



Ziele und Ausgestaltung einer Strategischen Reserve

- Eckpunktepapier -

Köln, 11. Dezember 2012

Kontakt:

r2b energy consulting GmbH

Zollstockgürtel 61

50969 Köln

Tel.: +49 (0) 221 78 95 98 – 60

1. Zusammenfassung

Anreize für Investitionen in Versorgungssicherheit und in Flexibilität zur Integration der Erneuerbaren Energien erfordern Preisvolatilitäten am Großhandelsmarkt. Ein funktionierender Markt muss in Situationen von Knappheiten hohe Preise als Anreize für Investitionen in zusätzliche Erzeugungsleistung und Verringerungen des Verbrauchs und in Situationen mit Überschüssen geringe Preise als Anreiz für Speicherung und Erhöhungen des Verbrauchs setzen. Der ‚energy only‘-Markt ist geeignet, diese erforderlichen Preissignale zu schaffen: Dadurch werden geeignete Anreize für Investitionen in Speichertechnologien, Nachfrageflexibilitäten und konventionelle Kraftwerke gesetzt. So werden eine sichere Stromversorgung im europäischen Stromverbund sowie eine effiziente und effektive Integration der Erneuerbaren Energien ermöglicht.

Die Einführung einer Strategischen Reserve als ergänzende Absicherung des heutigen Strommarktdesigns stellt vor dem Hintergrund der aktuellen Situation und zukünftigen Herausforderungen ein sinnvolles Instrument dar. Dabei werden folgende Ziele erreicht:

- Effizienz der Stromversorgung und der Integration der erneuerbaren Energien
- Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung
- Minimierung der Gefahren und Risiken von Markt- und Regulierungsversagen
- Erhalt der Reversibilität bzw. Möglichkeit der Weiterentwicklung des Markt- und Regulierungsdesigns

Die Strategische Reserve – gemäß dem vorgeschlagenen Konzept – den aktuellen Herausforderungen der Politik vollumfänglich gerecht werden:

- Zusätzliche Absicherung des ‚energy only‘-Marktes bei außergewöhnlichen Situationen
- National autarke Versorgungssicherheit

Zudem kann die Strategische Reserve einen Beitrag zur Netzstabilität in Süddeutschland bis zur Umsetzung des erforderlichen Netzausbaus leisten und damit die jetzige Netzreserve unterstützen.

Irreversible Veränderungen des Marktdesigns mit einer hohen Eingriffsintensität, wie die Einführung von (nationalen) Kapazitätsmärkten, sind vor diesem Hintergrund eine übereilte Reaktion und können die zukünftigen Möglichkeiten einer effizienten und effektiven Integration verschlechtern. Insbesondere die erheblichen Anforderungen an die Regulierung und die Gefahr von Regulierungsversagen bei Kapazitätsmärkten, die Hemmnisse einer Einbeziehung der Verbraucher in Kapazitätsmärkte und die fehlende Kompatibilität eines nationalen Kapazitätsmarktes zum europäischen Strommarkt sind bisher weder abschließend diskutiert noch gelöst.

Die vorgeschlagene Ausgestaltung einer Strategischen Reserve orientiert sich am reinen Versicherungscharakter („Zusätzlichkeit“) des Instruments. Daraus ergeben sich folgende Eckpunkte für die Ausgestaltung:

- **Rechtsrahmen:** Die Rechtsgrundlage für die Einführung einer Strategischen Reserve sollte zeitnah geschaffen werden.

- **Bedarfsprüfung und Vorsorge:** Der Aufbau der Strategischen Reserve erfolgt nach Bedarf - hierzu ist ein jährliche Bedarfsprüfung für die folgenden 4 Jahre auf Basis eines transparenten Monitoringprozesses durch die BNetzA vorzusehen. Zur Vorsorge und Unterstützung der Netzreserve ist der kurzfristige Aufbau eines Sockels an Strategischer Reserve in Süddeutschland in angemessener Höhe eine Option.
- **Reservecharakter:** Aufbau einer zusätzlichen Reservekapazität außerhalb des normalen ‚energy only‘-Marktes. Die Strategische Reserve stellt damit eine Ergänzung zu den heutigen Regulenergiemärkten und aktuell verfügbaren Maßnahmen der ÜNB bei der Erfüllung ihrer Systemverantwortung (§ 13 EnWG) dar.
- **Einsatzkriterium:** Der Einsatz der Strategischen Reserve erfolgt ausschließlich, wenn die Deckung der Nachfrage am ‚day ahead‘-Markt der deutschen Strombörse (EPEX) unterhalb des maximal zulässigen Preises von 3000 € je MWh nicht möglich ist.
- **Bau neuer Anlagen:** Es werden vorrangig neue Anlagen (z. B. Gasturbinen-Kraftwerk) für den Aufbau der Strategischen Reserve verwendet. Diese werden durch eine Ausschreibung von den ÜNB beschafft. Hierzu sichern die ÜNB im Vorhinein geeignete und genehmigungsfähige Standorte.
- **Anlagen sind eine Systemreserve der ÜNB:** Die Anlagen werden als Systemreserve der ÜNB beschafft und eingesetzt. Ein zukünftiger Einsatz der Anlagen im ‚energy only‘-Markt wird explizit ausgeschlossen.
- **Umlage über Netzentgelte:** Die anfallenden Kosten für die Standortsicherung sowie die Errichtung und den Betrieb der Anlagen werden auf die Netzentgelte umgelegt.

2. Einordnung des vorgeschlagenes Konzepts

Nachfrageflexibilität als wesentliche Voraussetzung für funktionierende Märkte

Aktuell wird vor dem Hintergrund der vorhandenen Überkapazitäten und der Ausbaugeschwindigkeit Erneuerbarer Energien intensiv diskutiert, ob das heutige Marktdesign auf Basis von ‚energy only‘-Märkten ebenfalls ausreichend Anreize für die Gewährleistung der Sicherheit der Stromversorgung und bei Bedarf für Investitionen in neue konventionelle Kraftwerke setzt. Die Preiselastizität der Nachfrage wird dabei als kritischer Faktor angesehen. So benennen **Cramton / Ockenfels**¹ eine unzureichende Nachfrageflexibilität als wesentliche Einschränkung für einen funktionierenden ‚energy only‘-Markt: *“An electricity market with sufficient demand elasticity always clears. [...] This means that, with sufficient demand elasticity, there is no capacity adequacy problem [...] A notorious problem of electricity markets is low demand flexibility. As a result, with insufficient demand flexibility, there is a possibility of involuntary load reduction—a blackout—if generation capacity is not adequate.”* In welchem Ausmaß diese Flexibilisierung der Nachfrage bei entsprechenden Preissignalen des ‚energy only‘-Marktes in Deutschland bereits erfolgt oder bei Bedarf mittel- und langfristig erfolgen kann, ist abschließend nicht zu klären. In Deutschland liegt der Anteil des leistungsgemessenen Verbrauchs bei über 60 %. Diese Kundengruppe verfügt grundsätzlich über die technischen Voraussetzungen ihren Verbrauch auf Basis ihrer eigenen Zahlungsbereitschaft anzupassen.

Zugleich können ausreichende Flexibilitäten der Nachfrage – im Rahmen des im Energiekonzept beschlossenen Umbaus des Elektrizitätsversorgungssystems – einen wichtigen Beitrag für eine umweltverträgliche und sichere Stromversorgung zu bezahlbaren Kosten leisten. Das **EWI**² kommt z. B. im Rahmen des Gutachtens „Untersuchungen zu einem zukunftsfähigen Strommarktdesign“ zu der Schlussfolgerung: *„Durch eine Flexibilisierung der Nachfrageseite könnten drei Probleme adressiert werden: 1) Der Bedarf an Back-up Kapazitäten kann reduziert werden. 2) Versorgungsunterbrechungen in Knappheitssituationen können vermieden werden. 3) Wenn die flexible Nachfrage den Preis oberhalb der Erzeugungskosten der Grenzkraftwerke setzt, können die Back-up Kapazitäten zusätzliche Erlöse zur Deckung der Fixkosten erzielen.“*

In Deutschland sprechen zahlreiche Anzeichen für eine zunehmende Flexibilisierung der Nachfrageseite:

- **Bereits verfügbare Potenziale:** Industriekunden nehmen bereits heute (teilweise) aktiv an den Strom- und Regelenergiemärkten teil und reagieren kurzfristig mit Mengenreaktionen auf Preissignale.
- **Kurzfristig erschließbare Potenziale:** Leistungsgemessene Kunden, die grundsätzlich in der Lage sind, auf Preissignale des Großhandelsmarktes zu reagieren, haben in Deutschland an Anteil von rund 60 % am gesamten Verbrauch.

¹ Cramton, P. / Ockenfels, A. (2011): „Economics and design of capacity markets for the power sector“; Gutachten im Auftrag der RWE AG.

² EWI (2012): „Untersuchungen zu einem zukunftsfähigen Strommarktdesign“; Gutachten im Auftrag des BMWi.

- **Zusätzliche zukünftige Potenziale:** Durch Entwicklungen im Bereich des ‚smart meterings‘ und der ‚smart grids‘ werden Verbraucher zunehmend zu aktiven Teilnehmern an den Märkten.

Zunehmende Bemühungen die technischen und regulatorischen Voraussetzungen für eine aktive Teilnahme von Verbrauchern zu verbessern und die Preiselastizität der Nachfrage zu verbessern, sprechen zusätzlich dafür, dass sich die Voraussetzungen für den ‚energy only‘-Markt in Zukunft weiter verbessern werden. So gehen z. B. **Cramton / Ockenfels**³ ebenfalls von einer zunehmenden Erhöhung der Nachfrageflexibilität aus: *„Ein Markt mit hinreichender Nachfrageelastizität kann stets ohne unfreiwillige Rationierung geräumt werden. Die Aussichten für eine verbesserte Nachfrageelastizität werden von Jahr zu Jahr besser, da sich intelligente Lösungen für Zählertechnologien und Stromnetz schnell entwickeln. Wenn Verbraucher auf Elektroautos umsteigen, könnte sich dieser Trend aufgrund neuer Stromspeicherungsoptionen noch beschleunigen.“*

Irreversible Veränderungen des Marktdesigns mit einer hohen Eingriffsintensität, wie die Einführung von (nationalen) Kapazitätsmärkten, sind vor diesem Hintergrund eine übereilte Reaktion und können die zukünftigen Möglichkeiten einer effizienten und effektiven Integration der Erneuerbaren Energien behindern. Insbesondere die erheblichen Anforderungen an die Regulierung und die Gefahr von regulatorischen Ausgestaltungsfehlern bei Kapazitätsmärkten, die systematischen Hemmnisse einer Einbeziehung der Verbraucher (Lastmanagement) in Kapazitätsmärkte und die fehlende Kompatibilität eines nationalen Kapazitätsmarktes zum europäischen Strommarkt sind bisher weder abschließend diskutiert noch gelöst.

Eine sinnvolle Maßnahme erscheint vor diesem Hintergrund die Beibehaltung des aktuellen Marktdesigns und Ergänzung dieses Marktdesigns um eine Versicherungslösung. Bei Bedarf sind zukünftige Veränderungen des Markt- und Regulierungsdesign weiterhin möglich. Die Strategische Reserve kann in beiden Fällen eine wichtige Rolle erfüllen:

- Strategische Reserve als Instrument zur **Absicherung** des aktuellen Marktdesigns
- Strategische Reserve als **Übergangslösung** bei einer Anpassung des zukünftigen Markt- und Regulierungsdesigns

Instrument zur Absicherung des aktuellen Marktdesigns

Vor diesem Hintergrund schlagen wir die Einführung einer Strategischen Reserve als zusätzliche Absicherung des ‚energy only‘-Marktes vor. Im Rahmen der Strategischen Reserve wird zusätzliche Kapazität außerhalb des Marktes als Systemreserve vorgehalten. Der folgende Vorschlag zur Ausgestaltung der Strategischen Reserve orientiert sich an der Funktion der **Strategischen Reserve als reine Versicherungslösung**, die in der Regel nicht bzw. nur in außergewöhnlichen Situationen zur Absicherung des ‚energy only‘-Marktes zum Einsatz kommt, z. B. bei gleichzeitigem ungeplanten Ausfall von Erzeugungsanlagen in Deutschland und seinen Nachbarländern in ungewöhnlichem Umfang.

³ Cramton, P. / Ockenfels, A. (2011): „Ökonomik und Design von Kapazitätsmärkten im Stromsektor“; Energiewirtschaftliche Tagesfragen 61. Jg. (2011) Heft 9.

Die Einführung der Strategischen Reserve als Versicherungslösung stellt keine Veränderung, sondern ausschließlich eine Ergänzung des heutigen Marktdesigns dar. Die Preisbildungsmechanismen und effizienten Anreize des ‚energy only‘-Marktes bleiben vollumfänglich erhalten. Investitionen auf Seiten von Erzeugern sowie die Erzeugungs- und Verbrauchsentscheidungen nicht beeinflusst.⁴

Übergangslösung und ergänzendes Instrument bei einer Anpassung des zukünftigen Markt- und Regulierungsdesigns

Im Rahmen des Transformationsprozesses der Elektrizitätsversorgung können sich weitere Notwendigkeiten von Anpassungen des Markt- und Regulierungsdesigns ergeben. Sollte es dabei nicht gelingen, die Verbraucher und die Erneuerbaren Energien durch geeignete Anpassungen des Regulierungsdesigns in ausreichendem Umfang in den ‚energy only‘-Markt zu integrieren, wird die Strategische Reserve zu einer **Übergangslösung oder einem ergänzenden Instrument**, um die erforderlichen Anpassungen des Marktdesigns vorzunehmen. Dabei sollte die Integration des deutschen in den europäischen Strommarkt berücksichtigt werden. Als zusätzliches Instrument könnte die Strategische Reserve einerseits die Preisbildung auf dem ‚energy only‘-Marktes ergänzen.⁵ Durch die hohe Reversibilität der Strategischen Reserve und Kompatibilität zu anderen Instrumenten, wie z. B. Kapazitätsmärkten oder einer Absicherung des Marktes durch abschaltbare Lasten in einer Systemreserve, kann die Strategische Reserve andererseits auch eine Brückenlösung darstellen.

3. Ziele des Vorschlags zur Ausgestaltung der Strategischen Reserve

Die Einführung einer Strategischen Reserve als ergänzende Absicherung des heutigen Strommarktdesigns stellt vor dem Hintergrund der aktuellen Situation und zukünftigen Herausforderungen ein sinnvolles Instrument dar. Dabei werden folgende Ziele erreicht:

- Effizienz der Stromversorgung und der Integration der erneuerbaren Energien
- Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung
- Minimierung der Gefahren und Risiken von Markt- und Regulierungsversagen
- Erhalt der Reversibilität bzw. Möglichkeit der Weiterentwicklung des Markt- und Regulierungsdesigns

Effizienz der Stromversorgung und der Integration der erneuerbaren Energien

Anreize für Investitionen in Versorgungssicherheit und in Flexibilität zur Integration der Erneuerbaren Energien erfordern Preisvolatilitäten am Großhandelsmarkt. Ein funktionierender Markt muss in Situationen von Knappheiten hohe Preise als Anreize für Investitionen in zusätzliche Erzeugungsleistung und Verringerungen des Verbrauchs und in Situationen mit Überschüssen geringe Preise als Anreiz für Speicherung und Erhöhungen des Verbrauchs setzen. Der ‚energy only‘-Markt ist geeignet, diese erforderlichen Preissignale zu schaffen: Dadurch werden geeignete Anreize für Investitionen in Speichertechnologien, Nachfrageflexibilitäten und konventionelle Kraftwerke

⁴ Investitionen in Kraftwerksneubauten werden bei Bedarf vom ‚energy only‘-Markt beanreizt.

⁵ Die Strategische Reserve übernimmt in diesem Fall die Rolle einer fehlenden Nachfrageflexibilität bei der Preisbildung in Knappheitszeiten.

gesetzt. So werden eine **sichere Stromversorgung im europäischen Stromverbund** sowie eine **effiziente Integration der Erneuerbaren Energien** ermöglicht.

Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung

Die Strategische Reserve ist für den Erhalt der Versorgungssicherheit in einem europäischen Stromverbund aktuell nicht zwingend erforderlich. Die Strategische Reserve wird vielmehr als **zusätzliche Absicherung** für den 'energy only'-Markt in Form einer Systemreserve vorgeschlagen. Der Vorschlag zur Ausgestaltung der Strategischen Reserve ist somit als reine Versicherungslösung angelegt. Die effizienten Anreize eines 'energy only'-Marktes für Innovationen, Wettbewerb und Sicherheit der Stromversorgung bleiben dabei vollständig erhalten. Insbesondere werden dem Strommarkt im Rahmen des vorgeschlagenen Konzepts keine Erzeugungskapazitäten entzogen. Der Einsatz erfolgt ausschließlich in außergewöhnlichen Situationen, wenn ohne Einsatz der Strategischen Reserve keine Deckung der Nachfrage an der Strombörse unterhalb der maximal zulässigen Gebotspreise möglich wäre.

Die Strategische Reserve – gemäß dem vorgeschlagenen Konzept – den aktuellen Herausforderungen der Politik vollumfänglich gerecht werden:

- Zusätzliche Absicherung des 'energy only'-Marktes bei außergewöhnlichen Situationen
- National autarke Versorgungssicherheit

Zudem kann die Strategische Reserve einen Beitrag zur Netzstabilität in Süddeutschland bis zur Umsetzung des erforderlichen Netzausbaus leisten und damit die jetzige Netzreserve unterstützen.

Minimierung der Gefahren und Risiken von Markt- und Regulierungsversagen

Zusätzlich ergeben sich bei der Einführung einer Strategischen Reserve als Versicherungslösung und Systemreserve – im Unterschied zu nationalen Kapazitätsmärkten – **keine bzw. nur sehr geringe Risiken des Markt- und Regulierungsversagens**. Erhebliche Risiken von Kostenerhöhungen für die Endverbraucher und Gefährdung einer sicheren Stromversorgung können ausgeschlossen werden. Eine Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der Strategischen Reserve als Versicherungslösung ist dabei, dass die Anlagen in der Strategischen Reserve nicht auf Basis von Preissignalen des Marktes eingesetzt werden. Ein Einsatz erfolgt ausschließlich, wenn bei den Preisobergrenzen an den Märkten andernfalls Rationierungen von Verbrauchern erforderlich wären.⁶

Die vorgeschlagene Ausgestaltung besticht durch ihre Einfachheit. Komplexe Rückwirkungen auf das Markt- und Regulierungsdesign sowie Auswirkungen auf Strompreise sind nicht zu erwarten. Insbesondere ist die Strategische Reserve – im Unterschied zu nationalen Kapazitätsmärkten – kompatibel mit den Wirkungsmechanismen des heutigen EU-Binnenmarktes für Elektrizität. Die Verteilungswirkungen durch die Umlage der Kosten des Aufbaus der Strategischen Reserve sind sehr gering.

⁶ Eine Veränderung des Einsatzkriteriums, z. B. ein Einsatz zur Senkung der Strompreise am Großhandelsmarkt, würde dazu führen dass die Strategische Reserve den Charakter einer Versicherung und Systemreserve verlieren kann.

Sicherer Rechtsrahmens für Investoren und Erhalt von zukünftig Anpassungsmöglichkeiten

Dem subjektiv wahrgenommenen Handlungsdruck hinsichtlich einer Notwendigkeit von kurzfristigen, staatlichen Eingriffen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit kann durch die Strategische Reserve als zusätzliche Versicherung nachgekommen werden. Dadurch kann zugleich **ausreichend Zeit** geschaffen werden, um übereilte Veränderung des Marktdesigns zu vermeiden, die z.B. bei der Einführung eines nationalen Kapazitätsmarktes mit erheblichen Risiken verbunden sind. Die Zeit kann genutzt werden, um **nachhaltige Weiterentwicklungen**, z. B. die zunehmende Nutzung von Nachfrageflexibilität, eine Flexibilisierung des konventionellen Kraftwerksparks und eine **sukzessive Überführung der Erneuerbaren Energien in den Markt**, zu untersuchen und in geeigneter Weise umzusetzen. Die Strategische Reserve schafft somit die erforderliche **Sicherheit für Investoren** ohne **zukünftige Handlungsmöglichkeiten der Politik** einzuschränken.

Sollten sich strukturelle Probleme des heutigen Markt- und Regulierungsdesigns im Bereich der Versorgungssicherheit in Zukunft offenbaren, kann die Strategische Reserve durch die zusätzlich zum normalen Markt vorhandenen Kapazitäten die Versorgungssicherheit auch dann gewährleisten. Durch die hohe **Reversibilität des Instruments der Strategische Reserve sowie Kompatibilität zu anderen Instrumenten** bleiben alle Möglichkeiten für das zukünftige Markt- und Regulierungsdesign erhalten. Die Strategische Reserve kann in diesem Fall als Übergangslösung in ein anderes Marktdesign (auf europäischer Ebene) oder eine Ergänzungslösung zu anderen Instrumenten, wie z. B. der Aktivierung von abschaltbaren Lasten, genutzt werden.

4. Eckpunkte der Ausgestaltung

Die Strategische Reserve kann in kurzer Zeit umgesetzt und wirksam sein. Sie kann grundsätzlich aus Neuanlagen oder aus stilllegungsbedrohten Anlagen aufgebaut werden. Der Aufbau einer Strategischen Reserve aus Neuanlagen vereinfacht die erforderliche Regulierung und senkt die Gefahr des strategischen Verhaltens von Marktakteuren sowie von Rückwirkungen auf den Markt. Daher wird im Folgenden ein Konzept auf Basis von Neuanlagen dargestellt, das jedoch grundsätzlich vergleichbar – dauerhaft oder vorübergehend – auch mit stilllegungsbedrohten Anlagen umsetzbar ist. Als Versicherungslösung ist die Dimensionierung der Strategischen Reserve unproblematisch. Im Gegensatz zur Problematik der Dimensionierung der erforderlichen „gesicherten Leistung“ bei Kapazitätsmärkten, bei der falsche Festlegungen zu Risiken im Bereich der Versorgungssicherheit führen können, wird durch die Dimensionierung der Strategischen Reserve ausschließlich die „zusätzliche Versorgungssicherheit“ festgelegt.

Die folgenden Eckpunkte schaffen rechtliche und organisatorische Voraussetzungen für den Aufbau und den Einsatz einer Strategischen Reserve:

- **Rechtsrahmen:** Die Rechtsgrundlage für die Einführung einer Strategischen Reserve sollte zeitnah geschaffen werden.
- **Bedarfsprüfung und Vorsorge:** Der Aufbau der Strategischen Reserve erfolgt nach Bedarf - hierzu ist ein jährliche Bedarfsprüfung für die folgenden 4 Jahre auf Basis eines transparenten Monitoringprozesses durch die BNetzA vorzusehen. Zur Vorsorge und Unterstützung der Netzreserve ist der kurzfristige Aufbau eines Sockels in Süddeutschland in angemessener Höhe eine Option.

- **Reservecharakter:** Aufbau einer zusätzlichen Reservekapazität außerhalb des normalen ‚energy only‘-Marktes. Die Strategische Reserve stellt damit eine Ergänzung zu den heutigen Regelenergiemärkten und aktuell verfügbaren Maßnahmen der ÜNB bei der Erfüllung ihrer Systemverantwortung (§ 13 EnWG) dar.
- **Einsatzkriterium:** Der Einsatz der Strategischen Reserve erfolgt ausschließlich, wenn die Deckung der Nachfrage am ‚day ahead‘-Markt der deutschen Strombörse (EPEX) unterhalb des maximal zulässigen Preises von 3000 € je MWh nicht möglich ist.
- **Bau neuer Anlagen:** Es werden vorrangig neue Anlagen (z. B. Gasturbinen-Kraftwerk) für den Aufbau der Strategischen Reserve verwendet. Diese werden durch eine Ausschreibung von den ÜNB beschafft. Hierzu sichern die ÜNB im Vorhinein geeignete und genehmigungsfähige Standorte.
- **Anlagen sind eine Systemreserve der ÜNB:** Die Anlagen werden als Systemreserve der ÜNB beschafft und eingesetzt. Ein zukünftiger Einsatz der Anlagen im ‚energy only‘-Markt wird explizit ausgeschlossen.
- **Umlage über Netzentgelte:** Die anfallenden Kosten für die Standortsicherung sowie die Errichtung und den Betrieb der Anlagen werden auf die Netzentgelte umgelegt.