

Stadtratssitzung vom 17. November 2022

Postulat P 17/2022

Postulat betreffend Prüfung der Stromkapazität der Niederspannungs-Stromnetze in den Quartieren der Stadt Thun

Christoph Lauener (SVP), Fraktion SVP vom 16. Juni 2022; Beantwortung

Wortlaut des Postulates

Der Gemeinderat wird gebeten zu prüfen,

1. Welchen Zustand und welche Strom-Kapazität (u.a. Leitungs-Querschnitte) die Niederspannungsnetze in den Thuner Quartieren haben? (Niederspannungsnetz = ab Quartiertransformator zu den Haushalten [Kunden])
2. Wieviel Strom-Kapazitätsreserve das Niederspannungsnetz (tags und nachts) hat?
3. Wo es welchen Handlungsbedarf beim Netzausbau / bei der Netzerneuerung gibt?
4. Mit welchen konkreten Massnahmen die private E-Mobilität in der Stadt Thun gefördert werden kann?
5. In welchen Wohnquartieren (vgl. Besondere Anordnung zur Prüfung) Installationen von privaten E-Mobil Ladestationen für Fahrzeuge technisch (genug Stromkapazität) möglich sind?
6. Angenommen in der Quartierstrasse beziehen a.) 1/3 der Fahrzeuge, b.) 1/2 der Fahrzeuge (anhand der offiziellen Fahrzeugabstellplätzen gemäss Grundbuch) ihren Ladestrom vom öffentlichen Netz, was bedeutet das für die Quartierstromleitung(en)? Wo ist das möglich, wo gibt es Einschränkungen?

Besondere Anordnung zur Prüfung (bei Pt.5 und 6):

Die Überprüfung der Netz-Kapazität soll anhand von folgendem Szenario und den konkreten Standorten geprüft werden.

- Die E-Ladestationen sollen bei einem Einfamilienhaus, einem Mehrfamilienhaus und einem Wohnblock installiert werden.
- Die Liegenschaften sind je mit und ohne eigener optimaler PV-Anlage und Speicherbatterie zu beurteilen. Die Dachflächenberechnung soll gestützt auf Satellitenbilder (zB Google) gemacht werden.

Annahmen für die Prüfung:

- 50 Prozent der vorhandenen Fahrzeugabstellplätzen werden mit Ladestationen ausgerüstet.
- Die Ladung der Fahrzeuge findet während der Nacht 22.00 - 06.00 Uhr statt.
- Die Ladeleistung pro Fahrzeug soll etwa 3-7 kW sein (vgl. Anhang 1).
- weitere Annahmen zur sinnvollen Berechnung sind eventuell nötig und entsprechend auszuweisen.

Quartier	Adresse	Art	Anzahl Parkplätze		Bemerkungen	Urteil
			Total	50%		
Dürrenast	Pfarrhausweg 8	Mehrfamilienhaus 3 Stockwerke 3 Wohneinheiten	3	2		
Lerchenfeld	Elsterweg 27A	Einfamilienhaus 1 Wohneinheit 1-2 Stockwerke	2	1		
Hohmad	Martinstrasse 18	Überbauung/Block 3 Stockwerke 6 Wohneinheiten (8) (mit Einstellhalle)	6	3		

Wenn der Gemeinderat die vorgeschlagenen Standorte oder Annahmen als nicht geeignet oder als nicht repräsentativ beurteilt, sollen adäquate Standorte / Annahmen definiert werden.

Begründung

Der Stromverbrauch / -bedarf pro Haushalt ist tendenziell steigend, auch weil durch die Dekarbonisierung und Emobilität zusätzliche Verbraucher ans Stromnetz kommen (werden). Besonders in ursprünglichen Quartieren sind die Niederspannungsnetze /-leitungen ab dem Quartiertransformator älteren Jahrgangs. Die einzelnen Haushalte sind an die gleiche Leitung angeschlossen.

Durch den Trend der E-Autos wird es zukünftig zu mehr Strombezugsspitzen und eine Mehrbelastung des Mittel- und Niederspannungsnetzes durch das Aufladen der Fahrzeuge kommen. Das Center of Automotive Management (CAM) rechnet damit, dass bis 2030 mindestens jeder zweite neue Pkw elektrisch angetrieben wird. Die Kapazität einer PV-Anlagen ist begrenzt und kann den Bedarf der Wohneinheit nur teilweise abdecken, Entsprechend wird der Netzbezug steigen. V.a. bei mehrstöckigen Wohnhäusern kann auch bei maximaler Ausnutzung der Dachfläche (ohne Fassade), der Strombedarf nicht gedeckt werden (Proportional wird die PV-Fläche pro Haushalt kleiner je mehr Wohneinheiten es sind).

Das bedeutet, dass die Belastung des Mittel- und v.a. des Niederspannungsstromnetzes höher wird. Gemäss Aussagen (im 102022) der Energie Thun ist die Kapazität resp. der Zustand des Mittelspannungsnetzes bis zu den Quartiertransformatoren gut. Ein flächendeckender Ausbau (Modernisierung) des Niederspannungsnetzes (v.a. in den älteren Gegenden) wird unumgänglich, braucht Zeit und erzeugt Kosten. Zurzeit bezahlt der Kunde eine Erweiterung/Verbesserung seines Niederspannungsnetz-Hausanschlusses selber.

Anhang 1:

Art der Ladestation	Ladezeit
Haushaltssteckdose (2,3 kW)	8-14 Stunden
Wallbox (3,6-22 kW)	2-6 Stunden
Öffentliche Ladestation (10-22 kW)	2-4 Stunden
Öffentliche Schnellladesäule (ca. 50 kW)	30-60 Minuten*

Stellungnahme des Gemeinderates

Wie im Postulat erwähnt, hat der Umbau des heutigen Energiesystems grosse Auswirkungen auf das Stromnetz. So könnte sich die momentane Spitzenleistung des gesamten Stromnetzes der Stadt Thun von heute rund 35 MW bis ins Jahr 2050 verdoppeln (je nach Szenario). Die Zunahme des Strombedarfs durch die Elektrifizierung der Mobilität wird zwar einen Einfluss haben, deutlich entscheidender wird jedoch der Strombedarf durch neu installierte Wärmepumpen sein.

Die Energie Thun AG hat gemäss Versorgungsvereinbarung mit der Stadt Thun eine Versorgungspflicht für Elektrizität und Wasser im Gemeindegebiet nach den gesetzlichen Vorgaben. Sie ist in der Bauzone erschliessungspflichtig und hat im Grundsatz die gewünschte Anschlussleistung der Kundinnen und Kunden zur Verfügung zu stellen. Grösstenteils ist die heutige Strom-Kapazität ausreichend, in Einzelfällen ist ein Netzausbau nötig. Wenn die Netzinfrastruktur zu einem Kunden nicht ausreichend dimensioniert ist, ist die Energie Thun AG verpflichtet, das Netz entsprechend auszubauen.

Die Kosten für den Netzanschluss bzw. einer Leistungserhöhung werden dabei über die Netzanschlusskosten und dem Netzkostenbeitrag vom Kunden bezahlt. Anfragen betreffend Netzanschlusskapazitäten von einzelnen Liegenschaften können direkt an die Energie Thun AG gestellt werden. Allgemeine Aussagen zum Handlungsbedarf betreffend Netzkapazität in einzelnen Quartieren oder zu den Strom-Kapazitätsreserven im Tagesverlauf können nicht generell gemacht werden.

Die Stadt Thun ist an der Erarbeitung einer Klimastrategie mit dem Ziel, Netto-Null bis 2050 zu erreichen. Als Grundlage für die Klimastrategie hat der Gemeinderat Szenarien und Auswirkungen auf das Stromnetz in der Stadt Thun untersuchen lassen (siehe dazu [Grundlagenbericht für die Klima- und Energiestrategie der Stadt Thun](#)). Dabei wurden auch Auswirkungen des steigenden Strombedarfs auf Quartierebene durch die Elektrifizierung der Mobilität und der Energieversorgung mit einem Zeithorizonten von 2035 und 2050 berechnet. Es sind für sämtliche Gebäude in der Stadt Thun stündliche Lastprofile und die Photovoltaik-Einspeiseprofile für die Jahre 2035 und 2050 modelliert worden. Dabei wurde insbesondere auch die Auslastung auf Stufe Trafostationen analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass bereits ab 2035 eine sehr hohe durchschnittliche Auslastung der Transformatoren vorherrschen wird, und ohne Gegenmassnahme jede vierte Trafostation überlastet wäre. Die Energie Thun AG hat diese Problematik erkannt und in ihre Zielnetzplanung aufgenommen.

Die Zielnetzplanung wird aufgrund der oben beschriebenen Erkenntnisse aktuell von der Energie Thun AG überarbeitet. Das Stromnetz wird laufend modernisiert und den Bedürfnissen angepasst. Damit das Stromnetz auf den steigenden Bedarf ausgerichtet werden kann, ist das Flexibilitätsmanagement im Stromverteilnetz von grosser Bedeutung. Energie Thun AG setzt diesbezüglich aktuell unter anderem folgende Schwerpunkte:

- Einführung spezifischer Stromtarife für private Ladestationen von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen per 2023. Die neuen Tarife erlauben es Energie Thun AG, die Leistung der privaten Ladestationen, respektive der Wärmepumpen während maximal 2 Stunden pro Tag zu reduzieren. Dafür reduzieren sich für den Kunden die Netznutzungsentgelte. Die Energie Thun AG bietet ausserdem mit dem Produkt eCarUp@home ihren Kundinnen und Kunden bereits ein dynamisches Lastmanagement an. Mit diesem Vorgehen wird der Leistungsbedarf gesenkt, der Kunde hat tiefere Kosten oder kann sogar den Leistungszubau mit der bestehenden Installation

bewältigen. Die Netzstabilität wird zudem im Rahmen von jeweiligen Installationsanzeigen laufend überprüft und berechnet.

- Die Energie Thun AG plant die Einführung einer Begrenzung der Einspeiseleistung von Photovoltaikanlagen. Dadurch können netzkritische Einspeisespitzen der Photovoltaikproduktion abgedeckt werden. Durch diese Massnahme können im bestehenden Netz mehr Anlagen ohne teure Netzausbaumassnahmen installiert werden. Die Produktionseinbusse ist minimal, insbesondere im Verhältnis zu den vermiedenen Netzkosten. Wegweisend für die Einführung der Einspeisebeschränkung sind die allgemeinen Werkvorschriften sowie Branchenempfehlungen. Sobald die entsprechenden Grundlagen vorliegen, entscheidet der Verwaltungsrat über die Einführung.

Die private E-Mobilität soll in der Stadt Thun auf verschiedenen Ebenen begünstigt werden. So ist die Stadt Thun in Zusammenarbeit mit der Energie Thun AG an einem Projekt zum Aufbau einer nachfrageorientierter E-Ladeinfrastruktur auf öffentlichen Parkplätzen. Das durch den Stadtrat genehmigte Förderprogramm Energieeffizienz sieht ausserdem die finanzielle Förderung der E-Ladeinfrastruktur in Mehrfamilienhäusern vor. Aktuell ist eine Beschwerde gegen das Förderprogramm hängig.

Die Leitungen der Energie Thun AG sind heute noch nicht auf den Strombedarf im Jahr 2050 ausgelegt, ansonsten wären diese aktuell stark überdimensioniert. Es ist in diesem Zusammenhang jedoch weder sinnvoll noch verhältnismässig exemplarische Beispielrechnungen mit alleinigem Fokus auf die E-Mobilität zu erstellen. Zudem müsste die gesamte Netzbelastung (Nieder- und Mittelspannungsnetz inkl. Transformatorenstationen) beurteilt werden. So erachten sowohl der Gemeinderat wie auch die Energie Thun AG den Aufwand für die geforderten Beispielberechnungen als nicht zielführend. Die Energie Thun AG ist sich der Herausforderung bewusst. Anfragen für die Netzkapazität von einzelnen Liegenschaften können direkt an die Energie Thun AG gestellt werden.

Da die Prüfung der Anliegen des Postulates mit der vorliegenden Berichterstattung bereits erfolgt ist, kann das Postulat angenommen und gleichzeitig abgeschrieben werden.

Antrag

Annahme und gleichzeitige Abschreibung.

Thun, 19. Oktober 2022

Für den Gemeinderat der Stadt Thun

Der Stadtpräsident
Raphael Lanz

Der Stadtschreiber
Bruno Huwyler Müller