

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Emissionen von SF₆

Cornelia Elsner

Fachgebiet III 1.4/ Stoffbezogene Produktfragen

Gliederung

- 1 Ausgangssituation für das Vorhaben
- 2 Emissionsentwicklung bei den elektrischen Betriebsmitteln in Deutschland
- 3 Welche Maßnahmen gibt es in anderen Anwendungen der F-Gase?
- 4 Werden auch andere SF₆- Anwendungen betrachtet?
- 5 Fazit

Verordnung (EU) 517/2014

ARTIKEL 21

(4) Die Kommission veröffentlicht bis spätestens **1. Juli 2020** einen Bericht, in dem bewertet wird, ob es kostenwirksame, technisch realisierbare, energieeffiziente und zuverlässige Alternativen gibt, **mit denen fluorierte Treibhausgase in neuen sekundären Mittelspannungsschaltanlagen** und neuen kleinen Mono-Splitklimageräten ersetzt werden können, und unterbreitet gegebenenfalls dem Europäischen Parlament und dem Rat einen Gesetzgebungsvorschlag zur Änderung der Liste in Anhang III. (Anhang III: Verbot des Inverkehrbringens)

(2) [...]

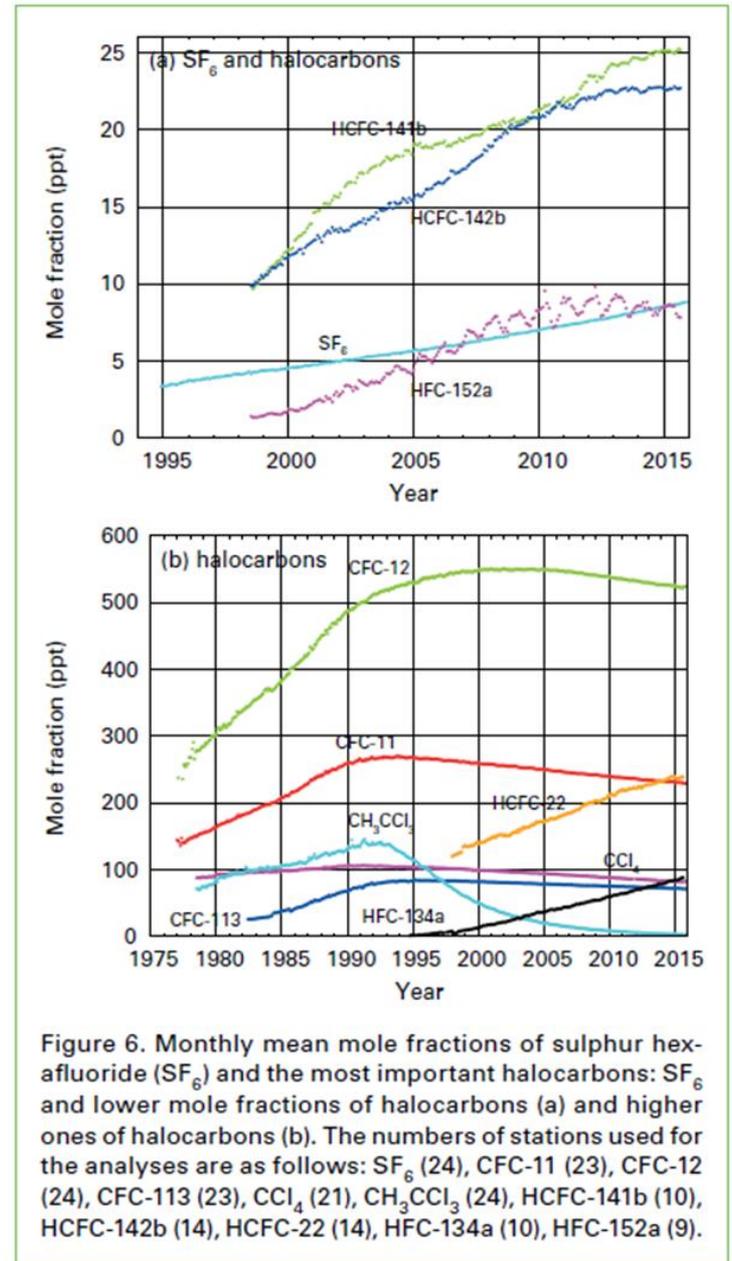
Sie veröffentlicht bis spätestens **31. Dezember 2022** einen umfassenden Bericht über die Auswirkungen dieser Verordnung, einschließlich insbesondere [...]

b) einer Bewertung der Frage, ob im Lichte bestehender und neuer internationaler Verpflichtungen bezüglich der Reduzierung von Emissionen von fluorierten Treibhausgasen weiterer Handlungsbedarf für die Union und ihre Mitgliedstaaten besteht; [...]

d) einer Überprüfung der Verfügbarkeit von technisch realisierbaren und kostenwirksamen Alternativen zu Erzeugnissen und Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase enthalten, für nicht in Anhang III aufgeführte Erzeugnisse und Einrichtungen, unter Berücksichtigung der Energieeffizienz.

Treibhauspotential und Atmosphärenkonzentrationen

Stoff	Treibhauspotential (100 Jahre) (4.AR)	Mittlere atmosphärische Verweildauer (a)
SF ₆	22 800	3200
FCKW 11	4 750	45
FCKW 12	10 900	100
HFKW 134a	1 430	14

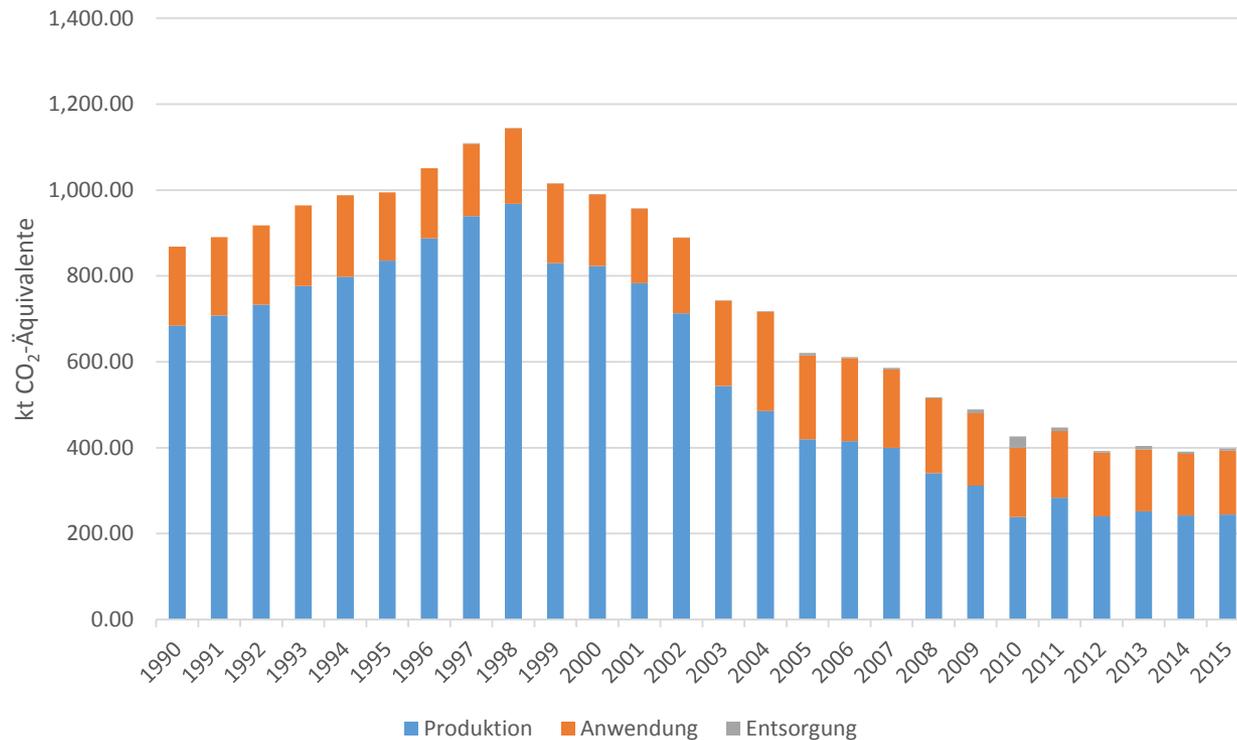


Quelle: WMO Greenhouse Gas Bulletin No. 12/2016

Gliederung

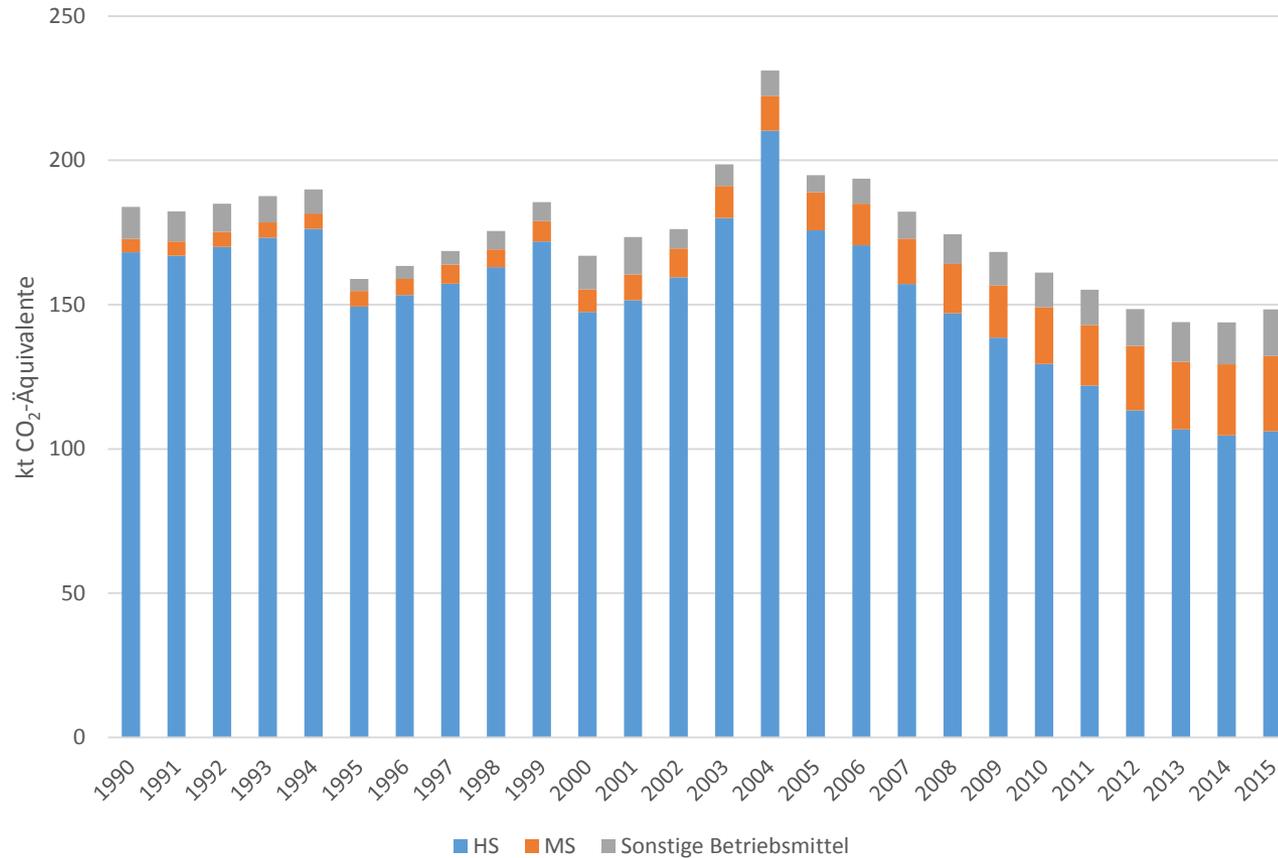
- 1 Ausgangssituation für das Vorhaben
- 2 Emissionsentwicklung bei den elektrischen Betriebsmitteln in Deutschland**
- 3 Welche Maßnahmen gibt es in anderen Anwendungen der F-Gase?
- 4 Werden auch andere SF₆- Anwendungen betrachtet?
- 5 Fazit

SF₆ Emissionen aus elektrischen Betriebsmitteln



- Selbstverpflichtung seit 2005
- Laufzeit bis 2020
- Festlegung von Emissionsraten für Produktion und Verwendung
- Anforderungen an Rückgewinnung, Re-use und Zerstörung
- Jährliches Monitoring

SF₆ Emissionen aus der Anwendung elektrischer Betriebsmittel in Deutschland



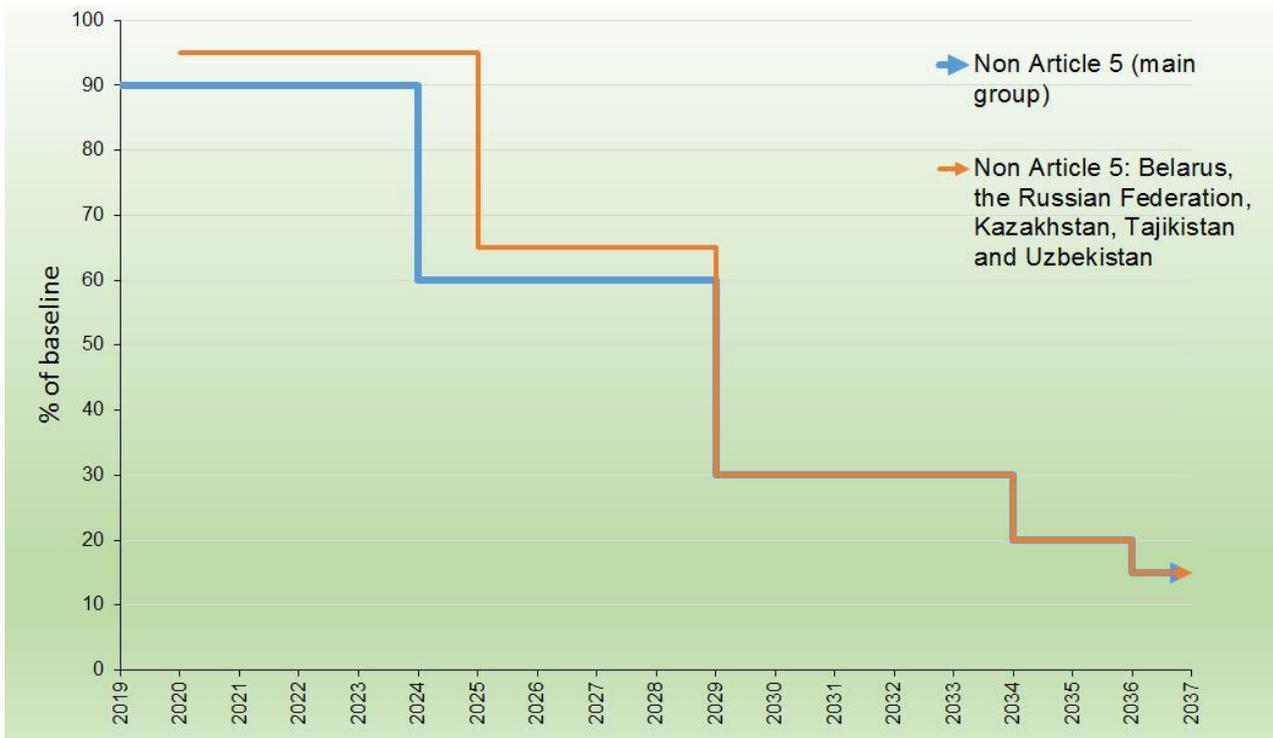
- Emissionen in der HS gesunken
- HS Anlagen dichter, Emissionsfaktor gesunken
- Emissionen in der MS gestiegen, da Anlagenzahl gestiegen
- Emissionsfaktor in der MS konstant

Gliederung

- 1 Ausgangssituation für das Vorhaben
- 2 Emissionsentwicklung bei den elektrischen Betriebsmitteln in Deutschland
- 3 Welche Maßnahmen gibt es in anderen Anwendungen der F-Gase?**
- 4 Werden auch andere SF₆- Anwendungen betrachtet?**
- 5 Fazit

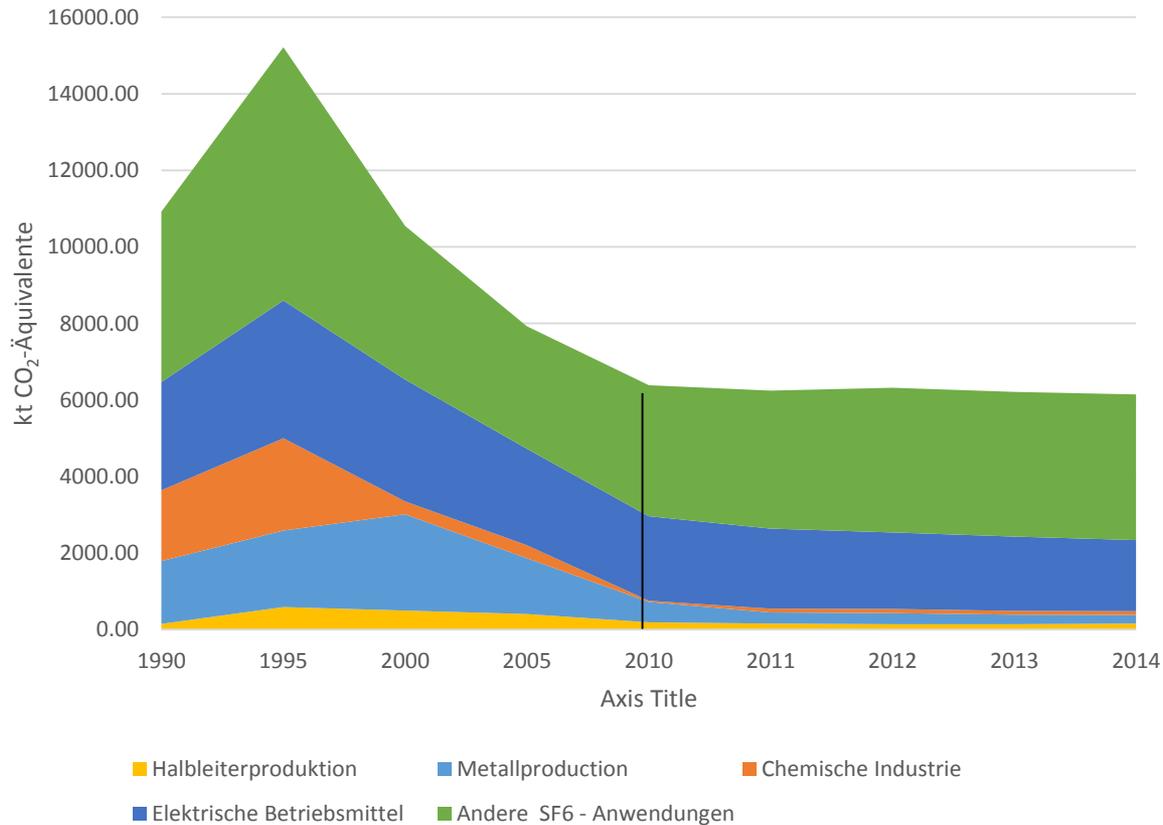
Kigali Beschluss zum HFKW Phase down unter dem Montrealer Protokoll

Inkrafttreten am 01.01.2019,
wenn 20 Vertragsstaaten
unterzeichnet haben



Quelle: http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7809-e-Factsheet_Kigali_Amendment_to_MP.pdf

SF₆ Emissionen in der EU bei Produktion und Verwendung



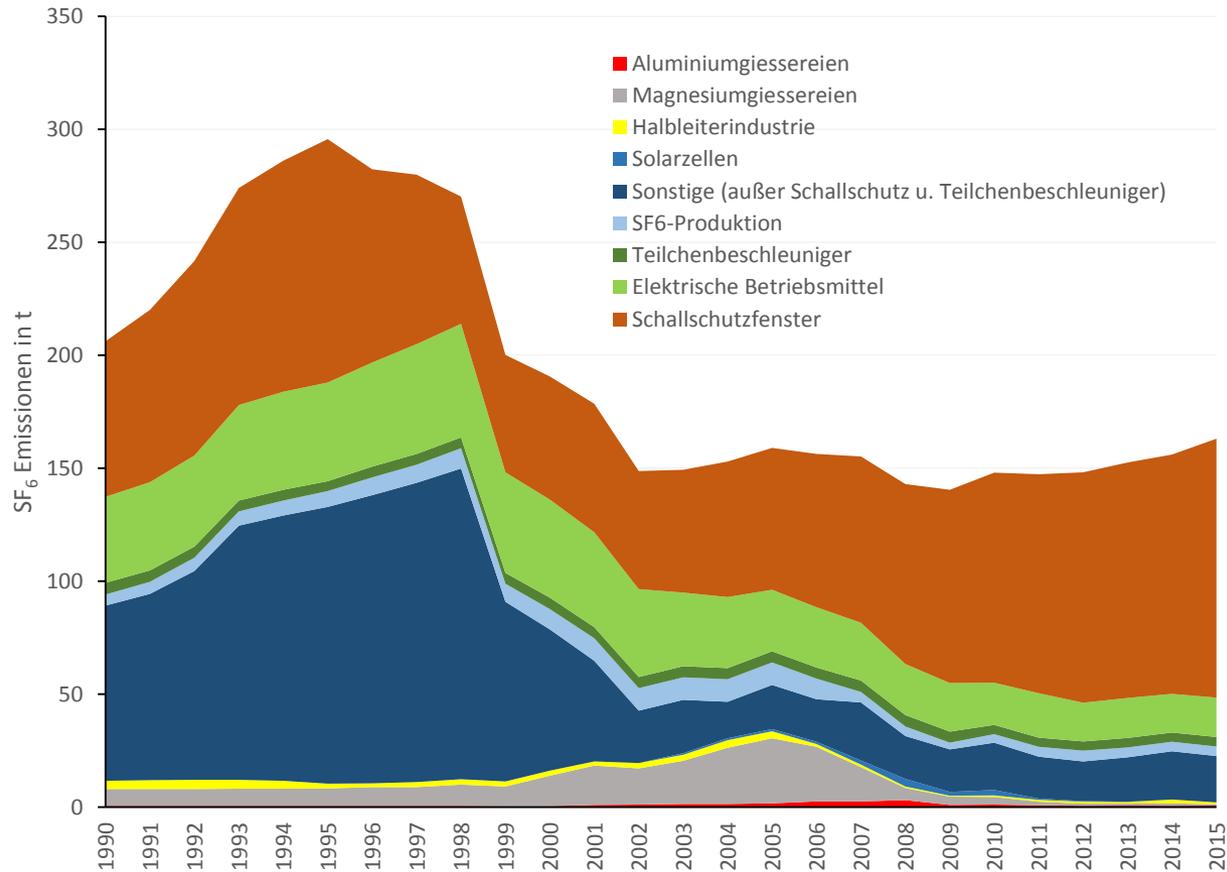
Alle Anwendungsbereiche
haben sinkende Emissionen

Ausnahme sind die „Sonstigen“
Hauptemissionsquelle:
Schallschutzfenster

Elektrische Betriebsmittel:
zweitgrößte Emissionsquelle

Quelle: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/9492.php

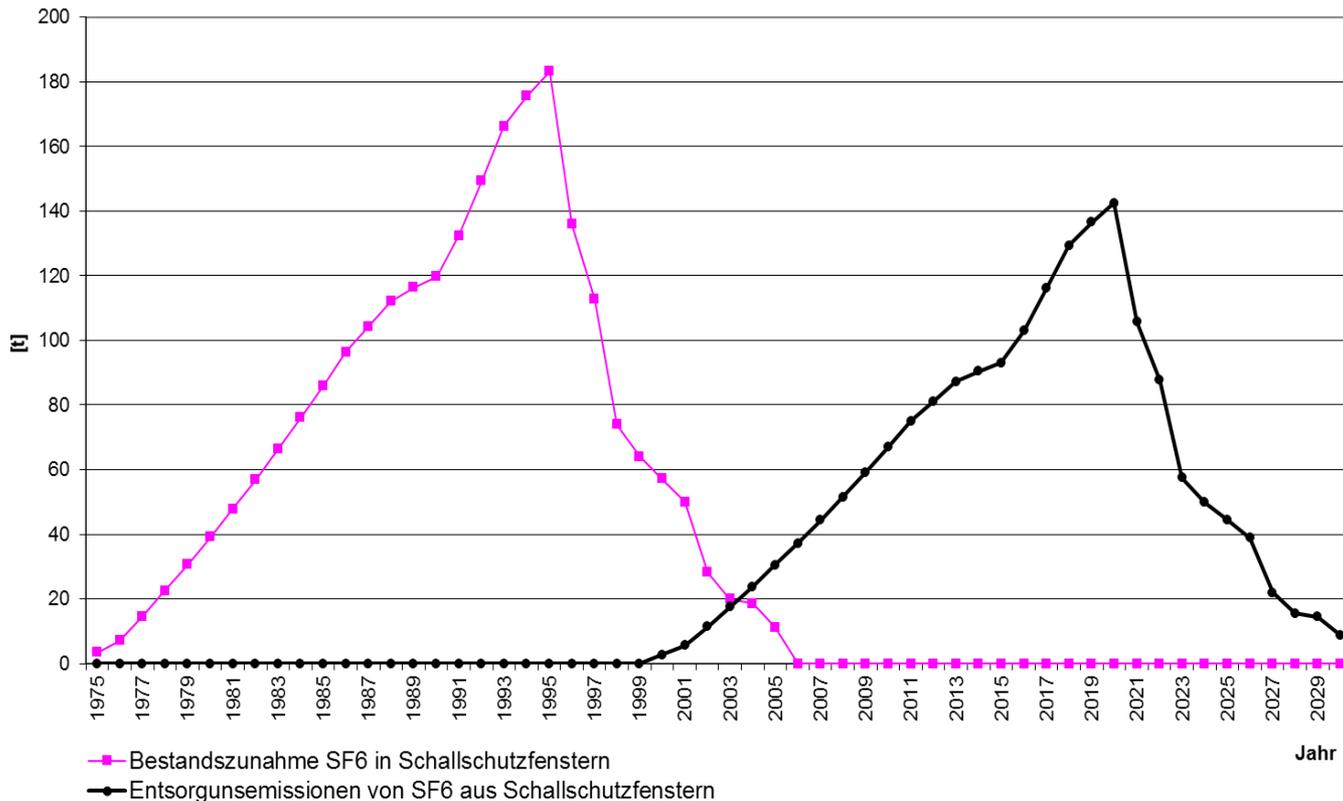
SF₆- Emissionen in Deutschland



Sonstige:

- Radar,
- Herstellung optische Spezialglasfasern (überzeichnet)
- Bereits verboten:
 - Sportschuhe
 - Autoreifen

Emissionen aus der Entsorgung von Schallschutzfenster in Deutschland



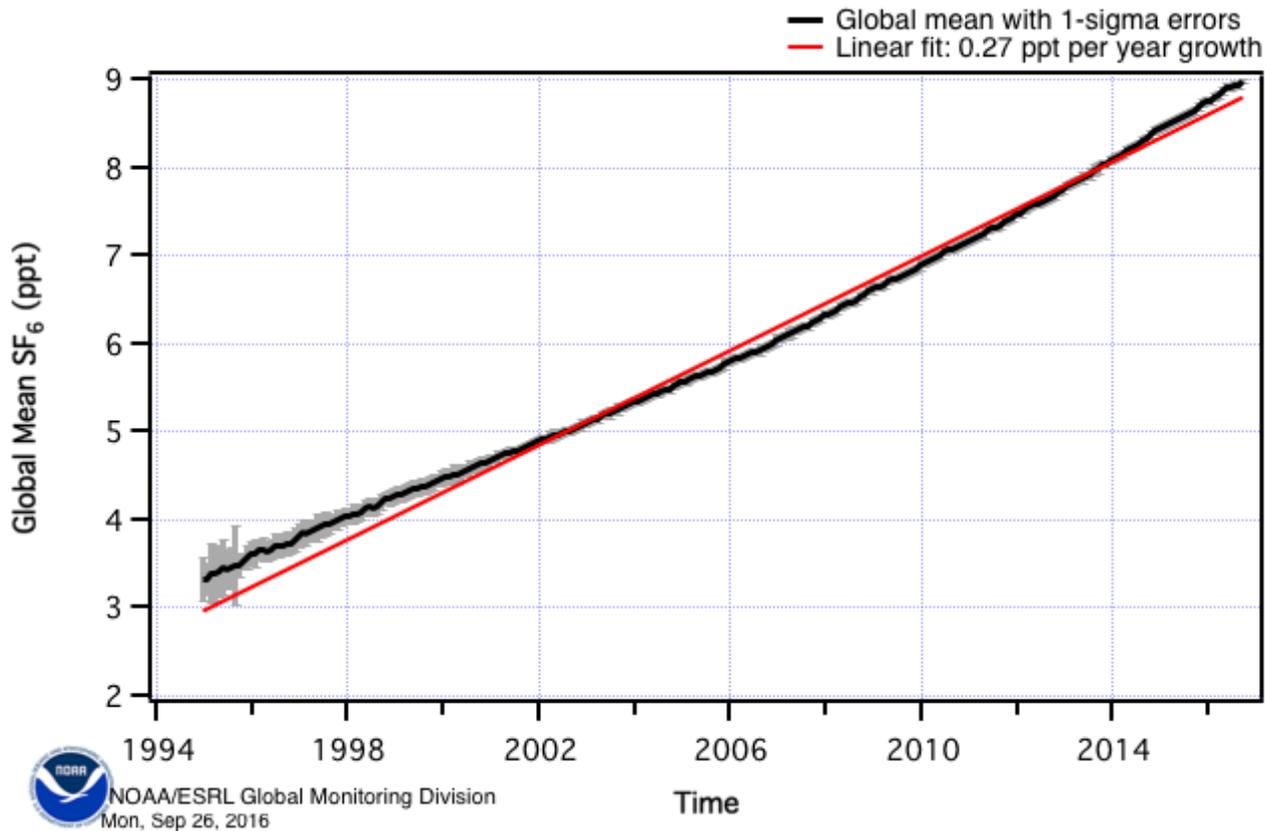
Modellannahmen:

Durchschnittliche Lebenszeit:
25 Jahr;

Jährliche durchschnittliche Emissionsrate aus dem Bestand:
1%

Füllmenge bei der Entsorgung:
ca. 78% der Erstbefüllung

Fazit



- Minderung der Emissionen für alle F-Gase angestrebt
- Möglichkeiten der Substitution von SF₆ in allen Anwendungen in der Diskussion
- Stabilität von SF₆ führt zur Anreicherung des Stoffes in der Atmosphäre

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Cornelia Elsner

cornelia.elsner@uba.de

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/fluorierte-treibhausgase-fckw>

