

Bundesnetzagentur
für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Beschlusskammer 6 (BK6-22-300) und Beschlusskammer 8 (BK8-22/010-A)
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

poststelle-14a@bnetza.de

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)

Weimar, 27.01.2023

**Stellungnahme zum Eckpunktepapier
„Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen
und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG“ der BNetzA**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Eröffnung des Festlegungsverfahrens zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) und steuerbaren Netzanschlüssen (SteuNA) nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz sowie auf der Informationsveranstaltung am 15. Dezember 2022 haben Sie auf die Möglichkeit hingewiesen, eine Stellungnahme zum Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur (BNetzA) zu diesem Thema abzugeben. Nachfolgend nimmt die Professur Infrastrukturwirtschaft und -management (IWM) an der Bauhaus-Universität Weimar zu Ihrem Eckpunktepapier Stellung.¹ Dabei wird überwiegend eine ökonomische Perspektive eingenommen.

Der im Eckpunktepapier von der BNetzA vorgelegte Vorschlag zur „netzorientierten Steuerung von SteuVE und SteuNA nach §14a EnWG“ („BNetzA-Vorschlag“) ist bei einem Vergleich mit weiteren vorliegenden (und breiter wahrgenommenen) Vorschlägen, und zwar

- dem von dem Beratungsunternehmen BET² unterbreiteten Vorschlag zur „Spitzenglättung“ (BET-Vorschlag“) und dem darauf basierenden

¹ Viele der folgenden Aussagen und Überlegungen stützen sich auf Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsvorhaben, die von den Autoren dieser Stellungnahme am Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der TU Berlin (bis September 2019) sowie an der Professur Infrastrukturwirtschaft und -management (IWM) an der Bauhaus-Universität Weimar (seit Oktober 2019) durchgeführt worden sind. In diesem Zusammenhang sind in die Stellungnahme Erkenntnisse aus dem (aktuell noch) laufenden Dissertationsvorhaben von Nils Bieschke eingeflossen, in dem die institutionelle Ausgestaltung der Kapazitätsallokation und -auslegung bei Stromverteilnetzen im Kontext von neuen Lasten untersucht wird.

² Siehe BET- Büro für Energiewirtschaft und technische Beratung (2020): Digitalisierung der Energiewende - Topthema 2: Regulierung, Flexibilisierung und Sektorkopplung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), im Internet abrufbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/digitalisierung-der-energiewende-thema-2.html> (zuletzt abgerufen am 27.01.2023).



Marienstraße 7 A
99423 Weimar

Raum 206 (Sekretariat)

+49-(0)3643-58-4379 / 4593
+49-(0)151-1492 9544

nils.bieschke@
uni-weimar.de

www.uni-weimar.de/iwm

Referentenentwurf des BMWi³ für ein Steuerbare-Verbrauchseinrichtungen-Gesetz (SteuVerG)

- sowie dem vom Beratungsunternehmen Consentec im Auftrag des vzbv⁴ ausgearbeiteten Vorschlag „Variable Netzentgelte“ („Consentec-/vzbv-Vorschlag“),

aus der Perspektive der (Strom-)Nachfrager mit deutlichem Abstand am positivsten zu beurteilen. Allerdings existieren auch beim BNetzA-Vorschlag Defizite; diese sind jedoch durch eher geringfügige Modifikationen zu beseitigen. Diese Einschätzungen werden im Folgenden genauer erläutert.

I) Differenzierte Kapazitätszuordnung nach der Art der SteuVE

Vorgelagert (und sich nicht nur auf diesen Punkt I beziehend) ist anzumerken, dass im BNetzA-Vorschlag Grundgedanken der Transaktionskostentheorie auf eine sinnvolle Weise (implizit) angewendet werden, um unter Berücksichtigung der Spezifität von SteuVE Priorisierungsentscheidungen hinsichtlich der Zuordnung von Verteilnetzkapazität in Knappheitsfällen und Abwägungsentscheidungen hinsichtlich des Rückgriffs auf Preise als Instrument zur (Beeinflussung der) Allokation zu fällen. In diesem Zusammenhang ist positiv zu beurteilen, dass die so genannten „traditionellen Lasten“ in Knappheitsfällen im Verteilnetz stets im ausreichenden Maße Kapazität zugestanden wird und damit einhergehend für diese keine preislichen Differenzierungen (in Abhängigkeit der Knappheitssituation) erfolgen sollen. Dies ist sinnvoll, da die Nachfrager aus der permanenten Verfügbarkeit von Verteilnetzkapazität für die traditionellen Lasten einen hohen Nutzen ziehen und im Kontext der geringen Preiselastizität der Nachfrage ohnehin nur in einem extrem geringen Umfang auf eine Nachfragebeeinflussung durch Preisvariationen reagieren würden. Beim Consentec-/vzbv-Vorschlag sind hingegen auch die traditionellen Lasten dynamischen (gemäß Knappheitssituation differenzierten) Listenpreisen ausgesetzt, was nicht zu positiven Allokationswirkungen führt, aber u. a. mit unnötigen Transaktionskosten und unnötigen Kosten im Bereich des Messwesens einhergehen kann.

Ebenfalls grundsätzlich positiv zu beurteilen ist, dass im BNetzA-Vorschlag für Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge eine "Basiskapazität" von mindestens 3,7 kW je SteuVE (auch in Knappheitssituationen) zugestanden wird.⁵ Dies schafft (Investitions-)Sicherheit für die Nachfrager, die spezifisch in Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge investieren und wird damit zu einer effektiven und effizienten Transformation des Strom- und Energiesystems beitragen. Allerdings sollte der BNetzA-Vorschlag weiterentwickelt und festgelegt werden, dass aufgrund der höheren Spezifität von Investitionen in Wärmepumpen diese in (extremen) Knappheitsfällen bei der Zuordnung von Basiskapazität gegenüber Elektrofahrzeugen bevorzugt werden.

³ Siehe Referentenentwurf „Entwurf eines Gesetzes zur zügigen und sicheren Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen in die Verteilernetze und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften“ (Steuerbare-Verbrauchseinrichtungen-Gesetz – SteuVerG) des BMWi vom 22. Dezember 2020, der am 15.01.2021 zurückgezogen wurde.

⁴ Siehe Consentec (2020): Netzentgeltreform: Netzentgelte verbraucherfreundlich gestalten, Gutachten für die Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv), im Internet abrufbar unter <https://www.consentec.de/publikationen/studien> (zuletzt abgerufen am 27.01.2023).

⁵ Diese Stellungnahme fokussiert bei den SteuVE auf Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen (zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser) sowie (Batterie-)Speicher. Weitere Lasten, die auch dem Bereich der SteuVE zugeordnet werden könnten, werden nicht weiter thematisiert.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



Vor allem ist eine Modifikation des BNetzA-Vorschlags jedoch hinsichtlich der Zuordnung von Verteilnetzkapazität im Knappheitsfall an lokale (Batterie-)Speicher geboten, die zur Speicherung von Strom dienen, welcher aus dem öffentlichen Verteilnetz bezogen wird.⁶ Eine dezentrale Verortung von lokalen (Batterie-)Speichern mit diesem Einsatzzweck in den Haushalten ist aus Sicht des (Gesamt-)Stromsystems nicht erforderlich und es besteht aus Sicht der Nachfrager – ganz im Gegensatz zu Investitionen in Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge – keine technisch-systemisch bedingte Spezifität. In diesem Zusammenhang sollte mit Bezug zu derartigen Batterien im Knappheitsfall keine (bzw. „zuletzt“) Verteilnetzkapazität zugeordnet werden, sodass die (zur Speicherung von Strom aus dem zentralen Stromsystem vorgesehenen) Batterien Verteilnetzkapazität nachgelagert zu Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen erhalten. Dementsprechend sollte für diese lokalen (Batterie-)Speicher auch keine Basiskapazität vorgesehen werden. Ein positiver Nebeneffekt wäre, dass Nachfrager, die im BNetzA-Vorschlag vorgesehenen Regelungen nicht durch Investitionen in mehrere kleine Batteriespeicher (anstelle eines einzelnen entsprechend großen Batteriespeichers) umgehen können.

Weiterhin ist bezüglich des BNetzA-Vorschlags positiv anzumerken, dass dieser einen Mechanismus zur Kapazitätsallokation vorsieht, mit dem für den Knappheitsfall eine Begrenzung der Nachfrage auf die zu dem Zeitpunkt verfügbare Verteilnetzkapazität recht effektiv möglich ist und somit im Regelfall keine zusätzlichen Notfallmaßnahmen notwendig sind. Auch sind keine größeren Sicherheitspuffer o. ä. vorzusehen. Der BNetzA-Vorschlag unterscheidet sich damit vom Consentec-/vzbv-Vorschlag, bei dem für die VNB stets die Unsicherheit bestehen würde, wie die Nachfrager auf die Höhe der zeitvariablen Listenpreise reagieren. Folglich müsste der VNB relativ umfangreiche Sicherheitspuffer vorsehen, wodurch ggf. ein nicht unerheblicher Teil der verfügbaren Verteilnetzkapazität im Normalfall nicht genutzt werden könnte.

Bezüglich des BNetzA-Vorschlags ist der (kleine) Kritikpunkt zu üben, dass die Kapazität für SteuVE im äußersten Fall (lediglich) auf 3,7 kW reduziert werden kann. Zwar sollte aus den oben genannten Gründen diese Basiskapazität für Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen quasi stets verfügbar sein, allerdings kann ein VNB zukünftig u. U. in seltenen Ausnahmefällen – im Kontext eines schnellen und in Teilen nur schwerlich präzise antizipierbaren Markthochlaufs bei Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen – diese Verteilnetzkapazität nicht zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung stellen. Für diese denkbaren besonderen, extremen (Ausnahme-)Fälle sollte der VNB das Recht erhalten, die Basiskapazität ebenfalls einschränken zu können.

Die Ausführungen in diesem Punkt I) zusammenfassend wird empfohlen, die Steuerungsreihenfolge der SteuVE anzupassen und in Knappheitssituationen in der folgenden Reihenfolge (Verteilnetz-)Kapazität für einzelne Arten von SteuVE zu reduzieren:

- Lokale (Batterie-)Speicher (bis auf 0 kW für die Strombezugsrichtung aus dem öffentlichen Verteilnetz)
- Elektrofahrzeuge oberhalb der Basiskapazität von 3,7 kW
- Wärmepumpen oberhalb der Basiskapazität von 3,7 kW

⁶ Batterie-Speicher, mit denen mehrere Einsatzzwecke verfolgt werden (z. B. sogenannte Vehicle-2-Grid-Konzepte), sind bei den Betrachtungen in dieser Stellungnahme ausgeklammert.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



- Basiskapazität der Elektrofahrzeuge (unterhalb von 3,7 kW)
- Basiskapazität der Wärmepumpen (unterhalb von 3,7 kW)

Die (Kapazitäts-)Rechte für die Nutzung von Verteilnetzkapazität würden damit wie folgt priorisiert werden:

- Prioritätsstufe 1: Traditionelle Lasten
- Prioritätsstufe 2.a: Basiskapazität der Wärmepumpen (unterhalb von 3,7 kW)
- Prioritätsstufe 2.b: Basiskapazität der Elektrofahrzeuge (unterhalb von 3,7 kW)
- Prioritätsstufe 3.a: Wärmepumpen oberhalb der Basiskapazität von 3,7 kW
- Prioritätsstufe 3.b: Elektrofahrzeuge oberhalb der Basiskapazität von 3,7 kW
- Prioritätsstufe 4: Lokale (Batterie-)Speicher (bis auf 0 kW für die Strombezugsrichtung aus dem öffentlichen Verteilnetz)

Innerhalb der einzelnen Prioritätsstufen würden in Knappheitssituationen für sämtliche dort „verortete“ SteuVE gleichgerichtet die zur Verfügung stehende Verteilnetzkapazität reduziert werden.

Der vorstehend vorgestellte Vorschlag, der im Folgenden auch als „IWM-Vorschlag“ bezeichnet wird, dient dabei zur Erläuterung der grundsätzlichen Überlegungen und kann problemlos weiter ausdifferenziert werden. So könnten u. a. weitere Prioritätsstufen vorgesehen werden und die Kapazität für Elektrofahrzeuge nicht bis auf 3,7 kW, sondern beispielsweise in einem ersten Schritt zunächst bis 7 kW reduziert werden. Ferner lassen sich auch auf sinnvolle Art zusätzlich preisliche Elemente in diesen Vorschlag integrieren (siehe dazu die Anmerkungen bei Punkt III in dieser Stellungnahme).⁷

II) Sinnvolles Management von Knappheiten über Verteilnetzkapazität und zentrales Stromsystem hinweg

Bei den bisherigen Ausführungen unter Punkt I) wurde ausgeklammert, dass eine Rationalität dafür besteht, dass der Strombezug der SteuVE aus dem Verteilnetz unter Berücksichtigung des zentralen Strompreises erfolgt. SteuVE sollten und werden vielfach bevorzugt dann Strom nachfragen, wenn dieser im zentralen Stromsystem ausreichend zur Verfügung steht und günstig (oder sogar kostenlos oder im Extremfall sogar zu einem negativen Preis zu beziehen) ist, was einen Beitrag zum Ausgleich der dargebotsabhängigen Stromerzeugung im zukünftigen Energiesystem leisten kann. Dies gilt aufgrund der Relevanz von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen für die Erreichung der Sektorkopplungsziele zunächst für diese

⁷ Außerdem könnte über eine weitere Stufe im Bedarfsfall eine intertemporale Steuerung der Kapazität für neu anzuschließende Elektrofahrzeuge und Wärmepumpe erfolgen. Sofern in einem Netzbereich bereits regelmäßig Engpässe auftreten, die z. T. auch eine Reduktion der Basiskapazität der bisherigen SteuVE zur Folge haben und besteht kurzfristig – aus welchen Gründen auch immer – keine Möglichkeit zum Netzausbau, könnten neu hinzukommende Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen kein Anrecht auf eine Basis-Kapazität (in den Prioritätsstufen 2.a und 2.b) erhalten, um den Wert der bisherigen Basis-Kapazität nicht („zu sehr“) zu „entwerten“, und stattdessen übergangsweise relative Nutzungsrechte erhalten, die zwischen der Basis-Kapazität der bisherigen SteuVE (in den Prioritätsstufen 2.a und 2.b) und der allgemeinen Kapazität für Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen oberhalb der Basis-Kapazität (also in den Prioritätsstufen 3.a und 3.b) liegt. Nachdem ein Netzausbau erfolgt ist, würden auch alle neu hinzugekommenen Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen Rechte zur Nutzung der Basiskapazität erhalten und sämtliche Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen (unabhängig vom Anschaffungszeitpunkt) wieder gleich behandelt werden.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



SteuVE. Sofern ausreichend Verteilnetzkapazität zur Verfügung steht, sollten aber auch lokale (Batterie-)Speicher bevorzugt zu Zeiten mit geringen („zentralen“) Strompreisen Strom beziehen können. Eine Voraussetzung dafür ist die entsprechende Ausstattung mit Stromzählern, die den Strombezug in einer entsprechenden (zeitlichen) Auflösung messen und dokumentieren können.

Mit dem BNetzA-Vorschlag ist ein sinnvolles Management von Knappheiten im Verteilnetzkapazität und im zentralen Stromsystem auf eine bessere Art und Weise möglich als bei den Vorschlägen von BET und Consentec/vzbv. Bei dem Consentec-/vzbv-Vorschlag ist unklar, wie auf eine sinnvolle Art und Weise (lokale) zeitvariable Listenpreise festgelegt werden sollen, wenn die Stromnachfrage gleichzeitig von dem im Zeitverlauf unterschiedlich hohen (zentralen) Strompreisen abhängig ist. Im BET-Vorschlag wählen die Nachfrager über ein „Bepreisungsregime“ ihre maximale Leistung, die sie aus dem Stromnetz beziehen möchten. Damit einhergehend besteht der (u.U. sehr große) Nachteil, dass sie zu Zeiten geringer (und ggf. sogar negativer) Strompreise nicht so viel Strom beziehen werden, wie dies für sie möglich und sinnvoll wäre, wenn für sie keine Restriktionen hinsichtlich der Verteilnetzkapazität bestehen würden.

Allerdings ist auch der BNetzA-Vorschlag zum Teil kritisch zu sehen und es besteht ein Verbesserungsbedarf. Die bereits unter Punkt I) kritisierte fehlende Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Arten der SteuVE ist bei der Berücksichtigung zentraler Strompreise als besonders problematisch anzusehen, da die SteuVE verstärkt in Zeiten mit geringen zentralen Strompreisen nachfragen werden. Dies verstärkt noch einmal das Problem, dass wenn (Batterie-)Speicher im Knappheitsfall Verteilnetzkapazität nutzen, eine umfangreichere Reduktion der für Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen zur Verfügung stehenden Kapazität notwendig werden kann. Dieses Problem des BNetzA-Vorschlags kann jedoch unkompliziert durch die Berücksichtigung der bereits unter Punkt I) geäußerten Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge (im Rahmen des IWM-Vorschlags) beseitigt werden.

III) Preisliche Mechanismen: (Listen-)Preise und der Erwerb von relativen Prioritätsrechten

Es kann gute Gründe dafür geben, die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager in einem Mechanismus zur Kapazitätsallokation zu berücksichtigen. Sofern dies bei der Allokation der Verteilnetzkapazität erfolgen soll, kann dies problemlos und auf eine sinnvolle Weise in den vorstehend unter den Punkt I vorgestellten (den BNetzA-Vorschlag aufgreifenden und ergänzenden) IWM-Vorschlag integriert werden, wofür spezielle bepreiste Produkte zu definieren sind. Wenn Nachfrager eine bevorzugte Bereitstellung von Verteilnetzkapazität für bestimmte Elektrofahrzeuge oder Wärmepumpen wünschen, könnten diese ein bepreistes Produkt erwerben, was „beinhaltet“, dass die entsprechenden SteuVE bei Steuervorgängen des VNB – jenseits der Basis-Kapazität – eine höhere relative Priorität erhalten und somit relativ zu anderen SteuVE erst später in ihrer Wirkleistung reduziert werden als dies ansonsten der Fall wäre.⁸

⁸ Im Zusammenhang mit der Etablierung derartiger bepreister Produkte stellen sich diverse Fragen. U.a. ist zu definieren, in welchem Ausmaß durch derartige bepreiste Produkte „höherwertige Kapazitätsrechte“ erworben werden können sollen. Ferner ist beispielsweise zu definieren, mit welcher Fristigkeit derartige „Vorzugsrechte“ angeboten werden sollen. In diesem Zusammenhang

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



Auf die vorstehend vorgestellte Weise Preise in den Mechanismus zur Allokation von Verteilnetzkapazität zu integrieren, ist deutlich sinnvoller als gemäß dem Consentec-/vzbv-Vorschlag auf zeitvariable Listenpreise für die (Verteil-)Netznutzung zurückzugreifen. Beim Consentec-/vzbv-Vorschlag besteht – wie auch bereits unter Punkt II) angemerkt – die Gefahr, dass die Nachfrager nicht im geplanten bzw. erwarteten Umfang auf die unterschiedlichen Preishöhen reagieren, was in besonderem Maße problematisch ist, wenn VNB nur geringes Wissen über die Nachfragerpräferenzen verfügen. Damit einhergehend sind zunächst umfangreichere Sicherheitspuffer an Verteilnetzkapazität einzuplanen, um Schäden an den Betriebsmitteln des Verteilnetzes zu vermeiden. Ein weiterer Nachteil von Mechanismen, die wie der Consentec-/vzbv-Vorschlag primär auf zeitvariablen (Listen-)Preisen basieren, ist, dass (in Abhängigkeit von der genauen Ausgestaltung) eine erhöhte Unsicherheit für die Nachfrager über die zukünftig für Verteilnetzkapazität zu zahlenden Preise vorliegen kann, was ein potentielles Hemmnis für Investitionen in Elektrofahrzeuge und Wärmepumpen darstellen dürfte. Gerade für private Haushalte als „kleine Verbraucher“ ist dies besonders problematisch. Ergänzend sei angemerkt, dass bei Mechanismen, die primär auf zeitvariablen Listenpreis basieren, mit diesen einhergehende Verteilungseffekte zwischen Nachfragern bzw. Nachfragergruppen zu beachten sind. Beispielsweise könnte sich durch die Nachfrage nach Verteilnetzkapazität der SteuVE die Netznutzung von (unflexiblen) traditionellen Lasten zu bestimmten Zeiten verteuern, was aus einer Verteilungsperspektive als kritisch beurteilt werden kann.

Denkbar wäre im Übrigen, zeitvariable Listenpreise gemäß dem Consentec-/vzbv-Vorschlag „vorzuschalten“ (und somit Nachfrage „vorgelagert“ in einem gewissen Ausmaß zu verschieben) und anschließend bzw. ergänzend den IWM-Vorschlag anzuwenden. Auf diese Weise könnte zumindest der beim Consentec-/vzbv-Vorschlag vorliegende Nachteil des hohen Sicherheitspuffers stark reduziert werden. Allerdings führt dieser „Kombinationsansatz“ zu keinen relevanten Vorteilen gegenüber dem IWM-Vorschlag und weist die Nachteile auf, dass ein (unnötig) komplexer Ansatz angewendet wird und es besteht die Gefahr (unnötig) erhöhter Kosten im Messwesen.

IV) Verpflichtende Anwendung in allen Netzgebieten / Niederspannungsleistungssträngen und verpflichtende Teilnahme für alle SteuVE

Die im BNetzA-Vorschlag vorgesehene sofortige Anwendung auf alle Netzgebiete bzw. Niederspannungs-Leistungsstränge ist positiv zu beurteilen, da auf diese Weise „Reaktions-Optionen“ im Kontext von Unsicherheiten bei einem zukünftig ggf. sehr schnellen Markthochlauf von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen geschaffen werden sowie mit sofortiger Wirkung Klarheit für die Nachfrager geschaffen wird, die z. B. die Investition in ein Elektrofahrzeug oder eine Wärmepumpe ins Auge fassen.

Die im BNetzA-Vorschlag vorgesehene verpflichtende Teilnahme aller SteuVE wird ebenfalls als sinnvoll eingestuft. Anderenfalls müssten die Nachfrager mit SteuVE über eine entsprechende wirtschaftliche Attraktivität von der Teilnahme am Mechanismus „überzeugt“ werden, wodurch eine erhöhte Gefahr besteht, dass es

ist denkbar, derartige Produkte für unterschiedliche Zeiträume zu definieren (z.B. als „Tagesticket“ oder „Monatsticket“).

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



zu unerwünschten Verteilungseffekten zwischen Nachfragern bzw. Nachfragergruppen kommt (z. B. zu Lasten der bisherigen traditionellen Lasten).

V) Umgang mit öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Im BNetzA-Vorschlag ist vorgesehen, dass die öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge nicht vom Steuerungsmechanismus erfasst wird. Ein so pauschaler Ausschluss erscheint nicht sinnvoll. Es bietet sich an, in einer differenzierten Weise die unterschiedlichen Arten von Ladeinfrastruktur zu betrachten und zu berücksichtigen.

Der Bereich der öffentlichen Ladeinfrastruktur kann in unterschiedliche Arten von Ladeinfrastruktur eingeteilt werden, die jeweils verschiedene Ladebedürfnisse bei den Nachfragern adressieren und die sich daher in ihrer grundlegenden Ausgestaltung unterscheiden (sollten). BECKERS / GIZZI (2019) unterscheiden in einer im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums erstellten Studie drei Arten von Ladeinfrastruktur:⁹

- Basis-Ladeinfrastruktur (B-LI): B-LI ermöglicht regelmäßiges Laden zu Zeiten, in denen Fahrzeuge für einen längeren Zeitraum stehen (z. B. über eine Nacht oder während der Arbeitszeiten).
- Tankstellen-Schnellladeinfrastruktur (T-LI): T-LI dient der Erreichung von Zielen jenseits der Reichweite von Fahrzeugen (und damit zur Flächenabdeckung) und wird in einer zur heutigen Kraftstoffaufnahme an Tankstellen ähnlichen Weise genutzt.
- Ergänzungs-Ladeinfrastruktur (E-LI): E-LI wird beim Abfahren von „Wegekettten“ im Rahmen der sowieso vorliegenden Standzeiten genutzt (z. B. beim Einkauf oder bei Freizeitaktivitäten).

Die Aufnahme von öffentlicher B-LI in die geplante Regelung für SteuVE bietet sich an, da die Elektrofahrzeuge der Nachfrager regelmäßig (z. B. über eine Nacht oder tagsüber während der Arbeitszeit) längere Standzeiten aufweisen werden und somit durch eine mögliche Steuerung bzw. Reduktion der Wirkleistung im Falle von Verteilnetzengpässen zu bestimmten Zeiten die gewünschte Strommenge bis zum Ende der geplanten Standzeit in den meisten Fällen trotzdem geladen werden kann, sodass i. d. R. keine Nutzenverluste bzw. spürbare Komforteinbußen für die Nachfrager zu erwarten sind.¹⁰ Öffentliche B-LI kann damit grundsätzlich wie B-LI im privaten Bereich („Wallboxen“) behandelt werden. Zu berücksichtigen ist ferner, dass eine Nicht-Aufnahme von öffentlicher B-LI in die geplante Regelung für SteuVE mit entsprechenden (weitergehenden) Einschränkungen bei der Kapazitätsbereitstellung für Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge, die im privaten

⁹ Vgl. dazu Beckers, T. / Gizzi, F. (2019): Die Bereitstellung von (Basis-)Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität im öffentlichen Straßenraum – Eine ökonomische Analyse, Kurzstudie erstellt am Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (IKEM) im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) beauftragten Projektes „Rechtliche Rahmenbedingungen für ein integriertes Energiekonzept 2050 und die Einbindung von EE-Kraftstoffen“, Online-Veröffentlichung.

¹⁰ Bei dieser Aussage ist allerdings bisher ausgeklammert, dass die (zentralen) Strompreise in einzelnen Zeiteinheiten während der Standzeit eine unterschiedliche Höhe aufweisen können und es somit durch Steuerungen des VNB, die vermutlich häufig die Zeiteinheiten mit den geringsten (zentralen) Strompreisen betreffen, bei gleichbleibenden Stromnachfrage zu einer Verschiebung der Nachfrage in Zeiten mit höheren zentralen Strompreisen kommen kann und somit der Durchschnittspreis des Stroms während des Ladevorgangs potentiell ansteigt. Diese Thematik wird im Rahmen des Punktes IV („Zeitblock-Gedanken mit integriertem Allokationsansatz“) erneut aufgegriffen.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



Bereich geladen werden, einhergehen würde. In diesem Kontext erscheint auch eine Aufnahme von E-LI in die geplante Regelung für SteuVE grundsätzlich geboten.

Ein Einbezug von T-LI, die regelmäßig auch nicht in der Ebene der Niederspannung an das Stromverteilnetz angeschlossen sein wird, in die geplante Regelung für SteuVE erscheint grundsätzlich nicht sinnvoll, da die Nachfrager bei der Nutzung von T-LI ihre Fahrt unterbrechen und somit bei einer Steuerung bzw. Reduktion der Wirkleistung in jedem Fall gleichzeitig Nutzenverluste in Form von zusätzlicher Standzeit bei den Nachfragern anfallen werden.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)

VI) Zukünftige Einführung eines „Zeitblock-Gedankens mit integriertem Allokationsansatz“

Elektrofahrzeuge sind bei Ladevorgängen an der B-LI (z. B. über Nacht oder während der Arbeitszeit) häufig deutlich länger mit dieser verbunden als dies bei einer uneingeschränkten Kapazitätsverfügbarkeit im Verteilnetz erforderlich wäre, um die Fahrzeugbatterie aufzuladen. Aus Sicht von Nachfragern ist dabei vor allem relevant, dass am Ende der Standzeit der gewünschte Ladezustand erreicht wird. Ferner ist von Interesse, dass für die Beladung der Fahrzeugbatterie unter Berücksichtigung unterschiedlicher zentraler Strompreise zu verschiedenen Zeiteinheiten ein möglichst geringer Preis zu bezahlen ist. Es wäre nun denkbar, dass die Ladevorgänge aller Elektrofahrzeuge in einem bestimmten Gebiet in einem gewissen Zeitraum koordiniert werden und dabei so erfolgen, dass das Laden der Fahrzeugbatterien unter Berücksichtigung der jeweils maximal verfügbaren Verteilnetzkapazität möglichst in den Zeiteinheiten mit den geringsten (zentralen) Strompreisen erfolgt. Ein derartiges Vorgehen, dass sich in besonderer Weise (aber nicht unbedingt ausschließlich) für das Laden von Elektrofahrzeugen eignet, kann als „Zeitblock-Gedanke mit integriertem Allokationsansatz“ bezeichnet werden. Dabei bieten sich VNB als die Akteure an, die für die Umsetzung eines derartigen koordinierten Vorgehens beim Laden von Elektrofahrzeugen bzw. der Steuerung von SteuVE verantwortlich sind. Für die Umsetzung dieses „Zeitblock-Gedankens mit integriertem Allokationsansatz“ sind noch verschiedene Ausgestaltungsfragen vertieft zu untersuchen und zu klären, was jedoch grundsätzlich eine zu bewältigende Herausforderung darstellen dürfte.¹¹ So ist u. a. zu klären, wie in einer geeigneten Weise die Präferenzen der Nachfrager hinsichtlich des Ladens der Fahrzeugbatterien „abzufragen“ sind, wofür auch preisliche Mechanismen eine Bedeutung aufweisen dürften.



VII) Integriert durchdachte Analysen für die Bereiche der Steuerung und des Messwesens

Angemerkt sei, dass die Ausgestaltung von Mechanismen zur Kapazitätsallokation im Verteilnetz und von „Wegen zum Durchstellen (zentraler) Strompreise“ an die SteuVE integriert durchdacht werden sollten. Hierbei sind nicht zuletzt die (Standardisierungs- und sonstigen) Anforderungen an und Kosten von Mess-, Kommunikations- und Steuerungsinfrastruktur zu berücksichtigen, die bei diesen bei verschiedenen Ausgestaltungsalternativen und -wegen vorliegen dürften. Diesbezügliche Analysen liegen bisher nur in einem unzureichenden Ausmaß vor

¹¹ Dabei ist auch die Bedeutung und das (sinnvolle) Aufgabenspektrum von Stromvertrieben im Bereich der privaten (Haushalts-)Nachfrager zu adressieren.

bzw. weisen z. T. gravierende Defizite auf. In diesem Kontext ist z. B. auf die Frage des Rollouts von Zählern im Kontext der Ausgestaltung von Mechanismen zur Kapazitätsallokation und zum „Durchstellen“ von (zentralen) Strompreisen zu verweisen. So ist im BNetzA-Vorschlag ein Verzicht auf die separate Messung des Verbrauchs einer einzelnen SteuVE vorgesehen. Sofern eine SteuVE jedoch gleichzeitig über den (zentralen) Strompreis mit den Knappheiten im Gesamtstromsystem konfrontiert wird, ist eine entsprechend zeitlich aufgelöste individuelle Messung der SteuVE unabdingbar. Beispielhaft erwähnt werden können ferner Ausgestaltungsfragen hinsichtlich des Umfangs und der Reichweite von Standardisierungen im Bereich der Steuerungssignale.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)

VIII) Bepreisung der Steuerung

Die im BNetzA-Vorschlag vorgesehene pauschale Entgeltreduktion für jede angeschlossene SteuVE kann dazu beitragen, die Anzahl der notwendigen Zählpunkte und damit Kosten im Bereich des Messwesens einzusparen.¹² Die Gewährung eines derartigen (pauschalen) Rabatts ist jedoch nicht zwingend notwendig, um sinnvolle Anreize für die Nachfrager im Rahmen des Mechanismus zur Kapazitätsallokation zu etablieren. Mit einer (pauschalen) Reduktion gehen allerdings auch keine Fehlanreize einher. Unabhängig davon sind Verteilungsfragen zu berücksichtigen. Der Sichtweise der BNetzA, dass eine „verursachergerechte Kostenanlastung“ kein sinnvolles Konzept für die Berechnung der Entgeltreduktion darstellt, ist unseres Erachtens zuzustimmen.



IX) Weitere Punkte

Folgend wird noch auf weitere Themen eingegangen, die mit Bezug zu dem BNetzA-Vorschlag und auch unabhängig davon noch vertieft diskutiert werden sollten:

- **IX-a)** Durchsetzung der Steuerung: Für eine sichere Umsetzung der Steuerungsbefehle des VNB ist es wichtig, dass die Steuerungssignale auch direkt bis zur SteuVE übermittelt werden können. Es erscheint fraglich, ob der VNB die Verantwortung nur bis zum Hausanschluss bzw. dem intelligenten Messsystem inkl. Steuerungsbox tragen und bei der Hausinstallation auf eine entsprechende Zusage des zuständigen Elektrikers bzw. des Haushalts vertrauen sollte, dass die Steuerungssignale in diesem Bereich korrekt weitergegeben werden und die Steuerungsbefehle des VNB dann auch tatsächlich ausgeführt werden. Es wird angeregt, sich mit dieser Thematik noch vertieft auseinanderzusetzen und z.B. in Betracht zu ziehen, dass vorgesehen wird, dass VNB diesbezüglich regelmäßige stichprobenartige Überprüfungen durchführen dürfen, die beispielsweise (zumindest) im Rahmen des turnusmäßigen Zählertausches erfolgen könnten.
- **IX-b)** Steuerbarer Netzanschluss (SteuNA) als Bezugspunkt der Steuerung: Die im BNetzA-Vorschlag vorgeschlagene Wahlalternative eines SteuNA mit 5 kW Mindestkapazität pro Haushalt, die sich primär an Haushalte mit einer eigenen (EE-)Erzeugungsanlage richten soll, dürfte für Nachfrager im Vergleich zur Alternative einer Mindestkapazität von 3,7 kW für jede SteuVE

¹² Hierbei sind die Interdependenzen mit der notwendigen Mess- und Zählertechnik zu beachten, um die (zentralen) Strombörsenpreise an die SteuVE in den Haushalten „durchstellen“ zu können.

keine besonders hohe Attraktivität aufweisen. Ein Haushalt mit eigener EE-Erzeugungsanlage, einer Wärmepumpe und einem Elektrofahrzeug wird vermutlich als Bezugspunkt jeweils die einzelnen SteuVE wählen. Unabhängig von diesem konkreten Ausgestaltungsaspekts des SteuNA stellt sich jedoch die grundsätzliche Frage, ob mit dem SteuNA überhaupt ein alternativer Bezugspunkt für die Steuerung geschaffen werden sollte. Vorzugswürdig erscheint vielmehr, dass auch bei Haushalten mit einer eigenen (EE-)Erzeugungsanlage (stets) die einzelnen SteuVE gemäß dem BNetzA-Vorschlag (in der Variante 1) bzw. dem IWM-Vorschlag adressiert werden. Ein („Haushalts-interner“) Strombezug aus der Haushalts-internen Erzeugungsanlage würde davon unberührt bleiben.

- **IX-c)** Abwägung zwischen Kapazitätsallokation und Netzausbau: Ein weiterer relevanter Themenbereich ist das Zusammenspiel eines Mechanismus zur Allokation knapper Verteilnetzkapazität und der Kapazitätsdimensionierung bzw. -erweiterung in den Stromverteilnetzen. Zumindest während der Phase des anstehenden Markthochlaufs von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen und im Kontext der langfristig angestrebten Sektorkopplungs- bzw. Ausbauziele wird ein Mechanismus zur Kapazitätsallokation in den Verteilnetzen vor allem für eine Überbrückung bis zur nächsten Kapazitätserweiterung Anwendung finden müssen. So können Probleme bei (ggf. auch unerwarteten) Entwicklungen bei der Zunahme von SteuVE „aufgefangen“ werden. Langfristig betrachtet stellt sich hingegen die Frage, wie das Zusammenspiel zwischen der Kapazitätswahl und der Allokation der („gewählten“) Kapazität erfolgen sollte.

Bei Ausbaumaßnahmen in der Niederspannung eines Verteilnetzes fallen regelmäßig hohe Fixkosten an, die infolge der Notwendigkeit von Tiefbaumaßnahmen unabhängig vom Umfang der Kapazitätserweiterung vorliegen. Aufgrund dieser durch so genannte „sprungfixe Kosten“ gekennzeichneten Kostenstruktur bietet es sich an, bei Entscheidungen bezüglich der Kapazitätsdimensionierung einen langfristigen Betrachtungshorizont zu wählen und in Zweifelsfällen die Kapazität von neuen Betriebsmitteln eher zu umfangreich vorzusehen. Es sollten daher von den VNB Bedarfsanalysen über einen langen Zeitraum erstellt werden. Im Kontext unvermeidbarer Unsicherheiten bei diesen langfristigen Analysen sollte eine (langfristig) sinnvolle Kapazitätserweiterungsstrategie durchaus (vermeintlich) „großzügige“ Dimensionierungsentscheidungen vorsehen. Auf diese Weise können (bei einer langfristigen Betrachtung) am ehesten die Gesamtkosten von Netzerweiterungen minimiert werden. Ferner wird eine derartige (Langfrist-)Strategie dazu beitragen, dass mögliche Kapazitätsengpässe im Bausektor besser adressiert werden können.

Im Rahmen der Dimensionierung von Verteilnetzkapazitäten sollte im Übrigen berücksichtigt werden, in welchem Umfang SteuVE ein durch die Höhe des (zentralen) Strompreises maßgeblich beeinflusster Strombezug möglich sein soll. Da diese Frage des Umfangs von Lastflexibilität („im Verteilnetz“) für die Gestaltung des zentralen Energiesystems von Relevanz ist (z. B. bei der Dimensionierung des Systems der zukünftigen Residuallast), liegt ein Koordinationserfordernis vor, das über die Grenzen

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



eines Verteilnetzes hinausgeht. Dies ist im Rahmen des auf Bundesebene zu adressierenden technisch-systemischen und institutionellen Designs des Stromsystems zu berücksichtigen.

Die vorstehend angeschnittenen Aspekte sind bei der integrierten Analyse und Adressierung der Kapazitätswahl und Kapazitätsallokation auf der Verteilnetzebene zu berücksichtigen. Dies gilt zunächst insbesondere sowohl für die auf das Gesamtsystem bezogenen technisch-systemischen Analysen als auch für die Ausgestaltung des institutionellen Rahmens, was den Aufgabenbereich der Bundesebene betrifft. Durch den institutionellen Rahmen wird vorbestimmt, nach welchen Kriterien bzw. in welchen Verteilnetzzuständen in einzelnen Bereichen eines Verteilnetzes eine Kapazitätserweiterung zu erfolgen und wie umfangreich diese ausfallen sollte. In diesem Zusammenhang haben nicht zuletzt Anreizsetzungen im Rahmen (Anreiz-)Regulierung eine Bedeutung, die die VNB adressiert. Da eine langfristig sinnvolle Netzausbaustrategie, die die genannten Herausforderungen adäquat berücksichtigt, über die („monetären“) Anreizsetzungen im Rahmen der (Anreiz-)Regulierung wohl kaum sinnvoll gestaltbar sein dürfte, sollte – aufbauend auf den bereits in § 14d EnWG vorgesehenen Regelungen – eine „öffentliche Bedarfsplanung“ für die Verteilnetze etabliert werden. In diesem Zusammenhang sollte erwogen werden, auch sachkundige Dritte in dieses Planungsverfahren einzubeziehen und vor allem dem Regulierer die Kompetenz zu geben, Ausbauplanungen überprüfen und diesbezügliche Vorgaben machen zu dürfen.

Dipl.-Ing. Nils Bieschke

Bauhaus-Universität Weimar

Professur
Infrastrukturwirtschaft
und -management (IWM)



X) Übergangsregeln

Die im BNetzA-Vorschlag vorgesehenen Übergangsregeln erscheinen grundsätzlich geeignet zu sein. Für eine Bewertung einzelner Detailregelungen (wie beispielsweise die Dauer der Übergangsregeln) ist umfangreich technisch-systemischen Wissen zu berücksichtigen, weshalb in dieser Stellungnahme keine weiteren Aussagen erfolgen können.

XI) Option auf Überführung in ein Leistungs- und Arbeitspreis-System

Im Eckpunktepapier der BNetzA ist vorgesehen, dass der vorstehend diskutierte (BNetzA-)Vorschlag ab der 5. Regulierungsperiode in ein „Leistungs- und Arbeitspreis-System“ überführt werden kann, welches wohl Ähnlichkeiten zum BET-Vorschlag aufweisen dürfte bzw. könnte. Diese Option ist im Kontext der unter den Punkten I) bis III) aufgezeigten Schwächen des BET-Vorschlags kritisch zu beurteilen.

Bei Rückfragen und für ergänzende Erläuterungen zu unseren vorstehenden Anmerkungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Nils Bieschke, Thorsten Beckers, Lukas Vorwerk