

Stellungnahme



Konsultation zum Eckpunktepapier der Beschlusskammer 4 der Bundesnetzagentur zur Fortentwicklung der Industrienetzentgelte im Elektrizitätsbereich

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat ein Eckpunktepapier für eine Reform der Sondernetzentgelte der Industrie (§ 19 Abs. 2, Satz 1 und 2, StromNEV) veröffentlicht. Aus Sicht der BNetzA ist diese geboten, um den Anforderungen des deutschen Stromsystems gerecht zu werden, das inzwischen von einem hohen Anteil dezentraler und volatiler Stromerzeugung geprägt ist. Die „Eckpunkte zur Fortentwicklung der Industrienetzentgelte im Elektrizitätsbereich“ richten den Blick im Wesentlichen auf die Mobilisierung weiterer Flexibilitätspotenziale, lassen dabei aber die Frage außer Acht, wie im Zuge der Energiewende auch mittel- und langfristig wettbewerbsfähige Netzentgelte für die Industrie sichergestellt werden können.

Aus Sicht des Vereins Deutscher Zementwerke (VDZ) sind die Überlegungen zur Fortentwicklung der Industrienetzentgelte deshalb nicht allein unter dem Gesichtspunkt der Netzdienlichkeit zu betrachten. So sind die Netzentgelte zum wesentlichen Treiber der industriellen Stromkosten geworden, der sich ohne Gegensteuern weiter verschärfen wird (vgl. u.a. Monitoring-Bericht 2023 der BNetzA). Klar ist: Wettbewerbsfähige Stromnetzentgelte sind ein entscheidender Standortfaktor.

Bei der geplanten Reform der Sondernetzentgelte sollten deshalb folgende Prämissen gelten: Einerseits ist sicherzustellen, dass zusätzliche Netzentgeltbelastungen für die Unternehmen gegenüber heute verhindert und stattdessen Anreize für eine effektive Kostenentlastung geschaffen werden. Andererseits sind die bewährten Ansätze in diesem Sinne mit Augenmaß weiterzuentwickeln und auf künftige Anforderungen auszurichten. Mit Blick auf die Herausforderungen der Dekarbonisierung kommt es zudem darauf an, die Stromnetzentgelte auch in absoluter Höhe auf ein wettbewerbsfähiges Level zu begrenzen, nicht zuletzt da sich der Strombedarf und die installierte Leistung dadurch – etwa der Zementindustrie – vervielfachen werden. Ohne entsprechende Anpassungen würden sich die Netzentgelte automatisch im gleichen Maße massiv erhöhen und damit zum Dekarbonisierungshindernis werden.

Der VDZ begrüßt vor diesem Hintergrund, dass die BNetzA den Dialog mit der Industrie sucht und mit der Konsultation die Möglichkeit bietet, zum Eckpunktepapier Stellung zu nehmen. Im Folgenden wird auf die atypische Netznutzung eingegangen, auf die heutigen und künftigen Randbedingungen für Lastflexibilität bei der Zementherstellung sowie die Anforderungen an wettbewerbsfähige Netzentgelte.

1 Atypische Netznutzung und Anforderungen an die Netzentgelte von morgen

Die Zementherstellung ist ein strom- und brennstoffintensiver Prozess, der grundsätzlich verfahrenstechnisch einen kontinuierlichen Betrieb bedingt. Lastverschiebungspotenziale sind dadurch eng begrenzt und beschränken sich auf einzelne Prozessschritte, insbesondere die Zementmahlung. Der Klinkerbrennprozess selbst erfordert – abgesehen von der jährlichen Revision – einen unterbrechungsfreien Betrieb. Die damit verbundenen elektrischen Lasten sind nicht verschiebbar (siehe Abschnitt 2 und 3).

1.1 Atypische Netznutzung in der Zementindustrie – Status quo

Dennoch leistet die Zementindustrie durch die atypische Netznutzung bereits seit vielen Jahren einen wichtigen Beitrag zu einem effizienten Netzbetrieb. Hierfür passen viele Unternehmen ihre Produktion aktiv an die jeweiligen regionalen Hochlastzeitfenster (HLZF) der Stromnetzbetreiber an und verschieben heute im Durchschnitt etwa 20 bis 30 Prozent ihrer elektrischen Leistung in Zeiträume, in denen die Gesamtnetzlast vergleichsweise gering ist. Die HLZF unterscheiden sich meist nach Jahreszeiten und Netzgebiet; sie umfassen etwa im Herbst und Winter häufig einen Großteil des Tages.

Um die atypische Netznutzung in Anspruch zu nehmen, werden in Zementwerken die Schicht- und Produktionsplanung regelmäßig angepasst sowie Lagerkapazitäten, Anlieferungen und der Zementversand aufeinander abgestimmt. Schon jetzt findet ein Großteil der Produktion am Wochenende und an Tagesrandzeiten statt. Dies zeigt, dass die atypische Netznutzung die heute bestehenden Flexibilitätspotenziale in der Zementherstellung bereits sehr gut anreizt und die Produktion aktiv auf die HLZF ausgerichtet wird. Von sogenannten „Mitnahmeeffekten“ kann keine Rede sein.

Mit den geplanten Dekarbonisierungsmaßnahmen in der Zementindustrie werden sich diese Flexibilitätspotenziale aber in Zukunft deutlich verringern. Wie nachfolgend im Einzelnen dargestellt wird, müssen diese Wechselwirkungen bei der geplanten Reform berücksichtigt werden.

1.2 Perspektiven für wettbewerbsfähige Netzentgelte und Flexibilitätsanreize

Die Dekarbonisierung der Zementherstellung wird mit einer Vervielfachung des Strombedarfs sowie der erforderlichen Anschlussleistung verbunden sein (vgl. Abschnitt 4). Gemäß der heutigen Netzentgeltsystematik würden sich allein durch die massive Erhöhung der Lastspitze – trotz atypischer Netznutzung – auch die Netzentgelte vervielfachen. Hinzu kommt, dass die Netzentgelte durch den geplanten Netzausbau sowie weitere Systemkosten absehbar weiter steigen. Beide Entwicklungen können geplante Projekte zur CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung in der Zementindustrie und damit die Transformation zu Klimaneutralität gefährden, da diese ohne Gegensteuern nicht mehr wettbewerbsfähig wären.

Allein die Netzentgeltsteigerungen der letzten Jahre haben diese zum wesentlichen Treiber der industriellen Stromkosten gemacht. Deshalb muss die Gewährleistung wettbewerbsfähiger Netzentgelte auch bei der geplanten Reform oberste Priorität haben. Dies gilt für die künftige Entlastung bestehender konventioneller Anlagen genauso wie für den in den nächsten Jahren erwarteten Einsatz neuer Technologien zur Dekarbonisierung in der Zementindustrie.

Wie in Abschnitt 1.1 dargestellt, hat sich die atypische Netznutzung aus Sicht des VDZ bislang bewährt. Im Rahmen der geplanten Reform sollte im Dialog mit der Industrie deshalb geprüft werden, wie diese weiterentwickelt bzw. erweitert werden kann, um einerseits die Netzentgelte langfristig auf ein wettbewerbsfähiges Niveau zu senken und andererseits den Anforderungen der Dekarbonisierung und des Energiesystems Rechnung zu tragen. Darüber hinaus sind im Zuge der geplanten Reform ausreichende Übergangsfristen zu gewähren.

Der VDZ hält verschiedene Lösungsansätze für denkbar, die Gegenstand der anstehenden Gespräche mit der BNetzA in den kommenden Monaten sein sollten. Die nachfolgend dargestellten Überlegungen sind insofern zunächst als Diskussionspunkte zu verstehen und stellen keine Vorfestlegung dar. Vielmehr geht es darum, den Ideenraum zu erweitern und gleichzeitig ein Verständnis für die technischen Grenzen der Lastflexibilität sowie notwendige Voraussetzungen für eine in Zukunft wettbewerbsfähige Zementherstellung in Deutschland zu schaffen.

- An den bewährten Ansätzen der atypischen Netznutzung sollte im Grundsatz festgehalten werden (siehe oben). Es sind jedoch verschiedene Anpassungen denkbar, die die Zugangsvoraussetzungen dahingehend weiterentwickeln, dass der Einsatz von Dekarbonisierungstechnologien nicht verhindert wird, bestehende Flexibilitäten weiterhin erhalten bleiben und zusätzliche Potenziale mobilisiert werden. Zu diskutieren sind in diesem Kontext eine Anpassung der bisherigen Erheblichkeitsschwellen, eine unterjährige oder quartalsweise Erfüllung von HLZF sowie die gestaffelte Vergütung für eine anteilige zeitliche Abdeckung eines HLZF.
- Ergänzend zur atypischen Netznutzung sind darüber hinaus zusätzliche (finanzielle) Anreize denkbar, die eine noch flexiblere Reaktion auf besondere Netz- oder Strompreissituationen ermöglichen könnten – in Abhängigkeit von den standortspezifischen Gegebenheiten. Entsprechende Regelungen gibt es im Ausland, z.B. die „Triads“ im Vereinigten Königreich. Diese honorieren Unternehmen mit deutlichen Netzentgeltsenkungen, wenn diese mindestens in drei halbstündigen Zeiträumen in besonders angespannten Netzphasen im Winter die Last stark absenken. Alternativ wäre auch denkbar, die vorausschauend festgelegten HLZF je nach Netz- oder Strommarktsituation durch die Netzbetreiber freizugeben bzw. zu verlängern und den Unternehmen Anreize zu geben, hierauf – sofern möglich – zu reagieren. Eine solche zusätzliche Bereitstellung von Flexibilität müsste dann entsprechend finanziell honoriert werden (Flexibilitätsbonus). Auch hier müsste ein ausreichender Mindestvorlauf gewährt werden, der die technischen und administrativen Grenzen der Lastverschiebung im Herstellungsprozess berücksichtigt.
- Wie oben beschrieben, wird sich im Zuge der industriellen Dekarbonisierung der Strombedarf sowie die installierte Leistung vervielfachen. Die heutige Festsetzung der Netzentgelte erfolgt jedoch maßgeblich auf der Basis des Leistungspreises und führt folglich dazu, dass sich auch die Netzentgelte automatisch vervielfachen würden. Geplante Dekarbonisierungsprojekte in der Zementindustrie sowie anderer Branchen würden dadurch in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gefährdet. Deshalb ist es auch mit Blick auf die Erreichung der Klimaziele zwingend notwendig, die Netzentgelte in absoluter Höhe auf ein wettbewerbsfähiges Level zu begrenzen. Zu diskutieren ist in diesem Kontext, den Leistungspreis deutlich abzusenken, zu staffeln und das Netzentgelt auf einen maximalen Sockelbetrag zu begrenzen („Cap“). Ziel sollte es sein, dass die durch Klimaschutzmaßnahmen bedingte Erhöhung der elektischen Leistung nicht zu einer Pönalisierung bei den Netzentgelten führt. Der Vorteil eines maximalen Sockelbetrags bei den Netzentgelten wäre außerdem, dass damit heutige Hemmnisse für die zusätzliche Bereitstellung von Flexibilitäten abgebaut werden, da sich kurzfristigere Reaktionen auf den Strommarkt und die Netzsituation nicht nachteilig auf die Netzentgelthöhe auswirken würden.

2 Überblick: Zementherstellung

Zum besseren Verständnis der Randbedingungen für eine Lastverschiebung in der Zementindustrie wird nachfolgend der heutige Herstellungsprozess schematisch dargestellt (Abbildung 1). Anschließend werden in Abschnitt 3 die technischen und administrativen Grenzen der Flexibilisierung erläutert. In Abschnitt 4 werden außerdem die Auswirkungen der Dekarbonisierung auf den Herstellungsprozess sowie die Flexibilitätspotenziale dargestellt.

Wesentlicher Bestandteil der meisten Zemente ist Portlandzementklinker (nachfolgend: Klinker), für dessen Herstellung verschiedene mineralische Ausgangsstoffe erforderlich sind. Diese werden in Steinbrüchen oder Tagebauen gewonnen und in mehreren Zerkleinerungsprozessen aufbereitet. Aus den Rohstoffen wird ein Rohmehl hergestellt, das bei sehr hohen Temperaturen von bis zu 1.450°C im Drehrohren gebrannt wird. Durch das Brennen und Abkühlen entsteht Zementklinker. Vermischt mit Wasser bildet der Klinker Kristalle, die einen festen Verbund schaffen und damit dem Zement sowie Beton seine Festigkeit und Dauerhaftigkeit verleihen. Je nach Zementart und Anforderungen an die Eigenschaften von Zementen werden weitere Zementhauptbestandteile entweder gemeinsam mit dem Klinker in entsprechenden Mahlanlagen verarbeitet oder getrennt gemahlen und anschließend gemischt.

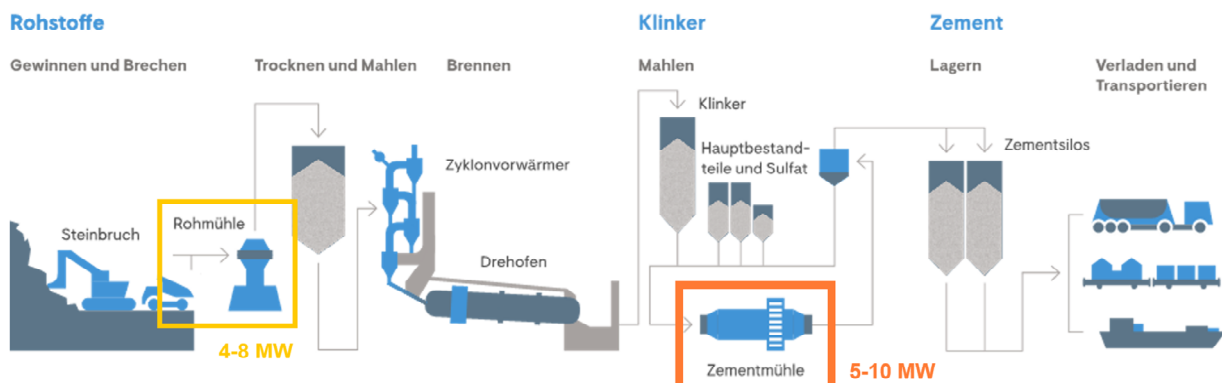
Für die nachfolgende Betrachtung wird beispielhaft ein typisches Zementwerk mit 100 GWh Strombezug im Jahr und einer Anschlussleistung von insgesamt 25 MW angenommen.

Wie einführend beschrieben, bieten bei der Zementherstellung nur einzelne Prozessschritte lastseitige Flexibilisierungsmöglichkeiten. Diese sind in Abbildung 1 farblich gekennzeichnet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zementmahlung, die je nach Werksstandort etwa 5 bis 10 MW der elektrischen Leistung in Anspruch nimmt. Dies entspricht etwa 20 bis 30 Prozent der Anschlussleistung eines typischen Zementwerks heute. An manchen Standorten können auch Rohmühlen in begrenztem Umfang flexibel genutzt werden, wobei die Möglichkeit von Zu- bzw. Abschaltungen deutlich eingeschränkter ist als bei den Zementmühlen.

Abbildung 1: Zementherstellungsprozess heute (ohne CCUS)

Beispiel: Zementwerk mit 100 GWh/a Strombezug und 25 MW Anschlussleistung

Flexible Produktionsaggregate mit jeweiliger elektrischer Leistung farblich umrahmt



Quelle: VDZ

3 Grenzen der Flexibilisierung

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die technischen und administrativen Randbedingungen der Zementherstellung entsprechende Vorlaufzeiten für die Produktions- und damit auch die Lastplanung erfordern. Gleichzeitig wird auch die Dauer von Zu- und Abschaltungen der jeweiligen Aggregate sehr stark durch diese Gegebenheiten limitiert. Der Anteil der heute verfügbaren flexiblen Lasten ist zudem stark von den jeweiligen Standortbedingungen abhängig und wird im Zuge der Dekarbonisierung stark zurückgehen (siehe Abschnitt 4). Im Folgenden werden die technischen und administrativen Hindernisse für die Lastflexibilisierung näher erläutert.

3.1 Technische Grenzen

Das Hoch- und Herunterfahren der Roh- und Zementmühlen erfordert aus technischen Gründen gewisse Vorlaufzeiten sowie Mindestzu- bzw. Mindestabschaltdauern. Auch die benötigte Produktqualität kann nur gewährleistet werden, wenn beispielsweise die Zementmühlen über einen längeren Zeitraum (ab mehreren Stunden) betrieben werden. Eine bloße Drosselung bzw. Beschleunigung der Anlagen ist nicht ohne erhebliche Effizienz- und Qualitätsverluste möglich. Folglich können die entsprechenden Aggregate lediglich ganz zu- oder abgeschaltet werden. Eine Abschaltung von Zementmühlen ist über mehrere Stunden, teils auch einen Großteil des Tages, möglich, wobei neben den technischen Randbedingungen auch die Deckung der Produktnachfrage ein wichtiger Einflussfaktor ist. Diese Wechselwirkungen setzen einer flexiblen Produktion klare Grenzen. Außerdem leidet die Energieeffizienz deutlich mit jedem zusätzlichen Eingriff in die Fahrweise der Anlagen. Zugleich nimmt der Verschleiß zu, je öfter und kurzfristiger diese zu- und abgeschaltet werden.

Darüber hinaus limitiert die Größe der Klinker- und Zementsilos, d.h. die bestehende Lagerkapazität am jeweiligen Standort, die Lastverschiebungspotenziale. Die Kapazität der Mühlen ist ferner auf die Produktionskapazität der Ofenanlagen sowie die Kapazität der Silos ausgelegt. Zwar könnten Produktions- und Lagerkapazitäten längerfristig erweitert und damit begrenzte weitere Flexibilitätspotenziale geschaffen werden. Diese wären allerdings mit hohen Investitionen verbunden, die eine verlässliche, langfristige Perspektive für die Refinanzierung der Investitionen sowie wettbewerbsfähige Netzentgelte erfordern.

Aktuell ist das Gegenteil der Fall: Der massive Anstieg der Stromnetzentgelte und die Unsicherheit über deren weitere Entwicklung sowie die künftige Ausgestaltung führen zu großer Verunsicherung.

3.2 Administrative Grenzen

Aus administrativer Sicht wird eine flexible Produktion maßgeblich von der jeweiligen Auftragslage und Personalplanung beeinflusst. Nachtschichten und Wochenendarbeit stellen hohe Anforderungen an die Personalverfügbarkeit, müssen im Vorfeld geplant werden und sind aufgrund von Zuschlägen teurer. Außerdem können auch Anforderungen an den Lärmschutz an manchen Standorten die Produktion zu bestimmten Zeiten einschränken. Aus all diesen Gründen sind ausreichende Vorlaufzeiten für die Lastplanung in Zementwerken zu beachten.

Ein weiterer relevanter Faktor kann die Strombeschaffungsstrategie der Unternehmen sein. Zementhersteller sichern ihren Strombedarf in der Regel weit im Voraus über langfristige Verträge am Terminmarkt oder neuerdings auch über Power Purchase Agreements (PPA) ab. Dadurch sind sie grundsätzlich an feste Strommengen und Zeiten gebunden, es sei denn, eine entsprechende Teilnahme am Spotmarkt ist vertraglich vereinbart. Andernfalls müssten Strombeschaffungsverträge erst für eine Teilnahme am Spotmarkt angepasst werden.

Eine Reaktion auf Preissignale am Day-Ahead-Markt ist je nach Standort in gewissem Umfang schon heute möglich und wird von den Unternehmen auch bereits genutzt. Der Intraday-Markt spielt dagegen aufgrund der genannten technischen und administrativen Vorlaufzeiten in der Regel keine Rolle. Zu beachten ist ebenfalls, dass die Unternehmen angehalten sind, eine Bilanzkreisverletzung zu vermeiden. Auch dies erfordert gewisse Vorlaufzeiten für die Lastplanung.

4 Einfluss der Dekarbonisierung auf die Zementherstellung und Lastflexibilität

Die Zementindustrie bekennt sich zum Klimaschutz und arbeitet mit Hochdruck an der Dekarbonisierung ihrer Prozesse und Produkte. Dazu setzen die Unternehmen auf einen breiten Mix von Maßnahmen. Wegen des hohen Anteils unvermeidbarer CO₂-Emissionen führt letztlich aber kein Weg an einer CO₂-Abscheidung im Zementwerk sowie dem anschließenden Transport, der Speicherung und Nutzung des CO₂ (CCUS) vorbei. Aktuell werden bereits erste Vorhaben im Pilot- und Industriemaßstab in deutschen Zementwerken geplant und umgesetzt. Bis 2030 dürften nach den derzeitigen Planungen die ersten Großanlagen in Betrieb gehen und damit die ersten Standorte weitgehend klimaneutral produzieren. In den Folgejahren werden CCUS-Technologien auch in der Breite in der Zementindustrie zum Einsatz kommen. Dies hat wiederum erhebliche Auswirkungen auf den Strombedarf, die installierte elektrische Leistung sowie die Lastverschiebungspotenziale der Zementwerke.

Die CO₂-Abscheidung, -Aufreinigung und -Konditionierung für den Transport ist extrem stromintensiv und erfordert in der Regel einen kontinuierlichen Betrieb der entsprechenden Anlagen. Auch die nachgelagerte Transportkette ist auf einen kontinuierlichen CO₂-Strom angewiesen. Der Strombedarf und die Anschlussleistung eines Zementwerks mit CO₂-Abscheideanlage dürften sich – je nach Abscheidetechnologie – gegenüber dem heutigen Niveau mindestens verdreifachen, von heute ca. 25 MW auf künftig zwischen 75 und 100 MW.¹

Hintergrund ist, dass über verschiedene technische Maßnahmen die CO₂-Konzentration im Abgas von heute ca. 20 Prozent auf dann über 95 Prozent erhöht wird und das CO₂ anschließend für den Transport aufbereitet werden muss. Zwar werden auch in Zukunft Mahlaggregate unter den oben genannten Voraussetzungen als flexible Lasten im Zementwerk zur Verfügung stehen (ggf. könnten an manchen Standorten künftig auch Luftzerlegungsanlagen einen Flexibilitätsbeitrag leisten). Allerdings sinkt deren relativer Anteil an der gesamten installierten Leistung des Werks im Zuge des erweiterten Strombedarfs für CCUS erheblich, voraussichtlich auf unter 10 Prozent (Abbildung 2).

Damit es zu keinem Zielkonflikt zwischen Bemühungen zu mehr Flexibilität einerseits und Maßnahmen zur Dekarbonisierung andererseits kommt, gilt es, bei der geplanten Netzentgeltreform die bewährten Ansätze weiterzuentwickeln und zusätzliche Netzentgeltbelastungen für die Unternehmen gegenüber heute zu verhindern. Stattdessen sollten Anreize für eine effektive Kostenentlastung geschaffen werden (siehe Abschnitt 1.1). Gelingt dies nicht, wird die absehbare Entwicklung der Stromnetzentgelte eine wettbewerbsfähige Produktion von Grundstoffen in Deutschland sowie die stromintensive Dekarbonisierung der Industrie verhindern.

¹ Siehe u.a. VDZ-Studie „Anforderungen an eine CO₂-Infrastruktur in Deutschland – Voraussetzungen für Klimaneutralität in den Sektoren Zement, Kalk und Abfallverbrennung“ www.vdz-online.de/co2-infrastruktur; S. 11f.

Abbildung 2: Klimaneutraler Zementherstellungsprozess mit CCUS

Beispiel: Zementwerk mit 300 - 400 GWh/a Strombezug und 75 - 100 MW Anschlussleistung

Flexible Produktionsaggregate mit jeweiliger elektrischer Leistung farblich umrahmt



Quelle: VDZ

5 Antworten auf die Fragen der BNetzA

5.1 Mengenpotenziale

5.1.1 Welchen Zeitraum werden die Rampen des Hoch- und Runterfahrens in Anspruch nehmen?

- Wie in Abschnitt 3 dargestellt, erfordern die technischen und administrativen Randbedingungen der Zementherstellung entsprechende Vorlaufzeiten für die Produktions- und damit auch die Lastplanung. Eine vorausschauende Lastplanung sollte weiterhin die Basis bleiben.
- Gleichzeitig wird auch die Dauer von Zu- und Abschaltungen der jeweiligen Aggregate sehr stark durch diese Gegebenheiten limitiert. Aus Gründen der Produktqualität sind Zuschaltungen nur ab einem Zeitraum von mehreren Stunden sinnvoll. Eine Abschaltung von Zementmühlen ist über mehrere Stunden, teils auch einen Großteil des Tages, möglich, wobei neben den technischen Randbedingungen auch die Deckung der Produktnachfrage ein wichtiger Einflussfaktor ist.
- Um Zement-Lieferverträge einhalten zu können, muss es zudem möglich sein, etwaige Produktionsausfälle infolge von umfangreichen oder kurzfristigen Lastverschiebungen nachzuholen, ohne dabei Gefahr zu laufen, nachfolgende HLZF zu verletzen.

5.1.2 Welches Volumen hat die Residuallast, die einem flexiblen Einsatz zugeführt werden kann?

- Verschiebbare Lasten bieten nur einzelne Teilprozesse der Zementherstellung. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zementmahlung, die je nach Werksstandort etwa 5 bis 10 MW der elektrischen Leistung in Anspruch nimmt. Dies entspricht etwa 20 bis 30 Prozent der Anschlussleistung eines typischen Zementwerks heute. An manchen Standorten können auch Rohmühlen in begrenztem Umfang flexibel genutzt werden, wobei die Möglichkeit von Zu- bzw. Abschaltungen deutlich eingeschränkter ist als bei den Zementmühlen. Im Zuge des erweiterten Strombedarfs für CCUS sinkt der Anteil der flexiblen Mahlaggregate an der gesamten installierten Leistung des Werks allerdings voraussichtlich auf unter 10 Prozent.

5.1.3 Kann der Anteil der Residuallast in den verschiedenen Industriezweigen erhöht werden und – wenn ja – inwieweit?

- Dies ist nicht zu erwarten. Zwar werden auch in Zukunft Mahlaggregate unter bestimmten Voraussetzungen als flexible Lasten zur Verfügung stehen. Im Zuge der Dekarbonisierung und des Einsatzes von CCUS-Technologien dürften sich jedoch der Strombedarf und die Anschlussleistung eines Zementwerks gegenüber dem heutigen Niveau mindestens verdreifachen. Dadurch sinkt der Anteil der flexiblen Mahlaggregate an der gesamten installierten Leistung des Werks voraussichtlich auf unter 10 Prozent.
- Zwar könnten durch die Erweiterung der Produktions- und Lagerkapazitäten längerfristig begrenzte weitere Flexibilitätspotenziale geschaffen werden. Dies wäre allerdings mit hohen Investitionen verbunden, die eine verlässliche, langfristige Perspektive für eine Refinanzierung der Investitionen sowie für wettbewerbsfähige Netzentgelte erfordern.

5.2 Prognostizierbarkeit von Preisschwankungen

5.2.1 Inwiefern erfolgen in verschiedenen Industriezweigen in Bezug auf die Residuallasten bereits jetzt Reaktionen auf die Strombörsenpreise?

- Die BNetzA erwägt, bei den Sondernetzentgelten in Zukunft neben dem Lastgang über das Jahr und der individuellen Lastveränderung des Letztverbrauchers – sofern möglich – auch den Strompreis zu berücksichtigen. Die Zementhersteller in Deutschland reagieren zu einem gewissen Grad bereits heute auf Börsenstrompreise, vorausgesetzt die Strombeschaffungsverträge lassen dies zu und HLZF werden dadurch nicht „verletzt“.
- Bei der geplanten Reform der Netzentgelte ist jedoch zu beachten, dass die Situation am Strommarkt nicht zwangsläufig die regionalen Netzbedingungen widerspiegelt. Marktseitige Flexibilitätsanreize stehen oftmals im Widerspruch zu den Anforderungen des Stromnetzes. So könnte eine Lastverschiebung in ein Zeitfenster mit niedrigen Börsenstrompreisen gleichzeitig einen „Verstoß“ gegen ein zeitgleiches HLZF inklusive des Verlusts der Netzentgeltentlastung bewirken. Denkbar wären hier mögliche Anpassungen der bestehenden Regelungen, wie in Abschnitt 1.1 skizziert.
- Umgekehrt bedeutet eine Produktionsverlagerung in ein Zeitfenster geringer Netzauslastung nicht notwendigerweise niedrigere Strombeschaffungskosten. Eine künftige Entlastungsregelung sollte daher sowohl die Situation am Strommarkt als auch in den Stromnetzen kompatibel abbilden. Gleichzeitig darf diese die Inanspruchnahme einer Netzentgeltentlastung nicht erschweren.

5.2.2 Welche Methoden werden bei der Prognose der Preisentwicklungen angewandt und welche Zuverlässigkeit weisen diese vor?

- Die Zementhersteller stützen sich dabei in der Regel auf Preisprognosen externer Dienstleister, die oftmals bereits zwei bis drei Tage im Voraus sehr präzise sind.

5.2.3 Wie wird das Potenzial eingeschätzt, die Prognosesicherheit in den nächsten Jahren zu erhöhen?

- Siehe Antwort 5.2.2. Hierzu können lediglich die Dienstleister Auskunft geben.

5.2.4 Welche Granularität kann bei der Flexibilisierung erreicht werden? Kann eine Reaktion auf viertelstündlicher Basis (Intraday-Preise) umgesetzt werden?

- Siehe Frage 5.1.1. Eine Flexibilisierung auf der Basis eines viertelstündlichen Vorlaufs (Intraday) ist seitens der Zementindustrie nicht realisierbar. Eine kurzfristige Umplanung der Produktion ist mit erheblichem zusätzlichem Aufwand verbunden und erfordert mindestens ein bis zwei Tage Vorlauf. Zudem sind die oben beschriebenen Mindestzu- bzw. Mindestabschaltdauern zu beachten. Ob ein Standort zu einer solch kurzfristigen Umplanung der Produktion in der Lage ist, hängt maßgeblich von den technischen und administrativen Randbedingungen vor Ort ab (siehe Abschnitt 3 und 4). Dies muss im Einzelfall geprüft werden.

5.3 Flexibilisierungsprozesse

5.3.1 Welche Maßnahmen sind erforderlich, um eine maximale Flexibilisierung der Prozesse zu erwirken?

- Die atypische Netznutzung reizt die bestehenden Flexibilitätspotenziale in der Zementherstellung bereits sehr gut an und sollte grundsätzlich erhalten bleiben. Denkbar ist eine Weiterentwicklung mit Augenmaß im Sinne der Anforderungen des Energiesystems und der Dekarbonisierung.
- Klar ist, dass auch hier ein zeitlicher Mindestvorlauf für die Produktionsplanung gewährt werden müsste, da aufgrund der in Abschnitt 3 dargestellten technischen und administrativen Grenzen eine sehr kurzfristige Anpassung der Betriebsabläufe im Zementwerk in aller Regel nicht möglich ist. Eine solche zusätzliche Bereitstellung von Flexibilität müsste dann entsprechend zusätzlich finanziell honoriert werden.
- Voraussetzung ist außerdem, dass die Netzentgeltbelastung für die Unternehmen durch die Reform effektiv nicht steigt. Stattdessen sollte durch entsprechende Anreize eine Reduzierung der Netzentgelte gegenüber heute ermöglicht werden. Siehe hierzu auch die Überlegungen in Abschnitt 1.2. Darüber hinaus sind im Zuge der geplanten Reform ausreichende Übergangsfristen zu gewähren.

5.3.2 Welche Kosten sind mit solchen Maßnahmen verbunden?

- Hierzu können keine pauschalen Aussagen getroffen werden. Kostenfragen müssen im Einzelfall standortspezifisch unter Berücksichtigung der administrativen und technischen Randbedingungen geprüft werden. Investitionen in zusätzliche flexible Aggregate wären allerdings mit hohen Investitionen verbunden, die eine verlässliche, langfristige Perspektive für eine Refinanzierung sowie für wettbewerbsfähige Netzentgelte erfordern.

5.3.3 Welchen Zeitraum nehmen diese Maßnahmen in Anspruch?

- Dies hängt grundsätzlich davon ab, wie die Netzentgelte für die Industrie ausgestaltet werden und inwiefern dadurch einerseits Planungssicherheit für die Unternehmen sowie andererseits attraktive finanzielle Anreize geschaffen werden, um bestehende flexible Lasten noch stärker einzusetzen oder ggf. auch durch Investitionen in begrenztem Maße zu erweitern.

Düsseldorf/Berlin, 18. September 2024