



Antwort zur Anfrage Nr. 1532/2023 der CDU-Stadtratsfraktion betreffend **Zustand des Mainzer Stromnetzes (CDU)**

Die Anfrage wird wie folgt beantwortet:

**1. Wie viele Kilometer umfasst das gesamte Stromnetz der Unternehmensgruppe der Mainzer Stadtwerke GmbH?**

Das von der Mainzer Netze GmbH betriebene Stromnetz umfasst:

- 28,4 km 110-kV-Kabel, 1.128 km 20-kV-Kabel,
- 2.409,5 km 1-kV-Kabel (ohne Hausanschlusskabel),
- 219,3 km 110-kV-Freileitungen und
- 39,8 km 1-kV-Freileitungen (ohne Hausanschlussleitungen).

**2. Wie viele Kilometer umfasst das Netz, in dem typgleiche Leitungen wie bei den mit Problemen behaftetem Netzsträngen in Hechtsheim verlegt sind?**

Das 20-kV-Kabelnetz der Mainzer Netze GmbH umfasst eine Gesamtlänge von 1.128 km. Davon befinden sich 623 km im Eigentum der Mainzer Netze GmbH, überwiegend im Stadtgebiet Mainz und in AKK. Die restlichen 20-kV-Kabel sind gepachtet und befinden sich außerhalb der Gemarkung Mainz.

Lediglich 10 km des Kabelnetzes der 623 km, welche sich im Eigentum der Mainzer Netze GmbH befinden (das entspricht ca. 1,6%), bestanden aus dem Kabeltyp, der im Rahmen der Störungen in Hechtsheim auffällig wurde. Davon wurden zwischenzeitlich ca. 2 km in Hechtsheim erneuert.

**3. Wie ist die Altersstruktur der Netzstränge in diesem Bereich?**

Das längengewichtete Durchschnittsalter der Mittelspannungskabel im Eigentum der Mainzer Netze GmbH beträgt 25,1 Jahre. Damit hat das 20-kV-Kabelnetz in Mainz im Vergleich zu anderen Großstädten ein niedriges Durchschnittsalter.

Ca. 50% der Mittelspannungskabel sind nach dem Jahr 2000 verlegt worden. Die verbauten Systemlängen pro Jahr liegen bei 15 bis 40 km. Ca. 50% der Mittelspannungskabel stammen aus den Jahren 1960 bis 1999 mit verbauten Systemlängen pro Jahr von 5 bis 10 km.

**4. Wie lautet die branchenübliche Empfehlung, das Leitungsnetz nach wie vielen Jahren zu erneuern?**

Die mittlere technische Lebensdauer von Mittelspannungskabeln hängt von vielen Faktoren ab. Wesentliche Faktoren sind Kabeltyp, Isoliermaterial, Bettung und Bodenverhältnisse, Betriebsweise, Belastungsgrad, Kabelbelastung, thermische Umwelteinflüsse, etc.

Branchentypische mittlere Lebensdauerwerte liegen zwischen 60 und 80 Jahren. Mit einem längengewichteten Durchschnittsalter beträgt der Substanzverzehr bezogen auf 60 Jahre 41,9%, bezogen auf 80 Jahre beträgt der Substanzverzehr 31,3%.

**5. Wie ist die übliche Lebensdauer dieser in Hechtsheim verwendeten Kabelart?**

Der in geringem Umfang in den 1980er Jahren eingesetzte Kabeltyp war bisher im Netz der Mainzer Netze GmbH unauffällig. Deshalb wurde bisher eine Lebensdauer von 50 bis 60 Jahren angenommen. Nach den nun vorliegenden Erkenntnissen werden Kabelstrecken mit diesem Kabeltyp zeitnah erneuert.

**6. Wie viele Kilometer dieses Kabeltyps sind innerhalb der vergangenen fünf Jahre erneuert worden?**

Da keine besonderen Auffälligkeiten vorlagen und es keinen Anlass gab, diesen Kabeltyp vorzeitig zu erneuern, wurden weniger als 1 km im Rahmen anstehender Gebietssanierungsmaßnahmen in den vergangenen 5 Jahren erneuert.

**7. Wie sieht die Altersstruktur der Trafohäuschen und Verteilerstationen analog dieser Fragen in Mainz aus? (Alter, empfohlene Erneuerung, Neubau in den letzten Jahren, etc.)**

Trafostationen bestehen aus verschiedenen Komponenten wie 20-kV-Schaltanlage, 20/0,4-kV-Trafo, 1-kV-Schaltanlage, Gebäude, Sekundärtechnik. Alle Komponenten haben unterschiedliche technische Lebensdauern, die wiederum stark vom Typ, Isoliermaterial, Umgebungsbedingungen, Betriebsweise, Belastungsgrad, Wartungsqualität etc. abhängen.

Als vereinfachte Annahme für branchentypische durchschnittliche Lebensdauern von Trafostationen können 40 - 50 Jahre angesetzt werden. Solide Trafostationen mit guten Umgebungsbedingungen können bis zu 60 Jahre alt werden.

Das Durchschnittsalter wesentlicher Komponenten von Trafostationen im Eigentum der Mainzer Netze GmbH, wie z.B. der 20-kV-Schaltanlagen und der Transformatoren, liegt bei ca. 25 Jahren, entspricht somit einem Substanzverzehr von ca. 50%. Im Kontext mit den zu erwartenden Leistungsnachfrage durch Elektromobilität und elektrische Wärmepumpen müssen in den nächsten Jahren viele Trafostationen in ihrer Leistung verstärkt werden. Dies soll soweit möglich gemeinsam mit einer notwendigen Erneuerung erfolgen.

**8. Gibt es eine Planung oder Prognose, wie sich die Belastung des Stromnetzes in Mainz in den nächsten Jahren durch die Veränderungen des Bedarfes (u. a. Solaranlagen und Elektrofahrzeuge) verändern wird?**

Hierzu gibt es Prognosen der Mainzer Netze GmbH, die regelmäßig auf Basis neuer Erkenntnisse und veränderter politischer Rahmenbindungen angepasst werden.

Eine wesentliche Voraussetzung für eine weiterführende Planung der Stromnetze ist der Wärmemasterplan 2.0, da in Fernwärme-Vorranggebieten die Trafostationen und 1-kV-Stromkabel weniger verstärkt werden müssen, wie in Gebieten, die vorrangig mit dezentralen Wärmepumpen versorgt werden sollen. Für die Fernwärme werden allerdings zentrale Großwärmepumpen erforderlich werden, für die das 110-kV-Netz verstärkt werden muss. Erst mit Vorliegen einer verbindlichen kommunalen Wärmeplanung können verbindliche Ausbauplanungen der Stromnetze durchgeführt werden.

**9. Falls es eine solche Planung oder Prognose gibt, welches sind die größten Engpässe?**

Nach den bisherigen Prognosen müssen ca. 30% bis 50% zusätzliche Trafostationen errichtet werden. Das Niederspannungsnetz muss ebenfalls in 30 bis 50% der Trassen verstärkt werden. Soweit die notwendigen Materialien und Tiefbauressourcen am Markt verfügbar sind, werden keine Netzengpässe erwartet, da der Hochlauf der neuen Technologien über viele Jahre erfolgen wird und noch Kapazitätsreserven verfügbar sind.

**10. Was ist geplant, um diese Engpässe zu beseitigen?**

Zunächst ist die Nutzung von Kapazitätsreserven in Verbindung mit intelligenten Überwachungs- und Steuerungstechnologien, sogenannten Smart-Grids geplant. Der Netzausbau in den vorgelagerten Spannungsebenen im 110-kV-Netz und in den Umspannwerken läuft bereits auf Hochtouren. Mit den Planungen und einem skalierbaren Ausbau der Niederspannungsnetze und der Trafostationen wird auf Basis des aktuellen Wärmemasterplans 2.0 nun begonnen, so dass proaktiv Engpässe vermieden werden sollten.

Mainz, 09.10.2023

gez.

Günter Beck  
Bürgermeister