



über
Magistrat

Der Oberbürgermeister

und

Herrn
Stadtverordnetenvorsteher Obermayr

an den Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie

16. Dezember 2021

Tagesordnung I Punkt 5 der öffentlichen Sitzung am 02. November 2021

- Vorlagen-Nr. 21-F-15-0008
- Beschluss Nr. 0084 zum Antrag der Fraktion FW/Pro Auto vom 26.10.2021
- Strombedarfsprognose für Wiesbaden

Die Anfrage beantworte ich wie folgt:

1. welche Strombedarfe nach Sektoren bis zum Jahr 2030 für Wiesbaden erwartet werden

Die ESWE Versorgungs AG und die Stadtwerke Wiesbaden Netz GmbH (sw netz) verfolgen die Auswirkungen der politischen CO₂-Reduktionsziele auf die Infrastrukturen für Strom, Gas und Fernwärme intensiv. Beide Unternehmen sind an mehreren Studien und Forschungsprojekten beteiligt, um den aus diesen Klimaschutzzielen erwachsenden Herausforderungen für die Energieversorgung vorausschauend begegnen zu können, so z. B. an der „Leitstudie Integrierte Energiewende“ der Deutschen Energie-Agentur (dena), dem Projekt „Dekarbonisierung Mehrsparten-Unternehmen 2050“ oder dem Thüga-Dekarbonisierungsprojekt „Let's go green 2030“. Auch die Ergebnisse externer Studien, wie sie unter anderem vom Bundesverband Erneuerbarer Energien e. V. (BEE), vom Energiewirtschaftlichen Institut der Universität Köln (EWI) oder von Prognos veröffentlicht wurden, werden berücksichtigt.

Für einige wesentliche Faktoren der Energiewende (u. a. wie werden sich der Hochlauf der E-Mobilität und die Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet entwickeln?, welcher Energiemix wird sich hinsichtlich zukünftiger Wärmekonzepte durchsetzen?, werden im Stadtgebiet Elektrolyseanlagen - und wenn ja: in welcher Größenordnung - errichtet?, in welchem Umfang wird die Dekarbonisierung von Industrie und Gewerbe durch Elektrizität oder alternativ durch grüne Gase erfolgen? etc.) liegen jedoch noch keine endgültigen Ausgestaltungen fest. Diese Themen können allerdings erhebliche Auswirkungen auf den zukünftigen Strombedarf haben und werden in nahezu allen Studien in Form von Szenarien abgebildet.

Es ist davon auszugehen, dass sich ein Technologiemix-Szenario mit zunehmender Elektrifizierung, aber auch weiterem Einsatz grüner Energieträger wie Biogas, Power-to-Gas oder grüner Fernwärme durchsetzen wird.

Für Wiesbaden wird sich entsprechend diesem Szenario bis 2030 voraussichtlich ein Zuwachs des heutigen Strombedarfs um rund 25 % auf rund 1,6 TWh/a ergeben. Davon entfallen 0,163 TWh/a auf den Verkehrssektor, 0,519 TWh auf den Gebäude- und Wärmesektor sowie 0,612 TWh/a auf Industrie und Gewerbe. Der Bedarf des Bereichs Industrie und Gewerbe ist leicht rückläufig angenommen, da von einer Überkompensation der zunehmenden Elektrifizierung durch Effizienzsteigerungen auszugehen ist. Diese Werte korrelieren mit dem für Deutschland prognostizierten Gesamt-Strombedarf von 699 TWh im Jahr 2030 (2020: 558,6 TWh gemäß Umweltbundesamt) und decken sich mit dem im aktuellen Koalitionsvertrag für 2030 genannten Bruttostrombedarf von 680 - 750 TWh pro Jahr.

Die politischen, technologischen und marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, gerade hinsichtlich Energiewende und Sektorenkopplung, sind jedoch derzeit sehr schnellen Veränderungen unterworfen. sw netz wird diese Entwicklung sowie neue Studien und Szenarien zum zukünftigen Strombedarfs und zu Wechselwirkungen mit anderen Energieträgern auch weiterhin genau und zeitnah verfolgen, um die Prognosen für das eigene Versorgungsgebiet zu überprüfen und gegebenenfalls an veränderten Bedingungen auszurichten.

2. durch welche Energiequellen diese Bedarfe voraussichtlich gedeckt werden sollen (nach Energieträgern aufgeschlüsselt)

Durch die Liberalisierung des Energiemarktes steht es jedem Kunden frei, seinen Energielieferanten und damit seine Energiequellen zu wählen. Es ist insofern nicht möglich, pauschal eine Aussage darüber zu treffen, mit welchem Strommix die Bürgerinnen und Bürger der Landeshauptstadt beliefert werden.

Für den ESWE-Strommix gilt, dass die Versorgung zu 100 % aus Strom aus Erneuerbaren Energien mit Herkunftsnachweis (nicht finanziert aus der EEG-Umlage) erfolgt.

Für die übrigen Anbieter kann ESWE keine Aussage treffen, sondern allenfalls auf den vom bdew veröffentlichten Energieträgermix für Deutschland als mögliche Referenz verweisen.

**Energieträgermix Deutschland nach der Nettostromerzeugung der allgemeinen Stromversorgung zuzüglich der Einspeisungen privater Betreiber / Daten 2020
(Quelle: BDEW)**

Energieträger	Anteil in %	CO ₂ - Emissionen in g/kWh	Radioaktiver Abfall in g/kWh	Nettostrom- erzeugung in TWh
Kernkraft	12,4			60,9
Kohle	24,0			118,0
Erdgas	13,3			65,6
sonstige fossile Energieträger	1,3			6,5
(erneuerbare Energien**)	(48,9)			(240,5)
erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG- Umlage*	44,9			221,1
sonstige erneuerbare Energien*** / erneuerbare Energien mit Herkunftsnachweis, nicht finanziert durch die EEG-Umlage	4,1			20,2
Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage	0,001			0,006
Gesamtenergieträgermix Deutschland	100,0	310	0,0003	492,3

Die prozentualen Anteile können wahlweise kaufmännisch gerundet als ganze Zahlen oder mit einer Nachkommastelle angegeben werden.

Die Betrachtung bezieht sich auf das Jahr 2020, verbunden mit der Annahme, dass der Anteil regenerativer Bestandteile bis 2030 zunehmen wird. ESWE ist bestrebt, stets einen möglichst hohen Anteil regenerativer Energie in der Versorgung der Endkundinnen und Endkunden einzusetzen.

3. ob das Wiesbadener Leitungsnetz kapazitatív für prognostizierte Abnahmespitzen in den Abendstunden, an Wochenenden oder heißen Sommertagen (Klimageräte) ausreichend ist

Entscheidend für die Belastung des Leitungsnetzes ist nicht die Menge des Strombedarfs, sondern der Bedarf an gleichzeitiger Spitzenleistung aller Verbraucherinnen und Verbraucher. Die dena-Studie prognostiziert für 2030 einen Anstieg um 18 %. Dabei wird ein hohes Maß an Lastglättung durch intelligentes Laden und intelligente Steuerung von Wärmepumpen angenommen.

Für Wiesbaden resultiert für 2030 ein Prognosewert von rund 242 MW Spitzenleistung. Dieser Wert berücksichtigt bereits einen Leistungsanteil zur Absicherung des Ausfalls eines Teils der in Wiesbaden vorhandenen dezentralen und somit fluktuierenden Erzeugungsanlagen. Um diesem Leistungsanstieg gerecht zu werden, hat sw netz für das Hochspannungsnetz in enger Abstimmung mit der Mainzer Netze GmbH und der Syna GmbH als benachbarte Netzbetreiber bereits mit der Umsetzung eines Netzentwicklungskonzeptes begonnen. Durch Veränderungen der Netz- und Einspeisestrukturen werden sw netz nach Abschluss der Maßnahmen zwei jeweils eigensichere Einspeisungen aus dem Netz der Syna zur Verfügung stehen, die den Prognosewert redundant abdecken können. Dieses Netzkonzept, mit dem die Stadtwerke Wiesbaden Netz GmbH einen hohen zweistelligen Millionenbetrag in die Zukunftsfähigkeit des Hochspannungsnetzes in Wiesbaden investiert, wurde am 29.06.21 im Umweltausschuss vorgestellt. Für den nach derzeitigen Prognosen bis 2050 weiter steigenden Bedarf an Spitzenleistung ist perspektivisch die Option auf eine dritte Anbindung an das Netz der Syna und damit eine weitere, deutliche Erhöhung der Einspeisekapazität gegeben.

Auch in den Mittel- und Niederspannungsnetzen werden in den nächsten Jahren in Folge des steigenden Leistungsbedarfs Ausbau-Investitionen im hohen zweistelligen Millionenbereich unumgänglich sein. Hier kommen einer Kostenreduktion durch Kombination des Netzausbaus mit ohnehin anstehenden Erneuerungsmaßnahmen und einer ausbaufähigen Netzstruktur besondere Bedeutung zu. Daher werden bereits seit vielen Jahren bei allen Maßnahmen von sw netz die Netze so strukturiert und dimensioniert, dass sie zukünftigen Anforderungen gerecht werden können, indem bei allen Maßnahmen größere Leitungsquerschnitte und mehrere Kabel bei möglichst gleichbleibendem Tiefbauaufwand verlegt werden. Zudem werden die Kabelverlegung und die Netzstruktur auf die zukünftige Einbindung einer größeren Anzahl an Kabelverteilern und Netzstationen in das Netz ausgerichtet.

Dennoch ist abzusehen, dass in Folge des steigenden Strombedarfs mittel- bis langfristig vielfach auch separate Projekte zur Netzverstärkung erforderlich sein werden. Solche expliziten Netzverstärkungsmaßnahmen werden jedoch nicht vorauseilend als flächenhafte Gesamtmaßnahme durchgeführt, sondern folgen aus Kosten- und Effizienzgründen der städtebaulichen Entwicklung in den einzelnen Stadtteilen und der strukturellen und räumlichen Entwicklung der aus der Sektorenkopplung resultierenden Verbraucher und Einspeiser. Auch hier beobachtet sw netz die Entwicklung des Bedarfs genau, um rechtzeitig entsprechende Maßnahmen anstoßen zu können.

4. welche redundanten Maßnahmen vorgesehen sind, um eine störungsfreie Belieferung sicher zu stellen

Die Stromnetze in den Konzessionsgebieten von sw netz sind grundsätzlich redundant und bereits heute weit überwiegend entweder in Ringstruktur oder mit zweiseitiger Einspeisung aufgebaut. Bei Ausfall eines fehlerhaften Betriebsmittels können so die betroffenen Kundinnen und Kunden in der Regel sehr schnell wieder zugeschaltet werden. Dies spiegelt sich auch in den äußerst guten Zuverlässigkeitskennzahlen von sw netz wider.

5. Die Untersuchung soll dabei insbesondere dahingehend einbeziehen, wie angesichts des Wandels der Elektromobilität, Lademöglichkeiten in Wiesbaden dargestellt werden können.

ESWE Versorgung verfolgt einen Ausbauplan in Wiesbaden hinsichtlich öffentlicher Ladeinfrastruktur und orientiert sich dabei sowohl an strategischen wie auch wirtschaftlichen Überlegungen. Des Weiteren werden für den gewerblichen und privaten Gebrauch Ladestromlösungen und -produkte angeboten. Zusätzlich sind andere Dienstleister mit ihren Angeboten auf dem Wiesbadener Markt aktiv. Die LHW bereitet derzeit für den öffentlichen Bereich eine Konzessionsausschreibung vor, um ganzheitlich die Abdeckung in Wiesbaden mit Lademöglichkeiten zu steuern.

Wir verweisen im Zusammenhang mit der Frage auf die Studie „Prognose von Ladevorgängen in Wiesbaden“, die die LHW im Februar 2021 vorgestellt hat.

Die Stadtwerke Wiesbaden Netz GmbH als Netzbetreiber plant unter Zugrundelegung eigener Prognosen den strategischen Netzausbau, folgt wie unter 3. dargelegt in der Bereitstellung von Leistung aber selbstverständlich auch dem Bedarf, der von den unterschiedlichen Auftraggebern für Ladeinfrastruktur verbindlich kommuniziert und beauftragt wird.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to be the initials 'LHW'.