

› RÜCKMELDUNG

zu den vorläufigen Ankerpunkten der Systementwicklungsstrategie des BMWK vom 15.05.2024

Berlin, 14.06.2024

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

Wir halten Deutschland am Laufen – denn nichts geschieht, wenn es nicht vor Ort passiert: Unser Beitrag für heute und morgen: #Daseinsvorsorge. Unsere Positionen: www.vku.de

Interessenvertretung:

Der VKU ist registrierter Interessenvertreter und wird im Lobbyregister des Bundes unter der Registernummer: R000098 geführt. Der VKU betreibt Interessenvertretung auf der Grundlage des „Verhaltenskodex für Interessenvertreterinnen und Interessenvertreter im Rahmen des Lobbyregistergesetzes“.

Verband kommunaler Unternehmen e.V. · Invalidenstraße 91 · 10115 Berlin

Fon +49 30 58580-0 · Fax +49 30 58580-100 · info@vku.de · www.vku.de

Der VKU bedankt sich für die Möglichkeit, zu den vorläufigen Ankerpunkten der Systementwicklungsstrategie (SES) des BMWK Rückmeldung geben zu können.

Relevanz für kommunale Unternehmen

Die finalen Ankerpunkte zur SES im Sommer 2024 wie auch die gesamte Systementwicklungsstrategie sind für die Szenarien und Planungen unserer Mitgliedsunternehmen sehr relevant, z. B. für die Netzentwicklungspläne Gas und Wasserstoff oder im Zuge kommunaler Wärmeplanungen.

Positionen des VKU in Kürze

- › Die vorläufigen Ankerpunkte zur Systementwicklungsstrategie lassen viele **zentrale Aspekte der Energie- und Wärmewende** aus (z. B. Fernwärme, Biomasse, Wasserstoffinfrastruktur)
- › Viele **sektorspezifische Strategien** des BMWK sollen auf den zentralen Erkenntnissen der SES aufbauen, allerdings werden einige Themen, für die bereits Strategien in Erarbeitung sind, in den vorläufigen Ankerpunkten überhaupt **nicht erwähnt** (Biomasse, Carbon-Management, Stromspeicherstrategie)
- › Der **Wärmesektor** ist in den Ankerpunkten **strategisch unterbewertet**. Zudem wird nicht auf die Sektorenkopplung eingegangen, wodurch die Ankerpunkte sehr stromlastig sind.
- › Auf die **Bedeutung der Netzinfrastrukturen** wird nicht adäquat eingegangen. Dies betrifft sowohl Strom-, Gas- und Wasserstoffnetze, aber beispielsweise auch die Bedeutung von Wärmenetzen für die Wärmewende.
- › Es fehlt eine **Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit** verschiedener Ankerpunkte oder aber einer Äußerung zu den **Rahmenbedingungen**, welche für eine entsprechende Realisierung nötig sind (z. B. Anzahl Wärmepumpen / E-Mobilität, Wasserstoffhochlauf, ...). Insgesamt fehlt eine **Nennung erfolgskritischer Faktoren bzw. Risiken** und eine Beurteilung dieser. Die Herausforderungen werden nicht dargestellt, sondern nur isolierte Zahlen und Ziele benannt.
- › Das Festhalten an den quantitativen „Ankerpunkten“ erscheint mithin zunehmend unrealistisch, da sich andere **Entwicklungstendenzen** abzeichnen. Dies bezieht sich etwa auf die 750 TWh Stromverbrauch im Jahr 2030 sowie die Projektionen für E-Mobilität und Wärmepumpen.
- › Auf **Kosteneffizienz** als wesentliches strategisches Element wird nicht eingegangen. Zudem wird die investive Seite vernachlässigt (EK-Anforderungen, int. Kapitalmarkt, Risiken). Sie sind jedoch die Grundlage für eine finanzierte und akzeptierte vollumfängliche Energiewende.

- › Es wird nicht darauf eingegangen, welche Entwicklungen voraussichtlich eher **marktgetrieben** erfolgen können (z. B. Zubau von Batteriespeichern) und welche einer besonderen **Förderung** bedürfen (z. B. Aus- und Umbau von Wärmenetzsystemen).
- › Die Verortung von **KWK-Anlagen** wird primär geprägt sein durch eine Wärmequelle, die auch zukünftig versorgt werden muss. KWK-Standorte sind damit unabhängig vom Nord-Süd-Gefälle.
- › Die Infrastrukturplanung und -entwicklung liegt nur bedingt im Einflussbereich der Betreiber von neu zu errichtenden steuerbaren Kraftwerken (mit oder ohne Wärmeauskopplung). Ein Betreiber darf deswegen nicht in Regress genommen werden (z. B. über Zahlung von Pönalen), wenn sich die Brennstoffumstellung aufgrund von ihm unverschuldeten und unbeeinflussbaren äußeren Bedingungen verzögert.

Rückmeldung

Vorläufige Ankerpunkte

Die Systementwicklungsstrategie (SES) soll die Kohärenz der Transformationsprozesse hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung bis 2045 aus technisch-systemischer Sicht gewährleisten. Die SES soll Nebenbedingungen aus Teilsystemen wie Infrastrukturplanungen (NEP Strom, Gas/H2; dezentrale Infrastrukturplanungen) und Sektorstrategien (u. a. Gebäude, kommunale Wärmeplanung, Industrie), Energieträgerstrategien (H2, Importe) sowie weitere sektorübergreifende Strategien (Negativemissionen, Carbon-Management, Energieeffizienz) aufnehmen (vgl., BMWK-Folie Interdependenzen mit anderen Prozessen), aber diese wiederum auch an der SES andocken. Eine Verknüpfung der sektorspezifischen Strategien mit den vorgelegten Ankerpunkten der SES ist nach Ansicht des VKU nur bedingt erfüllt.

Wenngleich mit der SES keine detaillierte Planung auf dezentraler Ebene unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten erfolgen soll, dürfen Ergebnisse aus Bottom-Up-Prozessen nicht unberücksichtigt bleiben und sollten als Nebenbedingung in die SES einfließen. Insbesondere sind die Ergebnisse der SES mit den Ergebnissen der kommunalen Wärmeplanungen und den verbindlichen Fahrplänen für die Umstellung von Gasverteilernetzen auf Wasserstoff nach §71k GEG, sobald diese vorliegen, abzugleichen (und nicht umgekehrt). Ziel sollte eine integrierte Planung im Gegenstromprinzip (Top-Down und Bottom-Up) sein. Vor diesem Hintergrund gilt es zu überlegen, inwiefern ein Abgleich der neu zu erstellenden Szenariorahmen (für NEP Strom, Gas/H2) mit den Regionalszenarien in den sechs Planungsregionen auf Ebene der Verteilnetze erfolgen sollte. So ließe sich ggf. bereits bei der Aktualisierung der Szenariorahmen ein konsistenteres, gesamtsystemisch optimiertes Mengengerüst erreichen.

In den vorläufigen Ankerpunkten fehlen aus Sicht des VKU wichtige zentrale Werte, bspw. zum Fernwärmeausbau oder zur Biomassenutzung. Zudem fehlt aus unserer Sicht eine Abschätzung der Zielerreichungswahrscheinlichkeit und sich daraus ergebende Konsequenzen. Beispielsweise ist eine Erreichung der Ausbauziele Photovoltaik momentan deutlich wahrscheinlicher (aufgrund des Ausbaustandes aber auch der Genehmigungszahlen) als bei Wind-an-Land, Wasserstoffspeichern oder dem Elektrolyseurzubau.

Energienachfrage

Durch die zunehmende Elektrifizierung wird die Energienachfrage zukünftig stärker durch Strom gedeckt. Zusätzlich wird Wasserstoff benötigt, insbesondere in der Industrie sowie zur Deckung von Strom- und Wärmespitzen in Kraftwerken und KWK-Anlagen. Dafür ist die Wasserstoff-Infrastruktur maßgeblich. Das Zweite Gesetz zur Änderung des EnWG schafft Regeln für das H2-Kernnetz und die integrierte Netzentwicklungsplanung für Erdgas und Wasserstoff. Dies beseitigt das Hemmnis fehlender Infrastruktur und der Wasserstoffmarkt kann hochlaufen.

Um auch die H2-Nachfrage in der Fläche zu decken, müssen Gas-Verteilnetze transformiert und ans Kernnetz angeschlossen werden. Damit heutige Gas-VNB ihre Leistungen anbieten können, brauchen sie Planungssicherheit und wirtschaftlich auskömmliche Rahmenbedingungen.

Über den zukünftigen Bedarf an Wasserstoff in Deutschland gibt es unterschiedliche Einschätzungen – einige Studien prognostizieren einen geringeren Wasserstoffbedarf, andere einen deutlich höheren. Aus diesem Grund sollten die Schätzungen des Wasserstoffbedarfs regelmäßig aktualisiert werden, um ggf. rechtzeitig die entsprechenden Infrastrukturplanungen dementsprechend anzupassen.

Energieeffizienz

Wie in den Ankerpunkten der SES angesprochen, ist die Erreichung der Effizienzziele mit Unsicherheiten verbunden, was in der Netzplanung berücksichtigt werden sollte.

Industrie

Die Grundvoraussetzung für den flächendeckenden Einsatz von grünem Wasserstoff und damit für den Industriestandort Deutschland sind flächendeckende Infrastrukturen. Die Versorgung der Industrie mit Wasserstoff kann nur mit der Transformation bestehender Gasverteilernetze gewährleistet werden.

Damit die SES aufgeht und die Industrie-Bedarfe mit H2 gedeckt werden können, bestehen folgende Notwendigkeiten:

- **Regulatorik neu denken:** Um die bestehende Gasinfrastruktur für die Durchleitung von H2 zu ertüchtigen, sollte eine gemeinsame Regulierung von Gas und Wasserstoffnetzen und die regulatorische Anerkennung entsprechender Investitionen der Netzbetreiber etabliert werden.
- **Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) flächendeckend einführen:** Angeichts der Pilotprojekte und der Notwendigkeit von Wasserstoff für die Transformation sollte jetzt Planungssicherheit für Investitionen in die Dekarbonisierung industrieller Prozesse in Deutschland geschaffen werden. Denn Investitionsunsicherheit ist für die deutsche Industrie ein Standortfaktor. Damit Unternehmen investieren, sind kommunale Pläne zur langfristigen Versorgung mit klimaneutralen Gasen erforderlich, die verlässliche Qualität und Menge gewährleisten und deutschlandweit abgestimmt werden.

Gebäude

Wie die Energienachfrage des Gebäude-Sektors zukünftig gedeckt wird, wird maßgeblich durch die **kommunale Wärmeplanung** bestimmt. Energiequellen, Infrastrukturen und Verbrauch unterscheiden sich von Ort zu Ort.

Das bedeutet, dass die Rahmenbedingungen und Ausgangslage für die Wärmewende sich von Kommunen zu Kommunen unterscheiden – genau genommen sogar von Stadtteil zu Stadtteil und von Straße zu Straße.

Wärmepumpen

Im Gebäudesektor wurde der Wärmepumpen-Zubau im Vergleich zum Zwischenbericht noch einmal deutlich angehoben. Sah der Zwischenbericht einen Zubau von 10 – 18 Mio. Wärmepumpen bis 2045 vor, so veranschlagen die vorläufigen Ankerpunkte nun einen Zubau von 15 – 18 Mio. Wärmepumpen. Damit würden 70 – 90 % des deutschen Wohngebäudebestandes (21 Mio.) mit Wärmepumpen beheizt. In welchem Umfang die Transformation der Wärmeversorgung auf Wärmepumpen fußen wird, muss jedoch ausgehend von den vor Ort jeweils gegebenen Voraussetzungen im Zuge der kommunalen Wärmeplanung individuell geklärt werden, insb. da eine enorme Ausweitung der Fernwärme sowohl von kommunalen Energieversorgern als auch von Seiten des BMWK geplant ist. Eine einseitige Elektrifizierung des Wärmemarktes konterkariert die im Wärmeplanungsgesetz verankerte kommunale Planungsautonomie. Entsprechend sollte sich die Logik des vom BMWK vorgeschlagenen Abgleichungsprozesses (S. 7 der Ankerpunkte) umkehren. Statt die Wärmeplanung mit der SES abzugleichen („Top-Down-Abgleich“), sollte sich die SES an der Wärmeplanung ausrichten („Bottom-Up-Abgleich“). Darüber hinaus ist Stand heute unklar, ob der geplante Wärmepumpen-Zubau bis 2045, insb. aber das Zwischenziel 2030 von 6 Mio. Wärmepumpen, realistisch ist. Im laufenden Jahr ist der Absatz von Wärmepumpen i.V. zum Vorjahreszeitraum deutlich zurückgegangen. Ein Grund hierfür ist die aus Sicht des VKU anpassungsbedürftige „Bundesförderung effiziente Gebäude – Einzelmaßnahme“ (BEG EM). Hier fordert der VKU eine Gleichstellung des Contractings sowie eine Anhebung der förderfähigen Kosten.

Wasserstoff

Richtigerweise schließen die Ankerpunkte H2 in der dezentralen Wärmeversorgung (S.7) nicht generell aus. Die Einsatzgebiete verschiedener Wärmekonzepte sollten nicht vorab festgelegt werden, sondern im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung aufgrund der jeweiligen lokalen Gegebenheiten erarbeitet werden. Dabei werden wirtschaftliche Kriterien (z. B. CO2-Vermeidungskosten und Infrastrukturstarkosten) mitbestimmend sein. Auch die [Studie im Auftrag des Nationalen Wasserstoffrates](#) bestätigte: Alle potenziell klimaneutralen Energieträger Strom, Fernwärme, Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Windkraft, Solarthermie, Geothermie und Biomasse) und Wasserstoff werden in der Wärmeversorgung benötigt, um eine klimaneutrale Energieversorgung bis 2045 zu erreichen. Zentral ist hierbei, dass eine One-Size-Fits-All-Lösung für den Wärmemarkt nicht existiert, da es innerhalb der vorhandenen Infrastrukturen, der vorhandenen Erneuerbare-Energien-Potentiale, der Gebäudebestände und Kundenanforderungen an ihre Wärmeversorgung eine große Bandbreite und damit eine Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten gibt.

Die Ankerpunkte zur SES gehen von einem relativ geringen Wasserstoffbedarf für die Wärme aus, ohne ihn näher zu beziffern. Welcher Energie- und Wärmemix in der Zukunft genutzt wird, ist schwer vorherzusagen. Konkrete Zahlen für die dezentrale und zentrale Wärmeerzeugung liefert jedoch der Nationale Wasserstoffrat in seinem [Grundlagenpapier](#): „Eine erste Hochrechnung auf Basis der für die Bottom-up-Studie analysierten vier Versorgungsgebiete zeigt (je nach Szenario) einen Wasserstoffbedarf für die zentrale und dezentrale Wärmeerzeugung von 5 bis 10 TWh im Jahr 2030 und danach eine rasch ansteigende Nachfrage auf eine Größenordnung von 125 bis 500 TWh im Jahr 2045.“ Diese Erwartung steht im Widerspruch zu den Ankerpunkten. Der VKU empfiehlt mehr Offenheit aufgrund der sehr unterschiedlichen Einschätzungen zum Wasserstoffbedarf, insbesondere im Wärmemarkt. Die Ankerpunkte sollten die Bewertungen und Analysen des Nationalen Wasserstoffrates – dem zur Beratung der Bundesregierung geschaffene Expertengremium – berücksichtigen und keine Vorabfestlegungen treffen.

Fern- und Nahwärme

Die Ankerpunkte vernachlässigen ein Zielszenario für Wärmenetze, obwohl die ambitionierte Zielsetzung besteht, mittelfristig jährlich mindestens 100.000 Gebäude neu an ein Wärmenetz anzuschließen. Zweifelsfrei kann dies nur gelingen, wenn die Rahmenbedingungen konsequent auf die Ausbautätigkeit ausgerichtet werden. Hierzu gehören u. a. eine Novellierung von § 556c BGB und der Wärmelieferverordnung sowie eine Novellierung der AVBFernwärmEV zur Stärkung der Investitions- und Planungssicherheit für die FernwärmeverSORGER.

Obwohl die Bedeutung von Großwärmepumpen in der Fernwärme zweifelsfrei stark zunehmen wird, so zeichnen sich klimaneutrale Wärmenetze durch einen, je nach örtlicher Verfügbarkeit, individuellen Mix aus unterschiedlichen klimaneutralen Energieträgern und Quellen aus. Zweifelsfrei bedarf es auch hierfür passender Rahmenbedingungen, u. a. die Verstetigung und Ausfinanzierung der BEW sowie eine Verlängerung und inhaltliche Weiterentwicklung des KWGs. Die massiven Unsicherheiten im aktuellen Förderrahmen – Unterfinanzierung und Befristung der BEW bis 2028, KWG-Befristung bis 2026 – stehen im Widerspruch zu der eigentlichen politischen Zielsetzung.

Verkehr

Die Annahmen für den Verkehrssektor erscheinen nur auf den ersten Blick plausibel. Es sollte im Rahmen von Szenarienbetrachtungen geprüft werden, wie sich politische Rahmenbedingungen auf den Hochlauf verschiedener Antriebstechnologien auswirken können. Um beispielsweise die PKW-Flotte vollständig zu elektrifizieren, fehlten aktuell ein breites Bekenntnis zur Elektromobilität. Tatsache ist, dass die Verbraucher aufgrund der aktuellen Diskussionsstrände (vermeintlich zu wenig Ladeinfrastruktur, hältlose Versprechen hinsichtlich synthetischer Kraftstoffe, Diskussionen um die Rücknahme des sogenannten „Verbrenner-Aus“) stark verunsichert sind.

Auch fehlt ein Bekenntnis der Automobilindustrie, statt auf gehobene Preissegmente zukünftig verstärkt auf preiswerte Elektrofahrzeuge für die Alltagsmobilität zu setzen. Eine mit Zielmarken versehene Strategie zur Entwicklung öffentlicher Verkehrsdienstleistungen, insbesondere für die Bewohner ländlicher Räume, fehlt ebenfalls.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die in den Ankerpunkten getroffenen Annahmen zur Entwicklung nachhaltiger Mobilität in allen Verkehrssektoren ein Zielbild darstellen, das nicht durch entsprechende Maßnahmen unterlegt ist und somit eher einer Wunschvorstellung entspricht.

Energieangebot

Neben der direkten Nutzung des erneuerbaren Stroms wird ein wichtiger Teil des Energieangebotes Wasserstoff. Hier ist wie bei der Energienachfrage die Bedeutung der Wasserstoff-Infrastruktur zu unterstreichen (s. oben): Mit dem Beschluss zum H2-Kernnetz ist die Grundlage geschaffen. Nun müssen auch Regeln für die Transformation der Gasverteilernetze geschaffen werden.

Erneuerbare Energien

Die Ankerpunkte zu den Erneuerbaren Energien zählen lediglich die bereits bekannten Ausbauziele für Wind an Land, Wind an See und Photovoltaik auf. Dabei bleibt der Rückstand beim Ausbau der Windenergie an Land sowie die daran beteiligten Hindernisse bleiben unerwähnt. Zwar wurden 2023 6.400 MW neu bezuschlagt, was fast eine Verdopplung des Vorjahrs von 3.485 MW ist. Allerdings liegt das gesetzliche Zuschlagsziel noch weit entfernt bei 12.840 MW. Um dies zu erreichen, müssen die aktuellen Hindernisse (wie z.B. Akzeptanz der Bürger, Interessenskonflikte, Flächenkonkurrenzen, Finanzierung, Netzanbindung, Lieferketten, lange und anspruchsvolle Genehmigungsverfahren, negative Preise am Spotmarkt) anerkannt und überwunden werden.

Zudem liegt das Erreichen der Ziele nicht allein am Kapazitätsausbau, sondern auch an der Systemintegration, v.a. an der Netzanbindung, dem Netzausbau sowie der Regionalität des Ausbaus. Dies sollte in den Ankerpunkten zur SES erwähnt werden.

Darüber anzumerken ist, dass Biomasse keinerlei Berücksichtigung in den Ankerpunkten findet. Die parallele Erarbeitung einer Biomassestrategie durch die Bundesregierung unterstreicht die Bedeutung von Biomasse. Insbesondere der Beitrag der Biogas- und Biomethanverstromung zur Überbrückung von Zeiten mit niedriger Wind- und Solarstromerzeugung ist wichtig für eine erfolgreiche Energiewende. Dies sollte eingearbeitet werden und ein Plan aufgestellt werden, wie ein flexibler Betrieb von Biogas- und Biomethananlagen noch effektiver angereizt werden kann.

Steuerbare Kraftwerke

Es ist zu begrüßen, dass die Ankerpunkte den Bedarf steuerbarer Leistung anerkennen und beziffern. Damit diese Leistungen zeitnah realisiert werden können, ist die zügige Vorlage der Kraftwerksstrategie notwendig. Um langfristige Investitionssicherheit für diese gesicherten Leistungen zu gewährleisten, sind zudem die Weichen für die Schaffung eines Kapazitätsmarkts zu stellen.

Daneben kann auch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG,) als etabliertes und bewährtes Instrument für den Zubau von KWK-Anlagen, wichtige Beiträge zum Aufbau gesicherter Leistung – sowohl strom- als auch wärmeseitig – liefern. Da das aktuelle KWKG nur bis 2026 beihilferechtlich genehmigt ist, wird es kaum mehr zu Investitionsentscheidungen führen. Um Brüche zu vermeiden, ist eine zeitnahe KWKG-Verlängerung bis 2030 umzusetzen. Aufbauend auf dieser Verlängerung wird in einem zweiten Schritt eine umfassende inhaltliche Weiterentwicklung, u.a. hinsichtlich Einbindung klimaneutraler Brennstoffe, notwendig.

Diese Elemente sind entscheidend, um den aus Klimaschutzaspekten dringend notwendigen Kohleausstieg bis spätestens 2038 zu ermöglichen. Eine Gefährdung der Versorgungssicherheit hätte starke negative Auswirkungen auf die Gesamtkzeptanz der Energiewende und muss zwingend vermieden werden.

Regionale Steuerung von Kraftwerkskapazitäten und Dekarbonisierung

In den Ankerpunkten wird richtigerweise dargestellt, dass hinsichtlich der Verortung von Wasserstoffkraftwerken noch große Unsicherheiten bestehen. Insbesondere besteht eine Diskrepanz zwischen den benannten "langen Realisierungsdauern" für die neue Wasserstoffinfrastruktur und dem kurzfristigen Bedarf an neuen steuerbaren Kraftwerken, für die zeitnah Investitions- und damit Standortentscheidungen getroffen werden müssen. Aus diesem Grund darf ein Betreiber nicht in Regress genommen werden (z. B. über Zahlung von Pönen), wenn sich die Brennstoffumstellung aufgrund von ihm unverschuldeten und unbeeinflussbaren äußeren Bedingungen verzögert. Die Verpflichtung zur Nutzung des Anteils erneuerbarer und dekarbonisierter Gase muss an die tatsächliche Verfügbarkeit geknüpft werden und nicht an theoretische Zielmarken. Zudem sollten Anforderungen an spezifische Emissionen nicht an den tatsächlichen Betrieb gestellt werden, sondern an die Fähigkeit, diesen Wert bei Verfügbarkeit von Wasserstoff zu erreichen.

Damit ein Betreiber bei einer als H2-Ready zu errichtenden Anlage eine Brennstoffumstellung von Erdgas auf Wasserstoff vornehmen kann, benötigt er Sicherheit für die Infrastrukturanbindung. Dazu ist eine passgenaue Infrastrukturanbindung der Anlage zur Brennstoffbelieferung (Ertüchtigung der Gasnetzinfrastruktur für den Transport / die Verteilung von Wasserstoff) und / oder zur Brennstoffspeicherung vor Ort (z. B. Tanks für flüssige klimaneutrale Brennstoffe) notwendig. Es wird erforderlich, die Planung und Errichtung von Wasserstoff-Infrastruktur und von den neuen Anlagen räumlich zusammen zu denken und diese im Rahmen der Wasserstoff Netzentwicklungsplanung einzubeziehen.

Insbesondere die Ausführungen zu KWK-Anlagen in den Ankerpunkten sind sachlogisch optimierungswürdig, da die Verortung von großen KWK-Anlagen primär geprägt wird durch eine Wärmesenke, die auch zukünftig versorgt werden muss. KWK-Standorte sind damit unabhängig vom Nord-Süd-Gefälle.

Große KWK-Anlagen finden sich heute typischerweise in Metropolregionen, in denen durch den politisch und gesellschaftlich befürworteten weiteren Fernwärmeausbau auch zukünftig ein Fernwärmeverbedarf vorliegt. An vielen der Bestands-KWK-Standorte wird somit auch zukünftig der Bedarf für H2-KWK-Anlagen vorliegen, sofern die gesicherte Leistung (v.a. im Hinblick auf die Wärme) nicht anderweitig bereitgestellt werden kann. Richtigerweise wurden große KWK-Standorte daher auch in der H2-Kernnetzplanung berücksichtigt.

Elektrolyseure

Wir unterstützen, dass aus Systemsicht eine netzentlastende Betriebsweise der Elektrolyseure erstrebenswert ist. Zentral für den Elektrolyseurszubau ist, neben einer einfachen Genehmigung, die zeitnahe Errichtung des Wasserstoffnetzes, um Wasserstoff zu den jeweiligen Nachfragestandorten zu liefern.

Energiehandel

Wir unterstützen die Sichtweise zur Bedeutung des Energiehandels in der Systementwicklungsstrategie. Eine Beschleunigung des Netzausbau innerhalb Deutschlands und zu den Nachbarländern trägt entscheidend dazu bei, den gemeinsamen Binnenmarkt voranzubringen und wachsende Mengen erneuerbarer Energien im In- und Ausland zu integrieren. Auch der Erhalt der einheitlichen deutschen-luxemburgischen Strompreiszone ist dafür wesentlich. Eine große Preiszone sichert die hohe Liquidität im Energiehandel, ermöglicht den großflächigen Ausgleich dargebotsabhängiger Erzeugung und schafft die Grundlage für einen intensiven Wettbewerb. Sie fördert die Entwicklung einer technologieoffenen Erzeugungslandschaft und bewahrt die Investitionssicherheit beim Ausbau erneuerbarer Energien.

Interkonnektoren

Eine Prüfung des Bedarfs und des Nutzens zusätzlicher Interkonnektoren in der Netzplanung ist aus unserer Sicht sinnvoll. Es ist dabei jedoch essentiell mit Nachbarstaaten zusammenzuarbeiten, um eine Realisierung der entsprechenden Interkonnektorenkapazität sicherzustellen. Bei der Errichtung von Interkonnektorenkapazitäten muss immer auch der Zeitbedarf mitberücksichtigt werden, der ein wesentliches Hemmniss zur Erreichung der angedachten Vervielfachung der Kapazität bedeutet.

Wasserstoff-Importrouten

Einen erheblichen Teil der erwarteten Wasserstoff- und Wasserstoffderivatenachfrage wird Deutschland durch Importe decken müssen. Deshalb entwickelt die Bundesregierung eine **Importstrategie**, auf die die Branche wartet. Langfristig gibt es laut [Fraunhofer ISI](#) weltweit gesehen genug Potenzial zur Herstellung für grünen Wasserstoff und seine Derivate, welche sogar hohe prognostizierte weltweite Nachfragemengen, auch unter stark einschränkenden Annahmen, wie Ausschluss von Regionen mit Wassershort oder geopolitischen Instabilitäten, decken kann. Der VKU setzt sich dafür ein, dass die Importstrategie auch die **Nachhaltigkeitskriterien** entsprechend der Agenda 2030 ([Sustainable Development Goals](#)) und die lokale Wertschöpfung berücksichtigt.

Bei den großen erwarteten Importmengen ist es wichtig, die Importrouten zu diversifizieren (sowohl Lieferanten und Verkehrsträger) und diese mit entsprechender Speicherkapazität in Deutschland abzusichern, um Versorgungskrisen entgegenzuwirken.

Transformationspfad Erdgas

Der VKU geht davon aus, dass Teile der Gasinfrastruktur künftig weiterhin benötigt und verwendet werden, zum Beispiel um einen Teil der bisherigen Industrie- und Gewerbe Kunden mit dekarbonisiertem Gas zu versorgen. Dabei ist [Wasserstoff](#) ein zentraler Baustein der Energiewende. Klar ist aber auch, dass ein Teil der Gasnetze nicht mehr benötigt werden wird. Die Ankerpunkte konzentrieren sich auf Ausstiegspfade der Erdgasnutzung. Die **Umstellung des Gasverteilernetzes auf Wasserstoff** fehlt in der Betrachtung. Der VKU setzt sich dafür ein, dass der ordnungspolitische Rahmen unter Einbindung der Stakeholder angepasst wird. Die VKU-Sicht eines zentralen Regelungsbedarfs haben wir bereits in einer [Antwort zum „Green Paper Transformation Gas-/Wasserstoff-Verteilernetze“](#) des BMWK zusammengefasst.

Zudem wird der Einsatz von **erneuerbarem Methan** in den Ankerpunkten stark marginalisiert. Die Einschätzung, dass die Einspeisung und der Transport von Biomethan zur Verstromung und Wärmenutzung nicht über die Verbindung von Insellösungen hinausgehen und selbst bei optimistischer Einschätzung nur in Einzelfällen dazu führen wird, dass bestehende Gasnetze dauerhaft weiter genutzt werden, teilen wir nicht vollumfänglich. Sicherlich sollen Transport und Verteilung von Bio-Methan nicht zu stranded assets durch die Bereithaltung und Nutzung der Methannetze führen. Die Bildung von Clustern stellt einen praktikablen Lösungsansatz dar, um Biomethan effizient im Energiesystem nutzen zu können.

Ob und in welchem Umfang das Gasverteilnetz auf klimafreundliche Brennstoffe umgestellt wird, sollte ausgehend von den vor Ort jeweils gegebenen Voraussetzungen im Zuge der kommunalen Wärmeplanung sowie der Netzausbauplanung individuell geklärt werden (vgl. die Ausführungen zu Gebäudesektor).

Ausführungen, die diesem Prozess vorwiegend greifen, untergraben die kommunale Planungsautonomie und können volkswirtschaftliche Schäden anrichten. Ein „Transformationspfad Erdgas“ sollte die Vielfalt der vorhandenen Transformationsoptionen unvergessen abbilden.

Systembetrieb

Lastseitige Flexibilität

Die Studie zum Smart-Meter-Rollout von EY und BET geht von 16,3 Millionen §14a-Einbaufällen bis 2032 aus (Stand 2022: 1 Millionen), was das erhebliche Wachstumspotenzial aufzeigt. Dies ist insbesondere für das Thema Smart Charging relevant, das ein erhebliches Potenzial für lastseitige Flexibilität bietet.

Aktuell wird Flexibilität hauptsächlich zur Eigenoptimierung genutzt, zum Beispiel aufgrund der Netzentgelte. Systemdienliches Verhalten wird hingegen kaum gefördert, da marktliche Anreize fehlen. Es bleibt bisher unklar, weshalb sich Privathaushalte netzdienlich flexibel verhalten sollten. Dies führt derzeit eher zu einer zusätzlichen Belastung für den Systembetrieb und beeinträchtigt die Stabilität. Aus diesem Grund braucht es Anpassungen im regulatorischen Rahmen und Marktdesign, damit diese Herausforderungen angegangen werden können.

Batteriespeicher

Die Ausführungen zu den Batteriespeichern widersprechen den in der Stromspeicherstrategie des BMWK aus dem Dezember 2023 getroffenen Aussagen. Insofern fehlt hier vollständig eine Verknüpfung zu einer praktisch noch druckfrischen Strategie der Bundesregierung, die in sich jedoch ebenfalls viele Schwachpunkte aufweist. Dazu gehören die mangelnde Technologieoffenheit hinsichtlich verschiedener Speichermöglichkeiten für Strom, die fortwährende Verweigerung der Bundesregierung, den europäischen Definitionsrahmen für Energiespeicher vollständig umzusetzen, ein Bekenntnis zum marktorientierten Hochlauf der Investitionen in (netzdienliche) Speicher und ein durch fehlende Anreize unbegründetes Vertrauen in die Besitzer von Heimspeichern, dass sie ihre Flexibilitätspotenziale für das Energiesystem zur Verfügung stellen werden. Hierzu verweisen wir gerne auf die [Stellungnahme des VKU zur Stromspeicherstrategie](#) vom 16. Januar 2024.

Erstaunlich ist außerdem der Verweis auf Kannibalisierungseffekte bei Batteriespeichern. Sicherlich gibt es diese ab einer gewissen nutzbaren Batteriekapazität, jedoch dämpft er entscheidend den für eine gelingende Energiewende deutlich gefährlicheren Kannibalisierungseffekt beim EE-Zubau, insbesondere beim PV-Zubau.

Über den Nutzen als Flexibilitätsoption hinaus sind Speicher ein wichtiges Betriebsmittel in Bezug auf die Netzführung bzw. Netzstabilität, insbesondere bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien am Strommix. Der Verweis auf diese wichtige Systemfunktion fehlt vollkommen.

Wasserstoffspeicher

Für alle Investitionen in Projekte zur Wasserstoffnutzung (u.a. Industrie und Spitzenlast-/KWK-Kraftwerke) ist eine verlässliche Versorgung mit Wasserstoff zentral für die Investitionsentscheidungen. Deshalb ist der Hochlauf von Wasserstoffspeichern sehr wichtig und sollte bestmöglich angereizt werden.

Weil der Betrieb von KWK-Anlagen im Wesentlichen in die kalten Wintermonate fällt, in denen auch der H2-/Gasbedarf zur sonstigen Wärmeerzeugung am höchsten ist, ist die **saisonale Speicherung** von Wasserstoff bei der Speicher- und Netzplanung zu berücksichtigen und zu planen.

Auch gemäß einer [Studie der Initiative Energien Speichern e.V. \(INES\)](#) reichen die unterirdischen Erdgasspeicher in Deutschland bei weitem nicht aus, um den in Zukunft erwarteten Wasserstoff-Speicherbedarf zu decken. Neben der Umwidmung von Erdgas- auf Wassersstoffspeicher muss daher die Errichtung weiterer Wasserstoffspeicher entschlossen vorangetrieben werden.

Aus Gründen der Versorgungssicherheit halten wir auch die **überjährige Speicherung** von Wasserstoff für angemessen. Für eine fundierte Bewertung bedarf es jedoch weiterer Konkretisierungen.

Systemstabilität

Es ist wichtig, dass die Erkenntnisse der Roadmap Systemstabilität in die Systementwicklungsstrategie einfließen.

Darüber hinaus tragen viele der genannten Themen aus den vorherigen Kapiteln – bspw. die Nutzung von Batteriespeichern zur Sicherung der Netzstabilität oder die Nutzung von lastseitigen Flexibilitäten – entscheidend zur Systemstabilität bei.