

F-GAS VERORDNUNG UND SF₆ | EINFÜHRUNG KLIMAFREUNDLICHER TECHNOLOGIEN IN DAS ÜBERTRAGUNGSNETZ

Die Übertragungsnetzbetreiber mit Regelzonenverantwortung in Deutschland (4ÜNB) arbeiten gemeinsam mit den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) in Europa engagiert an der Erreichung der nationalen und europäischen Klimaziele. Ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Dekarbonisierung der europäischen Volkswirtschaften bis zum Jahr 2045/2050 sind der störungsfreie Betrieb und der zielführende Ausbau der Übertragungsnetze. Dafür sind große Beschaffungsvolumina an erprobten Anlagen und Geräten in einem breiten technischen Angebotspektrum zwingende Voraussetzungen. **Der aktuell auf EU-Ebene diskutierte Entwurf der Verordnung über fluorierte Treibhausgase (F-Gas-VO) birgt aufgrund der darin spezifizierten perspektivischen Behandlung von Schwefelhexafluorid (SF₆) ein signifikantes Verzögerungs- und Sicherheitsrisiko für den notwendigen Ausbau und störungsfreien Betrieb der Übertragungsnetze. Es gilt daher, die F-Gas-VO im laufenden Verfahren sachgerecht auszugestalten. Entsprechende Vorschläge sind unter Abschnitt 4 aufgeführt.**

Im Einzelnen:

01. F-GAS-VO KANN EIN WICHTIGES INSTRUMENT AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT WERDEN

Ein wirksames Instrument zur Erreichung der Klimaneutralität in Europa kann neben der Integration der erneuerbaren Energien die F-Gas-VO werden. Der aktuelle Verordnungsentwurf (VOE) der EU-Kommission umfasst die Verwendung von SF₆, das sehr gute elektrische Eigenschaften besitzt, chemisch inert, nicht toxisch und nicht ozon-abbauend ist. Daher wird SF₆ als Isolations- und/ oder Lichtbogenlöschmedium in vielen wichtigen elektrischen Betriebsmitteln in einem geschlossenen Kreislauf eingesetzt. Allerdings ist SF₆ das Gas mit dem höchsten Treibhauspotential (Global Warming Potential (GWP) = 25.200). Eine Reduktion von SF₆-Emissionen wird bei den 4ÜNB durch die Strategie¹ zur Einführung alternativer Technologien und, soweit möglich, durch den Verzicht auf SF₆ bei der Beschaffung von neuen Anlagen erreicht.

02. PLANUNGSSICHERHEIT IST BEI DEN RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN NETZAUSBAU ZWINGEND ERFORDERLICH

Bei Netzausbauprojekten wie insbesondere denen aus dem aktuellen Netzentwicklungsplan Strom (NEP) muss die technische Konfiguration der Schaltanlagen (z.B. Platzbedarf) bereits frühzeitig festgelegt werden (ca. drei bis fünf Jahre vor Start der Bauaktivitäten). SF₆-freie Schaltanlagen erfordern unter Umständen andere Abmessungen als SF₆-Schaltanlagen. Die festgelegte Anlagenkonfiguration durchläuft anschließend das öffentlich-rechtliche Genehmigungsverfahren. **Für die Planungssicherheit stellen sowohl die rechtliche Zulässigkeit in Konformität mit der F-Gas-VO, als auch die breite und ausreichende Marktverfügbarkeit der erforderlichen Betriebsmittel wesentliche Grundvoraussetzungen dar.**

Die für diese Prozesse unerlässliche Planungssicherheit wäre jedoch gefährdet, würde der VOE mit seinem jetzigen Inhalt umgesetzt werden. Die Beschränkung von Installation und Austausch elektrischer Schaltanlagen im Übertragungsnetz (siehe Art. 11 i.V.m. Anh. IV Nr. 23 VOE) brächten vor allem während der in den nächsten Jahren noch laufenden Entwicklungen der SF₆-freien Produkte durch die Hersteller erhebliche Risiken für den Netzausbau und den laufenden Netzbetrieb mit sich. Die Einschränkungen würden sich dabei nicht erst bei Eintritt der durch den VOE festgelegten zeitlichen Limitierungen ab dem 1. Januar 2026 auswirken. Vielmehr wären die laufenden Verfahrensschritte der Planung, Genehmigung und Beschaffung von elektrischen Schaltanlagen für Spannungen >145 kV bereits jetzt betroffen. Durch die zu erwartende Kumulation dieser Faktoren mit globalen Risiken

¹: 4ÜNB, 8. Juni 2022: Strategie Alternative Gase, s. <https://www.netztransparenz.de/portals/1/4%20ÜNB%20-%20Strategie%20-%20AlternativeGase.pdf>

(Krieg in der Ukraine, Corona-Pandemie, Störung von Lieferketten) würde den avisierten Realisierungszeiträumen der Netzausbauprojekte ein nicht unerheblicher Zeitverzug drohen.

03. VORHANDENE ALTERNATIVGAS-STRATEGIE DER 4ÜNB

Die 4ÜNB streben einen schnellstmöglichen und flächendeckenden Umstieg auf geeignete alternative Technologien an, und haben als Unterstützung der Diskussionen eine gemeinsame kurz- und langfristige Zielsetzung² entwickelt.

Festzuhalten ist jedoch, dass aus heutiger Sicht für alternative Technologien in der Höchstspannungsebene wichtige Aspekte noch unklar sind. Verschiedene Hersteller streben in ihrer Entwicklung unterschiedliche SF₆-freie Technologien an, die sich in zentralen Punkten (z.B.: GWP, Personensicherheit, elektrische Eigenschaften, Zusammensetzung der Gasmischung, Abmessungen der Betriebsmittel) unterscheiden. Zudem müssen die alternativen Technologien dieselbe sehr hohe Zuverlässigkeit wie die derzeitige SF₆-Technologie aufweisen, um weiterhin eine hohe Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten. Damit für alle Anwendungen im Übertragungsnetz zukünftig Alternativlösungen vorhanden sind, müssen alle potentiellen alternativen Technologien in Betracht gezogen und möglichst pilotiert werden können. Hierbei wird von den 4ÜNB darauf geachtet, dass die eingesetzten Gase deutlich klimafreundlicher als SF₆ sind. Das Ziel der 4ÜNB ist langfristig ausschließlich natürliche Gase als Alternative zu SF₆ zu nutzen.

04. ANFORDERUNGEN AN DIE F-GAS-VO ZUR ERREICHUNG VON ENERGIEWENDE UND KLIMANEUTRALITÄT

Um eine schnelle Umsetzung der Energiewende sicherzustellen, müssen die Vorgaben der zukünftigen F-Gas-VO angemessen und eindeutig an die Anforderungen an Übertragungsnetze formuliert werden.

Daher schlagen wir folgende drei Anpassungen vor:

- **Bestandsschutz für bereits installierte SF₆-Anlagen: Ermöglichung der Beschaffung und Nutzung von Ersatzteilen.** Im derzeitigen Wortlaut sieht Art. 11(1) i.V.m. Anh. IV Nr. 23 eine Beschränkung des Einsatzes von Ersatzteilen vor. Um die Zuverlässigkeit des Netzes zu gewährleisten, müssen bestehende Anlagen bis zum Ende ihrer Lebensdauer uneingeschränkt gewartet und instandgehalten werden können. Andernfalls müsste z.B. nach einem Defekt einer gasisolierten metallgekapselten Schaltanlage anstelle einer Reparatur die komplette Anlage ersatzneugebaut werden, was mehrere Jahre Ausfall betroffener Anlagenteile bedeuten würde. Um Ausfallzeiten zu minimieren, sollte das Beschaffen und Verbauen von Ersatzteilen von den Beschränkungen ausgenommen werden.
- **Planungssicherheit für die Energiewende: Angemessene Definition des Begriffs "Inverkehrbringen" (*placing on the market*, „POM“) für elektrische Schaltgeräte.** Die Definition von „POM“ gemäß Art. 3(6) i.V.m. Art. 11(1) und Anh. IV Nr. 23 betrifft inhaltlich sowohl produktbezogene Aspekte als auch Tätigkeiten von Herstellern und Betreibern. Wir benötigen eine in der Praxis anwendbare, klare Definition der in Zukunft gültigen Beschränkungen hinsichtlich elektrischer Schaltanlagen, welche eine Antwort auf die zentrale Frage "Wer darf was bis wann?" darstellt. Dabei müssen für die Planungssicherheit die ÜNB-Projektlaufzeiten (i.d.R. mehr als vier Jahre) und die erforderliche Marktverfügbarkeit ausgereifter Produkte berücksichtigt werden. Der derzeitige Entwurf schafft durch die noch vorhandenen Unklarheiten sowohl für ÜNB als auch für Hersteller eine gewisse Unsicherheit. Um diese zu beseitigen, muss sich „POM“ auf das Datum des Vertragsschlusses zur Lieferung des elektrischen Schaltgeräts beziehen.
- **Berücksichtigung von Technologiesicherheit und Marktverfügbarkeit für alle technischen Anwendungen:** Gemäß Anh. IV Nr. 23 können auch nach dem Verbotsdatum Installation und Austausch elektrischer Schaltanlagen mit fluorierten Gasen erfolgen, wenn „technische Gründe“ vorliegen. Eine zeitlich sehr lange und ressourcenintensive Entwicklung von Alternativtechnologien seitens der Anlagenhersteller führt dazu, dass aktuell keine Einschätzung möglich ist, welche Technologien für Spannung >145 kV am Markt verfügbar sein werden und Marktreife

²: SIEHE FUßNOTE 1



erreichen. Zudem können durch Abkündigungen von Alternativtechnologien, wie in der Vergangenheit bereits geschehen, eine Verknappung von Markt- und Lieferverfügbarkeiten entstehen. Aus unserer Sicht ist es daher erforderlich, dass neben technischen Gründen auch die Markt- und Lieferverfügbarkeit sowie Technologiesicherheit in Anh. IV Nr. 23 adressiert wird.

Wir als 4ÜNB drücken hiermit explizit unsere Bereitschaft aus, uns bei der Novellierung der F-Gas-VO weiterhin konstruktiv einzubringen und stehen für einen weiteren Dialog gerne zur Verfügung. Sehr gerne erläutern wir unsere Punkte in einem fachlichen Gespräch.