieder den Mehrwert für die Menschen generieren und zeigen, dass es ihn gibt. Ich glaube, Herr Graf, es hilft auch den Kommunen, bei der Planung zu sagen, wir müssen nicht immer ganz, ganz groß denken, sondern auch ein bisschen zentriert denken. Herr Braun hat das gesagt.

Ich habe eine Sorge oder sehe als Thema Folgendes, und dazu würde ich gerne von Ihrer Seite eine Antwort bekommen: Wir brauchen immer eine gewisse Netzdichte, damit sich gewisse Wärmebereiche lohnen. Bei uns zu Hause gibt es Fernwärme, die mit Holz und Biogasanlage gemischt ist. Die wird bedient und speist Wärme ein. Je länger die Strecken, umso schwieriger wird das. Im ländlichen Raum haben wir natürlich viel weniger eng besiedelte Bereiche. Da haben wir eine andere Herausforderung. Ich glaube, der müssen wir uns sehr wohl und sehr bewusst stellen. Das können wir nicht so nonchalant machen. Ich glaube, dafür braucht man einen ganz, ganz guten Fahrplan. Am Schluss zeigt sich, und das ist von Ihnen zu Recht bestätigt worden, das Thema Netzinfrastruktur wird mindestens genauso wichtig sein wie die Art der Wärmeerzeugung, wenn nicht sogar noch wichtiger. Ich glaube, es muss unser ganz, ganz wichtiges Ziel sein, dass diese Infrastruktur so mannigfaltig wie möglich und bezogen auf den jeweiligen Raum aufgebaut wird. – Vielen Dank für Ihre Zeit und die vielen Bestätigungen.

Abg. Walter Nussel (CSU): Ich habe Feststellungen, aber auch Fragen. Eine Feststellung für mich ist und möchte da appellieren, dass wir das Thema Energie und auch Wärme als Grundversorgung für die Bevölkerung in den Vordergrund stellen. Wenn das als Grundversorgung über alle politischen Ebenen getätigt wird, brauchen wir dafür Mechanismen, damit wir schnellstmöglich diese Dinge, die heute besprochen wurden, umsetzen können: Netze, ob das ein Stromnetz oder ein Fernwärmenetz ist.

Mir wurde zugetragen, dass Kreisbehörden sagen, wir brauchen für ein Fernwärmenetz in einer Stadt mittlerweile ein Planfeststellungsverfahren. Vielleicht können Sie, Herr Dr. Kießling, Herr Tretter und Herr Graf, eine Aussage dazu treffen, ob das bei euch angekommen und wirklich so ist. Wenn das so ist, muss man die gesetzliche Grundlage hinterfragen; denn das kann nicht in unserem Sinn sein, was wir hier treiben. Wir schielen immer ins Ausland, schauen: "Warum sind die anderen wesentlich schneller?" und bejammern, dass in Deutschland nichts mehr vorwärts geht. Was brauchen wir? Wir brauchen Beinfreiheit für unsere Unternehmer. Wenn wir Beinfreiheit brauchen, dann müssen wir jetzt Dinge für die Grundversorgung so nach vorne bringen, dass die Unternehmen hier arbeiten können und Pla-

nungssicherheit haben. Ich möchte an alle appellieren, dass wir das zukünftig in Vordergrund stellen und, und das ist meine Frage, Notfallpläne in Gang setzen, um solche Dinge schnellstmöglich umzusetzen. Es ist sehr viel über Förderungen gesprochen worden. Ich glaube, Förderung ist gar nicht so ausschlaggebend, wenn wir Planungssicherheit und schnelle Genehmigungen haben, damit alles umgesetzt werden kann.

Herr Zimmermann, zum Wohnungsbau für Lehrlinge. Ich höre, dass es in München acht Jahre braucht, um einen Bebauungsplan auf den Weg zu bringen. In Nürnberg sind es fünf bis sechs Jahre. Im ländlichen Raum, Herr Graf, geht es schneller, aber auch noch zu langsam. Die Zeit haben wir nicht mehr. Ich rede gar nicht vom sozialen Wohnungsbau. Wir haben diese Zeit nicht mehr. Wir müssen umdenken. Deswegen möchte ich die Notfallpläne noch mal adressieren. Ich habe Erfahrungen bei einem großen Krankenhaus machen dürfen. Biomasseheizung. Man will auch vonseiten der Kommune die Heizung zurückbauen und wieder auf Gas umstellen, obwohl diese Heizung läuft. Man muss vielleicht nach 20 Jahren mal den Ofen ertüchtigen. Aber die Idee, Büros zu beauftragen – auch von der Kommune heraus –, dass wir genau den anderen Weg gehen, und hier höre ich, dass wir auf Biomasse setzen sollen! Hier sollen wir etwas generieren, von dem wir sagen, das ist alles gut, und das, was gut ist, bauen wir zurück. Das erschließt sich mir nicht. Da müssen wir miteinander in eine andere Richtung denken.

Noch mal meine Frage mit dem Notfallplan an Herrn Tretter, Herr Dr. Kießling und Herrn Graf: Wäre das für euch eine Erleichterung, wenn wir Dinge mal für zwei Jahre, vielleicht durch ein Moratorium oder wie auch immer wir es nennen, außer Kraft setzen, damit wir Bürokratie zurückdrängen und es wieder etwas vorwärts geht?

Abg. Florian von Brunn (SPD): Ich habe eine Frage, die sich vorrangig an die drei richtet, die konkret mit Heizen und Wärmeversorgung der Menschen beschäftigt sind, also Herrn Barenth, Herrn Tretter und Herrn Zimmermann. Ich will das Thema Bezahlbarkeit ansprechen. Wir hören von dem rechtspopulistischen "Drill, baby, drill!" in den USA. Jetzt soll um jeden Preis mit schmutziger fossiler Energie geheizt und gemacht werden. Die rechtsbraunen Ideologen wie Herr Chrupalla wollen bei Putin wieder Gas kaufen. Ich glaube, es gibt hier in der Runde weitgehenden Konsens, dass wir sauber und bezahlbar Energie herstellen wollen. Wie machen wir es oder wie funktioniert es so, dass es für die Menschen bezahlbar bleibt?

Abg. Florian Köhler (AfD): Herr Tretter, ich habe leider nicht ganz mitbekommen, ob Sie die Frage final beantwortet haben. Können Sie als Stadtwerke es betriebswirtschaftlich darstellen, parallel zwei Versorgungsnetze zu betreiben, also eines für Erdgas und eines für Fernwärme oder Wasserstoff?

Die nächste Frage geht an Herrn Tretter und an Herrn Böske. Die Staatsregierung geht davon aus, dass die bestehende Erdgasinfrastruktur relativ einfach und ohne größere Umrüstkosten für die Wasserstoffversorgung umgenutzt werden kann. Das kann man so und so sehen. Falls doch Umrüstungsbedarf besteht, wären Sie dann in der Lage, eine grobe Einschätzung der damit verbundenen Kosten zu geben, bzw. handelt es sich dabei um sehr hohe oder eher geringe Kosten? Die müssen ja letztendlich auf den Verbraucher umgelegt werden.

Herr Dr. Rauh, Biomethan kann eine maßgebliche Rolle in der Wärmewende spielen. Aber dafür müsste die Biomethanproduktion aus Biogas gesteigert werden; die Methanisierung müsste vorangetrieben werden. Welche konkreten Maßnahmen, seien es steuerliche Anreize oder bürokratische Entlastungen, könnten Ihrer Mei-

nung nach vom Gesetzgeber nicht nur im Bund, sondern auch in Bayern ergriffen werden, um Biomethan eine größere Rolle in der Wärmeversorgung Bayerns zu ermöglichen?

Abg. Martin Stümpfig (GRÜNE): Ich komme auf die Wärmestrategie der Staatsregierung zurück. Wir haben viele Aspekte in den letzten zwei Stunden erörtert, bei denen wir sagen, da müsste man noch einmal nachsteuern, das müsste konkreter werden. Meine große Kritik an der Wärmestrategie der Staatsregierung ist, dass sie maximal unverbindlich ist. Sie enthält im ersten Teil Allgemeinplätze. Dagegen kann man nichts sagen. Das ist klar; das ist logisch. Aber es ist keine einzige neue konkrete Maßnahme drin, wie Sie jetzt und auch in Ihren Stellungnahmen dargestellt haben, wo wir sagen, da, da und da müssten wir jetzt anpacken.

Herr Mittag, wenn Sie sagen: "Sie bestätigen das, was wir schon wissen", sind Sie persönlich der Staatsregierung anscheinend weit voraus; denn in der Wärmestrategie ist das, was wir heute gehört haben, nicht enthalten. Wir haben heute gehört, wir brauchen definitiv eine stärkere Förderung für die Wärmenetze. Das ist nicht enthalten, sondern der Satz, und das ist vielleicht das einzig Konkrete, mit der Landesförderbank solle der Teilnehmerkreis erweitert werden. Darüber wird nachgedacht. Dann heißt es:

Dieser neue Fördergegenstand wird in Kombination zu einer entsprechenden Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) geplant und kann daher mittels beihilfefreier Darlehen unterstützt werden.

Heute Morgen hatten wir eine Debatte im Wirtschaftsausschuss, bei der Herr Rudolph vom Wirtschaftsministerium zugeschaltet war. Er hat gesagt, die Staatsregierung sieht, dass man nicht kumulieren kann. Herr Graf hat zu Recht gesagt, es gibt ganz viele Bereiche, wo man kumulieren kann. Hier steht Aussage gegen Aussage. Herr Mittag, ich möchte klar widersprechen. Was wir heute gehört haben, ist leider in der Wärmestrategie nicht abgebildet.

Die Studie von FfE sagt, der Wasserstoff macht nur 5 % aus; er wird eine Nische sein. Ja, wir sind wir uns alle einig, dass er wichtig ist, aber er ist nur eine Nische.

Ich habe noch zwei, drei konkrete Fragen. Herr Graf, Sie haben in einem Nebensatz in Ihrer Stellungnahme zitiert, dass das Jahr 2040 bei der Wärmeplanung durch Hinweis auf § 1 Wärmeplanungsgesetz gestrichen sei. Vielleicht könnten Sie das kurz ausführen. Sie wissen, wir haben in den letzten Wochen sehr stark über 2040 bzw. 2045 gestritten. Warum sagen Sie jetzt, das ist eigentlich fix, wie es im Wärmeplanungsgesetz der Staatsregierung steht?

Herr Tretter, ich kann mich an das Datum sehr gut erinnern. Wir hatten am 22.07.2016, am Tag des Anschlags aufs Olympia-Einkaufszentrum, eine Veranstaltung mit den Stadtwerken München, bei der ich mich damals sehr stark aufgeregt habe, dass die Stadtwerke München Fremdeinspeisungen ins Fernwärmenetz nicht ermöglicht. Natürlich nicht bei jeder kleinen Solarthermieanlage, das ist klar, aber dürfen die Stadtwerke, wenn ich größere Betriebe habe, die eine relevante Menge an Abwärme haben, das in ihr Netz aufnehmen?

Frau Schenuit, Herr Zimmermann hat zu Recht gesagt, Förderungen sollte es nur für Leute geben, die es sich nicht leisten können. Dazu muss man wirklich kommen. Sie hatten die Staffelung genannt. Können wir es politisch schaffen, dass die Gießkanne jetzt vorbei ist, also wir nicht mehr im großen Stil Geld an alle ausgeben, sondern alle Förderprogramme staffeln? Haben Sie eine Lösung dafür?

Die letzte Frage geht an Herrn Braun, weil oberflächennahe Geothermie nirgends vorkommt. Sie ist weder in der Wärmestrategie noch irgendwo anders. Die oberflä-

chennahe Geothermie bedeutet ein riesiges Potenzial. Wie schaffen wir da endlich einen Durchbruch? Ich bin massiv in Gesprächen mit Wasserwirtschaftsämtern. Stockwerksübergreifende Bohrungen werden nicht erlaubt. In Baden-Württemberg ist alles machbar; bei uns wird alles verboten. Gibt es Aussicht, dass wir da irgendwann einmal den Durchbruch schaffen?

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Das war ein ziemlicher Rundumschlag. Ich versuche, das dem Alphabet nach ein bisschen vorzustrukturieren. Es gab an Herrn Barenth vor allem die Frage nach der Bezahlbarkeit. Vielleicht fangen Sie damit an. Bitte.

SV Franz Barenth (Erdwärme Grünwald): Ja, gerne. Bezahlbarkeit ist bei uns in Grünwald definitiv gegeben, genauso in Unterhaching. Wir wollen keine wirkliche Vollkasko in dem Sinne, sondern wir brauchen die Anschubfinanzierung, und wir brauchen Sicherheit, dass die Anlagen dementsprechend fahren können. Wenn Sie die Anlagen eingestellt haben, dann kann man das handeln. Es ist wirklich kein Problem, eine Geothermieanlage zu handeln. Eine Geothermieanlage kann man genauso handeln wie ein Heizwerk oder wie ein Kraftwerk.

Natürlich auch sehr wichtig sind, wie Sie gesagt haben, Herr Nussel, die Notfallpläne. Wir bei der Fernwärmeversorgung haben Notfallpläne. Beispielsweise mit den Gemeinden Grünwald und Unterhaching gibt es eine Verbundleitung. Somit können wir die beiden Geothermieanlagen immer gegenseitig besichern. Zusätzlich haben wir für die Versorgungssicherheit noch was in Grünwald gebaut. Man hat eine sogenannte Nordanbindung gebaut hat, damit man den Bürgern sicher an 365 Tagen im Jahr Wärme zur Verfügung stellen kann.

Zur Bezahlbarkeit habe ich schon was gesagt. Sonst gab keine Fragen an mich.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Bei Herrn Böske ging es um Bezahlbarkeit, um Genehmigungen und Notfallpläne sowie die Umrüstkosten, wenn ich mich richtig erinnere. Bitte.

SV Marcus Böske (ESB): Ich glaube, die Frage mit den Notfallplänen ging an die beiden Kollegen. Ich fange mit den Umrüstungsfragestellungen an. Wir haben uns das ganz konkret für unser 10.000 km langes Verteilnetz angeschaut. Man hat normale Instandhaltungsaufwendungen in den nächsten Jahren. Die sind notwendig, damit das Netz weiterhin betrieben werden kann. Vielleicht kann man dieses Kostenniveau mit einem umgestellten, wasserstoffgeeigneten Netz vergleichen. Diese Untersuchungen haben wir gemacht. Wir gehen davon aus, dass wir über die nächsten Jahre maximal 15 bis 20 % zusätzliche Kosten hätten, um das bestehende Erdgasnetz für 100 % Wasserstoffeignung einzusetzen. Das ist im Rahmen der Unsicherheiten bei den großen Zahlen und der Investitionsplanung durchaus leistbar und aus unserer Sicht ein sehr niedriger Wert.

Was muss umgerüstet werden? Im Wesentlichen sind die Rohre, die den größten Wert ausmachen, weil sie mit viel Arbeit in die Erde gelegt werden mussten, geeignet, und zwar sowohl die Stahllegierungen als auch die Kunststoffnetze. Was im Einzelfall angefasst werden muss, sind die sogenannten Regelstationen. Die sind überirdisch, und haben deutlich niedrigere Instandhaltungszyklen, sodass man sie anfassen kann und muss und dann wasserstoffgeeignet baut. Wir bauen, Stand heute, sowieso nichts mehr neu, was nicht zu 100 % wasserstoffgeeignet wäre. Es bleibt am Ende der Zähler im Haus. Der muss etwas größer sein, obwohl das Material genauso geeignet ist. Auch sehr einfach. Niedrige Zyklen, was die Erneuerung angeht.

Die Umrüstung der bestehenden Infrastruktur ist also zu beeindruckend niedrigen Kosten möglich. Sie geht damit in die Gesamtkostenbetrachtung ein: Was ist aus Sicht eines Kunden für die Energie, aber auch für die Verteilung, für die Lieferung der Energie zu zahlen? – Wenn wir eine bestehende Infrastruktur haben, die flexibel ist und nicht nur, wie vielleicht vor zehn Jahren, zu einem festen Brennwert an jedem Haushalt die gleiche Qualität liefert, sondern das mit der entsprechenden Nachverfolgung auch dynamischer machen kann, dann haben wir einen großen Schritt getan. Also, wir haben eine Option. Die sollte man nicht diskreditieren.

Ich möchte eine kurze Bemerkung machen, Herr von Brunn, weil Sie haben gesagt, es säßen nur drei Kollegen hier, die mit Wärmeversorgung zu tun haben. Von unseren 160.000 Gaskunden und 60.000 Stromkunden nutzt ein sehr großer Teil sowohl Gas als auch Strom für die Wärmepumpe, um Wärme zu erzeugen.

(Zuruf)

– Danke.

Wir sehen uns als Teil. Wir wollen gar nichts ausbremsen. Im Gegenteil. Wir müssen für diese große Anzahl Kunden in der Region eine Lösung haben. Insofern ist es wichtig, dass wir um die besten Lösungen ringen.

Herr Stümpfig hat gesagt, laut Studie ist Wasserstoff eine Nische im Wärmemarkt. Genau darum geht es: Stimmt das wirklich? – Es gibt Studien, und das sind wissenschaftlich seriöse Studien, die ganz klar sagen, im Lösungsraum für die Dekarbonisierung der privaten Haushalte ist der Wasserstoff sehr wohl enthalten. Wir als Branche müssen aber auch die Projekte schaffen. Daran arbeiten wir. Die Bezahlbarkeit, die Verfügbarkeit haben wir angesprochen. Darüber müssen wir gar nicht streiten. Wichtig ist das Ziel der Klimaneutralität. Wenn wir eine Option haben, dann wollen wir versuchen, sie zu entwickeln. Daran arbeiten wir. Wir sind wahrscheinlich im Ergebnis nicht auseinander. Aber mir ist schon wichtig, zu betonen, wir wollen es versuchen, auch wenn andere sagen, Wasserstoff ist nicht Teil der Lösung. Wenn wir in ein paar Jahren hier sitzen, können Sie ja sagen: "Das habt ihr nicht geschafft" oder: "Das habt ihr geschafft." – Das ist genau das Ziel.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – An Herrn Brauning die Frage von Herrn Mittag rund um Netzinfrastuktur und Biogas und die Frage von Herrn Stümpfig zur oberflächennahen Geothermie. Bitte schön.

SV Gunnar Braun (VKU): Vielen Dank. – Ich habe die Frage zur Biomasse in Summe verstanden, nicht nur zu Biogas. Die Biomasse in Bayern hat ein ordentliches Potenzial. Sie kann aber nicht den Wärmebedarf Bayerns komplett abdecken. Es gibt einen begrenzten Nachwuchs, und es gibt eine begrenzte Verfügbarkeit von Ackerflächen. Wir haben im Übrigen beim Biogas von der Wasserversorgerseite auch Interesse, dass man mit Augenmaß vorgeht, auch hinsichtlich dessen, was auf diesen Flächen passiert und Wechselwirkung mit dem Wasser hat. Ich kann Ihnen das zur Verfügung stellen. Ich habe zusammengetragen, wie viel Fläche man je nach Technologie pro Gigawattstunde Wärme braucht. Sie brauchen 5,5 Hektar Wald oder 200 m² Photovoltaik. Bilanziell natürlich. Sie werden eine Mischung zur Strombereitstellung brauchen, wenn Sie die Geothermie unter München hochpumpen. Wir reden an der Stelle über Flächenfragen. Das ist auch das, was mir regelmäßig begegnet, wenn ich mit Bürgermeister*innen im Gespräch bin. Die fragen: Wie frei bin ich noch, um meine Kommune herum zu gestalten? Wie viel Fläche brauche ich an welcher Stelle für was? – Insofern bitte ich, das einzubeziehen.

Wir müssen bitte auch Folgendes einbeziehen: Sie haben heute gehört, dass verschiedene Umwelttechnologien einen Großteil der Wärme liefern werden. Sie müs-

sen aber auch eine Absicherung finden. Wenn eine Kommune zu 100 % auf ihr eigenes Holz setzt, eine andere Kommune aber kein Holz hat – Herr Tretter sagte vorhin, München braucht Holz –, dann wird dieses begrenzte Holz nicht für diese Sicherheit zur Verfügung stehen können. Die Qualität der Lagerfähigkeit von Holz ist an der Stelle ganz wichtig. Für Biogas können wir das entsprechend durchdeklinieren. Das erspare ich Ihnen hier; das können wir gerne an anderer Stelle machen.

Ich würde gerne noch ein Wort zur Netzdichte und zur Vollkasko mentalität sagen. Es geht nicht um eine Vollkasko mentalität, sondern es geht darum, diese Anfangsinvestitionen zu ermöglichen und alle gemeinsam zu profitieren, beispielsweise in dieser Flächenfrage, die ich gerade beschrieben habe. Dafür geht es um eine Absicherung und eine klassische Risikobetrachtung mit Banken zum Beispiel, aber auch für private Investoren, die Geld in das Fondsmodell legen sollen. Da bitte ich zu differenzieren. Es geht nicht um eine Vollkasko mentalität. Die Netzdichte würde heute den Rahmen sprengen. Dazu können wir uns gerne noch mal zusammensetzen. Je nachdem, wie Sie drangehen, haben Sie eine unterschiedliche Netzdichte, bis Sie an eine Wirtschaftlichkeit kommen. Herr Graf hatte kürzlich einen bewanderten Kollegen in einer Veranstaltung mit, der das schön zusammengetragen hat. Netzdichte ist nicht gleich Netzdichte. Ich habe vorhin gesagt, wir müssen bitte die Wärmenetze differenzieren. Das ist eine Baustelle, die wir jetzt angehen müssen, um die Wärmestrategie weiter zu schärfen.

Die Frage zur oberflächennahen Geothermie haben Sie im Ausschuss letztes Jahr selbst beantwortet. Sie hatten den Kollegen aus dem Wirtschaftsministerium hier, der Ihnen die Studie zur oberflächennahen Geothermie und ihren Potenzialen in Bayern vorgestellt hat. Ich war dabei. Wenn ich das damals richtig mitgenommen habe, haben Sie parteiübergreifend gesagt: Bitte geben Sie diese Studie möglichst schnell an die Bürgermeister, damit sie dieses Potenzial in ihre Wärmeplanungen einbeziehen können. – Ist das aus dem Ministerium passiert? Ich kann das nicht beantworten. Da ist ein enormes Potenzial. Dann ist die Frage, wie viel Wärmebedarf man an welcher Stelle hat. Da spielt wieder der Punkt rein, wie sehr man Sanierung adressiert oder nicht. Ich habe damals, glaube ich, von 5 % Abdeckung gehört, wenn wir den Gebäudebestand so nehmen, wie er heute ist. Wenn man in die Sanierung geht, sind es bis zu 60 % Abdeckung in Bayern aus oberflächennaher Geothermie. Da haben wir noch nicht über tiefe Geothermie gesprochen, haben nicht über die Gewässerpotenziale gesprochen, haben nicht über Biogas und Holz gesprochen, die wir gerade in einer anderen Frage adressiert hatten, oder über die Herstellung von Wasserstoff. Potenziale sind also da. Bitte lassen Sie uns die angehen.

Last but not least, nein, Wärmenetze werden nicht überall funktionieren. Herr Mittag ist hinausgegangen; schade. Man wird dort andere Lösungen brauchen. Man hat auch in der Vergangenheit dem Häuslebauer nicht die Ölheizung staatlich an die Hand gegeben. Jetzt gibt es halt andere Technologien. Die werden das Haus auch warmhalten. Es wird funktionieren. Gemeinsam dort zu arbeiten, wo wir Ressourcen bestmöglich effektiv einsetzen können, müssen wir alle anstreben.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – An Herrn Graf ging vor allem die Frage von Herrn Nussel zu den Notfallplänen und der Genehmigung.

SV Stefan Graf (Bayerischer Gemeindetag): Mir ist nicht bekannt, dass für Wärmenetze schon ein Planfeststellungsverfahren hätte durchgeführt werden müssen. Vielleicht kann Herr Dr. Kießling, der Netze baut, dazu was Genaueres sagen. Bei den Wärmenetzen geht es aus meiner Sicht eher darum, dass wir Schlimmeres in

Zukunft verhindern. Es droht, dass man das ins Energiewirtschaftsgesetz einschließt, so wie wir momentan Strom- und Gasnetze darin haben, sodass die Kommunen Ausschreibungen durchführen müssten, bevor sie die Einlegungen gestatten. Dazu gibt es schon Forderungen von bestimmten Kreisen. Wir müssen aufpassen, dass wir nicht zusätzliche Regulierungen bei den Wärmenetzen schaffen.

Auch Preisregulierung ist ein großes Thema aus dem Gedanken heraus, dass es ein Monopol ist und der Kunde keine Wahlmöglichkeit mehr hat. Wir müssen aufpassen, dass wir hier nicht eine Sache kaputt machen und es niemandem mehr Spaß macht, tätig zu werden. Bei den Wärmenetzen drohen aus meiner Sicht eher für die Zukunft Einschränkungen.

Herr Stümpfig fragte nach dem Zielrahmen der Wärmeplanung. Die bayerische Rechtsverordnung trifft dazu keine Aussage, das heißt, es bleibt bei der Regelung des Bundes, und der Bund hat das Ziel 2045 festgelegt.

Herr Mittag ist leider noch nicht wieder im Raum. Die Netzdichten sind unterschiedlich zu betrachten, je nachdem, wer investiert. Trotzdem gibt es viele, viele Ortsteile im ländlichen Raum, für die nie und nimmer Wärmenetze infrage kommen. Das war für uns ein entscheidender Punkt bei dem ganzen Thema Wärmeplanung. Zunächst mal war sie für über 10.000 Einwohner gedacht. Dann hat man sie auf jede Gemeinde heruntergebrochen. Deshalb brauchen wir unbedingt ein Korrektiv. Wir brauchen eine normale Wärmeplanung, bei der ich mir das Thema "Wärmenetze, Gasnetze in der Zukunft" anschauen, und ich brauche eine sogenannte verkürzte Wärmeplanung, bei der ich mich letztendlich nur darauf konzentriere, was für Potenziale für die dezentrale Nutzung – Grundwasser, oberflächennahe Geothermie etc. – da sind.

Das ist vom Aufwand her ein ganz großer Unterschied. Wir müssen aufpassen, dass hier nicht zu große Planungsaufträge erteilt werden. Da haben wir einen schönen Schritt nach vorne gemacht. Jede bayerische Kommune wird über diese Secure Box ein Kurzgutachten mit einer Empfehlung bekommen – man muss immer noch mal hinschauen, vielleicht gibt es doch irgendwelche Abwärmepotenziale, die nicht betrachtet worden sind – und dadurch einen Hinweis kriegen: Macht in den und den Ortsteilen eine verkürzte Wärmeplanung, da braucht ihr das Thema Wärmenetze nicht weiter zu beleuchten. – Dann wird es sich auf einzelne Ortsteile beschränken, also auf die Siedlungsgebiete. Es ist ein ganz entscheidender Punkt, dass wir diese Wärmeplanung nicht aufblähen und nicht diese staatsfinanzierten Schubladenplanungen machen. Das ist über diese Kurzgutachten hoffentlich gewährleistet.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Herr Dr. Kießling, an Sie ging hauptsächlich das Thema "Moratorium bei Regelungen", glaube ich. Aber Sie haben vielleicht auch noch bei anderen mitgehört.

SV Dr. Andreas Kießling (Bayernwerk): Ja, genau. – Herr Mittag hat das Thema "Netzdichte Fernwärme" angesprochen. Es wäre für uns ein wichtiges Petitum, dass man bei Fernwärmevorranggebieten solche Mindestkriterien vorgeben sollte. Sachen wie Mindestwärmeabsatz und Mindestdichte sind entscheidende Stellgrößen, damit man wirtschaftlich ein Fernwärmenetz betreiben kann. Das leitet zur These von Herrn Nussel über. Wärmeversorgung ist Grundversorgung. Genau. Deswegen müssen wir sie zu bezahlbaren Preisen vorsehen. Ich würde trotzdem, wie Kollege Graf, davor warnen, mit noch mehr Regulierung an das Thema zu gehen. Lassen Sie uns lieber innovative Ansätze nutzen. Beim Bayernwerk haben wir zum Beispiel bei unserer Geothermieanlage in Poing den Gasspitzkessel durch eine Großwärmepumpe ersetzt. Der Strom dafür stammt aus einem Solarpark. Das hat zu einer Absicherung der Fernwärmepreise in Poing geführt, worauf

wir wirklich mit Stolz schauen können und für die Kunden vor Ort eine schöne Lösung schaffen konnten. Ich glaube, solche Ansätze brauchen wir statt noch mehr Regulierung.

Mir ist kein Fall bekannt, in dem wir ein Planfeststellungsverfahren bei Fernwärmenetzen gebraucht hätten. Herr von Brunn, ich glaube, Sie müssen Ihre Ansage auf fünf erhöhen. Das Bayernwerk hat 400 Wärmeerzeugungsanlagen, 200 km Fernwärmetrassen – wir sind einer der größten Fernwärmebetreiber in Bayern – und mindestens 100.000 Wärmepumpen im Stromnetz. 6.000 km Gasnetz. Also, ein bisschen mit Wärme haben wir zu tun, auch wenn wir sonst vielleicht eher für das Stromnetz an sich zuständig sind.

Aus der Logik heraus, Herr Nussel, habe ich Sie auch zum Thema Notfallpläne verstanden. Es gibt diese Beschleunigungswirkung der EU leider nur für Übertragungsnetze. Ich glaube, die Stromverteilnetze werden eine der wichtigsten Wärmenetze, die wir haben werden. Auch bei Wärmenetzen müssen wir schauen, dass wir vieles möglichst einfach genehmigungsfrei stellen können. Ich könnte ganz platt fragen: Wenn es ein Fernwärmeverborgebiet gibt und sich jemand findet, dort ein Fernwärmenetz aufzustellen, was muss man noch lange genehmigen?

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Als Nächstes hat Herr Köhler zum Thema Biomethan Herrn Dr. Rauh eine Frage gestellt. Bitte.

SV Dr. Stefan Rauh (Fachverband Biogas): Wie kann man mehr Biomethan die Netze bekommen? Ein Thema, das alle betrifft, ist die Gasnetzzugangsverordnung, die sich in der Novelle befindet. Auch für Gasnetzbetreiber ist die Situation sicher schwierig, wenn man nicht weiß, mit welchen Rahmenbedingungen man ans Netz kann. Letzte Woche gab es einen Termin im Wirtschaftsministerium in Bayern. Dort will man das vorantreiben. Das ist ein Punkt, an dem man vereinfachen kann. Da sind wir wieder bei der Klarheit: Wie komme ich ins Netz?

Ein weiteres Thema, das im bayerischen Wirtschaftsministerium bereits adressiert wird, ist, wenn ich Richtung Gasnetz denke, brauche ich gewisse Mindestgrößen im Biogasbereich. Nicht jede kleine Biogasanlage kann ans Gasnetz gehen. Da geht es um das Thema Clusterung gerade für Anlagen, die vielleicht kein Wärme-konzept haben, damit man das ins Gasnetz, in die Speicherbarkeit und transportierbar bekommt. Man kann sicher noch mehr Initiative zeigen und diese Clusterung vorantreiben, wenn man Richtung Gasnetz möchte.

Herr Nussel hat etwas angesprochen. Er war letztes Jahr in Bad Königshofen bei einer Biogasanlage. Es geht um die Zertifizierung. Das war eine Vor-Ort-KWK-Anlage. Grundsätzlich brauche ich ein Zertifikat, wenn ich mit einer Biogasanlage Biomethan ins Netz einbringe und mein Kunde eine KWK-Anlage ist. Wenn es ein Wärmenetz ist, braucht man ein anderes Zertifikat, und wenn es der Transportsektor ist, braucht man wieder ein anderes Zertifikat. Der Kunde muss sich nach dem CO₂-Kostenaufteilungsgesetz auch noch überlegen, woher welcher CO₂-Footprint kommt.

Der Abbau von Hürden ist ein Punkt, den Herr Nussel angesprochen hat. Wenn ich überlege, ich möchte diesen Weg gehen, muss es wieder einfacher werden, solche Dinge voranzubringen.

Wir sind uns einig, dass CO₂ eine wichtige Währung ist. Aber es muss wieder einfacher und nicht durch fünf Gesetze parallel geregelt werden. Eine mögliche Lösung könnte ein Gaseinspeisungsgesetz, eine Gasquote sein. Das ist auf der rechten Seite angesprochen worden. Darin heißt es, ich habe eine gewisse Eigenschaft bezüglich der Einspeisung ins Gasnetz, muss gewisse Dinge erfüllen und danach

wird es deutlich einfacher. – Ich sehe "Daumen hoch". Das ist stellvertretend für die Frage: Wie kriege ich den Mittelstand – und Biogasanlagen sind Mittelstand oder auch familiäre Betriebe – dazu, dass er das weiter tut und noch Lust daran hat, Wärmenetze zu erweitern? Da geht es viel um Sicherheit und sehr viel um Bürokratie. Ein Plädoyer ist, dass wir insgesamt wieder einfacher denken und mehr ins Machen kommen müssen.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – Als Nächste ist Frau Schenuit mit der Frage nach der Förderung für Leute an der Reihe, die sich es nicht leisten können. Bitte schön.

Sve Carolin Schenuit (FÖS): Vielen Dank. – Das ist eine ziemliche Grundsatzfrage, die Sie da aufgemacht haben, Herr Stümpfig und Herr Zimmermann. Ich fürchte, es ist tatsächlich leider nicht so einfach, zu sagen, wir wollen nur bedarfsbezogen fördern. Schon allein die Feststellung des Bedarfs ist eine Aufgabe an und für sich.

Gleichzeitig ist die Performance der Förderprogramme auf allen Ebenen auch nicht berühmt. Wir haben im letzten Jahr einige Analysen dazu geschrieben, wie der Mittelabfluss in den verschiedenen Töpfen im Klima- und Transformationsfonds angelegt war, wie er tatsächlich funktioniert hat, wie viel Jahr für Jahr nicht abgerufen wird, obwohl es verfügbar wäre. Ich glaube, wir haben da einige Hausaufgaben zu tun, was Prozessmanagement betrifft. Gleichzeitig muss man gegenüberstellen: Sind da Advokaten für die Reduktion mit schädlichen Steuerbegünstigungen? Natürlich kann man auch positiv begünstigen.

Das vereinfacht potenziell Prozesse, funktioniert aber vor allem mit entsprechend kompetenten Akteuren, also vor allem auf der Unternehmensebene und mit Beserverdienenden, die auf den Steueranreiz reagieren können, weil er für sie relevant ist.

Wir sehen in anderen Weltregionen – – Die USA sind ja ganz vorne; die machen sehr viel oder fast alles über Steueranreize. Im Grundsatz kann man da schon Dinge auf den Weg bringen, aber es ist doch eine klare Entscheidungsfrage, dass es wirklich konsistent, befristet, degressiv ist. So steht es zumindest in den Subventionsleitlinien der Bundesregierung. Das wäre quasi eine Voraussetzung dafür. Gleichzeitig hat man dann viel weniger einen potenziellen Zugriff, draufzuschauen, was man da eigentlich angereizt hat und wie nachhaltig das funktioniert. Das ist eine Abwägung, die man treffen muss.

Man bekommt Vereinfachungen und potenziell auch Geschwindigkeit, aber natürlich viel weniger Einblick, Datenkontrolle usw. über das, was man angereizt hat.

Im aktuellen Bundestagswahlkampf gibt es vor allem einen Wettstreit um pauschale Steuersenkungen. Deswegen ist sozusagen eine differenzierte Argumentation gerade beim Mainstream. Wir fänden das super und würden uns auch gerne daran beteiligen. Grundsätzlich, glaube ich, muss oder kann und sollte man bei den ganzen Themenbereichen ruhig positive Steuerbegünstigungen ins Repertoire reinlegen, aber sich auch den Grenzen des Modells bewusst sein.

Noch ein genereller Kommentar zur Performance der Förderprogramme, was ich vorhin gesagt habe. Wir haben einen massiven Rückstand schon alleine im europäischen Vergleich. Das muss man sagen. Es ist wirklich manchmal ein bisschen beschämend, dass wir nicht flächendeckend ordentlich evaluieren: Was bringen unsere eingesetzten Fördereuros mit Blick auf die Förderziele und auf die Prozesse, die ich durchlaufen muss, um an die Fördereuros zu kommen? Eine selbstkritische Reflexion dieses Aktionsfelds fehlt leider sehr, sehr weitgehend.

Wenn ich darf, sage ich noch ein kurzes Wort zum Thema Bezahlbarkeit, weil wir letzte Woche dazu ein Gutachten für den Bundesverband Verbraucherschutz veröffentlicht haben. Da ging es um die Preisaufsicht bei der Fernwärme. Ich nehme an, das ist das, was mein Vorredner mit "leichterer Regulierung" meinte. Es gab eine relativ engagierte Diskussion im Nachgang. Wir haben das Gutachten zusammen mit Professor Kühling verfasst, der auch mehrere Gutachten dazu auf den Weg gebracht hatte.

Ich mache mich heute mal zur Anwältin der Bürgerinnen und Bürger, die vielleicht ein bisschen finanzschwächer unterwegs sind. Der Absicherungsgedanke ist auf ganz vielen Ebenen total legitim. Gleichzeitig befinden wir uns in einem Transformationsprozess, für den wir keine Blaupause haben. Ich glaube, da müssen wir die wirtschaftliche Dynamik im Blick behalten, die wir zweifelsfrei brauchen, und mitzudenken, wer davon in welchem Umfang betroffen ist. Es reichen wenige, im Zweifelsfall sogar ein, zwei, schwarze Schafe in einer bisher komplett unregulierten Branche, und sei es nur wegen schlechten Hedgings von Brennstoffen oder ähnlichen oder das Ausnutzen einer Monopolsituation, die sehr verletzbar Beispiele produzieren können und damit den ganzen Prozess in seiner Komplexität und Mühsamkeit diskreditieren können. Dafür will ich sensibilisieren. Wie gesagt, ich plädiere nicht für eine harte Regulierung im Sinne von Vorgaben oder ähnlichem, aber dafür, dass wir überhaupt mal ein Auge auf die Frage richten müssen: Wie findet Preisbildung in so einem natürlichen Monopol statt? Wie kommt es auch bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern an, und mit welchen Risiken letztlich für soziale Verwerfungen? – Ich glaube, dass gehört zur Diskussion.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Danke schön. – An Herrn Tretter wurden Fragen zur Bezahlbarkeit und den Fremdeinspeisern und von Herrn Köhler die Frage gestellt, wie es betriebswirtschaftlich darstellbar ist, Gas und Fernwärme parallel zu betreiben.

SV Richard Tretter (SWM): Ich hatte mir noch eine Frage über die Planfeststellungsverfahren aufgeschrieben. Das würde ich ganz kurz ergänzen. Ich kenne das in München auch nicht. Ich weiß, dass man zwar Genehmigungen für die Transportleitungen braucht, aber zu den Planstellungsverfahren und dem Notfallplan braucht es nicht nur Genehmigungen, sondern auch Leute, die es genehmigen und Leute, die es planen können. Da haben wir auch einen riesigen Fachkräftemangel, wie ihn Herr Zimmermann bei den Handwerkern sieht. Auch da müssen wir ausbilden.

Jetzt gehe ich auf die Fragen ein. Zur Bezahlbarkeit. Wir haben kein Monopol, sondern stehen im Wettbewerb mit anderen Technologien. Das ist entweder die Fernwärme oder das sind elektrische Lösungen. Das könnte auch Biomasse sein. Was sich durchsetzen wird, werden wir sehen. Die Fernwärme muss sich wettbewerblich gestalten. Das schwarze Schaf werden wir nicht sein. Das kann ich sagen. Wir haben als Eigentümer die Stadt München. Die achtet darauf, dass wir kein schwarzes Schaf sind. Aber das ist eine Sondersituation für die Stadtwerke München.

Ganz kurz zu dem, was Herr Köhler gefragt hat. Die Fernwärme für sich ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen wirtschaftlich. Zum Gas hatten Sie nicht nachgefragt. Die ist derzeit unter den regulierten Rahmenbedingungen genauso in sich wirtschaftlich. Sie wird halt irgendwann, wenn sich die Regularien nicht ändern, immer weniger Gas abnehmen. Die Kapitalkosten bleiben hoch und für den letzten Kunden wird es irgendwann sehr, sehr teuer. Aber für die Regulierung ist es immer so, dass man sein Geld erwirtschaften kann.

Zu den Fremdeinspeisern, Herr Stümpfig. 2016 habe ich mir aufgeschrieben. Da war ich noch nicht für den Bereich zuständig, aber ich weiß, dass die Studie vorher schon mal gemacht wurde. Wir haben sie, glaube ich, noch drei- oder viermal bezüglich Fremdeinspeisungen angeschaut. Wir finden in München nichts. Das Einzige, was wir haben, ist die Abwärme des Kraftwerks Nord, wo wir den Müll verbrennen. Die nutzen wir sowieso schon. Es gab noch eine andere Quelle. Die haben uns gesagt, das nutzen sie lieber selbst für ihre Aufbereitung. Das war die Wasseraufbereitung. Die Abklärung und ein Rechenzentrum sind momentan nicht da.

Ich möchte den Schwenk zur Bezahlbarkeit machen. Wenn jemand nur temporär und nicht stabil und dauerhaft Wärme einspeist, dann müssen wir das natürlich absichern. Das macht die Systemkosten teuer. Wir haben immer wieder singuläre Netze, und das wird überall gelten, die nicht deutschlandweit verbunden sind. Das erhöht die Systemkosten und am Schluss die Bezahlbarkeit für die angeschlossenen Kunden.

Ich verstehe den Wunsch. Dann müssen sie sicher und stabil sein, aber nicht temporär, um damit ein bisschen Geld zu verdienen und dann die Kosten auf andere abzuwälzen. Da müssen Sie sehr vorsichtig sein. Wenn es geht, macht es Sinn, aber nicht in jedem Fall und für jeden, damit Systemkosten nicht nach oben getrieben werden.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Zuletzt noch die Frage an Herrn Zimmermann zum Wohnungsbau für Lehrlinge, bitte. Darauf hatte sich Herr Nussel bezogen.

SV Olaf Zimmermann (Heizung-Obermeier / SHK Innung): Ich begrüße jede Art von Unterstützung dafür, Flächen auszuweisen, die möglich sind, weil die Stadt München da noch ein bisschen auf Erbpacht unterwegs ist. Vielleicht könnte sich auch eine Innung ein Grundstück kaufen und darauf bauen. Wir brauchen mehr Wohnraum in München, der bezahlbar ist. Meine Gesellen haben ein Modell, das heißt, Freundin und Geselle ziehen zusammen. Wenn die Beziehung auseinandergeht, dann zieht er meistens weg, weil er sich in München keine Wohnung mehr leisten kann. Die Politik ist gefordert, endlich den Riemen draufzulegen, damit mehr gebaut wird und auch mehr Sozialwohnungen gebaut werden. Das ist meine Bitte.

Vorsitzende Stephanie Schuhknecht (GRÜNE): Okay, das war sozusagen ein Appell zum Schluss.

Ich möchte allen Expertinnen und Experten sehr herzlich für ihre Zeit danken und dafür, dass sie Rede und Antwort gestanden haben. Es gab über weite Strecken sehr viel Übereinstimmung, aber ich glaube, wir alle haben trotzdem einzelne Punkte mitgenommen, an denen wir gemeinsam weiterarbeiten werden, damit wir diese Wärmewende zum Erfolg führen. Ich glaube, dass es ein Gemeinschaftswerk ist und jeder in seinem Bereich das Beste tun sollte, um dazu beizutragen.

Vielen Dank. Kommen Sie gut nach Hause. Einen guten Tag allen, und bis bald.

(Beifall – Schluss der Sitzung: 13:26 Uhr)



Positionen zur Sachverständigenanhörung

„Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?“

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

Als Sachverständiger für die Erdwärme Grünwald GmbH spricht Herr Franz Barenth,
technischer Leiter

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

Die Bayerische Wärmestrategie ist Teil des Energieplans Bayern 2040. Als energiepolitisches Gesamtkonzept zeigt er auf, wie die Bayerische Staatsregierung im Bereich der Energieversorgung das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 erreichen will.

Wir brauchen nicht nur eine Energie-, sondern auch eine Wärmewende.

Im Bereich Tiefengeothermie ist Bayern schon jetzt deutschlandweit führend. Bis 2050 plant die Staatsregierung, dass etwa 25 % der Gebäudeheizung aus Geothermie gedeckt werden können.

Ein Gutachten der Technischen Universität München besagt jedoch, dass in Bayern bis zu 40 Prozent des Wärmebedarfs mittels Geothermie gedeckt werden könnte. Vor allem die Erdschichten in Südbayern bieten ideale Bedingungen.

Zu den immensen Mengen an fossilen Brennstoffen, die bis vor kurzem vor allem aus Russland bezogen wurden, um das Heizen von Gebäuden, Warmwasser und sogenannte Prozesswärme in der Industrie bereitstellen zu können, gibt es Alternativen. Und zwar in der Geothermie – der Erdwärme also, die durch Bohrungen in die tiefergelegenen Schichten der Erde angezapft werden kann.

Als Tiefengeothermie oder tiefe Geothermie wird die Nutzung der Erdwärme aus einem Bereich von 400 bis 5.000 Metern bezeichnet. In diesen Schichten herrschen Temperaturen von über 20 Grad Celsius. Ab Tiefen von über 1.000 Metern können sogar Temperaturen von über 60 Grad Celsius nutzbar gemacht werden.



Laut dem Gutachten der TUM-Wissenschaftler sei das Potenzial für die Nutzung dieser nachhaltigen und dauerhaften Wärmequellen in Bayern sehr groß. Die tiefe Geothermie könnte um ein Vielfaches stärker genutzt werden, als das bisher der Fall ist. Insbesondere für die Versorgung von Gemeinden und Industrieanlagen könnte die Erdwärme einen massiven Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit darstellen.

Das Bayerische Molassebecken ist gut erforscht und die Potenziale sind bekannt. Mit der heute schon entwickelten und genutzten Technik könnte dieses Potenzial ausgeschöpft werden. Rund „500 Förder- und Injektionsbohrungen“ wären dafür notwendig.

Für eine Versorgung von 40 Prozent des Wärmebedarfs in Bayern sind die notwendigen Bohrungen in der Praxis allerdings nur schwer umsetzbar. Denn der Bau von Geothermie-Anlagen und Verbundleitungen ist mit hohen Kosten verbunden.

Das Ziel der Staatsregierung zumindest bis 2050 ein Viertel der Wärme mittels Geothermie zu gewinnen, wird ohne Förderungen nicht erreichbar sein. Derzeit sind nur zehn Millionen Euro zur Förderung der Geothermie für 2025 vorgesehen. Das ist nicht einmal genug, um ein einziges Geothermie-Projekt umzusetzen. Die Gesamtinvestition für rund 100 Anlagen beträgt nach derzeitigen Schätzungen ca. 10 Milliarden Euro.

Ein klares Bekenntnis ...

Wir brauchen endlich ein klares Bekenntnis der Staatsregierung zum umfassenden Einstieg in die Geothermie als Vertrauens- und Investitionsgrundlage für die Bevölkerung, die Kommunen und die Geothermie-Branche.

... ein klares Bekenntnis zur Finanzierung

- ✓ Der Freistaat muss die Geothermie / Tiefengeothermie fördern.
Knapp 300 Millionen Euro Fördergeld hat der Freistaat seit 2018 in erneuerbare Energien gesteckt. Von den rund 295 Millionen Euro staatlichen Fördergeldern für Investitionen in die Energiewende flossen in den vergangenen sechs Jahren nur 1,7 Millionen in die Windkraft und nicht mal eine Million Euro in die Geothermie. Dagegen gingen 191 Millionen Euro und damit der größte Anteil in Wasserstoffprojekte. Die restlichen knapp 102 Millionen Euro investierte der Freistaat in Solarprojekte, davon ein Großteil in ein längst eingestelltes Batteriespeicherprogramm.



- ✓ Der Freistaat muss das BEW-Förderprogramm ergänzen.
Das BEW-Förderprogramm ist gut und vor allem für Bayern wichtig, da hier bundesweit die meisten projektreifen Tiefengeothermie-Projekte stattfinden. Dennoch braucht es weitere regionale Förderungen. Vor allem die äußerst kapitalintensiven Maßnahmen zur Einspeisung von Geothermie-Wärme in vorhandene Fernwärmenetze bedarf einer eigenen Förderung. Hier reicht die Bundesförderung nicht aus, um die Geothermie wirtschaftlich darzustellen.
- ✓ Der Freistaat muss Finanzierungsinstrumente für Kommunen entwickeln.
Investitionen in Wärmegeetze, Geothermie und Wärmespeicher sind langfristige Investitionen, die auch langfristig finanziert werden müssen – mit Tilgungslaufzeiten von mindestens 30 Jahren. Die Kredithöhen der Förderprogramme sind viel zu gering, ein Finanzierungsfond über 60 Mrd. Euro auf 20 Jahre muss eingerichtet werden.

Mit der KfW sind die Gespräche bereits abgeschlossen. Die Verabschiedung im Rahmen des Bundeshaushalts steht noch aus.

Mit der LfA-Förderbank laufen bereits vielfältige Gespräche, die zu wirksamen Bürgschaften für die Bayerischen Kommunen weiterentwickelt werden müssen. Sie könnten die Lücke zwischen dem BEW-Förderprogramm und einer KfW-Förderung jeweils in Höhe von 40 % schließen.

... ein klares Bekenntnis zur Digitalisierung

- ✓ Der Freistaat muss die Digitalisierungsoffensive starten.
Nur durch konsequente Digitalisierung und Personalumschichtung innerhalb der Behörden können die notwendigen Genehmigungsziele erreicht werden.

... ein klares Bekenntnis zum Abbau von bürokratischen Hürden

- ✓ Die Standardisierung von Prozessen muss schnellstmöglich erfolgen. Derzeit nehmen Standard-Anträge, die seit Jahren erprobt sind, Genehmigungszeiten von mindestens acht Monaten ein. Um die Wärmewende zum Erfolg zu führen, müssen Zulassungsverfahren vereinfacht und beschleunigt werden. Die Standardisierung der Prüfung von Zulassungsanforderungen insbesondere beim Einsatz etablierter Technologien und bekannter Stoffe kann so auf eine aufwändige Einzelfallprüfung verzichtet werden.



... ein klares Bekenntnis zu „Bavarian-Pump“

- ✓ Die Wärmewende ist ein Wachstumsmotor par excellence – besonders für die bayerische Bauwirtschaft. Der Umbau der Energieinfrastruktur ist volkswirtschaftlich sinnvoll und geboten. Derzeit sind wir allerdings von Herstellern aus den USA abhängig. Ein bayerisches Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur „Bavarian Pump“ würde uns unabhängiger machen und den Wirtschaftsstandort Bayern bestätigen.

In diesem Zusammenhang sollten Angebote zu akademischen Berufen und vor allem Ausbildungsberufen weiter ausgebaut werden. Die zunehmende Erschließung von geothermalen Quellen und deren Nutzung und Einbindung in Wärmenetze erfordert eine große Menge an qualifizierten Fachkräften entlang der gesamten Wertschöpfungskette. So werden künftig sowohl akademische Mitarbeiter als auch handwerkliches Fachpersonal, die für den Betrieb von Anlagen bis hin zur Organisation innerhalb kommunaler Strukturen gesucht werden. Ein entsprechender Ressourcenmangel würde zu weiteren Verzögerungen bei allen Projektbausteinen entlang der Lieferkette führen.

... ein klares Bekenntnis zur interkommunalen Zusammenarbeit

- ✓ Die interkommunale Zusammenarbeit bei der Nutzung von Geothermie birgt ein erhebliches Potenzial für eine wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Wärmeversorgung. Wärmenetzinfrastrukturen, die in vielen Städten bereits vorhanden sind, bilden die Grundlage für die Wärmewende. Für die Einspeisung von Wärme aus Geothermie-Anlagen können bestehende Wärmenetze genutzt werden, insbesondere dann, wenn die neu entstehenden Anlagen in räumlicher Nähe zu den bisherigen entstehen.
Die Beseitigung bestehender Hindernisse erfordert jedoch klare Rahmenbedingungen, transparente Strukturen und den (kommunal-)politischen Willen zur Kooperation.

Alle bis dato auf den Weg gebrachten Maßnahmen für die Tiefengeothermie, wie z.B. die Koordinierungsstelle Tiefengeothermie, die Fortführung und Stärkung der Geothermie Allianz Bayern (GAB), die seismische Risikominimierung, das Reservoir Management, die Fündigkeitsversicherung und noch einige mehr, bilden eine gute Grundlage. Dennoch brauchen wir bei allen zuvor genannten Punkten Planungssicherheit – sowohl Kommunen als auch Unternehmen. Denn nur so führen wir die Wärmewende auch zum Erfolg.



Bayerische Wärmestrategie
Stellungnahme zur Anhörung am 6. Februar 2025 10.30 bis 14 Uhr

Fragenkatalog:

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

Mit den aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen der Wärmestrategie und dem Energieplan Bayern hat die Bayerische Staatsregierung ein Gesamtkonzept mit dem Ziel Klimaneutralität vorgelegt. Dabei wird insbesondere in der Wärmestrategie betont, dass der Weg zur Klimaneutralität nur in Zusammenarbeit aller Akteure, insbesondere der Bürger und Unternehmen als Eigentümer, gelingen kann. Es wird darauf hingewiesen, dass Gebäudeeigentümer oder Unternehmen individuell entscheiden können, welche Form der Wärmeerzeugung sie wählen.

Auch nach unserer Ansicht darf diese Entscheidung nicht von Kommunen oder staatlichen Stellen z.B. durch Verpflichtungen vorweggenommen werden. Gebäudeeigentümer oder Unternehmen brauchen vielmehr Wahlmöglichkeiten und wirtschaftliche Angebote, die am besten in einem wettbewerblichen Umfeld entwickelt werden. Zusammen mit flankierenden Maßnahmen (z.B. CO₂-Preis) entstehen auf dieser Grundlage die Anreize, die den besten Weg zum klimaneutralen Gebäudebestand ermöglichen.

Die bereits auf den Weg gebrachte Kommunale Wärmeplanung (KWP) gibt im Zusammenspiel mit dem Gebäudeenergiegesetz und der Bayerischen Wärmestrategie den Eigentümern eine zusätzliche Orientierung bei den notwendigen Entscheidungen.

Zurück zur Garantie: Garantien gibt es üblicherweise nur bei Verpflichtungen. Wir lehnen Verpflichtungen ab, sondern sind überzeugt, dass ein wettbewerbliches Umfeld bessere Angebote hervorbringt. Die Bayerische Wärmestrategie bietet gerade mit dem technologieoffenen Ansatz dafür gute Voraussetzungen.

2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?

Wir **begrüßen** es sehr, dass die Bayerische Wärmestrategie bereits in der Einleitung das energiepolitische Zieldreieck von Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit aufgreift. Die einseitige Betonung eines dieser Teilziele führt regelmäßig zu Problemen bei Akzeptanz, Wirtschaftlichkeit oder Verfügbarkeit und gefährden damit umsetzbare Projekte.

Zusätzlich zu den in der Bayerischen Wärmestrategie aufgeführten Handlungsfeldern, regen wir folgende Themen an, die ggfls. an anderer Stelle aufgegriffen werden könnten:

2.1. Sanierungsraten der Gebäude erhöhen

Die notwendigen Sanierungsraten der Gebäude liegen sowohl in Bayern als auch in Deutschland teils deutlich unter dem erforderlichen Niveau (Energiebedarf). Ansätze: serielle Sanierung, gebündelte Förderinitiativen.

2.2. Fachkräftemangel verringern

Der Fachkräftemangel im Bau- und Energiesektor beeinträchtigt nahezu alle notwendigen Maßnahmen der Wärmewende. Programme zur Aus- und Weiterbildung, sowie Anreize für zusätzliche Fachkräfte z.B. in den Bereichen Gebäudesanierung, Installation von Heizsystemen und kommunale Wärmeplanung müssen entwickelt werden.

2.3. Langfristige Finanzierungssicherheit

Viele Maßnahmen erfordern hohe Investitionen von Gebäudeeigentümern, Unternehmen und Kommunen. Eine langfristige Finanzierungssicherheit und die Verfügbarkeit von Fördermitteln tragen zum Erfolg der Wärmestrategie bei.

2.4. Weitere Wärmequellen

Neben den Themen Biomasse, (Tiefen-)Geothermie und Wärmepumpen bestehen Potentiale z.B. bei Abwärmenutzung aus Industrie, Solarthermie und Abwasserwärmenutzung. Die Kommunale Wärmeplanung ist in besonderem Maß geeignet, diese regional sehr unterschiedlichen Potentiale aufzugreifen.

2.5. Monitoring und Erfolgskontrolle

Mit der Einführung eines Monitoringsystems könnten die erreichten Fortschritte mit geeigneten Kennzahlen (z.B. Emissionsreduktion, Sanierungsraten) regelmäßig veröffentlicht werden.

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

Variable Kosten dürfen höher sein, bei niedrigeren Investitionsanteilen. Gerade dabei bietet die Umrüstung vorhandener Infrastrukturen großes Potential, das gerne übersehen wird. An Wasserstoffangeboten für den Wärmemarkt wird daher insbesondere bei den Themen Eignung der vorhandenen Infrastruktur und Bereitstellung zu wettbewerbsfähigen Kosten intensiv gearbeitet. Technologische Entwicklungen sind dabei nicht abschließend im voraus wissenschaftlich und ökonomisch mit ausreichender Sicherheit zu prognostizieren.

Wissenschaftlich sorgfältige Studien arbeiten immer auf der Grundlage von Modellen und Annahmen. Im Idealfall werden zudem Sensitivitätsanalysen durchgeführt, um die Gültigkeit der erarbeiteten Aussagen zu prüfen. So wird beispielsweise schon Ende 2022 in der Bottom-Up-Studie der Fraunhofer-Institute IEE und ISE zur Dekarbonisierung im Wärmesektor festgestellt, dass „Wasserstoff bei entsprechender Marktentwicklung den Lösungsraum für die Dekarbonisierung der privaten Haushalte erweitern kann“.

In einer Vielzahl von Projekten wird seitdem u.a. an den Themen Verfügbarkeit, Infrastrukturen, Kernnetz und dezentrale Erzeugung gearbeitet. In einer Gesamtsicht auf energiever sorgende Systeme bietet Wasserstoff große spezifische Vorteile (Speicherfähigkeit und Leistungsdichte, Vermeidung der EE-Abschaltung in überlasteten Stromnetzen, reduzierter Stromnetzausbau, Eignung bestehender Infrastrukturen). Potentiale müssen zudem aktiv erschlossen werden. Begeisterung gehört dazu.

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?

Nach unseren Informationen ist der bayerische Holzvorrat in den letzten zehn Jahren angestiegen. Mit durchschnittlich 405 Kubikmetern pro Hektar sind Bayerns Wälder ausgesprochen reich an Holz – Sorgen vor einem Mangel sind daher unbegründet. Es gilt, diese Holzvorräte in den kommenden Jahrzehnten verstärkt und konsequent zu nutzen. Zu hohe Vorräte machen die Wälder instabil und anfälliger für Stürme, Schneebruch und Insektenbefall. Deshalb ist es sinnvoll mehr Holz zu nutzen.

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 zusätzlichen Potenziale z.B. aus industrieller Abwärmenutzung, Solarthermie und Abwasserwärmenutzung werden bei einer sorgfältigen und fachlich fundierten kommunalen Wärmeplanung auf regionaler Ebene systematisch erhoben und auf die technische Umsetzungsfähigkeit untersucht. Wir erkennen keine Begrenzung durch die technologieoffen formulierte Bayerische Wärmestrategie.

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?

Die auf den Weg gebrachten Maßnahmen (z.B. Reservoirmanagementsystem für den Untergrund, Koordinierungsstelle Tiefengeothermie, Fündigkeitsversicherung) bilden eine gute Basis für den angestrebten Ausbau der Tiefengeothermie in Bayern.

Geothermie-Projekte sind jedoch auch durch den enormen Investitionsbedarf für die notwendige Bohr- und Netz-Infrastruktur gekennzeichnet. Kooperationspartner können mit jeweils geeignetem Investitionsfokus entsprechende Projekte voranbringen: Beispiel: Eavor, Energie Südbayern und die Stadtwerke Geretsried.

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

Die langfristigen Szenarien der Studie basieren auf Annahmen, die Entwicklungen und Trends im Energiesektor berücksichtigen. Dabei wird darauf hingewiesen, dass z.B. unterschiedliche Annahmen zu Brennstoff-Preisen und Technologie-Investitionen zu erheblichen Abweichungen in den Bewertungen führen können. Die hohe Volatilität auf den Energiemärkten in den letzten Jahren bestätigt das eindrucksvoll.

Die Fraunhofer-Institute IEE und ISE haben bereits 2022 in der „Bottom-Up Studie zu Pfadoptionen einer effizienten und sozialverträglichen Dekarbonisierung des Wärmesektors“ festgestellt: „eine One-Size-fits-all-Lösung existiert für den Wärmemarkt nicht“ und „Um eine klimaneutrale Energieversorgung bis 2045 zu erreichen, werden alle potenziell klimaneutralen Energieträger Strom, Fernwärme, EE (Photovoltaik, Windkraft, Solarthermie, Geothermie und Biomasse) und Wasserstoff in der Wärmeversorgung benötigt“.

Der technologieoffene Ansatz des bayerischen Wärmeplans greift diese Erkenntnisse auf und steht daher nach unserer Ansicht nicht im Widerspruch zur Studie.

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

Die aktuell bestehenden Maßnahmen sind nach unserer Einschätzung geeignet, um gerade vor dem Hintergrund des energiepolitischen Zieldreiecks (siehe Antwort zu Frage 1) die Wärmewende zum Erfolg zu führen. Vor allem die Kommunale Wärmeplanung (Schulungen, Datenbereitstellungen z.B. der Kaminkehrer-Daten, Leitfäden und finanzielle Anreize in Form von Konnexitätszahlungen) sehen wir als geeignetes Instrument, um die notwendigen systematischen und qualifizierten Grundlagen für einen klimaneutralen Gebäudebestand zu schaffen.

Aktuell arbeiten bereits ca. 40% der rund 300 Städte und Gemeinden in unserem Konzessionsgebiet an der Kommunalen Wärmeplanung (genehmigte Förderanträge bis zur Abschlusspräsentation) und arbeiten damit aktiv am Ziel des klimaneutralen Gebäudebestands.

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 (Versorgungssicherheit, Wärme, EE, H2, Speicher) des Energieplans Bayern zeigen den Rahmen auf, um Klimaneutralität zu erreichen. Mit den Bausteinen kosteneffiziente Dekarbonisierung, Technologieoffenheit, Nutzung vorhandener Infrastrukturen, Kommunale Wärmeplanung und gesellschaftliche Akzeptanz werden insbesondere in der Wärmestrategie die Innovationskraft und die Entwicklungspotentiale der beteiligten Akteure genutzt. Die Wärmestrategie ist daher darauf ausgelegt, die Dekarbonisierung des Wärmesektors intensiv voranzutreiben.

Anmerkung aus Unternehmenssicht zur aktuellen Diskussion um Jahreszahlen:

Über 2040 oder 2045 kann gerne gestritten werden. Die Diskussion erzeugt aber Erwartungshaltungen und möglicherweise auch Enttäuschungen (Stichwort Garantien). Viel entscheidender ist aus unserer Sicht der Grundkonsens zum Ziel Klimaneutralität. Der Streit über konkrete Jahreszahlen lenkt leider stark von der Notwendigkeit ab, auch kurzfristig auf Klimaneutralität einzahlende Projekte zu entwickeln und umzusetzen.

Der im wesentlichen technologieoffene Ansatz der Teilstrategien unterstützt dagegen genau diese notwendige Entwicklung unterschiedlicher Projekte und Angebote und bietet den Rahmen auch für kurzfristige Umsetzungen.

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 Paradigmenwechsel** 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 Kreisläufen 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 Heizungs-lösungen 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 eines auf Verbrennung basierten Heizsystems anfallenden Ausgaben 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 Umweltenergie 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 dies 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 Wärmeversorgungen zu kommen.** Hier muss der Freistaat bereits in den vorgesehenen Schulungen, bei der politischen Kommunikation und der finanziellen Absicherung von Projekten bzw. 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 technologie-neutral**: Während Wasserstoff in einer eigenen Teilstrategie mit Finanzierungsansätzen bearbeitet ist und Biomassen konkrete Förderprogramme erhalten, ist dies für andere Technologien nicht erkennbar bzw. 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 KWP 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 Wandel zu Wasserstoff bisher auf Erdgas angewiesenen Betrieben 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 Abwärmenutzung oder Luftwärmepumpen.

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 Gasnetzinfrastruktur. 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 Wärmepumpen 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 aus den bereits dargestellten enormen (Flächen-)Einsparungen gegenüber anderen Energielösungen.

Dem stehen die Risiken und 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 zweijährige 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 Paradigmenwechsel zu gewinnen und mitzunehmen.
- Ein ggf. geändertes Klimaziel muss glaubwürdig verankert und mit praktischen Maßnahmen zur tatsächlichen Zielerreichung inklusive Finanzierungen und Sicherheiten für Investitionen unterlegt sein.
- 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 ihre (langfristigen) Vorteile für Bürgerinnen und Bürgern erkennbar, 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.

„Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?“

Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung am 06.02.2025

Stellungnahme des Bayerischen Gemeindetags, Direktor Stefan Graf, zum Fragenkatalog:

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

Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung lässt sich nicht zentral steuern – es gibt keine Standardlösungen. Die kommunale Wärmeplanung ist das geeignete Instrument um die lokalen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Die Gemeinden in Bayern sind deshalb bereit die Aufgabe der planungsverantwortlichen Stelle zu übernehmen. Mit der Umsetzungsrechtsverordnung (Kostenausgleich, Regelungen zum vereinfachten Verfahren) und dem Unterstützungspaket (Kurzgutachten zu den Eignungsgebieten, Musterleistungsverzeichnisse mit Leitfäden zum verkürzten sowie zum vereinfachten Verfahren, zentrale Datenbereitstellung der Kkehrbuchdaten und der Wärmebedarfsprognosen über die SecureBox, FAQ, zentrale Schulungsveranstaltungen) bestehen gute Startvoraussetzungen für die Wärmeplanung in Bayern. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Wärmeplanung aufgrund von § 1 Wärmeplanungsgesetz (WPG) auf das Zieljahr 2045 ausgerichtet ist.

Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?

- 1) Der Ansatz der Technologieneutralität ist grundsätzlich richtig. Um vor Ort den besten Weg zu finden, muss aber das Zieldreieck des Energieplans 2040 in jeder Gemeinde konkret für alle Teilgebiete des Wärmeplans heruntergebrochen werden. Das WPG spricht von „einer möglichst kosteneffizienten Versorgung (...) auf Basis von Wirtschaftlichkeitsvergleichen“. Bei der Beantwortung dieser maßgeblichen volkswirtschaftlichen Frage dürfen die Gemeinden nicht alleine gelassen werden. Sie benötigen Empfehlungen mit einheitlichen Annahmen zu technischen (z.B. Entwicklung von Jahresarbeitszahlen, Temperaturniveaus) und ökonomischen Randbedingungen (z.B. Entwicklung von Energieträgerpreisen, Technologie- und Infrastrukturkosten). Der diesbezügliche Technikkatalog des Bundes sollte für Bayern überprüft, ggf. konkretisiert und regelmäßig aktualisiert werden.
- 2) Die Wärmestrategie möchte bestimmte Wärmequellen in Bayern verstärkt nutzbar machen (Tiefengeothermie, Biomasse, Erdwärme/Umwgebungswärme, thermische Gewässernutzung, Wärmespeicher). Ein Ausbauziel für Wärmenetze wird dagegen nicht genannt. Anders als z.B. im Glasfaserbereich sind auch keine nennenswerten bayerischen Investitionsförderungen – außer in Verbindung mit der Nutzung von Biowärme (was der Technologieneutralität widerspricht) - für Netze ergänzend zum Bund angekündigt. Die Wirtschaftlichkeitslücken beim Leitungsinfrastrukturbau im ländlichen Raum sind jedoch ein generelles Problem. Von daher bedarf es

politischer Weichenstellungen, in welchem Umfang und bei welchen Rahmenbedingungen in Bayern auf Wärmenetze gesetzt wird.

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

Es sind die Gemeinden, die im Rahmen der Wärmeplanung zu entscheiden haben, ob Wasserstoffnetzgebiete festgelegt werden. Wir empfehlen unseren Mitgliedern dies nur auf Vorschlag des Gasverteilnetzbetreibers zu tun. Aus der Gasbranche ist zu vernehmen, dass solche Vorschläge aufgrund des frühen Stadiums der Wasserstoffkernnetzplanungen, der offenen Verfügbarkeitsfrage und der ungeklärten Wirtschaftlichkeit gesicherter Grundlagen entbehren. Ggf. ist daher in erheblichem Umfang – Bayern verfügt über fast 50.000 Kilometer Erdgasverteilrohrnetz - mit Prüfgebieten und daher Planungsunsicherheiten zu rechnen. Dies kann dazu führen, dass insbesondere Wärmenetzplanungen zurückgestellt werden - da Gasnetze i.d.R. in Siedlungsgebieten verlegt wurden, kommen nämlich diese Teilgebiete grundsätzlich auch für Wärmenetze in Frage.

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

Aufgrund der Notwendigkeit von an die lokalen Gegebenheiten angepasste Lösungen sollte auf pauschale Aussagen verzichtet werden. Die Holzvorräte in den bayerischen Wäldern sind örtlich unterschiedlich. Im Rahmen der Wärmeplanung ist stets eine örtliche Potenzialanalyse hinsichtlich der Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien, also auch der Holzvorräte vorzunehmen. Damit die Gemeinden die konkrete Verfügbarkeit für Einzellösungen (insbesondere Pelletheizungen) und zentralen Angeboten (Wärmenetze auf Hackschnitzelbasis bzw. Hybridlösungen) auf Holzbasis abschätzen können, werden belastbare Zahlen auf Gemeindeebene benötigt. Über den Pakt Holzenergie Bayern sollte sich der Freistaat daher dafür einsetzen, dass allen planenden Gemeinden die Zahlen zu den lokalen Holzvorräten gesichert vorliegen.

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

Die Wärmepumpe in ihren verschiedenen Varianten ist eine wichtige Erfüllungsoption für Einzel- und zentrale Lösungen in der Wärmeplanung. Aber auch diesbezüglich verbieten sich pauschale Aussagen. Wir begrüßen daher die Ankündigung einer Potenzialabschätzung für die thermische Gewässernutzung der Seen und Fließgewässer soweit sich daraus Aussagen für örtliche Lösungen ableiten lassen. Ergänzend könnte es sinnvoll sein, den Gemeinden Informationen an die Hand zu geben, aus denen der Ausbaubedarf für die örtlichen Stromverteilnetze aufgrund der Planungsentscheidung für die Wärmepumpe abgeleitet werden kann.

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

Vor der Tiefengeothermie liegen so viele Hürden wie bei kaum einem anderen Energieträger: Ein großer Teil der Investitionen und Kosten fallen in die Anfangszeit des Projektes und können aufgrund des Fündigkeitsrisikos unwiederbringlich verloren sein. Über Fremdkapital sind die erforderlichen Mittel aufgrund des erhöhten Risikos nicht finanzierbar. Die Tiefengeothermie wird daher nur dann ein tragender Energieträger einer dekarbonisierten Wärmeversorgung in beträchtlichen Teilen Bayerns werden, wenn es gelingt, unter diesen Bedingungen die Eigenkapitalbereitstellung durch Kommunen und Beteiligungsgesellschaften zu aktivieren. Dies setzt voraus, dass die Risiken des einzelnen Projekts für diese auf ein angemessenes Maß reduziert werden.

Um das Ziel eines 25 % Anteils der Tiefengeothermie an der bayerischen Wärmeversorgung umzusetzen, haben wir deshalb gemeinsam mit dem Bayerischen Städtetag und Experten aus der Geothermiebranche dem Ministerpräsidenten einen Vorschlag unterbreitet. Dieser sieht vor Sicherheiten in Form vollumfänglicher Bürgschaften für die Tiefenbohrungen bis zur gesicherten Wärmebereitstellung rollierend zur Verfügung zu stellen. Bis 2040 wäre ein Gesamtrahmen der Bürgschaften in Höhe von 500 Mio. Euro erforderlich. In diesem Zeitraum könnten ca. 200 Projekte die Bürgschaften nutzen, da das Geld aus jedem in Betrieb genommenen Vorhaben wieder frei wird (ca. zwei Jahre für einen Bürgschaftsdurchlauf). Über alle Durchläufe wird durch Bohrungen und zusätzliche Netzinvestitionen ein Investitionsvolumen von etwa 20 Mrd. Euro in Bayern angestoßen. Damit würde allen bayerischen Projekten auch der Zugang zur Bundesförderung von Netzen und Geothermieprojekten ermöglicht. Mit jedem Projekt würden Arbeitsplätze für Bayern und Sicherheit in der Wärmeversorgung für unsere Bürgerinnen und Bürger sowie die Wirtschaft geschaffen.

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

Es ist nicht Aufgabe des Bayerischen Gemeindetags dies zu beurteilen. Im Übrigen stehen durch die angekündigte Anpassung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes an das Bundesziel 2045 neue Rahmenbedingungen im Raum.

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

Siehe oben.

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?

Siehe oben. Im Übrigen geht die Fragestellung über das Thema der Anhörung hinaus.



Donnerstag, 6. Februar 2025
10:30 Uhr – 14:00 Uhr
Plenarsaal

Anhörung von Sachverständigen

Anhörung gemäß § 173 Abs. 1 Satz 2 der Geschäftsordnung für den Bayerischen Landtag
zum Thema

„Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?“

Fragenkatalog:

- 1. Garantieren die in der Wärmestrategie aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040?**
- 2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?**
- 3. Wie ist die Begeisterung der Staatsregierung für den Einsatz von Wasserstoff bei der Erzeugung von Raumwärme wissenschaftlich und ökonomisch einzuordnen?**

[Zusammenfassende Antwort auf die Fragen 1 bis 3]

Es ist grundsätzlich zu befürworten, dass das Leitbild der bayerischen Wärmestrategie der Staatsregierung dem energiepolitischen Zieldreieck von Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit entspricht. Zu begrüßen ist außerdem, dass die Wärmestrategie auf einen marktwirtschaftlichen und technologieoffenen Ansatz abzielt.

Eine „One-Size-Fits-All“-Lösung existiert in der Wärmeversorgung nicht. Jede Kommune ist unterschiedlich. Die Lösungsoptionen für eine kostenoptimale Wärmeversorgung sind einerseits abhängig von der Ist-Situation, wie zum Beispiel der Anteil der Prozesswärmenachfrage, der Einwohnerdichte, der Gebäudestruktur oder der vorliegenden Energieinfrastruktur sowie andererseits von den vorhandenen Potentialen. Wie die Ist-Situation vor Ort ist und welche Potentiale an Erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung, an Abwärme für die Fernwärmenutzung oder an Energieeffizienzsteigerung durch Gebäudesanierungen bestehen, wird im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung geprüft. Die Erfahrungen der von uns als Bayerwerk durchgeführten Wärmeplanungen im Markt Bad Abbach oder der Verwaltungsgemeinschaft Weiherhammer bestätigen, dass für die Gegebenheiten vor Ort passgenaue Lösungen benötigt werden.

Die Bausteine der klimaneutralen Wärmeversorgung der Zukunft werden vielfältig sein. Im Raum Schwandorf speisen derzeit drei Biogasanlagen in den sogenannten Naabtaler



Grüngasring ein und versorgen 15.000 Kunden mit Biogas. Für die regionale, dekarbonisierte Wärmeversorgung kann der Einsatz von Biogas in Gasheizungen also einen Beitrag leisten. Für eine effiziente Einspeisung von Biomethan sollten sich kleine Biogasanlagen zusammenschließen und ein Cluster mit einer definierten Mindesteinspeisemenge (z.B. 500 m³/h) bilden. Das im Frühjahr 2024 vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie eingeführte Förderprogramm BioMeth ist sinnvoll, da es Anreize für eine kosteneffiziente Integration von Biomethananlagen in Bayern setzt. Denn durch den Zusammenschluss mehrerer Biogasanlagen zu Biomethan-Clustern lassen sich Netzanschlusskosten reduzieren.

Neben einer Wärmebereitstellung von 4 TWh erzeugen die mehr als 2.700 Biogasanlagen in Bayern 7 TWh Strom. Dies entspricht etwa 8 Prozent des bayerischen Stromverbrauchs.¹ Als erneuerbarer Energieträger, der flexible und gesicherte Leistung bereitstellt, leistet Biogas insofern einen wichtigen Beitrag für ein sicheres Stromsystem. Damit die grundlastfähige Kraftwerksleistung von Biogas erhalten bleibt, sollte die Möglichkeit zum Verbleib in der Direktverstromung von Biogas über die EEG-Förderung geschaffen werden.

Grundsätzlich sind auch Gasheizungen, die mit Wasserstoff beigemischt oder mit hundert Prozent Wasserstoff betrieben werden, eine Dekarbonisierungsoption. Da die Kosten für Wasserstoff derzeit deutlich höher sind als die Kosten für Erdgas und eine Wasserstoffheizung im Betrieb deutlich ineffizienter ist als eine Wärmepumpe, ist derzeit noch nicht absehbar, ob Wasserstoffheizungen eine wirtschaftliche Option für klimaneutrale Raumwärme werden können.

Es zeichnet sich deutlich ab, dass die Zukunft der Wärmeversorgung im Gebäudesektor vor allem auf elektrischer Energie basieren wird, mit der Wärmepumpe als zentrales Element. Wärmepumpen gibt es in verschiedenen Ausprägungen. Welcher Wärmepumpen-Typ sich am besten eignet, hängt vom Anwendungsfall und den örtlichen Gegebenheiten ab. In Ein- oder Mehrfamilienhäusern werden am häufigsten kleine Wärmepumpen eingebaut, die Umgebungsluft als Wärmequelle nutzen. Auch die Versorgung durch Fernwärme erfolgt vermehrt auf Basis von großen Wärmepumpen, welche oberflächennahe und tiefe Geothermie, Grundwasser-Aquifere, Grubenwasser sowie Abwärme von Industrieanlagen nutzen.

Sechs Prozent aller Wohngebäude in Bayern werden mit einer Wärmepumpe beheizt. Damit liegt Bayern im Bundesländer-Vergleich vorn. In keinem Bundesland ist der Wärmepumpen-

¹Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie:
https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Medienraum/stmwi_presse/58469/Positionspapier_Biogasproduktion_in_Bayern_sichern.pdf.



Anteil in Wohngebäuden höher.² Die Realität ist jedoch auch, dass sich der Wärmepumpenhochlauf langsamer vollzieht als prognostiziert. Im vergangenen Jahr wurden mit 200.000 Wärmepumpen deutschlandweit nicht einmal die Hälfte der von der Bundesregierung anvisierten Zielmarke von 500.000 Wärmepumpen installiert. Dass es auch anders geht und die Temperaturen im Winter dabei nur eine geringe Rolle spielen, zeigen die skandinavischen Länder. In Norwegen haben 63 Prozent aller Haushalte eine Wärmepumpe, in Finnland sind es 51 Prozent und in Schweden 44 Prozent.³

Trotz des verzögerten Wärmepumpenhochlaufs ist auch hierzulande damit zu rechnen, dass die Wärmepumpe zur neuen Standardheizung in Neubau und Bestand wird. Folglich werden in den kommenden Jahren eine Vielzahl von Anlagen hinzukommen. Das Stromverteilnetz wird so nach und nach zum wichtigsten Wärmenetz. Für den Netzausbaubedarf auf Niederspannungsebene werden neue Stromverbraucher, wie zum Beispiel Wärmepumpen und E-Fahrzeuge in vielen Regionen zum bestimmenden Faktor.

Nicht nur private Haushalte, sondern auch Industriebetriebe haben einen hohen Wärmebedarf. Wie für die gebäudebezogene Wärmeversorgung gilt für die industrielle Prozesswärmeversorgung: eine „One-Size-Fits-All“-Lösung gibt es nicht. Mit einem Anteil von etwa 23 Prozent am Endenergieverbrauch ist der industrielle Prozesswärmeverbrauch ein wesentlicher Hebel hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung. Bislang wird mit acht Prozent nur ein Bruchteil der Prozesswärme aus den Erneuerbaren gedeckt.⁴

Die technischen Möglichkeiten zur Dekarbonisierung industrieller Prozesswärmeerzeugung sind vielfältig, wie die folgenden Beispiele mit Beteiligung der Bayernwerk Natur GmbH zeigen:

- Die Graf Arco Brauerei nutzt für die Wärme- und Stromerzeugung im niederbayerischen Moos eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage auf Waldrestholzbasis aus nachhaltiger Bewirtschaftung. Je nach Konfiguration wird auf den Anwendungsfall zugeschnitten Strom, Wärme oder Erdgas-Ersatzgas generiert. Nur ein Teil des gebundenen CO₂ im Holz wird wieder in die Atmosphäre entlassen. Ein großer Teil bleibt als nutzbringender Kohlenstoff gebunden in Form von Pflanzenkohle übrig und kann verschiedenen Verwendungspfaden (z.B. Wasserreinigung, grüner Asphalt, Futtermittel etc.) zugeführt werden. Durch das innovative Konzept der Bayernwerk Natur in Kooperation mit Arcobräu, TU München und Syncraft mit regenerativen und klimapositiven Energieströmen für Prozesswärme,

² Vgl. Statistisches Bundesamt, Zensus 2022

³ Vgl. European Heat Pump Association: https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf.

⁴ Vgl. Forschungsstelle für Energiewirtschaft: https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Energie/Energiewende/Energieplan_Bayern_2040/240313_Energiesystemanalyse_Bayern_klimaneutral.pdf.



Nahwärme, Strom und Pflanzenkohle ergibt sich eine jährliche CO₂-Einsparung von 2.300 Tonnen.

- In Dingolfing wird das sich noch im Bau befindliche Biomasse-Heizkraftwerk der BMW Group rund 50 Prozent der Prozesswärme erzeugen. Das dafür genutzte Holz besteht zu einem Viertel aus unbehandeltem Restholz, wie Einweg-Paletten und Transportkisten und zum Großteil aus Waldrest- und Gipfelholz, welches aus der regionalen Forstwirtschaft stammt und anderweitig nicht genutzt werden kann.
- Die im Regensburger Energiepark Süd-Ost ansässigen Unternehmen sollen zukünftig mit regenerativer Fernwärme versorgt werden. Der Fokus richtet sich dabei auf die Nutzung der Abwärme aus dem nahegelegenen Klärwerk einerseits sowie der Wärme aus dem Flusswasser der Donau andererseits. Mittels Großwärmepumpe und Wärmetauscher kann die Energie in einem zweiten Wasserkreislauf als Fernwärme bereitgestellt werden.

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?

Zu dieser Frage kann keine Auskunft gegeben werden.

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

Als positiv anzusehen ist, dass das StMWi eine Potenzialabschätzung für die thermische Gewässernutzung in Auftrag geben wird. Die Studie der Forschungsstelle für Energiewirtschaft zu Wärmepumpen an Fließgewässern in Bayern aus dem Frühjahr 2024 war bereits zu dem Ergebnis gekommen, dass die Wärmepumpentechnologie für die Nutzung mit Fließgewässern geeignet ist und bereits eine teilweise Erschließung des vorhandenen Potenzials einen signifikanten Beitrag zur Deckung der Wärmenachfrage leisten könnte. In mehr als der Hälfte der bayerischen Gemeinden besteht ein theoretisches Potenzial, das örtliche Fließgewässer als Wärmequelle zu nutzen.

Die folgenden Beispiele zeigen, dass Großwärmepumpen im Freistaat entweder bereits in unterschiedlicher Ausprägung zum Einsatz kommen oder im Rahmen der Wärmeplanung berücksichtigt werden:

- Bereits seit 1990 betreibt die Bayernwerk Natur GmbH das Fernwärmenetz der Gemeinde Poing mittels verschiedener Wärmeerzeugungsanlagen. An dieses Fernwärmenetz wurde vor rund 10 Jahren die Geothermie mittels Wärmetauscher als Grundwärmequelle



eingebunden. Um den Ökostrom-Anteil im Fernwärmenetz von Poing weiter zu erhöhen, integrierte die Bayernwerk Natur GmbH im Frühjahr 2023 einen 8,8 Megawatt starken Solarpark im circa 250 Kilometer entfernten Arzberg bilanziell in die Versorgung des Fernwärmenetzes Poing ein. Ebenso wurde zur Optimierung und Erhöhung der regenerativen Wärmeerzeugung eine stromgetriebene Großwärmepumpe integriert. Auf den Spitzenlastkessel kann zwar nicht ganz verzichtet werden – in Spitzenlastzeiten kommt er noch zum Einsatz – allerdings reduzierte sich dessen Anteil am Technologie-Mix von bisher 19 Prozent auf knapp 6 Prozent. Hierdurch konnte der CO₂-Anteil um 60 Prozent verringert werden. Das Fernwärmenetz in Poing versorgt über 950 Übergabestationen insgesamt gut 3.000 Haushalte.

- In Bad Abbach hat die durch das Bayernwerk zusammen mit dem Institut für Energietechnik durchgeführte Wärmeplanung aufgezeigt, dass der Markt über ein sehr hohes Potential für Wärme aus der Donau verfügt. Bei Annahme einer Absenkung der Flusswassertemperatur um insgesamt 1 °C und einem grundsätzlich zur Verfügung stehenden Massenstrom der Donau von 200 m³/s ergibt sich ein theoretisches Potenzial von 836 MWth als Umweltwärmeleistung. Das Potenzial der Donau übersteigt damit theoretisch den Gesamtwärmeverbrauch Bad Abbachs in Höhe von 104 GWh/a um ein Vielfaches. Darüber hinaus besteht Potential zur Gewinnung von Wärme durch die Entnahme von Uferfiltrat. Zur weiteren Konkretisierung des Vorhabens führt die Donaukommune gerade eine Machbarkeitsstudie durch.
- Auch im bereits genannten Beispiel des Regensburger Energiepark Süd-Ost wird im Rahmen einer Machbarkeitsstudie derzeit geprüft, ob der Energiepark zukünftig mit Wärme aus dem Flusswasser der Donau versorgt werden kann.

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?

Bis 2050 möchte die Staatsregierung 25 Prozent der Wärmeversorgung im Gebäudebereich durch hydrothermale Tiefengeothermie decken. Die Geothermie-Allianz Bayern geht davon aus, dass theoretisch sogar bis zu 40 Prozent des Wärmebedarfs Bayerns mit Erdwärme aus tiefengeothermischen Anlagen bereitgestellt werden könnte. Ergänzt wird die vor allem für die energieeffiziente zentrale Wärmeversorgung in Ballungszentren geeignete Tiefengeothermie durch oberflächennahe Geothermie, bei der Wärmepumpen zum Einsatz kommen und die insbesondere in dünnen besiedelten Gebieten sinnvoll ist.

Die folgenden zwei landespolitischen Maßnahmen sollten aus unserer Sicht ergriffen werden, um den Ausbau der Geothermie in Bayern zu forcieren:



- **Ein bayerisches Förderprogramm, das die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze ergänzt:** Aufgrund der sehr kapitalintensiven Maßnahmen zur Einbindung der Geothermie-Nutzung in vorhandene Fernwärmenetze wäre ein ergänzendes bayerisches Förderprogramm zur Errichtung derartiger Einbindungsleitungen sehr begrüßenswert. Oftmals reicht die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze nicht aus, um Geothermie wirtschaftlich darzustellen.
- **Schnellere Genehmigungen für Geothermieprojekte:** Um beim Ausbau der Geothermie einen Gang hochzuschalten, braucht es schnellere Genehmigungen für die jeweiligen Projekte. Rechtssicherheit besteht erst mit Bewilligung und gehobener wasserrechtlicher Erlaubnis.

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

Die Wärmestrategie des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie umfasst spezifische EU- bzw. bundespolitische Forderungen und informiert über bestehende sowie geplante Maßnahmen für einen klimaneutralen Gebäudebestand in Bayern. Nicht adressiert wird in der Wärmestrategie die Transformation der industriellen Wärmebereitstellung.

Die „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“ zeigt mögliche Pfade zur Erreichung eines klimaneutralen Bayerns auf und bietet aus unserer Sicht eine wissenschaftlich-fundierte Diskussionsgrundlage für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung Bayerns. Für die Raumwärme geht die Studie in der dezentralen Versorgung davon aus, dass Öl- und Gaskessel sukzessive durch Wärmepumpen ersetzt und in Ballungsgebieten vor allem Mehrfamilienhäuser sowie denkmalgeschützte Gebäude an bestehende und neue Fernwärmenetze angeschlossen werden. Hinsichtlich der Prozesswärme im Sektor Gebäude wird in allem Pfaden mit einer sukzessiven Elektrifizierung gerechnet.

Für die industrielle Prozesswärme ergeben sich beim Vergleich der in der Studie betrachteten Entwicklungspfade deutliche Unterschiede im Temperaturbereich unter 500 °C. Im Elektrifizierungspfad werden Temperaturen unter 500 °C vollständig durch Wärmepumpen bzw. Elektrodenheizkessel bereitgestellt. Eine Wasserstoffnutzung wird in diesem Pfad ausgeschlossen. Der Mix-Pfad geht für Temperaturen unter 500 °C von einem 90-prozentigen Anteil durch Wärmepumpen und 10 Prozent Wasserstoff aus. Differenzierter stellt es sich im H2-Szenario dar: Temperaturen unter 100 °C werden zu 80 Prozent mittels Wärmepumpen und Elektrodenheizkessel bereitgestellt, die restlichen 20 Prozent mittels Wasserstoffelektrolyse. Im Temperaturbereich zwischen 100 und 500 °C wird angenommen, dass die Wärme bis zum



Zieljahr jeweils zur Hälfte aus Großwärmepumpen bzw. Elektrodenheizkessel und Wasserstoff erzeugt wird. Für den Hochtemperaturbereich über 500 °C wird Szenario-übergreifend erwartet, dass die Wärmebereitstellung überwiegend durch Wasserstoff und Biomasse erfolgen wird.

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

In Ergänzung zu den bereits genannten landespolitischen Maßnahmen für den Ausbau der Geothermie sind auf dem Weg zu einen klimaneutralen Gebäudebestand aus Bayernwerk-Perspektive die folgenden Maßnahmen wesentlich:

WÄRMEWENDE DURCH BEZAHLBAREN STROM

Steuern, Abgaben und Umlagen auf Strom senken: Im Jahr 2025 besteht der Strompreis für Haushaltskunden etwa zu einem Viertel aus staatlich festgelegten Steuern, Abgaben und Umlagen. Um Verbraucher zu entlasten und sozial verträgliche Energiepreise zu garantieren, müssen die Mehrwert- und Stromsteuer gesenkt werden.

Dynamische Tarife senken Stromkosten: Flexible Verbraucher können von niedrigen Strompreisen profitieren. Flexumer können laut Verivox ihre Stromkosten durch dynamische Tarife um über 50 Prozent senken. Notwendige Voraussetzungen dafür sind intelligente Messsysteme und die Fähigkeit, den Verbrauch flexibel anzupassen, beispielsweise durch den Besitz von Wärmepumpen und Elektroautos.

Einnahmen aus dem CO₂-Preis verwenden, um Netzentgelte zu senken: Der Wirtschaftsstandort Deutschland leidet zunehmend an steigenden Energiepreisen. Daher sollten Einnahmen aus dem nationale Emissionshandel eingesetzt werden, um Netzentgelte zu senken und Verbraucher zu entlasten.

VERLÄSSLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE FERNWÄRME

Langfristig ausgerichtete Förderinstrumente für die Netzinfrastuktur: Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) schafft Anreize für Wärmenetzbetreiber in den Neubau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien zu investieren und bestehende Netze zu dekarbonisieren. Die Förderrichtlinie tritt, Stand heute, zum 15.09.2028 außer Kraft. Für die BEW sind für die Jahre 2024 und 2025 ein Budget von jeweils 900 Mio. € pro Jahr an Haushaltsmitteln vorgesehen. Eine darüber hinaus gehende Finanzierung ist noch nicht beschlossen.

Damit Fernwärmenetzbetreiber die steigende Nachfrage nach Fernwärme jetzt und in den nächsten 5-10 Jahren vorfristig angehen und investieren können, braucht es verlässliche und langfristig ausgerichtete Förderprogramme. Die Staatsregierung sollte sich dafür einsetzen,



dass die BEW von einem reinen Förderprogramm auf eine gesetzliche Grundlage gestellt, entfristet und deutlich aufgestockt wird. Auch ein Förderprogramm, das die BEW ergänzt, könnte wesentlich zum Neubau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien sowie zur Dekarbonisierung bestehender Netze beitragen.

Mindestkriterien für die Ausweisung von Fernwärme-Vorranggebieten formulieren: Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung werden bestimmte geografische Bereiche als potenzielle Wärmeversorgungsgebiete identifiziert und ausgewiesen, die sich für den Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen eignen, insbesondere unter Nutzung erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme. Obwohl es keine rechtliche Verpflichtung gibt, diese Gebiete tatsächlich zu nutzen oder die entsprechende Infrastruktur zu errichten, müssen die Ausweisungen in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines rechtlich verbindlichen Bauleitplans sowie bei Planungen der Wärmenetzbetreiber berücksichtigt werden.

Die Ausweisung von Vorranggebieten ist grundsätzlich zu begrüßen, da sie Kunden und Wärmenetzbetreiber Planungssicherheit bieten. Es ist jedoch entscheidend, dass die Gebiete sorgfältig ausgewählt und dort ausgewiesen werden, wo ein Wärmenetz für den Infrastrukturbetreiber eine sinnvolle und attraktive Investition darstellt, das Potenzial zur CO₂-neutralen Wärmeerzeugung gegeben ist und aus der Maßnahme wettbewerbsfähige Wärmepreise für die Kunden resultieren. Daher ist es notwendig, Mindestkriterien festzulegen, die ein Gebiet erfüllen muss, um gemäß § 19 Abs. 1 und 2 WPG im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung als „wahrscheinlich geeignet“ oder „sehr wahrscheinlich geeignet“ für den Ausbau eines Wärmenetzes eingestuft zu werden. Insbesondere ist hier eine Wärmelinien-dichte von > 3 MWh/km Wärmeleistung zu nennen

AKZEPTANZ FÜR DEN AUSBAU DER ENERGIEINFRASTRUKTUR

Gemeinsamer Einsatz für den Ausbau der Energieinfrastruktur: Die Akzeptanz für die Energiewende ist nach wie vor auf einem hohem Niveau. Gefragt nach dem potenziellen Bau neuer Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnortes befürworten dies 57 Prozent der Deutschen. Dies zeigt insgesamt eine hohe Akzeptanz der Anlagen auch vor der eigenen Haustür. Der Bruch findet allerdings dann bei der Akzeptanz der notwendigen Infrastruktur statt: lediglich 24% der Deutschen befürworten den Bau von Strommasten.⁵

Um eine breite gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen, sollten Politik, Energiewirtschaft, Industrie, Kommunen und Verbände eine gemeinsame Kommunikationskampagne für den notwendigen Ausbau der Energienetze durchführen.

⁵ Vgl. Agentur für Erneuerbare Energien: [Erneuerbare Energien in Deutschland: Zwischen Akzeptanz und Unsicherheit](https://www.aee.de/aktuelle-nachrichten/2022/energie-wende-zwischen-akzeptanz-und-unsicherheit) - [Agentur für Erneuerbare Energien \(unendlich-viel-energie.de\)](https://www.aee.de/).

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?

Nachfolgend werden die weiteren vier Teilstrategien des Energieplans Bayern im Einzelnen betrachtet.

VERSORGUNGSSICHERHEITSSTRATEGIE

In der Versorgungssicherheitsstrategie werden die geografischen, wirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Besonderheiten Bayerns reflektiert und Handlungsbedarfe auf bayerischer, deutscher und europäischer Ebene strategisch priorisiert. Um die Versorgung Bayern mit ausreichender Energie sicherzustellen, setzt die Staatsregierung auf einen raschen Bau steuerbarer Erzeugungsanlagen, dezentrale Flexibilitäten und mehr Resilienz im Stromsystem.

Positiv hervorheben möchten wir, dass die Staatsregierung in ihrer Versorgungssicherheitsstrategie einige wichtige dezentrale Elemente aufgenommen hat. So werden dezentrale Lösungen, netzdienliche Speicher, nachfrageseitige Flexibilitäten sowie die technologieoffene Ausgestaltung des Kapazitätsmarktes im Strategiepapier berücksichtigt. Ebenso wurde eine Verzahnung der Strom- und Wärmewende zur Bereitstellung gesicherter Leistung genannt. Der geplante Komplexitätsabbau, der in mehreren Punkten gefordert wird, sowie die beschworene gesellschaftliche Akzeptanz beim Netzausbau befürworten wir ebenso.

Begrüßenswert ist auch, dass die Staatsregierung den Zeitdruck erkannt hat. Die von uns in Auftrag gegebene Studie [„Strategie für eine sichere Stromversorgung in Bayern“](#) geht davon aus, dass aufgrund der Elektrifizierung und Stilllegung gesicherter Erzeugungsanlagen in Bayern bis 2030 eine Lücke an gesicherter Leistung in Höhe von 6,9 Gigawatt entstehen wird. Bis dahin sind es weniger als 300 Wochen. Es besteht also dringender Handlungsbedarf, um die Versorgungssicherheit für den Industriestandort Bayern auch zukünftig gewährleisten zu können.

ERNEUERBARE-ENERGIEN-STRATEGIE

In der Erneuerbaren-Energien-Strategie werden die Ausbauziele sowie Maßnahmen für den Ausbau erneuerbarer Energien und deren Netzintegration skizziert. Die Ausbauziele der Erneuerbaren-Energien-Strategie decken sich mit den Zielen der Energiesystemanalyse. Bis 2030 sollen unter anderem die installierte Photovoltaik-Leistung auf 40 GW erhöht, 1.000 neue Windenergieanlagen zugebaut und die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Biomasse um 15 Prozent gesteigert werden.



Wir begrüßen ausdrücklich die wichtige Rolle, die in der Erneuerbaren-Energien-Strategie der Netzintegration zuteilwird. Sowohl in der Debatte zum neuen Strommarktdesign als auch mit Blick auf den räumlich gesteuerten Ausbau der Erneuerbaren Energien, sehen wir, dass die Bedürfnisse des Stromnetzes viel Beachtung finden. Positiv hervorzuheben ist ebenso, dass die Staatsregierung besonders systemdienliche Ansätze der PV-Stromerzeugung, wie Ost-West-Ausrichtung, Kombination mit Speichern durch geeignete Informationen und weitere Maßnahmen vorantreiben möchte. Eine Ansiedlungssteuerung von EE-Anlagen ist ein guter Schritt und könnte aus unserer Sicht zu einem Landesbedarfsplan weiterentwickelt werden.

WASSERSTOFFSTRATEGIE 2.0

Mit der Wasserstoffstrategie 2.0 möchte die bayerische Staatsregierung den Aufbau der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette von der Produktion über die Logistik und die Speicherung bis zu seiner Nutzung in verschiedenen Verwendungsbereichen weiter voranbringen und Wasserstoff als flexibel einsetzbare Option im Energiesystem fest verankern. Für den Wasserstoff-Hochlauf in Bayern soll ein Fokus auf die Beschaffung und Bereitstellung von Wasserstoff über den nationalen und internationalen Markt durch Importe gelegt werden.

Die Wasserstoffstrategie 2.0 nennt wesentliche Weichenstellungen für einen erfolgreichen Wasserstoff-Hochlauf in Bayern. Wir befürworten, dass sich die bayerische Staatsregierung für einen zeit- und bedarfsgerechten Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft zu wettbewerbsfähigen Preisen einsetzen will. Anzuerkennen ist jedoch auch, dass der Wasserstoff-Hochlauf in Deutschland bislang deutlich hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist und am Tropf öffentlicher Mittel hängt.⁶ Allein staatliche Förderprogramme, wie das Förderprogramm zum Aufbau einer Elektrolyse-Infrastruktur (BayFELI) oder die IPCEI-Förderbescheide bringen einen Schub bei Erzeugungskapazität und Investitionsentscheidungen.

Alles, was elektrifizierbar ist, sollte elektrifiziert werden. Dennoch gibt es Prozesse, die sich nicht elektrifizieren lassen. Mittel- bis langfristig könnte Wasserstoff vor allem in der Chemie-, Zement- oder Stahlindustrie wichtig werden. Aber kurzfristig ist Wasserstoff erstens noch zu teuer und zweitens gibt es noch kaum Elektrolyseure, um den überschüssigen Strom in Wasserstoff umzuwandeln. Es ist daher richtig, dass die Wasserstoffstrategie 2.0 sich auf die Beschaffung und Bereitstellung eines bezahlbaren Angebotes in Bayern fokussiert.

SPEICHERSTRATEGIE

Die bayerische Speicherstrategie zeigt auf, welche Anreize und Voraussetzungen noch geschaffen werden müssen, um den Ausbau von Energiespeichern technologieoffen voranzubringen. Ziel der Speicherstrategie ist es, verlässliche Rahmenbedingungen für den

⁶ Vgl. E.ON: <https://www.eon.com/de/ueber-uns/presse/pressemitteilungen/2024/wasserstoffmarkt-haengt-am-tropf-oeffentlicher-mittel.html>.



Betrieb von und die Investition in Speichertechnologien zu schaffen. Durch den effizienten Ausbau und Einsatz von Energiespeichern soll der Netzausbaubedarf reduziert und die Systemstabilität gewährleistet werden. Weiterhin möchte die Strategie auch bei Wasserstoffspeichern förderliche Rahmenbedingungen schaffen, um Investitionen anzureizen, sowie zusätzliche Pumpspeicherkraftwerke zu ermöglichen und die Produktion und Einspeisung von Biomethan zu erhöhen.

Das Potenzial von Speichern und ihre Rolle im Energiesystem der Zukunft ist auch aus Bayernwerk-Sicht erheblich. Gerade in einem Photovoltaik-Land wie Bayern passen sie sehr gut zur Erzeugungscharakteristik. Die Vorteile von Speichern werden nur dann für den Netzbetreiber und das Energiesystem wirksam, wenn diese netzdienlich eingesetzt werden. Zumindest sollten sie keine zusätzlichen Netzkapazität beanspruchen oder Netzausbaubedarf verursachen. Die Bedeutung netzdienlicher Speicher spielen in der Speicherstrategie eine wesentliche Rolle. Es finden sich aus Netzbetreibersicht wichtige Punkte für das Energiesystem der Zukunft wieder. So soll auf Vereinfachungen zur Ausschreibung netzdienlicher Speicher nach §11a EnWG sowie deren Privilegierung hingewirkt werden. Die Bayernwerk Netz GmbH hat Anfang Januar 2025 als erster Verteilnetzbetreiber in Deutschland einen netzdienlichen Speicher ausgeschrieben.

Wir begrüßen, dass auf einheitliche gesetzliche Begriffsdefinitionen hingewirkt werden soll. Einen Vorschlag zur Definition von „Netzdienlichkeit“ hat das Bayernwerk gemeinsam mit weiteren bayerischen Verteilnetzbetreibern in einem [gemeinsamen Positionspapier](#) vorgelegt und regt zusätzlich an, neben netzdienlichen auch netzneutrale sowie netzwirksame Speicher zu unterscheiden und bei der Integration ins Energiesystem unterschiedlich zu priorisieren. Netzneutrale Speicher sollten dabei der Mindeststandard werden. Daraus ergibt sich folgende Abstufung, auf deren gesetzliche Definition hingewirkt werden sollte:

- Netzwirksame Speicher: Nutzung voller Netzkapazitäten ist grundsätzlich jederzeit möglich; keine Vorgaben zur Fahrweise durch Verteilnetzbetreiber
- Netzneutrale Speicher: Voraussichtlich keine zusätzliche Beanspruchung von Netzkapazitäten; Vorgabe/Abruf netzneutraler Fahrweise durch Verteilnetzbetreiber
- Netzdienliche Speicher: Reduzierung von Netzengpässen und Netzausbaubedarfen durch angepasste Fahrweise; Vorgabe/Abruf netzdienlicher Fahrweise durch Verteilnetzbetreiber

Wir begrüßen zudem die Ankündigung für Pilot-Demonstrationsvorhaben zur systemdienlichen Nutzung. Forschungsprojekte könnten z.B. für Wasserstoff-Saison-Speicher relevant sein, aber auch bereits laufende Projekte zur Verprobung netzdienlicher und netzneutraler Batteriespeicher.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Bayerischer Landtag

Drucksache 19/3929

19. Wahlperiode

11.11.2024

**Kommentare zum Fragenkatalog der Fraktionen von
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und SPD**

zu

**Bayern klimaneutral 2040 – Anhörung zur Wärmestrategie der
Staatsregierung**

„Fragen über Fragen und Antworten“

0. Präambel

Zu Beginn sei angemerkt, dass die Thematik trotz der allegorisch formulierten Überschrift meinerseits nicht oberflächlich, sondern mit dem nötigen Respekt betrachtet wird.

Die Überschrift lässt drei unterschiedliche Interpretationen zu:

Erstens die Erläuterung der Fragen, die sich mir während einer neutralen Beobachtung eines „Frage-und-Antwort-Spiels“ zwischen der Landesregierung als Antwortseite und den Oppositionsparteien als Frageseite zum oben genannten Thema stellen – im Sinne von „Fragen über (Fragen und Antworten)“.

Zweitens könnte man erwarten, dass sich aus dem hier zur Diskussion stehenden Fragenkatalog und dessen konkreten Aussagen meinerseits neue Fragen ergeben, die ich dann – auch aus der Perspektive eines sachkundigen Beobachters – zu beantworten gedenke, im Sinne von „(Fragen über Fragen) und Antworten“.

Drittens suggeriert die Überschrift einen Antwortversuch meinerseits auf die volkstümliche Redewendung „Fragen über Fragen“, die ein unsystematisches, nicht klar definiertes und unbeantwortetes Sammelsurium an Fragen zu einem Thema beschreibt.

Ich kann Ihnen versichern, dass alle drei genannten Deutungsmöglichkeiten im Laufe der Kommentierung auftauchen werden. Die Zuordnung der jeweiligen Interpretation bleibt jedoch dem Leser überlassen.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Des Weiteren halte ich es für wichtig, auf meine Rolle als Kommentator in dieser Runde aufmerksam zu machen. Ich beteilige mich hier als steuerpflichtiger Bürger, der zufällig über den für diese Thematik erforderlichen physikalischen und technischen Sachverstand verfügt. Diese Situation bietet mir die Gelegenheit, als Zeuge des Geschehens zu fungieren und gewissermaßen in den Kammern der Regierungsmacht „Mäuschen zu spielen“.

Mein Anliegen ist es, mich davon zu überzeugen, ob meine Steuerzahlungen von der Regierung, die ich mitfinanziere, verantwortungsvoll und in meinem Sinne verwendet werden.

Zudem beobachte ich als neutraler Zaungast dieser Fragerunde – vergleichbar mit einem Zuschauer eines Tennismatches –, wie die Bälle hin und her gespielt werden, welche Interessengruppen versuchen, das Spiel unfair zu beeinflussen, oder wer die Zuschauer zu täuschen versucht.

Insbesondere die ökonomische Relevanz spielt dabei eine entscheidende Rolle. Das bedeutet: Sollte sich aus dem Frage-und-Antwort-Match ein Ergebnis abzeichnen, das den Interessen der Steuerzahler entgegensteht – sei es durch zusätzliche finanzielle Belastungen, Einschränkungen der Freizügigkeit, negative Auswirkungen auf die Gesundheit oder Ähnliches –, werde ich nicht zögern, dafür zu plädieren, das Spiel abzubrechen und neu anzusetzen.

Die naturwissenschaftliche Durchdringung der uns umgebenden Phänomene ist heute so weit fortgeschritten, dass nahezu alles – mit mehr oder weniger Aufwand – technisch möglich erscheint. Beispiele dafür wären fliegende Autos oder Überschallflüge, sodass die Welt wie ein Science-Fiction-Film der 1970er Jahre anmuten könnte. Doch technische Möglichkeiten allein sind noch keine Handlungsaufforderungen – sie sind lediglich Optionen, deren Sinnhaftigkeit für unser Leben kritisch zu bewerten ist.

Letztlich ist entscheidend: Was setzt sich durch? Wofür wird diese „mehr oder weniger große Anstrengung“ aufgebracht? Wer bestimmt das, legt es fest und mit welchen Ressourcen? Warum setzt es sich durch? Und wie kann die Politik klug dazu beitragen, visionäre Vorgaben so zu fördern, dass sie dem natürlichen Entwicklungsverlauf möglichst nahekommen oder ihm zumindest nicht wissentlich entgegenwirken?

Die Antwort darauf ist erschreckend einfach und lässt sich auf ein physikalisches Grundprinzip zurückführen: die stete Minimierung des Integrals der physikalischen Wirkung.

Dieses Naturgesetz bestimmt alle Phänomene sowohl unserer unbelebten als auch belebten Welt, jedes Individuums sowie auch die Phänomene des Zusammenlebens von Menschen und Natur und Menschengruppen untereinander. Die physikalische Wirkung ist das Produkt aus Energie und Zeit. Energie selbst ist Kraft mal Weg. Eine besondere Form hat Geld in Form des Lohnes für Energie für eine getane Arbeit oder bei Krediten in Form des Anreizes für aufzuwendende Energie einer zu tuenden Arbeit.

In diesem Sinne wirkt dieses Naturgesetz unabhängig jeglicher bewusster Einflussnahme so, dass jeder Stein, jedes Tier, jeder Mensch, jede Interessengruppe ständig über die gesamte Existenzdauer bestrebt ist auf der Aufwandsseite das Produkt aus Weg, Zeit, Kosten und Kraft oder das Produkt von Zeit und Geld (Kosten) zu minimieren und auf der Habenseite zu maximieren, da man mit Geld (Haben) eigenen Energieaufwand kaufen, und damit seinen Eigenenergieaufwand minimiert und somit ebenfalls zwanghaft dem Gesetz des Wirkungsminimalen folgt.

Warum kommentiere ich diesen Zusammenhang im Kontext dieser Fragerunde?

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Aus den daraus resultierenden Handlungsweisen ergibt sich letztlich der politische Wille großer Menschengruppen – zumindest solange dieser nicht durch Demagogie oder andere Zwänge fehlgeleitet wird.

Eine langfristige Unterdrückung des spontanen Wirkens dieses elementaren Naturgesetzes – sei es durch Diktaturen oder die Erzwingung künstlicher Regelungen wie übermäßige Bürokratie, Preissteigerungen oder unsinnige Gesetze – führt unweigerlich zu Spannungen und Verzerrungen im Individuum. Diese äußern sich in Form von Unmut oder Widerstandsbereitschaft und erzeugen ein entsprechendes Energiegegenpotenzial. Dieses Potenzial strebt danach, genutzt zu werden, um den ursprünglichen, natürlichen Gesetzesverlauf wiederherzustellen und die entstandenen, der Entropieerhöhung widersprechenden Zustände zu beseitigen – was letztlich in revolutionären Prozessen münden kann.

Kluge politische Entscheidungen sind demnach nur jene, die im Einklang mit dem Gesetz des Wirkungsminimums stehen. Sie basieren auf Maßnahmen, die den Bürgern die individuelle Freiheit gewähren, nach diesem grundlegenden Prinzip zu leben und ihr persönliches Lebensglück zu gestalten.

Solche Entscheidungen ermöglichen die spontane Entfaltung des Gesetzes des Wirkungsminimums, schaffen Freiräume durch gezielte Förderung und unterstützen dessen Wirken. Dadurch lassen sich Verzerrungen reduzieren, die durch divergierende Interessen im Umgang mit Geld als Ausdruck gespeicherter Energie entstehen.

Um beim Vergleich mit dem Tennismatch zu bleiben, werde ich in dieser Hinsicht besonders darauf achten, dass grundlegende naturwissenschaftliche und technische Gesetze sowie ökonomische Notwendigkeiten zu den Spielregeln gehören.

Ich werde mit Sicherheit intervenieren, sobald ich den Eindruck gewinne, dass technologieoffene, vielseitige Entwicklungen und Lösungsmöglichkeiten in diesem Kontext ideologisch eingeschränkt, unverhältnismäßig dargestellt, beschnitten oder schöngerechnet werden. Ebenso werde ich kritisch hinterfragen, wenn Technologien zugunsten subventionshungriger Lobbygruppen und Gefolgsleute langfristig interessengesteuert etabliert und dem Steuerzahler als alternativlos präsentiert werden.

Solche Entscheidungen führen zwangsläufig zu einer Verteuerung der betrachteten Produkte und Lösungen und tragen dadurch zusätzlich zu gesellschaftlichen Spannungen bei.

Die daraus resultierenden ökonomisch nachteiligen Ergebnisse fördern weder den Wohlstand noch die Lebensfreude des Steuerzahlers. Stattdessen muss er feststellen, dass sein Steuergeld – mit dem er die Regierung beauftragt hat, seine Interessen zu vertreten – letztlich gegen eben diese Interessen eingesetzt wird.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

1. Kommentare zu dem von der Opposition, SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN „in Frage gestellten“ Energieplan 2040.

Die grafische Ausführung des Energieplans ist ansprechend gelungen. Auf 11 Seiten wurde versucht, die Strategie zu erklären, wobei eine etwas klarere Struktur wünschenswert wäre, um die Themen besser voneinander zu trennen und gezielt zu adressieren. In dem auf der ersten Seite vorgestellten Dreieck sind die wichtigsten Schwerpunkte in den Ecken, nämlich

- Bezahlbarkeit
- Verfügbarkeit
- Nachhaltigkeit

Die Forderungen der ersten beiden Punkte bilden die Basis dieses Dreiecks und sind in ihrer Erfüllung zweifelsfrei grundlegend. An dessen Spitze schwebt jedoch die Floskel der Nachhaltigkeit, deren inflationärer Gebrauch sich mittlerweile bis zur geistigen Ermüdung etabliert hat und deren Bedeutung man als eine nicht mehr im Detail zu hinterfragende Eigenschaft hinnimmt – ähnlich dem Salz, das zwingend in jede Suppe gehört.

Man kann eine Suppe aber auch versalzen. Daher muss klar sein, dass Nachhaltigkeit nicht die reflexhafte Subsummierung aller guten und positiven Eigenschaften unter diesem Begriff zusammenfasst, sondern hinterfragt werden muss – insbesondere, welche konkreten Ziele damit adressiert werden, welchen Zusatzaufwand es erfordert, ob dieser realistisch und verhältnismäßig ist, welche Konsequenzen es, insbesondere unter der Prämisse, dass es niemals etwas Gutes zum Nulltarif gibt, nach sich zieht.

In diesem Sinne führt beim Wärmeplan die Erreichung der Nachhaltigkeit zu einem immanenten Widerspruch zum Ziel der Erfüllung der beiden Basisforderungen. Bereits das Abwägen der Gewichtung zwischen den Basisforderungen Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit ist ein komplexes Thema, das sich wegen der Gegenläufigkeit der Ziele nur durch Optimierungen und Planspiele abschätzen lässt.

Letztlich sind es politische Entscheidungen, wie dieser Energieplan konkret ausgestaltet wird, welcher der drei Ecken die größte Bedeutung beigemessen wird und ob die Zielvorgaben der jeweils anderen Ecken dann noch erfüllbar sind und dem Nutzen der Verbraucher entsprechen.

Unter der Überschrift „Wo stehen wir“ wird eine ansprechend gestaltete Zusammenfassung des aktuellen Ist-Zustands der Wärmenutzung präsentiert, basierend auf Auszügen des Bayerischen Landesamts für Statistik. Allerdings spiegelt das dazugehörige Diagramm die Aussage nicht wider, dass rund ein Viertel der Wärmenutzung aus erneuerbaren Energien erfolgen soll.

Warum diese Aussage dennoch getroffen wird, erschließt sich aus den herangezogenen Quellen nicht. Vielmehr entsteht der Eindruck, dass ihre Erwähnung eher dem Erwartungsdruck entspricht, hierin ein bestimmtes Narrativ zu bedienen.

Der Ist-Zustand spiegelt das aktuelle Verbraucherverhalten in der Wärmenutzung gut wider – so, wie es ein Bürger zeigt, der sich in erster Linie an der Kosteneffizienz am Markt orientiert.

Die Nutzungsverteilung entspricht in etwa den Preisstrukturen der nachfolgenden Kosten- und Preistabelle unterschiedlicher Technologien und resultieren in deren bevorzugter Nutzung.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik



Und genau hier setzen meine Bemerkungen an.

Steuerfinanzierte Umweltverbände, die Wärmepumpen-Lobby, politisch aktive Nachhaltigkeitspropheten, CO₂-Zertifizierer, Klimaaktivisten, staatlich geförderte Institute sowie subventionsfinanzierte Anlagenhersteller und -betreiber treten nun auf den Plan, um ein diffuses Bedrohungsszenario für die Zukunft zu konstruieren. Ihr Ziel ist es, dem rational entscheidenden Wärmekunden die augenscheinliche Diskrepanz zwischen konventionellen Heizsystemen und der Wärmepumpentechnologie schönzureden.

Doch so recht will das nicht gelingen: Trotz zahlreicher schön gerechneter Vorteile und staatlicher Förderprogramme zögern die Verbraucher weiterhin.

Insofern mündet auch dieser Wärmeplan letztlich in eine nicht enden wollende Propagandawelle, die alle Bereiche des öffentlichen Lebens durchzieht – von Rundfunk, Fernsehen und Internet bis hin zu Zeitschriften und Gesetzesvorschlägen. Das Ziel ist es, den Kunden mit allen erdenklichen Mitteln auf eine Heizmethode einzuschwören, die von „Experten“ als die einzig richtige Strategie propagiert wird.

Auch durch die Propagierung und den inflationären Gebrauch des Begriffs „Nachhaltigkeit“ möchte sich dessen Verwender Menschlichkeit, Vorzüglichkeit, Sorgfalt und Rücksichtnahme auf die Zukunft attestieren. Er versucht, sich damit beim Leser als wohlmeinender Fürsprecher für seine Zukunft und die seiner Kinder darzustellen.

Der Trick funktioniert recht gut. Doch dabei bleibt unerwähnt, dass die Durchsetzung und Realisierung der Nachhaltigkeit – ebenso wie die Erzielung aller damit verbundenen monetären Gewinne – nicht in der Zukunft, sondern bereits in der Gegenwart erfolgt. Und dies oft mit rigorosen und rücksichtslosen Mitteln gegenüber der heutigen Generation.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

So wird auch der Begriff „Technologieoffenheit“ in sein Gegenteil verkehrt. Eigentlich beschreibt er eine unvoreingenommene Haltung und Zuwendung gegenüber unterschiedlichen technologischen Ansätzen, deren Tauglichkeit sich am freien Markt – abseits von Monopolbeteiligungen oder staatlich subventionierter Interessenpolitik – herausbildet.

In der heutigen Agendawirtschaft hingegen, deren Richtlinien von globalen Gremien oder politischen Interessenvertretern in Form von Narrativen oder ideologisch propagierten Dogmen vorgegeben werden, bedeutet „Technologieoffenheit“ vielmehr, offen für alle möglichen Risiken einer zuvor bereits festgelegten Technologie zu sein.

In diesem Sinne werden im Wärmeplan weiterhin zentrale Richtlinien als Ziele festgelegt, die fernab regionaler Besonderheiten auf übergeordnete EU-Vorgaben verweisen. Dazu gehören Empfehlungen der EU, Richtlinien des Pariser Klimaabkommens sowie rein politisch motivierte Agenden und Gesetzesempfehlungen von Parteien oder zentralen Organisationen.

Die Zielvorgabe für Bayern ist, wie im Plan beschrieben, also keineswegs eine regional angepasste, feinstrukturierte Wärmeplanung zur Optimierung der drei genannten Ziele mit dem Fokus auf bestmögliche Verbraucherzufriedenheit – wie es wirtschaftlich sinnvoll wäre. Stattdessen handelt es sich um eine grob geformte Vorgabe aus dem Suppentopf der europäischen und deutschen Bürokratenküche, gespickt mit unspezifischen Forderungen, die sich in ihrer Beliebigkeit kaum von denen in Portugal, Griechenland oder Schweden unterscheiden.

Die Dogmen stehen fest: Wärmepumpen, erneuerbare Energien, Wasserstoff – von echter Technologieoffenheit keine Spur.

Dieses wurde wieder grafisch schön in der Mitte des Dreiecks auf Seite 1 angedeutet.

Dort erfreuen sich die vier „**technologiefestgelegten**“ Lösungen

- Speichertechnik
- Wasserstoff
- Wärmepumpen
- Erneuerbare Energien
- Geothermie (Tiefen- und oberflächennahe GT)

in frohem Miteinander und versuchen dem Leser den Eindruck einer **Technologieoffenheit**, zudem noch kostengünstig, nachhaltig und versorgungssicher zu vermitteln.

Alle diese Technologien werden dem Verbraucher immer wieder als nachhaltig, effektiv, wirtschaftlich, umweltfreundlich und kostengünstig angepriesen – kurz gesagt als die eierlegende Wollmilchsau, abgestimmt auf das Sensitivitätsmaximum linksgrüner Zukunftsvorstellungen und den medial forcierten Zeitgeist.

Doch das ist mitnichten der Fall. Statt einer ganzheitlichen Betrachtung werden lediglich kurzfristige Effekte ins Rampenlicht gerückt und deren Wirkung überhöht dargestellt, während Langzeitfolgen, Nebeneffekte und Konsequenzen – einschließlich gesundheitlicher, ökologischer und entsorgungsbetogener Risiken – gezielt unter den Tisch gekehrt oder medial unterdrückt werden.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Hier einige Beispiele, die ich an anderer Stelle bereits ausführlich erläutert habe. Eine vollständige Auflistung ist jedoch nicht Gegenstand dieses Kommentars.

- Speichertechnik ist nicht per se ein Segen. Vielmehr führt sie – sofern sie nicht auf natürlich gegebene Energiedifferenzen zurückgreift und deren nutzbare Ernte ermöglicht – bei gesetzlich forciert Förderung in Verbindung mit erneuerbaren Energien zu erheblichen Problemen.

Dazu gehören:

- ein enormer Flächenverbrauch bisher unberührter Natur,
- eine unvermeidbare Kostenexplosion der Anlagen,
- eine chaotische dynamische Netzbeanspruchung mit potenzieller Überlastung sowie
- eine massive Ressourcen- und Materialverschwendung, insbesondere
- im Bereich von Rohkupfer und
- Betonbauten und
- Leistungselektronikbedarf.

Hinzu kommen:

- landschaftsbildverschandelnde Großbauten sowie bisher
- unspezifische Risiken bei Zerstörung im Falle einer
- Speicherexplosion oder eines Speicherbrands – sowohl in Bezug auf
- mechanische Schäden als auch auf die chemische Belastung der Umwelt.

All diese Fakten machen es den Propagandisten schwer, dem Verbraucher in der Gesamtbetrachtung glaubhaft zu vermitteln, dass der Energiebezug dadurch günstiger wird.

- Molekularer Wasserstoff ist zweifellos ein Energielieferant, da seine Oxidationsreaktion exotherm verläuft. Doch angesichts der Vielzahl energieerzeugender Reaktionen von Elementen des Periodensystems bleibt es fraglich, warum gerade dieses eine Element als die alleinigmachende Lösung betrachtet wird – weder chemisch noch physikalisch lässt sich diese Annahme belegen.

Dabei wird fälschlicherweise der positiv konnotierte Begriff der Umweltneutralität suggeriert, als wäre die Herstellung von Wasserstoff kinderleicht und der Verbrennungsvorgang so sauber, dass die Zerfallsprodukte – Sauerstoff zur Förderung der Volksgesundheit und Wasser womöglich als Trinkwasser – bedenkenlos genutzt werden könnten.

Das ist jedoch nicht der Fall. Der Wirkungsgrad der Wasserstoffherstellung durch Elektrolyse beträgt lediglich 25 %, was bedeutet, dass viermal so viel elektrische Energie für die Wasserelektrolyse aufgewendet werden muss, wie letztlich in Form von Wasserstoff zur Verfügung steht.

Da die ganze Wasserstoff-Diskussion ja ohnehin nur aus der Notwendigkeit der Wegspeicherung überschüssiger Energie aus Überlastsituationen der ind oder PV-Anlagen entstanden ist, muss man die Effizienz dieses, ohnehin nur kurzfristige und sporadisch zur Verfügung stehende Überangebots nochmals durch 4 teilen, wodurch die Ineffizienz, an Betracht der trotzdem dauernd vorgehaltenen teuren Herstellungsanlage deutlich wird.

Hinzu kommt, dass das für die Elektrolyse benötigte Wasser einer chemischen Aufbereitung und Reinigung bedarf.

Der Brennwert von Wasserstoff liegt im transportfähigen Gasgemisch nur bei etwa einem Drittel des Brennwertes von Erdgas.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Dieser Sachverhalt wird oft verzerrt dargestellt, indem als Argument pro Wasserstoff der massenbezogene Energiegehalt herangezogen wird, der tatsächlich etwa 2,7-mal höher ist als der von Erdgas.

Allerdings wird dabei verschwiegen, dass der Transport von Wasserstoff in dieser Form als Flüssig-H₂ extrem aufwendig und teuer ist. Er erfordert unbezahlbare Transport- und Leitungssysteme, einschließlich aufwendiger Kryokühlung und weiterer technischer Maßnahmen. Dadurch wird Wasserstofftransport in dieser Form letztlich zu einem nicht verbrauchertauglichen, experimentellen Labor- oder Forschungsobjekt und steht der Anwendung in der Breite nicht zur Verfügung.

Die Anwendung von Wasserstoff im Normaldruckbereich als Beimischung in bestehende Erdgasleitungen trägt nur marginal zur zusätzlichen Energiezufuhr bei. Berücksichtigt man, dass bei einer 20%igen Wasserstoffbeimischung diese 0,2 Anteile aufgrund des geringeren Brennwertes mit 0,33 zu bewerten sind, ergibt sich ein tatsächlicher Energieanteil von knapp über 6 %.

Auch hier dürfte es den H₂-Befürwortern schwerfallen, gegen die Argumentation des gesunden Menschenverstands anzugitieren und den Verbraucher davon zu überzeugen, dass dies einen echten Nutzen, geringere Kosten oder gar einen Segen für ihn darstellt.

Noch zuletzt einige Bemerkungen zur Molekülgröße von H₂.

Leider hält sich der Wasserstoff mit seiner kleinsten Molekülgröße im Weltall, trotz noch so gutmeinender und euphorische Begeisterung seiner Befürworter nicht daran, die Molekülgröße im gasförmigen Zustand politisch korrekt nach oben zu ändern, was nämlich dafür verantwortlich ist, dass kaum ein Material auf dieser Erde in der Lage ist, unter Druck stehenden H₂ in sich zu halten. Diese nur durch teure verdichtete Spezialmaterialien kann der Wasserstoff gelagert, transportiert und in Rohren geleitet werden. Daher sind bisher auch hochkonzentrierte Wasserstoffanwendungen nur selten und im Experimentierstadium.

Sollte dieses Gas also seine Behausung verlassen – was trotz aufwändiger Sicherheitsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann –, entsteht **Knallgas**, eines der explosivsten bekannten Gasgemische.

Bei einer Teilbeimengung von H₂ in konventionelle Erdgasleitungen ergibt sich zudem ein spezieller Filtereffekt: Während das größere Erdgas-Molekül im Rohr verbleibt, diffundiert der deutlich kleinere Wasserstoff nach außen.

Das bedeutet, dass sich beim normalen Transport von Wasserstoff-Erdgas-Gemischen im Außenbereich explosives Knallgas bilden kann. Gelangt dieses in geschlossene Räume, entsteht eine erhebliche Explosionsgefahr, die im schlimmsten Fall zur Zündung der gesamten energiehaltigen Anlage oder des Rohrsystems führen kann.

Wie bereits erwähnt, können kleinere und dezentrale Projekte in speziellen Fällen durchaus eine sinnvolle Ausnahme darstellen. Meine Kommentare richten sich jedoch gegen die dogmatische, flächendeckende Einführung einer aus meiner Sicht kurzsichtigen oder Agenda getriebenen Technologie, die niemals bezogen auf H₂ Einsatz den Basisforderungen des Wärmeplanes gerecht wird.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

- Zum Einsatz von Wärmepumpen. Seit 1876 ist das Kühltischrankprinzip bekannt und von der Fa. Linde hier in Deutschland entwickelt worden.

Letztlich ist eine Wärmepumpe nichts anderes als ein nach Außen umgestülpter Kühltischrank.

Auf der einen Seite wird ein Objekt (z. B. Erde oder Abwasser) abgekühlt, indem ihm Wärme entzogen wird – dies geschieht durch die Absenkung der Temperatur des in Kontakt stehenden Wärmetauschers.

Die erforderliche niedrige Temperatur entsteht durch die Verdunstungskälte, die bei der Entspannung einer unter Druck stehenden Trägerflüssigkeit auftritt. Ein anschauliches Beispiel hierfür sind vereiste Ventile von Propangasflaschen, aus denen das Flüssiggas entweicht und dabei verdampft. Während dieses Prozesses wechselt die Trägerflüssigkeit vom flüssigen in den gasförmigen Zustand.

Nun kann die Wärme aus der kalten Erde in die noch kältere Seite des mit dem kalten Gas gefüllten Wärmetauschers fließen. Gleichzeitig wird das verdunstete kalte Gas, in das zuvor Wärme aus der Umgebung übergegangen ist, mithilfe einer Pumpe verdichtet und wieder verflüssigt. Dabei erwärmt es sich stark, da die im Gas gespeicherte Wärmeenergie durch die Kompression konzentriert wird – ein ähnlicher Effekt, wie er bei einer Luftpumpe auftritt, die sich bei hohem Druck erhitzt.

Durch diesen kontinuierlichen Wechsel zwischen Dampf- und Flüssigphase wird die nun in der komprimierten Flüssigkeit enthaltene Wärme, zusammen mit allen Verlustwärmeanteilen der hydraulischen Anlage, an einen wärmeabgebenden Wärmetauscher transportiert. Dort kann die gewonnene Energie auf einem höheren Temperaturniveau abgegeben werden, beispielsweise in ein Heizsystem, in dem sie kaltes Heizungswasser erwärmt.

Ich erläutere Ihnen dies, um deutlich zu machen, dass eine Wärmepumpe keine einfache Wasserpumpe ist, sondern eine hochkomplexe technische Anlage.

Ihre Effizienz hängt von zahlreichen Faktoren ab: den verlustbehafteten Wärmeübergangsstellen, der Abdichtung der Medien, der mechanischen Effizienz der Pumpe, der Präzision von Ventilen und Verdampfern sowie der effektiven Nutzung von Eigenverlusten.

Um eine hohe Effizienz zu gewährleisten, erfordert eine Wärmepumpe aufwendige Materialien und eine präzise Fertigungsqualität. Nur so kann sie zuverlässig und wirtschaftlich arbeiten.

Daher sind Wärmepumpen – je nach ihrem Effizienzgrad – teure bis sehr teure Anlagen. Trotz perfekter technischer Ausführung ist der theoretische Gewinnfaktor physikalisch durch den Carnot-Koeffizienten begrenzt, da der Carnot-Prozess nach den Arbeitstemperaturen der beiden Wärmetauscher limitiert ist.

Selbst bei 100 % Effizienz der Anlage ergibt sich beispielsweise für die Hebung von Abwasser mit 10°C auf eine Heizungsvorlauftemperatur von 50°C ein COP-Wert von:

$$\text{COP} = T_w / (T_w - T_k) = 332.15 / 50 = 8.32$$

Dieser Wert gibt das Verhältnis der durch den Pumpvorgang gewonnenen Energie zur für den Pumpvorgang aufgewendeten Energie an.

Mit verlockenden Gewinnfaktoren wird häufig geworben. In der Praxis reduzieren sich dieser jedoch drastisch durch Verluste in der Pumpe, Wärmeverluste durch Isolation und Temperaturdifferenzen. Betrachtet man zusätzlich den monetären Vergleich zwischen den Kosten für die gewonnene Wärmeenergie und den Kosten für die eingesetzte elektrische Energie, zeigt sich, dass viele

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Wärmepumpen an der wirtschaftlichen Verlustgrenze operieren oder sogar unwirtschaftlicher sind als alternative Heizsysteme.

Dabei sind in der Kostenbewertung noch nicht einmal die erforderlichen Tiefbauarbeiten berücksichtigt, die notwendig sind, um die Wärmetauscher in das zu kühlendes Medium einzubringen.

Letztlich stellt sich die entscheidende Frage: **Warum?**

Warum wurde diese Technologie in den letzten 150 Jahren, trotz zahlreicher Zeiten mit dringenderem Bedarf an kostengünstiger Energie und Wärme, nie in großem Stil eingesetzt? Warum kam in all dieser Zeit, in der auch weit klügere Köpfe und herausragende Wissenschaftler tätig waren, niemand auf die Idee, diese Technologie flächendeckend zu etablieren – so, wie es heute in der Politik „im großen Stil“ so gerne gefordert wird?

Auch hier ist die Antwort einfach – und hat mit den Basis Anforderungen im Dreieck dieses Plans rein gar nichts zu tun.

Die Propagierung der ausschließlichen Nutzung dieser Technologie ist ein ideologisch motiviertes, technologiegeschlossenes Dogma, das von der CO₂-Lobby forciert wird. Es dient vor allem den Interessenverbänden, der Wärmepumpenindustrie und sämtlichen an diesem Interessenkomplex beteiligten Politikern und Medienvertretern.

Wirtschaftlich ist der flächendeckende Einsatz dieser Technologie nur durch massive Subventionen tragbar. Um diese Tatsache vor dem Verbraucher zu verschleiern, bedienen sich die Befürworter eines gigantischen Netzwerks aus regierungsabhängigen Verbänden und Instituten, die gezielt Narrative verbreiten und subtile, diffuse und schwer nachzuvollziehende Veröffentlichungen streuen.

Dem deutschen Verbraucher ist daher nur schwer zu vermitteln, warum er nicht nur über seine Steuern, sondern zusätzlich bei der Erneuerung seiner Heizung mit seinem Privatvermögen zur Rettung des Weltklimas herangezogen wird.

Dies erscheint umso fragwürdiger, da Deutschlands Anteile am globalen CO₂-Ausstoß bekanntermaßen nur marginal sind.

- Energietechnisch gilt für die oberflächennahe Geothermie im Wesentlichen dasselbe wie für Wärmepumpen, da sie auf derselben Technologie basieren. Allerdings sind diese Anlagen deutlich größer und teurer, und es ist zu befürchten, dass ihr vermehrter Einsatz – insbesondere in Verbindung mit Bohrungen bis zu 200 Meter Tiefe – zusätzliche Kosten und Risiken für die Umwelt, die Landwirtschaft und das Sicherung des Grundwassers mit sich bringt. Die dabei genutzte oberflächennahe Erdwärme weist zudem keine besonders hohen Temperaturen auf, die gigantische Gewinnfaktoren erwarten ließen. Sie liegt typischerweise bei etwa 20 °C, selbst in größeren Bohrtiefen, und führt daher auch nicht zu einer außergewöhnlichen Wärmeausbeute. Zusätzlich müssen die Kosten für die Wärmetransportinfrastruktur in die Gesamtbewertung einbezogen werden. Eine Ausweitung im Sinne dieses Plans ist daher nur durch eine extreme Flächeninanspruchnahme möglich, die sich insbesondere in der Nähe von Gebieten mit günstigen geothermischen Voraussetzungen ergibt.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Diese Flächen sind jedoch bisher nur zufällig verteilt, müssen erst noch identifiziert und untersucht werden und befinden sich zum überwiegenden Teil in unerschlossenen Gebieten, darunter Wälder oder Naturschutzgebiete.

So verlockend die Idee auch erscheinen mag, reine Elektroenergie in Wärmeenergie umzuwandeln und dabei den Wärmepumpeneffekt zu nutzen – sie ist unsinnig, wenn sie subventioniert werden muss.

Subventionen sind letztlich nichts anderes als eine Belohnung der Unfähigkeit, eine vergleichbare oder bessere Lösung am freien Markt zu entwickeln.

Sollten jedoch Standorte wie Island existieren, wo heißes Wasser natürlich aus der Erde sprudelt und leicht zugänglich ist – oder andere günstige Bedingungen vorliegen, die ein freier, unabhängiger Unternehmegergeist nutzt, um kostengünstige Wärmeenergie zu produzieren und gewinnbringend zu verkaufen – dann gibt es daran nichts auszusetzen. Im Gegenteil: In solchen Fällen wäre es sinnvoll, diese Unternehmer steuerlich maximal zu entlasten und dessen Produkt überall zugänglich zu machen.

- Zur Fixierung auf „erneuerbare Energien“ und deren massive politische Verankerung durch die derzeit Regierenden möchte ich an dieser Stelle nicht weiter eingehen.

Die Unfähigkeit, die Energiebilanz eines Industriestaates von der Größe eines einst avisierten Exportweltmeisters (Stand 2018) allein mit Wind- und Solarenergie realistisch abzubilden, habe ich bereits in meinen Vorlesungen zur Elektromobilität im Jahr 2018 wissenschaftlich nachgewiesen – eine Analyse, die ich heute nur noch bestätigen kann.

Insbesondere dann, wenn die geplanten Zielvorgaben für die E-Mobilität einen zusätzlichen ganzjährigen Leistungsbedarf von 90 GW erfordern und gleichzeitig der in diesem Plan vorgesehene Wärmeerzeugung basierend auf dem Wärmepumpenkonzept eine ähnlich hohe mittlere Leistung voraussetzen würde.

Die demagogisch vergiftete Aussage „Wind und Sonne stellen keine Rechnung“ ist der Gipfel der Verschleierung dieser Zusammenhänge.

Ich habe ebenso noch nie einem Uranklotz, oder einen angestauten Bergsee gehört, der eine Rechnung stellt. Rechnungen stellen die immer nur die Betreiber – und die Höhe ist abhängig von ihrer Fähigkeit, die Energie effizient zu ernten.

Ist diese Fähigkeit unzureichend, wie es derzeit bei den "Erneuerbaren" der Fall ist, sind die Kosten entsprechend hoch und werden vom Verbraucher abgelehnt.

- Die Tiefengeothermie nimmt in Bayern tatsächlich eine besondere Stellung ein. In Deutschland – und glücklicherweise auch in Bayern, insbesondere im Molassebecken – gibt es exponierte Gebiete, in denen man aufgrund der tektonischen Gegebenheiten vergleichsweise schnell in wärmere Zonen der Erdkrinde vordringen und diese energetisch nutzen kann.

Allerdings ist diese Möglichkeit keineswegs beliebig verfügbar, wie es in diesem Plan suggeriert wird. Diese Gebiete müssen sorgfältig erforscht werden, sind nicht immer leicht zugänglich und erfordern eine präzise geologische Untersuchung, bevor eine wirtschaftliche Nutzung überhaupt in Betracht gezogen werden kann.

Darüber hinaus birgt die Tiefengeothermie eine Reihe hochkomplexer Risiken, deren Beherrschung solche Projekte zu technisch anspruchsvollen und kostspieligen Anlagen macht.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Ich möchte mich hier nicht in eine fachliche Diskussion über sämtlichen potenziellen Risiken vertiefen – von Mikroseismizität über Grundwasserverschmutzung offener Systemen bis hin zu Setzungsproblemen.

Vielmehr soll darauf hingewiesen werden, dass solche "Geschenke der Natur" keineswegs an jedem Standort zu erwarten sind.

Daher werden Tiefengeothermie Projekte stets Einzelprojekte bleiben und wenig Anspruch auf Massentauglichkeit erheben können. Wenn in den letzten 25 Jahren bei intakter Wirtschaft gerade mal 20 Objekte entstanden sind, sollte man sich eingestehen, dass man nicht in den kommenden 15 Jahren, noch dazu bei rezidiver Wirtschaft, ein Viertel des bayerischen Bedarfes darüber decken kann.

Wie bereits bei der oberflächennahen Geothermie erwähnt, sollte es jedem Unternehmer freistehen, mit eigenem Risiko und eigenem Kapital, frei von Subventionen, eine gewinnbringende Anlage zu errichten.

Eine solche Anlage müsste rücklagengesichert sein, um die noch ungeklärten Risiken über entsprechende Versicherungsprämien abdecken zu können. Erst wenn nach sorgfältiger Kalkulation aller Kosten und potenziellen Gewinne die Anlage wirtschaftlich tragfähig ist, kann man davon ausgehen, dass ihr Preis auch realistisch ist.

Sollte sich jedoch zeigen, dass die Kosten im Vergleich zu alternativen Wärmequellen zu hoch sind, wird sich ein freier Unternehmer rasch wieder von dieser Technologie abwenden und sich bei echter Technologieoffenheit anderen Lösungen zuwenden.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

2. Kommentare zu den Zielen

Dem Ziel der Förderung und Forschung für eine effiziente Energiebereitstellung ist grundsätzlich nichts entgegenzusetzen – es ist sogar sinnvoll und notwendig.

Allerdings setzt dies voraus, dass die oft zitierte Technologieoffenheit nicht bereits durch eine ideologisch gefärbte Filterbrille eingeschränkt wird oder die Ausrichtung ausschließlich auf die Erfüllung globaler oder EU-definierter Ziele fokussiert ist, vor denen regionale Aktivitäten in den Hintergrund geraten.

- Die Tiefengeothermie, sofern sie ohne Subventionen wirtschaftlich tragfähig ist, stellt in Bayern eine interessante, technologisch anspruchsvolle Form der Energiegewinnung dar.

Jedoch bereits vom grünen Tisch aus eine prozentuale Ausbaufähigkeit von 25 % der Gesamtenergieabdeckung einzuplanen, ohne überhaupt sicherzustellen, dass die geologischen Gegebenheiten dies zulassen, ist ein äußerst naiver Wunsch.

Dagegen mag zwar grundsätzlich nichts einzuwenden sein, doch es offenbart eine schlichte Vorstellung, wonach es ausreiche, nur irgendwo ein tiefes Loch zu bohren, dort Energie rauszuholen – und damit alle Probleme zu lösen.

Anhänger dieser Idee handeln entweder aus reiner Not, weil sie irgendetwas in diesen Plan schreiben mussten, oder sie sind sich der Tragweite nicht bewusst, welche Kosten ein 2.000 Meter tiefes Bohrloch verursacht, welche technischen Anlagen dafür erforderlich sind und welcher weiteren Risiken entstehen.

Eine derart intensive Ausweitung der Tiefengeothermie basierten Energiegewinnung beruht auf dem Glauben an die Allmacht der Technik.

Dazu sei gesagt, dass Naturgesetze etwas völlig anderes sind als technische Realisierungen.

Diese beiden Begriffe werden oft in einem Atemzug genannt, unterscheiden sich jedoch grundlegend:

- Naturgesetze sind unumstößlich und wirken unabhängig von unserem Willen.
- Technik hingegen nutzt nur die Naturgesetze, ist aber lediglich das Abbild unseres menschlichen Willens.

Diese Diskrepanz wird häufig ignoriert – was letztlich zu utopischen Vorstellungen führt.

Auch ökonomische Gesetze besitzen aufgrund ihrer oft immanenten Komplexität, ihrer Kosten- und Ressourcenzwänge mitunter den Charakter eines Naturgesetzes.

Doch dieser Zusammenhang wird von der Spezies Homo sapiens nur ungern akzeptiert und geglaubt. Stattdessen neigt der Mensch dazu, durch politische Entscheidungen und den Einsatz von Technik seine Umwelt nach Belieben verändern zu wollen, was stets zu Spannungen und Belastungen der Betroffenen führt.

- Die gemeinsame Nennung von Biogasförderung und Wasserstoffeinsatz halte ich für ungünstig – es wäre sinnvoll, diese beiden Themen im Plan klar voneinander zu trennen.

Hinsichtlich der Wasserstoffausbaupläne kann ich zu den gesetzten Zielen nichts weiter beitragen, als ich es bereits oben ausgeführt habe, nämlich ein Holzweg.

Was die Wasserstoffförderung betrifft, wirkt die Darstellung auf mich halbherzig und oberflächlich formuliert, als wären lediglich die gängigen Textbausteine des globalen politischen Energiemainstreams in diesen Plan eingefügt worden, um sie formal abzudecken und abzuhaken.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

Stattdessen wäre es notwendig, die technischen Risiken, die tatsächlichen Kosten und den Nutzen für den Verbraucher wissenschaftlich fundiert, vor allem politisch unabhängig und neutral aufzulisten.

Machen Sie alle relevanten Aspekte transparent, dann ließe sich klar nachweisen, dass sich diese Technologie wirtschaftlich nicht rechnet und ein Irrweg ist. Es wäre dann nicht notwendig, sich taktisch in vagen, gefälligen Formulierungen zu verlieren.

- Zu begrüßen ist in jedem Fall der Erhalt der bestehenden Gasnetzstruktur, die ein wertvolles Asset und eine strategische Reserve darstellt.
Die Vorstellung, diese Infrastruktur gemeinsam mit Wasserstoff zu nutzen, ist – wie bereits oben erwähnt – sehr riskant. Allerdings kann dieser Ansatz vorübergehend taktisch genutzt werden, um als Argument gegen allzu aggressive gesetzliche Vorhaben zur schnellen und vollständigen Abschaffung des Gasnetzes zu dienen, wie sie immer wieder aus Berlin angestrebt werden.
Auf diese Weise könnte zumindest verhindert werden, dass diese Infrastruktur vorschnell zerstört wird, obwohl wie gesagt die kombinierte Nutzung H₂ und Erdgas nicht zielführend ist.
- Alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der Nutzung von Wärmepumpen, sei es durch oberflächennahe Erdwärme, Abwasserwärme, Gewässerrestwärme oder Wärmenutzung aus speziell errichteten Speichern, müssen einer kritischen Überprüfung hinsichtlich ihrer ökonomischen Gesamtwirtschaftlichkeit für den Verbraucher unterzogen werden.
Es muss sichergestellt werden, dass solche Anlagen ohne jegliche Subventionen auf dem freien Markt behaupten können.
Es ist zu erwarten, dass dann der Ausbau zwar nicht mit dem im Plan gewünschten forcierten Druck und der politisch propagierten Geschwindigkeit erfolgt.
Dafür aber wäre sichergestellt, dass diese Investitionen organisch und marktgerecht wachsen und somit nachhaltiger sind als ruinöse, subventionsgetriebene Schnellbauprojekte, die bei Wegfall der staatlichen Förderung sofort in die Insolvenz rutschen.
Ein gesunder Wettbewerb sowie entsprechende steuerliche Entlastungen für die Anbieter sollten als Anreiz zur kontinuierlichen Verbesserung der Wärmeversorgung dienen. Jede Form der künstlichen Förderung durch ideologisch motivierte Subventionsgelder ist abzulehnen, da sie letztlich den Verbraucher täuscht und bestiehlt.
Es ist auch unter diesen Bedingungen, bei kluger und eigenverantwortlicher Geschäftsführung nicht ausgeschlossen, dass es lokale, thermische oder industrielle Vernetzungsbedingungen gibt, unter denen eine wirtschaftliche Betriebsweise zur Wärmeerzeugung auch unter realen Marktbedingungen möglich ist.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

3. Kommentare zu den Fragen

Nun sind ja auch noch Fragen seitens der Oppositionsparteien an die Landesregierung zu diesem Wärmeplan gestellt worden. Diese sind aufgrund ihrer Schlichtheit und Unverständlichkeit schnell zu kommentieren.

- Erste Frage:
Sie ist so dumm gestellt, dass die Antwort mannigfaltig ausfallen kann.
Sie ist geschlossen und soll mit einem Wort – ja oder nein – eine Prognose für die nächsten 15 Jahre abgeben.
Meine Antwort ist nein, denn in 15 Jahren wird der neurotische Klima-Hype sicherlich der Vergangenheit angehören, und die deutsche oder bayerische Wirtschaft wird ganz andere Sorgen haben. Sie wird zur vernünftigen Energiepolitik zurückgefunden haben.
Sie könnte aber auch mit ja ausfallen, dann würden wir als uns als wirtschaftliches Entwicklungsland einreihen und abgeschlagen unser Fähnchen der verbitterten Klimaenthusiasten schwenken und dieses in der Welt als ideologisches Alleinstellungsmerkmal bewerben.
- Zweite Frage:
Man kann der Wärmestrategie der Landesregierung sicherlich nicht abverlangen, trotz aller Mühen bei der Ausarbeitung ihres Wärmeplans nun auch noch selbstkritisch auf „Unterbelichtung“ hinzuweisen.
Was ist eigentlich Unterbelichtung? Sie kann doch nur dort entstehen, wo man erwartet, dass das Licht ganz besonders auf etwas gerichtet ist. Aber was soll das im Sinne der Opposition bedeuten? Das kann also nur irgendein von der ökonomischen Sinnhaftigkeit abgekoppeltes Narrativ oder eine Agenda sein, sodass die Opposition vermutet und die Frage stellt, ob diese nicht gebührend gewürdigt wird. Hinter dieser Frage steckt ein drohender Kontrollzwang, der die Landesregierung dazu nötigen soll, doch noch einmal alles im Sinne der grünen Technologie zu überprüfen.
- Dritte Frage:
Die dritte Frage schießt in der Tat den Vogel des Realitätsverlustes ab. Seit wann spielt in einer seriösen, dem Steuerzahler verpflichteten Dienstleistungserbringung – wie es die Planung der Wärmeversorgung ist – emotionale Begeisterung oder die Vorliebe für eine bestimmte Technologie eine Rolle?
Allein darin zeigt sich, dass bei diesem gesamten „Green Energy“-Konzept der Verbraucher als aller letzter und Zahl-Esel in der Reihe steht, und dieser lediglich die Kosten einer von der Opposition vollzogenen liturgischen Handlung hinsichtlich der Energieversorgung hinzunehmen hat.
- Vierte Frage
Ungeachtet der Tatsache, dass in den weitläufigen ländlichen und Waldgebieten Bayerns die Nutzung von Pellet- und Holzheizungen seit Jahren eine wirtschaftliche Wärmeversorgung darstellt, sich bewährt hat und zudem nur lokal begrenzt zum Einsatz kommt, drängt die Opposition mit dieser Frage auf einen radikalen Verzicht jeglichen CO₂-Ausstoßes und demonstriert damit öffentlich die Akririe sowie die Unverhältnismäßigkeit ihrer Forderungen.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

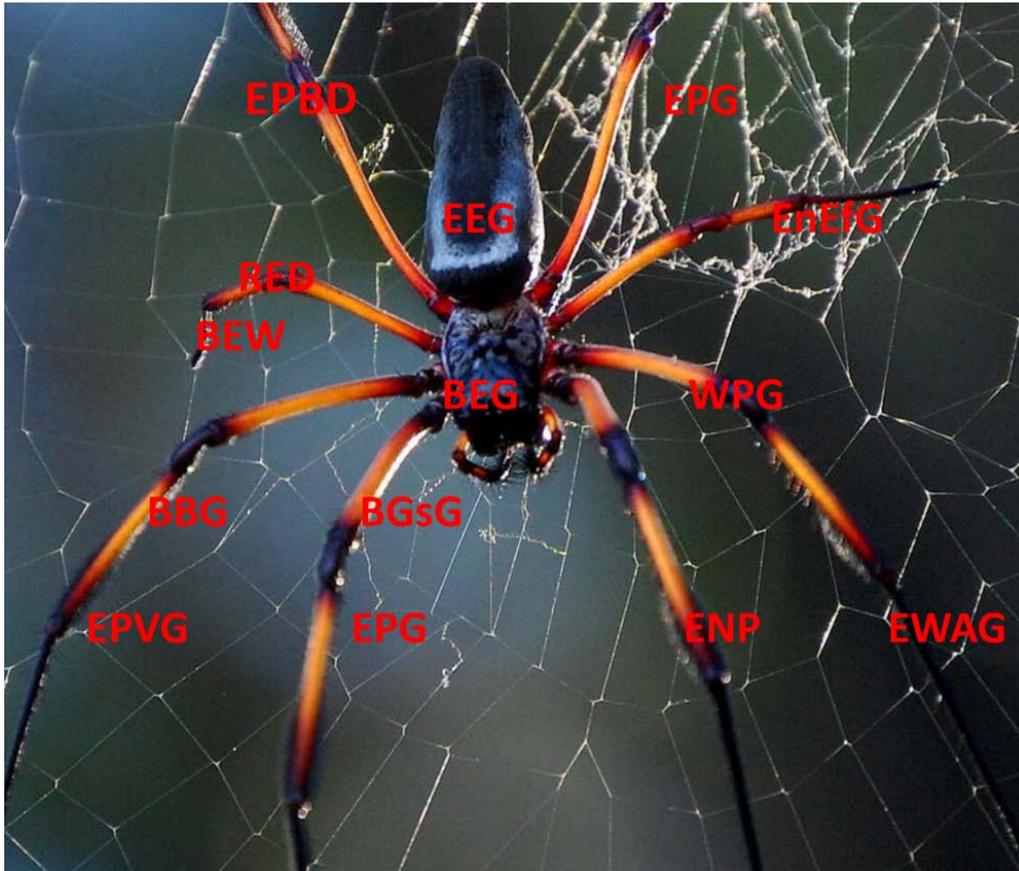
für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

- Fünfte Frage:
Hier war es der Opposition ebenfalls wichtig, ein, wenn mit Subventionen gefüttertes, unwirtschaftliches Konzept gebührend vertreten zu sehen.
Die Antwort der Landesregierung lautet: Ja, wir folgen brav – egal, was es kostet.
- Sechste Frage:
Das ist eine normale Frage, an der es nichts zu bekritteln gibt.
Es sei dahingestellt, ob die Landesregierung allein durch das Stellen der Frage nun in Zugzwang versetzt wurde und dies aus einem Erfüllungsbewusstsein heraus oder aus Angst vor der Opposition gleich übertreiben musste, denn die Ausbauwünsche in der Geothermie sind überzogen.
- Siebte Frage:
In dieser Frage widerspiegelt sich auch eine latente Drohgebärde („Hast du auch deine Hausaufgaben gemacht?“), die sicherstellen soll, dass alle Wünsche der Opposition berücksichtigt werden.
Hier obliegt es jedoch der Landesregierung, gemäß ihrer demokratischen Mehrheit die Entscheidungen nach ihrem eigenen Ermessen zu fällen. Sie ist niemandem weiter Rechenschaft schuldig – es sei denn, sie hat Angst vor der Opposition.
- Achte Frage:
Aus dieser Frage lässt sich erkennen, dass die Opposition den Prozesscharakter einer so langfristigen Planung nicht verstanden hat. Stattdessen drängt sie die Landesregierung – einem ungedulden Kind gleich – durch hektische Aktionen die normative Kraft des Faktischen zu nutzen, um ihre Ziele zu manifestieren.
Hier kann ich der Landesregierung nur empfehlen: Gemach, gemacht!
Erst noch einmal alles neutral und politisch unvoreingenommen überdenken, bevor man in Stahl und Eisen geht.
- Neunte Frage:
Womöglich sind der Opposition hier die Fragen ausgegangen, denn hier schließt sich der Kreis, und die neunte Frage ist gleichzeitig auch wieder die erste. Damit zelebriert man eine gewisse gebetsmühlenartige und ermüdende Wiederholung, wie man sie bereits von den Argumentationsversuchen der SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN kennt.

Prof. Dr. Ing. Reinhard Müller-Syhre

für Gesellschaft für Fortschritt in Freiheit e.V., Freiheitliche Denkfabrik

4. Kommentare zu Maßnahmen



Das obige Bild widerspiegelt für einen unbeteiligten, aber sachkundigen Beobachter das Gefühl, unter welchen ideologischen Fesseln dieses Gesetzeskorsett, das WP40, entstanden sein muss.

Darin die Worte „unbürokratisch“ oder „technologieoffen“ noch schriftlich zu fixieren, grenzt fast an Lächerlichkeit und bewegt mich nur noch zum Kopfschütteln – angesichts kritikloser Befürworter innerhalb meines Kollegenkreises, deren Haltung sich nicht anders als durch materielle Abhängigkeit vom Inhalt erklären lässt.

Man gewinnt den Eindruck, dass unter Einhaltung dieser Fesseln die Freiheit in Forschung und Entwicklung, die Technologieoffenheit, die politische Neutralität und das freie marktwirtschaftliche Unternehmertum im Sinne des Verbrauchers zu Tode gequält werden. Eine Schnittmenge zwischen wissenschaftlich-technisch fundierten, neutralen Kostenanalysen und den Erwartungshaltungen sowie latenten Forderungen dieser Gesetzesspinne scheint nicht zu existieren. Sollte es doch dem einen oder anderen gelingen, dies mit wirtschaftlicher Energieerzeugung zu kombinieren, so muss ich aus Hochachtung meinen Hut ziehen, werde aber stets meine Zweifel hegen, ob es sich dabei nicht um einen genialen Betrug handelt.



Stellungnahme

Zur Anhörung am 06. Februar 2025
Im Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung,
Energie, Medien und Digitalisierung

Die Wärmestrategie der Staats- regierung – Top oder Flop?

Der Fachverband Biogas e.V. hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1992 zu Deutschlands und Europas größter und führender Interessensvertretung der Biogas-Branche entwickelt. Er vertritt Hersteller, Anlagenbauer, landwirtschaftliche wie auch industrielle Biogasanlagenbetreiber und Institutionen mit dem Ziel der Förderung des Umweltschutzes und der Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung. Satzungsgemäß verfolgt der Fachverband Biogas folgende Primärziele:

- Förderung von technischen Entwicklungen im Biogasbereich,
- Förderung, Auswertung und Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen aus dem Bereich der Biogastechnik zum Wohle der Allgemeinheit und der Umwelt,
- Durchführung von Schulungen für Praxis und Beratung,
- Herausgabe von Publikationen in Schrift, Bild und Ton,
- Förderung des Erfahrungsaustausches durch Beteiligungen und Durchführung von Ausstellungen, Tagungen und anderen Veranstaltungen,
- Förderung des internationalen Erfahrungsaustausches durch Herstellung und Pflege von Kontakten im In- und Ausland,
- Förderung eines Beratungsnetzes durch Mitglieder in den verschiedenen Regionen,
- Erarbeitung von Qualitätsstandards für Planung und Errichtung von Biogasanlagen und Anlagenkomponenten.
- Erarbeitung von Qualitätsstandards für Gärprodukte
- Erarbeitung von Qualitätsstandards zum Betrieb von Biogasanlagen

Auf europäischer Ebene wird der Fachverband Biogas von dem Europäischen Biogasverband (EBA) vertreten, der sich im Jahr 2009 gründete und nunmehr Mitglieder aus 25 EU-Mitgliedsstaaten umfasst.

Kontakt:

Fachverband Biogas e.V.
Angerbrunnenstr. 12
85356 Freising

Telefon: 08161-984660
Telefax: 08161-984670
E-Mail: info@biogas.org
Internet: www.biogas.org

Eintrag im Lobbyregister des Bayerischen Landtag: DEBYLT03D5 - Fachverband Biogas e.V.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	III
I. Vorbemerkung	1
II. Fragenkatalog	1
1. Garantieren die in der Wärmestrategie aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040?	1
2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?	1
3. Wie ist die Begeisterung der Staatsregierung für den Einsatz von Wasserstoff bei der Erzeugung von Raumwärme wissenschaftlich und ökonomisch einzuordnen?	2
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?	2
5. Wird das Potenzial von Wärmepumpen, insbesondere auch von größeren Systemen wie Abwasser- und Flusswärmepumpen, in der Wärmestrategie der Staatsregierung angemessen und zielführend berücksichtigt?	3
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?	4
7. Steht die Wärmestrategie in Einklang mit der vom Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie in Auftrag gegebenen Studie „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“?	4
8. Welche landespolitischen Maßnahmen sind jetzt für einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040 umzusetzen?	4
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?	4
III. Ansprechpartner	4

III Stellungnahme

Zur Anhörung am 06. Februar 2025 im Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung
Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?

I. Vorbemerkung

Der Fachverband Biogas e.V. (FvB) vereint die Interessen der Biogasbranche in Deutschland. Unter seinen knapp 5.000 Mitgliedern befinden sich Betreiber von Biogasanlagen sowie Firmen aus verschiedenen Bereichen der Wertschöpfungskette. Ein Großteil dieser Mitglieder agiert in Bayern.

Vor diesem Hintergrund bedankt sich der FvB für die Einladung zur Sachverständigenanhörung zum Thema „Die Wärmestrategie der Staatsregierung – Top oder Flop?“. Im Rahmen dieses Dokuments werden in erster Linie biogasbezogene Fragen beantwortet.

Der FvB ist Mitglied im Landesverband Erneuerbare Energie Bayern e.V. (LEE Bayern). Im Zuge der Verbändepartnerschaft werden deshalb z.T. auch Fragen zu anderen Bereichen adressiert.

II. Fragenkatalog

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

Der klimaneutrale Umbau des Gebäudebestandes ist eine große Herausforderung für Deutschland und Bayern. Inwieweit dieses Ziel erreicht wird, hängt nicht nur an landespolitischen Maßnahmen, sondern auch stark an bundespolitischen Vorgaben. Landes- und Bundespolitik müssen dabei optimal ineinandergreifen, um diese Umbau zu erreichen. Der Erfolg des Umbaus hängt dabei weniger an Einzelmaßnahmen, sondern vielmehr an einer klaren Strategie und Verlässlichkeit für den Verbraucher.

Weder die im ersten Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zu ambitionierten Maßnahmen gepaart mit einem engen Rahmen noch die Ankündigung der Rücknahme dieses Gesetzes sind hier förderlich. Das im GEG formulierte Ziel geht vollkommen in die richtige Richtung. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Betrachtung von sozialen Härten (gerade im Altbestand) sowie eine Technologieoffenheit. In Deutschland und Bayern muss der Wirtschaft und dem Verbraucher wieder mehr Freiheit gegeben werden, wie ein Ziel erreicht wird. Der in der Wärmestrategie formulierte offene Ansatz ist von daher zu begrüßen.

2. Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?

Die Wärmestrategie adressiert eine breite Palette an Umsetzungsoptionen. Dies ist zu begrüßen, ebenso die erwähnte Verknüpfung mit Speicheroptionen. Im Zuge einer Wärmestrategie sollte zudem verstärkt die Kombination der Erfüllungsoption stärker betrachtet werden. Dies gilt v.a. beim Aufstellen von kommunalen Wärmeplänen.

Eine Kombination von Großwärmepumpen und der Abwärme von Biogasanlagen oder der Wärme aus Biomasseanlagen in Wärmenetzen sind oftmals deutlich effizienter als die Umstellung auf der Ebene des Einzelhaushalts auf eine individuelle Wärmepumpe. Dies gilt gerade im Anlagenbestand und existierenden Wärmenetzen.

In ähnlicher Weise sollten so genannte kalte Wärmenetze stärker etabliert werden, wobei die Abwärme aus anderen Wärmenutzungen weitergegeben wird und der Energiebedarf der anschließenden Wärmepumpe reduziert wird.

Die Wärmestrategie adressiert allerdings nur Gebäude und vernachlässigt damit einen großen Teil des Wärmebedarfs: Deutschlandweit fielen laut Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen in 2023 rund 51% des

Wärmeverbrauchs für Raumwärme an, 39 % für Prozesswärme (hauptsächlich in der Industrie) und 10% für Warmwasser¹. Für Bayern, das im bundesweiten Durchschnitt einen hohen Anteil an Industrie aufweist, kann angenommen werden, dass der Anteil des Wärmeverbrauchs für industrielle Prozesswärme entsprechend mindestens dem Bundesschnitt entspricht. Entsprechend weist die Wärmestrategie im Bereich Prozesswärme einen blinden Fleck auf.

Dabei ist der Handlungsbedarf in diesem Bereich besonders groß, wenn Bayern seine Klimaziele erreichen und die Unternehmen die Wettbewerbsfähigkeit in einer klimaneutralen Wirtschaft erhalten will: Während laut Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen der Anteil erneuerbare Energien am Wärmeverbrauch bei Raumwärme bei 21,1% liegt und bei Warmwasser bei 12,4%, betrug der Anteil bei Prozesswärme lediglich 5,3% (jeweils in 2023). Bayern sollte sich in seiner Wärmestrategie explizit Maßnahmen und Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Prozesswärme geben und das Förderprogramm des Bundes (Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – EEW) um eigene Förderung ergänzen.

Ebenso sind die bayerischen Förderprogramme zu verstetigen und mit ausreichend Mittel zu versorgen (z.B. BioWärme Bayern).

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

Die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff sind grundlegend für den Erfolg der Energiewende als Sektorkopplungs- und Speichermedium. Nur mit Wasserstoff und dessen Derivaten gelingt es die Überproduktion der fluktuierenden Erneuerbaren einer sinnvollen Nutzung zuzuführen.

Deutlich schwieriger zu beantworten ist die Frage, in welchen Anwendungsbereichen Wasserstoff eingesetzt werden soll und zu welchem Zeitpunkt, welche Menge insbesondere grüner Wasserstoff wirtschaftlich zur Verfügung steht. Der grüne Wasserstoff sollte in den Bereichen eingesetzt werden, in den alternative erneuerbare Energien nicht einsetzbar sind.

Vor dem Hintergrund knapper Verfügbarkeiten an grünem Wasserstoff, dem vergleichsweise hohen Aufwand bei der Bereitstellung zu empfehlen, diesen effizient einzusetzen. Dies ist der Einsatz in einem ggf. mit biogenen Gasen anteiligen gasmotorischen KWK-Bereich, wo dann die Abwärme genutzt wird. Es ist es sehr zu hinterfragen, ob die individuelle Bereitstellung von Raumwärme über Wasserstoff wirtschaftlich und technologisch sinnhaft ist, da zudem die Infrastruktur bis in den Einzelhaushalt umgebaut werden muss. Wasserstoff wird in erster Linie für die Industrie als Energieträger benötigt und die zugehörige Infrastruktur errichtet werden.

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?

Ja, der erhöhte Einsatz ist mit den Ergebnissen der Bundeswaldinventur vereinbar. Zwischen 2012 und 2022 fand in bayerischen Wäldern nochmals ein Holz-Vorratsaufbau von 396 auf durchschnittlich 405 m³/ha statt. Die Holzvorräte in Bayern sind weltweit damit am höchsten. Auf Landschaftsebene betrachtet ist damit bereits der maximal zu erzielende Vorrat pro Hektar erreicht. Derart hohe Vorräte, verbunden mit einem hohen Anteil sehr alter Bäume erhöhen das Kalamitätsrisiko und mindern die jährlichen

¹ Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (2024): https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2023/11/AGEB_23p2.pdf

Zuwachsraten. Die Ergebnisse der BWI 4² zeigen, dass Bayern den höchsten Holzvorrat je Hektar aufweist: In Bayern befinden sich 405 m³ Holzvorrat je Hektar, deutschlandweit sind es 335 m³. Folge der Rekordvorräte und der Überalterung der Wälder sowie kalamitätsbedingter Ausfälle v.a. bei der Fichte ist ein Rückgang des Zuwachses. Der wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik beim BMEL schlussfolgert deshalb in seiner Einordnung zur BWI 4³, dass „*Ein weiteres Argument für die rechtzeitige Verjüngung der Wälder und den Vorrang des Waldumbaus (...) der abnehmende Biomassezuwachs (ist), der z. T. auch auf die Alterung der Wälder zurückzuführen ist.*“ Durch den aktiven Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel und langfristigen Aufrechterhaltung der CO₂-Senkenleistung wird mehr Energieholz zur Verfügung stehen. Die „Welle“ eines erhöhten Holzaufkommens ist vor allem auf große Flächen erntereifer Fichtenwälder notwendig, die als Anpassung an den Klimawandel dringend in Mischwälder überführt werden sollten. Waldumbau bedeutet, dass unter dem Schirm der alten (zumeist) Nadelbäume junge Bäume gepflanzt werden. Dabei werden Baumarten verwendet, die an ein wärmeres Klima angepasst sind. Nach und nach müssen die Altbäume dann entnommen werden, um den jungen mehr Licht, Wasser und Nährstoffe zu gewähren. Deshalb nehmen die Holznutzungen im Zuge des Waldumbaus zu. Der aktive Umbau hin zu klimaresilienteren Wäldern ist mit hohem finanziellem und zeitlichem Aufwand verbunden. Die Nutzung des dabei anfallenden Energieholzes kann dabei helfen, diese Investitionen zu stemmen. Da im Zuge des Waldumbaus mehr Laubbäume in den Wäldern vorhanden sein werden, wird das langfristig wiederum zu einem höheren Waldrestholzaufkommen führen. Von Laubbäumen wird zumindest bisher prozentual weniger Holz stofflich genutzt. Somit passen also Waldumbau und energetische Holznutzung gut zusammen. Die Maximierung der Klimaschutzleistung durch aktive Waldnutzung und Waldumbau könnte so laut der Studie „Klimaholz“ der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf etwa 30% mehr Energieholz zur Verfügung stellen.⁴ Die BWI bestätigt zudem, dass für die Forstbiodiversität wichtige Aspekte wie Baumartenzusammensetzung und Totholz zugenommen haben: So stieg der Totholzvorrat je Hektar von 20,2 m³ in 2002 auf 29,4 m³ an.

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 Verbände VKU, VBEW, VWB und LVBW haben dazu eine Studie von der FFE ([Link](#)) erstellen lassen. Zentrale Aussagen der Studie sind:

- Nahezu ein Fünftel (19 %) der bayerischen Gemeinden können ihren Wärmebedarf bei einer angenommenen Gewässerabkühlung von 1,5 Grad und bei vollständiger Ausschöpfung des theoretischen Potenzials ganzjährig decken.
- Das in dieser Studie ausgewiesene theoretische Potenzial von Wärmepumpen an Fließgewässern beträgt über 60 TWh.
- Die Wärmepumpentechnologie ist ausgereift und für die Nutzung mit Fließgewässern als Wärmequelle geeignet. Dies zeigen auch die bisher umgesetzten Projekte. Fließgewässer bieten dabei gegenüber anderen Wärmequellen, wie z. B. Außenluft, einige Vorteile.
- Die Abkühlung von Fließgewässern durch den Einsatz von Wärmepumpen kann tendenziell als positiv betrachtet werden und ist in der Regel unkritischer als eine Erwärmung.
- Bei der Erschließung des Potenzials und der Planung konkreter Anlagen sind unterschiedlichste Rahmenbedingungen und Standortfaktoren zu beachten. Neben der Wahl geeigneter und Erschließung neuer Standorte, u. a. an bestehenden (Wasser-)Kraftwerken oder Industriestandorten und der Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit sind hierbei insbesondere die regulatorischen Vorgaben sowie die vorhandenen Genehmigungsaufgaben entscheidend.

² Bundeswaldinventur 4 (2024): https://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/Projekte/2024/bundeswaldinventur/Downloads/BWI-2022_Broschuere_bf-neu_01.pdf

³ Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim BMEL (2025): https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ministerium/Beiraete/waldpolitik/einordnung-bwi-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=

⁴ Röder (2023): https://sbe.cs.tum.de/wp-content/uploads/sites/31/2023/11/231121_Abschlussbericht_Klima-Holz_EU_DE_final_homepage.pdf

Besonders an Wasserkraftwerken existiert eine gute Möglichkeit, die Wärmepotenziale zu heben, da Stau- und Entnahmebauwerke schon vorhanden sind und der Strom für die Wärmepumpe ebenfalls zur Verfügung steht.

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?

Keine Anmerkung

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

Die Studie betrachtet ebenfalls ein breites Erfüllungsspektrum, sieht aber ebenfalls die Priorität des Wasserstoffeinsatzes in der Industrie.

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

Keine Anmerkungen

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?

Im Gegensatz zu vielen anderen Strategien setzt Bayern auf Biogas und Biomasse, was vor allem im Energieplan sichtbar wird. Da die Bioenergie ein wesentlicher Baustein ist und das nicht nur im energetischen, sondern auch im stofflichen Bereich werden diese Ansätze sehr begrüßt.

Eine Bewertung, ob alle Strategien erfolgreich sein werden, ist aufgrund der Komplexität und der Zusammenhänge u.a. mit der Bundespolitik nur schwer möglich.

III. Ansprechpartner

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Fachverband Biogas e.V.

Dr. Stefan Rauh
Geschäftsführer
stefan.rauh@biogas.org

08161/9846-60



Stellungnahme der Stadtwerke München GmbH für
die Anhörung zur Wärmestrategie der Staatsregierung
am 06. Februar 2025

Die SWM sind als Sachverständige zur Anhörung zur Wärmestrategie der Staatsregierung am 06.02.2025 eingeladen. Hierzu geben wir im Vorfeld der Anhörung folgende Stellungnahme ab:

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

Die aktuelle Wärmestrategie der Staatsregierung enthält zwar wichtige Maßnahmen, die in die richtige Richtung weisen, jedoch sind zusätzliche und ambitioniertere Maßnahmen erforderlich, um das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2040 sicherstellen zu können. Insbesondere müssen die existierenden politischen Instrumente, wie Anreize zur Gebäudesanierung und Erneuerbare-Energien-Lösungen, intensiviert und durch neue Technologien und förderpolitische Maßnahmen ergänzt werden.

Auch wenn seit 1990 schon einiges erreicht wurde, hat der Gebäudesektor 2024 (bundesweit) noch über 100 Millionen Tonnen CO₂ emittiert und somit sein Ziel nach dem Klimaschutzgesetz erneut verfehlt. Der Rückgang der Emissionen seit 1990 ist zu großen Teilen auf den verringerten Heizbedarf aufgrund der Klimaerwärmung und Erneuerungen der Heizungsanlagen zurückzuführen, weniger auf Wärmewende-Maßnahmen an Gebäuden. Der Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung liegt bei nur rund 17%, die Sanierungsrate bei Gebäuden hartnäckig unter 1%. Politisch ist das Thema verbrannt, die künftigen rechtlichen Rahmenbedingungen sind unsicher und die Förderprogramme (im Bundeshaushalt) nicht durchfinanziert.

Es ist jetzt entscheidend, ein umfassendes Wärmepaket zu entwickeln, damit die Umsetzung der Wärmepläne zeitnah erfolgen kann und nicht um Jahre verzögert wird. Dazu sollten bestehende Förderprogramme, Gesetze und Verordnungen auf ihre Tauglichkeit für die Wärmewende geprüft und entsprechend weiterentwickelt werden. Dabei ist es sinnvoll, die verschiedenen Instrumente zu kombinieren und ein kohärentes Wärmepaket zu schnüren. Dieses sollte auf Bundesebene eine Erhöhung der BEW-Förderung, eine ausgewogene Fernwärmeverordnung, eine praxistaugliche Gestaltung der Wärmelieferverordnung und zusätzliche Regelungen zur Transformation der Gasnetze umfassen. Wichtig ist auch, dass es keine ständigen Änderungen bei den gesetzlichen Vorschriften gibt, da die Energiewirtschaft, Kommunen und Bürgerinnen und Bürger Planungs- und Investitionssicherheit benötigen, um die Wärmewende vor Ort voranzutreiben. Auf Bayerischer Ebene sind zusätzlich folgende Maßnahmen erforderlich:

- Einführung einer **Standardisierung der Prüfung von Zulassungsanforderungen**. Insbesondere beim Einsatz etablierter Technologien und bekannter Stoffe kann so auf eine aufwändige Einzelfallprüfung verzichtet werden.
- Um die notwendigen Investitionen in die Wärmenetze abzusichern, sollte die nationale Förderkulisse allerdings noch **um regionalisierte Förderungen ergänzt bzw. erweitert werden**
- Die Wärmewende erfordert eine **ausreichende Menge an qualifizierten Fachkräften entlang der gesamten Wertschöpfungskette**. Der Bedarf an Aus- und Weiterbildung ist enorm. Die Politik muss diese Herausforderung über interdisziplinäre Strategien zur Fachkräftesicherung mit hoher Priorität adressieren. Der steigende Ressourcenmangel führt zu erheblichen Verzögerungen bei der Umsetzung der Wärmewende sowie entlang den Lieferketten führen. Daher ist es enorm wichtig, dass (lokal verfügbare) Fachkräfte ausgebildet werden, die entsprechende Lösungsansätze entwickeln und Maßnahmen umsetzen können.

Frage 2: Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?

Die zunehmende Erschließung von geothermalen Quellen und die entsprechende Einbindung in Wärmenetze erfordert eine ausreichende Menge an qualifizierten Fachkräften entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Der Bedarf an Aus- und Weiterbildung ist enorm. Die Politik muss diese Herausforderung über interdisziplinäre Strategien zur Fachkräftesicherung mit hoher Priorität adressieren. Der Ressourcenmangel führt zu erheblichen Verzögerungen bei der Planung und Errichtung von Geothermieprojekten sowie entlang den Lieferketten.

Die Ausbildung im Sanitär-, Heizungs- und Klima-Handwerk muss die Wärmewende inhaltlich fokussieren, die Kammern müssen den knapp 400.000 Handwerkern zeitnah entsprechende Weiterbildung verpflichtend anbieten. Auch das Bohrhandwerk braucht mehr Kapazitäten, es fehlen kurzfristig 2.500 Bohrgeräte und über 6.000 Fachkräfte. Hierzu bedarf es mehr überbetrieblicher Ausbildung, einen erleichterten Quereinstieg, einen einfacheren Arbeitseintritt für Immigrierende und einer inhaltlichen Weiterentwicklung der Ausbildungscurricula.

Aus unserer Sicht sollten in der Wärmestrategie noch folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Vereinfachung und Beschleunigung von Zulassungsverfahren:
- Notwendige Priorisierung der Leitungsbaumaßnahmen zur Umsetzung der Wärmewende
- Potenzial von Großwärmepumpen
- Nutzung des Potenzials oberflächennaher Geothermie
- Die spezifische Förderung der energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden.
- Die Integration von innovativen Wärmetechnologien wie Abwasser- und Flusswärmepumpen.
- Die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz und Partizipation von BürgerInnen.
- Die Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten und der Zusammenarbeit mit Kommunen, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.
- Fachkräfte- und Handwerker-mangel

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

Wasserstoff wird in der Zukunft eine zunehmende Rolle spielen und besitzt großes Potenzial für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Wissenschaftlich wird der Einsatz von grünem Wasserstoff als langfristige Lösung betrachtet, die aber erst nach dem massiven Ausbau der erneuerbaren Energien und der Etablierung einer entsprechenden Infrastruktur realisierbar ist. Ökonomisch ist der Einsatz von Wasserstoff derzeit noch mit hohen Kosten verbunden. Darüber hinaus ist nicht davon auszugehen, dass bis 2040 (aber auch darüber hinaus) genug (grüner) Wasserstoff zur Verfügung stehen wird, um ihn auch für Raumwärme einsetzen zu können.

Die SWM sehen daher den Einsatz von Wasserstoff weniger im Bereich der direkten Erzeugung von Raumwärme, sondern eher im industriellen Bereich und beim Einsatz in Kraftwerken zur CO₂-neutralen Erzeugung von Strom und Wärme.

Frage 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 energetische Verwertung von Holz sollte nach dem Kaskadenprinzip erfolgen. Wertvolles Stammholz muss als Bauholz eingesetzt werden. Zur Energiegewinnung sollte nur anderweitig nicht adäquat einsetzbares Holz verwendet werden. Wipfel und Wurzeln sollen zum Erhalt des Nährstoffkreislaufes im Wald verbleiben. Angesichts der begrenzten Verfügbarkeit und des Rückgangs des Holzzuwachses in bayerischen Wäldern ist es wichtig, holzbasierte Energiequellen verantwortungsvoll zu nutzen und gleichzeitig alternative, erneuerbare Energiequellen zu fördern.

Holz ist ein gut speicher- bzw. lagerbarer Energieträger und sollte deshalb nicht in der Grundlastzeugung eingesetzt werden, hier sind bspw. Geothermie oder Wärmepumpen besser geeignet.

Die Bundeswaldinventur 2024 zeigt **deutschlandweit** einen etwa konstanten Holzvorrat wie die Waldinventur von 2012. Das heißt, die Holzentnahme und der Holzzuwachs halten sich die Waage. In der Gesamtzeit der Aufzeichnungen war der Holzvorrat und damit der Kohlenstoffspeicher im Wald noch nie so hoch wie heute. Allerdings hat der Zuwachs im Vergleich zu den vorherigen Betrachtungsperioden deutlich abgenommen. (Quelle: [BMEL - Wald in Deutschland - Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur](#))

Auf der Ebene **Bayerns** zeigt sich nach einem erheblichen Vorratsanstieg von 1987 bis 2002 und einem leichten Rückgang von 2002 bis 2012 nun wieder ein Vorratsanstieg. Erstmals seit Beginn der bayerischen Waldinventuren 1971 wurde die „Schallmauer“ von einer Milliarde Kubikmeter Holz durchbrochen. (Quelle: [LWF Bayern - Wald im Wandel- Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur in Bayern](#))

Insbesondere die Dürre-Jahre 2017 bis 2019, hat erhebliche die Trockenheitsschäden und Schädlingsbefall und somit eine stark erhöhte Kalamitäts-Entnahme von Holz bedingt. Durch diese Schädereignisse sind große Mengen an Schadholz angefallen, die jeweils zeitnah aus dem Wald gebracht werden müssen und auch in Heizwerken verwertet werden können.

Durch den Klimawandel sind, bis zu einem vollständigen Umbau des Waldes zu einem klimaresilienten Mischwald, auch weiterhin Jahre mit hohem Schadholzaufkommen zu erwarten. Auch durch den Umbau selbst fallen Holzmengen an.

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

Das Potenzial von Wärmepumpen, einschließlich größerer Systeme wie Abwasser- und Flusswärmepumpen, wird in der aktuellen Wärmestrategie noch nicht ausreichend ausgeschöpft. Um die Zielsetzungen zu erreichen, sollte ein stärkerer Fokus auf die Förderung und den flächendeckenden Einsatz solcher Systeme gelegt werden, einschließlich finanzieller Anreize und technischer Unterstützung.

Frage 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?

- Ziel sollten Beschleunigungs- und Vereinfachungseffekte bei Geothermievorhaben sein
- Es braucht Planungs- und Investitionssicherheit
- Es sollte eine generelle Privilegierung von Geothermievorhaben in allen Genehmigungsbereichen geben
- Vereinfachung und Beschleunigung von Zulassungsverfahren: Die Zulassung von Geothermie-Vorhaben soll in einem Zulassungsverfahren erfolgen und es sollte eine verbindliche Verfahrensfrist für die Durchführung von Zulassungsverfahren geben sowie sollten Möglichkeiten zur Standardisierung der Prüfung von Zulassungsanforderungen eingeführt werden
- Notwendige Priorisierung der Leitungsbaumaßnahmen zur Anbindung der Geothermieanlagen
- Die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz und Partizipation von BürgerInnen.

Im Detail:

Zulassungsverfahren: Verfahrensbeschleunigung durch Standardisierung der Prüfung von Zulassungsanforderungen

Aus Sicht der SWM ist es zum Gelingen der Wärmewende unabdingbar, die Zulassungsverfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen. Daher ist eine **Standardisierung der Prüfung von Zulassungsanforderungen** einzuführen. Insbesondere beim Einsatz etablierter Technologien und bekannter Stoffe kann so auf eine aufwändige Einzelfallprüfung verzichtet werden.

Nach Ansicht der SWM sind die Errichtung, der Betrieb sowie das Repowering von Geothermie-Anlagen mittlerweile hinsichtlich der eingesetzten Technologien und Stoffe etabliert. Zulassungsrelevante Wissensdefizite, insbesondere hinsichtlich der Auswirkungen der eingesetzten Technologien und Stoffe auf Mensch und Umwelt, bestehen in der Regel nicht.

So haben die SWM für ihre Projekte, in Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt, eine "Positivliste" von Stoffen etabliert, die bei der Herstellung der Bohrungen in Interaktion mit dem Grundwasser stehen und deren Verwendung aus gewässerökologischer und wasserrechtlicher Sicht als unproblematisch gilt. Damit können Vorhabenträger und die zuständigen Behörden auf eine detaillierte Planung bzw. Prüfung verzichten und letztendlich die Planung und Zulassung von Geothermie-Vorhaben deutlich beschleunigt werden.

Ergänzung des BEW-Förderprogramms um regionalisierte Förderung

Wärmenetzinfrastrukturen, die in vielen Städten bereits vorhanden sind, bilden die Grundlage für die Wärmewende. Für die Einspeisung von Wärme aus Geothermieanlagen können bestehende Wärmenetze genutzt werden, insbesondere dann, wenn die neu entstehenden Anlagen in räumlicher Nähe zu den bisherigen Erzeugungsstandorten (i. d. R. mit fossilen Energieträgern betriebene KWK-Anlagen) entstehen. Daher ist die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) zu begrüßen.



Um die notwendigen Investitionen in die Wärmenetze abzusichern, sollte die nationale Förderkulisse allerdings noch **um regionalisierte Förderungen ergänzt bzw. erweitert werden:**

Verstärkung von Aus- und Weiterbildung von Fachkräften (Ausbildungsprämie)

Die zunehmende Erschließung von geothermalen Quellen und deren Nutzung und Einbindung in Wärmenetze erfordert eine ausreichende Menge an qualifizierten Fachkräften entlang der gesamten Wertschöpfungskette für die tiefe und oberflächennahe Geothermie. Der Bedarf an Aus- und Weiterbildung ist enorm. Die Politik muss diese Herausforderung über interdisziplinäre Strategien zur Fachkräftesicherung mit hoher Priorität adressieren.

Der steigende Ressourcenmangel würde im Weiteren zu erheblichen Verzögerungen bei der Planung und Errichtung von Geothermieprojekten sowie entlang den Lieferketten führen. Daher ist es enorm wichtig, dass (lokal verfügbare) Fachkräfte ausgebildet werden, die entsprechende Lösungsansätze entwickeln und Maßnahmen umsetzen können.

Ein entscheidender Ansatz zur Umsetzung der Wärmewende bei Industrie, Gewerbe und Handwerk ist die daher die forcierte Ausbildung von Fachkräften in entsprechenden Ausbildungs- und Studiengängen. Hilfreich wäre die Schaffung einer Ausbildungsprämie für die Berufe, die für die Erreichung der Klimaziele besonders wichtig sind.

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

Die Wärmestrategie weist viele Elemente auf, die mit der „Energiesystemanalyse - Bayern klimaneutral“ übereinstimmen. Es gibt jedoch Nachbesserungsbedarf in der Integration von Synergien zwischen unterschiedlichen Bereichen wie Technologieentwicklung und gesellschaftlichem Engagement sowie in der Konkretisierung und Operationalisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen.

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

Siehe dazu unsere Antworten zu Frage 6 und 7

Frage 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?

Siehe dazu unsere Antworten zu Frage 1, 2 und 6.



Heizung-Obermeier

Heizung-Obermeier GmbH · Friedenstraße 18a · 81671 München

Zusammenfassung der Kritik an der Bayerischen Wärmestrategie anhand von neun zentralen Fragen aus Sicht von Heizung Obermeier

1. **Garantieren die in der Wärmestrategie aufgelisteten landespolitischen Maßnahmen einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2040?**
 - **Kritikpunkt:*** Die Strategie setzt auf "Anreize statt Verbote" und lehnt strikte Effizienzrichtlinien ab. Es fehlt ein durchgerechneter Pfad zur Klimaneutralität, was Zweifel an der Wirksamkeit der Maßnahmen aufkommen lässt.
 - **SHK Innung München:** Ohne konkrete Vorgaben zur Sanierung bestehender Heizsysteme bleibt unklar, wie eine Umstellung auf erneuerbare Energien im Gebäudebestand effizient erfolgen soll. Zudem fehlen klare Förderstrukturen für Handwerksbetriebe, um den Umbau zu realisieren.
 - **Fachverband SHK Bayern:** Eine technologieoffene Herangehensweise ist essenziell. Unterschiedliche Gebäudetypen und Standortfaktoren erfordern maßgeschneiderte Lösungen, um die Wärmewende praxisnah umzusetzen.
 - **ZVSHK:** Die Wärmewende muss langfristig planbar sein. Es braucht verlässliche, stabile Rahmenbedingungen für Investoren, um Investitionsentscheidungen nicht durch kurzfristige politische Kurswechsel zu gefährden.
 - **Auswirkung auf München:** Die Landeshauptstadt verfolgt mit ihrem Wärmeplan ambitioniertere Ziele und setzt auf einen stark dezentralisierten Ansatz. Die fehlenden konkreten Vorgaben in der Bayerischen Wärmestrategie könnten Münchens Planungen erschweren, insbesondere in Bezug auf Förderprogramme und Investitionen.

2. **Welche Bereiche sind in der Wärmestrategie unterbeleuchtet?**
 - **Kritikpunkt:*** Die Wärmepumpe wird kaum erwähnt, obwohl sie in wissenschaftlichen Analysen als zentral für die Dekarbonisierung gilt. Stattdessen liegt der Fokus auf Wasserstoff und Biomethan, deren Verfügbarkeit unsicher ist.
 - **SHK Innung München:** Wärmepumpen bieten eine praxistaugliche Lösung für den Gebäudebestand, wenn sie mit Sanierungsmaßnahmen kombiniert werden. Die fehlende Berücksichtigung dieser Technologie erschwert den SHK-Betrieben eine strategische Planung zur Umrüstung bestehender Heizsysteme.



Heizung-Obermeier

Heizung-Obermeier GmbH · Friedenstraße 18a · 81671 München

- **Fachverband SHK Bayern: Die kommunale Wärmeplanung muss stärker gefördert werden, um lokale Gegebenheiten gezielt zu berücksichtigen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Kommunen, Handwerk und Energieversorgern ist entscheidend.**
 - **ZVSHK: Altersgerechtes Bauen und Barrierefreiheit im Gebäudebestand sind zentrale Zukunftsthemen. Die Wärmestrategie muss diese Aspekte stärker berücksichtigen, da eine Sanierung oft mit einer Anpassung der Wohnsituation einhergeht.**
 - **Auswirkung auf München: Der Münchner Wärmeplan setzt stark auf Wärmepumpen und Fernwärme. Die fehlende Betonung dieser Technologien in der Bayerischen Wärmestrategie könnte zu Zielkonflikten führen.**
- 3. Wie ist die Begeisterung der Staatsregierung für den Einsatz von Wasserstoff bei der Erzeugung von Raumwärme wissenschaftlich und ökonomisch einzuordnen?**
- **Kritikpunkt:* Der geplante Einsatz von Wasserstoff zur Raumwärmeerzeugung wird kritisch gesehen, da die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit fraglich sind. Wissenschaftliche Studien betonen stattdessen die Bedeutung von Wärmepumpen und energetischer Gebäudesanierung.**
 - **SHK Innung München: Der Einsatz von Wasserstoff als Heizmedium ist aktuell technisch und wirtschaftlich nicht tragfähig. Handwerksbetriebe brauchen verlässliche, kurzfristig umsetzbare Lösungen, um den klimaneutralen Umbau zu realisieren.**
 - **Fachverband SHK Bayern: Wasserstoff kann eine Rolle im Energiesystem spielen, sollte jedoch vorrangig in Industrieprozessen und im Schwerlastverkehr eingesetzt werden. Die direkte Nutzung im Gebäudebereich ist nicht zielführend, da Wasserstoff ineffizient in der Umwandlung und kostspielig in der Herstellung ist. Zudem fehlt eine umfassende Infrastruktur, um Wasserstoff sicher und effizient in Gebäuden nutzbar zu machen.**
 - **ZVSHK: Statt auf ineffiziente Wasserstoffheizungen zu setzen, sollte die Politik verstärkt auf hybride Lösungen und technologieoffene Förderstrukturen fokussieren, um den Gebäudebestand zukunftssicher umzurüsten. Der Ausbau von Wärmepumpen, Geothermie und Fernwärme ist aktuell deutlich kosteneffizienter und einfacher umsetzbar als eine Wasserstoffstrategie im Wärmesektor.**
 - **Ökonomische Bewertung: Wasserstoff für die Raumwärme ist derzeit nicht wirtschaftlich konkurrenzfähig. Die Umwandlungsverluste und hohen Produktionskosten führen dazu, dass Wasserstoff als Energieträger für den Gebäudesektor bis 2040 kaum wirtschaftlich nutzbar sein wird. Selbst in optimistischen Szenarien wird Wasserstoff primär in der Industrie und im**



Heizung-Obermeier

Heizung-Obermeier GmbH · Friedenstraße 18a · 81671 München

- Schwerlastverkehr benötigt, während Alternativen wie Wärmepumpen oder Geothermie wesentlich effizienter für den Gebäudebereich sind.**
- **Technische Bewertung des bestehenden Gasnetzes:** Laut dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) sind viele der in Deutschland verwendeten Stahlrohrleitungen grundsätzlich für den Transport von Wasserstoff geeignet. Jedoch ist das Gasnetz nicht flächendeckend wasserstofftauglich, insbesondere bei älteren Netzinfrastrukturen und Kunststoffleitungen. Derzeit ist eine Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoff ins Erdgasnetz technisch möglich und wird in verschiedenen Projekten erprobt. Eine vollständige Umstellung auf 100 % Wasserstoff würde erhebliche Investitionen und Anpassungen erfordern, sowohl in der Netzinfrastruktur als auch bei den angeschlossenen Endgeräten wie Heizungen und Gasthermen.
 - **Auswirkung auf München:** Die Stadt München setzt bisher kaum auf Wasserstoff für den Wärmesektor. Eine landesweite Förderung von Wasserstoffheizungen könnte mit der lokalen Strategie kollidieren und ineffiziente Investitionen nach sich ziehen, da eine Infrastruktur für Wasserstoff im Wärmebereich erst noch aufwendig geschaffen werden müsste.
- 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?**
- **Kritikpunkt:*** Die Strategie plant eine verstärkte Nutzung von Holz zur Energiegewinnung. Angesichts des Rückgangs des Zuwachses in bayerischen Wäldern könnte dies die Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung gefährden.
 - **SHK Innung München:** Biomasse ist zwar eine etablierte Technologie, aber die langfristige Verfügbarkeit von Holz als Brennstoff ist unsicher. Alternativen wie Wärmepumpen oder Geothermie sollten priorisiert gefördert werden.
 - **Fachverband SHK Bayern:** Der Fachverband unterstützt eine nachhaltige Nutzung von Holzenergie, jedoch nur im Rahmen langfristig gesicherter Waldwirtschaft. Kurzfristige Maßnahmen zur verstärkten Verbrennung sind kritisch zu sehen.
 - **ZVSHK:** Moderne Holzfeuerungstechnologien sollten stärker gefördert werden, um die Effizienz der Biomassenutzung zu steigern und negative Umwelteinflüsse zu minimieren.
 - **Auswirkung auf München:** Die Stadt setzt auf Luftreinhaltung und nachhaltige Wärmequellen. Eine verstärkte Förderung der Holzverbrennung durch den Freistaat könnte mit Münchens Umweltzielen kollidieren.



Heizung-Obermeier

Heizung-Obermeier GmbH · Friedenstraße 18a · 81671 München

Fazit:

Die SHK Innung München fordert **klare Förderprogramme, verbindliche Sanierungsziele und eine konsequente Integration erneuerbarer Wärmelösungen** in die Wärmeplanung Bayerns. Die Wärmestrategie muss stärker auf die Realität im Handwerk abgestimmt werden, um praxisnahe und effiziente Lösungen umzusetzen. **Die Bayerische Wärmestrategie muss technologieoffener und praxisnaher gestaltet werden.**

Heizung Obermeier GmbH
Meisterbetrieb für
Zentralheizungen seit 1964

Öl · Gas · Fernwärme · Solar
Kundendienst · Energieberatung

Friedenstr. 18 a
81671 München
Telefon (0 89) 309 08 69-6
Telefax (0 89) 309 08 69-99
info@heizung-obermeier.de
www.heizung-obermeier.de

HRB 104369 München
USt-Id. DE161239031
Geschäftsführer Olaf Zimmermann
Gerichtsstand für beide Teile München.

Münchner Bank
IBAN: DE15 7019 0000 0000 6310 60
BIC: GENODEF1M01
Hypo Vereinsbank
IBAN: DE76 7002 0270 0658 7092 83
BIC: HYVEDEMMXXX