

## Factsheet “PFAS und Hausgeräte“

Elektro-Hausgeräte erleichtern täglich das Leben aller Verbraucherinnen und Verbraucher. Es ist ein Anliegen der Hausgeräte-Industrie sichere, der Erwartung der Verbraucherinnen und Verbraucher entsprechende Hausgeräte zu produzieren. Die Entwicklung und Fertigung erfolgen unter größter Sorgfalt. Die Auswahl der genutzten Stoffe am Anfang eines Produktionsprozesses ist daher ein wichtiger Schritt zum Erhalt eines verlässlichen Produktes. Die Lieferkette eines Hausgerätes ist lang und komplex. Viele Informationen werden entlang der Lieferkette weitergegeben – doch nicht alle. Viele Hersteller von Elektro-Hausgeräten haben keine umfassenden Informationen zu allen in ihren Produkten verarbeiteten PFAS, da entlang der Lieferkette nicht für alle PFAS eine Informationspflicht besteht.

Aufgrund der komplexen Lieferkette und der Vielfalt an zu überprüfenden Einzelstoffen, die unter PFAS zusammengefasst werden, ist es daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich, eine abschließende Beurteilung zum Einsatz von PFAS in Elektro-Hausgeräten durchzuführen. Die vorliegende Beurteilung kann daher stetig ergänzt werden.



### Produkt(e):

Hausgeräte sind in jedem Haushalt unverzichtbar, weshalb ein universelles PFAS-Verbot vor allem die Endverbraucher und Endverbraucherinnen treffen würde. PFAS, insbesondere Fluorpolymere, sind relevant für die Herstellung verschiedenster Produkte in der Haushaltsgeräteindustrie und betreffen folgende Produktgruppen (Liste nicht abschließend):

- **Kühlgeräte:** Kühlschränke, Gefriergeräte, Speiseeisbereiter;
- **Kühl-, Heiz- und/oder Entfeuchtungsgeräte:** Klimaanlage, Warmwasserbereiter, Luftreiniger und -entfeuchter; verbaute Wärmepumpen in Elektro-Haushalt-Großgeräten
- **Geräte zum Waschen und/oder Trocknen:** Geschirrspüler, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Waschtrockner (alle mit/ohne Wärmepumpentechnologie);
- **Reinigungsgeräte:** Staubsauger; Waschsauger, Fenstersauger, Bodenreiniger, Nass-/Trocken-/Aschesauger, Hochdruckreiniger, Dampfreiniger, Luftreiniger; Pumpen, Waschanlagen;
- **Kochgeräte:** Sandwichtoaster, Waffeleisen, Elektrogrills, Heißluftfritteusen, Kaffeemaschinen, Backöfen, Mixer, Küchenmaschinen, Herde, Schongarer, Reiskocher.



### Marktinformationen:

- Der europaweite Umsatz im Markt Haushaltsgeräte (Groß- und Kleingeräte) wird für 2024 auf etwa 79 Milliarden Euro geschätzt. Im Jahr 2024 wurde in Deutschland durch den Verkauf von Haushaltsgeräten ein Umsatz von rund 10,1 Milliarden Euro erzielt.
- PFAS werden in vielen unterschiedlichen Bauteilen und Bestandteilen der Hausgeräte-Industrie eingesetzt. Aufgrund des vielfältigen Einsatzgebietes ist eine konkrete Abschätzung des Anteils an Stellen und Umsatz, die auf PFAS-haltige Produkte entfallen, nicht möglich. Fehlen aber relevante Bauteile, ist das gesamte Gerät nicht mehr herstellbar und würde im Markt nicht mehr zur Verfügung stehen.
- Als vom Endverbraucher im Alltag genutzte Produkte kommt es bei den Hausgeräten insbesondere auf eine gute Leistung, Zuverlässigkeit und Gerätesicherheit an – etwa durch gleichbleibende Hitze- und Wasserbeständigkeit, zuverlässige Dichtungen sowie gut laufende Mahlwerke (z.B. bei Kaffeemaschinen). Ein Verzicht auf die genutzten Fluorpolymere würde diese drei besonders wichtigen Eigenschaften verringern oder verhindern und zu einem höheren Ressourcen- und Energieverbrauch durch den vermehrten Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen führen, was im Gegensatz zu den Zielen des EU Green Deals steht.



## Anforderungsprofil

- Elektro-Hausgeräte müssen vielen Belastungen im Alltag standhalten. Verbraucherinnen und Verbraucher nutzen die Geräte täglich zur Erleichterung vieler Tätigkeiten. Elektro-Hausgeräte müssen entsprechend stabil gebaut sein. Hier helfen PFAS bspw. Oberflächen sauber und kratzfest sowie Bauteile von Geräten besonders hitzebeständig zu machen, Gleiteigenschaften über die Lebensdauer sicherzustellen oder Dichtungen die notwendige Resistenz gegen aggressive Medien zu verleihen.
- Für Elektro-Haushalt-Großgeräte sind in den entsprechenden Ökodesign-Verordnungen Vorgaben zur Bevorratung von Ersatzteilen über mehrere Jahre nach dem Inverkehrbringen des letzten Gerätes vorgesehen. Somit sollen Verbraucherinnen und Verbraucher sicher Zugriff auf Ersatzteile haben. Diese Ersatzteile beinhalten die identischen Stoffe wie das produzierte Gerät. Ein Verbot von PFAS in Ersatzteilen würde somit die Lebenszeit von Elektro-Haushalt-Großgeräten künstlich reduzieren, da auch kleinere Reparaturen nicht mehr möglich wären.
- Viele Elektro-Hausgeräte haben ein Kabel zur Stromversorgung. Ummantelungen von Kabeln müssen flammgeschützt sein, damit sie nicht in Brand gesetzt werden. Hierfür werden polymere PFAS wie z.B. PTFE (Teflon®) in der Ummantelung der Kabel genutzt.
- Der Einsatz von PFAS ermöglicht langlebige Bauteile und Produkte, da sie widerstandsfähig und robust sind. Dies führt zu einem geringen Ersatzteilverbrauch und Servicebedarf.



## Identifizierte PFAS-Anwendungen in Hausgeräten

### Im fertigen Hausgerät

<b>1. Elektrische und Elektronische Komponenten</b>	
<b>Stoffklasse/-name:</b> PTFE, PVDF	<b>PFAS-haltiges Material/Bauteil:</b> z.B. Motor, Kabel, Stecker, Ventile
Grund für den PFAS-Einsatz/Anforderungsprofil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Funktionsfähigkeit des Produkts sowie dessen Sicherheit (z.B. bei Kabelisolierung)</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit (z.B. bei der Thermosicherung elektrischer Isolierschläuche)</li> <li>• Als additives Antitropfmittel in flammgeschützten Elektronikgehäusen</li> <li>• Formteile aus PVDF haben eine hohe thermische Stabilität und chemische Beständigkeit</li> </ul>	
<b>2. Dichtungen</b>	
<b>Stoffklasse/-name:</b> PTFE, FEP, FKM, PVDF, PVDF-HFP	<b>PFAS-haltiges Material/Bauteil:</b> z.B. Kunststoff- und Dichtungsmaterialien
Grund für den PFAS-Einsatz/Anforderungsprofil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Verschleißfestigkeit (Versprödung bei Medienkontakt), chemische Inertheit, sehr gute Gleiteigenschaft</li> <li>• Unbedenklichkeit im Lebensmittelkontakt, da keine weiteren Hilfsstoffe nötig (Weichmacher etc.)</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit</li> <li>• Sehr gute Beständigkeit gegen viele unterschiedliche Medien</li> </ul>	
<b>3. Beschichtungen</b>	
<b>Stoffklasse/-name:</b> PTFE, FEP, PFA	<b>PFAS-haltiges Material/Bauteil:</b> z.B. Displays und andere Oberflächen
Grund für den PFAS-Einsatz/Anforderungsprofil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flecken-/Öl-/Wasserbeständigkeit,</li> <li>• leichtere Reinigung der Oberfläche (bei Antihafbeschichtungen),</li> <li>• Kratzbeständigkeit,</li> <li>• Hitzebeständigkeit</li> <li>• Chemikalienbeständigkeit</li> <li>• Montagefähigkeit</li> </ul>	

<b>4. Schmierstoffe</b>	
<b>Stoffklasse/-name: PTFE, PFPE</b>	<b>PFAS-haltiges Material/Bauteil: z.B. Lager</b>
Grund für den PFAS-Einsatz/Anforderungsprofil:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung des Ölbedarfs, Verbesserung der Beweglichkeit und Haltbarkeit von Lagern und Bauteilen</li> <li>• Hitzebeständigkeit</li> <li>• Trockenschmierstoff</li> </ul>	
<b>5. Kältemittel</b>	
<b>Stoffklasse/-name: z.B. R1234yf, R134a</b>	<b>PFAS-haltiges Material/Bauteil: z.B. verbaute Wärmepumpen in Elektro-Haushalt-Großgeräten</b>
Grund für den PFAS-Einsatz/Anforderungsprofil:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute thermodynamische Eigenschaften passend zum Einsatzzweck (Temperaturen, Leistung)</li> <li>• Viele Kältemittel eingestuft als „nicht brennbar“ oder „geringe Entflammbarkeit“</li> <li>• Viele Kältemittel eingestuft als „nicht giftig“</li> </ul>	

## Substitution

- Für den Großteil der Komponenten mit PFAS-Nutzung sind keine Substitutionen bekannt und/oder in Aussicht.
- Bisher wurden in der Hausgerätebranche als Substitutionsstoffe für PFAS u.a. Polyamide, (PA), Polyetheretherketon (PEEK), Keramische Beschichtungen, weißer Latex, Silikone, Molybdändisulfid (MoS<sub>2</sub>), Grafite und Magnesiumstearat Dihydrat (MgSt-D) für elektrische Komponenten (insbesondere Kabel), Schmierstoffe, Plastik- und Gummimaterialien sowie Antihaftbeschichtungen getestet. Im Vergleich zum Einsatz von Fluorpolymeren verschlechterten sich die Qualität, Sicherheit und Langlebigkeit der Produkte durch die Substitute signifikant.
- Nur etwa 10% des gesamten Produktportfolios der Hausgeräteindustrie würde die gewohnte Performance beibehalten können. Selbst bei einer Umstellung der verwendeten Materialien und der Produktion ist es sehr unwahrscheinlich, dass Produkte mit einer vergleichbaren Qualität zeitnah auf den Markt gebracht werden können.
- Bei der Substitution ist immer zu beachten, dass der Kunde vom Produkt die gleichen Eigenschaften erwartet. Um diese sicherzustellen sind aufwendige Absicherungen erforderlich. Solche Absicherungstests (auch als Produktvalidation bekannt) sind nicht nur sehr kostspielig, sondern auch extrem zeitintensiv (mindestens 1 - 2 Jahre).
- Die Substitution von PFAS, insbesondere PTFE, als Antitropfmittel in verschiedenen flammgeschützten Kunststoffen ist erst infolge des PFAS-Vorschlags der EU zum Gegenstand aktueller Forschung geworden (z. B. am [Fraunhofer LBF](#)). Dieser Prozess erfordert nun Zeit, da für die betreffende Eigenschaft regulatorische Anforderungen an die Leistungsfähigkeit bestehen (z. B. gemäß UL94).
- Die von großen Additivherstellern (z. B. [BYK](#)) vorgestellten Ersatzstoffe für die genannten Anwendungen – etwa in Beschichtungen oder als Funktionsadditive – müssen zunächst entlang der Lieferkette verbreitet und anschließend von den Endanwendern (OEMs) hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit geprüft werden.
- Alternative Kältemittel sind meist entweder als brennbar oder giftig eingestuft und erfordern komplett neue Produkte, die eine Fülle an zusätzlichen Anforderungen zu erfüllen haben hinsichtlich einer sicheren Verwendbarkeit. Dies führt zu Kostensteigerungen der Produkte und erfordert mehrjährige Entwicklungszeiten.



## Sichere Verwendung: Vermeidung und Reduktion von Emissionen und Exposition

- Bei bestimmungsgemäßen Gebrauch der Geräte ist in der Verwendung von keiner bekannten Gefährdung von Mensch und Umwelt auszugehen, da es sich im überwiegenden Maße um die Kategorie der polymeren PFAS handelt
- Elektrogeräte werden in der Regel nach Gebrauch ordnungsgemäß recycelt.
- PFAS-haltige Sortierreste werden ordnungsgemäß und nach festgelegten Standards des ElektroG entsorgt.
- Bei der Herstellung von Elektro-Hausgeräten wird auf den entsprechenden gesetzlichen Schutz für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer am Arbeitsplatz geachtet.

- Regelmäßige Dichtheitskontrollen bei in Elektro-Haushalt-Großgeräten verbauten Wärmepumpen/Klimaanlagen mit entsprechend größeren Füllmengen reduzieren die Emissionen an die Umgebung.
- PFAS-haltige Kältemittel in verbauten Wärmepumpen, Klimaanlagen, etc. werden fachgerecht vor der Entsorgung von zertifiziertem Fachpersonal abgesaugt und danach entweder fachgerecht entsorgt, recycelt oder aufbereitet.

## Sozioökonomische Folgen

### Folgen der vorgeschlagenen Beschränkung

- Ein universelles PFAS-Verbot würde für die Hausgerätebranche einen deutlichen Einbruch im Umsatz bedeuten, woraus ein europaweiter Wegfall von zehntausenden Arbeitsplätzen resultieren würde.
- Durch das Verbot von PFAS wird die Lebensdauer gewisser Bauteile mangels ausreichender Beständigkeit stark reduziert, was zu erhöhtem Ersatzteilverbrauch, Servicebedarf und mehr Umweltbelastung führt.
- Der Sektor könnte seine aktuelle – und vom Verbraucher gewünschte – Produktperformance und vom Gesetzgeber verlangte Sicherheitsstufe nicht mehr vollumfänglich garantieren. Es ist eine deutliche Verschlechterung der Produktperformance im gesamten Sektor zu erwarten. Dadurch ist nicht nur eine drastische Schwächung der Wettbewerbsfähigkeit europäischer Produkte auf dem globalen Markt zu befürchten, sondern auch der illegale Import von im Ausland produzierten PFAS-haltigen Produkten.
- Die Substitution PFAS-haltiger Kunststoffe im Verbraucher- und Produktsicherheitsbereich im Hinblick auf deren Flammwidrigkeit ist weiterhin Gegenstand der Forschung. Die Umsetzung gestaltet sich schwierig, da die regulatorischen Anforderungen durch den Vorschlag zur PFAS-Regulierung teils diametral zu bestehenden Sicherheitsstandards stehen. Bestandteile, in denen PFAS verwendet werden, können für die Funktionalität eines Produkts entscheidend sein. Eine Requalifizierung und Neuzertifizierung dieser Komponenten und Produkte, die sich bereits auf dem Markt befinden, wäre in der Folge des geplanten Verbots erforderlich. Es stünden möglicherweise nicht genügend Drittzertifizierungsunternehmen zur Verfügung, um diese erforderlichen Neuzertifizierungsleistungen fristgerecht zu erbringen. Die gesetzlich vorgeschriebenen Rezertifizierungs- und Requalifizierungsverfahren sind sehr zeitaufwändig, sowohl wegen des Mangels an Prüfstellen als auch wegen ihrer technischen Komplexität.
- Anbieter neuartiger Technologien können nicht prüfen und sicherstellen, dass die von ihnen gefundenen Alternativen zu PFAS für alle Verwendungszwecke geeignet sind. Wenn Alternativen nur von einzelnen Unternehmen gefunden werden, kann zudem nicht von einer ausreichenden Verfügbarkeit auf dem Markt ausgegangen werden.



### Erforderliche Übergangszeit bzw. Ausnahmen

- Da die aktuelle Datenlage zu PFAS innerhalb des Sektors der Elektro-Hausgeräte unzureichend bzw. kaum vorhanden ist, sind längere Übergangsfristen und differenzierte Betrachtung der PFAS notwendig. Grund hierfür ist, dass die Hersteller noch keine vollständige Transparenz der Lieferkette vorliegen haben und diese aufgrund fehlender gesetzlicher Vorgaben zur Weitergabe von Inhaltsstoffen nicht vollumfänglich bekommen können.

Wir schlagen auch für b2c-Produkte eine Ausnahmeregelung für Fluorpolymere und Fluorelastomere sowie eine längere Übergangsphase von mehreren Jahren vor. Dies gäbe dem Sektor der Elektro-Hausgeräte die notwendige Zeit für die möglichen Umstellungen und ggfs. Neukonstruktion ihrer Geräte, um Verbraucher weiterhin mit sicheren und langlebigen Produkten beliefern zu können.



### Wir bieten an:

- Die Branche versteht, dass der Gesetzgeber Verbraucherinnen und Verbraucher schützen möchte. Dies ist auch ein zentrales Anliegen der Hausgeräte-Industrie. Die Nutzung von Produkten muss sicher sein und Verbraucherinnen und Verbraucher müssen die Möglichkeit haben, fundierte Kaufentscheidungen treffen zu können. Deshalb weisen wir darauf hin, dass momentan nur für Einzelanwendungen im Elektro-Hausgeräte-Bereich Substitutionen für PFAS-Anwendungen bekannt sind. Die Branche regt daher an, eine längere Übergangsfrist für Elektro-Hausgeräte einzuführen. Dies gäbe der Industrie Zeit, passende Substitute zu entwickeln und zu prüfen. Das gilt für Anwendungen, die risikobasierte Nachweise für einen wesentlichen Beitrag zur Gefährdung von Mensch und Umwelt haben.

## **Kontakt**

Hannah Grüttgen • Manager Home Appliances • Bereich Consumer •  
• Mobil: +49 151 26441 915 • E-Mail: [Hannah.Gruettgen@zvei.org](mailto:Hannah.Gruettgen@zvei.org)

Kirsten Metz • Senior Manager Environmental and Chemicals Policy • Bereich Nachhaltigkeit & Umwelt •  
• Mobil: +49162 2664 952 • E-Mail: [Kirsten.Metz@zvei.org](mailto:Kirsten.Metz@zvei.org)

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Amelia-Mary-Earhart-Str. 12 • 60549 Frankfurt am Main  
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • [www.zvei.org](http://www.zvei.org)

Datum: 27.03.2026