

Experimentierklauseln für verbesserte Rahmenbedingungen bei der Sektorenkopplung

Häufig gestellte Fragen

ERSTELLT VON

Michael Kalis

Yasin Yilmaz

Simon Schäfer Stradowsky

IM AUFTRAG DES

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung
Mecklenburg-Vorpommern

Inhaltsverzeichnis

Häufig gestellte Fragen	3
Was ist eine Anlagenkopplung?	3
Was bedeutet virtuelle Kopplung?	3
Was passiert mit dem Einspeisevorrang?	3
Was meint die „optimierte Netzintegration“ in der Anlagenkopplung?	4
Wie finanzieren sich die EE-Erzeugungsanlagen in der Anlagenkopplung?	4
Was meint der Begriff Stromverschiebung im Rahmen der Sektorenkopplung?	4
Wozu bedarf es eines weiteren Neubaus?	4
Wer zahlt die entfallenen Stromnebenkosten?	5
Was heißt technologieneutral?	5
Wozu dient das Verhältnis von mindestens 30% und höchstens 50% PtX-Leistung bei der Mindestleistung der Anlagenkopplung?	5
Wie wird auf den Finanzierungsbedarf geboten?	6
Wie bestimmt sich der Innovationsgrad der Anlagenkopplung?	6
Wieso sollen Projekte gerade im Netzausbaugebiet entstehen?	6
Was bedeuten Volllaststunden?	7

Häufig gestellte Fragen

Was ist eine Anlagenkopplung?

Bei einer Anlagenkopplung werden Anlagen verschiedener Energieversorgungsebenen verbunden. So können Erzeugungsanlagen, Speicheranlagen und Sektorenkopplungsanlagen verknüpft werden. Damit wird die Erzeugung, die Speicherung und die Umwandlung von Strom als eine Einheit betrachtet. In der Anlagenkopplung findet grundsätzlich keine Begrenzung hinsichtlich der Anzahl der Anlagen statt. Die Verbindung der Anlagen muss dabei nicht physisch stattfinden. Vielmehr soll sie virtuell erfolgen.

Beispiele:

1. Ein Windpark, bestehend aus vier Windenergieanlagen und betrieben von der X-AG, ist mit einer Power-to-Gas-Anlage (PtG) verbunden, die auch rückverstromen kann. Die PtG-Anlage ist ans Netz angeschlossen, verfügt zudem aber auch über eine Direktleitung zum Windpark. Betrieben wird die PtG-Anlage von der Y-AG.

2. Ein Windpark, bestehend aus vier Windenergieanlagen und betrieben von der X-AG, eine Biomasseanlagen, betrieben von der Z-AG, sind mit einer Power-to-Heat-Anlage und einer PtG-Anlage, die rückverstromen kann, verbunden. Lediglich die PtG-Anlage verfügt über eine Direktleitung zum Windpark. Die PtH-Anlage ist nur ans Netz angeschlossen.

Was bedeutet virtuelle Kopplung?

Die Anlagen müssen nicht physisch verbunden sein. Anlehnend an das bereits bekannte virtuelle Kraftwerk sollen die Anlagen aber als eine Einheit fungieren können. Sie sollen also gemeinsam reguliert, (fern)gesteuert und geplant werden. Anstelle einer physischen direkten Verbindung entsteht also eine virtuelle Verbindung. In dieser virtuellen Verbindung muss die Stromlieferung innerhalb der Anlagenkopplung nicht über eine Direktleitung erfolgen, sondern kann vielmehr über das Netz der allgemeinen Versorgung bilanziert werden.

Was passiert mit dem Einspeisevorrang?

Einspeisevorrang meint die Pflicht des Netzbetreibers EE-Strom vorrangig abzunehmen. Damit kann der Erzeuger immer dann, wenn er Strom aus den volatilen erneuerbaren Energiequellen erzeugen kann, einspeisen. Das schafft für den Anlagenbetreiber Sicherheit. Werden aber verschiedene Erzeugungsanlagen und PtX-Anlagen, die rückverstromen können, gekoppelt, kann die Stromerzeugung und damit Einspeisung geplant und vorhergesehen werden. Wann Strom aus der Anlagenkopplung in das Netz gelangt ist damit planbar. Innerhalb der Anlagenkopplung besteht letztlich weiterhin ein Einspeisevorrang. Ein Vorrang für erneuerbare Energien wird innerhalb der Kopplung über den abschließlichen Betrieb der PtX-Anlage mit Strom aus erneuerbaren Energien gewährleistet. Über diese (absolute) Quotenregelung entsteht ein Vorrang, der durch die Direktleitung oder die bilanzierte

Stromlieferung über das Netz der allgemeinen Versorgung wahrgenommen wird. Lediglich außerhalb der Anlagenkopplung, also immer wenn diese Strom in das Netz der allgemeinen Versorgung nicht mit dem Ziel der Sektorenkopplung einspeist, erfolgt die Stromlieferung nach Fahrplan und ohne Einspeisevorrang. Dadurch gefährdet der Überschussstrom der Anlagenkopplung die Stabilität des Netzes nicht.

Was meint die „optimierte Netzintegration“ in der Anlagenkopplung?

Nach dem derzeitigen Stand kann die EE-Stromerzeugungsanlage jederzeit Strom ins Netz einspeisen, auch wenn ein Bedarf am anderen Ende nicht besteht. Die Anlagen sind damit an das Netz angeschlossen, aber nicht optimal integriert. Durch den Verzicht auf den Einspeisevorrang und die Kopplung mit der PtX-Anlage wird gewährleistet, dass genau dann Strom eingespeist wird, wenn dafür ein entsprechender Bedarf besteht. Das Netz wird entlastet, die Anlagenkopplung wird optimiert in das Netz integriert. Die genaue Ausgestaltung dieser Netzintegration erfolgt durch den Ordnungsgeber. Sie kann sich durch vermehrten Einsatz der Direktleitung, durch Einsatz auf derselben Netzebene, vor demselben Abregelungspunkt oder vergleichbare Einsatzorte, auszeichnen. Wesentlich für die Integration der Anlagenkopplung ist damit die bedarfsgerechte Stromlieferung.

Wie finanzieren sich die EE-Erzeugungsanlagen in der Anlagenkopplung?

Innerhalb der Anlagenkopplung findet keine Förderung der erzeugten kWh statt. Die Erzeugungsanlagen erhalten also für den Strom, der in die Sektorenkopplung fließt keine Marktprämie oder Einspeisevergütung nach dem EEG. Stattdessen erfolgt eine Förderung der genutzten kWh innerhalb der PtX-Anlage durch den Ausgleich anfallender Stromnebenkosten. Die Finanzierung soll innerhalb der Anlagenkopplung von den Beteiligten (vertraglich) geregelt werden. Dabei ist eine Beteiligung der Erzeugungsanlagenbetreiber an den ersparten Stromnebenkosten ebenso denkbar, wie eine Beteiligung am Gewinn aus dem Verkauf der Sektorenkopplungsprodukte. Die gekoppelten Anlagenbetreiber sollen ein gemeinsames Finanzierungskonzept erarbeiten.

Was meint der Begriff Stromverschiebung im Rahmen der Sektorenkopplung?

PtX-Anlagen beziehen Strom und wandeln diesen in andere Energieträger um, die als sog. PtX-Produkte in den Sektoren Wärme und Verkehr genutzt werden können. Es wird also im Stromsektor erzeugter EE-Strom in die anderen Sektoren überführt. Wird aber im Stromsektor nicht mehr Strom erzeugt, als vor Inbetriebnahme der PtX-Anlage vorlag, dann wird lediglich der Strom „abgezapft“. Der EE-Strom wird dann nur verschoben.

Wozu bedarf es eines weiteren Neubaus?

Mit der Sektorenkopplung werden die Sektoren Wärme und Verkehr zunehmend elektrifiziert. Dafür besteht ein weiterer Strombedarf. Um eine bloße Stromverschiebung in diese Sektoren zu vermeiden, müssen für diesen erhöhten Bedarf weitere EE-Erzeugungsanlagen hinzugebaut werden.

Wer zahlt die entfallenen Stromnebenkosten?

Im Experiment sollen die Stromnebenkosten für die PtX-Anlagenbetreiber reduziert werden oder gar entfallen. Im Ergebnis sollen die PtX-Anlagen als Teil der Anlagenkopplung keine Letztverbraucher sein. Damit stellt sich die Frage, wer die Nebenkosten, die sonst beim Letztverbraucher anfallen, bezahlt. Zum Teil wird es zu einer Kostenverschiebung kommen. So könnten die Abnehmer der PtX-Produkte Teile der Kosten über den Preis der Produkte mittragen. Zudem fallen aber auch Teile der Stromnebenkosten innerhalb der Anlagenkopplung nicht an. So erhält die EE-Erzeugungsanlage für den Strom, der in die Sektorenkopplung fließt, keine Marktprämie oder Einspeisevergütung. Die EEG-Umlage als Stromnebenkosten kann in dieser Höhe für die PtX-Anlage entfallen. Ebenso ist eine Kostenverschiebung hin zu den übrigen Stromverbrauchern denkbar. Diese Kostenerhöhung könnte sich jedoch durch einen verringerten Bedarf an der EEG-Umlage innerhalb der Anlagenkopplung harmonisieren.

Was heißt technologieneutral?

Die Ausschreibungen zur Experimentteilnahme sind technologieneutral. Dies bezieht sich auf alle Ebenen in der Anlagenkopplung. Sowohl auf Seite der Erzeugungsanlage sind Kombinationen möglich, etwa von Windenergie- und Biomasseanlagen, als auch auf Seite der PtX-Anlagen, etwa von PtG mit Rückverstromung und PtH-Anlagen.

Wozu dient das Verhältnis von mindestens 30% und höchstens 50% PtX-Leistung bei der Mindestleistung der Anlagenkopplung?

Die Anlagenkopplung nimmt geschlossen als eine Einheit an der Ausschreibung teil. Die in der Ausschreibung angegebene Leistung ist also eine Kombination aller beteiligten Anlagen und umfasst damit auch die PtX-Anlage. PtX-Anlagen sind zu hoher Leistung fähig. Zugleich brauchen sie viel Strom. Das Mindestleistungsverhältnis sichert, dass in der Ausschreibung das Verhältnis von PtX-Anlage und Erzeugungsanlage zweckmäßig ausgewogen ist. So wird vermieden, dass in der Ausschreibung Gebote von Anlagenkopplungen mit äußerst leistungsfähiger PtX-Anlage und nicht ausreichender EE-Erzeugungsanlage einen Zuschlag bekommen. Die Anlagenkopplungen sollen bestmöglich in der Lage sein ihren Strombedarf nahezu selbst zu bedienen. Damit wird eine bloße Stromverschiebung verhindert. Zwar ließe sich argumentieren, dass anstelle eines Leistungsverhältnisses der Markt entsprechende Lösungen finden werde. Beim Zulassen von maximal kleinen PtX-Anlagen bzw. maximal großen PtX-Anlagen innerhalb der Anlagenkopplung besteht jedoch die Gefahr von Verzerrungen des Experiments. Stehen die Erzeugungsanlagen und PtX-Anlagen im groben Missverhältnis zueinander, so ist eine Gleichmäßigkeit von Erzeugung und Entnahme nicht gewährleistet, Netz- und Systemdienlichkeit wären damit nicht gewährleistet. Im Rahmen der Experimentierklausel wird der Ordnungsgeber ermächtigt von diesem Verhältnis der Mindestleistung abzuweichen. Erweist sich das Verhältnis als unangemessen oder für das Experiment untauglich, so kann der Ordnungsgeber Anpassungen vornehmen.

Wie wird auf den Finanzierungsbedarf geboten?

In der Ausschreibung wird u.a. auf den Finanzierungsbedarf geboten. Dieser bezieht sich auf die gewährten Erstattungen der Stromnebenkosten. Die Anlagenkopplung gibt im Gebot also an, wieviel Leistung sie erbringt und wieviel ersparte Stromnebenkosten sie hierfür braucht. Dadurch wird anstelle einer fixierten Finanzierungshöhe eine wettbewerbliche Bestimmung der zu erstattenden Stromnebenkosten ermöglicht.

Beispiel:

1. Die Anlagenkopplung, bestehend aus vier Windenergieanlagen, einer Biomasseanlage, einer rückverstromenden PtG-Anlage und einer PtH-Anlage, bietet eine Leistung von 12 MW für eine Finanzierung in Höhe einer 70 % erstatteten EEG-Umlage und einer 100 % erstatteten Stromsteuer.

2. Die Anlagenkopplung, bestehend aus vier Windenergieanlagen, einer Biomasseanlage und einer PtG-Anlage, die rückverstromen und Gas einspeisen kann, bietet eine Leistung von 15 MW für eine Finanzierung in Höhe einer 50 % erstatteten EEG-Umlage und einer 100 % erstatteten Stromsteuer.

Wie bestimmt sich der Innovationsgrad der Anlagenkopplung?

Der Innovationsgrad der Anlagenkopplung bestimmt sich nach dem Stand der Technik. Dies ist ein unbestimmter Rechtsbegriff, der u.a. in § 3 Abs. 6 BImSchG legaldefiniert wird. Dort ist der Stand der Technik, der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere die in der Anlage aufgeführten Kriterien zu berücksichtigen. Eine vergleichbare Legaldefinition erfolgt hier nicht. In der Auslegung kann sich aber hieran orientiert werden. Stand der Technik ist als der Entwicklungsstand der Anlage, gemessen an den Zielen der Experimente. Der Innovationsgrad kann zudem Verordnungsgeber näher definiert werden. Hierbei wäre es auch denkbar, dass der Verordnungsgeber ein mehrstufiges Ausschreibungsmodell einführt, in welchem der Innovationsgrad der Anlagenkopplung ggf. die erste Stufe darstellt.

Wieso sollen Projekte gerade im Netzausbaugebiet entstehen?

Die Anlagenkopplung braucht für die Sektorenkopplung Strom. Die PtX-Anlage soll ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien beziehen. Im Netzausbaugebiet liegt regelmäßig mehr EE-Strom vor, als verbraucht wird. Das Netzausbaugebiet ist daher für den Einsatz und die Erprobung der Anlagenkopplung bestmöglich geeignet.

Was bedeuten Volllaststunden?

Wird der Jahresertrag einer Erzeugungsanlage durch ihre Nennleistung dividiert, erhält man die Anzahl der Stunden, die ebenjene Erzeugungsanlage theoretisch bei voller Leistung betrieben werden müsste, um ihren Jahresenergieertrag bilanziell zu erreichen. Damit ist die Volllaststunde nicht nur eine Laufzeitangabe, sondern auch ein Effizienzwert.