

Whitepaper

Impulse zum Ausbau netzneutralbetriebener Batteriespeicher

18.07.2025

Executive Summary

Der Ausbau von Großbatteriespeichern ist essenziell für ein resilientes, dezentrales und klimaneutrales Energiesystem. Sie ermöglichen eine zeitliche Verschiebung von erneuerbaren Stromüberschüssen in Zeiten hoher Nachfrage und können einen wichtigen Beitrag zur Netzstabilität und Systemsicherheit leisten. Die Netzanschlussanfragen für rund 320 Gigawatt (GW) zeigen, dass ein marktlicher Hochlauf möglich wäre.

Trotz ihrer zentralen Rolle in der Energiewende stehen Speicher vor erheblichen politischen, regulatorischen und technischen Herausforderungen. Von entscheidender Bedeutung ist es, das Spannungsfeld zwischen **rein marktlich betriebene Großbatteriespeichern und fehlenden Netzanschlusskapazitäten aufzulösen und den Hochlauf zu entfesseln**. Die Standortwahl und die Netzorientierung der Betriebsweise sind dabei bedeutende Stellschrauben. Da eine rein marktpreisorientierte Fahrweise mehr Netzausbau verursachen kann, bieten **netzneutralbetriebene Speicher** die Chance, betriebswirtschaftlich attraktiv zu bleiben, gleichzeitig jedoch Gesamtsystemkosten zu senken und somit das maximale volkswirtschaftliche Potenzial zu entfalten.

Handlungsempfehlungen für den Hochlauf der netzneutralen Fahrweise von Batteriespeichern

Kurzfristig

1. Klassifizierung der netzneutralen Betriebsweise (als Grundlage für Priorisierung)
2. Flexibilisierung der Netzanschlussregelungen: Kooperationsbereitschaft von Netz- und Speicherbetreiber forcieren, z.B. durch eine frühzeitige Veröffentlichung der Auslastungsdaten („Heatmaps“)

Mittel- und langfristige Maßnahmen

3. Monetäre und planungsrechtliche Anreize
 - Incentivierung von Systemdienstleistungen (z.B. Blindleistungsbereitstellung, Schwarzstartfähigkeit, temporäre Speichernutzung zur Netzentlastung)
 - Baurechtliche Privilegierung durch beschleunigte Genehmigungs- und Planungsverfahren
 - Reduzierte Baukostenzuschüsse (BKZ)
4. Zeitvariabel und dynamisch: Steuerung des Speicherbetriebs durch lokal wirksame Netzentgelte
5. Verlängerung der bestehenden Netzentgeltbefreiung (§ 118 Abs. 6 EnWG) über 2029 hinaus

Die zentrale Herausforderung ist es, Angebot und Nachfrage vor Ort – ohne erhöhte volkswirtschaftliche Kosten – in Einklang zu bringen. Der zentrale, langfristige Lösungsansatz liegt dabei in einer Reformierung des Strommarktdesigns, weg von der „Kupferplatte“, hin zu lokalen Preiszonen in einem nodalen System, das Angebot und Nachfrage durch marktliche Mechanismen zusammenbringen kann.

Whitepaper

Impulse zum Ausbau netzneutralbetriebener Batteriespeicher

Mit dem Hochlauf von Energiespeichern sind zahlreiche positive Effekte verbunden. Energiespeicher leisten einen zentralen volkswirtschaftlichen Beitrag zur Erreichung eines resilienten, dezentralen und klimaneutralen Energiesystems. Mit der effizienten und effektiven Integration von Energiespeichern können vielfältige Vorteile erschlossen werden. Hierzu zählt einerseits die optimierte Integration von fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen wie Wind- und Solarenergie durch die zeitliche Verschiebung von Stromüberschüssen in Zeiten mit geringeren Stromangebot. Andererseits können Energiespeicher einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Stromnetze leisten, teure Eingriffe in das Netz minimieren und zur Systemsicherheit beitragen, in dem diese Systemdienstleistungen bereitstellen. Die starke Zunahme von Stunden mit negativen Marktpreisen (Stand 2024: 459 Stunden, Tendenz weiter steigend) erfordert aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Sicht die verstärkte Installation von Energiespeichern als Flexibilitätsoption. In diesem Whitepaper fokussieren wir uns auf Energiespeicher in Form von Großbatteriespeichern zur direkten Speicherung von Strom.

Großbatteriespeicher stehen trotz ihrer zentralen Rolle in der Energiewende vor erheblichen politischen, regulatorischen und technischen Herausforderungen. **Eine bauplanungsrechtliche Privilegierung ist im Regelfall nicht gegeben, auch auf einen Netzanschluss mit Bezugsleistung besteht kein Rechtsanspruch.** Dazu kommt die **eng befristete Befreiung von Netzentgelten.** Und dennoch zeigen die rund 320 Gigawatt (GW) an Netzanschlussanfragen für Batteriespeicher, die bereits bei Netzbetreibern eingegangen sind, dass ein marktlicher Hochlauf möglich wäre.

Von entscheidender Bedeutung ist es, das Spannungsfeld zwischen **marktlich betriebenen Großbatteriespeichern und fehlenden Netzanschlusskapazitäten aufzulösen und den Hochlauf der Großbatteriespeicher in Gänze zu entfesseln.** Die Standortwahl und die Netzorientierung der Betriebsweise sind dabei bedeutsame Stellschrauben.

1. Einordnung von Batteriespeichern nach Standorten

Batteriespeicher lassen sich nach ihrem Standort (Bauplanungssicht, vgl. Kap. 1) und nach ihrer Betriebsweise (Netzseite, vgl. Kap. 2) klassifizieren. Einen Überblick geben die nachfolgenden Unterkapitel.

1.1. Stand-Alone-Speicher (nach Standort)

Diese eigenständigen, netzgekoppelten und freistehenden Energiespeicher verfügen über keine direkte Erzeugungsanbindung. Sie werden folglich unabhängig errichtet und dienen derzeit primär dem **Arbitragegeschäft** im Strommarkt (*Day-Ahead* oder *Intraday*) oder im **Regelleistungsmarkt** zur Netzstabilisierung (Primär- und Sekundärregelleistung). Sie bieten das Potenzial, in netzrelevanten Gebieten errichtet zu werden, um Lastspitzen zu glätten und Engpässe zu vermeiden.

1.2. Co-Location (auch Hybrid-Speicher)

Co-Location beschreibt Hybridprojekte, bei denen Batteriespeicher und erneuerbare Erzeugungsanlagen in räumlicher Nähe errichtet werden und die über einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt ("Überbauung") verfügen. Diese dienen der Integration erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen und nutzen bereits vorhandene Infrastrukturen.

1.3. Gewerbliche und industrielle Speicher

Diese Speicherlösung wird auf bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen errichtet. Sie dienen insbesondere der Optimierung der Strombeschaffung, als Flexibilitätsoption und zur Absicherung des Unternehmens am Strommarkt.

2. Einordnung von Speichern nach Betriebsweise

Auch mit Blick auf jeweilige Netzsituation lassen sich Speicher in unterschiedliche Kategorien einordnen. Hintergrund ist die Betriebsweise des Speichers. Orientiert sich dieser am Markt- bzw. Preissignal, also an der Strompreisbörse, kann man vereinfacht sagen, dass dann Strom ins Netz einspeist wird, wenn die Strompreise hoch sind und Strom aus dem Netz aufgenommen wird, wenn die Strompreise niedrig oder gar negativ sind.

In der aktuellen Debatte werden die Begrifflichkeiten zur Betriebsweise häufig unpräzise verwendet. Zur Unterscheidung der unterschiedlichen Auswirkungen auf das Netz soll in der nachfolgenden Übersicht zwischen den Begrifflichkeiten und Betriebsweisen „netzwirksam“, „netzneutral“ sowie „netzdienlich“ differenziert werden.

1. Netzwirksam <ul style="list-style-type: none"> • Marktpreisorientierte Fahrweise • Freier marktlicher Speicherbetrieb ohne Einbezug von Netzsignalen 	2. Netzneutral <ul style="list-style-type: none"> • Überwiegend marktpreisorientierte Fahrweise • Vereinzelt Einschränkung des freien marktlichen Speicherbetriebs durch Netzsignal 	3. Netzdienlich <ul style="list-style-type: none"> • Netzsignalorientierte Fahrweise • Gesteuert durch Netzbetreiber
Keine Einschränkung zur Betriebsweise	Einschränkungen zur Betriebsweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsweise des Speichers, bei der grundsätzlich dauerhaft und uneingeschränkt ihre volle vertraglich vereinbarte Anschlussleistung aus dem Netz bezogen und/oder in das Netz eingespeist werden darf. • Netzausbau erfolgt stets für die Jahreshöchstlast bzw. -einspeisung, die durch frei agierende Speicher u.U. erhöht wird. Netzbetreiber können daher grundsätzlich nicht von einer Netzentlastung bei marktpreisorientierter Fahrweise ausgehen. • Ein Anschluss kann Ausbaumaßnahmen im Netz auslösen und zu steigenden Netzkosten und -entgelten führen. • volkswirtschaftlich sinnvoll, um: <ol style="list-style-type: none"> a) Überschussstrommengen aufzunehmen („Nutzen statt abschalten“, vgl. § 13 k EnWG) oder um b) Systemdienstleistungen (Regelleistung, Frequenzhaltung) bereitzustellen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsweise des Speichers, bei der Einspeise- und Bezugsleistung statisch oder dynamisch auf Grundlage einer flexiblen Netzanschlussvereinbarung beschränkt werden (vgl. § 17 Abs. 2 b EnWG neu). • Integration von Speicher mit dieser Fahrweise erfordert keine weiteren Netzinvestitionen und somit stabile Netzentgelte. • Batteriespeicherbetreiber muss temporäre Eingriffe in Fahrweise des Speichers durch Verteilnetzbetreiber dulden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzdienlicher Speicherbetrieb wird ausschließlich durch den Netzbetreiber ausgeschlossen und gesteuert (§ 11 a EnWG). • Reduzierung der Netzausbaukosten und daraus resultierend ggf. sinkende Netzentgelte. • Finanzielle Einbußen durch nicht optimale Ausnutzung von Marktpreisen.

Tabelle 1: Betriebsweisen von Speichern, eigene Darstellung

2.1. Netzwirksambetriebene Speicher

Der aktuelle Hochlauf im Batteriespeichermarkt ist vornehmlich marktlich getrieben. Der netzwirksame Speicherbetrieb folgt dem Preissignal im Spotmarkt (schwerpunktmäßig im Intraday-Handel) sowie in der Bereitstellung und dem Abruf von Systemdienstleistungen im Regelenergiemarkt. Das Einspeichern erfolgt häufig bei hoher EE-Erzeugung und zu Zeiten niedriger Marktpreise, das Ausspeichern zu nachfragestarken Zeiten mit hohen Preisen. Durch den stark gestiegenen Anteil von EE-Strom erhöhen sich aufgrund des Gleichzeitigkeitseffekts (insbesondere bei PV-Anlagen) die Stunden negativer Strompreise. Im Tagesverlauf treten so hohe Preisdifferenzen („Spreads“) auf. Die regelmäßigen und hohen Preisspitzen zeigen deutlich den aktuellen Flexibilitätsbedarf auf.

Bereits heute lässt dieses Modell einen **betriebswirtschaftlichen Speicherbetrieb ohne Incentivierung** zu. Speicher mit netzwirksamer Fahrweise, die sich an Preissignalen orientieren, können preisdämpfend wirken und Preisspitzen und -täler im Tagesverlauf reduzieren. Darüber hinaus ist die **Erbringung von Systemdienstleistungen** neben dem zuvor beschriebenen Arbitragegeschäft eine weitere Erlösquelle. Batteriespeicher ersetzen zunehmend die Regelreservebereitstellung von aus dem Markt scheidenden rotierenden Massen und stabilisieren somit das Übertragungsnetz. Sowohl die Preisdämpfung als auch die Systemdienstleistung stellen einen **volkswirtschaftlichen Mehrwert** dar, dessen Tendenz sich mit fortschreitender volatiler Erzeugung weiter verstärkt.

In den überwiegenden Stunden des Jahres existiert eine positive Korrelation zwischen marktpreisorientierter Fahrweise und einer Reduzierung der Lastflüsse im Netz. Preis und Bedarf sind jedoch nicht immer gleichgerichtet. So kann es, trotz eines vermeintlichen Überangebots im Netz mit korrespondierenden niedrigen bzw. negativen Strompreisen sein, dass es an einzelnen lokalen Netzverknüpfungspunkten zu einer Überlast kommt. Es gibt eine Divergenz aus dem deutschlandweit an der Strombörse regulierten Strompreis und der Angebots- und Nachfragesituation an regionalen Netzverknüpfungspunkten. Daher hilft es dem Verteilnetzbetreiber oft nicht, eine Entlastung durch den Speicher zu erfahren, wenn in wenigen Stunden eine zusätzliche Belastung entsteht. Damit führen netzwirksam betriebene Speicher aufgrund ihrer marktpreisorientierten Fahrweise zu einer Induktion von weiterem Netzausbau.

Davon losgelöst können sich Batteriespeicher positiv auf den Redispatch-Bedarf von Übertragungsnetzbetreibern auswirken, indem sie in Niedrigpreisphasen den Überschussstrom aus erneuerbaren Quellen aufnehmen. Dadurch könnte der häufig engpassbehaftete Nord-Süd-Transit in Deutschland entlastet und zudem Stromexporte zu negativen Strompreisen vermieden werden.

2.2. Netzneutralbetriebene Speicher

Im Gegensatz zu netzwirksam betriebenen Speichern sind netzneutrale Speicher darauf ausgerichtet, eine netzverträgliche Fahrweise zu unterstützen. Diese berücksichtigen in ihrer Betriebsweise die aktuelle Netzsituation vor Ort, die sich häufig, aber nicht immer mit dem Marktsignal deckt. Dem Netzbetreiber wird erlaubt, abweichend vom Marktsignal, in die Fahrweise des Speichers temporär einzugreifen, sofern ein Engpass droht bzw. existiert. Eine solche Eingriffsmöglichkeit sollte möglichst kurz sein, um schnellstmöglich wieder in eine marktpreisorientierte Fahrweise zurückkehren zu können. Allerdings muss dem Netzbetreiber die

Eingriffsmöglichkeit dauerhaft, d.h. über Jahre bis Jahrzehnte, zur Verfügung stehen, um zusätzliche Kosten für den Ausbau des Netzes zu verhindern.

Die Interessensvorstellungen von Batteriespeicher- und Netzbetreiber bezüglich der netzneutralen Fahrweise können im Spannungsfeld wie folgt zusammengefasst werden:

- **Batteriespeicherbetreiber** wünschen sich möglichst wenige Eingriffe, in jedem Fall aber langfristige Planungssicherheit über die Häufigkeit und Dauer von Eingriffen des Netzbetreibers, um die Investitionsentscheidung verlässlich zu treffen.
- **Netzbetreiber** wünschen sich eine möglichst flexible und kurzfristige Eingriffsmöglichkeit in die Fahrweise des Speichers, welche zwar unnötige präventive Eingriffe reduziert und damit auch für den Batteriespeicherbetreiber vorteilhaft sein kann, allerdings die Planbarkeit des Batteriespeicherbetreibers spürbar einschränkt.

Es gilt daher **Netzanschlussvereinbarungen zwischen Batteriespeicherbetreibern und Netzbetreibern** zu finden, die beide Interessensvorstellungen berücksichtigen und im Idealfall zum Vorteil beider Parteien ausgestaltet werden (vgl. Kapitel 3).

Netzneutral betriebene Speicher können sowohl als Stand-alone, als co-located oder industriell genutzter Speicher fungieren. Besonderem Augenmerk gilt co-located Speichern, die in räumlicher Nähe zu einer erneuerbaren Energieanlage errichtet werden, denselben Netzverknüpfungspunkt nutzen und aufgrund der bestehenden Netzanschlusszusage für die EE-Anlage keinen Strom aus dem Netz beziehen. Diese auch als „**Grünstrom-Speicher**“ bezeichneten Batteriespeicher haben das Ziel, den erzeugten EE-Strom netzneutral einzuspeisen, damit die Abschaltzeiten der EE-Anlagen zu reduzieren und parallel zu den Zeiten einzuspeisen, in denen das Netz über freie Kapazitäten verfügt. Vorteilhaft sind hierbei die geringeren Netzeingriffskosten für den Netzbetreiber und damit auch für den Letztverbraucher. Jene Grünstromspeicher nutzen bestehende Netzkapazitäten optimal aus, sind durch die begrenzte Fahrweise jedoch wesentlich schwieriger betriebswirtschaftlich darstellbar, da sie einen klaren Fokus auf die Verschiebung der Strommengen aus der EE-Anlage haben und damit weniger von marktlichen Effekten profitieren können. Daher bedarf es einer **Incentivierung** dieser Fahrweise eines Speichers.

2.3. Netzdienlichbetriebene Speicher

Die Fahrweise von netzdienlichen Speichern ist ähnlich den netzneutralen Speichern. Diese ermöglichen zusätzlich eine **optimierte Ausnutzung der vorhandenen Netzkapazität**, in dem sie in netzkritischen Situationen **entlastend wirkt**. Durch die gezielte Stromeinspeisung bei hoher Nachfrage oder Lastaufnahme bei hoher EE-Produktion reduziert ein netzdienlich betriebener Speicher Leistungsspitzen und ggf. erforderliche Redispatch-Maßnahmen im vorgelagerten Netz. Speichermodelle mit netzdienlicher Fahrweise werden aktuell ausschließlich von Netzbetreibern vergeben und gesteuert (vgl. § 11 a EnWG). Der Netzbetreiber darf den Speicher im Eigentum eines Dritten dann so steuern, dass er seiner Aufgabe eines ordnungsgemäßen Netzbetreibers nachkommen kann. Immer dann, wenn der Netzbetreiber den Speicher nicht zu diesem Zwecke einsetzen muss, darf der Dritte den Speicher nutzen, um ihn frei am Markt zu betreiben. Damit entsteht eine Synergie zwischen netzentlastender Fahrweise und marktlichen Speichern. Infolgedessen sinken idealerweise die Netzausbaukosten und die Netzentgelte für die Letztverbraucher. Die gesetzliche Grundlage für

die Ausschreibung solcher Speicher ist relativ neu, eröffnet aber sowohl dem Speicher- als auch dem Netzbetreiber ein neues Geschäftsfeld.

Zwischenfazit

Batteriespeicher sind ein zentraler Baustein für ein stabiles, erneuerbares Energiesystem. Eine rein markt-preisorientierte Fahrweise verursacht zusätzlichen Netzausbau. Eine **netzneutrale Betriebsweise** bieten die Chance, betriebswirtschaftlich attraktiv zu bleiben, gleichzeitig Gesamtsystemkosten zu senken und somit das maximale volkswirtschaftliche Potenzial zu entfalten.

3. Lösungsmöglichkeiten

Netzneutrale und -dienliche Betriebsweisen haben den größeren volkswirtschaftlichen Vorteil, da sie keinen zusätzlichen Netzausbau bedingen. Während netzwirksam betriebene Speicher gegenwärtig den größten marktlichen Anreiz besitzen, müssen netzneutrale Speicher derart incentiviert werden, dass diese wettbewerbsfähig werden. Ziel muss sein, auf eine netzneutrale Betriebsweisen umzulenken. -

Monetäre Lösungsansätze wären beispielsweise eine **dynamische Entgeltkomponente**, die bei Betrieb des Speichers lokal wirkt. Im Speicherbetrieb würde sich die Fahrweise entlang der dynamischen Entgeltkomponente optimieren und dabei den lokalen Erfordernissen des Netzes folgen. Ebenso oder sogar parallel denkbar wären Einschränkungen oder Vorgaben des Netzbetreibers, die bei Anschluss oder im Laufe des Betriebszeitfensters gemacht werden. Von entscheidender Bedeutung dabei ist die **Kooperationsbereitschaft**, sowohl der Netz- wie auch der Speicherbetreiber. Dabei sind **feste und flexible Netzanschlussvereinbarungen** als Leitplanken zu unterscheiden.

3.1. Feste Netzanschlussvereinbarungen (kurzfristig)

Regelungen dieser Art bieten sowohl dem Netz- wie auch dem Speicherbetreiber **größtmögliche Sicherheit** und Orientierung. Investoren können die Wirtschaftlichkeit eines Projektes deutlich schneller berechnen. Gleichzeitig lassen sich der Genehmigungsprozess und der Netzzugang beschleunigen. Andererseits vermeidet das Modell größtmögliche Wirtschaftlichkeitspotenziale durch die Einhaltung von fixen Sicherungsschranken.

3.2. Flexible Netzanschlussvereinbarungen (kurzfristig)

Flexible Lösungen ermöglichen die stärkere Berücksichtigung des lokal aktuellen Netzzustands. Der Speicherbetreiber ermöglicht dabei dem Netzbetreiber einen **zeitlich oder leistungsmäßig begrenzten Zugang in netzkritischen Engpassphasen**, wobei Leistung abgerufen oder eingespeichert werden kann. Hierzu könnte auch ein zeitweises Einspeise- oder Strombezugsverbot zählen, abhängig davon, ob es sich um einen last- oder einspeisegeprägten Standort handelt. So könnte bspw. an einem PV-Standort zur Mittagszeit die Stromeinspeisung untersagt werden. Dem Speicherbetreiber kann seinerseits ein bestmöglicher Speichereinsatz in nicht-netzkritischen Zeiten zugestanden werden.

Der Gesetzgeber hat mit § 17 Abs. 2b EnWG sowie § 8 a EEG einen richtigen Schritt gemacht, in denen Stromnetzbetreibern die Möglichkeit einer flexiblen Netzanschlussvereinbarung eingeräumt wird, um statisch oder dynamisch die Entnahme- bzw. Einspeiseleistung zu begrenzen. Es ist nun Aufgabe der Energiebranche, entsprechende Auslegungen der flexiblen Netzanschlussvereinbarung zu erarbeiten, die für beide Seiten gangbar sind.

3.3. Anreize für netzneutralen Speicherbetrieb

Netzanschlüsse stellen seit geraumer Zeit einen entscheidenden Engpass bei der Realisierung von Speichern dar. Der viel zu langsame Prozess bei der Errichtung sowie der fehlende Anspruch auf einen Netzanschluss behindert den Ausbau von Großbatteriespeichern erheblich. Hinzu kommt, dass bauplanungsrechtliche Genehmigungen stark verzögert erteilt oder sogar versagt werden. Der derzeitige „first come, first serve“-Ansatz (auch „Mallorca-Handtuch-Effekt“) führt zu ineffizienten und ungerechten Vergabeprozessen. Daher bedarf es **planungsrechtlicher und monetärer Anreize**, die netzneutrale Fahrweise von Batteriespeichern betriebswirtschaftlich weiterhin attraktiv und für Netzbetreiber funktional machen. Dazu zählen u.a.:

- Beschleunigung und ggf. Vorziehen von Speichervorhaben mit netzneutralen und -dienlichen Betriebsweisen sowie Klarstellung der baurechtlichen Privilegierung im Genehmigungsverfahren, insbesondere für Grünstromspeicher ohne Strombezug, auch außerhalb von Wind-Beschleunigungsgebiete.
- reduzierte Baukostenzuschüsse (BKZ)
- Mehr Transparenz bei Netzauslastungen: Netzbetreiber könnten proaktiv *Heatmaps* zur Auslastung ihrer Netzgebiete veröffentlichen, die Aufschluss über gute und schlechte Netzanbindungspunkte geben.

3.3.1. Monetäre Anreize: Incentivierung von Netzneutralität (kurz- bis mittelfristig)

Mit der Energiewende sind grundlegende Änderungen von Systemdienstleistungen verbunden. Durch den Kohleausstieg werden zahlreiche Großkraftwerke den Markt verlassen. Batteriespeicher können hier durch eine finanzielle Incentivierung einen entscheidenden Beitrag leisten, u.a. bei der **Blindleistungsbereitstellung** oder der **Schwarzstartfähigkeit**. Aber auch eine **Vergütung der temporären Speichernutzung** durch den Netzbetreiber kann ein geeignetes Instrument darstellen, um die Wirtschaftlichkeit einer netzdienlichen Fahrweise zu erhöhen.

3.3.2. Zeitvariable und dynamische Netzentgelte (mittelfristig)

Ergänzend zur direkten monetären Incentivierungen netzdienlich betriebene Speicher bieten flexible, zeitvariable oder dynamische Netzentgelte eine Möglichkeit, um den Stromverbrauch zu steuern. Bei sinkenden Netzentgelten können nachfrageflexible Verbrauchspotenziale gehoben und Stromverbräuche verlagert werden. Hohe Netzentgelte machen den Strombezug unattraktiver. Weitere Maßnahmen sind:

- Einbindung von Speichern in die Netzentgeltstruktur und Definition als „netzdienliche Einrichtung“
- Einführung einer pauschalen Netzentgeltreduktion für Speicher, inklusive Bewertung der erbrachten Systemdienstleistung. Dieser Aspekt sollte in die Reform der Industrienetzentgelte durch die Bundesnetzagentur aufgenommen werden.

Die befristete Netzentgeltbefreiung für Batteriespeicher ist im Energiewirtschaftsgesetz (vgl. § 118 Abs. 6 EnWG) geregelt. Stromspeicher, die bis August 2029 in Betrieb genommen wurden, sind für einen Zeitraum von 20 Jahren von den Netzentgelten befreit. Um das netzdienliche Verhalten von Batteriespeichern zu honorieren und Planungssicherheit für spätere Projekte zu schaffen, sollte eine **Anschlussregelung über 2029** hinaus geschaffen werden.

3.3.3. Nodales Preissystem (langfristig)

Eine netzneutrale oder -dienliche Betriebsweise berücksichtigt die lokale Netzsituation. Eine Orientierung an den Signalen der Strommarktbörse lässt diese außer Acht. Gäbe es nicht die „Kupferplatte“ im deutschen Strommarkt, sondern würde sich der Preis stattdessen an vielen einzelnen Netzverknüpfungspunkten je nach lokalen Gegebenheiten bilden, würde die lokale Netzsituation unmittelbar die Fahrweise eines eigentlich marktlich betriebenen Speichers beeinflussen. Bei einem Überangebot würden die Strompreise sinken. Der Speicher würde Strom beziehen und so zu einer Entlastung des lokalen Überschusses beitragen. Umgekehrt würde eine lokal hohe Nachfrage, bei gleichzeitig niedrigem Angebot zu lokal hohen Preisen führen. Der Speicher würde in dieser Situation Strom in das Netz einspeisen und damit ebenfalls entlastend wirken. Im Strommarktdesign wird ein solches **nodales Preissystem** durchaus andiskutiert, jedoch noch zu wenig verfolgt. Es wäre ein systemischer und ganzheitlicher Ansatz, der viele Symptome der Energiewende auflösen könnte.

4. Fazit und Ausblick

Batteriespeicher werden eine entscheidende Rolle für ein resilientes Energiesystem spielen. Nicht umsonst stehen sie schon gesetzlich im überragenden öffentlichen Interesse. Speicherbetreiber tragen dabei zunehmend mehr Systemverantwortung. Die gegenwärtigen Rahmenbedingungen lassen jedoch einen effizienten und kostengünstigen Hochlauf von Energiespeichern nur bedingt zu.

Während netzwirksame Fahrweisen sich an Marktpreisen orientieren, bieten **netzneutrale Betriebsweisen die Chance, betriebswirtschaftlich attraktiv zu bleiben, gleichzeitig die Gesamtsystemkosten zu senken** und somit das **größtmögliche volkswirtschaftliche Potenzial** entfalten. Dabei kommt es einerseits auf die Kooperationsbereitschaft von Batteriespeicher- und Netzbetreibern, andererseits auf geeignete Incentivierungen an.

Die zentrale Herausforderung ist, lokal Angebot und Nachfrage – ohne erhöhte volkswirtschaftliche Kosten – in Einklang zu bringen. Löst man diese Herausforderungen, lösen sich damit auch viele Begleiterscheinungen der Energiewende. Der zentrale, langfristige Lösungsansatz liegt dabei in einer Reformierung unseres Strommarktdesigns, weg von der „Kupferplatte“, hin zu lokalen Preiszonen in einem nodalen System, das Angebot und Nachfrage durch marktliche Mechanismen zusammenbringen kann.