



Netzentgelte und bidirektionales Laden

Das Für und Wider weiterer Erleichterungen für (mobile) Speicher

UN | IT | E²

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber



Am Blütenanger 71
80995 München
+49 (0)89 158121-0
info@ffe.de
www.ffe.de

Discussionpaper aus dem Projekt unIT-e²
Netzentgelte und bidirektionales Laden

Veröffentlicht am
09.08.2024

Autor:innen

Vincenz Regener (vregener@ffe.de)
Nele Maas (nmaas@ffe.de)

Stellv. wissenschaftlicher Leiter

Dr.-Ing. Serafin von Roon

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Christoph Pellingner
Dr.-Ing. Serafin von Roon

Bitte zitieren als

FfE (2024): Netzentgelte und bidirektionales Laden – Das Für und Wider weiterer Erleichterungen für mobile Speicher

Förderkennzeichen 01MV21UN11



Versionsnummer Vorlage: TL20230613

Kurzzusammenfassung

Die mobilen Speicher in Elektrofahrzeugen bergen auf Grund ihrer sehr großen Anzahl ein immenses Speicherpotenzial, welches durch bidirektionales Laden im Rahmen von Vehicle-to-Grid (V2G)-Anwendungsfällen erschlossen werden kann. Das Papier stellt dar, inwiefern die Belastung mit staatlich induzierten Preisbestandteilen die Wirtschaftlichkeit und den Markthochlauf von V2G-Anwendungen hemmt, welche Erleichterungen der Gesetzgeber bzw. die Regulierungsbehörde mit dem § 21 EnFG und dem § 14a EnWG diesbezüglich bereits eingeführt hat und diskutiert das Für und Wider einer möglichen Netzentgeltbefreiung auf rückgespeisten Strom.

Kernaussagen

1

Eine Ausweitung bestehender Privilegierungen bei Netzentgelten für bestimmte Speicher auf die bidirektionale Elektromobilität sollte keine dauerhafte Lösung sein. Stattdessen sollte die Regulierungsbehörde prüfen, inwiefern durch eine grundlegende Reform der Netzentgeltsystematik die hohen arbeitspreisbezogenen Entgelte reduziert werden können. Dadurch könnte die Attraktivität von V2G-Anwendungen und anderen Energiespeicheranlagen gleichermaßen gesteigert und Ungleichbehandlungen verschiedener Technologien umgangen werden.

2

Sollte die Regulierungsbehörde eine Netzentgeltbefreiung für zwischengespeicherten Strom anstreben, erscheint eine 1:1 Ausweitung der Übergangsregelungen aus dem § 118 (6) EnWG praktisch schwer umsetzbar. Der Saldierungsansatz nach § 21 EnFG wäre für eine mögliche Netzentgeltbefreiung aufgrund der bi- bzw. multivalenten Energieflüsse besser geeignet, sofern zur Abgrenzung der Strommengen ein praktikables Messkonzept vorliegt.

3

Um die Wirkung der Regelungen des § 14a EnWG nicht zu konterkarieren, könnte eine Netzentgeltbefreiung auf zwischengespeicherten Strom alternativ zu den definierten Modulen konzipiert werden. Zudem sollte eine Befreiung nur bei Sicherstellung der Netzdienlichkeit gewährt werden, um Umwälzungen der Netzkosten zulasten der anderen Anschlussnehmer – insbesondere einkommensschwächeren Haushalten – zu vermeiden.

1 Attraktive V2G-Anwendungsfälle scheitern stellenweise noch an der geltenden Regulatorik

Beim Laden von Elektrofahrzeugen aus dem öffentlichen Stromnetz fallen neben dem Strompreis für die Energie auch Netznutzungsentgelte (kurz: Netzentgelte), Steuern, Abgaben und Umlagen, also staatlich induzierte Preisbestandteile (SIP), an. Dies gilt grundsätzlich, auch wenn Elektrofahrzeuge im Rahmen des bidirektionalen Ladens als (mobile) Speicher genutzt werden - also die aus dem Stromnetz bezogene Energie zeitlich versetzt wieder in das Stromnetz zurückgespeist wird (siehe Abbildung 1). Grund dafür ist die Einordnung von Speichern als „Letztverbraucher“ hinsichtlich der aus dem Stromnetz bezogenen Energie. Für **Vehicle-to-Grid (V2G)-Anwendungsfälle hat das zur Folge, dass bidirektionales Laden heute in der Regel nicht wirtschaftlich ist**, wenn die SIP vollumfänglich für den Strombezug erhoben werden.¹

Die Abbildung von Speichern im regulatorischen Rahmen führt bereits seit Jahren zu Diskussionen. Bisher werden sie je nach Einspeise- oder Ausspeisevorgang als Erzeuger oder Letztverbraucher eingeordnet. Erst im vergangenen Jahr wurde die Rechtskategorie der „Energiespeicheranlagen“ in das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) aufgenommen /DEU-03 22/. Eine unmittelbare Wirkung auf die bisher geltenden regulatorischen Rahmenbedingungen ergibt sich dadurch jedoch nicht. Bisher hatte der Gesetzgeber die besondere Rolle von Stromspeichern durch eine **Reihe von Sonderregelungen** (Befreiung oder Reduzierung von SIP) für bestimmte Speichertechnologien und Nutzungsformen gewürdigt.

Für „neue“ Speichertechnologien, wie bidirektional genutzte Fahrzeuge, fordern Interessenvertretungen daher mindestens eine Ausweitung bestehender Sonderregelungen bzw. das Schaffen ähnlicher Befreiungen und Reduzierungen für mobile Speicher /NLL-01 24/. Auch hier ist der Gesetzgeber bereits aktiv geworden und **Befreiungstatbestände für Umlagen für mobile Speicher** geschaffen. Größter Kostenfaktor bei den SIP und damit auch größter Hebel sind jedoch die Netzentgelte, von denen mobile Speicher nach wie vor nicht befreit sind. Für Letztverbraucher in der Niederspannung liegen die Netzentgelte je nach Verteilnetzgebiet bei ca. 8 - 13 ct/kWh bzw. durchschnittlich 27 % des Strompreises /BDEW-04 24/.

Daher werden im vorliegenden Papier die folgenden Fragestellungen betrachtet:

- Welche Regelungen bezüglich der zu zahlenden Netzentgelte bestehen derzeit für stationäre und mobile Speicher?
- Welche Argumente werden für eine Netzentgeltbefreiung angeführt und wie sind diese einzuordnen?
- Welche Wirkung hätte eine Befreiung von Netzentgelten für mobile Speicher?

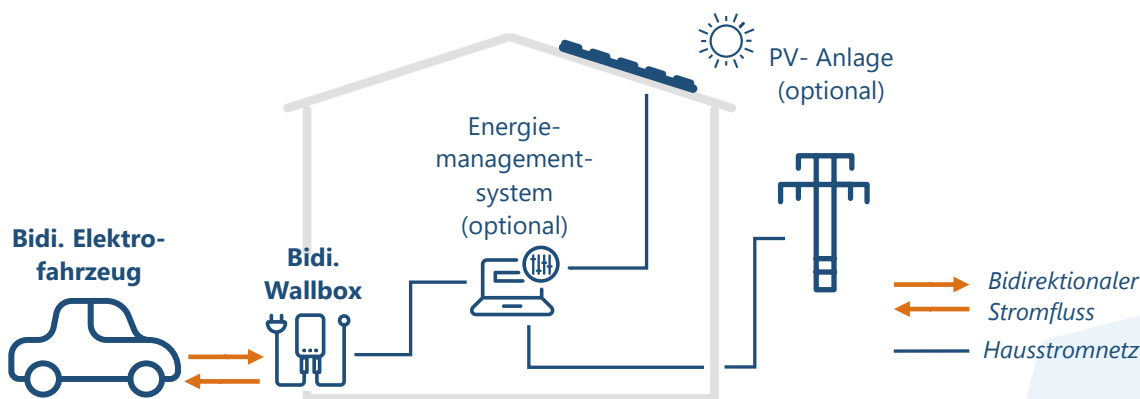


Abbildung 1: Beispielhafte Umsetzung des bidirektionalen Ladens zuhause (schematisch) nach /FFE-13 24/

¹ Im BDL-Projekt wurden im Pilotbetrieb (im April 2022) bei einem Kunden 255 kWh geladen und rückgespeist, wobei 21 € durch Energiehandel erlöst werden konnten, allerdings fielen im selben Zeitraum 49 € SIP an /FFE-08 23/.

2 Geltende Regelungen zu Netznutzungsentgelten für mobile und stationäre Stromspeicher

Grundsätzlich gelten stationäre Speicher, ebenso wie mobile Speicher², als Letztverbraucher und müssen daher für eine Netznutzung grundsätzlich auch Netzentgelte zahlen. Es gibt jedoch eine Reihe von Sonderregelungen, die für bestimmte Speichertechnologien Befreiungen oder Privilegierungen vorsehen.

Netzentgeltbefreiung nach § 118 Abs. 6 EnWG

§ 118 Abs. 6 EnWG legt fest, dass Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie für den Bezug von Energie aus dem Netz von Netzentgelten befreit sind, soweit sie nach dem 31. Dezember 2008 neu errichtet wurden und innerhalb von 18 Jahren ab dem 4. August 2011 in Betrieb genommen wurden. Die Befreiung gilt für einen Zeitraum von 20 Jahren ab Inbetriebnahme. Die Befreiung gilt auf den gesamten Strombezug einschließlich der Speicherverluste /ENWG-01 11/. Zudem gelten noch spezifische Sonderregelungen für Pumpspeicherkraftwerke.

In der damaligen Gesetzesbegründung wird klargestellt, dass von der Regelung nur „**ortsfeste Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie**“ erfasst sind. Danach sind mobile Speicher, also bidirektional ladende Fahrzeuge, explizit ausgeschlossen. Dazu wird in der Gesetzesbegründung noch hervorgehoben, dass Anlagen, auf die im Rahmen des § 14a EnWG zugegriffen werden kann, wozu auch Ladepunkte für Elektrofahrzeuge zählen, nach der Gesetzesbegründung von der Befreiung ausgeschlossen sind / DIP-02 11/.

Da der Gesetzestext eine pauschale Freistellung des gesamten eingespeicherten Stroms vorsieht und keine anteilige Freistellung, ist davon auszugehen, dass eine **Befreiung nicht für Stromspeicher gilt, die bi- oder multivalent genutzt werden** (also bspw. für Eigenversorgung mit Netzbezug). Die Regelung wäre damit nur für rein netzgekoppelte Speicher relevant (sog. „Netzspeicher“). In der Praxis dürften dies fast ausschließlich Großspeicher sein. Heimspeicher werden derzeit hauptsächlich in Kombination mit

PV-Anlagen gebaut, also für die Eigenverbrauchsoptimierung genutzt. Wenn sie darüber hinaus anteilig Strom aus dem Netz beziehen und wieder einspeisen, dürften diese Mengen nicht von § 118 (6) EnWG befreit sein.

Die Verortung und Ausgestaltung der Befreiungsregelung zeigt, dass die **Netzentgeltbefreiung nur als Übergangsregelung** angelegt wurde. Mit der Regelung sollten Investitionen in neue Speicher angereizt werden /DIP-02 11/. Die Übergangsregelung wurde zuletzt durch das Gesetz zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften am 29.12.2023 angepasst und um drei Jahre bis 2029 verlängert /DEU-06 23/.

Entgeltreduktion für Stromspeicher und Ladepunkte als SteuVE im Sinne des § 14a EnWG

Seit dem 01.01.2024 besteht nach den Festlegungen der BNetzA unter anderem für Stromspeicher und private Ladeeinrichtungen von Elektrofahrzeugen die Pflicht zur Teilnahme an der netzorientierten Steuerung durch den Netzbetreiber /BNETZA-16 23/. Im Gegenzug haben Betreiber dieser steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) laut /BNETZA-17 23/ die Wahl zwischen mehreren Modellen der Netzentgeltreduzierung. **Modul 1** beinhaltet einen netzbetreiberindividuellen pauschalen Betrag zwischen 110 und 190 Euro (brutto) im Jahr, was bei einem angenommenen jährlichen Verbrauch von ca. 2.500 kWh für ein Elektrofahrzeug einer Reduzierung um 50 bis 95 % des zu zahlenden Netzentgelts je nach Netzgebiet entspricht. Zusätzlich dazu haben Betreiber von SteuVE die Wahl ab 2025 ein zeitvariables Netzentgelt im Rahmen von **Modul 3** zu wählen, um durch Verschiebung ihres Leistungsbezugs in Niedriglastenzeiten weitere Kosten zu sparen. Alternativ kann mit **Modul 2** eine prozentuale Reduzierung des Arbeitspreises des jeweiligen Netzentgeltes um 60 % in Anspruch genommen werden. Dabei ist jedoch ein separater technischer Zählpunkt für die SteuVE

²Zur Terminologie: Das Papier fokussiert sich auf Stromspeicher (in Abgrenzung zu Wärme- oder Wasserstoffspeichern), d. h. wenn die Kurzform „Speicher“ verwendet wird, sind damit Stromspeicher gemeint. Ansonsten wird explizit „Energiespeicher“ verwendet. Bei den mobilen Speichern und bidirektionalen Laden betrachtet das Papier insbesondere den V2G-Anwendungsfall.

notwendig. Mit den Festlegungen erfahren Heimspeicher und Elektrofahrzeuge somit signifikante Erleichterungen bei den Netzentgelten – allerdings nicht für ihre Speicherfunktion, sondern für ihre Teilnahme an der netzorientierten Steuerung.

Sonstige Privilegierungen

StromNEV: Wenn stationäre Speicher nicht von § 118 (6) EnWG Gebrauch machen können, können sie ggfs. noch von weiteren Sonderregelungen profitieren, die allerdings auch nur für großskalige Speicher relevant sind. Als Letztverbraucher können Speicher mit Leistungsmessung bei atypischer Netznutzung individuelle (reduzierte) Netzentgelte nach **§ 19 Abs. 2 Satz 1 StromNEV** in Anspruch nehmen, wenn ihr Höchstlastbeitrag nachweislich und erheblich von der zeitgleichen Jahreshöchstlast abweicht. Zudem könnten sie die spezifisch für monovalente Speicher definierte Reduktionsmöglichkeit der Netzentgelte nach **§ 19 Abs. 4 StromNEV** nutzen.

EnFG: Zwar zielt das Energiefinanzierungsgesetz auf die Erhebung von Umlagen und nicht von Netznutzungsentgelten ab, dennoch ist **§ 21 EnFG** für das Thema von Relevanz, da hier erstmals eine explizite Anwendung speicherspezifischer Privilegierungen auch auf bidirektionale Elektromobile vorgesehen ist. Konkret geht es dabei um die Befreiung von der Zahlung der **Offshore-, KWKG-, und StromNEV-Umlage** auf zwischengespeicherten Strom.

Im Gegensatz zu § 118 (6) EnWG, der auf die gezahlten Netzentgelte abzielt, gilt die Umlagenbefreiung dabei nicht auf die gesamte eingespeicherte Energie, sondern auf jene Energiemenge, die durch den Stromspeicher wieder in das Netz eingespeist wird, sofern die relevanten Energiemengen mess- und eichrechtskonform erfasst oder abgegrenzt werden. Dieser Saldierungsansatz ermöglicht damit auch die Anwendung auf bi- oder multivalente Speicher. In diesem Fall lassen sich Speicherverluste über eine reine Saldierung allerdings nicht erfassen, da die verschiedenen Zu- und Abflüsse nicht eindeutig unterschiedlichen Quellen und Senken zugeordnet werden können. Für Verlustmengen sind also weiterhin auch bei Nutzung des bidirektionalen Ladens alle SIP zu zahlen.

StromStG: Gemäß **§ 5 Absatz 4 StromStG** sind stationäre Batteriespeicher von der Stromsteuer befreit, soweit sie den beim Ausspeichern erzeugten Strom in das Netz einspeisen /BNETZA-13 20/. Die pauschale Formulierung ohne die explizite Erwähnung eines Eigenverbrauchsanteils legt nahe, dass vergleichbar zum § 118 (6) EnWG auch die Stromsteuerbefreiung **bisher nur monovalente Speicher** betrifft und neben den explizit ausgeschlossenen Elektrofahrzeugen auch multivalente Heimspeicher davon aktuell nicht profitieren können, was bei diesen Anlagentypen de facto zu einer Doppelbesteuerung des zwischengespeicherten Stroms führt.

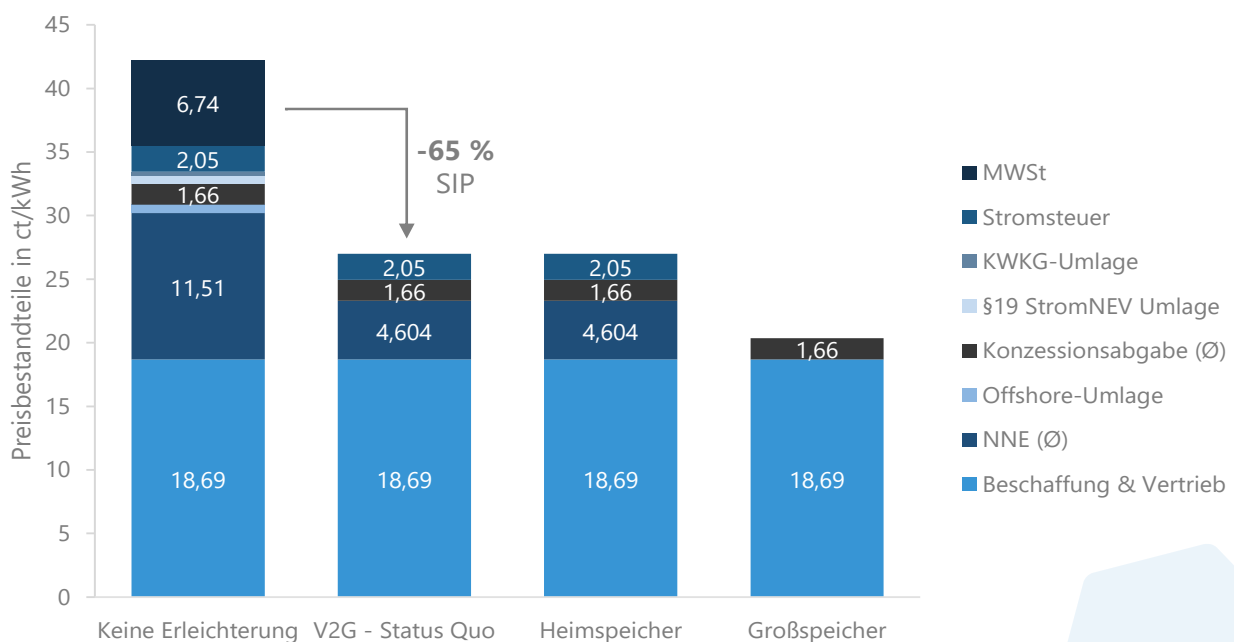


Abbildung 2: Fällige Strompreisbestandteile bei der Zwischenspeicherung: Für V2G und Heimspeicher wird bezüglich der Netzentgelte eine Erleichterung um 60 % im Zuge des § 14a EnWG angenommen. Die Mehrwertsteuer entfällt beim Zurückspeisen, da diese je nach Vermarktungsform im Rahmen der Vorsteuer erstattet werden könnte.

3 Einordnung der angeführten Argumente für eine Netzentgeltbefreiung

Zunächst geht es bei der Forderung einer Netzentgeltbefreiung für das bidirektionale Laden darum, die Wirtschaftlichkeit von V2G-Anwendungsfällen zu erhöhen und bestehende regulatorische Hürden abzubauen. Daneben spielt in der Debatte jedoch auch die mögliche „Diskriminierung“ von mobilen gegenüber stationären Speichern und die „Benachteiligung“ von (mobilen) Speichern durch die grundsätzliche Einordnung als Letztverbraucher eine Rolle. Im Folgenden werden daher diese drei in der Debatte häufig zusammengeworfenen Aspekte einzeln betrachtet und aus Sicht der Autor:innen eingeordnet.

Unterstützung des Markthochlaufs des bidirektionalen Ladens

Erläuterung: Bidirektionales Laden kann in einem zukünftigen Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien einen **entscheidenden Anteil an Stromspeicherkapazität** bereitstellen. Das zeigen beispielsweise Untersuchungen, die im Rahmen des vom BMWK geförderten Forschungsprojekts „Bidirektionales Lademanagement (BDL)“ zur Auswirkung des bidirektionalen Ladens auf das europäische Energiesystem durchgeführt wurden. Unter der Annahme, dass ca. 30% des Bestands an Elektrofahrzeugen bidirektional laden, ergeben sich reduzierte Bedarfe an thermischen Spitzenlastkraftwerken und Großbatteriespeichern, eine verbesserte Ausnutzung erneuerbarer Energien und Emissionsminderungen /KERN-02 22/.

Damit das Energiesystem künftig von bidirektional genutzten Elektrofahrzeugen profitieren kann, müssen – neben der technischen Umsetzbarkeit – V2G-Anwendungsfälle auch wirtschaftlich attraktiv sein. Die Autor:innen von /FFE-33 23/ analysieren unter Berücksichtigung der Börsenstrompreise aus verschiedenen Jahren sowie unterschiedlichen Szenarien zur SIP-Befreiung die finanziellen Erlöse für die marktorientierte Nutzung von V2G in Deutschland. Die Zahlen verdeutlichen, dass die **Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von V2G stark durch die SIP beeinflusst** wird. Da die Netzentgelte mit über 48 % den größten Anteil an den SIP auf Haushaltsebene ausmachen, ist eine Entgeltbefreiung noch vor der bereits umgesetzten Umlagenbefreiung der größte Hebel, um die Wirtschaftlichkeit von V2G-Anwendungsfällen zu verbessern.

Einordnung: Es ist unstrittig, dass die Attraktivität der V2G-Anwendungsfälle gesteigert werden könnte, wenn diese vollständig von den Netzentgelten befreit würden, da die **arbeitsbezogenen Netzentgelte die Marktreaktion einschränken** bzw. Strompreisspreads abdämpfen. Allerdings sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass die SIP-Belastung von V2G-Anwendungsfällen durch die Einführung des § 21 EnFG und die Entgelterleichterungen nach § 14a EnWG auf dem Papier bereits um 8,48 ct/kWh oder **über 50 % gesenkt wurde** und es nach Abbildung 3 durchaus möglich ist, auch ohne eine Netzentgeltbefreiung mit V2G-Anwendungen Erlöse zu erzielen. Daher stellt sich die Frage, ob eine Befreiung der verbleibenden Netzentgeltkosten den Mehraufwand für eine

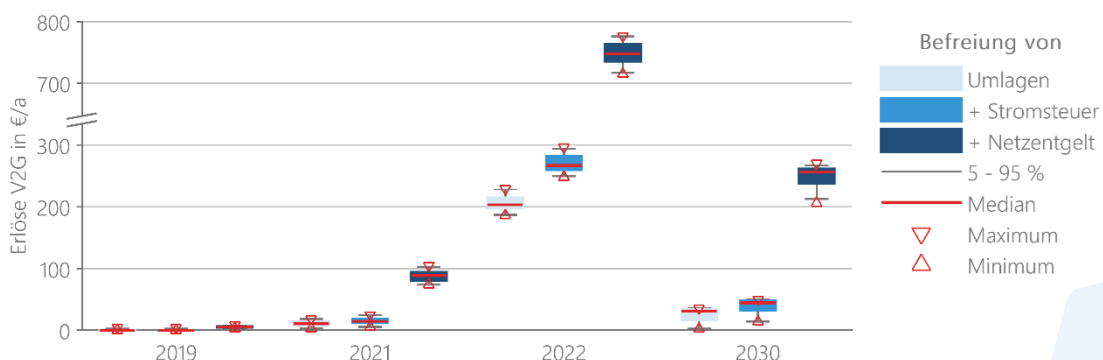


Abbildung 3: Erlöspotenzial je Elektrofahrzeug durch Arbitragehandel von 20 Elektrofahrzeugen in Abhängigkeit von der iterativen Befreiung von Umlagen, der Stromsteuer sowie im letzten Schritt zusätzlich den Netzentgelten für die Vermarktung am Day-Ahead Markt der Jahre 2019, 2021, 2022 und 2030 aus /FFE-33 23/

Umsetzung unter Beachtung der in Abschnitt 4 thematisierten Wechselwirkungen aufwiegt.

Daneben stellt sich die grundlegende Frage, ob über die Befreiung von Netzentgelten (deren primäres Ziel die Finanzierung der Infrastruktur ist) bestimmte Technologien oder Industriezweige zur Erreichung politischer Ziele gefördert bzw. privilegiert werden sollten. Dagegen könnte beispielsweise das grundsätzlich (europarechtliche) **Zielbild von diskriminierungsfreien Netzentgelten** stehen (siehe Art. 15 EU (RL) 2019/944 und Art. 18 EU (VO) 2019/943³) /EU-18 09/ oder schlicht der Grundsatz, dass Netzbetreibern für die Nutzung der Netze ein angemessenes Netzentgelt gezahlt werden sollte /EC-20 19/. Davon abzugrenzen sind individuelle Netzentgelte oder die gezielte Ausgestaltung der Netzentgeltsystematik, um ein netzstabilisierendes Verhalten bestimmter Netznutzer zu fördern.

In Europa zeigt sich jedoch, dass in vielen Ländern Speicher im Allgemeinen, bestimmte Speichertechnologien oder bestimmte Nutzungsformen von Speichern bezüglich der zu zahlenden Netzentgelte eine gesonderte, privilegierte Stellung einnehmen, d. h. anteilig oder gänzlich von Stromnetzentgelten befreit werden /ACER-02 23/. Deutschland stellt hier keine Ausnahme dar und hat u. a. mit § 118 (6) EnWG ebenfalls eine Sonderregelung für bestimmte Speichertechnologien geschaffen (siehe Abschnitt 2). Die **Intention der damals geschaffenen Übergangsregelung deckt sich auch mit der Forderung nach einer Unterstützung des Markthochlaufs**. Denn Ziel war es, die Investitionen in bestimmte Technologien, die eine maßgebliche Bedeutung für die Integration wachsender Anteile erneuerbarer Energien haben, zeitlich begrenzt zu unterstützen /DIP-03 11/. Hieraus ergibt sich das Argument der Gleichstellung mit stationären Speichern, das im folgenden Abschnitt diskutiert wird.

Gleichstellung mit stationären Speichern

Erläuterung: Die Forderung einer Gleichstellung oder Gleichbehandlung von stationären und mobilen Speichern findet sich in vielen Studien und Positionspapieren zum bidirektionalen Laden wieder /IBL-01 22P/, /EMBW-01 23/, /FFE-35 22/, /BNE-02 22/. Die Ungleichbehandlung bei den Stromnebenkosten

einschließlich der Netzentgelte wird darin häufig als ein zentrales Hemmnis identifiziert.

Einordnung: An dieser Stelle lohnt es sich, die bestehenden Befreiungstatbestände in ihrer derzeitigen Ausgestaltung nach § 118 (6) EnWG noch einmal genauer zu betrachten. Wie oben beschrieben, sind § 118 (6) EnWG und § 5 Absatz 4 StromStG in der Praxis vermutlich nur für Großspeicher bzw. Netzspeicher relevant. Entscheidend dafür dürfte die Unterscheidung zwischen univalent und bi-/oder multivalent genutzten Speichern sein. Das bedeutet, dass derzeit nur bestimmte Nutzungsformen von stationären Speichern unter die Übergangsregelung fallen und somit **keine Ungleichbehandlung zwischen stationären und mobilen Speichern per se** vorliegt (wie häufiger in Stellungnahmen der Verbände behauptet wird) /VZBV-01 24/. Für eine Ausweitung auf bidirektionales Laden müsste zunächst grundsätzlich die multivalente Nutzung eines Speichers in § 118 (6) EnWG zugelassen werden. Damit würden markt- und netzdienlich genutzte Strommengen nicht anders behandelt werden, wenn sie in einem Speicher zwischengespeichert werden, der daneben noch für andere Nutzungszwecke, wie Eigenverbrauchsoptimierung, genutzt wird, als die in einem rein netzgekoppelten Speicher zwischengespeicherten Mengen. Dadurch würden dann (wenn nicht explizit ausgeschlossen) auch Heimspeicher, die multivalent genutzt werden, unter die Regelung fallen. Dieser Nebeneffekt kann einerseits positiv bewertet werden, da somit auch eine markt- und netzdienliche Nutzung von Heimspeichern angereizt werden könnte, andererseits müsste dies bei der Umverteilungswirkung bzw. Finanzierung einer Ausweitung der Übergangsregelung berücksichtigt werden.

Abgesehen von der etwas unpräzisen Forderung zur Gleichbehandlung von mobilen und stationären Speichern bei Netzentgelten, führen die **heute geltenden Sonderregelungen** für bestimmte Speichertechnologien und Nutzungsformen **faktisch zu einer Ungleichbehandlung**. Dies gilt zum einen für die verschiedenen Speicherformen untereinander und zum anderen auch gegenüber anderen Flexibilitätsoptionen. Ersteres könnte mit einer Ausweitung der Netzentgeltbefreiung geheilt werden, wobei sich dann die grundsätzlicheren Fragen zur Förderung bestimmter Technologien über Netzentgeltbefreiungen und der Beteiligung von Energiespeichieranlagen (ggfs. als eigene Rechtskategorie) an den Netzkosten aufdrängen. Die Wirkung auf die Ungleichbehandlung gegenüber anderen Flexibilitätsoptionen ist dagegen

³ Artikel 18 der Elektrizitäts-Binnenmarkt Verordnung spezifiziert sogar, dass Netzentgelte die „Energiespeicherung oder -aggregation weder bevorzugen noch benachteiligen“ dürfen.

differenzierter zu betrachten. Diese könnte sich mit einer Ausweitung zumindest gegenüber flexiblen Lasten noch verstärken und den Wettbewerb zwischen den verschiedenen Flexibilitätsoptionen weiter verzerren.

Vermeidung einer Doppelbelastung

Erläuterung: Die Vermeidung der Doppelbelastung von Speichern im Allgemeinen (nicht nur beim bidirektionalen Laden) ist seit vielen Jahren ein Thema.⁴ Es wird argumentiert, dass der Strom bei der Zwischenspeicherung nicht verbraucht, sondern nur zwischengespeichert wird und der eigentliche Endverbrauch erst nach der Ausspeicherung erfolgt. Eine Erhebung von SIP auf den zwischengespeicherten Strom führt nach dieser Logik zu einer Doppelbelastung der Strommengen. Damit würden Stromspeicher trotz ihrer zentralen Rolle in einem Stromsystem mit hohen Anteilen volatiler erneuerbarer Energien „benachteiligt“ /BNETZA-13 20/. Mit der Einführung von § 21 EnFG wurde dieser Form der Doppelbelastung bereits durch die Befreiung der Zahlung der Offshore-, KWKG- und StromNEV-Umlage für die Zwischenspeicherung Rechnung getragen /OPA-01 22/.

Einordnung: Gerade bei den Netzentgelten ließe sich anführen, dass bei der Zwischenspeicherung auch zwei Mal eine Gegenleistung – nämlich der Stromtransport durch das öffentliche Netz – erbracht wird.

Auch wenn sich nicht feststellen lässt, in welcher Höhe bei einem nochmaligen Stromtransport Netzkosten anfallen, ist es zumindest **nicht abwegig, die zweimalige Netznutzung grundsätzlich zu bepreisen**. Die bestehende Befreiung von Netzentgelten für bestimmte Speichertechnologien nach § 118 (6) EnWG erweckt durch ihren Charakter einer Übergangsregelung ebenfalls den Eindruck, dass der Gesetzgeber die betroffenen Stromspeicher langfristig in irgendeiner Form an den Netzkosten beteiligen möchte. Daneben ist zu bedenken, dass es in einem zonalen Strommarkt nicht zwangsläufig gegeben ist, dass eine marktorientierte Nutzung von Stromspeichern die Stromnetze entlastet bzw. stabilisiert. In /FFE-33 22/ konnte diesbezüglich gezeigt werden, dass bei flächendeckender Orientierung an dynamischen Tarifen hohe Gleichzeitigkeiten bei Lade- und Entladevorgängen auftreten können, die die lokalen Verteilernetze belasten. Vielmehr wäre es sogar denkbar, eine etwaige Netzentgeltbefreiung oder -reduzierung an die Bedingung zu koppeln, dass die bidirektionale Nutzung von Fahrzeugen bei V2G-Anwendungsfällen keine zusätzlichen Netzkosten verursachen darf. Eine solche Bedingung könnte eine praxistaugliche Ausgestaltung einer Privilegierung bei Netzentgelten jedoch erschweren.

⁴ Im englischen und europäischen Kontext wird diesbezüglich noch einmal zwischen „double taxation“ und „double charging“ unterschieden. Letzteres bezieht sich dabei in der Regel auf eine Doppelbelastung mit Netzentgelten in Ländern, in denen sowohl für das Ein- als auch für das Ausspeisen Netzentgelte erhoben wird /EC-19 20/.

4 Wirkung einer Netzentgeltbefreiung

Während in den vorangegangenen Abschnitten das „Ob“ einer Netzentgeltbefreiung für bidirektionales Laden diskutiert wurde, wird in den folgenden Abschnitten das „Was wäre, wenn?“, d. h. die Auswirkungen einer solchen Befreiung diskutiert.

Wechselwirkungen mit § 14a EnWG und zeitvariablen/dynamischen Netzentgelten

Die Festlegungen zum § 14a EnWG definieren private Ladeinfrastruktur – auch bidirektionale – als steuerbare Verbrauchseinrichtungen und gewähren im Gegenzug für netzorientierte Eingriffsrechte einen sofortigen Netzanschluss durch den zuständigen Netzbetreiber sowie zwei Wahlmöglichkeiten für eine Netzentgeltreduzierung. Daneben gibt es noch die Möglichkeit der Wahl des sogenannten Anreizmoduls mit zeitvariablen Netzentgelten. Hinsichtlich der Wechselwirkungen sind zwei Aspekte zu beachten: (1) Die Netzentgeltreduktion für Eingriffe nach § 14a EnWG ist als eine Art **Kompensation für den steuernden Eingriff der Netzbetreiber** gedacht und (2) **Instrumente wie zeitvariable oder dynamische Netzentgelte** sollen präventiv ein bestimmtes

Verhalten flexibler Lasten anreizen. Für die Bewertung der Wechselwirkungen ist die Ausgestaltung einer möglichen Netzentgeltbefreiung entscheidend.

Werden bidirektionale Elektrofahrzeuge im Rahmen von V2G-Anwendungen bei der Einspeicherung analog § 118 (6) EnWG vollständig von den Netzentgelten ausgenommen, **verlieren die Netzentgelterleichterungen des § 14a EnWG ihre Bedeutung**. Der Anreizmechanismus durch die nun eingeführten zeitvariablen Netzentgelte im Rahmen des § 14a EnWG oder dynamische Netzentgelte im Allgemeinen könnten ebenfalls keine Wirkung entfalten, wenn sich die Belastung ohnehin auf null reduziert.

Um eine gewisse **Kompatibilität** mit den eingeführten Entgeltmodulen zu wahren, erscheint daher statt einer Netzentgeltbefreiung hinsichtlich der Einspeicherung eine Erstattung der Netzentgelte bei der späteren Rückspeisung als erfolgsversprechender. Dieser Saldierungsansatz findet bereits im Rahmen des **§ 21 EnFG** bei der Berechnung der Umlagenpflicht für stationäre und mobile Speicher Anwendung.⁵ Zusätzlich zur pauschalen Entgeltreduktion im Sinne des Modul 1 erscheint diese Rückerstattung jedoch nicht als angemessen, da sich hierdurch in vielen Szenarien

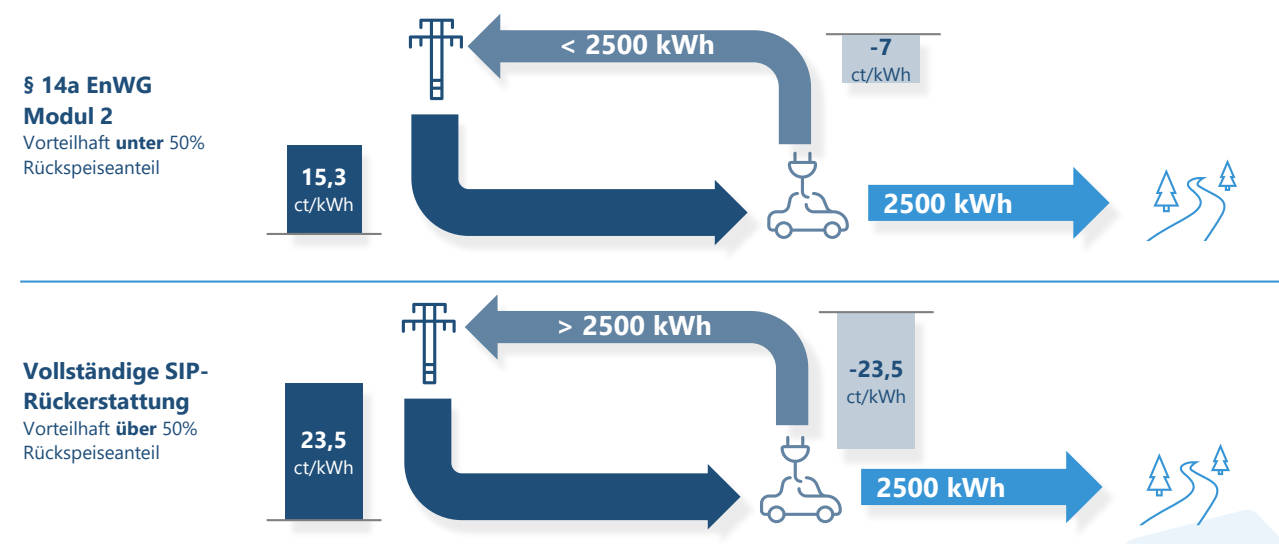


Abbildung 4: Rechenbeispiel zum Vergleich einer vollständigen SIP-Rückerstattung im Vergleich mit den geltenden Erleichterungen nach § 14a EnWG: Über einem Rückspeiseanteil von 50 % der aus dem Netz bezogenen Energie wäre die SIP-Rückerstattung für Anlagenbetreiber vorteilhaft.

⁵ Ansätze zur Nutzung der Saldierungsregelung nach § 21 EnFG werden auch in der Handlungsempfehlungen des Beirats der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur zur Umsetzung der Maßnahme 47 des Masterplans Ladeinfrastruktur II Maßnahme 47 diskutiert /NLL-01 24/.

die *insgesamt* zu zahlenden Entgelte auf null reduzieren würden. Im Rahmen des Anreizmoduls wären je nach Ausgestaltung durch geschicktes Einspeichern zu Niedertarif-Zeiten und Ausspeisen zum Hochtarif theoretisch durch Rückerstattung sogar negative Netzentgelte möglich. Auch eine Kombination mit der prozentualen Entgeltreduktion im Sinne des Moduls 2 des § 14a EnWG ist problematisch, da über die Rückerstattung für V2G-Anwendungen die effektive Ersparnis des Moduls, das die Teilnahme an der netzorientierten Steuerung abgelten soll, signifikant reduziert wird.

Unkomplizierter wäre es daher, eine Entgeltbefreiung für V2G-Anwendungen (und Heimspeicher mit Netzurückspeisung) **alternativ zu den bestehenden Entgeltmodulen** nach /BNETZA-17 23/ anzubieten. Je nach Nutzungsverhalten kann es dann für Anlagenbetreiber günstiger sein, die bestehenden Module in Anspruch zu nehmen oder ein spezielles Angebot für Speicher zu wählen. Abbildung 4 visualisiert bei der geltenden und vollständigen Befreiung von SIP-Bestandteilen das zugehörige Rechenbeispiel für V2G-Anwendungsfälle. Während in Entgeltmodul 2 der Bezug zunächst von der Netzentgeltreduzierung um 60 % profitiert, können bei der Rückspeisung aktuell nur Umlagen nach § 21 EnFG und die MwSt erstattet werden. Im Gegensatz dazu ist alternativ eine vollständige Rückerstattung der SIP auf rückgespeisten Strom denkbar. In diesem Fall wurden jedoch bei Einspeicherung zunächst keine Erleichterungen angenommen.

Umverteilungseffekte

Eine Befreiung von Netzentgelten für bestimmte Technologien oder Kundengruppen bedeutet immer eine Umverteilung der Kosten auf die restlichen Netzkunden. In der Debatte werden die **Umverteilungseffekte durch eine Ausweitung bestehender Privilegierung** bei Netzentgelten bisher weniger stark thematisiert. Besonders vor dem Hintergrund, dass die Haushaltskunden die Hauptlast der Netzentgelte tragen und diese perspektivisch noch weiter ansteigen durch die Netzausbaukosten⁶, sollte dieser Aspekt in der Diskussion künftig besser abgebildet werden. Denn gerade im Bereich der privaten

Elektrofahrzeuge können entsprechende Umverteilungseffekte eine gewisse **soziale Komponente** haben und ggfs. Kostenbelastungen von einkommensstärkeren Haushalten zu einkommensschwächeren Haushalten verschieben, insbesondere in der Hochlaufphase des bidirektionalen Ladens. Eine Quantifizierung des Effekts ist mit einer Reihe von Unsicherheiten behaftet. Das Entlastungsvolumen im Falle einer Befreiung der bidirektionalen Elektromobilität hängt entscheidend von der Anzahl an Fahrzeugen ab, die künftig bidirektional geladen und für V2G-Anwendungsfälle genutzt werden. Gleichzeitig könnte die Netzentgeltbefreiung eine Nutzung von V2G-Anwendungsfällen bedingen. Dazu spielen noch die Entwicklung der Höhe der Netzentgelte und die Ausgestaltung der Netzentgeltbefreiung (bspw. ob Verluste mitberücksichtigt sind, also Befreiung auf die Einspeicherung) eine Rolle.

An dieser Stelle soll nur eine grobe Abschätzung vorgenommen werden, um die Dimensionen und die Schwankungsbreite zu verdeutlichen. Dabei wird zur Vereinfachung das in Modellierungen und Trendszenarien häufig verwendete Stützjahr 2030 verwendet, auch wenn die Regelungen nach § 118 (6) EnWG grundsätzlich nur für neu in Betrieb genommene Anlagen bis 2029 gelten würden. Der UBA-Projektionsbericht (2024) /UBA-04 24/ geht für das Jahr 2030 von 10,7 Millionen Elektrofahrzeugen aus und nimmt einen eher konservativen Wert von 10 %⁷ bidirektional ladender Fahrzeuge an. Für die für V2G genutzte Strommenge wird eine Bandbreite von 1200-7900 kWh/a angenommen, basierend auf /FFE-13 24/ und /FFE-16 24/. Beim heutigen durchschnittlichen Netzentgeltniveau von 11,51 ct/kWh /BDEW-04 24/ würde dies bei einer Netzentgeltbefreiung der gesamten für V2G genutzten Strommenge ein **Entlastungsvolumen von ca. 148 - 973 Millionen Euro** ergeben.

Sofern bidirektionales Laden nicht im gleichen Zuge auch Netzkosten verursacht, stellt diese Zahl nicht zwangsweise eine Finanzierungslücke für die Netzkosten dar. Dennoch ist davon auszugehen, dass eine pauschale Befreiung von bidirektional genutzten Fahrzeugen zu Mehrkosten für Haushalte ohne entsprechende Technologien führt.

⁶ Einschätzungen zu künftigen Netzentgeltentwicklungen können weit auseinander liegen. In einer aktuellen Studie geht McKinsey (/MCK-01 24/) bis 2030 bereits von einer Verdopplung der Netzentgelte für Haushaltskund:innen aus während /EWI-01 24/ je nach Szenario erst für das Jahr 2045 eine Verdopplung errechnet.

⁷ In den Langfristszenarien wird aktuell je nach Szenario ein V2G Anteil im Verkehrssektor von ca. 1 – 3 % Anteil angenommen /ISI-01 24/. Verglichen mit anderen Studien ist dies sehr konservativ und betrachtet auch nicht V2H-Fälle. In /AGORA-02 23/ wird ein Anteil von 25 % bidirektional ladender Fahrzeuge in 2035 angenommen. Für die grobe Abschätzung wird daher ein eher konservativer Wert von 10 % bidirektional genutzter privater Fahrzeuge für V2H und V2G angenommen.

5 Fazit

In diesem Papier haben wir dargestellt, inwiefern die Belastung mit staatlich induzierten Preisbestandteilen die Wirtschaftlichkeit und den Markthochlauf von V2G-Anwendungen hemmt und welche Erleichterungen der Gesetzgeber mit dem § 21 EnFG und die Regulierungsbehörde mit dem § 14a EnWG diesbezüglich bereits eingeführt hat.

Ausweitung der Netzentgeltbefreiung ist keine dauerhafte Lösung: Von den in der Diskussion vorgebrachten Argumenten sind insbesondere die Forderung einer „Gleichstellung mit stationären Speichern“ und die angeführte Doppelbelastung in Bezug auf die Netzentgelte differenzierter zu betrachten. Tatsächlich stellen jedoch die (steigenden) arbeitsbezogenen Netzentgelte gerade für Flexibilitätsoptionen im Niederspannungsbereich eine Herausforderung für die Wirtschaftlichkeit und damit Verbreitung entsprechender Anwendungsfälle dar. Auch ist nicht von der Hand zu weisen, dass die bestehende Privilegierung bei Netzentgelten für bestimmte Speichertechnologien und Nutzungsformen zwangsläufig zu Ungleichbehandlungen gegenüber anderen Technologien führen. Aus unserer Sicht zeigt dies jedoch vor allem, dass die heutige Netzentgeltsystematik als solche nicht energiewendekompatibel ist. Eine Ausweitung bestehender Privilegierungen bei Netzentgelten kann daher keine dauerhafte Lösung sein.

Fragen zur praktischen Umsetzbarkeit, Wechselwirkungen mit bestehenden Mechanismen und Umverteilungseffekten sind nicht ausreichend beantwortet: Rein praktisch ist eine vollständige Netzentgeltbefreiung auf die eingespeicherte Energie, um eine Gleichstellung mit Großbatteriespeichern analog § 118 (6) EnWG zu erreichen, aufgrund der multivalenten Energieflüsse in bidirektionalen Fahrzeugen und Heimspeichern messtechnisch nur mit großem Aufwand umsetzbar.

Eine 1:1 Ausweitung der genannten Übergangsregelung auf diese Anlagentypen scheint daher nicht sinnvoll. Theoretisch denkbar wäre eher die Anwendung des Saldierungskonzepts nach § 21 EnFG, um auf rückgespeiste Energie neben den Umlagen auch Netzentgelte und ggfs. die Stromsteuer zu erstatten. Grundsätzlich sind jedoch die Wechselwirkungen mit den Regelungen zum § 14a EnWG zu berücksichtigen. Um die Wirkung des § 14a EnWG nicht zu konterkarieren, könnte eine Netzentgeltbefreiung für Heimspeicher und bidirektionale Fahrzeuge ggfs. als alternative Wahloption neben – und nicht als zusätzliche Entlastung zu – den existierenden Entgeltmodulen angeboten werden. Damit eine solche Netzentgeltbefreiung keine Umwälzung zu Lasten der übrigen Anschlussnehmer provoziert, müsste jedoch sichergestellt werden, dass eine Zwischenspeicherung auch keine zusätzlichen Netzkosten verursacht. Dazu bildet der § 14a EnWG einen passenden thematischen Anknüpfungspunkt, allerdings sind die bis dato eingeführten Mechanismen der netzorientierten Steuerung nicht in der Lage, auch auf Überlastungen in Einspeiserrichtung zu reagieren. Es braucht diesbezüglich weitere Vorschläge, um die Netzdienlichkeit von Rückspeisevorgängen sicherzustellen.

Sollte eine Netzentgeltbefreiung für bidirektionales Laden aus industriepolitischen Gründen als Übergangslösung oder sogar dauerhaft in Erwägung gezogen werden, müssten zunächst die aufgeworfenen Fragen zur praktischen Umsetzbarkeit, Wechselwirkungen mit bestehenden Mechanismen und Umverteilungseffekten beantwortet werden.

Literaturverzeichnis

- ACER-02 23** ACER: Report on Electricity Transmission and Distribution Tariff Methodologies in Europe. Ljubljana, Slovenia: ACER, 2023.
- AGORA-02 23** Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (2023): Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können.
- BDEW-04 24** BDEW-Strompreisanalyse Juli 2024. Berlin: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), 2024.
- BNE-02 22** Positionspapier Bidirektionales Laden von Elektrofahrzeugen - Energiepolitische Handlungsempfehlungen, um das Potential von mobilen Speichern zu erschließen. Berlin: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne), 2022.
- BNETZA-13 20** Regelungen zu Stromspeichern im deutschen Strommarkt. Bonn: Bundesnetzagentur (BNetzA), 2020.
- BNETZA-16 23** Beschluss zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) (BK6-22-300). Ausgefertigt am 2023-11-27; Bonn: BNetzA, Beschlusskammer 6, 2023.
- BNETZA-17 23** Beschluss zur Festlegung von Netzentgelten für steuerbare Anschlüsse und Verbrauchseinrichtungen (NSAVER) nach § 14a EnWG (BK6-22-300). Ausgefertigt am 2023-11-27; Bonn: BNetzA, Beschlusskammer 8, 2023.
- DEU-03 22** Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Zusammenhang mit dem Klimaschutz-Sofortprogramm und zu Anpassungen im Recht der Endkundenbelieferung (EnWG). Ausgefertigt am 2022-07-19; Berlin: Deutscher Bundestag, 2022.
- DEU-06 23** Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften – Drucksache 20/7310 in: Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (DIP). Berlin: Deutscher Bundestag, 2023.
- DIP-02 11** Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften - Drucksache 17/6072 in: Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (DIP). Berlin: Deutscher Bundestag, 2011
- DIP-03 11** Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften - Drucksache 17/6248 in: Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (DIP). Berlin: Deutscher Bundestag, 2011
- EC-19 20** Study on energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe. Brüssel: Europäische Kommission, 2020.
- EMBW-01 23** Schmidt, Leonie: Bidirektionales Laden in Deutschland – Marktentwicklung und Potenziale. Stuttgart, Düsseldorf: e-mobil BW GmbH, 2023.
- ENWG-01 11** Gesetz zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften - Artikel 1 Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes. Berlin: Bundesrepublik Deutschland, 2011
- EU-18 09** Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (Neufassung). Ausgefertigt am 2019-06-05, Version vom 2009-07-13; Brüssel: Europäische Union, 2009.
- EWI-01 24** Kienscherf, Philipp: Abschätzung der Netzausbaukosten und die resultierenden Netzentgelte für Baden-Württemberg und Deutschland zum Jahr 2045 - Kurzstudie der ef.Ruhr GmbH im Auftrag der Netze-Gesellschaft Südwest mbH, im Unterauftrag unterstützt durch das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln (EWI) GmbH. Köln: Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI), 2024.
- FFE-08 23** BDL – Bidirektionales Lademanagement - Abschlussbericht der FfE. München: Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE), 2023.

- FFE-13 24** Vollmuth, Patrick: Bidirektionales Laden - Anwendungsfälle aus Nutzersicht - Studie im Auftrag des ADAC e. V. - Abschlussbericht der FfE. München: FfE, 2024.
- FFE-16 24** Vollmuth, Patrick: Prospects of electric vehicle V2G multi-use - Profitability and GHG emissions for use case combinations of smart and bidirectional charging today and 2030. In: Applied Energy Volume 371, October 2024. München: FfE, 2024.
- FFE-33 22** Müller, Mathias; Blume, Yannic; Reinhard, Janis: Impact of behind-the-meter optimised bidirectional electric vehicles on the distribution grid load. In: Energy 255, 124537. München: FfE, 2022.
- FFE-33 23** Jooß, Niklas; Blume, Yannic; Papke, Anna; Hilpert, Johannes: Einfluss der Befreiung von Strompreisbestandteilen auf den Use Case vehicle to grid. ETG Kongress 2023, Kassel: FfE, 2023.
- FFE-35 22** Bereitstellung von Systemdienstleistungen aus Elektrofahrzeugen mit bidirektionalem Lademanagement - Ein BDL-Positionspapier zu Vehicle-to-Grid-Anwendungen. Ohne Ort: Bidirektionales Lademanagement – BDL, 2022.
- IBL-01 22P** Nymoen: Positionspapier zu notwendigen regulatorischen Anpassungen im Kontext des bidirektionalen Ladens. Berlin: Initiative „Bidirektionales Laden“, 2022.
- ISI-01 24** Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland - Orientierungsszenarien. Karlsruhe: Fraunhofer ISI, 2024.
- KERN-02 22** Kern, Timo: Assessment of the Added Value of Bidirectionally Chargeable Electric Vehicles for the User and the Energy System. Eingereichte Dissertation. Herausgegeben durch TU München (TUM): München, 2022.
- MCK-01 24** Weiss, Alexander: Zukunftspfad Stromversorgung - Perspektiven zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Energiewende in Deutschland bis 2035. Berlin: McKinsey & Company, 2024.
- NLL-01 24** Positionspapier Bidirektionales Laden diskriminierungsfrei ermöglichen. Berlin: Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2024.
- OPA-01 22** Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor - Drucksache 20/1630 in: Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (DIP). Berlin: Deutscher Bundestag, 2022.
- UBA-04 24** Harthan, Ralf: Technischer Anhang der Treibhausgas-Projektionen 2024 für Deutschland - Projektionsbericht 2024. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2024.
- VZBV-01 24** Stromspeicher sinnvoll nutzen. Berlin: Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv), 2024.

