

Factsheet

70%-Kriterium der EU

Datum Januar 2022

1 Ausgangslage

Ziel der EU ist die Vollendung des Binnenmarktes für Strom. Sie implementiert daher mit Hochdruck das dritte Binnenmarktpaket und das «Clean Energy Package» (CEP), um den Stromhandel zu maximieren. Das CEP ist eine überarbeitete Version des dritten Binnenmarktpakets mit zusätzlichen Bestimmungen.

Im CEP wurde der Mangel an ausreichenden zonenübergreifenden Handelskapazitäten¹ zwischen den Mitgliedstaaten als eines der Haupthindernisse für die Integration der europäischen Strommärkte identifiziert. Die Marktintegration sei der Schlüssel zur Erreichung der europäischen Energieziele schreibt die Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER)². Denn je mehr Übertragungskapazität von den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) für den zonenübergreifenden Handel zur Verfügung steht, desto mehr Stromhandel kann stattfinden. Mit grösseren zonenübergreifenden Handelskapazitäten wird der grenzüberschreitende Wettbewerb erhöht und die Integration erneuerbarer Energiequellen gefördert.

2 Gesetzliche Grundlagen

Das CEP besteht aus acht Rechtsakten zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, zu erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Governance und zur Gestaltung des Strommarktes (Marktdesign).

Der im Zusammenhang mit dem 70%-Kriterium relevante Rechtsakt ist die EU-Verordnung über den Elektrizitätsbinnenmarkt (2019/943). Gemäss Artikel 16 Absatz 8 müssen die EU-ÜNB seit dem 1. Januar 2020 respektive nach einer Übergangsfrist bis spätestens 31. Dezember 2025 mindesten 70 Prozent der Übertragungskapazität ihrer Netzelemente für den grenzüberschreitenden Handel zwischen EU-Mitgliedstaaten reservieren. Die ÜNB dürfen die den Marktteilnehmern zur Verfügung zu stellende Handelskapazität nicht beschränken, um einen Engpass in ihrer eigenen Gebotszone zu beheben oder um Stromflüsse zu bewältigen, die aufgrund von Transaktionen innerhalb ihrer Gebotszone entstanden sind.

Die Umsetzung der 70%-Regel bedeutet für viele EU-ÜNB einen sprunghaften Anstieg der dem Handel zur Verfügung gestellten Kapazität. Aufgrund der Herausforderungen, welche die Umsetzung des 70%-Kriteriums für die Übertragungsnetze deshalb mit sich bringt, gewährt die Verordnung über den Elektrizitätsbinnenmarkt den EU-Mitgliedstaaten eine Übergangsfrist bei der Ausweitung der Kapazitäten für den Stromhandel. Die Bedingung: Die Mitgliedsstaaten müssen einen sogenannten Aktionsplan vorlegen. Der Plan muss konkrete Massnahmen enthalten, mit denen die Netzengpässe verringert werden können. Bis spätestens Ende 2025 müssen die EU-Staaten mit einem Aktionsplan schrittweise (lineare Verlaufskurve) die Mindestkapazitätsspanne für den zonenübergreifenden Handel erreichen. Unter anderen haben Deutschland und Österreich einen solchen Aktionsplan vorgelegt.

¹ Europa ist in zahlreiche Gebotszonen (Preiszone) aufgeteilt. Jede Gebotszone ist ein separater Teil der europäischen Strommarktes. Die Gebotszonen sind meist deckungsgleich mit den Landesgrenzen, mit einigen Ausnahmen (bspw. Italien).

² ACER releases its second 70% target report on the minimum margin available for cross-zonal electricity trade in the EU (europa.eu)

3 Die 70%-Regel im Detail

Die 70%-Regel (Minimum Remaining Available Margin [minRAM]) schreibt vor, dass die Summe aller kommerziellen Stromflüsse, die aus dem grenzüberschreitenden Handel resultieren, mindestens 70% der maximalen thermischen Kapazität des jeweils limitierenden Netzelement entsprechen muss. Das limitierende Netzelement ist das Element, bei dem bei einer weiteren Erhöhung der Stromflüsse die Sicherheitsgrenzen überschritten werden. Es bestimmt somit den maximal zulässigen Stromfluss aus Sicht der Systemsicherheit.

Die grenzüberschreitende Übertragungskapazität ist die maximale Leistung in Megawatt (MW), welche die ÜNB für den kommerziellen grenzüberschreitenden Handel zur Verfügung stellen können. Die physikalischen Grenzen der Netzelemente wie Leitungen und Transformatoren bestimmen, wie viel Übertragungskapazität für den internationalen Stromhandel an den Grenzen vorhanden ist. Nicht immer ist es den ÜNB möglich, die durch den Handel nachgefragte Kapazität zur Verfügung zu stellen. Bis dato konnten europäische ÜNB die Handelskapazitäten beschränken, um einen preiszoneninternen Netzengpass zu beheben oder um Stromflüsse zu bewältigen, die aufgrund von Transaktionen innerhalb ihrer Landesgrenzen entstanden sind. Dies ist mit der vollständigen Umsetzung der 70%-Regel nicht mehr erlaubt.

Ein Engpass im Stromnetz tritt dann auf, wenn eine Leitung weniger Strom transportieren kann als erforderlich wäre. Bei der Umsetzung der 70%-Regel spielen solche Engpässe eine wichtige und hinderliche Rolle.

Um die 70%-Regel zu verstehen, muss man die verschiedenen Stromflüsse im Übertragungsnetz kennen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen geplanten Handelsflüssen und ungeplanten Stromflüssen.

Geplante Handelsflüsse

In Kontinentaleuropa sind die Übertragungsnetze mit sogenannten Interkonnektoren miteinander verbunden, über die ständig, grenzüberschreitend Strom fliesst. Ein Teil dieser Stromflüsse sind geplante Handelsflüsse (englisch: «Scheduled Flows»): Ein Händler verkauft Strom von Land A nach Land B, der dann über die Grenze von A nach B fliesst.

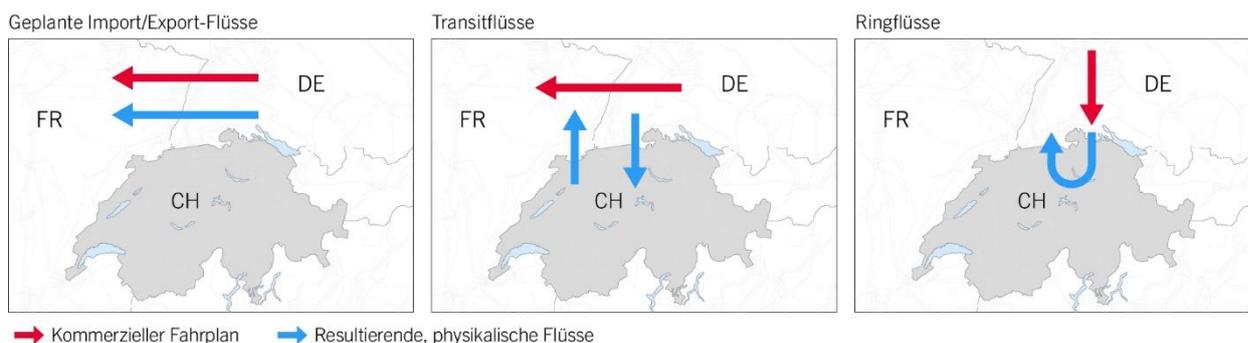
Ungeplante Stromflüsse

Bei einem Handelsfluss von Land A nach Land B fliesst physikalisch oft nur ein Teil des Stroms direkt über die Grenze von A nach B wie oben beschrieben. Der Rest sucht sich im vermaschten Stromsystem gemäss Kirchhoffschem Gesetz seinen Weg über andere Landesgrenzen. Die Differenz zwischen dem Handelsfluss und dem physikalischen Stromfluss bezeichnet man als ungeplante Flüsse (englisch: «Unscheduled Flows»). Deren Höhe hängt von lokalen Bedingungen ab. Da Strom den Weg des geringsten Widerstandes nimmt, lassen sich diese ungeplanten Flüsse nicht verhindern. Die höchsten in Europa identifizierten ungeplanten Flüsse entstehen von Frankreich über den deutschen Südwesten weiter in Richtung Schweiz. Der Stromfluss ist hier durch die grossen französischen Kernkraftwerke in Grenznähe zu Deutschland und deren Export in die Importländer im Süden Europas geprägt.

Ungeplante Flüsse können zwei besondere Formen annehmen. Es kann sich dabei um Strom handeln, der von einem Land A in ein Land B über eine am Handelsgeschäft nicht beteiligte Land C transportiert wird. Dann spricht man von einem *Transitfluss*.

Wenn hingegen Strom von einem Land A in ein anderes Land B (das am Handelsgeschäft nicht beteiligt ist) und von dort an anderer Stelle wieder zurück ins Ursprungsland A fliesst, spricht man von einem *Ringfluss* (englisch: «Loop Flow»). Der innerhalb eines Landes produzierte Strom wird also im gleichen Land verbraucht, beansprucht aber in der Zwischenzeit ausländische Leitungen und reduziert in Flussrichtung die Übertragungskapazitäten, die dem Stromhandel zur Verfügung stehen.

Ungeplante Stromflüsse lassen sich durch Netzverstärkung und -ausbau zwar verringern, aber können nie vollständig verhindert werden. Weiter ermöglicht auch der Einbau von Phasenschiebertransformatoren eine bessere Steuerung von Stromflüssen und damit eine Entlastung der benachbarten Netze.



Das folgende Beispiel veranschaulicht die Ermittlung eines ungeplanten Flusses: Deutschland importierte im Jahr 2018 (Handel) aus den Niederlanden 0,1 TWh und exportierte 14,6 TWh. Daraus ergibt sich ein Exportüberschuss (Handel) von 14,5 TWh. Gleichzeitig flossen physikalisch 0,7 TWh von den Niederlanden nach Deutschland. Von Deutschland hingegen flossen 20,9 TWh in die Niederlande. Daraus ergibt sich ein Exportüberschuss (physikalisch) von 20,2 TWh. Im Saldo (Handel minus physikalisch) floss 5,7 TWh Strom von Deutschland in die Niederlande, der nicht zwischen beiden Ländern gehandelt wurde. Dies wird als ungeplanter Fluss bezeichnet.³

Für die 70%-Regel sind die geplanten Flüsse und die Transitflüsse entscheidend. Diese Flüsse müssen auf dem limitierenden Netzelement mind. 70% betragen. Dieser 70%-Schwellenwert lässt sich zum Teil nur mit erheblichen, risikobehafteten und kostenintensiven Systemeingriffen – wie zum Beispiel Redispatch – realisieren.

4 Auswirkungen auf die Schweiz

Es gibt verschiedene Interpretationen, wie bzgl. 70%-Regel mit Nicht-EU-Staaten wie der Schweiz umgegangen werden soll. Momentan ist aber davon auszugehen, dass ohne entsprechende Vereinbarungen grenzüberschreitende Handelsflüsse mit Nicht-EU-Staaten nicht zu diesen 70 Prozent zählen.

Swissgrid rechnet im Zuge der Umsetzung der 70%-Regel mit einer Zunahme des Handels innerhalb der EU. Ohne adäquaten Einbezug der Schweiz in die notwendigen Kapazitätsberechnungsprozesse rechnet Swissgrid mit noch mehr ungeplanten Flüssen im Schweizer Übertragungsnetz. Damit drohen häufiger Situationen, in denen Netzelemente von Swissgrid überlastet werden.

Swissgrid muss dann in den Netzbetrieb eingreifen, um das Übertragungsnetz stabil zu halten. Das ist mit Aufwand und höheren Kosten verbunden. Zunehmend stellen sich Fragen der Verfügbarkeit dieser sogenannten «Remedial Actions», da sie in der Schweiz im Wesentlichen aus Wasserkraft bedient werden. Wasserkraft wird aber auch für die Versorgung, für Regelenergie und zukünftig allenfalls auch für die vom Bundesrat im Rahmen der Revision StromVG vorgeschlagen Energiereserve benötigt. Man kann Wasser aber nur einmal turbinieren, so dass diese Ressourcen insbesondere im Winter begrenzt sind.

Gemäss Monitoringbericht der europäischen Regulierungsbehörde ACER gibt es bei den Wechselstromleitungen in Europa noch einen erheblichen Spielraum für Verbesserungen, um das Ziel von 70% für die meisten Regionen und Grenzen zu erreichen.⁴ Sollten unsere Nachbarländer also Probleme haben, die 70% zu erfüllen, besteht die Gefahr, dass sie die Grenzkapazitäten einseitig limitieren, um diese Regel für den Handel innerhalb der EU zu erfüllen. Sie werden demnach ihre internen Netzengpässe zeitweise auf Kosten der Exportkapazitäten für die Schweiz entlasten müssen. Dies, um einen vermehrten Einsatz von Redispatch auf eigene Kosten zu vermeiden. Damit werden die Import- und Exportkapazitäten der Schweiz potenziell massiv beschnitten, ohne dass wir etwas dagegen tun können. Dies kann sich insbesondere im Winterhalbjahr negativ auf die Versorgungssicherheit der Schweiz auswirken, denn im Winter ist die Schweiz auf Stromimporte angewiesen.

³ Vgl.: Monitoringbericht 2019, S. 240, Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt (Link: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/DE/Berichte/Energie-Monitoring-2019.pdf?__blob=publication-File&v=5)

⁴ ACER releases its second 70% target report on the minimum margin available for cross-zonal electricity trade in the EU (europa.eu)

5 Was tut Swissgrid?

Ende Oktober 2021 haben die ÜNB der Region Italy North die 70%-Regel eingeführt. Swissgrid konnte im Dezember 2021 eine entsprechende Vereinbarung mit der Kapazitätsregion «Italy North» abschliessen. Swissgrid wendet als sogenannte «Technical Counterparty» die Regel ebenfalls an. Die neue Regelung kann voraussichtlich, bei jährlicher Genehmigung durch den betroffenen EU-Regulatoren, bis zur Einführung des Flow-Based Market Coupling in der Kapazitätsregion Italy North gelten. Anschliessend muss sie mit hoher Wahrscheinlichkeit neu verhandelt werden.

Swissgrid ist bestrebt, technische Vereinbarungen mit EU-ÜNB zu treffen, welche die Situation der Schweiz im Kontext der 70%-Regel verbessern. Sie versucht, die 70%-Regel auf ihren limitierenden Netzelementen (Leitungen und Transformatoren) an der italienischen Grenze umzusetzen, obwohl die Schweiz gesetzlich nicht dazu verpflichtet ist. Swissgrid erfüllt die EU-Vorgaben als typisches Transitland jedoch bereits in einem hohen Masse. Die Weiterführung dieser Konformität ist ein Argument für den Einbezug der Schweiz in die für sie relevanten EU-Prozesse wie die koordinierte Kapazitätsberechnung oder die Koordination von Entlastungsmassnahmen im Systembetrieb.