



24-406 B3.5.2

Schriftliche Anfrage Daniel Burkhardt (SVP) zur Nutzung von Batteriespeichern zur Stabilisierung des Stromnetzes und besserer Nutzung des Solarstroms in Dübendorf
Beantwortung (GR Geschäft 49/2024)

Ausgangslage

Am 7. August 2024 reichte Gemeinderat Daniel Burkhardt (SVP) folgende schriftliche Anfrage ein:

"Schriftliche Anfrage zur Nutzung von Batteriespeichern zur Stabilisierung des Stromnetzes und besserer Nutzung des Solarstroms in Dübendorf"

Sehr geehrter Herr Gemeinderatspräsident

Gerne möchte ich folgende schriftliche Anfrage an den Stadtrat richten:

Dübendorf hat sich durch die Installation von Photovoltaikanlagen (PV) bereits auf den Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung gemacht. Mit einem jährlichen Ertrag von etwa 1,3 GWh, der durch PV-Anlagen in unserer Stadt erzeugt wird, stellt sich jedoch die Herausforderung, diese Energie effizient zu nutzen und das Stromnetz zu stabilisieren. Diese Herausforderung wird noch komplexer, wenn man die private PV-Erzeugung hinzurechnet, die vermutlich noch zusätzliche Kapazitäten bereitstellt. Darum bitte ich den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen und die Prüfung allfälliger Massnahmen:

Implementierung von Batteriespeichern:

Welche Möglichkeiten sieht der Stadtrat, Batteriespeicher wie die neuen TeNer-Systeme von CATL, zu implementieren, um überschüssigen Solarstrom zu speichern und bei Bedarf ins Netz einzuspeisen? Diese TeNer-Systeme zum Beispiel bieten die Möglichkeit, kleine Speichereinheiten mit bis zu 6 MWh Speicherkapazität in Schiffscontainergrösse, oder zusammengefasste, grössere Systeme, dezentral zu betreiben. Das System wird nun als Beispiel erwähnt, um sich einen Überblick über die Möglichkeiten der Batteriespeicherlösungen verschaffen zu können.

Wirtschaftliche und ökologische Bewertung:

Welche wirtschaftlichen Vorteile könnten durch die Speicherung und den Verkauf von überschüssigem Solarstrom erzielt werden, insbesondere durch die Nutzung günstiger Strompreise während des Tages und den Verkauf zu höheren Preisen in den Abend- und Nachtstunden?

Wie könnte die Speicherung von Solarstrom zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Minimierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beitragen?

Welche Produktions- und vor allem Speicherkapazität bräuchte Dübendorf, um den Bedarf eines Winterabends tagsüber zu produzieren, und nachts abzugeben?

Der Recyclierbarkeit sowie der Langlebigkeit und der Speicherkapazitätserhaltung soll dabei in hohem Masse Rechnung getragen werden.



Erhöhung der Netzstabilität und Flexibilität:

Inwiefern könnten Batteriespeicher dazu beitragen, die Netzstabilität zu erhöhen und Lastspitzen zu glätten, indem sie überschüssige Energie speichern und bei Bedarf abgeben?

Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um die Versorgungssicherheit zu verbessern und die Netzbelastung durch den Einsatz von Batteriespeichern zu reduzieren?

Vergleich und Bewertung verschiedener Energiespeicherlösungen:

Welche anderen Energiespeicherlösungen neben Batteriespeichern könnten in Betracht gezogen werden, um die spezifischen Bedürfnisse von Dübendorf zu erfüllen? Welche Kriterien können dabei zur Bewertung und Auswahl herangezogen werden?

Begründung:

Effiziente Nutzung von Solarstrom: Die Speicherung von überschüssigem Solarstrom ermöglicht es, diesen während der Nachtstunden oder bei höherem Bedarf zu nutzen, wodurch die Abhängigkeit von externen Stromquellen verringert wird.

Wirtschaftliche Vorteile: Günstig erzeugter Solarstrom kann gespeichert und zu Spitzenzeiten, wenn die Preise höher sind, verkauft werden, was die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlagen und der Batteriespeicher erhöht.

Netzstabilität: Batteriespeicher tragen zur Stabilität des Netzes bei, indem sie Schwankungen ausgleichen und überschüssige Energie speichern, um sie bei Bedarf wieder abzugeben.

Umweltvorteile: Die Speicherung und Nutzung von Solarstrom reduziert CO₂-Emissionen und minimiert den Einsatz fossiler Brennstoffe, was einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Ziel der Anfrage

Strom als Energiequelle wird in Zukunft immer wichtiger. Auch durch den Wegfall oder Reduktion der Energiequellen Gas und Öl vor allem im Bereich der Gebäudeheizung. Ich möchte sicher stellen, dass Dübendorf bei der Energieversorgung und Energiesicherheit vorne dabei bleibt, und entsprechende zukunftsweisende Investitionen getätigt werden."

Erwägungen

Die schriftliche Anfrage ist am 7. August 2024 beim Stadtrat eingegangen. Der Stadtrat hat schriftliche Anfragen gestützt auf Art. 41 der Geschäftsordnung des Gemeinderates Dübendorf innert zwei Monaten nach Einreichung, d. h. im vorliegenden Falle bis spätestens am 7. Oktober 2024, schriftlich zu beantworten.

Beschluss

Die schriftliche Anfrage des Gemeinderats Daniel Burkhardt (SVP) wird wie folgt beantwortet:

Vorbemerkung: Die Antworten wurden gemeinsam mit der Glatte AG erarbeitet.



Frage 1: *Welche Möglichkeiten sieht der Stadtrat, Batteriespeicher wie die neuen TeNer-Systeme von CATL, zu implementieren, um überschüssigen Solarstrom zu speichern und bei Bedarf ins Netz einzuspeisen?*

Grundsätzlich können solche Batteriespeicher verschiedene Zwecke erfüllen, dürfen aber die Netzstabilität nicht negativ beeinflussen. Einsatzzwecke solcher Batteriespeicher können sein:

- Engpassmanagement
- Peak Shaving
- Systemdienstleistungen (Primärregelung, Sekundärregelung)
- Speicherung von Erneuerbarem Strom

Diese Dienstleistungen sind in der Regel beim Verteilnetzbetreiber anzusiedeln. Die Speicher benötigen einen entsprechend grossen Platzbedarf und sind Kurzzeitspeicher. Die Glattwerk AG prüft die Möglichkeiten des Einsatzes von grossen Batteriespeichern.

Frage 2: *Welche wirtschaftlichen Vorteile könnten durch die Speicherung und den Verkauf von überschüssigem Solarstrom erzielt werden, insbesondere durch die Nutzung günstiger Strompreise während des Tages und den Verkauf zu höheren Preisen in den Abend- und Nachtstunden?*

Grosse Batteriespeicher, ausschliesslich für die Speicherung und den Verkauf von überschüssigem Solarstrom einzusetzen, ist derzeit nicht wirtschaftlich. In Zusammenhang mit anderen Dienstleistungen könnten sich Synergien ergeben, die einen wirtschaftlichen Betrieb erlauben.

Frage 3: *Wie könnte die Speicherung von Solarstrom zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Minimierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beitragen?*

Durch den Einsatz von Solarstrom für die Herstellung von synthetischem Methan oder Brennstoff könnte die Abhängigkeit von fossilem Brennstoff verkleinert werden. Gleichzeitig könnte der so transformierte Solarstrom in seiner neuen Form gespeichert werden. Das Forschungsprojekt Movemega der Empa wird zur Klärung genau dieser Frage von der Stadt Dübendorf und der Glattwerk AG finanziell unterstützt. Aktuell ist aber die Wirtschaftlichkeit eines massentauglichen Projektes noch nicht gegeben.

Kleine Batteriespeicher, dezentral bei den PV-Anlagen installiert, können den Anteil des Eigenverbrauchs erhöhen und damit die Menge des vom Netz bezogenen Stroms reduzieren.

Frage 4: *Welche Produktions- und vor allem Speicherkapazität bräuchte Dübendorf, um den Bedarf eines Winterabends tagsüber zu produzieren, und nachts abzugeben?*

Für die Grundversorgung berechnet ergibt dies rund 150'000 kWh (Dienstag, 9. Januar 2024, 20.15 Uhr bis Mittwoch, 10. Januar 2024, 7.00 Uhr)

Frage 5: *Inwiefern könnten Batteriespeicher dazu beitragen, die Netzstabilität zu erhöhen und Lastspitzen zu glätten, indem sie überschüssige Energie speichern und bei Bedarf abgeben?*



Grosse Batteriespeicher in der Nähe von Trafo- oder Einspeisestationen machen ins-besondere für die Teilnahme am Regelenergiemarkt Schweiz grossen Sinn und unterstützen die Netzstabilität der überregionalen Netze. Kleinere Batteriespeicher mit einer bedarfsgerechten Grösse, direkt bei den Erzeugungsanlagen, können zur Netzstabilität beitragen.

Frage 6: *Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um die Versorgungssicherheit zu verbessern und die Netzbelastung durch den Einsatz von Batteriespeichern zu reduzieren?*

Die Versorgungssicherheit ist insbesondere im Winter gefährdet, da Nachfrage nach Strom gross und die Verfügbarkeit von Strom klein ist. Dies ist aber ein nationales Problem. Der Versorgungssicherheit im Verteilnetz Dübendorf wird ein hoher Stellenwert beigemessen, indem vorausschauend in ein ausfallsicheres Verteilnetz investiert und dieses entsprechend unterhalten und betrieben wird. Durch ein Lastmanagement werden Produktion und Lasten bei Bedarf geschaltet, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Um Einspeisespitzen im Sommer mit ihrem negativen Einfluss auf die Netzstabilität zu begegnen, müssten vermehrt kleine Batteriespeicher direkt bei der Produktionsanlage installiert werden, welche aber vom Verteilnetzbetreiber netzdienlich reguliert werden können. Die Verbreitung derartiger Batteriespeichern könnte finanziell unterstützt werden.

Frage 7: *Welche anderen Energiespeicherlösungen neben Batteriespeichern könnten in Betracht gezogen werden, um die spezifischen Bedürfnisse von Dübendorf zu erfüllen? Welche Kriterien können dabei zur Bewertung und Auswahl herangezogen werden?*

Das Thema Energiespeicherung mit Blick auf spezifische Bedürfnisse von Dübendorf zu betrachten, greift zu kurz. Energiespeicherung ist im Zusammenhang mit der Versorgungssicherheit vor allem auf nationaler Ebene von grosser Bedeutung (z. B. Aus- oder Neubau von Stauseen). Als Gegenstück zur Energieproduktion und -speicherung und ebenfalls von der nationalen Ebene ausgehend, jedoch mit durchaus lokalen Auswirkungen, sind die im Energiegesetz vorgesehenen Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und Verstärkung von Sparanstrengungen beim Stromverbrauch zu erwähnen.

Lösungsansätze lassen zudem die verschiedenen Forschungsprojekte erwarten. Bereits erwähnt wurde die Produktion von synthetischen Brennstoffen oder Methan bei Vorhandensein von "überschüssigem" Solarstrom. Im Raum steht der Einsatz der Batterien der e-Autos mit bidirektionaler Ladeinfrastruktur als dezentralisierter Stromspeicher. Auch weitere Technologien sind in der Entwicklungsphase, jedoch noch nicht marktreif und erfordern spezielle Voraussetzungen (z. B. Speicherung potenzieller Energie oder Druckluftspeichersysteme in Kavernen).

Auf Dübendorf bezogen können lokale Wärmenetze der Zunahme des Stromverbrauchs entgegenwirken. Das städtische Gasnetz, das aufgrund der zu erwartenden Abnahme der Gasnachfrage nicht mehr in vollem Umfang gebraucht werden wird, könnte unter Umständen teilweise als Speichermedium Verwendung finden.



Kommunikation

1. Dieser Beschluss ist öffentlich.
2. Die öffentliche Kommunikation erfolgt mit: Stadtratsbulletin.
3. Kurztext für Stadtratsbulletin: Am 7. August 2024 ist dem Stadtrat durch den Gemeinderat Daniel Burkhardt (SVP) die schriftliche Anfrage zur Nutzung von Batteriespeichern zur Stabilisierung des Stromnetzes und besserer Nutzung des Solarstroms in Dübendorf eingereicht worden. Der Stadtrat beantwortet die Anfrage fristgerecht zuhanden des Gemeinderates.
4. Auskunftsperson bei Medienanfragen: Martin Bäumle, Finanzvorstand.

Mitteilung durch Protokollauszug

- Gemeinderat Daniel Burkhardt (per E-Mail)
- Gemeinderatssekretariat – z. H. des Gemeinderates
- Glattwerk AG, Geschäftsführer Fabian Nager (per E-Mail)
- Stadtschreiber
- Akten

Stadtrat Dübendorf



André Ingold
Stadtpräsident



Mathias Vogt
Stadtschreiber