

Grafiken

- Gewässerbelastung durch Direkteinleitung von Nickel, Blei und Zink von 1995 bis 2005
- Gewässerbelastung durch Direkteinleitung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX) von 1995 bis 2013
- Produktspezifische Wassernutzung von 1995 bis 2014
- Emissionen in die Luft NO_x/NO₂, SO_x/SO₂ und VOC von 1995 bis 2013
- Lachgas(N₂O)-Emission in die Luft von 1990 bis 2013
- CO₂-Emission in die Luft von 1990 bis 2013
- Abfall zur Beseitigung von 1995 bis 2013
- Meldepflichtige Arbeitsunfälle der VCI-Mitgliedsfirmen 1980 bis 2014
- Unfälle von 1996 bis 2014

Impressum

Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt



Responsible Care – ein Beitrag zur
Nachhaltigkeitsinitiative Chemie³

Ansprechpartner:

Martina Schönnebeck
Telefon +49 69 2556-1535
E-Mail: schoennenbeck@vci.de

Bernd Berressem
Telefon +49 69 2556-1477
E-Mail: berressem@vci.de

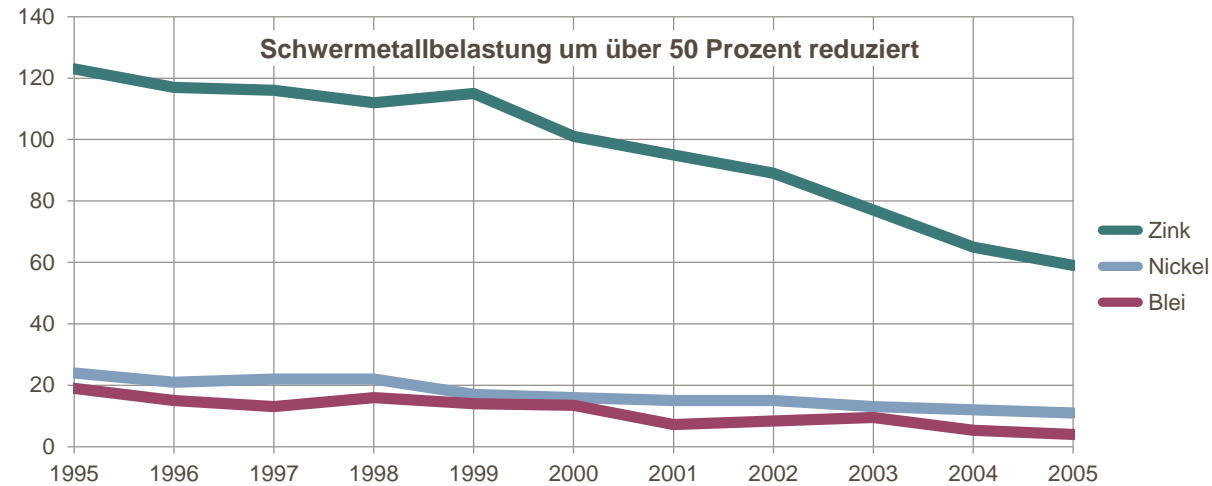
Ansprechpartner für die Medien:

Monika von Zedlitz
Telefon +49 69 2556-1473
Telefax +49 69 2556-1613
E-Mail: zedlitz@vci.de
Internet: www.vci.de

Gewässerbelastung durch Direkteinleitung von Nickel, Blei und Zink von 1995 bis 2005 – in Tonnen



Jahr	Nickel	Blei	Zink
	in Tonnen		
1995	24	19	123
1996	21	15	117
1997	22	13	116
1998	22	16	112
1999	17	14	115
2000	16	13,5	101
2001	15	7,2	95
2002	15	8,3	89
2003	13	9,5	77
2004	12	5,3	65
2005	11	4	59



Quelle: VCI

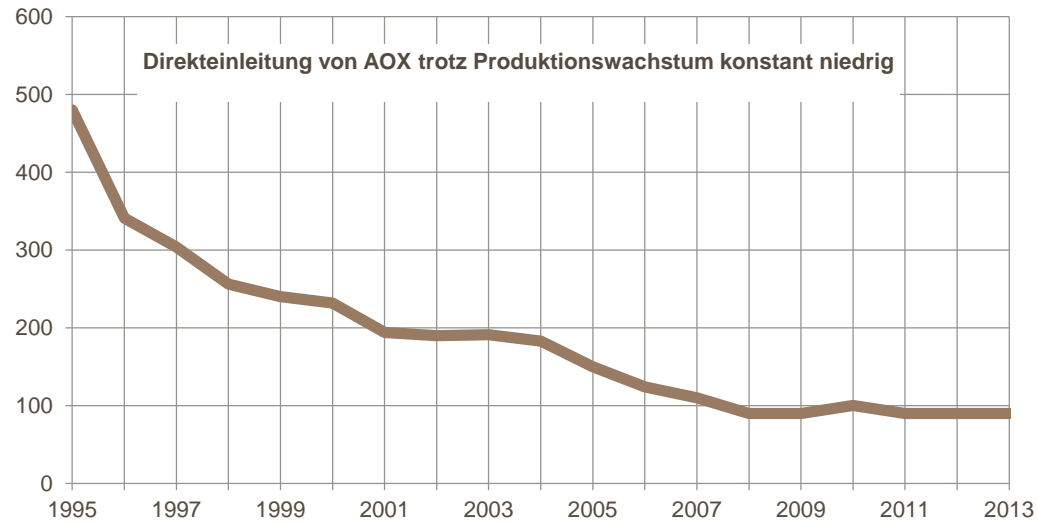
Seit 1995 wurde die Gewässerbelastung durch die chemische Industrie merklich gesenkt. Bis 2005 sanken bei immer mehr Unternehmen die Schwermetallkonzentrationen der Abwässer so stark, dass sie zumeist in der Nähe der analytischen Bestimmungsgrenzen lagen. In solchen Fällen ist die Ermittlung der Jahresfracht mit deutlichen Unsicherheiten verbunden. Besonders die Methodik, wie Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze bei der Berechnung der Jahresfracht berücksichtigt werden, nimmt starken Einfluss auf das Gesamtergebnis. Der VCI versuchte, durch eine klare Datenvorgabe die Vergleichbarkeit zwischen den Ergebnissen für die einzelnen Jahre sicherzustellen. Soweit andernorts Erhebungen mit einer abweichenden methodischen Vorgabe erfolgten, waren deren Ergebnisse nur bedingt mit den Daten des VCI vergleichbar. Die Weiterentwicklung des Europäischen Emissionsregisters (European Pollutant Emission Register, EPER) führte zu einer jährlichen Abfrage von Daten, die für jedermann im Internet zugänglich waren. Der VCI hat sich daher 2005 dazu entschieden, eine gesonderte Berichterstattung zur Schwermetallbelastung der Abwässer der deutschen chemischen Industrie einzustellen.

Anmerkung: Für Schwermetalle liegen für 1995 nur Werte der alten Bundesländer vor.

Gewässerbelastung durch Direkteinleitung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX) von 1995 bis 2013 – in Tonnen



Jahr	AOX in Tonnen
1995	480
1996	341
1997	304
1998	256
1999	240
2000	232
2001	194
2002	190
2003	191
2004	183
2005	150
2006	124
2007	110
2008	90
2009	90
2010	100
2011	90
2012	90
2013	90



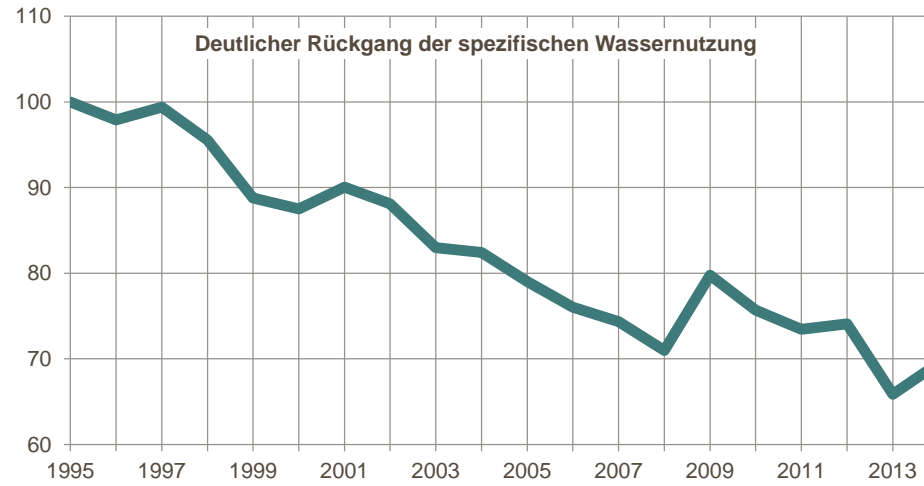
Quellen: VCI, ab 2007 PRTR

Die Gewässerbelastung durch organische Halogenverbindungen (AOX) beträgt heute noch circa ein Fünftel gegenüber dem Wert aus dem Jahr 1995. Seit 2008 hält sich die Konzentration weitgehend konstant.

Produktspezifische Wassernutzung von 1995 bis 2014 – Index 1995 = 100



Jahr	Wasser	Wasserindex	Produktionsindex*	Spezifischer Wasserverbrauch
1995	3,26	100,0	100	100,0
1996	3,31	101,5	103,7	97,9
1997	3,52	108,0	108,7	99,4
1998	3,4	104,3	109,2	95,5
1999	3,28	100,6	113,3	88,8
2000	3,31	101,5	116,0	87,5
2001	3,33	102,1	113,4	90,1
2002	3,38	103,7	117,7	88,1
2003	3,19	97,9	117,9	83,0
2004	3,28	100,6	122,1	82,4
2005	3,29	100,9	127,7	79,0
2006	3,29	100,9	132,7	76,0
2007	3,37	103,4	139,0	74,3
2008	3,17	97,2	137,0	71,0
2009	3,20	98,2	123,0	79,8
2010	3,38	103,7	137,0	75,7
2011	3,35	102,8	139,9	73,4
2012	3,29	100,9	136,2	74,1
2013	2,98	91,4	138,8	65,9
2014	3,17	97,2	139,9	69,5



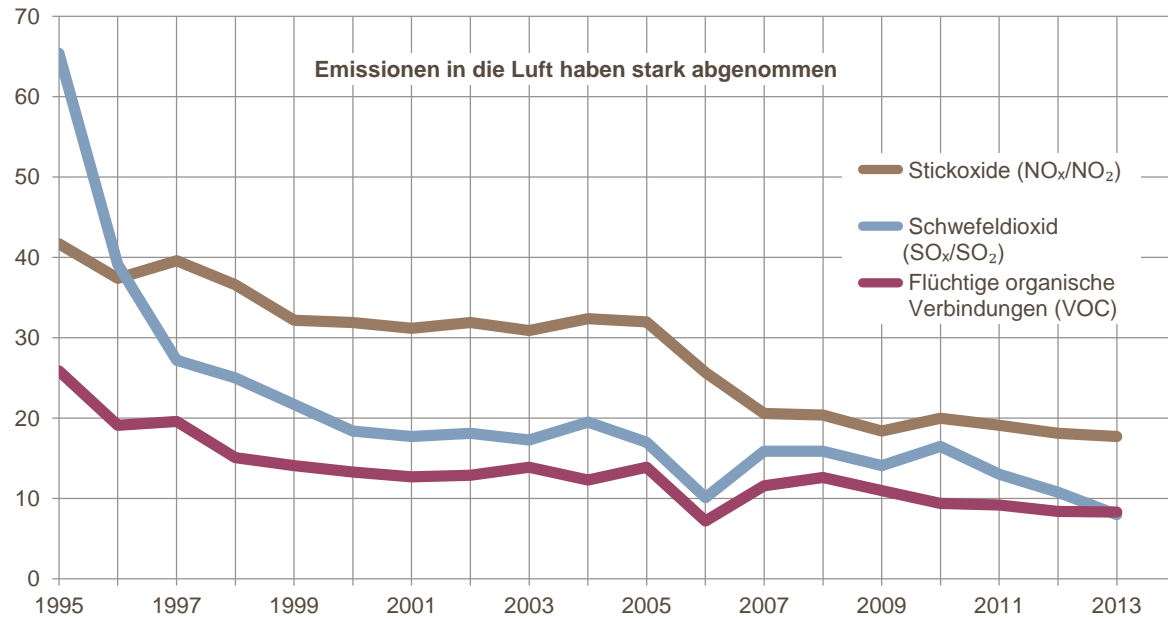
Quellen: VCI-Umfrage (Werte ab 2008 wurden korrigiert), * Destatis
Berechnung: VCI

Die chemische Industrie hat die eingesetzte Wassermenge pro Produkteinheit deutlich gesenkt.

Emissionen in die Luft NO_x/NO₂, SO_x/SO₂ und VOC von 1995 bis 2013 – in 1.000 Tonnen



Jahr	Stickoxide (NO _x /NO ₂)	Schwefeldioxid (SO _x /SO ₂)	Flüchtige organische Verbindungen (VOC)
1995	41,7	65,4	25,9
1996	37,4	39,1	19,1
1997	39,6	27,2	19,6
1998	36,6	25,0	15,1
1999	32,2	21,7	14,1
2000	31,9	18,4	13,3
2001	31,2	17,7	12,7
2002	31,9	18,1	12,9
2003	30,9	17,3	13,9
2004	32,4	19,5	12,3
2005	32,0	17,0	13,9
2006	25,7	10,1	7,2
2007	20,6	15,9	11,6
2008	20,4	15,9	12,6
2009	18,4	14,1	11,0
2010	20,0	16,5	9,4
2011	19,1	13,0	9,2
2012	18,1	10,8	8,4
2013	17,7	8,0	8,3



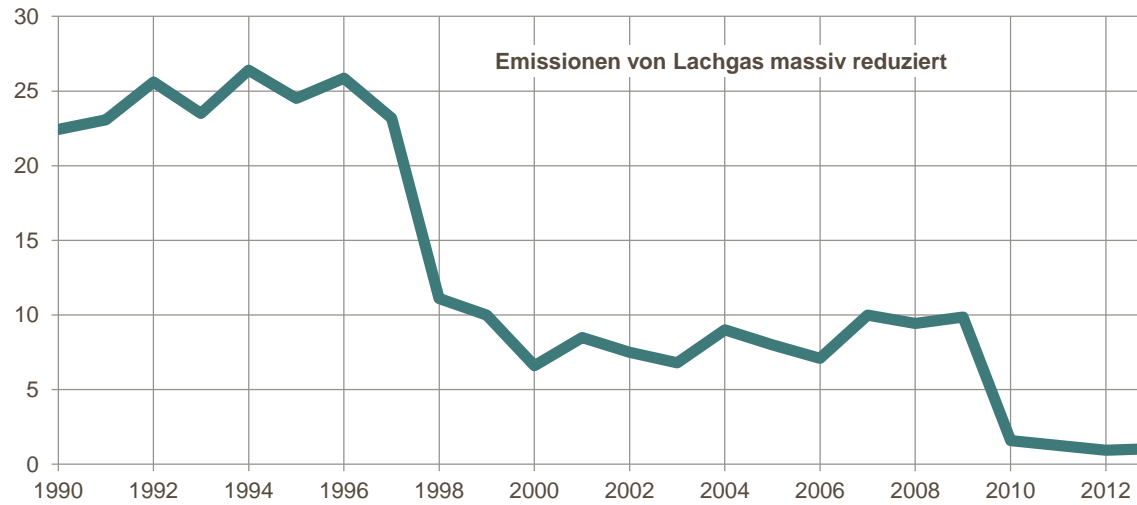
Quellen: VCI-Umfragen, seit 2007 PRTR

Trotz zeitweiliger Schwankungen ist der generelle Trend deutlich: Seit 1995 gehen die Emissionen in die Luft erheblich zurück.

Lachgas(N₂O)-Emission in die Luft von 1990 bis 2013 – in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente



Jahr	N ₂ O in Millionen Tonnen CO ₂ - Äquivalente
1990	22,4
1991	23,1
1992	25,6
1993	23,5
1994	26,4
1995	24,5
1996	25,9
1997	23,2
1998	11,1
1999	10,0
2000	6,6
2001	8,5
2002	7,5
2003	6,8
2004	9,0
2005	8,0
2006	7,1
2007	10,0
2008	9,4
2009	9,9
2010	1,6
2011	1,3
2012	0,9
2013	1,0



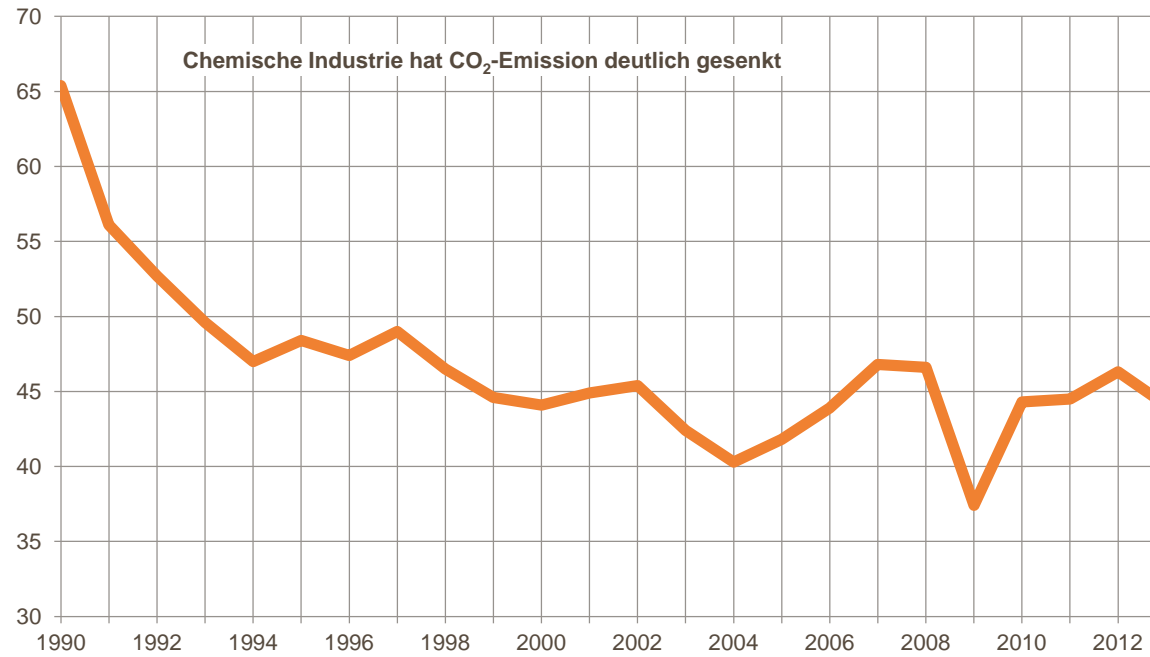
Quellen: 1990 bis 1997 UBA (crf)
 1998 bis 2006 VCI
 ab 2007 PRTR

Gegenüber 1990 wurde die N₂O-Emission in der chemischen Chemie um 96 Prozent gesenkt.

CO₂-Emission in die Luft von 1990 bis 2013 – in Millionen Tonnen



Jahr	CO ₂ in Millionen Tonnen
1990	65,4
1991	56,1
1992	52,7
1993	49,6
1994	47
1995	48,4
1996	47,4
1997	49
1998	46,5
1999	44,6
2000	44,1
2001	44,9
2002	45,4
2003	42,4
2004	40,3
2005	41,8
2006	43,9
2007	46,8
2008	46,6
2009	37,4
2010	44,3
2011	44,5
2012	46,3
2013	44,1



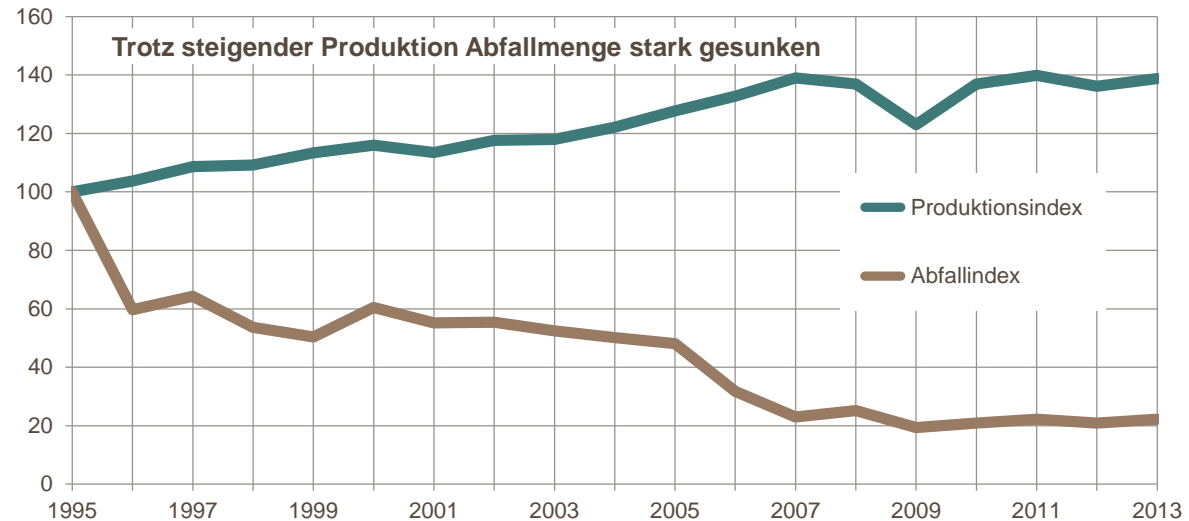
Quelle: VCI-Berechnung auf Datenbasis des Statistischen Bundesamtes

Seit 1990 hat die Branche ihre CO₂-Emission um 32,6 Prozent reduziert.
Anmerkung: Der kurzfristige starke Rückgang 2009 ist auf das wirtschaftliche Krisenjahr zurückzuführen.

Abfall zur Beseitigung von 1995 bis 2013 – Index 1995 = 100



Jahr	Gesamt*	Produktionsindex	Abfallindex
1995	3,97	100,0	100,0
1996	2,37	103,7	59,7
1997	2,55	108,7	64,2
1998	2,13	109,2	53,7
1999	2,00	113,3	50,4
2000	2,40	116,0	60,5
2001	2,19	113,4	55,2
2002	2,20	117,7	55,4
2003	2,08	117,9	52,4
2004	1,99	122,1	50,1
2005	1,91	127,7	48,1
2006	1,26	132,7	31,7
2007	0,91	139,0	22,9
2008	1,00	137,0	25,2
2009	0,77	123,0	19,4
2010	0,83	137,0	20,9
2011	0,88	139,9	22,2
2012	0,83	136,2	20,9
2013	0,88	138,8	22,2



Quellen: VCI, ab 2007 PRTR

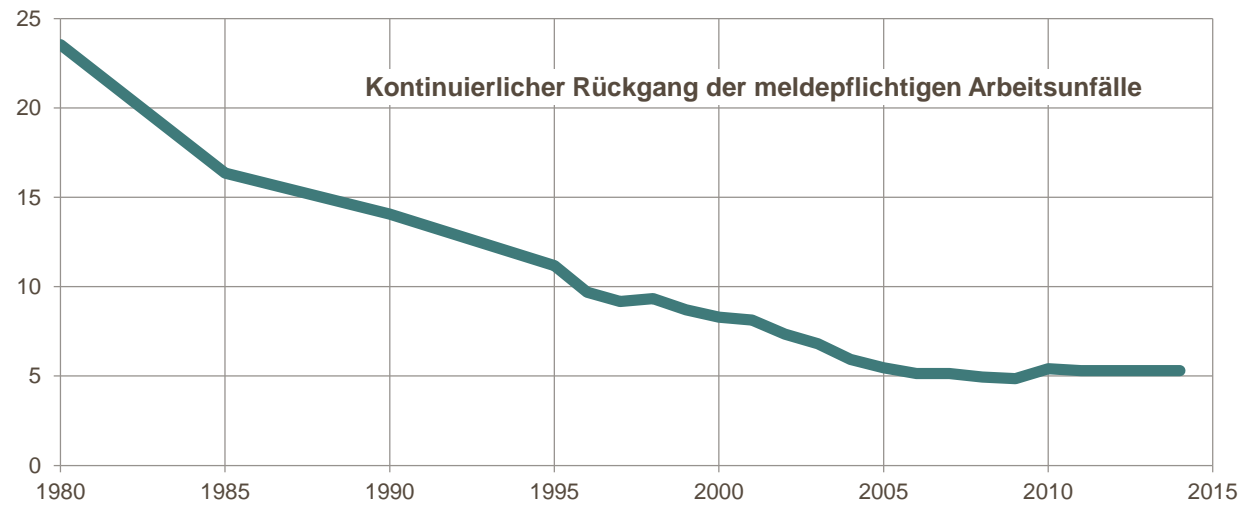
* in Millionen Tonnen

Gegenüber 1990 konnte die Branche den Abfall zur Beseitigung um mehr als 75 Prozent verringern.
 Anmerkung: Seit 2007 müssen die Unternehmen ihre Daten zur Verbringung von Abfällen an das Umweltbundesamt melden. Unternehmen müssen dann berichten, wenn sie in einem Jahr mehr als 2 Tonnen gefährlicher Abfälle oder mehr als 2.000 Tonnen nicht-gefährlicher Abfälle außerhalb ihres Betriebes entsorgen. Die Umstellung von 2006 auf 2007 von VCI-eigener Datenerhebung auf die PRTR-Daten dürfte zu einer gewissen statistisch bedingten Abnahme der Abfälle geführt haben.

Meldepflichtige Arbeitsunfälle pro 1 Million Arbeitsstunden der VCI-Mitgliedsfirmen 1980 bis 2014



Jahr	pro 1 Million Arbeitsstunden
1980	23,54
1985	16,36
1990	14,06
1995	11,17
1996	9,7
1997	9,17
1998	9,332
1999	8,7
2000	8,29
2001	8,13
2002	7,35
2003	6,81
2004	5,93
2005	5,46
2006	5,15
2007	5,15
2008	4,95
2009	4,86
2010	5,42
2011	5,31
2012	5,3
2013	5,3
2014	5,3



Quellen: BG RCI, 2012–2014 VCI-Schätzung aufgrund von Datenumstellung

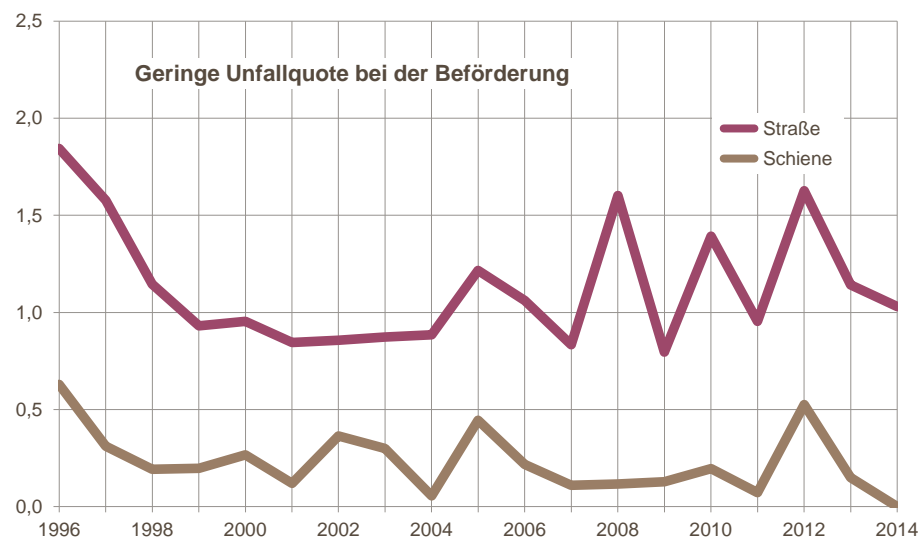
Die Zahl der Arbeitsunfälle je eine Million Arbeitsstunden in VCI-Mitgliedsunternehmen sinkt stetig. Seit 1980 gingen sie um 77,5 Prozent zurück.

Unfälle von 1996 bis 2014 – pro Million Tonnen Transportmenge*



Straße

Jahr	Menge in Millionen t	Unfälle absolut	Unfälle pro Million Tonnen	Unfälle absolut mit Chemikalienaustritt	Unfälle mit Chemikalienaustritt pro Million Tonnen
1996	33,63	62	1,84		0,00
1997	41,20	65	1,58	35	0,85
1998	44,53	51	1,15	24	0,54
1999	45,13	42	0,93	14	0,31
2000	49,30	47	0,95	19	0,39
2001	53,24	45	0,85	16	0,30
2002	52,50	45	0,86	19	0,36
2003	51,50	45	0,87	25	0,49
2004	53,14	47	0,88	21	0,40
2005	51,83	63	1,22	24	0,46
2006	58,45	62	1,06	26	0,44
2007	56,40	47	0,83	24	0,43
2008	49,96	80	1,60	17	0,34
2009	46,47	37	0,80	14	0,30
2010	40,93	57	1,39	19	0,46
2011	35,66	34	0,95	13	0,36
2012	31,35	51	1,63	10	0,32
2013	32,41	37	1,14	6	0,19
2014	30,08	31	1,03	9	0,30
Durchschnitt	45,14	49,89	1,13		



Quelle: VCI-Umfrage

Schiene

Jahr	Menge in Millionen t	Unfälle absolut	Unfälle pro Million Tonnen	Unfälle absolut mit Chemikalienaustritt	Unfälle mit Chemikalienaustritt pro Million Tonnen
1996	14,31	9	0,63		
1997	19,24	6	0,31	3	0,16
1998	20,76	4	0,19	0	0,00
1999	15,27	3	0,20	2	0,13
2000	15,02	4	0,27	1	0,07
2001	16,65	2	0,12	1	0,06
2002	16,51	6	0,36	5	0,30
2003	16,68	5	0,30	4	0,24
2004	17,97	1	0,06	1	0,06
2005	17,99	8	0,44	1	0,06
2006	23,10	5	0,22	3	0,13
2007	27,24	3	0,11	2	0,07
2008	17,11	2	0,12	0	0,00
2009	15,62	2	0,13	0	0,00
2010	15,28	3	0,20	1	0,07
2011	13,81	1	0,07	0	0,00
2012	13,31	7	0,53	2	0,15
2013	13,33	2	0,15	1	0,08
2014	13,53	0	0,00	0	0,00
Durchschnitt	16,99	3,84	0,23		

Im Zeitraum 1996 bis 2014 liegt die durchschnittliche Anzahl der Unfälle pro 1 Million Tonnen beförderter Menge an Chemikalien bei 1,13. Auf der Schiene ist der Durchschnittswert mit 0,23 Unfällen noch niedriger.

Für die höhere Anzahl an Unfällen in den Jahren 2008, 2010 und 2012 kann keine eindeutige Ursache zugeordnet werden.

Von 1996 bis 2014 wurden in Deutschland durchschnittlich 45 Millionen Tonnen Chemikalien pro Jahr auf der Straße und 17 Millionen Tonnen Chemikalien auf der Schiene transportiert.

* Anmerkung: Die erhobenen Transportzahlen des VCI unterscheiden sich von denen des Statistischen Bundesamtes. Der VCI berücksichtigt bei seiner Datenerhebung nur die Menge an Chemikalien, die das Werkstor verlassen haben. Umlagerungen auf andere Transportmittel werden nicht erneut erfasst.