

Europäische Nachhaltigkeitsziele fördern und Wettbewerbsfähigkeit erhalten: Alternativer Ansatz zur vorgeschlagenen EU-Beschränkung für PFAS

Kernbotschaften

- Fluorpolymere und fluorierte Gase (F-Gase) sind wichtige fortschrittliche Stoffe, zu denen es für eine Reihe von europäischen Industriezweigen oft keine Alternative gibt. Die von der EU angestrebte grüne Transformation der Wirtschaft ist daher ohne die Verwendung von PFAS nicht möglich.
- Ein mögliches Verwendungsverbot von Fluorpolymeren und F-Gasen für industrielle und gewerbliche Anwendungen trägt bereits jetzt zu einer Regulierungs- und Investitionsunsicherheit bei, die zu sinkenden Investitionen in Europa führt.
- In seiner derzeitigen Form geht der Beschränkungsvorschlag von PFAS fälschlicherweise davon aus, dass alle PFAS-Stoffe, einschließlich Fluorpolymere und F-Gase, das gleiche Gefahren- und Risikoprofil aufweisen.
- Es gibt alternative Möglichkeiten des Risikomanagements, die anstelle eines umfassenden Verbots verfolgt werden sollten.

Moderne Stoffe wie Fluorpolymere und F-Gase sind für die moderne Gesellschaft unverzichtbar

Die Hersteller von Fluorpolymeren und F-Gasen tragen zur strategischen Unabhängigkeit und globalen Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Lieferketten für saubere und grüne Technologien bei. Viele dieser Produkte wurden kürzlich im Rahmen des European Net Zero Industry Acts als Netto-Null-Technologien eingestuft. Fluorpolymere und F-Gase sind somit u. a. wichtig für folgende Bereiche und werden dort eingesetzt:

- Herstellung von modernen Batterien und Halbleitern;
- Als Membranen in modernen Wasserstoff-Elektrolyseuren und Brennstoffzellen;
- Als optimierte und recycelbare Kältemittel für Wohn-, Industrie- und Wärmepumpen;
- Für die Wärmedämmung (Schaumstoffe) von Gebäuden und Geräten;
- Für hocheffiziente Lösungen in der Kälte- und Klimatechnik;
- Zur Kühlung von Rechenzentren mit innovativer Zweiphasen-Tauchkühltechnik;
- Sowohl für die erneuerbaren Energien (Wind und Sonne) als auch in der Atomindustrie;
- Verteidigungs- und Sicherheitsanwendungen;
- Im medizinischen Bereich, unter anderem für implantierbare medizinische Geräte und als Isolatoren in Herzschrittmachern;
- In der gesamten Industrie für Rohre, Beschichtungen, Isolierungen, Dichtungen, Ventile und viele andere wichtige Anwendungen.

Fluorpolymere und F-Gase bieten eine einzigartige Kombination aus Sicherheit, Effizienz und technischer Leistung für industrielle und professionelle Anwendungen

Obwohl es für einige nicht wesentliche Anwendungen Alternativen gibt, sind Fluorpolymere und F-Gase oft die einzigen Stoffe, die die spezifischen Anforderungen eines breiten Spektrums von Betriebsbedingungen erfüllen können, insbesondere in herausfordernden Umgebungen. Die von mehreren Industriezweigen zusammengetragenen Forschungsergebnisse und Beweise bestätigen, dass die Fluorchemie unübertroffene Leistungs-, Effizienz- und Sicherheitsprofile bietet, für die es keinen Ersatz gibt¹. Der sozioökonomische Nutzen dieser fortschrittlichen Materialien ist daher entscheidend für das Erreichen der klima- und wirtschaftspolitischen Ziele der EU. Die grüne Transformation und Deutschlands Ziel der Klimaneutralität bis 2045, wie sie im Klimaschutzgesetz vorgesehen ist, können nicht ohne Fluorchemie erreicht werden.

¹ [Gemeinsame Erklärung zur Bedeutung von Fluorpolymeren für die Energiewende](#)

Ein breit angelegter Vorschlag zur Beschränkung von PFAS umfasst 10.000 Stoffe mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften, Risikoprofilen und Verwendungen

Im Februar 2023 haben die Behörden Dänemarks, Deutschlands, der Niederlande, Norwegens und Schwedens bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) einen Vorschlag eingereicht, der ein schrittweises Verbot der Herstellung, des Imports, des Verkaufs und der Verwendung von PFAS vorsieht. Bei diesen Stoffen handelt es sich um eine Gruppe tausender Chemikalien mit jeweils unterschiedlichen Sicherheitsprofilen und Verwendungen.

Die Industrie erkennt zwar die von den antragstellenden Ländern vorgebrachten Bedenken an, ist jedoch der Ansicht, dass der Vorschlag in seiner derzeitigen Form fehlerhaft ist. Er berücksichtigt nicht die risiko- und wissenschaftsbasierte Regulierung und verwendet einen Gruppierungsansatz, der nur auf einer chemischen Struktur basiert und somit falsche Gleichsetzungen von Gefahren und Risiken zwischen sehr unterschiedlichen Chemikalien vornimmt. Tatsächlich zielt der Vorschlag darauf ab, Fluorpolymere, eine Untergruppe der PFAS, zu verbieten, obwohl sie der europäischen Wirtschaft erhebliche sozioökonomische Vorteile bringen. Gleichzeitig schließt die vorgeschlagene Beschränkung F-Gase ein, obwohl diese in der EU bereits durch die F-Gas-Verordnung, die WEEE-Richtlinie, die MAC-Richtlinie und die ELV-Richtlinie sowie durch das Montreal Protokoll weltweit geregelt sind.

Die Industrie braucht eine kohärente Regulierung, um die Klima- und Wirtschaftsziele der EU und Deutschlands zu erreichen

Die potenziellen Auswirkungen des Beschränkungsansatzes von PFAS auf die europäische und deutsche Industrie und in der Folge auf die Erreichung der Klima- und Wirtschaftsziele der EU wurden durch die überwältigende Resonanz während der von der ECHA im Rahmen des PFAS-Beschränkungsverfahrens durchgeführten öffentlichen Konsultation deutlich. Von den über 5.600 eingereichten Antworten betraf die Mehrheit Fluorpolymere und F-Gase.

In seiner jetzigen Form droht der Vorschlag für Beschränkungen eine Reihe kritischer Technologien und Industrien zu gefährden, die für den Green Deal der EU und andere politische Programme zur Förderung der nachhaltigen Transformation der europäischen Wirtschaft entscheidend sind. Darüber hinaus schafft er erhebliche Investitionsunsicherheit zu einem Zeitpunkt, an dem die EU die Industrie auffordert, die Produktion wichtiger innovativer Netto-Null-Technologien zu steigern. Die potenziellen Verbote würden auch den Handel mit bedeutenden internationalen Partnern beeinträchtigen, da beispielsweise die Partnerschaft zwischen der EU und den USA im Bereich Handel und Technologie von entscheidender Bedeutung ist.

Als führende Industriemacht in der EU ist Deutschland durch diesen Beschränkungsansatz besonders bedroht. Die Fähigkeit Deutschlands, seinen industriellen Wandel fortzusetzen, die Zeitenwende zu vollenden oder dringend benötigte Investitionen anzuziehen, würde erheblich beeinträchtigt werden. Dies wurde in den Stellungnahmen der großen Industrieverbände, wie BDI, VCI, VDMA und VDA deutlich.

Der Vorschlag für die Beschränkungen droht also, Innovationen zu bremsen, Anreize für die Verlagerung von Industrien in andere Regionen zu schaffen und damit die geopolitischen Abhängigkeiten Europas zu verstärken, was wiederum verheerende Folgen für die Unternehmen in der EU und die Gesellschaft insgesamt haben könnte. Dies zeigt sich an dem angekündigten Ausstieg mehrerer Fluorpolymerhersteller in Europa, darunter auch in Deutschland (Dyneon in Bayern), wodurch Versorgungsengpässe für Schlüsselsektoren drohen.

Diese Unsicherheit wird durch die jüngsten Entwicklungen auf europäischer Ebene verstärkt:

- Das ECHA-Verfahren wird wahrscheinlich zwei Jahre länger dauern als ursprünglich geplant (der Legislativvorschlag wird voraussichtlich erst 2028 vorliegen), da die wissenschaftlichen Ausschüsse der ECHA deutlich mehr Zeit benötigen, wie in ihrem im März 2024 veröffentlichten Arbeitsplan² angegeben.

² Der [Arbeitsplan der ECHA](#), veröffentlicht im März 2024.

- Darüber hinaus gibt es Entwicklungen auf nationaler Ebene, die die Verwendung von PFAS einschränken, wie kürzlich in Frankreich geschehen. Diese nationalen Maßnahmen gefährden die angestrebten gleichen Wettbewerbsbedingungen in der EU, die der Industrie dringend benötigte Investitionssicherheit bieten.

Es gibt alternative Möglichkeiten des Risikomanagements, die anstelle von umfassenden Verboten verfolgt werden sollten

Ausnahmeregelungen für Fluorpolymere und F-Gase sind unerlässlich. Diese Ausnahmen sollten an die Bedingung geknüpft werden, dass bestehende und neue verhältnismäßige, effiziente und wissenschaftlich fundierte Risikomanagementmaßnahmen (RMM) verstärkt und in allen relevanten Lebenszyklusphasen eingeführt werden, um Emissionsminderungen und damit ein angemessenes Risikomanagement zu gewährleisten (siehe unten).

- Bei Fluorpolymeren fällt ein Großteil der Emissionen während der Herstellungsphase an, während ein weitaus geringerer Anteil bei der Entsorgung am Ende des Lebenszyklus anfällt. Als Lösung haben die Hersteller vor kurzem eine freiwillige Selbstverpflichtung angekündigt, die Emissionen von nichtpolymeren PFAS aus der europäischen Fluorpolymerherstellung bis 2030 deutlich zu reduzieren³. Diese freiwillige Selbstverpflichtung könnte durch die EU-Richtlinie über Industrieemissionen in eine Verpflichtung umgewandelt werden, indem ein Referenzdokument für die besten verfügbaren Techniken (BREF) erstellt wird, das die richtigen Emissionsreduktionsziele festlegt. Als eines der wichtigsten Länder für die chemische Industrie in Europa eignet sich Deutschland gut, um diesen Prozess einzuleiten. Die Entsorgung von Fluorpolymeren, die in industriellen und gewerblichen Anwendungen zum Einsatz kommen, kann durch geschlossene Kreisläufe und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Branchen und den Regulierungsbehörden geregelt werden.
- F-Gase sind Arbeitsstoffe, die in geschlossenen Kreisläufen/Hermetiksystemen weit verbreitet sind. Die neu veröffentlichte F-Gas-Verordnung (EU 2024/573) dehnt die Einschließungsmaßnahmen auf alle F-Gase (einschließlich HFOs mit niedrigem Treibhauspotenzial [GWP]⁴) und auf zusätzliche Anwendungen aus. Die Umsetzung zusätzlicher Risikomanagementmaßnahmen innerhalb des bestehenden F-Gas-Rechtsrahmens wäre daher ein wesentlich kosteneffizienterer Weg zur Verringerung der Emissionen als eine Beschränkung. Solche gezielten Maßnahmen würden eine obligatorische Rückgewinnung am Ende der Lebensdauer, Mindestinspektionsintervalle (Lecktests), eine bessere Ausbildung der Techniker und Verbesserungen der Systemkonstruktionsstandards zur weiteren Verringerung von Leckagen umfassen. Des Weiteren ist ein entscheidender Vorteil von F-Gasen ihre Recyclbarkeit. Sie können zurückgewonnen, recycelt, aufgearbeitet und in neuen oder bestehenden Anlagen wiederverwendet werden und somit praktisch unbegrenzt zu einer Kreislaufwirtschaft beitragen, was ihre Rückgewinnung besonders attraktiv macht. Beispiele für Systeme und Praktiken, die die Kreislauffähigkeit von F-Gasen gewährleisten, wobei F-Gase in großem Umfang zurückgewonnen werden, gibt es bereits heute, wie etwa die Zusammenarbeit zwischen Auto Recycling Netherlands (ARN) und Climalife NL. In Deutschland umfasst der bestehende Rechtsrahmen für die Entsorgung von F-Gasen am Ende der Lebensdauer fünf nationale Verordnungen (die Chemikalien-KlimaschutzVO, das Kreislaufwirtschaftsgesetz, die AbfallverzeichnisVO, das Elektroggesetz und die AltfahrzeugVO). Ein solcher Rechtsrahmen könnte unter Berücksichtigung der Bestimmungen der neu veröffentlichten F-Gas-Verordnung für alle F-Gase gelten. Dies ist erforderlich, um sicherzustellen, dass F-Gase am Ende des Lebenszyklus eines Produkts ordnungsgemäß zurückgewonnen und wieder in das System zurückgeführt werden, um den vollen Nutzen ihres Kreislaufpotenzials in der gesamten Branche und in der Europäischen Union auszuschöpfen.

³ [FPG Produktionsprogramm für europäische Produktionsstandorte](#)

⁴ Hydrofluorolefine (HFOs) haben verbesserte Umwelteigenschaften, da sie ein deutlich niedrigeres Treibhauspotenzial (GWP) als herkömmliche Produkte aufweisen und kein Ozonabbaupotenzial besitzen.