



PRTR – Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister

Bericht über Freisetzungen Luft 2007 - 2014

Abteilung Umweltwirtschaft, Klima- und Ressourcenschutz
Referat 22 - Immissionsschutz

Impressum

PRTR – Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister
Bericht über Freisetzungen Luft 2007 - 2014

Herausgeber: Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Ansgaritorstraße 2
28195 Bremen

Bearbeitung und Redaktion: Referat -22- Immissionsschutz

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:20.000
Mit Erlaubnis des Herausgebers:
Kartengrundlage / Geobasisinformationen © GeoInformation Bre-
men (www.geo.bremen.de)

Veröffentlichung von Daten: INTERNET
www.umwelt.bremen.de

INHALT:

PRTR – WAS IST DAS ?	4
GESETZLICHE GRUNDLAGE	4
WELCHE FIRMEN SIND IM LAND BREMEN BETROFFEN ?	4
WORKFLOW	4
AUSWERTUNG ZU FREISETZUNG LUFT 2007 – 2014 FÜR DAS BUNDESLAND BREMEN	5
Allgemeine Auswertungen	5
Stoffliche Auswertung	7
Feinstaub	8
Kohlendioxid	8
Kohlenmonoxid	9
Stickoxide	9
Schwefeloxide	10
Methan	10
Distickoxid	11
Ammoniak	11
Benzol	12
PCDD / PCDF	12
Polyzyklische organische Kohlenwasserstoffe (PAK)	13
Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)	13
Schwermetalle	14
FAZIT	16

PRTR – Was ist das ?

PRTR bedeutet „Pollutant Release and Transfer Register“ und ist die Abkürzung für ein Register zu Schadstofffreisetzung und -verbringungen.

Der Begriff stammt aus dem "PRTR-Protokoll" der UN-ECE. Die UN-ECE ist die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa. Das PRTR-Protokoll ist ein internationales Abkommen und heißt auf Deutsch "Protokoll über Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister". Deutschland hat dieses Abkommen im August 2007 ratifiziert. In den deutschen Übersetzungen des Abkommens, in der europäischen E-PRTR-Verordnung sowie im deutschen PRTR-Gesetz wird der Begriff "Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister" verwendet.

Das Register wird für alle Mitgliedsstaaten auf der Ebene der EU geführt. Zusätzlich betreibt jeder Mitgliedsstaat sein eigenes Register. Das deutsche Register wird vom Umweltbundesamt geführt und kann auf der Internetseite www.Thru.de eingesehen werden.

Gesetzliche Grundlage

Die gesetzlichen Grundlagen sind

- die Europäische PRTR-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 166/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates) und
- das deutsche PRTR-Gesetz (Gesetz zur Ausführung des Protokolls über Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister vom 21. Mai 2003 sowie zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr.166/2006 SchadRegProtAG, Ausfertigungsdatum: 06.06.2007.

Demnach müssen Betreiber von Betriebseinrichtungen, in denen eine oder mehrere der in Anhang I der Verordnung beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden und in denen die in Anhang I festgelegten Kapazitätsschwellenwerte überschritten werden, ihren zuständigen Behörden jährlich die entsprechenden Stoffe und Stoffmengen mitteilen, sofern sie die im Anhang II aufgeführten Mengenschwellen überschreiten.

Betroffen davon sind Schadstofffreisetzung und -verbringung in die Umweltmedien Luft, Wasser und Boden sowie über die Verbringung von Abfällen außerhalb des Standortes.

Welche Firmen sind im Land Bremen betroffen ?

Generell sind Kraftwerke, Raffinerien, Chemiebetriebe, die Stahlerzeugung, die Lebensmittelindustrie, aber auch Deponien und Kläranlagen berichtspflichtig.

Im Land Bremen sind das 47 Standorte mit Tätigkeiten nach Anhang I der EU-Verordnung, die für die Berichterstattung in Frage kommen. Ob sie aber tatsächlich einen PRTR-Bericht abgeben müssen, richtet sich nach den in der Verordnung genannten Schwellenwerten zu den Schadstoffen.

Workflow

Die zuständige Behörde informiert jährlich alle relevanten Betreiber industrieller Anlagen über die anstehende Berichtspflicht.

Der Betreiber hat dann bis 31.05. des laufenden Jahres die Pflicht, die entsprechenden Daten des Vorjahres in die webbasierte Datenbank BUBEOnline einzutragen und den PRTR-Bericht auf dieser Internetseite abzugeben.

Anschließend prüfen die Überwachungsbehörden die Daten auf Richtigkeit und geben die Daten frei.

Die Koordinationsstelle beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr prüft die Daten auf Vollständigkeit und Plausibilität und gibt dann die Daten zum 31.12. des laufenden Jahres an das Umweltbundesamt weiter.

Das Umweltbundesamt führt das nationale Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister und veröffentlicht die Daten bis Ende März des Folgejahres auf der Internetseite www.thru.de.

Gleichzeitig werden die Daten aller Bundesländer an die EU für das europäische Register (<http://prtr.ec.europa.eu/>) weitergegeben.

Jeder Bürger, jeder Verein, jede Institution kann sich die für ihn interessanten Daten auf der Internetseite www.thru.de zusammen stellen und downloaden. Die Daten stehen dort frei zur Verfügung.

Auswertung zu Freisetzung Luft 2007 – 2014 für das Bundesland Bremen

Die folgende Auswertung der PRTR-Berichte aus den Jahren 2007 bis 2014 bezieht sich auf die angegebenen Freisetzungen in das Medium Luft. Darüber hinaus beinhalten die Berichte der relevanten Firmen auch Daten zu Freisetzungen in Wasser, Boden und Verbringungen von Abfällen und Wasser.

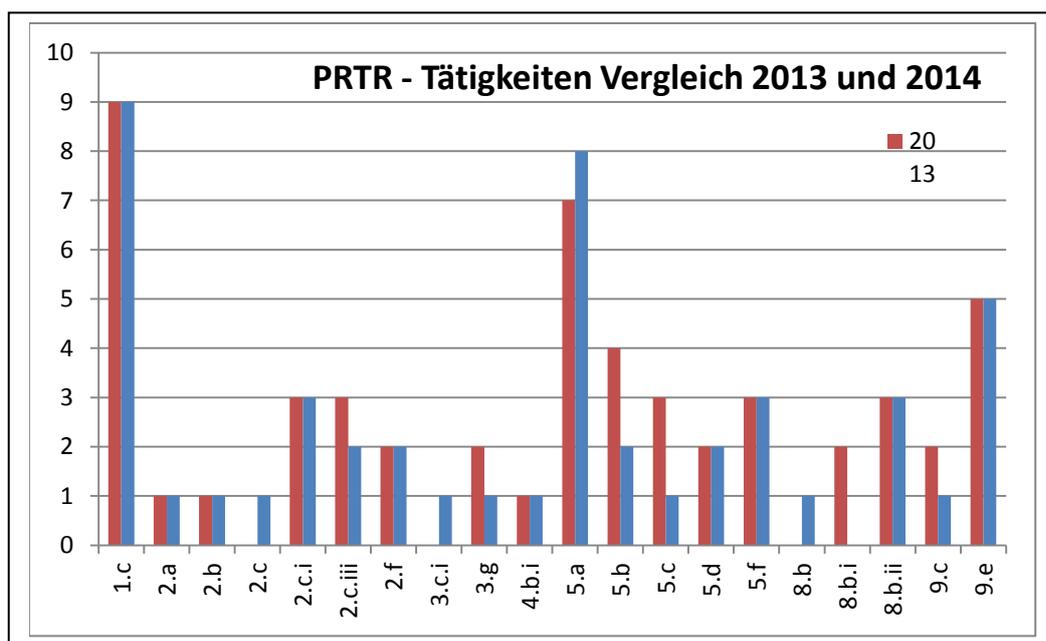
Nicht in den Auswertungen enthalten sind alle Betreiber industrieller und gewerblicher Anlagen, die nicht von der PRTR-Verordnung aufgeführt sind. Die unten dargestellte stoffliche Auswertung zeigt demnach nur einen Teil der Schadstoffgesamtemissionen im Land Bremen.

Allgemeine Auswertungen

Im Land Bremen werden jährlich etwa 47 Betreiber aufgefordert, einen PRTR-Bericht für das Vorjahr abzugeben. Die Zahl der Betreiber blieb seit 2007 in etwa gleich.

Die 47 Betreiber führen verschiedene Tätigkeiten gemäß Anhang I der PRTR-Verordnung aus, was in der folgenden Abbildung 1 dargestellt ist.

Abbildung 1: PRTR-Tätigkeiten im Land Bremen



1c: Wärmekraftwerke und andere Verbrennungsanlagen

- 2a: Röst- und Sinteranlagen für Metallerz einschl. sulfidische Erze
 2b: Anlagen für die Herstellung von Roheisen oder Stahl (Primär- oder Sekundärschmelzung)
 2c: Eisen, Warmwalzen > 20 t/h
 2c,i: Warmwalzen
 2c,i,i: Aufbringen von schmelzflüssigen metallischen Schutzschichten
 2f: Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen
 3c,i: Zementklinkerherstellung in Drehrohröfen > 500 t/d
 3g: Anlagen zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen
 4b,i: Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von anorganischen Grundchemikalien
 5a: Anlagen zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen
 5b: Anlagen zur Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle
 5c: Anlagen zur Beseitigung nicht gefährlicher Abfälle
 5d: Deponien
 5f: Kommunale Abwasserbehandlungsanlagen
 8b: Behandlung und Verarbeitung für die Herstellung von Nahrungsmittel- und Getränkeprod.
 8b,i: ...aus tierischen Rohstoffen
 8b,ii: ...aus pflanzlichen Rohstoffen
 9c: Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Stoffen unter Verwendung organischer Lösungsmittel
 9e: Anlagen für den Bau und zum Lackieren von Schiffen oder zum Entfernung von Lackierungen von Schiffen.

(Die Tätigkeiten wurden gekürzt und ohne Angabe der erforderlichen Kapazität dargestellt)

Nicht alle der 47 aufgeführten Betreiber sind verpflichtet, einen PRTR-Bericht zu erstellen und abzugeben. Dies ist nur der Fall, wenn sie Schadstoffe oberhalb der in Anhang II der PRTR-Verordnung angegebenen Schwellenwerte emittieren.

Tabelle 1 zeigt einen Ausschnitt aus dem Anhang II:

L 33/12		DE	Amtsblatt der Europäischen Union			4.2.2006
ANHANG II						
Schadstoffe (*)						
Nr.	CAS-Nummer	Schadstoff (*)	Schwellenwerte für die Freisetzung (Spalte 1)			
			in die Luft (Spalte 1a) kg/Jahr	in Gewässer (Spalte 1b) kg/Jahr	in den Boden (Spalte 1c) kg/Jahr	
1	74-82-8	Methan (CH ₄)	100 000	— (?)	—	
2	630-08-0	Kohlenmonoxid (CO)	500 000	—	—	
3	124-38-9	Kohlendioxid (CO ₂)	100 Mio.	—	—	
4		Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKWs) (?)	100	—	—	
5	10024-97-2	Distickoxid (N ₂ O)	10 000	—	—	
6	7664-41-7	Ammoniak (NH ₃)	10 000	—	—	
7		flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)	100 000	—	—	
8		Stickoxide (NO _x /NO ₂)	100 000	—	—	
9		Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW) (*)	100	—	—	
10	2551-62-4	Schwefelhexafluorid (SF ₆)	50	—	—	
11		Schwefeloxide (SO _x /SO ₂)	150 000	—	—	
12		Gesamtstickstoff	—	50 000	50 000	
13		Gesamtphosphor	—	5 000	5 000	
14		Teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW) (?)	1	—	—	

Tabelle 1: Schadstoffe und Schwellenwerte (Auszug aus der PRTR-VO)

Einige Firmen haben darüber hinaus auch Schadstofffrachten angegeben, die unterhalb der Schwellenwerte liegen. Diese Angaben sind freiwillig, fließen aber in die folgende Auswertung für das Land Bremen mit ein.

In der Abbildung 2 sind alle Firmen gekennzeichnet, die für 2014 Daten zu Schadstofffreisetzungen und –verbringungen im PRTR-Bericht angaben.

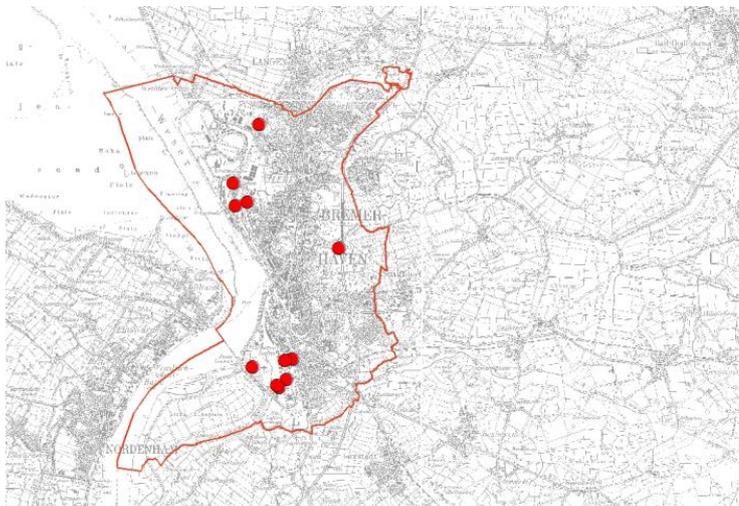
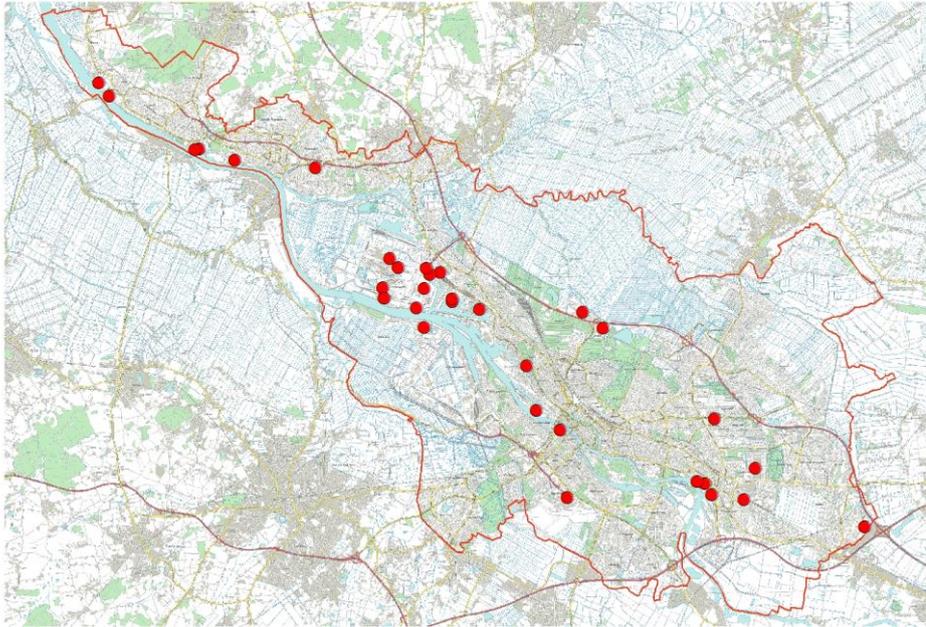


Abbildung 2: Lage der PRTR-Betriebe im Land Bremen 2014

Im Jahr 2014 hatten insgesamt 19 Betreiber Freisetzungen in die Luft angegeben.

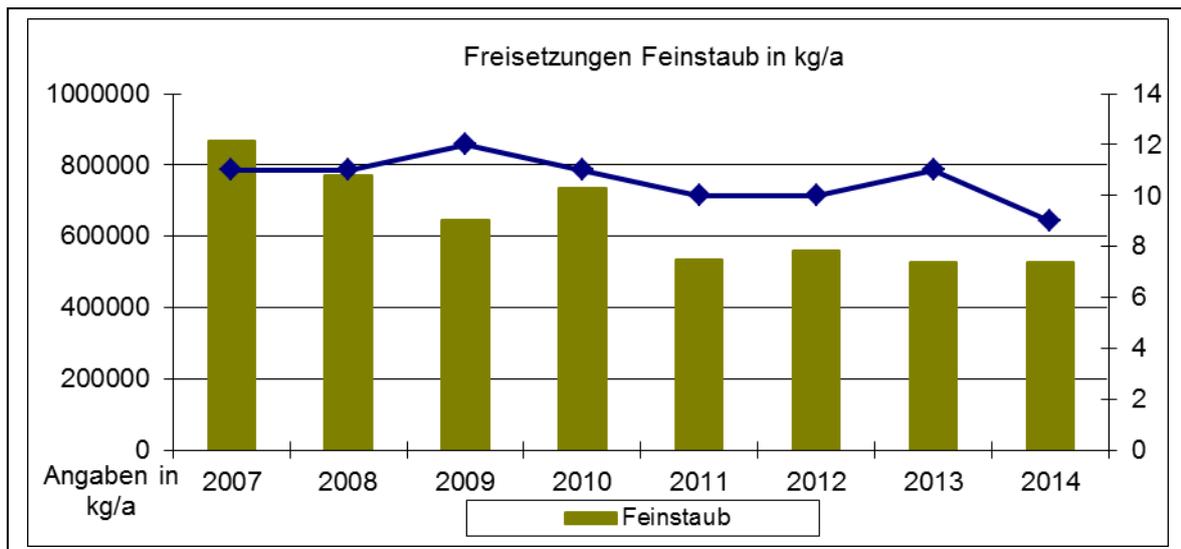
Stoffliche Auswertung

In den folgenden Diagrammen sind die Gesamtschadstofffrachten (Medium Luft) aus den PRTR-Berichten für alle in den Berichten aufgeführten Schadstoffe dargestellt.

Unter den Diagrammen werden die Tätigkeiten benannt, die den größten Anteil an den Schadstofffrachten besitzen.

Die Diagramme zeigen als Balken die absoluten Schadstofffrachten in kg/a in den letzten 8 Jahren. Die Linie steht für die Anzahl der Betreiber, die Angaben über diese Schadstofffrachten im PRTR-Bericht machten.

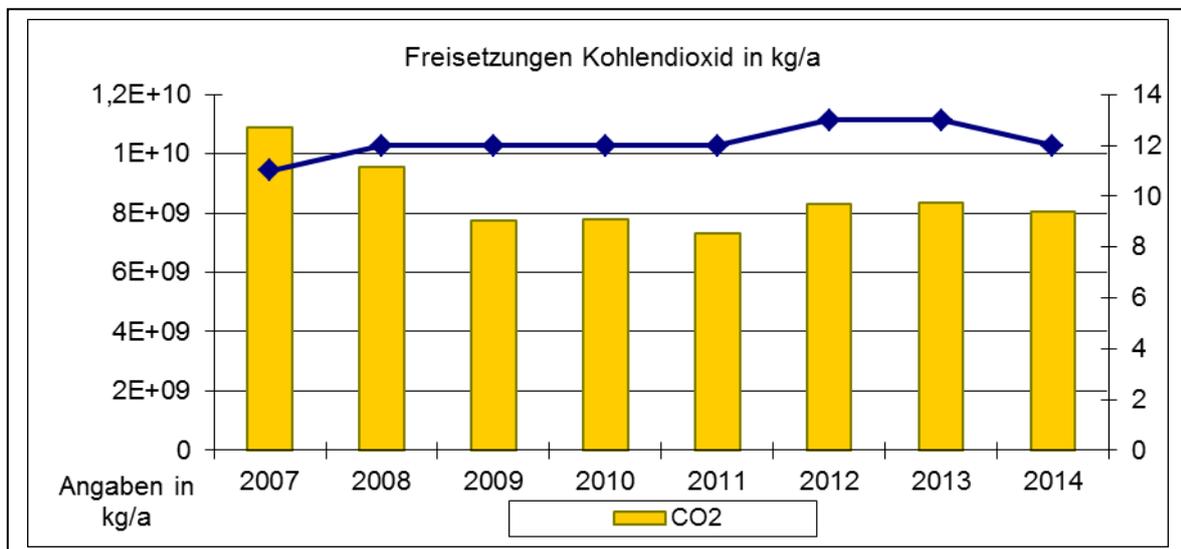
Feinstaub



Die Gesamtemissionen der Betreiber, die einen PRTR-Bericht im Land Bremen abgeben müssen, sind in den letzten Jahren deutlich gesunken. Ausgehend von 866355 kg/a (866 t/a) im Jahr 2007 reduzierten sich die Emissionen auf 527140 kg/a (527 t/a). Seit 2011 bleiben die Emissionen annähernd konstant.

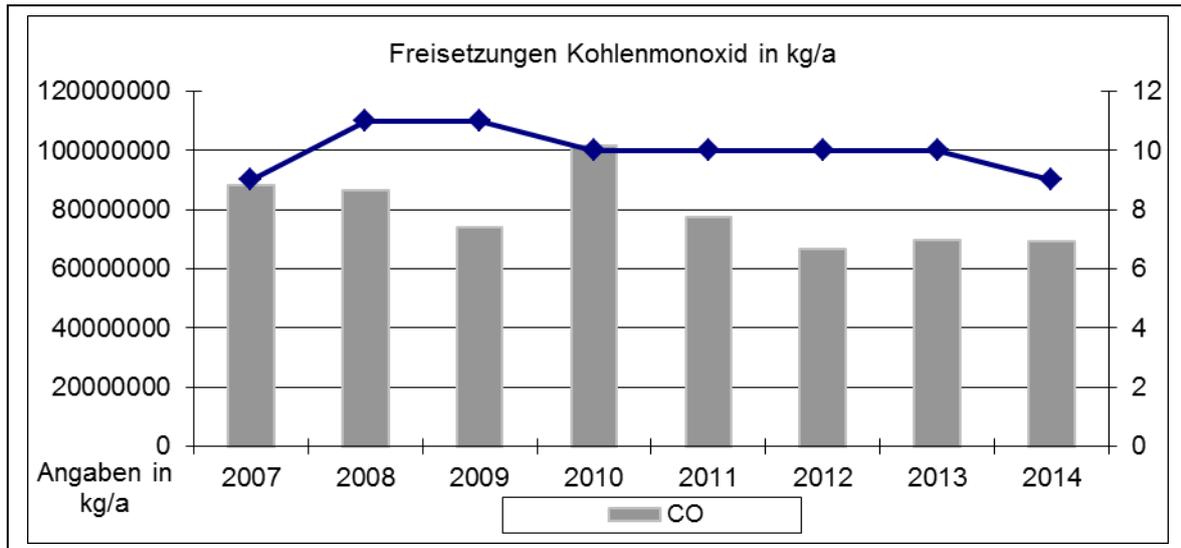
Hauptemittent ist die Stahlerzeugung, die ihre Emissionen in den letzten Jahren durch umfangreiche reduzierende Maßnahmen verringern konnte.

Kohlendioxid



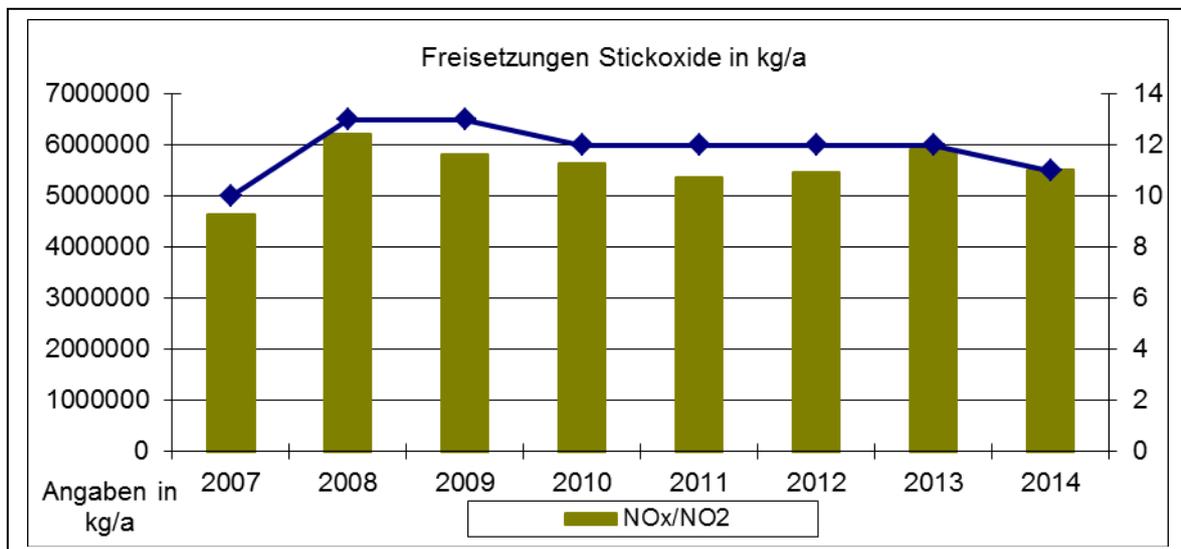
Die Kohlenstoffdioxidemissionen konnten seit 2007 um über 25% verringert werden. In den Jahren 2012 und 2013 erhöhten sich die Emissionen leicht mit einer zunehmenden Anzahl an Betreibern, seit 2014 sinken Anzahl der Betreiber und Emissionen leicht.

Hauptverursacher sind die Kraftwerke, die Stahlindustrie und die Müllverbrennungen. Durch die Verringerung wird ein deutlicher Beitrag für das Erreichen der Klimaziele des Landes Bremens geleistet.

Kohlenmonoxid

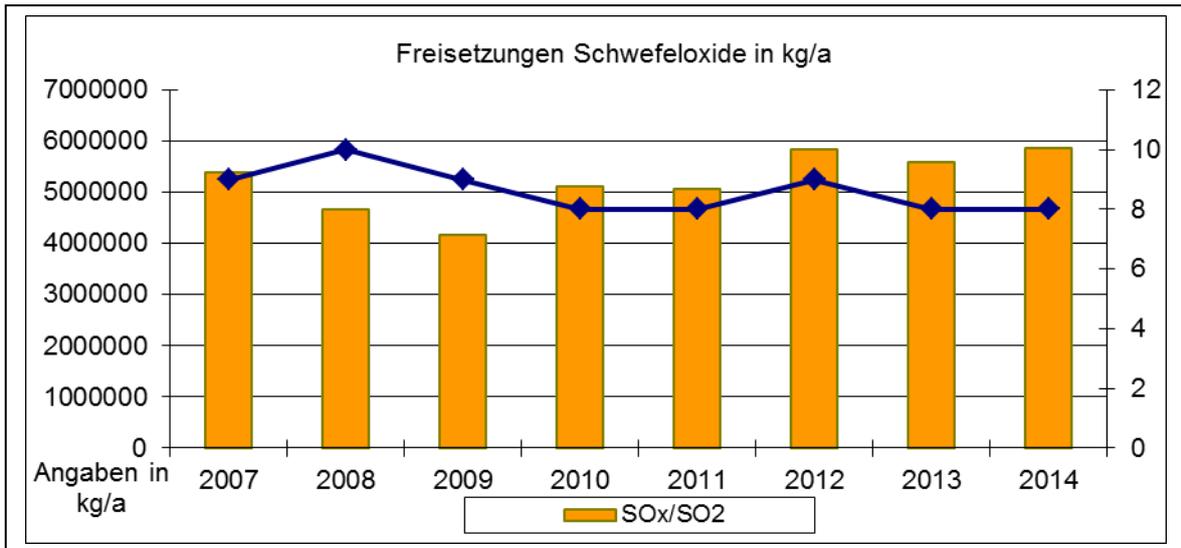
Die Entwicklung der Kohlenmonoxidfrachten verläuft nicht so deutlich. Bei schwankendem Verlauf hat sich in den letzten drei Jahren ein Niveau bei etwa 70000000 kg/a (70000 t/a) eingestellt.

Hauptverursacher sind Kraftwerke und Tätigkeiten bei der Stahlerzeugung.

Stickoxide

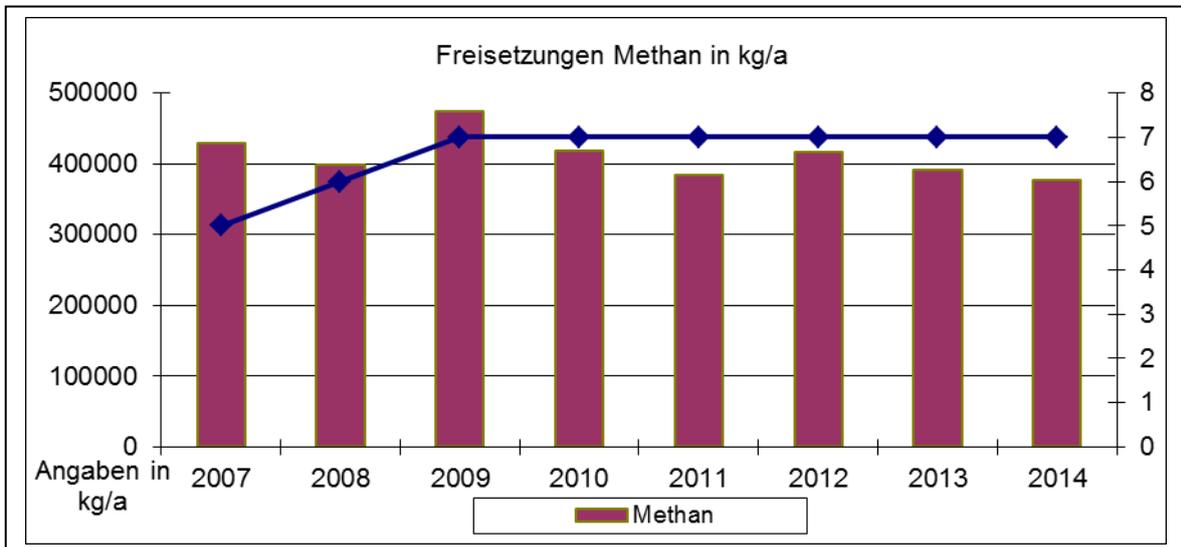
Hauptverursacher der Stickoxide sind im Sinne der PRTR-Verordnung vorwiegend die Kraftwerke, die Müllverbrennung und die Stahlindustrie. Ab 2009 schwanken die Emissionen um den Wert von ca. 5500000 kg/a (5500 t/a). Der 2014 nicht mehr berücksichtigte Betreiber hatte mit ca. 10 kg/a einen extrem geringen Anteil an den Gesamtemissionen. Der Anstieg von 2007 auf 2008 entstand durch die steigende Anzahl der Betreiber, die Stickoxide angaben, von 10 auf 13.

Schwefeloxide



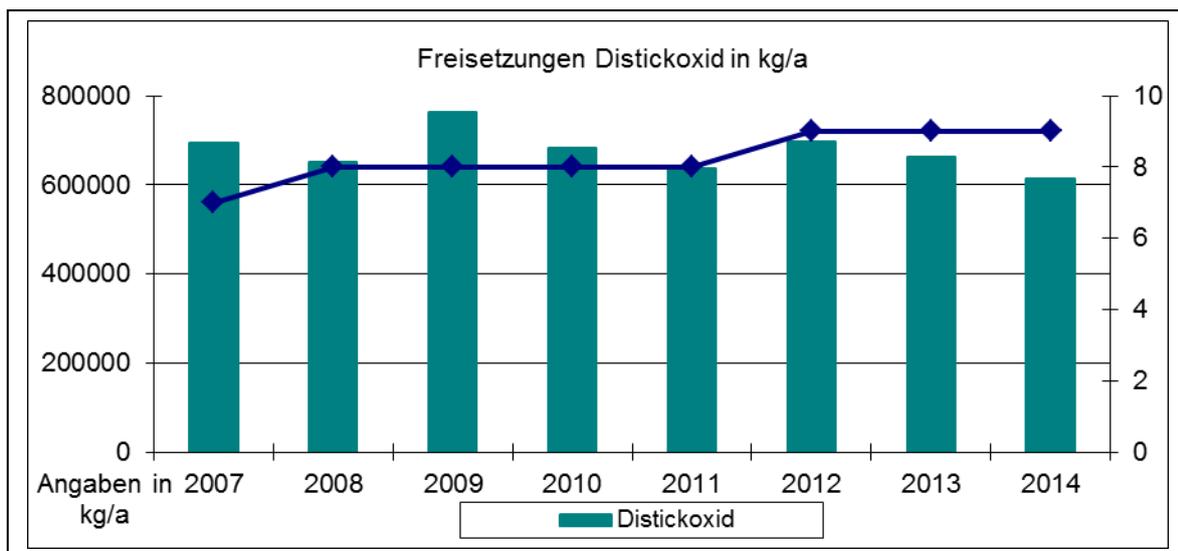
Die Schadstofffracht für Schwefeloxide, insbesondere Schwefeldioxid ist in den letzten 5 Jahren leicht gestiegen. Hier treten die Kohlekraftwerke und die Stahlindustrie als Hauptverursacher auf. Die veränderte Anzahl der Firmen, die Schwefeldioxid in den PRTR-Berichten angeben, bezieht sich ausschließlich auf Firmen mit Schadstofffrachten unterhalb der Schwellenwerte der PRTR-Verordnung.

Methan



Die Methanemissionen sinken leicht seit 2012. Vergleicht man den Zeitraum mit konstanter Anzahl an Betreibern (2009-2014), so haben sich die Emissionen innerhalb von 5 Jahren um 20% reduziert. Bei den Methanemissionen sind die Kraftwerke hauptsächliche Verursacher.

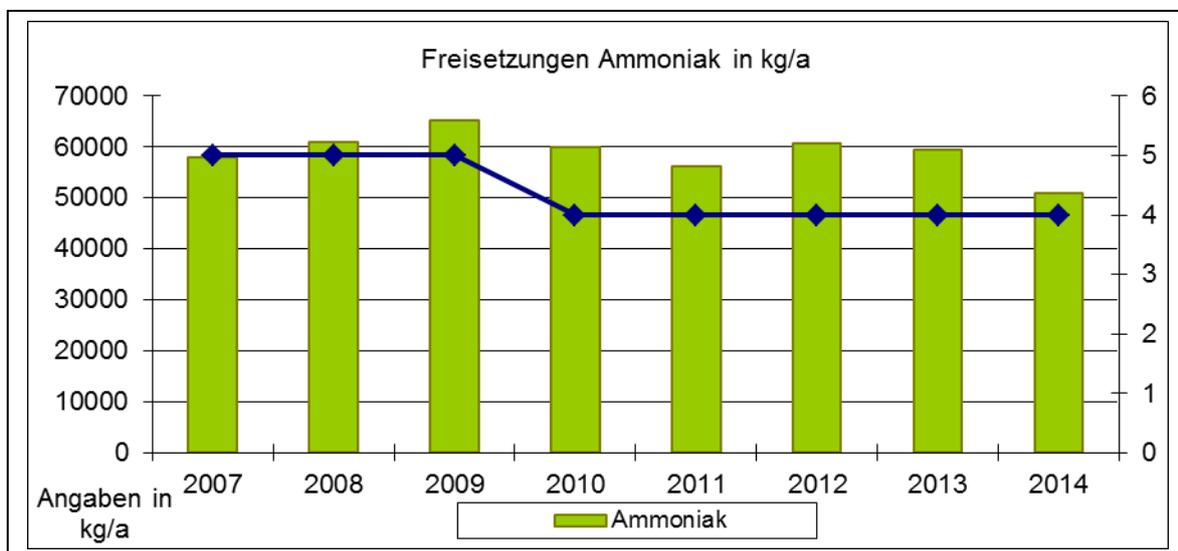
Distickoxid



Distickoxid oder Lachgas wird vorrangig von Kraftwerken emittiert, aber ebenfalls beim Betreiben von Kläranlagen freigesetzt.

Im Land Bremen wurden 2014 im Rahmen der PRTR-Verordnung 613572 kg/a (614 t/a) emittiert. Dies entspricht der niedrigsten Schadstofffracht seit der Einführung der Verordnung. Im Vergleich zu 2007 haben sich trotz steigender Anzahl der Betreiber die Emissionen um 12% verringert.

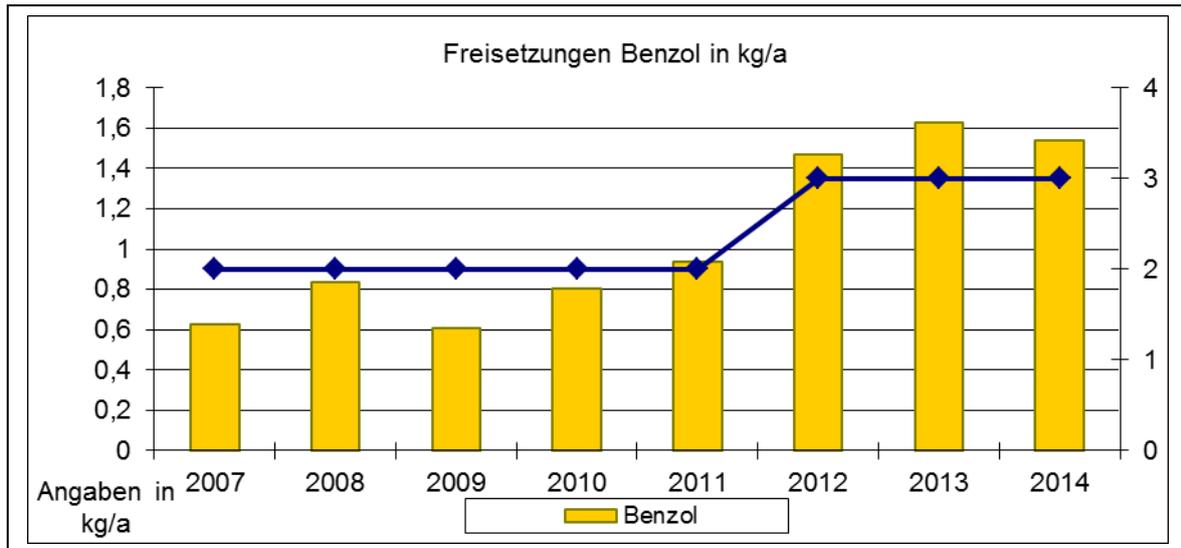
Ammoniak



Im Land Bremen wird Ammoniak vorrangig in Kraftwerken und in der Müllverbrennung emittiert. Großtierhaltungen, als eigentlicher Hauptemittent von Ammoniak, existieren in Bremen in der für PRTR relevanten Größe nicht.

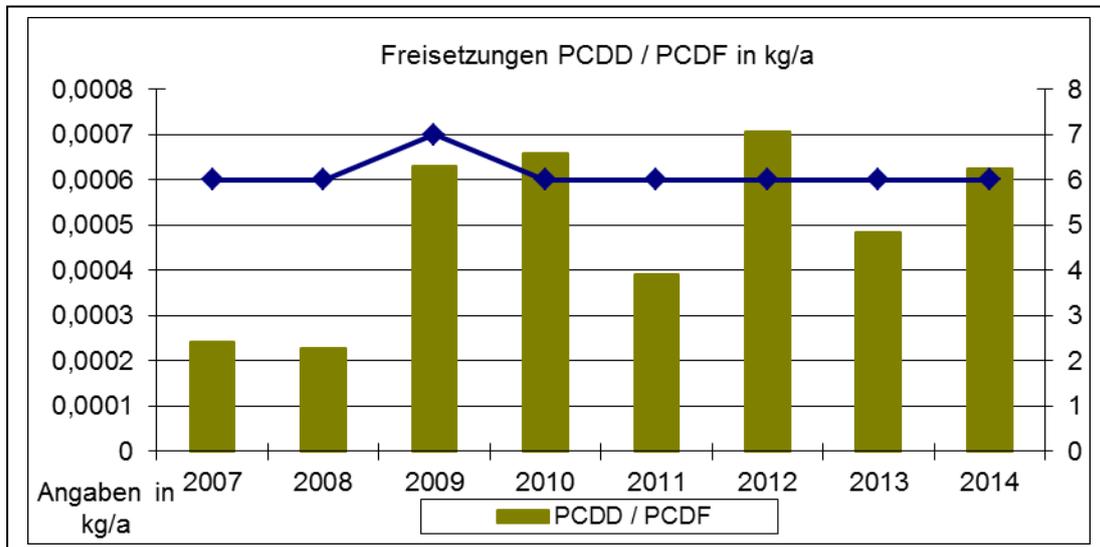
Analog zum Distickoxid wurden 2014 die geringsten Ammoniakemissionen in die Luft freigesetzt. Ein Betreiber mit Schadstofffrachten unterhalb der Schwellenwerte hat ab 2010 keine Angaben mehr zu seinen Ammoniakemissionen in den PRTR-Bericht eingetragen.

Benzol



Benzol gehört zu den aromatischen Kohlenwasserstoffen und ist krebserregend. Im Land Bremen gibt es keinen Betreiber, der Benzolfrachten oberhalb der Schwellenwerte der PRTR-Verordnung angegeben hat. Der Schwellenwert liegt bei 1000 kg/a. Die hier abgebildeten Frachten von maximal 1,63 kg/a stammen aus Verbrennungsanlagen.

PCDD / PCDF

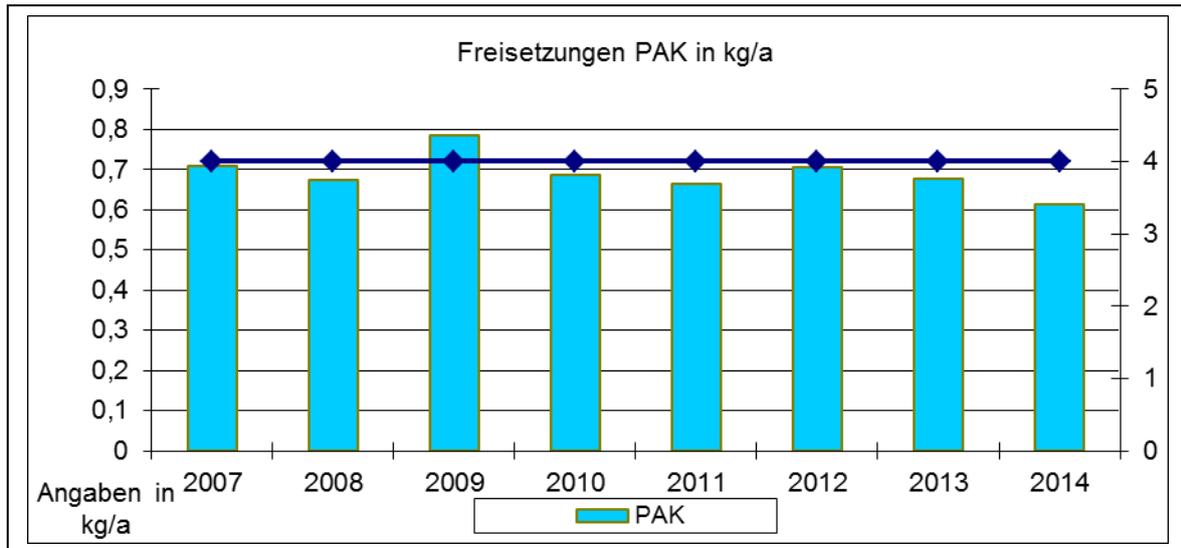


Polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane sind chlorierte organische Verbindungen und entstehen bei Oxidation von Kohlenwasserstoffverbindungen. Sie sind krebserzeugend.

Der Schwellenwert der PRTR-Verordnung liegt bei 0,0001 kg/a. Alle Firmen, die mehr emittieren, müssen dies in dem PRTR-Bericht angeben.

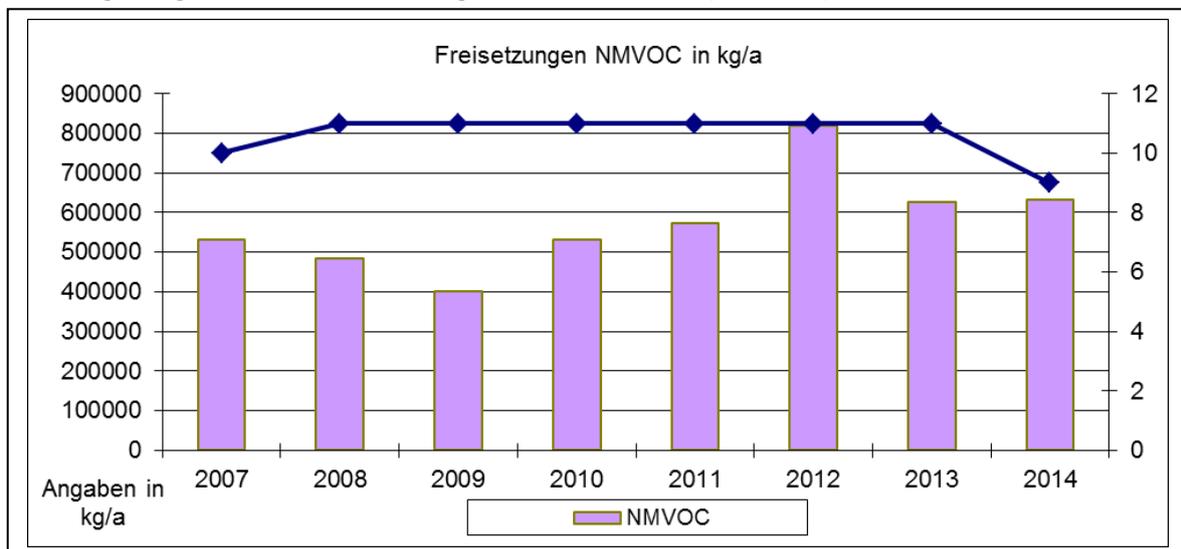
Im Land Bremen haben 6 Betreiber Schadstofffrachten angegeben, davon einer oberhalb des Schwellenwertes. Hauptemittent neben Kraftwerken und Müllverbrennung ist die Stahlindustrie.

Polyzyklische organische Kohlenwasserstoffe (PAK)



Der Schwellenwert von 50 kg/a als Schadstofffracht wird im Land Bremen von keinem Betreiber erreicht. 4 Betreiber (Kraftwerke, Müllverbrennung) gaben in ihrem PRTR-Bericht freiwillig Daten zu PAKs an, die allerdings weit unter dem Schwellenwert liegen. Die maximale Gesamtfracht erreicht im gesamten Zeitraum 0,8 kg/a nicht. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe wirken kanzerogen.

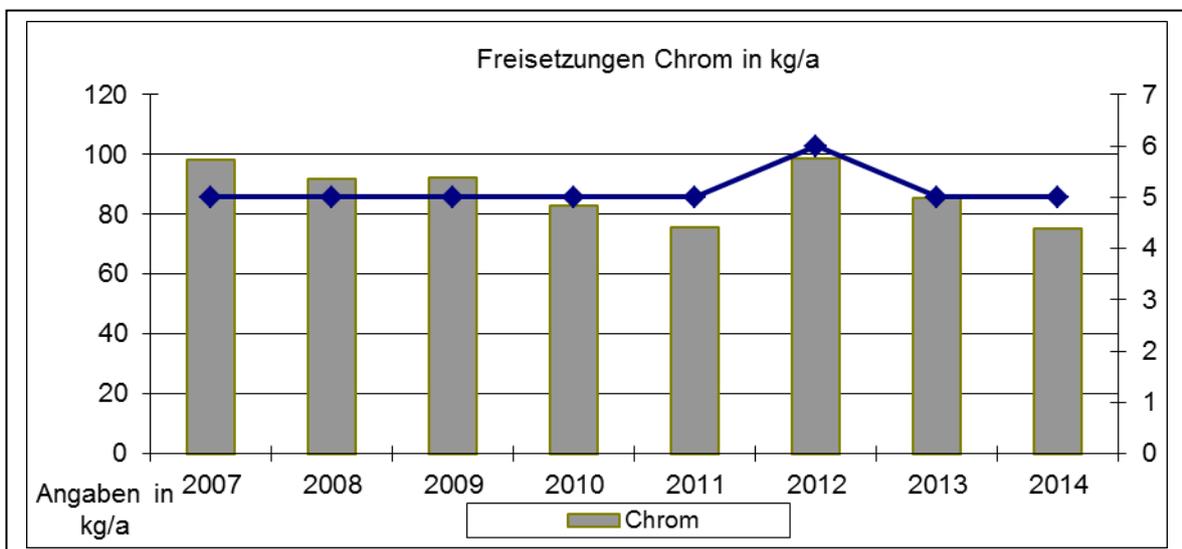
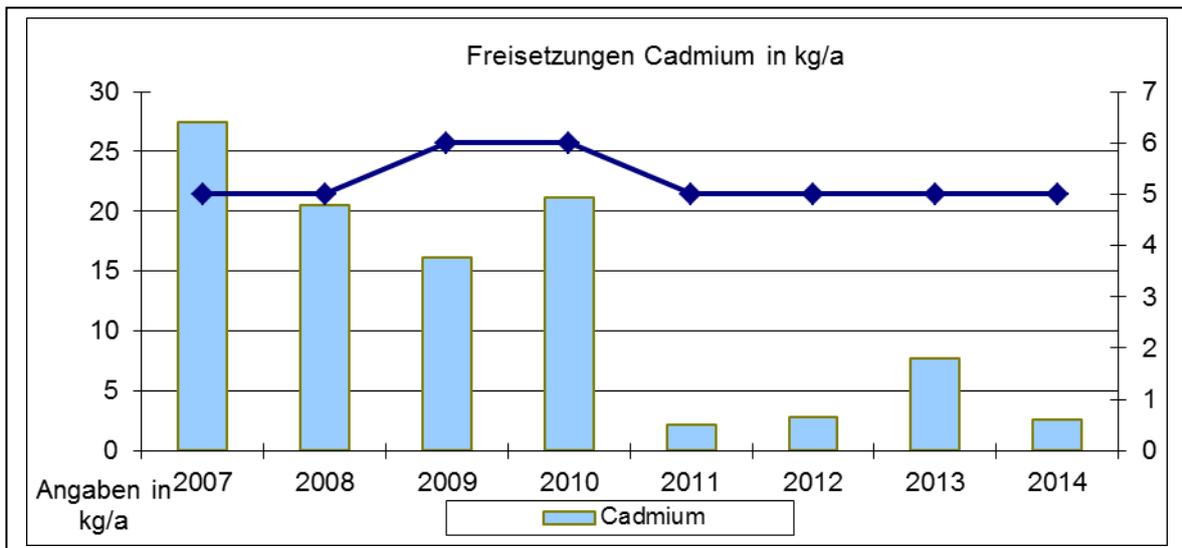
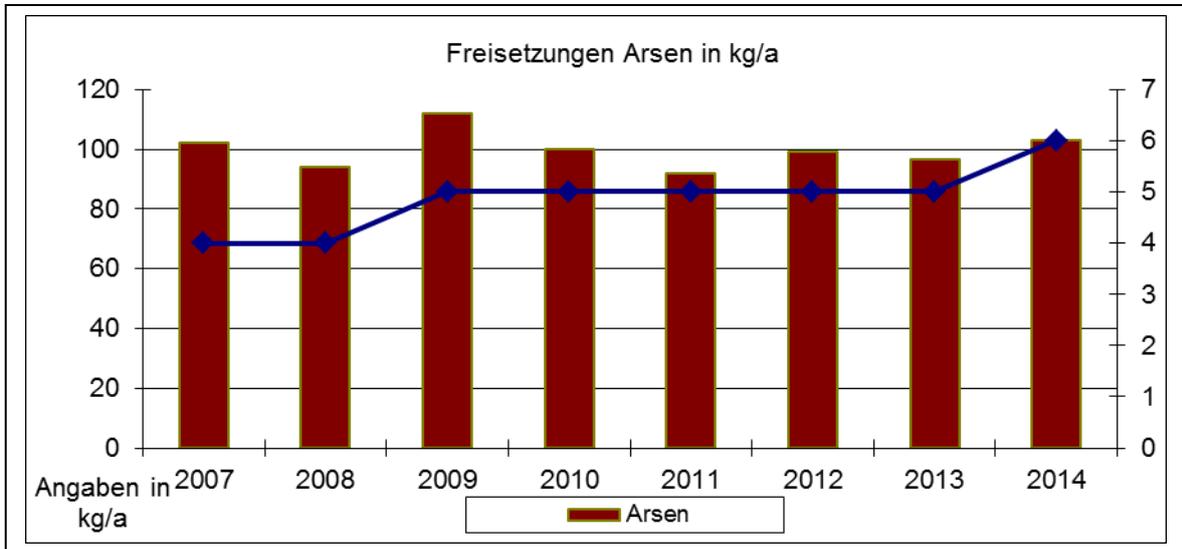
Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)

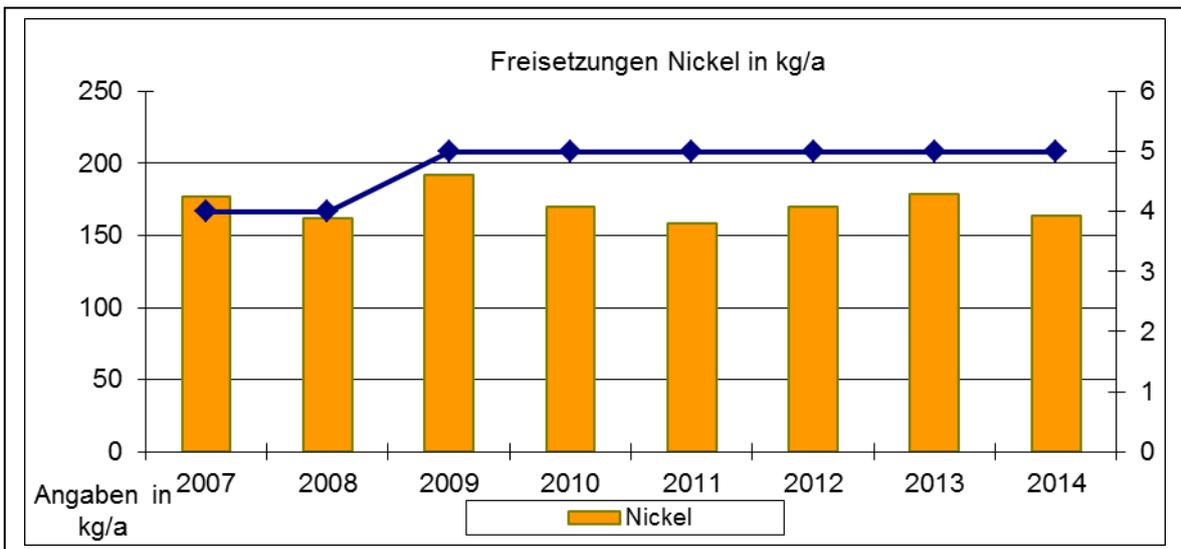
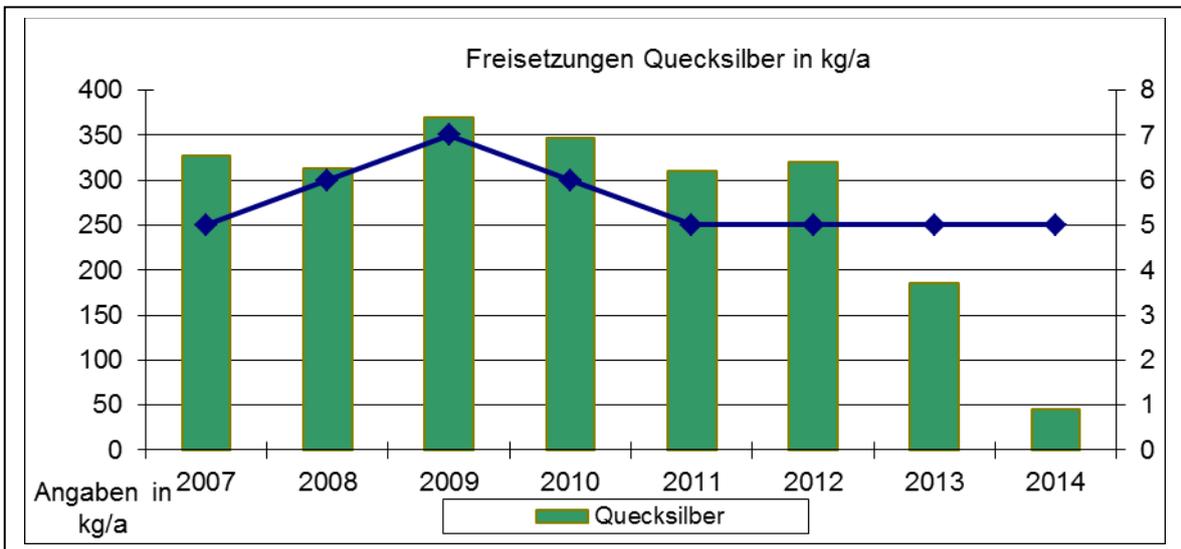
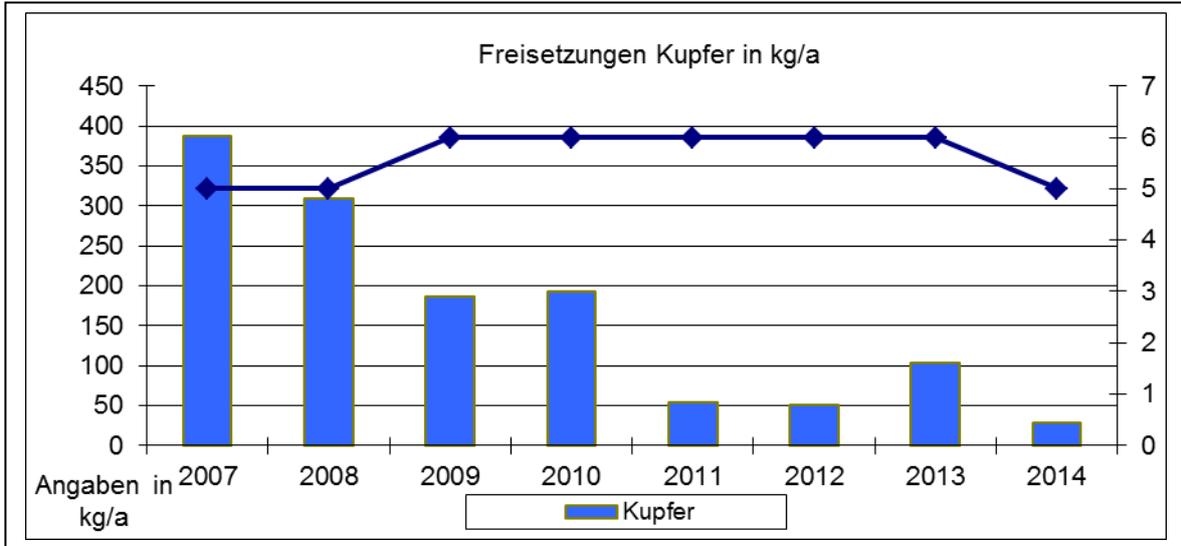


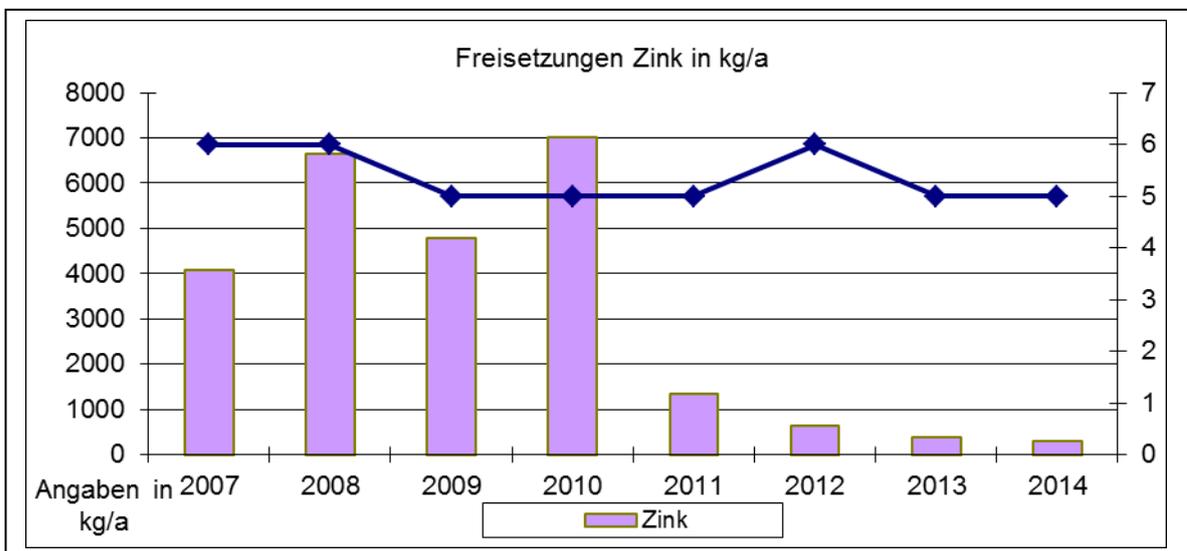
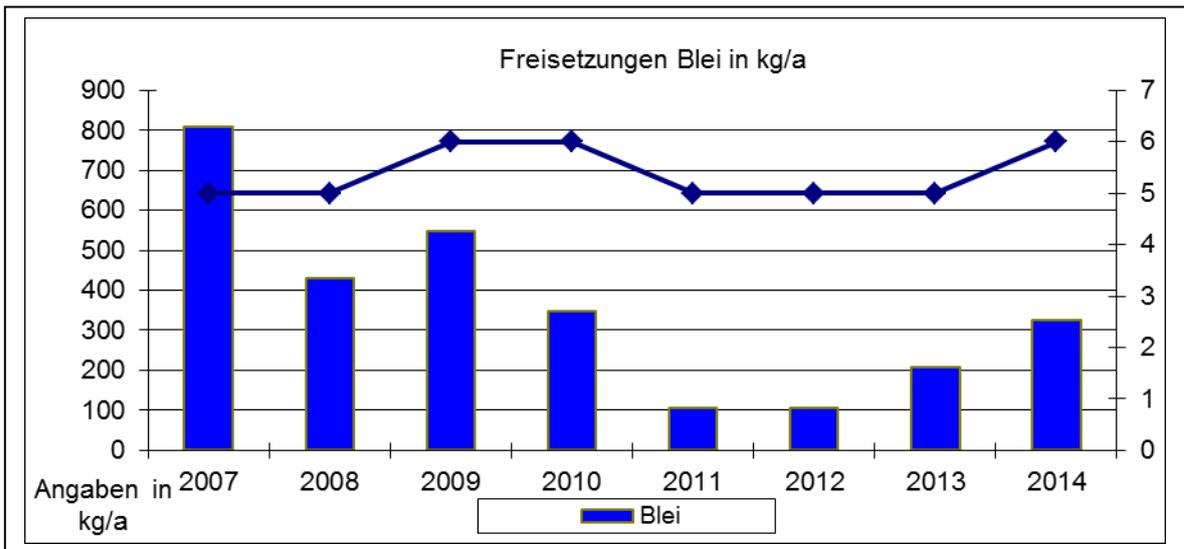
Ein Betreiber mit Tätigkeiten der Oberflächenbehandlung mit organischen Lösungsmitteln erreicht im Land Bremen den Schwellenwert für NMVOC von 100000 kg/a (100 t/a). Weitere Emissionen werden bei Schiffslackierungen und Verbrennungsprozessen freigesetzt. Von 2009 bis 2012 stieg die Gesamtschadstofffracht deutlich an, in den Jahren 2013 und 2014 stabilisierte sich der Wert auf ca. 630000 kg/a (630 t/a).

Schwermetalle

Die folgenden Abbildungen zeigen Schwermetalle als Schadstofffrachten der Kraftwerke, Stahlindustrie und des Schiffbaus.







Die Schadstofffrachten für Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Blei und Zink sind im Vergleich zu 2007 deutlich zurückgegangen. Besonders für Cadmium, Kupfer und Zink bleiben sie seit 2011 auf einem vergleichsweise geringen Niveau.

Die Emissionswerte von Arsen, Chrom und Nickel sind seit 2007 annähernd konstant.

Die Quecksilberemissionen einer Feuerungsanlage verringerten sich seit 2013 um über 85%. Andere Betreiber konnten hier ebenso die gemeldeten Emissionen verringern.

In den Jahren 2011 bis 2013 hat ein Betreiber aus der Stahlindustrie den Schwellenwert für Blei von 200 kg/a nicht erreicht und senkt die dargestellten Gesamtemissionen für das Land Bremen für diesen Zeitraum entsprechend.

Fazit

Die hier gezeigten Schadstoffjahresfrachten der nach PRTR-Verordnung berichtspflichtigen Firmen stellen nur einen Teil der jährlichen Luftschadstoffemissionen im Land Bremen dar. Bei etwa gleichbleibender Anzahl der berichtspflichtigen Betreiber verringerten sich in den letzten 7 Jahren die Schadstofffrachten leicht oder blieben auf dem Niveau der Vorjahre.

Einen leichten Anstieg gab es bei flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC) aus Verbrennungsanlagen bzw. Anlagen zur Oberflächenbehandlung mit organischen Lösungsmitteln und Anlagen zur Lackierung von Schiffen. Ebenfalls einen leichten Anstieg gab es bei den Schwefeloxiden, die hauptsächlich durch die Kraftwerke und die Stahlindustrie emittiert werden.