

# Kraftwerke | Invest

## Themenschwerpunkte

- | Aktuelle Projektentwicklungen
- | Marktdesign / Kapazitätsmärkte
- | EEG-Reform
- | Aktuelle Übersichten und Karten

## Kraftwerke-Nachrichten >>

+++ GuD Lausward im Zeitplan +++ Gekko Block D verzögert sich erneut +++ Grundsteinlegungen in Marl und Lichterfelde+++ Reservekraftwerk in Griesheim +++

Gastbeitrag von Dr. Nicolai Herrmann  
enervis energy advisors GmbH, Berlin



## Vom Ziel her gedacht – wie sieht der „ideale Kraftwerkspark“ der Zukunft aus?

Der Stromsektor verfehlt die Emissionsreduktionsziele trotz stetigem Ausbau der erneuerbaren Energien (EE), Strom wird für die Verbraucher immer teurer und die modernen Kraftwerke, die wir brauchen, können nicht mehr wirtschaftlich investiert und betrieben werden, so dass langfristig die Versorgungssicherheit gefährdet ist. So würden Pessimisten wohl den aktuellen Stand der Energiewende beschreiben. Aber auch ohne Schwarzmalerei muss kritisch konstatiert werden, dass bisher in Deutschland weder die Struktur des Kraftwerksparks noch das Strommarktdesign den Anforderungen und der Veränderungsgeschwindigkeit der Energiewende gewachsen sind.

Bevor jedoch detaillierte (und komplexe) Lösungsansätze diskutiert werden, kann es in einer solchen Situation sinnvoll sein, einen Schritt zurück zu gehen und sich die Frage zu stellen: Welchen Kraftwerkspark brauchen wir in Zukunft, um Versorgungssicherheit, Umweltfreundlichkeit und Kosteneffizienz in Einklang zu bringen? Wird diese Frage konsequent vom Ziel her gedacht, dann ist nicht der gewachsene Bestand an Erzeugungskapazitäten der Ausgangspunkt der Analyse, sondern die Beantwortung der Frage, durch welche Technologien und in welchem Umfang die EE zukünftig in idealer Weise ergänzt werden können.

enervis hat sich dieser Frage in der Studie „Der ideale Kraftwerkspark der Zukunft“ gewidmet, die im Auftrag der Trianel Kraftwerksgesellschaften erstellt wurde (die Studie ist auf [www.enervis.de](http://www.enervis.de) verfügbar). Die Untersuchung zeigt, welche Veränderungen auf den konventionellen Kraftwerkspark zukommen, wenn die politischen EE-Ausbauziele weiterverfolgt werden. Hierfür müssen zuerst die zukünftigen Residuallaststrukturen analysiert werden. Je höher der EE-Anteil an der Stromerzeugung wird, desto häufiger und stärker tre-

## Projekte in Bau

- | Düsseldorf, Niehl 3, Gekko Hamm, Marl, Datteln 4, Berlin Lichterfelde, Hamburg Moorburg, Hamburg Haferweg

## Investitionsvorhaben

- | Griesheim, Ulm / Leipheim, Kiel, Krefeld, Wedel, Leverkusen

## Politik / Märkte / Meinung

- | Marktdesign / Kapazitätsmärkte / Versorgungssicherheit / Stilllegungen
- | EEG-Novelle
- | Politik und Märkte

## Weitere Meldungen

## Projektübersicht

## Kraftwerkekarten

## Studien / Statistiken / Empfehlungen

Folgen Sie uns auf Twitter!



@KW\_Invest

ten Nachfrageschwankungen auf. Bekannte Laststrukturen werden dadurch aufgelöst, die Anforderungen an den konventionellen Kraftwerkspark verändern sich grundlegend. Dies führt dazu, dass konventionelle Kraftwerke rückläufige Einsatzstunden haben und immer weniger zur Stromproduktion eingesetzt werden. Gleichzeitig geht aber die höchste in einem Jahr auftretende residuale Stromnachfrage nur unwesentlich zurück. So bleibt der maximale Bedarf an gesicherter Kraftwerkskapazität weitgehend konstant, während die Auslastung des konventionellen Kraftwerksparks kontinuierlich zurückgeht. Dieser Trend ist bei weiterem Ausbau der EE langfristig absehbar und macht die Frage nach einem Strommarktdesign, das nicht nur Stromproduktion, sondern auch Leistungsvorhaltung honoriert, so drängend.

Basierend auf den Anforderungsstrukturen aus dem EE-Bereich hat enervis mit einem energiewirtschaftlichen Marktmodell einen „idealen“ konventionellen Kraftwerkspark berechnet, der die zuwachsenden EE-Kapazitäten vollkostenoptimal ergänzt. Dieser Kraftwerkspark wird auf der „grünen Wiese“ entwickelt und hat aufgrund der dadurch entstehenden Freiheitsgrade eine deutlich andere Struktur als der reale Bestandspark. Der Vergleich von idealem und realem Kraftwerkspark zeigt die Handlungsbedarfe für die Entwicklung der konventionellen Erzeugung deutlich auf. Es lassen sich drei Trends ableiten:

1. Kontinuierlich abnehmende Bedeutung der Grundlast: mit den sich verändernden Residuallaststrukturen sinkt der Bedarf an klassischer Grundlast. Selbst wenn die typischen Grundlastkraftwerke technisch in der Lage sind, die volatile Residuallast zu bedienen, ist ihre Wirtschaftlichkeit bei sinkenden Einsatzstunden aufgrund der Fixkostenlastigkeit nicht

gegeben. Ein Blick in das Szenario des „idealen Kraftwerksparks“ zeigt, dass bereits heute deutlich weniger Grundlast benötigt würde, als im aktuellen Kraftwerksbestand vorhanden ist. Aber auch langfristig fehlen im Bereich der Grundlast aufgrund des hohen Anfangsbestandes die nötigen Freiheitsgrade für einen umfassenden Umbau der Strukturen. Für Kraftwerksinvestitionen bedeutet das, dass die derzeit in Deutschland in Betrieb gehenden Braun- und Steinkohlekraftwerke wohl auf lange Sicht die letzten Investitionen in diese Technik sein werden.

2. Steigender Bedarf an flexibler Mittellast (ggf. in KWK): Mittellastkraftwerke (i. W. GuD) sind technisch flexibler als Grundlastkraftwerke und benötigen geringere Einsatzzeiten, um ihre Vollkosten zu decken. Dass heute gerade GuD-Investitionen nicht wirtschaftlich sind und bestehende GuD-Kapazitäten stillgelegt werden, erscheint daher nicht nur im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch auf den zukünftig steigenden Bedarf an Mittellast nicht zielführend.

3. Zunehmende Bedeutung von Flexibilitätsoptionen (Spitzenlast): Zur Deckung von Nachfragespitzen in sonnen- und windarmen Stunden ist gesicherte Leistung notwendig, die jedoch nur sehr selten abgerufen wird. Sie kann z. B. durch offene Gasturbinen, Stromspeicher und vor allem auch nachfrageseitige Flexibilität bereitgestellt werden. Diese Optionen sind aufgrund ihrer Kostenstruktur für die Deckung stundenweiser Nachfragespitzen besonders geeignet. Allerdings reizt das heutige Marktdesign auch diese Optionen nicht ausreichend an.

Auf Basis dieser Bedarfsanalyse stellt sich die Frage, wie sich der ideale Kraftwerkspark und der reale Kraftwerkspark aneinander annähern könnten. Dabei ist der ideale Kraft-

werkspark zwar ein theoretisches Konstrukt, stellt aber die Messlatte für eine zukunftsfähige Entwicklung dar, während der reale Kraftwerkspark die möglichen Freiheitsgrade der Entwicklung festlegt.

Bei einer Fortschreibung des Status Quo ist ein Umbau des Kraftwerksparks entlang der oben dargestellten drei Trends nicht in ausreichendem Maße zu erwarten, so dass in der Referenzentwicklung die Emissionsminderungsziele trotz stetigem EE-Ausbau langfristig verfehlt würden. Soll eine Anpassung des konventionellen Erzeugungssektors schneller erfolgen, müsste insbesondere die Erzeugung aus alten und ineffizienten Bestandskraftwerken schneller zurückgehen als anhand der technischen Sterbelinie im Referenzszenario erwartet werden kann. Hierfür gibt es diverse Mechanismen, die aus Effizienzgründen und für die (europa-)rechtliche Kompatibilität wettbewerbslich und technologieneutral ausgestaltet werden sollten.

Aktuelle News und Infos aus dem deutschen Kraftwerke-Sektor:

 @KW\_Invest

Folgen Sie uns!

[www.enerlytics.de](http://www.enerlytics.de)  
[www.kraftwerke-invest.de](http://www.kraftwerke-invest.de)