



VET-Bericht 2013

**Treibhausgasemissionen der
emissionshandlungspflichtigen stationären Anlagen
in Deutschland im Jahr 2013**

Umwelt 
Bundesamt

DEHSt
Deutsche
Emissionshandlungsstelle

Impressum

Herausgeber

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt)
im Umweltbundesamt

Bismarckplatz 1

14193 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 89 03-50 50

Telefax: +49 (0) 30 89 03-50 10

emissionshandel@dehst.de

Internet: www.dehst.de

Stand: Mai 2014

Redaktion: Fachgebiet E 2.3

Bildnachweis Titelbild: Tkemot/ Shutterstock.com

Zusammenfassung

Im ersten Jahr der dritten Handelsperiode im Europäischen Emissionshandel emittierten die teilnehmenden 1.929 Anlagen in Deutschland 481 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente (CO₂-Äq). In Deutschland sind mehr als 400 Anlagen zum europäischen Emissionshandel neu hinzugekommen. Etwa 1.500 Anlagen nehmen unverändert zur zweiten Handelsperiode am Emissionshandel teil. Die deutschen Energie- und Industrieanlagen sind für 25,4 Prozent der klimaschädlichen Emissionen im europäischen Emissionshandelssektor verantwortlich.

Die Emissionen des Energiesektors stiegen dabei um zwei Prozent, vor allem wegen des höheren Einsatzes von Steinkohle zur Stromerzeugung. Bei den Anlagen der energieintensiven Industrie, die in der zweiten Handelsperiode bereits am Emissionshandel teilnahmen – beispielsweise Raffinerien, Eisen- und Stahl- sowie Zementherstellung – gingen die Emissionen um ein Prozent auf 99 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente zurück.

Seit dem Jahr 2013 müssen erstmalig auch Anlagen zur Nichteisenmetallverarbeitung, zur Herstellung von Aluminium, Adipin- und Salpetersäure sowie Ammoniak ihre Emissionen berichten und eine entsprechende Menge an Berechtigungen abgeben. Mit der Ausweitung des Anwendungsbereichs sind in der dritten Handelsperiode die Berichts- und Abgabepflicht für die Treibhausgase Distickstoffoxid (N₂O, Lachgas) aus der Salpeter- und Adipinsäureherstellung und für perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) aus der Primäraluminiumherstellung hinzugekommen. Beide Gase sind deutlich klimaschädlicher als Kohlendioxid (CO₂). Aus diesen neuen Anlagen stammen 22,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente im Emissionshandel.

Die kostenlose Zuteilung für das Jahr 2013 beträgt 169 Millionen Emissionsberechtigungen. Weitere rund 194 Millionen – die deutsche Auktionsmenge für das Jahr 2013 – wurden in den Jahren 2012 und 2013 an der Leipziger Energiebörse versteigert. Die Summe der berichteten Emissionen überschreitet im Jahr 2013 die insgesamt ausgegebenen Berechtigungen um 118 Millionen Emissionsberechtigungen. Deutsche Unternehmen sind damit gemessen an den im Berichtsjahr von Deutschland ausgegebenen Emissionsberechtigungen insgesamt Käufer von Emissionsberechtigungen. Die Industrietätigkeiten weisen im Jahr 2013 einen Zuteilungsüberschuss in Höhe von 12 Millionen Emissionsberechtigungen auf. Unter Berücksichtigung des Überschusses aus der zweiten Handelsperiode (2008 bis 2012) von etwa 103 Millionen Emissionsberechtigungen ergibt sich für sie eine Überausstattung von etwa 115 Millionen Emissionsberechtigungen. Unter der Annahme, dass die Zuteilung 2013 für weitergeleitete Kuppelgase und importierte Wärmemengen zwischen den Anlagenbetreibern verrechnet wird (zusammen würden so rund 18,5 Millionen Emissionsberechtigungen aus dem Industrie- in den Energiesektor wechseln), hat der Industriesektor ein Defizit von 6,5 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2013. Der Energiesektor hat im Jahr 2013 rund 324 Millionen Tonnen Kohlendioxid (bzw. abzüglich der genannten 18,5 Millionen rund 305,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid) mehr emittiert als an kostenlosen Emissionsberechtigungen zugeteilt wurde. Emissionsberechtigungen im Umfang dieser Differenz mussten zur Erfüllung der Abgabepflicht am Markt erworben werden.

Aufgrund der Verschiebung der Berichts- und Abgabepflichten des Jahres 2013 für den Luftverkehr im Emissionshandel auf den 31.03. bzw. 30.04.2015 können im diesjährigen VET-Bericht keine Luftverkehrsemissionen betrachtet werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Abkürzungsverzeichnis	10
1 Einleitung	11
2 Emissionshandelspflichtige Anlagen in der 3. Handelsperiode	15
2.1 Überblick über Neuerungen beim Anwendungsbereich	15
2.2 Emissionshandelspflichtige Anlagen	17
3 Auswertung nach Branchen – Tätigkeiten 1 bis 29	18
3.1 Energieanlagen.....	18
3.1.1. Großfeuerungen von 50 MW oder mehr	18
3.1.2. Feuerungsanlagen zwischen 20 und 50 MW	23
3.1.3. Antriebsmaschinen (Erdgasverdichter).....	26
3.2 Sonstige Verbrennung.....	28
3.3 Raffinerien	30
3.4 Eisen- und Stahlindustrie inkl. Kokereien.....	33
3.5 Nichteisenmetallindustrie	37
3.6 Mineralverarbeitende Industrie.....	40
3.6.1. Herstellung von Zementklinker	40
3.6.2. Herstellung von Kalk (inklusive Zucker)	43
3.6.3. Herstellung von Glas und Mineralfasern	47
3.6.4. Herstellung von Keramik	51
3.6.5. Herstellung von Gips.....	53
3.7 Papier- und Zellstoffindustrie.....	54
3.8 Chemische Industrie	57
4 Branchenübergreifende Auswertung	63
4.1 Bewertung der Zuteilungssituation 2013	63
4.2 Bewertung Emissionsminderung.....	67
4.3 Emissionsentwicklung und Wirtschaftswachstum.....	68
4.4 Vergleich mit anderen Mitgliedstaaten	70
5 Bundesländer	72
6 Quellen und Publikationen	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	VET-Einträge und Jahresemissionen der geprüften Berichte sowie die jeweilige Zahl der Anlagen	12
Tabelle 2:	Tätigkeiten nach Anhang 1 TEHG im Vergleich zu den Tätigkeiten der zweiten Handelsperiode.....	16
Tabelle 3:	Anzahl und Emissionen der bereits 2012 emissionshandelspflichtigen Anlagen im Vergleich zu erst ab 2013 emissionshandelspflichtigen Anlagen.....	18
Tabelle 4:	Übersicht Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	19
Tabelle 5:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	19
Tabelle 6:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	23
Tabelle 7:	Übersicht Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	24
Tabelle 8:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013.....	24
Tabelle 9:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	26
Tabelle 10:	Übersicht Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	26
Tabelle 11:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	27
Tabelle 12:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	28
Tabelle 13:	Übersicht sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen.....	28
Tabelle 14:	Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	30
Tabelle 15:	Übersicht Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	30
Tabelle 16:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013.....	31
Tabelle 17:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013.....	32
Tabelle 18:	Übersicht Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen.....	33
Tabelle 19:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013.....	34
Tabelle 20:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 11 und 1), Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013, mit Beginn der dritten Handelsperiode emissionshandelspflichtig	35
Tabelle 21:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013.....	36
Tabelle 22:	Weiterleitung von Kuppelgasen der Eisen- und Stahlindustrie 2013	37

Tabelle 23:	Übersicht Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	37
Tabelle 24:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013	38
Tabelle 25:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	40
Tabelle 26:	Übersicht Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	40
Tabelle 27:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	41
Tabelle 28:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit Nr. 14), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	42
Tabelle 29:	Übersicht Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	44
Tabelle 30:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	44
Tabelle 31:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	47
Tabelle 32:	Übersicht Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	47
Tabelle 33:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	48
Tabelle 34:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	50
Tabelle 35:	Übersicht Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	51
Tabelle 36:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	51
Tabelle 37:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	53
Tabelle 38:	Übersicht Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	53
Tabelle 39:	Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge, und Ausstattungsgrad 2013	54
Tabelle 40:	Überblick Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	54
Tabelle 41:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	55
Tabelle 42:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	57
Tabelle 43:	Übersicht Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen	58
Tabelle 44:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22, 27 und 1), bereits in der 2. Handelsperiode emissionshandelspflichtig, Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013	59

Tabelle 45:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 23 bis 29 sowie 1), mit Beginn der dritten Handelsperiode emissionshandelspflichtig, Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013	59
Tabelle 46:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	61
Tabelle 47:	Zuteilungssituation nach Tätigkeiten in der zweiten und dritten Handelsperiode.....	64
Tabelle 48:	Durchschnittspreise für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode	65
Tabelle 49:	Übersicht der geprüften Emissionen 2012 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten	72
Tabelle 50:	Übersicht der VET-Einträge 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten.....	74
Tabelle 51:	Übersicht der Zuteilungsmengen 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten.....	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Relation zwischen den Sektoren Energie (Tätigkeiten 2 bis 6) und Industrie (Tätigkeiten 1 und 7 bis 29), Zahl der emissionshandelspflichtigen Anlagen und ihrer Emissionsmenge in Deutschland 2013	11
Abbildung 2:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	20
Abbildung 3:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland, getrennt nach Brennstoff.....	21
Abbildung 4:	Großfeuerungen der vier großen Energieversorger, Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland.....	22
Abbildung 5:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland.....	25
Abbildung 6:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	27
Abbildung 7:	Sonstigen Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	29
Abbildung 8:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	32
Abbildung 9:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland.....	35
Abbildung 10:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1). Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland.....	39
Abbildung 11:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	42
Abbildung 12:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland. Daten aus Emissionsberichten	45
Abbildung 13:	Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in der Zuckerindustrie.....	46
Abbildung 14:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	49
Abbildung 15:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	52
Abbildung 16:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland.....	56
Abbildung 17:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland	60

Abbildung 18:	Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode	67
Abbildung 19:	Emissionsentwicklung und deutsches Cap 2005 bis 2012, fiktives deutsches Cap ab 2013	68
Abbildung 20:	Emissionsentwicklung stationärer Anlagen im EU-ETS und Bruttoinlandsprodukt in Deutschland (2005 = 100)	69
Abbildung 21:	Emissionen, kostenlose Zuteilung und Auktionsmengen im Vergleich aller am EU-ETS teilnehmenden Länder	71

Abkürzungsverzeichnis

AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
CER	Certified Emission Reductions (zertifizierte Emissionsreduktionen aus CDM-Projekten)
CITL	„Community Independent Transaction Log“ bei der EU-Kommission, seit 8/2012 EUTL
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ -Äq	Kohlendioxid-Äquivalente
DEV2020	Datenerhebungsverordnung 2020
EB	Emissionsberechtigung
EHRL	Emissionshandelsrichtlinie
ERU	Emission Reduction Units (Emissionsreduktionseinheiten aus JI-Projekten)
EUA	EU-Allowances (Emissionsberechtigungen)
EUTL	„European Transaction Log“ bei der EU-Kommission, ersetzt seit 8/2012 das CITL
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt
HP	Handelsperiode
ICAO	International Civil Aviation Organisation (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
kt	Kilotonne oder Eintausend Tonnen
Mt	Megatonne oder 1 Million Tonnen
RegVO	EU-Registerverordnung
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz
VE	Verified Emissions (verifizierte Emissionsmengen)
VET	Verified Emissions Table (Tabelle der eingetragenen verifizierten Emissionsmengen)
ZuG	Zuteilungsgesetz 2008-2012

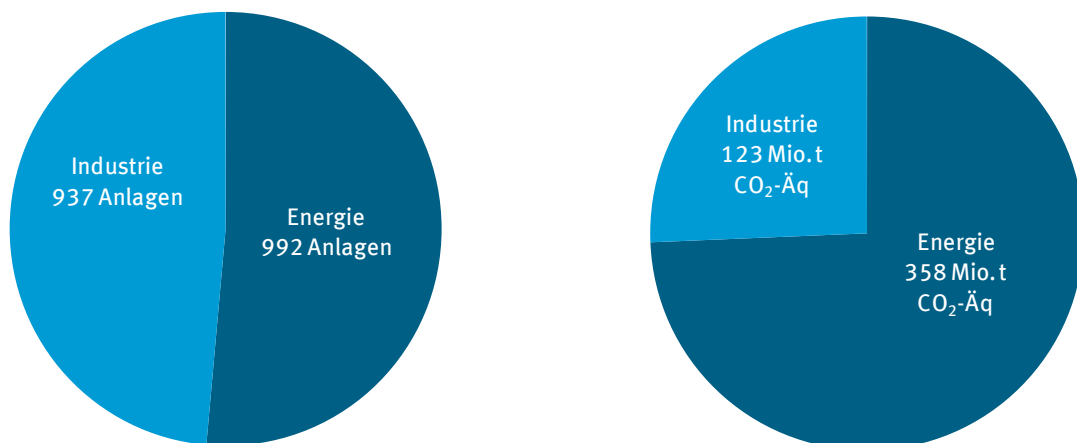
1 Einleitung

Das Berichtsjahr 2013 ist das erste Jahr der dritten Handelsperiode (2013-2020) des Europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS) für stationäre Anlagen. Die dritte Handelsperiode ist von der Aufnahme weiterer Industrietätigkeiten (zum Beispiel Teile der chemischen Industrie und Nichteisenmetallverarbeitung) in den EU-ETS sowie von der EU-weiten Vereinheitlichung der Zuteilung von Emissionsberechtigungen gekennzeichnet. Während in der ersten und zweiten Handelsperiode (2005-2007 und 2008-2012) Emissionsberechtigungen größtenteils kostenlos zugewiesen wurden, wird in der laufenden dritten Handelsperiode der überwiegende Teil der Berechtigungen versteigert. Für einen schrittweisen Übergang zur vollständigen Versteigerung der Berechtigungen erhalten Anlagen in der dritten Handelsperiode auf Basis sogenannter Benchmarks weiterhin eine kostenlose Zuteilung, deren Anteil jährlich abnehmen soll. Für die mit der Erzeugung von Strom verursachten Treibhausgasemissionen müssen Emissionsberechtigungen vollständig am Markt erworben werden. Deshalb enthält der vorliegende Bericht einige Änderungen gegenüber dem vergangenen Bericht¹, auf die an den entsprechenden Stellen eingegangen wird.

Zahl der Anlagen, Emissionen 2013

Im Kalenderjahr 2013 waren in Deutschland 1.929 stationäre Anlagen vom Europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS) erfasst.

Das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) – in der für die dritte Handelsperiode 2013 bis 2020 gültigen Fassung – differenziert in Anhang 1 alle emissionshandelspflichtigen Anlagen in Deutschland nach Tätigkeiten. Abbildung 1 zeigt das Verhältnis zwischen der Anlagengruppe der Tätigkeiten 2 bis 6 (Energiesektor) und der Tätigkeiten 1 und 7 bis 29 (Industriesektor). Im Jahr 2013 entfallen 358 Millionen Tonnen Kohlendioxid aus 992 Anlagen auf die energiewirtschaftlichen Tätigkeiten 2 bis 6. Die 937 Anlagen der industriellen Tätigkeiten 1 und 7 bis 29 emittierten 123 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Für die Tätigkeiten 30 bis 32 sind in Deutschland keine Anlagen gemeldet.



Stand:02.05.2014

Abbildung 1: Relation zwischen den Sektoren Energie (Tätigkeiten 2 bis 6) und Industrie (Tätigkeiten 1 und 7 bis 29), Zahl der emissionshandelspflichtigen Anlagen und ihrer Emissionsmenge in Deutschland 2013

¹ Vgl. DEHSt 2013a.

Verhältnis VET-Emissionen, Jahresemissionen, Zahl der Anlagen seit 2005

Spätestens bis zum 31.03. des auf das Berichtsjahr folgenden Jahres senden die Anlagenbetreiber den elektronischen Emissionsbericht, der die Überwachung und Berechnung der Emissionsmengen dokumentiert, an die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt. Die Angaben im Emissionsbericht sind jeweils von unabhängigen akkreditierten Prüfstellen verifiziert. Die Prüfstellen tragen die aggregierten Emissionsdaten ebenfalls bis zum 31.03. direkt in die so genannte „Verified Emissions Table“ (VET) im europäischen Emissionshandelsregister (EUTL) ein. Der Anlagenbetreiber muss bis zum 30.04. eine Anzahl an Emissionsberechtigungen abgeben, die der Emissionsmenge der Anlage im Vorjahr entspricht. Dieses Verfahren führt zu einer sehr hohen Qualität der gemeldeten Daten. Im Anschluss werden die Emissionsberichte von der DEHSt geprüft. Werden bei der Prüfung der berichteten Emissionen Mängel oder Fehler erkannt, kann die DEHSt Werte, Faktoren oder Emissionsmengen korrigieren. Tabelle 1 zeigt die Summen der VET-Einträge und der Jahresemissionen für die Jahre 2005 bis 2013. Als „VET“-Eintrag wird hier der erste Registereintrag zum Stichtag 31.03. eines auf das Berichtsjahr folgenden Jahres verstanden. Werte, die sich aus dem Emissionsbericht ergeben – mit oder ohne nachträgliche Änderung gegenüber der Meldung zum Stichtag – werden hingegen als „Jahresemissionen“ bezeichnet. Der Wert „Jahresemissionen 2013“ wird erstmals im Herbst 2014 vorliegen, nachdem die DEHSt die Emissionsberichte überprüft hat, und kann sich bei neuen Erkenntnissen und dadurch notwendigen Korrekturen auch später noch ändern. Bei der „Zahl der Meldungen“ handelt es sich um die ungeprüfte Zahl der VET-Einträge, unabhängig von der aktuell bestehenden Emissionshandelspflicht der Anlagen, denn auch stillgelegte oder ausgeschiedene Anlagen waren für das Jahr der Stilllegung oder des Ausscheidens zur Abgabe von VET-Einträgen verpflichtet.

Tabelle 1: VET-Einträge und Jahresemissionen der geprüften Berichte sowie die jeweilige Zahl der Anlagen

Jahr	Erstmeldung bis 31.03. des Folgejahres		geprüfte Berichte, Stand 28.02.2014	
	Zahl der Meldungen	VET [kt CO ₂ -Äq/a]	Zahl der Anlagen	Jahresemissionen [kt CO ₂ -Äq/a]
2005	1815	473.681	1838	474.992
2006	1824	477.382	1788	478.068
2007	1882	487.050	1758	487.166
2008	1660	472.599	1678	472.593
2009	1651	428.198	1664	428.295
2010	1628	453.883	1648	454.865
2011	1631	450.267	1656	450.351
2012	1629	452.586	1630	452.600
2013	1929	480.937		

Stand: 02.05.2014

Aufgrund der Ausweitung der emissionshandelspflichtigen Tätigkeiten in der dritten Handelsperiode nahm die Zahl der Anlagen im Vergleich zum Jahr 2012 in Deutschland um über 400 Anlagen zu. Diese emittierten 23 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Gleichzeitig schieden 151 Anlagen aus unterschiedlichen Gründen aus, zum Beispiel aufgrund von Zusammenlegungen mit anderen emissionshandelspflichtigen Anlagen oder Unterschreitung der Schwellenwerte. Etwa 1.500 Anlagen nehmen unverändert zur zweiten Handelsperiode am Emissionshandel teil.

Schätzung der Emissionen ausgewählter Anlagen und Jahre

Für Anlagen, die neu am Emissionshandel teilnehmen, ist ein Vergleich der Emissionen 2013 mit den Vorjahresemissionen nicht möglich. Anlagen, die aufgrund des erweiterten Anwendungsbereichs des EU-ETS, neu am Emissionshandel teilnehmen und eine kostenlose Zuteilung beantragt haben, haben jedoch bei der Antragstellung mindestens Emissionszahlen für 2005 bis 2008 oder für 2009 und 2010 angegeben. Um diese Daten nutzen zu können, wurde eine Emissionsschätzung für die Jahre 2011 und 2012 sowie gegebenenfalls für 2009 und 2010 durchgeführt. Die Emissionen 2011 und 2012 wurden durch lineare Interpolation der Emissionen 2008 auf 2013 ermittelt, gegebenenfalls auch erst ab 2010, sofern Daten vorhanden waren.

Vereinfachungen

Zur besseren Darstellung werden in diesem Bericht einzelne Tätigkeiten nach Anhang 1 TEHG gemeinsam betrachtet. Eine Erläuterung findet sich in Tabelle 2 im folgenden Kapitel. Dabei ist die Zusammenfassung der Tätigkeiten 2 bis 6 zum Sektor Energie und die der Tätigkeiten 1 und 7 bis 29 zum Sektor Industrie die stärkste Abstraktion. Innerhalb des Sektors Industrie werden einzelne Tätigkeiten zur besseren Darstellung weiter zusammengefasst, beispielsweise die Herstellung von Papier und die Herstellung von Zellstoff zu „Papier- und Zellstoffindustrie“.

Kohlendioxid-Äquivalente

Durch diese Ausweitung des Anwendungsbereichs sind in der dritten Handelsperiode die Berichts- und Abgabepflicht für die Treibhausgase Distickstoffoxid (N_2O , Lachgas) aus der Salpeter- und Adipinsäureherstellung und für perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) aus der Primäraluminiumherstellung hinzugekommen. Beide Gase sind deutlich klimaschädlicher als Kohlendioxid: Lachgas um das 300-fache, PFC um das mehr als 6.000-fache. Die Emissionen dieser Treibhausgase werden in Kohlendioxid-Äquivalente (CO_2 -Äq) umgerechnet.

Kostenlose Zuteilung 2013

Die kostenlose Zuteilung der in diesem Bericht betrachteten Anlagen für das Jahr 2013 beträgt 169 Millionen Emissionsberechtigungen. Grundlage für die Bewertung der Zuteilungssituation, das heißt den Vergleich von Emissionen und kostenloser Zuteilung im Jahr 2013, ist die kostenlose Zuteilung, die bis zum 30.04.2014 von der Europäischen Kommission genehmigt wurde. Sie umfasst die nationale Zuteilungstabelle² (National Allocation Table, NAT), in der die kostenlose Grundzuteilung für 1.763 Bestandsanlagen festgelegt ist und die ersten, von der Europäischen Kommission genehmigten Korrekturen dieser Grundzuteilung für einzelne Anlagen³. Hiervon betroffen sind u. a. 23 Anlagen, für die keine kostenlose Zuteilung erfolgte. In zwei Fällen wurde festgestellt, dass die Anlagen nicht emissionshandlungspflichtig sind. In 21 weiteren Fällen war die Produktion im Jahr 2012 so deutlich zurückgegangen, dass die Zuteilung aufgrund der Regel zur teilweisen Betriebseinstellung auf Null gekürzt wurde. Zudem erfolgte für 38 neue Marktteilnehmer, also neue Anlagen oder Kapazitätserweiterungen bestehender Anlagen, die ab dem 01.07.2011 ihren Betrieb aufgenommen haben, eine Zuteilung in Höhe von 856.622 Emissionsberechtigungen. Bis zum 30.04.2014 haben also 1.758 Anlagen eine kostenlose Zuteilung in Höhe von 169 Millionen Emissionsberechtigungen für das Jahr 2013 erhalten. In dieser Menge für das Jahr 2013 sind weitere Anpassungen der Grundzuteilung für einzelne Anlagen, die von der Europäischen Kommission noch nicht genehmigt sind, nicht berücksichtigt.

² DEHSt 2013b.

³ Im Gegensatz zum Auswertungsbericht über die kostenlose Zuteilung der dritten Handelsperiode, der nur die nationale Zuteilungstabelle umfasst. Vgl. DEHSt 2014.

Bewertung der Zuteilungssituation 2013

Die Industrietätigkeiten erhalten im Jahr 2013 einen Zuteilungsüberschuss in Höhe von 12 Millionen Emissionsberechtigungen. Ihr Ausstattungsgrad, das heißt das Verhältnis von kostenloser Zuteilung zu Emissionen, beträgt etwa 110 Prozent. Unter Berücksichtigung des Überschusses aus der zweiten Handelsperiode (2008 bis 2012)⁴ von etwa 103 Millionen Emissionsberechtigungen ergibt sich so für sie eine Überausstattung von gut 115 Millionen Emissionsberechtigungen. Diese Emissionsberechtigungen oder, sofern bereits veräußert, deren Erlös können von den Anlagenbetreibern genutzt werden. Unter der Annahme, dass die Zuteilung 2013 für weitergeleitete Kuppelgase (15 Millionen Emissionsberechtigungen) und importierte Wärmemengen (3,5 Millionen Emissionsberechtigungen der Papier- und Chemischen Industrie) zwischen den Anlagenbetreibern verrechnet wird, hat der Industriesektor ein Defizit von rund 6,5 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2013. Der Ausstattungsgrad würde dann 95 Prozent betragen.

Für Energietätigkeiten ergibt sich ein anderes Bild: Da seit 2013 für die Stromerzeugung die Vollauktionierung greift, bestand bei den Energieanlagen für das Jahr 2013 ein Zukaufbedarf in Höhe von etwa 324 Millionen Emissionsberechtigungen, da für sie der Ausstattungsgrad mit kostenlosen Emissionsberechtigungen nur 9,5 Prozent der Emissionen betrug⁵. Dadurch erhöhte sich der kumulierte Zukaufbedarf zum Ende des ersten Berichtsjahres der dritten Handelsperiode unter Berücksichtigung des Saldos aus der zweiten Handelsperiode auf insgesamt 694 Millionen Emissionsberechtigungen.

Allerdings wurde die Ausweitung der nominellen jährlichen Zuteilungsunterdeckung zwischen zweiter und dritter Handelsperiode durch den Preisverfall der Emissionsberechtigungen erheblich kompensiert. Während der jährliche Zukaufbedarf um 337 Prozent anstieg, wuchs dessen Marktwert lediglich um 54 Prozent.

Luftverkehr

Grundsätzlich besteht seit dem 01.01.2012 die Pflicht zur Teilnahme am Emissionshandel für Flüge, die auf Flughäfen innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums (EWR)⁶ landen oder von ihnen starten. Überwachungs- und Berichtspflichten bzgl. Emissionen bestanden schon seit 2010. Dies betrifft auch Flüge von Luftfahrzeugbetreibern, die ihren Geschäftssitz außerhalb der EU haben.

Gleichzeitig laufen im Rahmen der International Civil Aviation Organisation (ICAO) Verhandlungen über ein globales Instrument zur Minderung der Luftverkehrsemissionen. Um ein positives Zeichen für die Verhandlungen auf ICAO-Ebene zu setzen, verzichtete die EU schon für das Jahr 2012 auf die Sanktionierung von Verstößen gegen die Berichts- und Abgabepflichten für emissionshandelspflichtige Flüge, die außerhalb des EWR, der Schweiz oder Kroatien begannen oder endeten („Stop-the-Clock“). Die EU behielt sich vor, diese Aussetzung zu verlängern, je nachdem welches Ergebnis die ICAO-Hauptversammlung im Herbst 2013 bringen würde. Dort wurde grundsätzlich beschlossen, eine globale marktbasierende Maßnahme zur Minderung der globalen Luftverkehrsemissionen ab 2020 einzuführen, und es wurden Arbeitsgruppen zur konkreten Entwicklung dieser Maßnahme eingesetzt. Auf der nächsten Hauptversammlung der ICAO im Jahr 2016 soll abschließend über ein globales marktbasierendes Emissionsminderungsinstrument entschieden werden. Deshalb wurde nach der ICAO-Hauptversammlung auf Initiative der Europäischen Kommission der Anwendungsbereich der Emissionshandelsrichtlinie (EHRL) 2003/87/EG verringert – diesmal nicht nur in Form einer einjährigen Aussetzung, sondern als Richtlinienänderung durch Verordnung (EU) Nr. 421/2014 vom 16.04.2014.

4 Die gesamten Überschüsse aus der 2. Handelsperiode, die neben der kostenlosen Zuteilung auch die Nutzung von Projektgutschriften sowie die von Deutschland versteigerten Emissionsberechtigungen berücksichtigen, betragen für deutsche Anlagen rund 260 Millionen von EU-weit 1,7 Mrd. Emissionsberechtigungen.

5 Unter Berücksichtigung der 18,5 Millionen Emissionsberechtigungen für die Weiterleitung von Kuppelgasen und Wärmeimporte der Papier- und Chemischen Industrie beträgt der Ausstattungsgrad 14,7 Prozent.

6 Für die Jahre 2012 und 2013: EU 27 (noch ohne Kroatien) und Norwegen, Island, Liechtenstein (ohne Flughafen)

So sind die Emissionen von Flügen, die außerhalb des EWR beginnen oder enden, in den Jahren 2013 bis 2016 nicht emissionshandelspflichtig. Die Verordnung legt außerdem fest, dass die Emissionen der emissionshandelspflichtigen Flüge des Jahres 2013 erst zum 31.03.2015 berichtet und die entsprechenden Emissionsberechtigungen erst zum 30.04.2015 abgegeben werden müssen. Deshalb wird auf die Kohlendioxidemissionen des emissionshandelspflichtigen Luftverkehrs des Jahres 2013 im diesjährigen VET-Bericht nicht eingegangen.

Zunächst werden in Kapitel 2 die betrachteten stationären Anlagen beschrieben. Kapitel 3 befasst sich mit den Emissionen der emissionshandelspflichtigen Anlagen. In Kapitel 4 folgen branchenübergreifende Auswertungen. Im Anhang finden sich ergänzende Informationen in Übersichtstabellen.

2 Emissionshandelspflichtige Anlagen in der 3. Handelsperiode

2.1 Überblick über Neuerungen beim Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) ist in dessen Anhang 1 geregelt und entscheidend für die Frage, ob eine Anlage dem Emissionshandel unterliegt und die Pflichten nach dem TEHG für den Betreiber gelten. Weiterhin legt der Anwendungsbereich fest, in welchem Umfang die Anlage emissionshandelspflichtig ist.

Mit der Neufassung des TEHG⁷ vom 21.07.2011 wurden auch die Vorgaben des Anhangs I der EU-Emissionshandelsrichtlinie⁸ (EHRL) umgesetzt und damit die angestrebte Harmonisierung bei der Zuteilung und Anwendung der Regeln des EU-Emissionshandels. Dies brachte eine deutliche Erweiterung des Anwendungsbereichs im Vergleich zur zweiten Handelsperiode mit sich: Weitere Industrietätigkeiten, wie zum Beispiel weite Teile der chemischen Industrie, die Verarbeitung von Eisenmetallen, die Nichteisenmetallverarbeitung sowie die Herstellung von Gips fallen nunmehr in den Anwendungsbereich.

Außerdem wurden einige bestehende Tätigkeitsbeschreibungen verändert, so dass jetzt ein erweiterter Kreis von Anlagen dem Emissionshandel unterliegt. Auf Grund der breiteren Definition der „Verbrennung“ sind nicht mehr nur Energieanlagen (Tätigkeiten 2 bis 6 Anhang 1 TEHG), sondern sämtliche Verbrennungseinheiten mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von 20 Megawatt (MW) oder mehr emissionshandelspflichtig. Hierzu zählen zum Beispiel Prozessfeuerungen in ansonsten nicht emissionshandelspflichtigen Industriebereichen, Asphaltmischanlagen und Prüfstände für Motoren und Triebwerke. Diese neuen Verbrennungsanlagen sind unter der Tätigkeit 1 Anhang 1 TEHG zusammengefasst⁹.

Die Tätigkeiten (Kurzbezeichnung) nach Anhang 1 TEHG sind in der Tabelle 2 zusammengestellt, wobei den Tätigkeiten die Entsprechungen der Tätigkeitsbezeichnungen der zweiten Handelsperiode gegenübergestellt wurden. Neue oder geänderte Tätigkeiten sind in kursiver Schrift abgebildet.

7 <https://www.dehst.de/DE/Emissionshandel-verstehen/Gesetze-und-Verordnungen/gesetze-und-verordnungen-node.html>

8 Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgaszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, in der zuletzt durch die Richtlinie 2009/29/EG geänderten Fassung [<https://www.dehst.de/DE/Emissionshandel-verstehen/Gesetze-und-Verordnungen/gesetze-und-verordnungen-node.html>]

9 Ausführliche Erläuterungen zum Anwendungsbereich für die 3. Handelsperiode sind unter https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere_anlagen/TEHG-Anwendungsbereich.pdf veröffentlicht.

Tabelle 2: Tätigkeiten nach Anhang 1 TEHG im Vergleich zu den Tätigkeiten der zweiten Handelsperiode

TEHG-Nr. (3. HP)	Tätigkeit	Branchen	Sektor	TEHG-Nr. (2. HP)	Tätigkeit
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	Energieanlagen	Energie	I	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL			II	Energieumwandlung 20–50 MW FWL
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe			III	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe
5	Antriebsmaschinen (Motoren)			IV	Antriebsmaschinen (Motoren)
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)			V	Antriebsmaschinen (Turbinen)
1	<i>Verbrennung</i>	sonstige Verbrennungsanlagen, Eisen und Stahl, Nichteisenmetalle, Mineralverarbeitende Industrie, Chemische Industrie		-	-
7	Raffinerien	Raffinerien		VI	Raffinerien
8	Kokereien	Eisen und Stahl	Industrie	VII	Kokereien
9	<i>Verarbeitung von Metallerzen</i>			-	-
10	<i>Herstellung von Roheisen und Stahl</i>			IX	Herstellung von Roheisen und Stahl
11	<i>Verarbeitung von Eisenmetallen</i>			IXa	Integrierte Hüttenwerke
				IXb	Weiterverarbeitung Stahl
12	<i>Herstellung von Primäraluminium</i>	Nichteisenmetalle		-	-
13	<i>Verarbeitung von Nichteisenmetallen</i>		-	-	
14	Herstellung von Zementklinker	Mineralverarbeitende Industrie		X	Zementklinker
15	<i>Herstellung von Kalk</i>		XI	Kalk	
16	Herstellung von Glas		XII	Glas	
17	<i>Herstellung von Keramik</i>		XIII	Keramik	
18	Herstellung von Mineralfasern		XIIa	Mineralfasern	
19	<i>Herstellung von Gips</i>			-	-
20	Herstellung von Zellstoff	Papier und Zellstoff		XIV	Zellstoff
21	Herstellung von Papier		XV	Papier	

TEHG-Nr. (3. HP)	Tätigkeit	Branchen	Sektor	TEHG-Nr. (2. HP)	Tätigkeit
22	Herstellung von Industrieruß	Chemische Industrie	Industrie	XVII	Industrieruß
23	Herstellung von Salpetersäure			-	-
24	Herstellung von Adipinsäure			-	-
25	Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure			-	-
26	Herstellung von Ammoniak			-	-
27	Herstellung organischer Grundchemikalien			XVI	Propylen/Ethylen
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas			-	-
29	Herstellung von Soda			-	-

Schließlich werden auch sogenannte Nullemissionsanlagen der ersten und zweiten Handelsperiode, in denen eine emissionshandelspflichtige Tätigkeit ausgeübt wird, die selbst aber rechtlich oder tatsächlich keine Emissionen freisetzen oder freisetzen können, in den Emissionshandel einbezogen. Dabei handelt es sich um Anlagen in der Papier- und in der Chemischen Industrie.

Aus der Erweiterung des Anwendungsbereichs folgt auch, dass Energieanlagen im Industriebereich, die bereits in der ersten oder zweiten Handelsperiode emissionspflichtig waren, in bestimmten Fällen künftig nicht mehr als separate Energieanlagen geführt werden. Wenn beispielsweise eine Produktionsanlage der chemischen Industrie, die ab der dritten Handelsperiode in den Emissionshandel einbezogen ist, immissionsschutzrechtlich gemeinsam mit der Energieanlage genehmigt ist, werden beide ab der dritten Handelsperiode gemeinsam unter der entsprechenden Tätigkeit der chemischen Industrie geführt.

Mit der Novellierung des TEHG wurde auch die Regelung zur Bildung einer sogenannten einheitlichen Anlage geändert. In einer einheitlichen Anlage werden mehrere, immissionsschutzrechtlich eigenständig genehmigte Anlagen desselben Anlagenbetreibers am selben Standort, die in einem technischen Verbund betrieben werden, zusammengefasst und im Emissionshandel gemeinsam betrachtet. Mit der Neuregelung wird diese Vorgehensweise für mehr Tätigkeiten als bisher möglich und für Raffinerien verbindlich vorgeschrieben. Auch diese Regelung führt dazu, dass bisher separat betrachtete Energieanlagen künftig gemeinsam mit Industrieanlagen unter deren Tätigkeit geführt werden (zum Beispiel Energieanlagen in der Papierindustrie).

2.2 Emissionshandelspflichtige Anlagen

Mit Stichtag 30.04.2014 sind insgesamt 1.929 Anlagen im Jahr 2013 emissionshandelspflichtig. Im Vergleich dazu waren es im Vorjahr 1.622 Anlagen, die aufgrund ihrer Genehmigungen als emissionshandelspflichtig eingestuft wurden.

Der Anstieg der Anlagenzahl ist jedoch nur begrenzt aussagekräftig, da die in Kapitel 2.1 beschriebenen Veränderungen einerseits zu einer Erhöhung, andererseits aber auch zu einer Verringerung der Anzahl der Anlagen führen.

Insgesamt unterliegen 151 Anlagen, die 2012 noch emissionshandelspflichtig waren, 2013 nicht mehr dem Anwendungsbereich des TEHG bzw. werden aufgrund von Anlagenzusammenlegungen nicht mehr als eigenständige Anlage betrachtet.

Andererseits sind 458 Anlagen im Jahr 2013 neu hinzugekommen. Dies sind Anlagen, die wegen des erweiterten Anwendungsbereichs in der dritten Handelsperiode erstmals emissionshandelspflichtig geworden sind¹⁰, aber auch neue Anlagen, die ihren Betrieb erst im Jahr 2013 aufgenommen haben. In Tabelle 3 sind Anzahl und Emissionen der bereits 2012 emissionshandelspflichtigen Anlagen im Vergleich zu den erst ab 2013 emissionshandelspflichtigen Anlagen dargestellt.

Tabelle 3: Anzahl und Emissionen der bereits 2012 emissionshandelspflichtigen Anlagen im Vergleich zu erst ab 2013 emissionshandelspflichtigen Anlagen

EH-Pflicht	Zahl der Anlagen 2013	Zahl der 2013 nicht mehr eh-pflichtigen Anlagen	eh-pflichtige Emissionen 2012 der in 2013 eh-pflichtigen Anlagen [kt CO ₂ -Äq]	eh-pflichtige Emissionen 2012 der 2013 nicht mehr eh-pflichtigen Anlagen [kt CO ₂ -Äq]	VET 2013 der in 2013 eh-pflichtigen Anlagen [kt CO ₂ -Äq]
bereits 2012 eh-pflichtige Anlagen	1471	151	451.247	1.003	457.292
ab 2013 eh-pflichtige Anlagen	458		347	-	23.645
Gesamt	1929		451.593	1.003	480.937

Stand: 02.05.2014

3 Auswertung nach Branchen – Tätigkeiten 1 bis 29

3.1 Energieanlagen

3.1.1. Großfeuerungen von 50 MW oder mehr

Im Jahr 2013 unterfallen 490 Großfeuerungen, also Kraftwerke, Heizkraftwerke und Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung über 50 MW, dem TEHG, Tätigkeit 2 nach Anhang 1. Gegenüber dem Regelwerk der vergangenen Handelsperiode sind Kraftwerke im direkten Verbund mit Industrieanlagen mit diesen Industrieanlagen zusammengefasst, daher sind einige Kraftwerke aus den Tätigkeiten I und II der vergangenen Handelsperiode (TEHG2012) nun in den Industrietätigkeiten 7 bis 29 wiederzufinden und der Bestand in Tätigkeit 2 (TEHG2020) ist entsprechend geringer. Solche Verschiebungen zwischen den Tätigkeiten sind in den folgenden Auswertungen rückwirkend für alle Jahre übernommen.

Tabelle 4 bietet einen Überblick über die hier besprochene Anlagengruppe der Großfeuerungen (Tätigkeit 2, TEHG2020). Die Emissionen sind im Jahr 2013 mit 349,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid gegenüber dem Vorjahr – bei vergleichbaren Anlagen – um 7,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid oder zwei Prozent gestiegen. Wegen der geänderten Zuteilungsregeln deckt die kostenlose Zuteilung von 28,3 Millionen Emissionsberechtigungen nur acht Prozent der Emissionen.

¹⁰ Darunter sind auch Anlagen, die mit bereits in der 2. Handelsperiode emissionshandelspflichtigen Anlagen zusammengelegt wurden. Zum Beispiel Energieanlagen der 2. Handelsperiode, bei denen der Rest der Anlage auf Grund der Ausführung einer in der 3. Handelsperiode emissionshandelspflichtigen Tätigkeit ab 2013 emissionshandelspflichtig ist.

Tabelle 4: Übersicht Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungs- grad
vergleichbar	482	342.042	27.913	349.535	8,0%
nicht vergleichbar	8	-	379	382	
Gesamt	490	342.042	28.292	349.917	8,1%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

Bei 228 Anlagen sind die Emissionen von 203,9 Millionen auf 234,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid gestiegen. Im Gegensatz dazu sind sie bei 251 Anlagen von 138,1 Millionen auf 115,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid gesunken (Tabelle 5). Bei wenigen Anlagen liegen keine verifizierten Emissionsberichte für das Jahr 2012 vor, weil sie erst seit Beginn der dritten Handelsperiode am Emissionshandel teilnehmen oder die Anlagen haben keine emissionshandelspflichtigen Kohlendioxidemissionen im Jahr 2013, weil sie ausschließlich Biomasse verfeuert. Dann liegt es nahe, dass es auch im Vorjahr keine Emissionen gab.

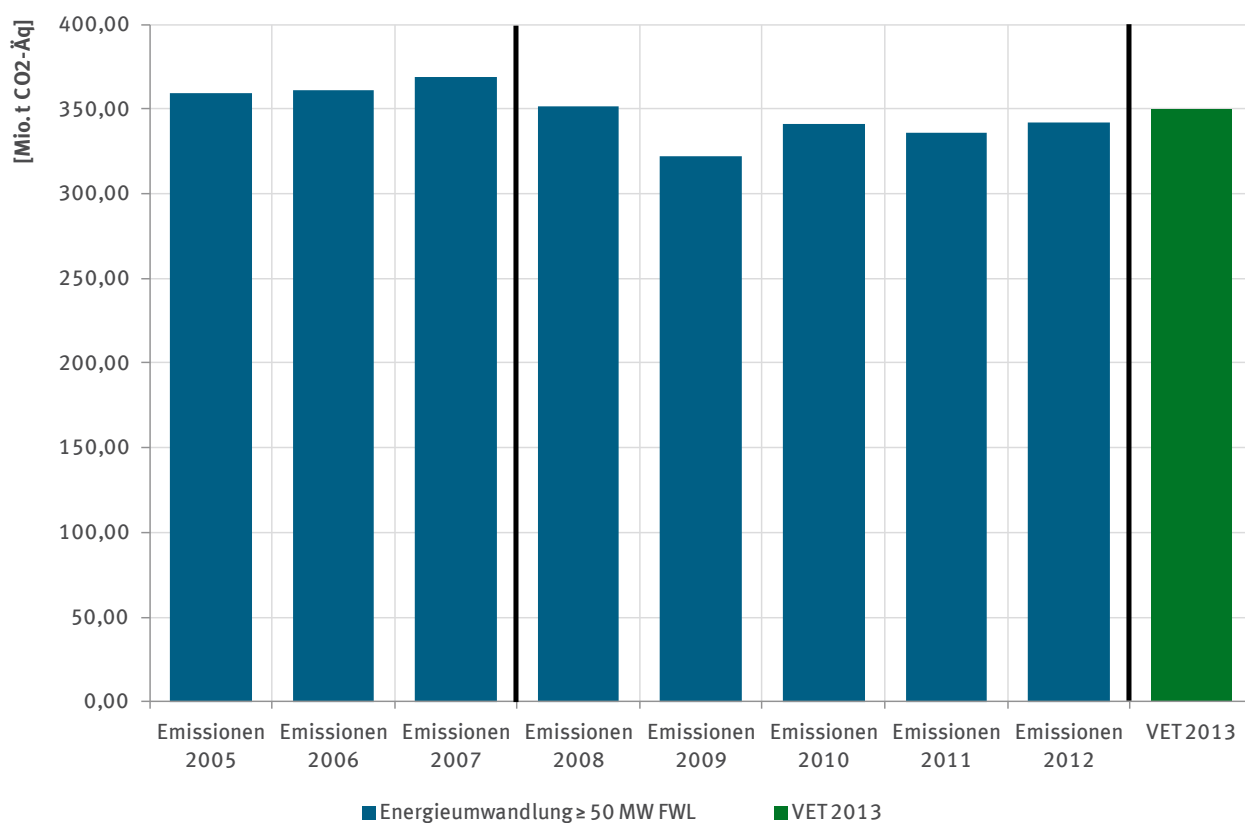
Tabelle 5: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	VET 2013 > EM 2012	228	203.930	234.408	30.478
		VET 2013 < EM 2012	251	138.113	115.128	-22.985
		kein Vergleich möglich	11	-	382	-
Gesamt			490	342.042	349.917	7.493

Stand: 02.05.2014

Die Großfeuerungsanlagen produzieren elektrische und thermische Energie (Strom und Wärme). Die Entwicklung der Emissionen ist daher eng an die Strom- und Wärmenachfrage gekoppelt und daher auch von Wirtschaftsleistung und Witterung – aber auch vom Stromexport – beeinflusst.

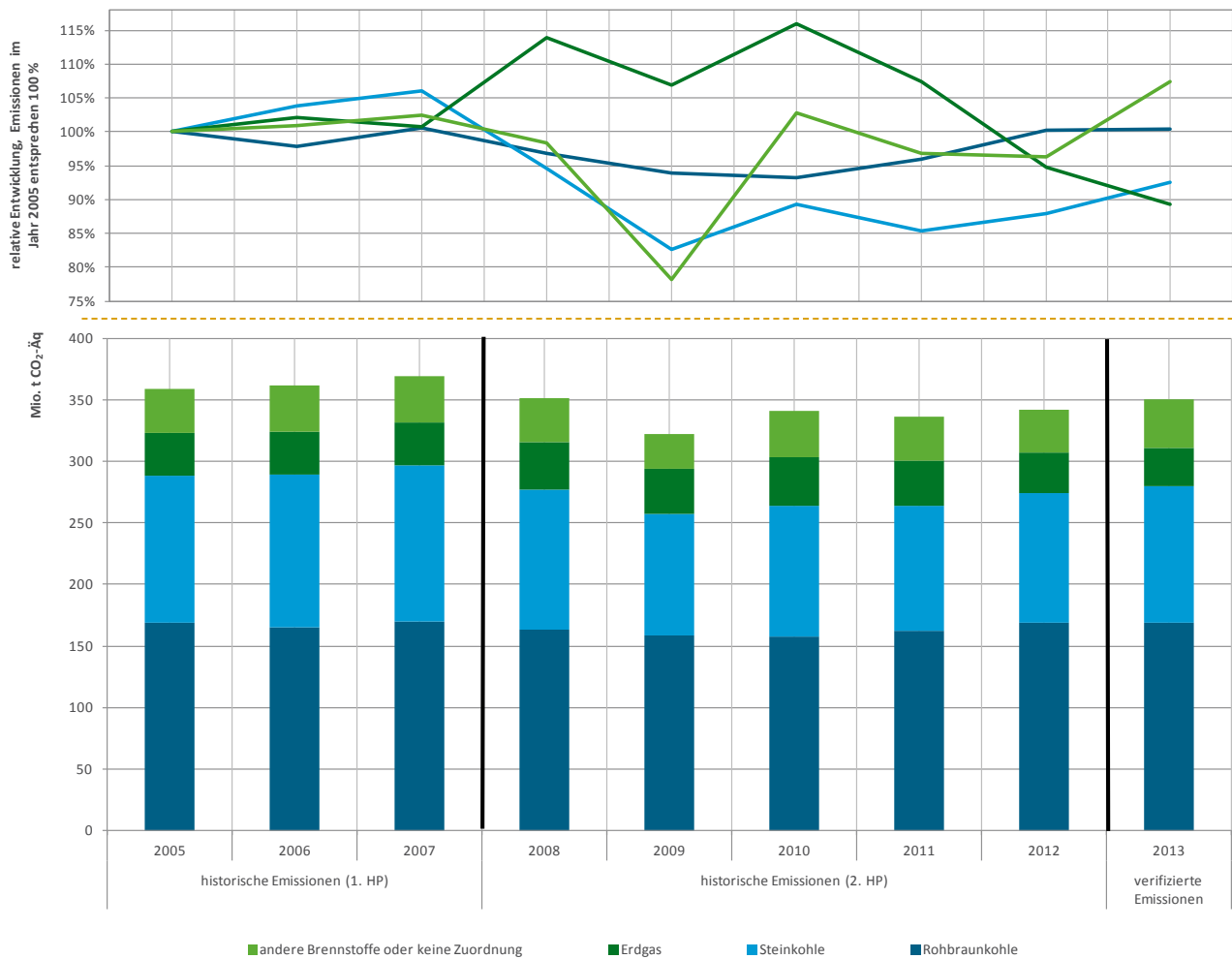
In Abbildung 2 ist der Verlauf der Emissionen für vergleichbare Anlagen seit dem Beginn des Emissionshandels dargestellt. In der ersten Handelsperiode nahmen die Emissionen aus Großfeuerungen stetig zu. In der zweiten Handelsperiode gingen die Emissionen zunächst insbesondere unter dem Einfluss der Finanz- und Wirtschaftskrise in den ersten beiden Jahren zurück, um anschließend langsam wieder auf das vorherige Niveau anzusteigen. Im Rahmen dieser Entwicklung erhöhten sich die Emissionen vom Jahr 2012 auf das Jahr 2013 um zwei Prozent auf 350 Millionen Tonnen Kohlendioxid – dem Ausgangsniveau im Jahr 2008 für die gleiche Anlagengruppe.



Stand:02.05.2014

Abbildung 2: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Der Brennstoff, aus dem eine Anlage mehr als 80 Prozent der Energie gewinnt, wird im Folgenden als Hauptbrennstoff bezeichnet. Es werden die Brennstoffe Rohbraunkohle, Steinkohle und Erdgas differenziert betrachtet. Alle anderen Emissionen aus weiteren Brennstoffen, zum Beispiel Heizöl und Kuppelgas werden mit jenen Anlagen zusammengefasst, denen kein Hauptbrennstoff zugeordnet werden konnte. Die höchsten Emissionen haben die Braun- und Steinkohlekraftwerke der Energieversorger. Bezogen auf das Jahr 2005, das erste Jahr des Emissionshandels, haben die Emissionen aus Anlagen, die Rohbraunkohle als Hauptbrennstoff nutzen, um weniger als ein Prozent zugenommen (Abbildung 3) – die Emissionen sind auf hohem Niveau konstant. Die Emissionen aus Anlagen mit Steinkohlefeuerung haben im vergangenen Jahr einen Sprung von plus fünf Prozentpunkten gegenüber dem Jahr 2012 gemacht, liegen im Jahr 2013 aber immer noch um acht Prozent unter dem Niveau des Jahres 2005. Die Emissionen aus erdgasbefeuerten Anlagen sind weiterhin rückläufig – was aber keinen Vorteil für die Treibhausgasbilanz darstellt, da diese Anlagen geeignet wären, aus emissionsintensiveren Brennstoffen erzeugten Strom und Wärme zu ersetzen. Dies geschieht aber nicht, weil bei der Stromerzeugung die Brennstoffpreise für Erdgas zur Stromerzeugung sehr hoch und die entsprechenden Kraftwerke nicht ausgelastet sind. Prominentes Beispiel ist das Kraftwerk Irsching (E.ON), dessen Emissionen gegenüber dem Vorjahr über 50 Prozent gesunken sind. Der starke Anstieg der Emissionen zwischen den Jahren 2012 und 2013 bei sonstigen Brennstoffen und Anlagen ohne Zuordnung ist eine Folge der wachsenden Steinkohleverbrennung aufgrund der geringen Steinkohlepreise als Folge der geringeren Weltmarktnachfrage u. a. durch den Ölschieferboom in den USA.



Stand:02.05.2014

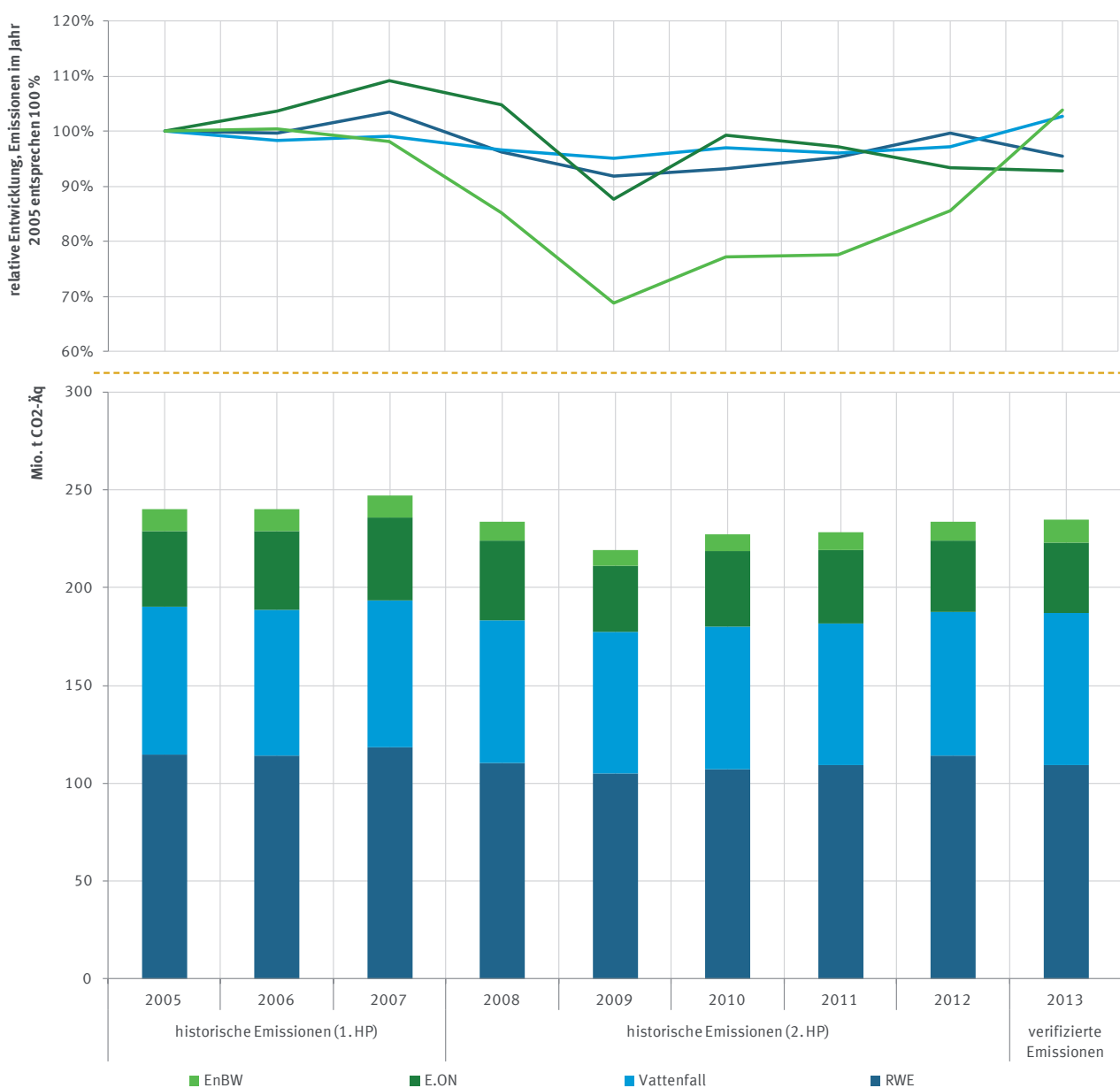
Abbildung 3: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland, getrennt nach Brennstoff

Bei den Betreibern der Großfeuerungen sind die vier großen Energieversorger RWE, Vattenfall, E.ON und EnBW¹¹ Hauptakteure. Ihre Kraftwerke verursachen zusammen 70 Prozent der Emissionen aus Anlagen der Tätigkeit 2. In Abbildung 4 sind die absoluten Emissionen und der relative Verlauf seit dem Jahr 2005 dargestellt. Die Emissionen der RWE- und Vattenfall-Anlagen sind weiterhin auf hohem Niveau und haben auch während der konjunkturellen Delle aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise im Jahr 2009 kaum nachgelassen. Gegenüber dem Jahr 2012 sind die Emissionen aus Anlagen des RWE-Konzerns von 114 Millionen auf 109 Millionen Tonnen Kohlendioxid, also um vier Prozent, zurückgegangen. Der Konzern führt das auf die Verlagerung der Stromerzeugung von Anlagen mit geringem Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung auf moderne Anlagen mit optimiertem Wirkungsgrad zurück¹². Namentlich sind es die Kraftwerke Neurath und Niederaußem, in denen mit Wirkungsgraden von über 40 Prozent Braunkohle verstromt wird, wohingegen die Kraftwerke Weisweiler und Frimmersdorf entsprechend zurückgefahren wurden.

11 In alphabetischer Reihenfolge stehen die Kürzel für E.ON AG (Düsseldorf) oder häufiger die Tochtergesellschaft E.ON Kraftwerke GmbH (Hannover), EnBW Energie Baden-Württemberg AG (Karlsruhe), RWE Power AG (Essen/Köln) und Vattenfall Europe AG (Berlin) oder auch Vattenfall Europe Generation AG und Vattenfall Europe Wärme Aktiengesellschaft.

12 Vgl. Schiffer 2014, Seite 70.

Zudem hat das Kraftwerk Ibbenbüren 1,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid weniger ausgestoßen – 62 Prozent der Vorjahresemission – entgegen dem allgemeinen Trend zur Steinkohlenverstromung. Bei Anlagen des Vattenfall-Konzerns sind die zusätzlichen Emissionen aus dem neuen Kraftwerksblock IV in Boxberg (2012: 7 Millionen Tonnen CO₂, 2013: 10,8 Millionen) deutlich zu erkennen, was nicht von den geringeren Emissionen des Kraftwerks Schwarze Pumpe (2012: 12,5 Millionen Tonnen CO₂, 2013: 11,3 Millionen) aufgefangen wird. Insgesamt steigen die Emissionen deutlich um sechs Prozent auf 77,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2013. Bei E.ON sind zwei gegenläufige Effekte zu beobachten: Die Steinkohlekraftwerke emittieren mehr, die mit Erdgas befeuerten Kraftwerke weniger. In der Summe gehen die Emissionen leicht um 0,2 Millionen Tonnen Kohlendioxid oder ein Prozent zurück. Bei EnBW steigen die Emissionen seit dem konjunkturbedingten Tief im Jahr 2009 stetig an, im vergangenen Jahr noch einmal um 2 Millionen Tonnen Kohlendioxid, also 21 Prozent. Die Abschaltung der Atomkraftwerke Neckarwestheim 1 und Philippsburg 1 im August 2011 hat den Strommix bei EnBW maßgeblich verändert. Bis dahin hatte EnBW den größten Anteil an Atomstrom unter den großen deutschen Energieversorgern.



Stand:02.05.2014

Abbildung 4: Großfeuerungen der vier großen Energieversorger, Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die kostenlose Zuteilung für die Stromerzeugung wurde in der dritten Handelsperiode durch die vollständige Auktionierung ersetzt. Dadurch erhalten die Betreiber der Großfeuerungen jährlich nur noch 28,3 Millionen Emissionsberechtigungen kostenlos für die Wärmeerzeugung. Diese decken nur acht Prozent der Abgabepflicht für die Emissionen der Anlagen (Tabelle 6). Auch in der vergangenen Handelsperiode mussten die Betreiber der Großfeuerungsanlagen weitere Emissionsberechtigungen erwerben, durchschnittlich 22 Prozent zusätzlich zur kostenlosen Zuteilung, um die Emissionen ihrer Anlagen auszugleichen.

In der dritten Handelsperiode bestimmen drei Effekte die geringe Zuteilungsquote: Erstens ist der Anteil der Stromerzeugung, für die es keine kostenlose Zuteilung gibt, unter den Großfeuerungsanlagen hoch. Zweitens werden mit Rohbraunkohle und Steinkohle emissionsintensive Brennstoffe eingesetzt, während die Zuteilung für die Wärmeerzeugung den Einsatz von Erdgas unterstellt. Zudem fallen die kostenlosen Zuteilungen für die energetische Verwertung von Kuppelgasen der Eisen- und Stahlindustrie an die Erzeuger der Kuppelgase und ein Teil der Zuteilungen der Wärmeerzeugung nicht an die Erzeuger, sondern an die Wärmeverbraucher. Die Emissionen aus der Nutzung von Kuppelgasen betragen 26 Millionen Tonnen Kohlendioxid, dies wird im Abschnitt 3.4 erläutert.

Tabelle 6: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	VET 2013 > ZM 2013	407	348.347	25.432	-322.914	7,3%
		VET 2013 < ZM 2013	78	1.571	2.860	1.289	182,1%
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	4	-	0	-	
Gesamt			490	349.917	28.292	-321.625	8,1%

Stand: 02.05.2014

3.1.2. Feuerungsanlagen zwischen 20 und 50 MW

Mit 447 Anlagen ist die Gruppe der Feuerungen zwischen 20 und 50 MW, also zum Beispiel Heizwerke, Fernwärme oder Kesselfeuerungen der Industrie, von der Anzahl fast gleichauf mit der vorangegangenen Anlagengruppe der Großfeuerungen (Tätigkeit 2, 490 Anlagen). Der Zuwachs der Emissionen beträgt ebenfalls zwei Prozent gegenüber dem Vorjahr (Tabelle 7). Im Vergleich zu den Großfeuerungsanlagen haben die Anlagen der Tätigkeiten 3 und 4 jedoch nur 6,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid emittiert, also nur 1,7 Prozent dessen, was die Gruppe der Großfeuerungen an die Atmosphäre abgibt.

Tabelle 7: Übersicht Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Energieumwandlung 20-50 MW FWL	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	431	5.914	4.510	5.971	75,5%
nicht vergleichbar	16	58	155	171	90,9%
Gesamt	447	5.972	4.665	6.142	76,0%

Stand: 02.05.2014

Der Deckungsgrad der kostenlosen Zuteilung beträgt 76 Prozent, es müssen 1,5 Millionen Emissionsberechtigungen beschafft werden. Da die Betreiber dieser Anlagen noch ein rechnerisches Guthaben von 9,5 Millionen Emissionsberechtigungen (vgl. Tabelle 47) aus der vergangenen Handelsperiode haben, können auch diese Emissionsberechtigungen oder, sofern bereits veräußert, deren Erlös genutzt werden.

Emissionen

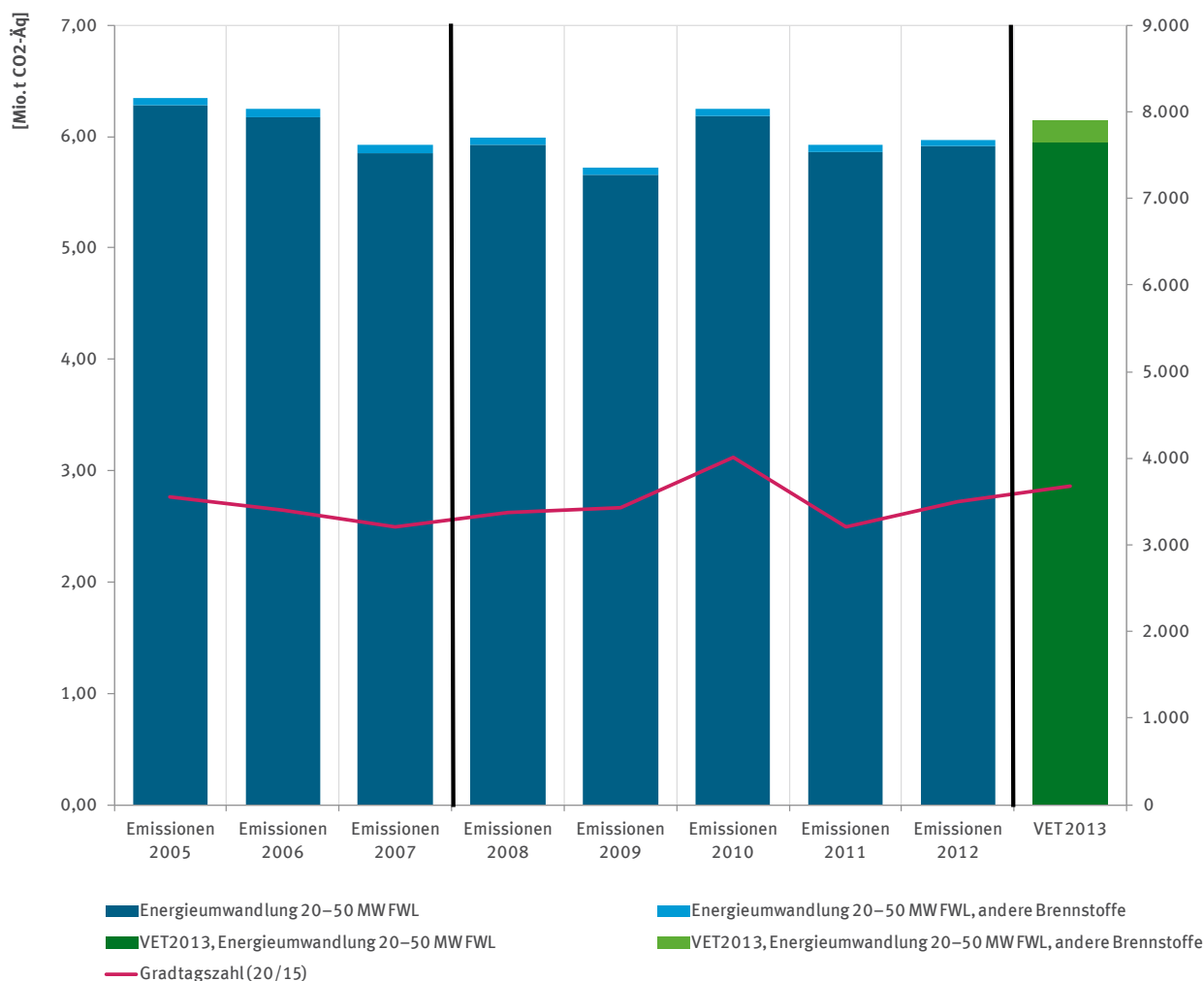
Bei 214 Anlagen der Tätigkeit 3 haben die Emissionen um 388.000 Tonnen zugenommen, bei 204 Anlagen um 392.000 Tonnen Kohlendioxid abgenommen. Insgesamt bleiben die Emissionen also nahezu gleich bei 5,95 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Bei der Gruppe der Anlagen der Tätigkeit 4, die andere Brennstoffe nutzen, haben sich die Emissionen auf Grund von neuen Anlagen im Jahr 2013 von 53.000 auf 190.000 Tonnen Kohlendioxid mehr als verdreifacht (Tabelle 8).

Tabelle 8: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
3	Energieumwandlung 20-50 MW FWL	VET 2013 > EM 2012	214	2.979	3.367	388
		VET 2013 < EM 2012	204	2.847	2.455	-392
		VET 2013 = EM 2012	3	0	0	0
		kein Vergleich möglich	13	94	130	-
			434	5.919	5.952	-4
4	Energieumwandlung 20-50 MW FWL, andere Brennstoffe	VET 2013 > EM 2012	5	38	142	103
		VET 2013 < EM 2012	2	14	8	-6
		VET 2013 = EM 2012	1	0	0	0
		kein Vergleich möglich	5	-	41	-
			13	53	190	97
Gesamt			447	5.972	6.142	93

Stand: 02.05.2014

In diesen Tätigkeiten gibt es viele Heizkraftwerke und Fernwärmekessel, so dass die Emissionen von der Auslastung der Wärmeerzeugung und damit von der Witterung abhängen. Abbildung 5 zeigt die Zeitreihe der Emissionsmengen seit dem Beginn des Emissionshandels für diese Anlagengruppe und die durchschnittlichen Gradtagszahlen¹³.



Stand:02.05.2014

Abbildung 5: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Bei diesen Anlagen ist das Verhältnis von Wärmeerzeugung (teilweise mit kostenloser Zuteilung) und Stromerzeugung (ohne kostenlose Zuteilung) günstiger als bei den Großfeuerungen. Daher deckt die kostenlose Zuteilung drei Viertel der Emissionen, deutlich mehr als bei den Anlagen der Tätigkeit 2.

Anlagen der Tätigkeit 4, in denen auch biogene Brennstoffe eingesetzt werden, haben sogar eine Überausstattung von knapp 15.000 Emissionsberechtigungen gegenüber den tatsächlichen Emissionen.

¹³ Es ist der Durchschnitt der Wetterstationen: Hamburg-Fuhlsbüttel, Düsseldorf, Berlin-Tempelhof, Dresden-Klotzsche, Frankfurt/M-Flughafen, München/Flughafen. DWD, vgl. IWU 2014.

Tabelle 9: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	VET 2013 > ZM 2013	304	5.129	3.095	-2.034	60,3%
		VET 2013 < ZM 2013	124	822	1.347	525	163,8%
		VET 2013 = ZM 2013	4	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	2	-	17	-	
			434	5.952	4.459	-1.509	74,9%
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	VET 2013 > ZM 2013	4	164	25	-139	15,2%
		VET 2013 < ZM 2013	8	26	181	155	697,9%
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
			13	190	206	15	108,1%
Gesamt			447	6.142	4.665	-1.493	76,0%

Stand: 02.05.2014

3.1.3. Antriebsmaschinen (Erdgasverdichter)

Die 55 Anlagen der Tätigkeiten 5 und 6 dienen dem Transport, der Speicherung und der Aufbereitung von Erdgas. Die Anlagen hatten im Jahr 2013 um 14 Prozent höhere Emissionen als im Vorjahr. Die kostenlose Zuteilung deckt auch hier gut drei Viertel der Emissionen. Die Betreiber verfügen aus der vergangenen Handelsperiode über ein rechnerisches Guthaben von gut einer Million Emissionsberechtigungen (vgl. Tabelle 47).

Tabelle 10: Übersicht Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Antriebsmaschinen	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	55	1.337	1.158	1.530	75,7%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

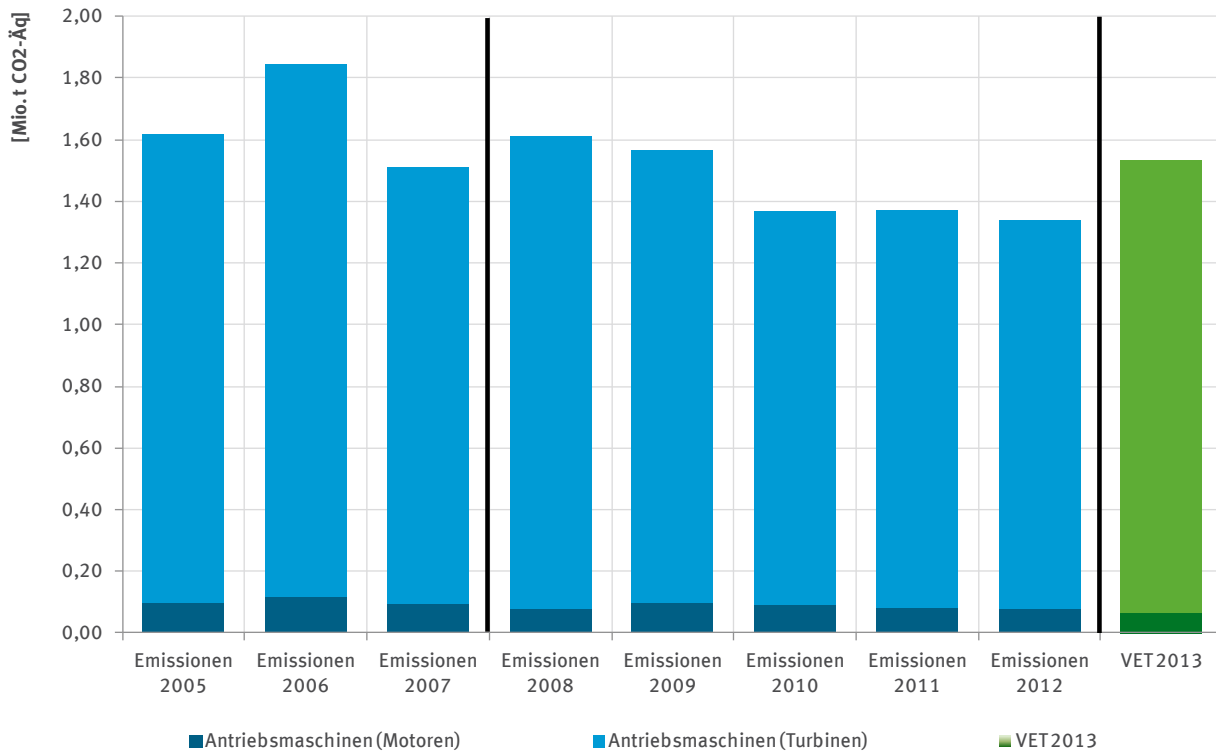
Bei den Antriebsmotoren und -turbinen haben jeweils ein Drittel der Anlagen eine Steigerung und zwei Drittel eine Minderung der Emissionsmengen vorzuweisen (Tabelle 11). Insgesamt nehmen die Emissionen von 1,33 Millionen Tonnen um 14 Prozent auf 1,53 Millionen Tonnen Kohlendioxid zu.

Tabelle 11: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
5	Antriebsmaschinen (Motoren)	VET 2013 > EM 2012	2	17	24	7
		VET 2013 < EM 2012	1	59	40	-19
			3	75	64	-12
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	VET 2013 > EM 2012	30	796	1.127	331
		VET 2013 < EM 2012	22	466	339	-127
			52	1.262	1.466	204
Gesamt			55	1.337	1.530	192

Stand: 02.05.2014

Abbildung 6 zeigt den Verlauf der Emissionen seit dem Beginn des Emissionshandels im Jahr 2005. Nach einer starken Fluktuation in den ersten Jahren haben die Emissionen seit 2008 abgenommen und betragen in den Jahren 2010 bis 2012 immer weniger als 1,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Der Betrieb der Anlagen hängt von den Verhältnissen im Erdgasnetz ab. Im vergangenen Jahr ist witterungsbedingt der Erdgasverbrauch gestiegen – weitgehend außerhalb des Emissionshandels – so dass die Aggregate für Transport und Speicherung mehr leisten mussten und folglich höhere Emissionen verursachten.



Stand:02.05.2014

Abbildung 6: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Antriebsmaschinen (Turbinen und Motoren) haben für die Erzeugung mechanischer Arbeit überwiegend über den Brennstoff-Emissionswert eine kostenlose Zuteilung erhalten. Bei 20 Anlagen ist die kostenlose Zuteilung höher als die Emissionen, bei 35 Anlagen müssen die Betreiber zusätzliche Emissionsberechtigungen beschaffen (Tabelle 12).

Tabelle 12: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
5	Antriebsmaschinen (Motoren)	VET 2013 > ZM 2013	2	24	17	-7	71,9%
		VET 2013 < ZM 2013	1	40	55	15	138,9%
			3	64	72	9	113,8%
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	VET 2013 > ZM 2013	33	1.262	813	-450	64,4%
		VET 2013 < ZM 2013	19	204	273	69	133,7%
			52	1.466	1.085	-381	74,0%
Gesamt			55	1.530	1.158	-372	75,7%

Stand: 02.05.2014

3.2 Sonstige Verbrennung

Rund 80 Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von mindestens 20 MW sind aufgrund der breiteren Definition der „Verbrennung“ erstmalig im Emissionshandel und – da keiner anderen Tätigkeit zuzurechnen – in der Tätigkeit 1 geführt. Dieser Abschnitt behandelt nur jene 45 Anlagen der Tätigkeit 1, die in diesem Bericht nicht anderen Industriebranchen zugeordnet sind. In dieser Anlagengruppe sind neben Prozessfeuerungen zum Beispiel Asphaltmischanlagen und Prüfstände für Turbinen oder Motoren enthalten. In Tabelle 13 sind die Rahmendaten dieser Gruppe angegeben. Insgesamt werden 618.000 Tonnen Kohlendioxid emittiert. Der Vergleich mit dem Vorjahr entfällt, da es keine emissionshandelspflichtigen Emissionen gab. Die Anlagen dieser Gruppe haben einen Ausstattungsgrad von 104 Prozent bezogen auf ihre tatsächlichen Emissionen und können einen Teil ihrer kostenlosen Zuteilung behalten oder veräußern.

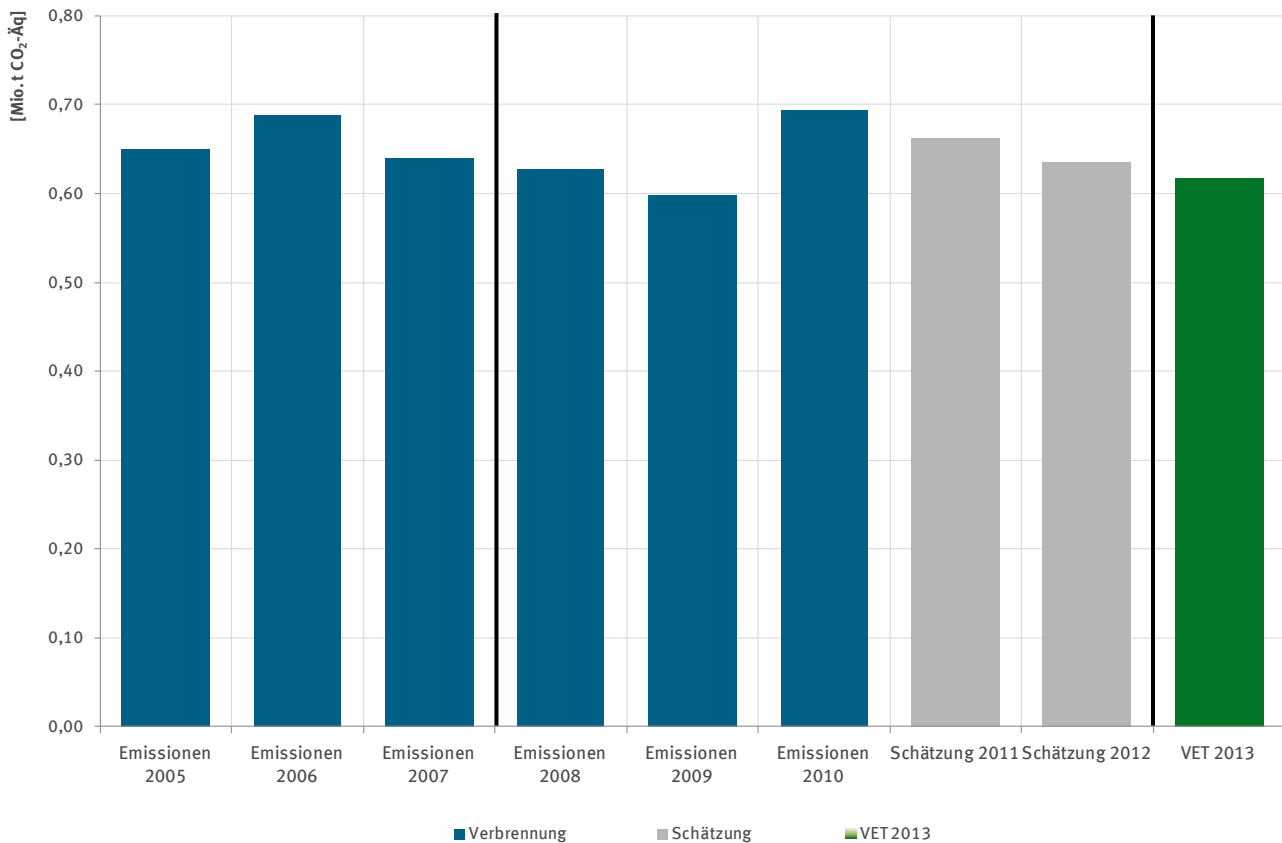
Tabelle 13: Übersicht sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

sonstige Verbrennungsanlagen	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
nicht vergleichbar	45	-	645	618	104,4%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

Ein direkter Vergleich mit dem Vorjahr ist nicht möglich, da die Betreiber nur für den Bezugszeitraum 2005 bis 2008 oder 2009 und 2010 verifizierte Daten angegeben haben. In Abbildung 7 sind die historischen Daten der Anlagen für den Bezugszeitraum dargestellt. Die Lücke für die Jahre 2011 und 2012 wurde zwischen den Jahren 2010 und 2013 linear interpoliert und ist als Schätzung ausgewiesen. Die Anlagengruppe ist sehr inhomogen, so dass Interpretationen eine Vielzahl von Branchen einschließen müssten.



Stand:02.05.2014

Abbildung 7: Sonstigen Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Für die Mehrzahl der 45 Anlagen müssen Emissionsberechtigungen hinzugekauft werden; sieben Anlagen erhalten in der Summe 220.000 Emissionsberechtigungen mehr als zum Ausgleich ihrer Emissionen benötigt werden; zwei Anlagen hatten keine Emissionen, vier Anlagen haben keine vergleichbaren Daten. Die Anlagenbetreiber erhielten ihre Zuteilung auf der Basis der Erzeugung von Wärme. Dabei entfiel die Zuteilung zu etwa gleichen Anteilen auf den Wärme- und den Brennstoff-Emissionswert. Insgesamt können die hier betrachteten Anlagen der Tätigkeit 1 rund 27.000 Emissionsberechtigungen veräußern oder behalten.

Tabelle 14: Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
1	Verbrennung	VET 2013 > ZM 2013	32	443	250	-193	56,5%
		VET 2013 < ZM 2013	7	175	395	220	225,6%
		VET 2013 = ZM 2013	2	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	4	-	-	-	
Gesamt			45	618	645	27	104,4%

Stand: 02.05.2014

3.3 Raffinerien

Im Jahr 2013 gehörten 24 Anlagen zu den Raffinerien (Tätigkeit 7 nach Anhang 1 TEHG). Zwar ist für Raffinerien die Tätigkeitsbeschreibung in Anhang 1 TEHG unverändert in die dritte Handelsperiode übernommen worden, dennoch ergeben sich bei einigen Anlagen Änderungen im Anlagenumfang aufgrund von Zusammenlegungen vorher getrennt genehmigter Anlagenteile oder wegen der Bildung einer so genannten einheitlichen Anlage nach § 24 TEHG, die in der dritten Handelsperiode für Raffinerien verpflichtend ist. Dadurch werden alle Raffineriekraftwerke mit Ausnahme der Kraftwerke Leuna und Salzbergen gemeinsam mit der zugehörigen Raffinerie als Industrieanlage betrachtet. Um eine konsistente Zeitreihe zu erhalten, wurde dies in diesem Bericht auch für die früheren Jahre angewendet. Daher kommt es bei den Gesamtemissionen der Branche zu Abweichungen mit den Angaben früherer Berichte¹⁴.

Im Jahr 2013 nahmen die Emissionen der Raffinerien wegen des Hinzukommens einer neuen Anlage, die vorher nicht emissionshandlungspflichtig war, um knapp sechs Prozent gegenüber 2012 zu und stiegen von 24,7 Millionen auf 26,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid (vgl. Tabelle 15). Die kostenlose Zuteilung reichte im Jahr 2013 erstmals nicht aus, um die abgabepflichtigen Emissionen vollständig abzudecken, sondern lag um rund 5 Millionen Emissionsberechtigungen oder rund 19 Prozent unter der zur Erfüllung der Abgabepflicht notwendigen Menge.

Tabelle 15: Übersicht Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Raffinerien	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	23	24.673	19.617	24.504	80,1%
nicht vergleichbar	1	-	1.452	1.593	91,2%
Gesamt	24	24.673	21.069	26.097	80,7%

Stand: 02.05.2014

Wegen der verpflichtenden Bildung einer einheitlichen Anlage werden einige Anlagen ab der dritten Handelsperiode nicht mehr als separate Anlage behandelt, die Zahl der Raffinerien hat sich somit gegenüber dem Jahr 2012 verringert, auch wenn die Kapazitäten in diesen Anlagen gleich blieben.

¹⁴ In früheren Berichten wurden die Emissionen folgender Anlagen unter „Energieanlagen“ aufgeführt: Kraftwerk der PCK Schwedt, Raffinerie-Kraftwerk Godorf, Raffinerie-Kraftwerk Wesseling und Raffinerie-Kraftwerk Heide. Vgl. DEHSt 2013a.

Eine Ammoniak erzeugende Anlage ist erst ab 2013 emissionshandelspflichtig geworden und wird in der Tätigkeit Raffinerien erfasst, weil sie nach § 4 TEHG als Raffinerie genehmigt ist. Eine Anlage (Raffinerie Wilhelmshaven) hat ihren Raffineriebetrieb eingestellt und wird nur noch als Terminal weiterbetrieben. Sie hat für die Jahre 2012 und 2013 nur noch sehr geringe Emissionen berichtet und für 2013 auch keine Zuteilung mehr erhalten¹⁵. Eine Anlage, für die für 2012 eine teilweise Betriebseinstellung festgestellt worden war, das heißt, die ihren Betrieb um mehr als 50 Prozent gegenüber ihrer Ausgangsaktivität reduziert hatte, hat ihr Produktionsniveau 2013 wieder substantiell gesteigert.

Emissionen

Der Anstieg der Emissionen der gesamten Branche gegenüber dem Jahr 2012 ist auf die neu hinzugekommene Anlage zur Ammoniakherstellung zurückzuführen. Die Kohlendioxidemissionen der Raffinerien, die bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandelspflichtig waren, gingen gegenüber dem Vorjahr um 168.000 Tonnen Kohlendioxid oder 0,7 Prozent zurück. In Tabelle 16 sind die Emissionen des Jahres 2012 den VET-Einträgen im Jahr 2013 gegenübergestellt. Dabei wurde auch für das Jahr 2012 der in der dritten Handelsperiode gültige Anlagenumfang zu Grunde gelegt, das heißt zum Beispiel, dass die dazugehörigen Kraftwerke mit betrachtet wurden. Insgesamt gibt es sieben Anlagen, in denen die Emissionen um 785.000 Tonnen oder 12,6 Prozent zunahmen und 16 Anlagen, in denen die Emissionen um 954.000 Tonnen Kohlendioxid oder 5,2 Prozent zurückgingen. Der Emissionsrückgang ist bei den meisten Anlagen durch einen Rückgang der Produktion bedingt, eine Anlage hat auch eine Brennstoffumstellung von Heizöl auf Erdgas vorgenommen. Die Emissionen der erst seit dem Jahr 2013 emissionshandelspflichtigen Anlage sind in dieser Auswertung nicht berücksichtigt.

Tabelle 16: Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

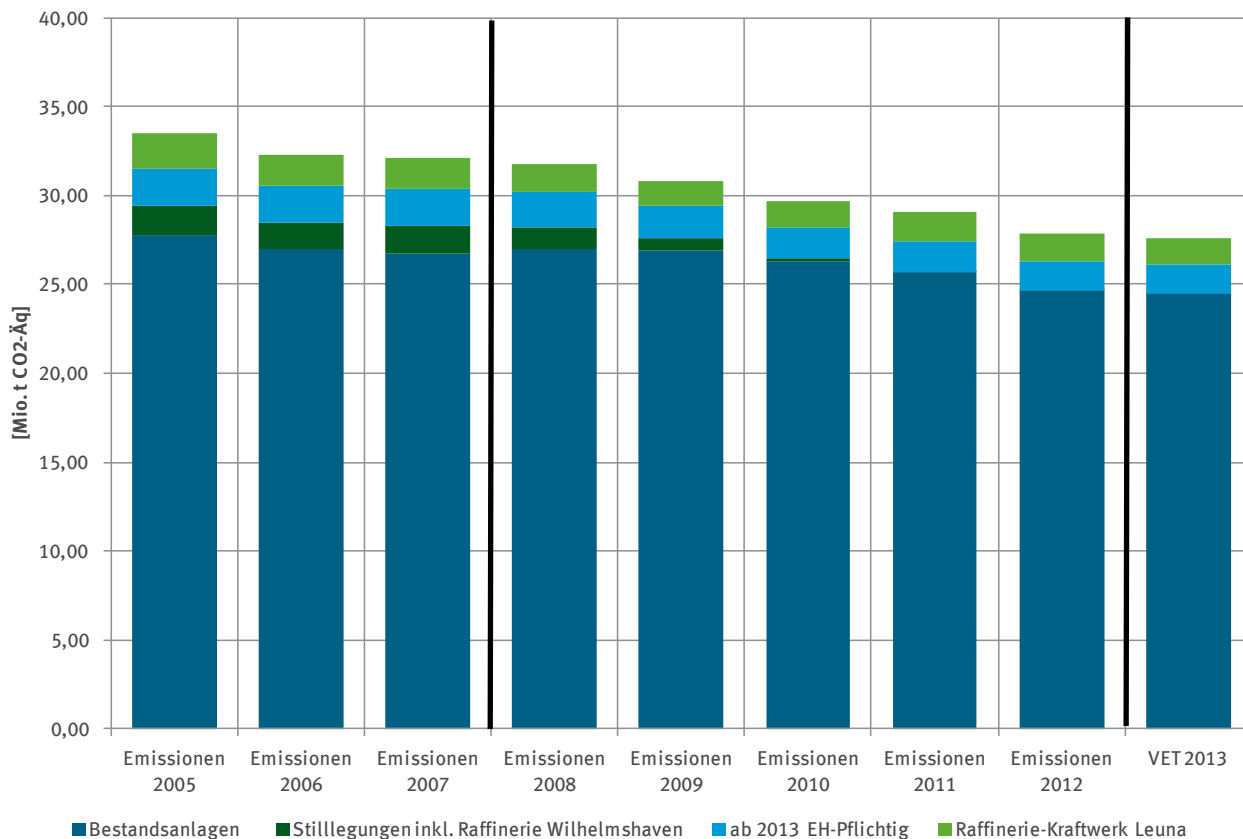
Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
7	Raffinerien	VET 2013 > EM 2012	7	6.226	7.011	785
		VET 2013 < EM 2012	16	18.447	17.493	-954
Gesamt			23	24.673	24.504	-168

Stand: 02.05.2014

Die Anlagenbetreiber können oft einem der großen Konzerne zugeordnet werden. Ohne Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verflechtungen werden hier die großen Betreiber dem Namen nach zusammengefasst. Größter Emittent ist die Ruhr Oel GmbH mit 4,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid aus zwei emissionshandelspflichtigen Anlagen. Es folgen Shell Deutschland (3,96 Millionen Tonnen CO₂, drei Anlagen) und die PCK Schwedt (3,6 Millionen Tonnen CO₂, eine Anlage). Der seit Beginn des Emissionshandels zu beobachtende Trend kontinuierlich sinkender Emissionen hat sich 2013 gegenüber den Vorjahren deutlich verlangsamt. Abbildung 8 zeigt die Emissionen der Raffinerien einschließlich ihrer Kraftwerke für die Jahre 2005 bis 2013. Vor allem bis 2010 haben Stilllegungen von Kapazitäten oder partielle Betriebseinstellungen zu geringeren Emissionen geführt.

¹⁵ Gemäß Artikel 23 der EU-weiten Zuteilungsregeln wird bei einer teilweisen Betriebseinstellung die kostenlose Zuteilung für das Jahr, das auf die Betriebseinstellung folgt, anteilig gekürzt. Im vorliegenden Bericht wurden eventuelle teilweise Betriebseinstellungen in 2012 berücksichtigt, nicht aber eventuelle teilweise Betriebseinstellungen für 2013. Daher kann es bei den Angaben zur kostenlosen Zuteilung zu Abweichungen mit den Angaben im Bericht „Kostenlose Zuteilung von Emissionsberechtigungen an Bestandsanlagen für die Handelsperiode 2013-2020“ (vgl. DEHSt 2014) kommen, der auf Auswertungen der nationalen Zuteilungstabelle (National Allocation Table, NAT) vom November 2013 beruht.

Bei der neu ab 2013 hinzugekommenen Anlage liegen für die Emissionen der Jahre 2005 bis 2010 Angaben aus dem Zuteilungsverfahren vor, die Emissionen der Jahre 2011 und 2012 wurden durch Interpolation der Werte für die Jahre 2010 und 2013 geschätzt.



Stand:02.05.2014

Abbildung 8: Raffinerien (Tätigkeit 7), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Raffinerien sind unter den Industriebranchen wegen der zugehörigen Kraftwerke in besonderem Maße von dem Wegfall der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung in der dritten Handelsperiode betroffen. Bei der Mehrzahl der Anlagen – 20 von 24 – deckten die kostenlos zugewiesenen Emissionsberechtigungen im Jahr 2013 nur einen Teil, durchschnittlich 76,2 Prozent, der abgabepflichtigen Emissionen (Tabelle 17). Darunter auch die Raffinerie Wilhelmshaven, die für das Jahr 2013 keine kostenlose Zuteilung mehr erhalten hat. Vier Anlagen haben weiterhin etwas mehr kostenlos zugewiesen erhalten als sie für die Abgabe benötigen, nämlich 412.000 Emissionsberechtigungen.

Tabelle 17: Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
7	Raffinerien	VET 2013 > ZM 2013	20	22.821	17.381	-5.440	76,2%
		VET 2013 < ZM 2013	4	3.276	3.688	412	112,6%
Gesamt			24	26.097	21.069	-5.028	80,7%

Stand:02.05.2014

Damit hatte die Branche im Jahr 2013 erstmals einen Zukaufbedarf von rund 5 Millionen Emissionsberechtigungen. Zwischen 2008 und 2012 hatten die Raffinerien (inkl. Kraftwerke) allerdings insgesamt 14,7 Millionen Emissionsberechtigungen mehr kostenlos zugeteilt erhalten als sie für die Abgabe benötigten. Diese Emissionsberechtigungen können – sofern sie nicht bereits veräußert wurden – in die dritte Handelsperiode übertragen und für die Abgabe genutzt werden. Mit Beginn der dritten Handelsperiode wird also ein Teil der Überausstattung der vorhergehenden Handelsperiode abgebaut.

3.4 Eisen- und Stahlindustrie inkl. Kokereien

Unter die Eisen- und Stahlindustrie fallen die Tätigkeiten 8 bis 11, sowie eine Anlage der Tätigkeit 1 TEHG, und damit insgesamt 130 emissionshandelspflichtige Anlagen in Deutschland. In Tabelle 18 sind die Emissionsmengen für die Jahre 2012 und 2013 und die Zuteilungsmengen für das Jahr 2013 angegeben.

Tabelle 18: Übersicht Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Eisen und Stahl	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	41	30.674	46.588	30.958	150,5%
nicht vergleichbar	89	616	4.809	4.783	100,5%
Gesamt	130	31.290	51.397	35.741	143,8%

Stand: 02.05.2014

Im Jahr 2013 betrug die Emissionen der Eisen- und Stahlindustrie rund 36 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Die kostenlose Zuteilung für 2013 lag bei 144 Prozent der Emissionen im Jahr 2013 und somit um etwa 16 Millionen Emissionsberechtigungen über der zur Erfüllung der Abgabepflicht notwendigen Menge. Diese Zahl muss jedoch differenziert betrachtet werden: Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie, die Kuppelgase erzeugen, erhalten eine Zuteilung für die Entstehung der Kuppelgase, obwohl die Emissionen im Falle einer Weiterleitung der Kuppelgase an andere Anlagen nicht beim Kuppelgaserzeuger frei werden (siehe Tabelle 22). Im Jahr 2013 wurden Kuppelgase an den Energiesektor weitergeleitet, deren Emissionen 21,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid entsprechen (vgl. Seite 46). Unter Berücksichtigung der Annahme, dass die entsprechende kostenlose Zuteilung in Höhe von rund 15 Millionen Emissionsberechtigungen von den kuppelgaserzeugenden an die kuppelgasverwertenden Anlagen weitergegeben wird, sinkt der Ausstattungsgrad der Eisen- und Stahlindustrie auf 102 Prozent.

Emissionen

Mit Beginn der dritten Handelsperiode wurden zudem die bisherigen Tätigkeiten innerhalb der Eisen- und Stahlindustrie teilweise neu strukturiert: Es wird im TEHG nicht mehr zwischen einzelnen genehmigten Hochöfen und Elektrostahlwerken (Tätigkeit IX in der zweiten Handelsperiode) und integrierten Hüttenwerken (Tätigkeit IXa in der zweiten Handelsperiode) unterschieden. Die Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie sind stark miteinander verzahnt, daher sind Aussagen einzelner Tätigkeiten mit Vorsicht zu betrachten. Ab der dritten Handelsperiode ist die Herstellung von Roheisen und Stahl unter der Tätigkeit 10 zusammengefasst. Integrierte Hüttenwerke werden in diesem Bericht ebenfalls unter der Tätigkeit 10 geführt, auch wenn in diesen Anlagen Kokereien (Tätigkeit 8) und Sinteranlagen (Tätigkeit 9) betrieben sowie teilweise auch Eisenmetalle weiterverarbeitet werden (Tätigkeit 11).

Nur die eigenständigen Kokereien, Sinteranlagen sowie Anlagen zur Weiterverarbeitung werden, wie in bisherigen Auswertungen, unter der jeweiligen Tätigkeit betrachtet.

Tabelle 19 zeigt den Vergleich der Emissionen 2012 zu den VET-Einträgen 2013 nach Tätigkeiten der bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandlungspflichtigen Anlagen. Bei den eigenständigen Kokereien, sowie den Anlagen zur Verarbeitung von Metallerzen und zur Herstellung von Roheisen und Stahl (Tätigkeiten 8, 9 und 10) sind die Emissionen gegenüber dem Vorjahr in der Summe um etwa 327.000 Tonnen Kohlendioxid gestiegen (entsprechend 1,1 Prozent). Bei den Anlagen zur Verarbeitung von Eisenmetallen (Tätigkeit 11) ist hingegen ein leichter Emissionsrückgang zu verbuchen (entsprechend -2,9 Prozent). Insgesamt stiegen die Kohlendioxid-Emissionen der Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie um etwa 283.000 Tonnen Kohlendioxid im Vergleich zum Vorjahr. Dies entspricht einem Anstieg um rund 0,9 Prozent. Die Emissionen der sieben bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandlungspflichtigen Anlagen, bei denen kein Vergleich der Emissionen 2013 mit dem Vorjahr möglich ist, betragen rund 714.000 Tonnen Kohlendioxid.

Tabelle 19: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
8	Kokereien	VET 2013 > EM 2012	2	2.424	2.526	102
		VET 2013 < EM 2012	2	1.211	1.201	-11
			4	3.636	3.727	91
9	Verarbeitung von Metallerzen	kein Vergleich möglich	1	306	69	-
			1	306	69	0
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	VET 2013 > EM 2012	13	11.326	12.470	1.144
		VET 2013 < EM 2012	14	14.200	13.291	-909
		kein Vergleich möglich	5	279	577	-
			32	25.804	26.338	236
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	VET 2013 > EM 2012	3	264	288	24
		VET 2013 < EM 2012	7	1.250	1.182	-68
		kein Vergleich möglich	1	31	68	-
			11	1.545	1.538	-43
Gesamt			48	31.290	31.672	283

Stand: 02.05.2014

Insgesamt waren nur 48 der 130 Anlagen bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandlungspflichtig. Die Anzahl der Anlagen hat sich mit 82 zusätzlichen Anlagen von der zweiten Handelsperiode zur dritten Handelsperiode somit fast verdreifacht. Dabei handelt es sich vorwiegend um Anlagen zur Weiterverarbeitung von Eisenmetallen (Tätigkeit 11)¹⁶, die bisher nicht emissionshandlungspflichtig waren und auch überwiegend die kleineren Emittenten dieser Branche sind. Eine Anlage der Tätigkeit 1 ist ebenfalls der Eisen- und Stahlindustrie zuzuordnen. Die Emissionen dieser Anlagen betragen zusammen rund 4 Millionen Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2013 (siehe Tabelle 20).

¹⁶ In Einzelfällen werden in diesen Anlagen auch Nichteisenmetalle verarbeitet.

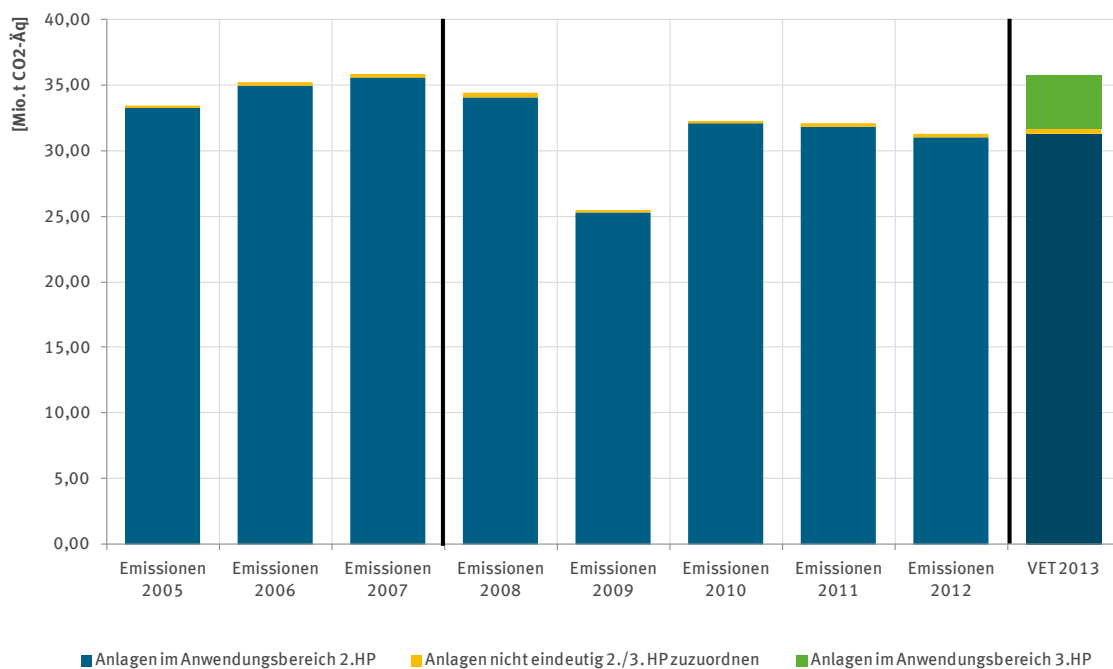
Tabelle 20: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 11 und 1), Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013, mit Beginn der dritten Handelsperiode emissionshandelspflichtig

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	kein Vergleich möglich	81	3.989
1	Verbrennung	kein Vergleich möglich	1	80
Gesamt			82	4.069

Stand: 02.05.2014

Die meisten Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie können den Unternehmen ThyssenKrupp und ArcelorMittal zugeordnet werden. Dabei verursachen die Anlagen von ThyssenKrupp die meisten Emissionen (etwa 16 Millionen Tonnen Kohlendioxid), gefolgt von ArcelorMittal, Salzgitter AG und Saarstahl AG (jeweils rund 5 Millionen Tonnen Kohlendioxid).

In Abbildung 9 ist die Veränderung der Emissionen seit Beginn des Emissionshandels dargestellt. Im Vergleich zur ersten Handelsperiode ist in der zweiten Handelsperiode ein leichter Emissionsrückgang zu erkennen. Die Emissionssituation von Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie ist typischerweise eng mit den technischen Produktionsabläufen verknüpft. Daher spiegelt die Veränderung der Kohlendioxidemissionen in den Jahren 2008 bis 2012 auch die konjunkturelle Entwicklung wider. Mit Beginn der dritten Handelsperiode nehmen die Emissionen der bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandelspflichtigen Anlagen im Vergleich zum Vorjahr zwar zu (siehe Tabelle 19), es sind aber auch zusätzliche Anlagen emissionshandelspflichtig geworden. Dadurch sind die Emissionen, die der Eisen- und Stahlindustrie im Jahr 2013 zugeordnet werden, deutlich höher. Ein Teil der Anlagen und damit der Emissionen lässt sich aufgrund von Anlagenzusammenlegungen nicht eindeutig dem Anwendungsbereich der zweiten oder dritten Handelsperiode zuordnen. Die Emissionen der bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandelspflichtigen Anlagenteile sind in den Vorjahren ebenfalls farblich hervorgehoben. Ein Vergleich der Emissionen 2013 mit den Vorjahren ist für diese Anlagen nicht aussagekräftig.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 9: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Für die Eisen- und Stahlindustrie insgesamt liegt die Zuteilung deutlich über den Emissionen: Bezogen auf die VET-Einträge liegt die Überausstattung zum Beginn der dritten Handelsperiode bei 144 Prozent, so dass sämtliche Abgabeverpflichtungen mit kostenlosen Emissionsberechtigungen erfüllt werden könnten. Allerdings verteilt sich die Überausstattung nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Tätigkeiten innerhalb der Branche (vgl. Tabelle 21). Während an Kokereien (Tätigkeit 8) mit nur rund 48 Prozent und die Eisenmetall verarbeitenden Anlagen (Tätigkeit 11) mit rund 89 Prozent der Emissionen weniger kostenlos zugeteilt wird, als sie 2013 emittierten, übersteigt die Zuteilung für die Herstellung von Roheisen und Stahl (Tätigkeit 10) die Emissionen um 69 Prozent und für die Verarbeitung von Metallerzen um 3 Prozent.

Tabelle 21: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
8	Kokereien	VET 2013 > ZM 2013	3	3.389	1.279	-2.110	37,7%
		VET 2013 < ZM 2013	1	338	524	186	154,9%
			4	3.727	1.803	-1.924	48,4%
9	Verarbeitung von Metallerzen	VET 2013 < ZM 2013	1	69	71	2	103,3%
			1	69	71	2	103,3%
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	VET 2013 > ZM 2013	12	1.082	306	-777	28,2%
		VET 2013 < ZM 2013	20	25.256	44.288	19.033	175,4%
			32	26.338	44.594	18.256	169,3%
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	VET 2013 > ZM 2013	53	3.683	2.759	-924	74,9%
		VET 2013 < ZM 2013	39	1.844	2.169	325	117,6%
			92	5.527	4.928	-599	89,2%
1	Verbrennung	VET 2013 > ZM 2013	1	80	0	-80	0,0%
			1	80	0	-80	0,0%
Gesamt			130	35.741	51.397	15.656	143,8%

Stand: 02.05.2014

Sowohl die Überausstattung als auch die großen Unterschiede innerhalb der Branche sind vor allem von der Zuteilung für die Kuppelgase (Gicht-, Konverter- und Kokereigas) geprägt. Die Kuppelgaserzeuger erhalten die Zuteilung für die Kuppelgase über den jeweiligen Produkt-Emissionswert für flüssiges Roheisen und Koks, obwohl im Fall der Weiterleitung die Emissionen aus Kuppelgasen nicht von den kuppelgaserzeugenden Anlagen freigesetzt werden. Etwa zwei Drittel der Zuteilung für Anlagen der Tätigkeiten 8 und 10 ist den Kuppelgasen zuzuordnen¹⁷.

In den letzten VET-Berichten wurde die Weiterleitung von Kuppelgasen direkt bei der Zuteilung verrechnet. Im Gegensatz zur zweiten Handelsperiode (in der die Zuteilung zwar auch bei der erzeugenden Anlage erfolgte, die Anlagenbetreiber nach § 11 Zuteilungsgesetz 2012 jedoch dazu verpflichtet waren, bei Weiterleitung der Kuppelgase Emissionsberechtigungen an die importierende Anlage weiterzugeben) sind die Anlagenbetreiber in der dritten Handelsperiode rechtlich nicht zur Weitergabe der Emissionsberechtigungen verpflichtet.

¹⁷ Vgl. DEHSt 2014, Kapitel „Eisen- und Stahlindustrie“.

Daher erfolgt nun im VET-Bericht keine Verrechnung bei der Zuteilung mehr. Die Emissionen, die den Weiterleitungen von Kuppelgasen entsprechen und demnach nicht beim Erzeuger freigesetzt werden, sind in Tabelle 22 dargestellt.

Tabelle 22: Weiterleitung von Kuppelgasen der Eisen- und Stahlindustrie 2013

Nr.	Tätigkeit	Weiterleitung an Kokereien [kt CO ₂ -Äq/a]	Weiterleitung Herstellung von Roheisen und Stahl [kt CO ₂ -Äq/a]	Weiterleitung an Verarbeitung von Eisenmetallen und Verbrennung [kt CO ₂ -Äq/a]	Weiterleitung an Energieanlagen [kt CO ₂ -Äq/a]	Weiterleitung an Raffinerien [kt CO ₂ -Äq/a]	Weiterleitung an nicht-ETS* [kt CO ₂ -Äq/a]	Gesamt [kt CO ₂ -Äq/a]
8	Kokereien	-	966	241	129	199	55	1.591
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	2.700	25	1.182	21.320	0	127	25.353
Gesamt		2.700	991	1.423	21.449	199	182	26.944

* Die tatsächlich weitergeleitete Menge beläuft sich insgesamt auf 185.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente, davon sind 3.000 Tonnen inhärentes Kohlendioxid. Stand: 02.05.2014

Bei der Weiterleitung an Anlagen, die nicht emissionshandlungspflichtig sind, muss die Kuppelgas erzeugende Anlage für die inhärente Menge Kohlendioxid Emissionsberechtigungen abgeben (diese Menge wurde in Tabelle 22 bereits von der weitergeleiteten Menge abgezogen), wohingegen bei Weiterleitungen an emissionshandlungspflichtige Anlagen für die gesamte weitergeleitete Kohlendioxid-Menge Emissionsberechtigungen von den Kuppelgas verwertenden Anlagen abgegeben werden müssen. Insgesamt wurden 2013 rund 182.000 Tonnen Kohlendioxid an Nicht-ETS-Anlagen weitergeleitet¹⁸. Innerhalb der Branche wurden 2,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid an Anlagen der Tätigkeit 8 weitergeleitet, während diese 966.000 Tonnen an Anlagen der Tätigkeit 10 weiterleiten. An andere Branchen im Emissionshandel wurden Kuppelgase in Höhe von rund 23 Millionen Tonnen Kohlendioxid weitergeleitet, wovon der Großteil an Energieanlagen ging (rund 21 Millionen Tonnen Kohlendioxid).

3.5 Nichteisenmetallindustrie

Die Nichteisenmetallindustrie im Europäischen Emissionshandel umfasst insgesamt 37 Anlagen und ist die Branche mit den geringsten Emissionen. Sie umfasst überwiegend Anlagen, die erst seit 2013 emissionshandlungspflichtig sind. Zwei Energieanlagen an Produktionsstandorten für Nichteisenmetalle waren auch bisher schon im Emissionshandel erfasst, werden ab 2013 jedoch gemeinsam mit dem Anlagenteil erfasst, der Nichteisenmetalle herstellt oder verarbeitet. Diese Energieanlagen emittierten im Jahr 2012 etwa 23.000 Tonnen Kohlendioxid (vgl. Tabelle 23, Spalte „Emissionen 2012“).

Tabelle 23: Übersicht Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Nichteisenmetalle	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
nicht vergleichbar	37	23	2.466	2.421	101,8%

Stand: 02.05.2014

Emissionshandlungspflichtige Anlagen der Nichteisenmetallindustrie emittierten im Jahr 2013 etwa 2,4

18 Das nicht abzugsfähige inhärente Kohlendioxid wurde hier bereits berücksichtigt.

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Daten für 2012 liegen lediglich für die oben genannten Energieanlagen vor.

Emissionen

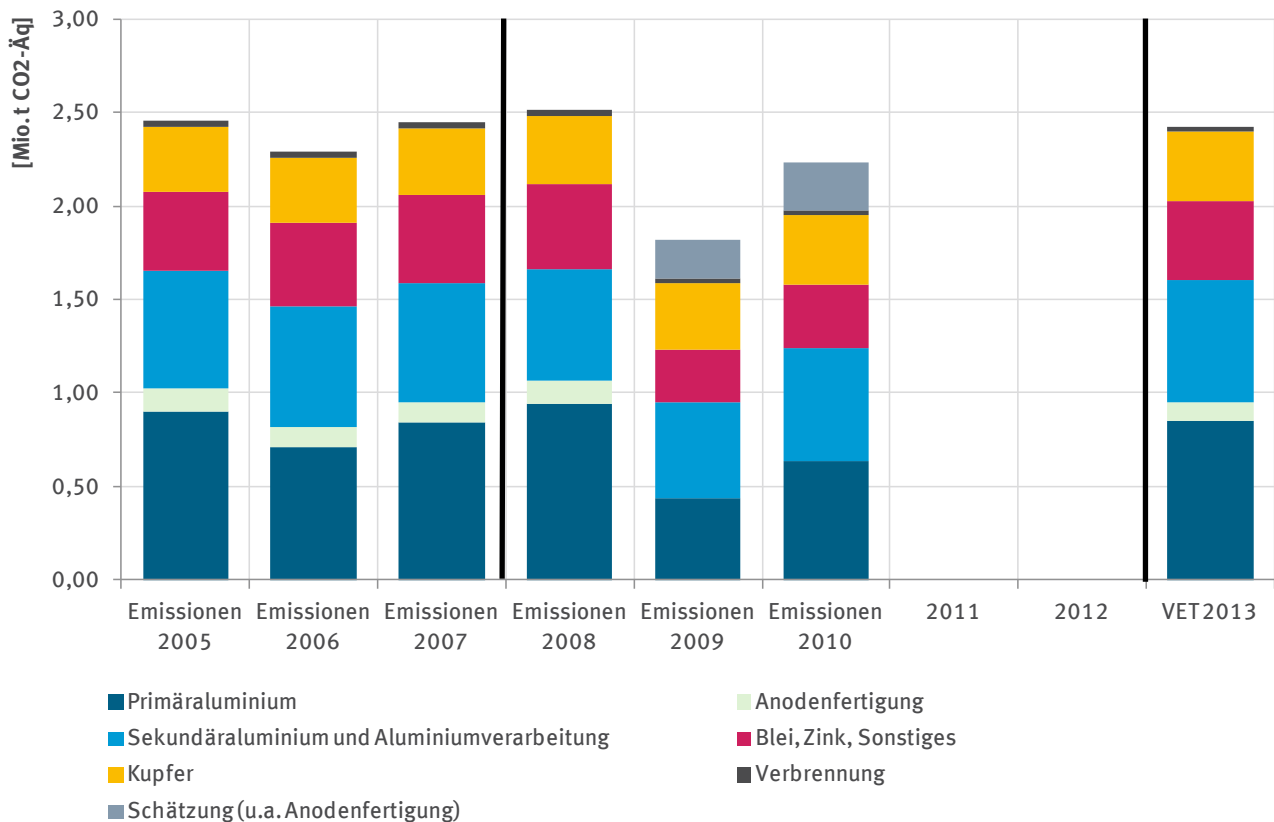
Die Nichteisenmetallindustrie umfasst die Tätigkeiten 12 und 13 nach Anhang 1 TEHG sowie zwei Anlagen der Tätigkeit 1.

Tabelle 24: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]
12	Herstellung von Primäraluminium*	7	948
13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	28	1.448
1	Verbrennung	2	25
Gesamt		37	2.421

* inkl. PFC-Emissionen von 110.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente
Stand: 02.05.2014

Hierunter fallen sieben Anlagen zur Herstellung von Primäraluminium (Tätigkeit 12). Diese emittieren 948.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Unter ihnen sind drei Anlagen, die ausschließlich Anoden herstellen, die in der Primäraluminiumproduktion verbraucht werden. Die übrigen vier Anlagen der Tätigkeit 12 sind Elektrolyse-Anlagen zur Herstellung von Primäraluminium. Diese vier Anlagen emittieren neben Kohlendioxid auch PFC (perfluorierte Kohlenwasserstoffe). Diese PFC-Emissionen sind seit Beginn der dritten Handelsperiode ebenfalls emissionshandelspflichtig. Die PFC-Emissionen des Jahres 2013 entsprechen etwa 110.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten und haben damit einen durchschnittlichen Anteil von etwa 13 Prozent an den Emissionen der Elektrolyse-Anlagen. Die 28 Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung anderer Nichteisenmetalle wie Kupfer, Zink oder Blei (Tätigkeit 13) emittierten im Jahr 2013 ca. 1,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid und sind damit für mehr als die Hälfte der Kohlendioxidemissionen der Nichteisenmetallindustrie verantwortlich. Unter Tätigkeit 13 fällt auch die Herstellung von Sekundäraluminium. Die beiden Anlagen, die der Tätigkeit 1 zugeordnet sind, sind Walzwerke, die Nichteisenmetalle weiterverarbeiten.



Stand:02.05.2014

Abbildung 10: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1). Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

In Abbildung 10 werden die Emissionen der Nichteisenmetallindustrie nach dem überwiegend hergestellten oder verarbeiteten Material oder Produkt unterteilt. Da Anlagen der Nichteisenmetallindustrie überwiegend erst mit Beginn der dritten Handelsperiode emissionshandlungspflichtig wurden, ist keine Betrachtung der Emissionsdaten auf Basis von Emissionsberichten möglich. Stattdessen können jedoch Emissionsdaten aus dem Zuteilungsverfahren für die dritte Handelsperiode für einen groben Überblick über die Emissionsentwicklung der Branche herangezogen werden. Dabei wurden für fünf Anlagen die Emissionen der Jahre 2009 und 2010 geschätzt (vgl. Abbildung 10). Dies betrifft unter anderem die drei Anlagen zur Fertigung von Anoden.

Die Verbrennungstätigkeit 1 hat lediglich einen Anteil von einem Prozent an den Emissionen der Branche im Jahr 2013. Tätigkeit 12 wurde in Elektrolyse-Anlagen zur Herstellung von Primäraluminium und Anlagen zur Herstellung von Anoden unterteilt. Ihr Anteil an den Emissionen beträgt etwa 35 bzw. vier Prozent. Tätigkeit 13 unterteilt sich in Anlagen zur Herstellung von Sekundäraluminium und Aluminiumverarbeitung, Anlagen zur Kupferherstellung und -verarbeitung sowie Anlagen, die Blei, Zink oder sonstige Nichteisenmetalle herstellen oder verarbeiten. Ihr Anteil an den Gesamtemissionen der Branche beträgt jeweils etwa 27, 17 bzw. 15 Prozent.

Zuteilungssituation

Insgesamt verfügt die Nichteisenmetallindustrie im Jahr 2013 über eine Überausstattung in Höhe von 45.000 Emissionsberechtigungen. Je nach Tätigkeit stellt sich der Ausstattungsgrad jedoch unterschiedlich dar.

Tabelle 25: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12, 13 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung VET 2013 von Zuteilung 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
12	Herstellung von Primäraluminium	VET 2013 > ZM 2013	6	905	746	159	82,5%
		VET 2013 < ZM 2013	1	43	59	-16	136,6%
			7	948	805	143	84,9%
13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	VET 2013 > ZM 2013	19	1.027	897	130	87,3%
		VET 2013 < ZM 2013	9	420	735	-315	175,0%
			28	1.448	1.633	-185	112,8%
1	Verbrennung	VET 2013 < ZM 2013	2	25	28	-3	112,1%
			2	25	28	-3	112,1%
Gesamt			37	2.421	2.466	-45	101,8%

Stand: 02.05.2014

Anlagen der Tätigkeit 12 erhalten eine kostenlose Zuteilung nach Produkt-Emissionswert („Aluminium“ oder „Vorgebrannte Anoden“¹⁹). Sie mussten für etwa 15 Prozent ihrer Emissionen Emissionsberechtigungen erwerben, um ihren Abgabeverpflichtungen im Jahr 2013 nachkommen zu können. Anlagen der Tätigkeit 13 sind durchschnittlich besser ausgestattet. Ihr Ausstattungsgrad im Jahr 2013 beträgt 113 Prozent, so dass sie nach Erfüllung ihrer Abgabeverpflichtung noch über etwa 185.000 Emissionsberechtigungen verfügen.

3.6 Mineralverarbeitende Industrie

3.6.1. Herstellung von Zementklinker

Die Emissionen der 36 Anlagen zur Herstellung von Zementklinker und einer Anlage zur Herstellung von Produkten aus gebranntem Ölschiefer (im Weiteren sind diese gesamten Anlagen unter dem Begriff „Zementindustrie“ zusammengefasst) sanken gegenüber dem Vorjahr um 844.000 Tonnen Kohlendioxid oder vier Prozent auf nunmehr 19 Millionen Tonnen Kohlendioxid (Tabelle 26). Die kostenlose Zuteilung für das Jahr 2013 deckt diese Emissionen zu 98,5 Prozent ab. Anders als in der zweiten Handelsperiode übersteigen damit die kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen nicht mehr die Emissionen.

Tabelle 26: Übersicht Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Herstellung von Zementklinkern	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	37	19.856	18.724	19.012	98,5%

Stand: 02.05.2014

19 Vgl. DEHSt 2014, Kapitel „Nichteisenmetallindustrie“.

Die Eintrittsschwelle von 500 Tonnen Zementklinker pro Tag wird in Deutschland nach wie vor von allen Anlagen der Branche weit überschritten, daher decken die genannten Daten die gesamte Branche in Deutschland ab. Der Anlagenbestand für diese Tätigkeit hat sich gegenüber dem Jahr 2012 um eine Anlage auf 37 Anlagen reduziert. Eine Anlage berichtete Emissionen mit dem Wert Null. Die Emissionen aller 37 Anlagen sind mit dem Vorjahr vergleichbar.

Emissionen

In der Zementindustrie sind die Emissionen insgesamt um 844.000 Tonnen Kohlendioxid oder 4,25 Prozent zurückgegangen. Dabei fielen sie in 26 Anlagen um 1,122 Millionen Tonnen Kohlendioxid; in den übrigen elf Anlagen haben sie um 278.000 Tonnen zugenommen (Tabelle 27).

Tabelle 27: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
14	Herstellung von Zementklinker	VET 2013 > EM 2012	11	5.056	5.334	278
		VET 2013 < EM 2012	26	14.800	13.678	-1.122
Gesamt			37	19.856	19.012	-844

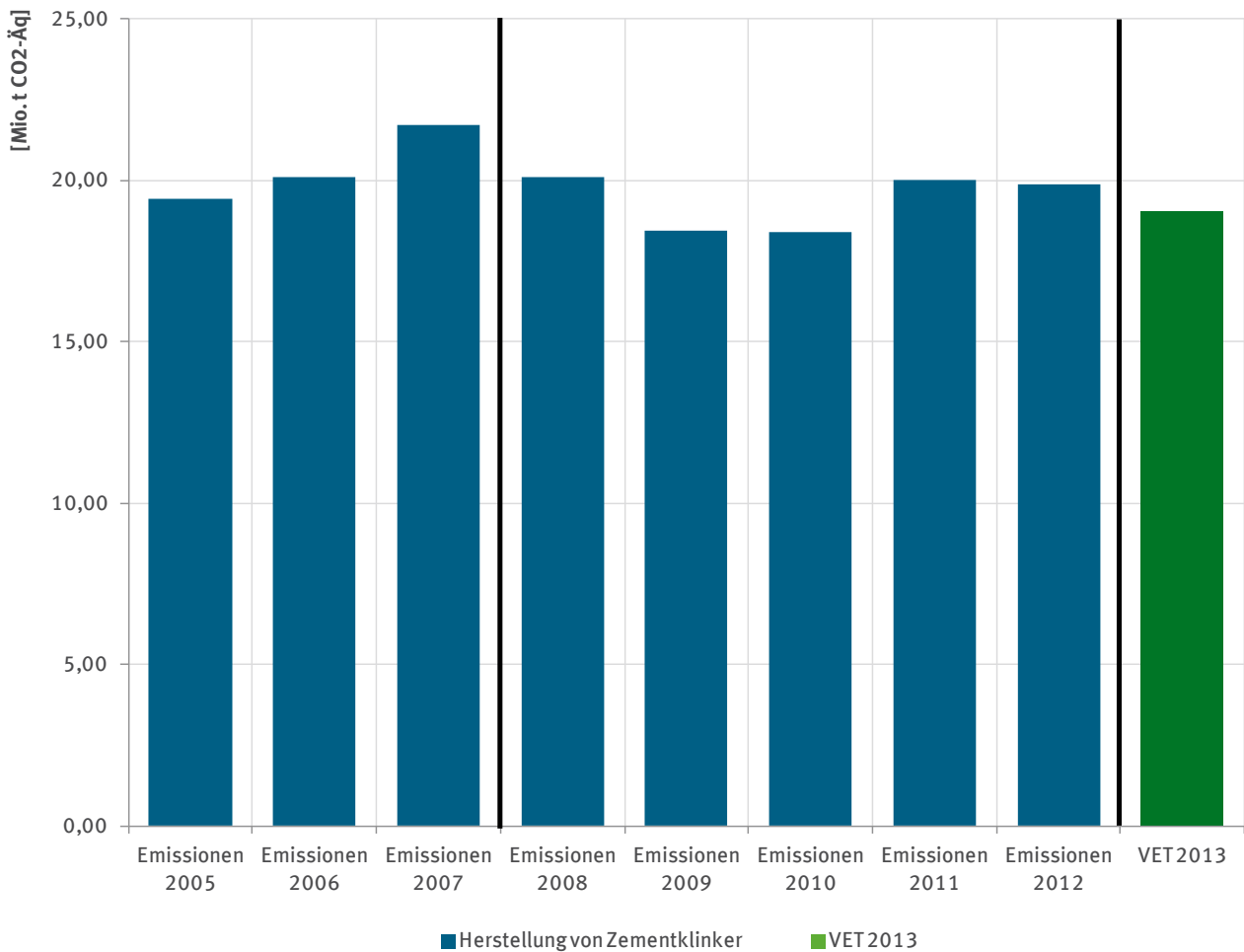
Stand: 02.05.2014

Zu den Daten ist anzumerken, dass die prozessbedingten Emissionen in der dritten Handelsperiode infolge der Vorgaben der EU-Monitoring-Verordnung nun von den Betreibern analysiert werden müssen, wohingegen sie in der zweiten Handelsperiode mit einem einheitlichen Emissionsfaktor von 0,525 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker – multipliziert mit der erzeugten Klinkermenge – berichtet wurden. Der Effekt dieses Wechsels ist jedoch mit etwa 21.000 Tonnen Kohlendioxid relativ gering, da der (gewichtete) Emissionsfaktor der analysierten Prozessemissionen den Wert 0,526 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker hat.

Bei einer vergleichbaren Berechnung der Emissionen des Jahres 2013 mit den Standardwerten der Prozessemissionen der zweiten Handelsperiode ergibt sich ein Emissionsrückgang um ca. 4,4 Prozent. Zeitgleich mit dem Emissionsrückgang sank die Produktion in vergleichbarer Größenordnung.

Dadurch induzierte etwaige Änderungen der Emissionsintensität bewegen sich im Bereich der Messungenauigkeiten der Aktivitätsraten für die Berechnung der Emissionen.

In der folgenden Abbildung 11 ist die Entwicklung der Kohlendioxidemissionen der Zementindustrie in den Jahren 2005 bis 2013 dargestellt. Nachdem die Emissionen in der ersten Handelsperiode jährlich angestiegen waren, fielen sie seit dem Maximum im Jahr 2007, vor allem 2009 und 2010. Anschließend stiegen sie im Jahr 2011 nahezu auf das hohe Niveau der ersten Handelsperiode 2005 bis 2007, um im Jahr 2012 auf einem gleichbleibenden Niveau die zweite Handelsperiode abzuschließen. Der Rückgang 2013 entspricht in etwa der Hälfte des Rückgangs im Jahr 2009 gegenüber 2008.



Stand:02.05.2014

Abbildung 11: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die kostenlose Zuteilung an die Zementindustrie (Tabelle 28) liegt für das Jahr 2013 um 288.000 Emissionsberechtigungen oder 1,5 Prozent unter der für die Abgabepflicht notwendigen Menge. Dabei haben 22 Anlagen in der Summe eine Unterdeckung um 1,225 Millionen Emissionsberechtigungen, 14 Anlagen eine Überausstattung von insgesamt 936.000 Emissionsberechtigungen. Eine Anlage weist einen VET-Eintrag von Null auf, erhielt aber auch keine Zuteilung.

Tabelle 28: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit Nr. 14), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
14	Herstellung von Zementklinker	VET 2013 > ZM 2013	22	11.387	10.163	-1.225	89,2%
		VET 2013 < ZM 2013	14	7.625	8.561	936	112,3%
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
Gesamt			37	19.012	18.724	-288	98,5%

Stand: 02.05.2014

Die „Unterdeckung“ ist somit deutlich geringer, als sich vor dem Hintergrund der Zuteilung nach Produkt-Emissionswert (0,766 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker) und der Anwendung des sektorübergreifenden Korrekturfaktors von 7,56 Prozent erwarten ließe. Der Produktemissionswert (so genannte Produktbenchmark) von 0,766 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker ist im Jahr 2013 von acht Anlagen unterschritten worden. Die Emissionsintensität aller Anlagen der Zementindustrie beträgt für das Jahr 2013 0,795 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker. Darin ist die Produktion von Weißzement und gebranntem Ölschiefer nicht enthalten, da sie andere Produktemissionswerte als Grauzementklinker haben. Hingegen wurde die Produktion von Filterstaub (CKD) zu den Produktionsmengen für Zementklinker addiert, da auch die Zuteilungsregeln dies vorsehen.

Die geringe Unterdeckung erklärt sich im Wesentlichen dadurch, dass die Produktion 2013 (24,5 Millionen Tonnen Zementklinker) unter derjenigen der Jahre 2005 bis 2008 (25,4 Millionen Tonnen) liegt, die für die Bemessung der Zuteilung herangezogen wurde.

Die Branche kann prinzipiell auch die Emissionsberechtigungen nutzen, die in der zweiten Handelsperiode aufgrund der Zuteilung, die die Emissionen oft deutlich überstieg, zusätzlich verfügbar waren und angespart werden konnten. Diese belaufen sich in Summe auf etwa 5,8 Millionen Emissionsberechtigungen. Analysen²⁰ deuten darauf hin, dass die fünf größten Hersteller in der EU wesentliche Anteile dieser Überschüsse bereits veräußert haben.

3.6.2. Herstellung von Kalk (inklusive Zucker)

Die Anlagen der Tätigkeit 15 Herstellung von Kalk teilen sich in zwei unterschiedliche Industriezweige auf. Einerseits produzieren 46 Anlagen Kalk oder Dolomitkalk für die Bau-, Papier-, Chemie-, Eisen- und Stahlindustrie sowie Umwelttechnik und werden von der Konjunktur der Stahl- und Bauindustrie dominiert. Andererseits produzieren 20 Anlagen Kalk für die Nahrungsmittelproduktion, zum Beispiel in der Zuckerindustrie und werden von der Qualität und Quantität der Zuckerrübenenernte dominiert. Diese Anlagen werden ab der dritten Handelsperiode gemeinsam mit den zugehörigen Energieanlagen der Zuckerindustrie in der Tätigkeit Kalkherstellung geführt, während in der zweiten Handelsperiode Energieanlage und Kalkanlage noch getrennt betrachtet wurden. Im Bereich Herstellung von Zucker sind außerdem wegen des geänderten Anwendungsbereichs emissionsrelevante Teiltätigkeiten hinzugekommen, vor allem Rübenschnitzeltrocknungs- und Karamellisierungsanlagen sowie Notstromaggregate. Aus diesem Grund werden die Emissionen des Jahres 2013 der 20 Zuckeranlagen als nicht vergleichbar mit den Emissionen der Vorjahre betrachtet (siehe Tabelle 29), obwohl die Anlagen vor dem Jahr 2013 schon emissionshandelspflichtig waren. Ihre Vorjahresemissionen werden prinzipiell aus den Angaben im Zuteilungsantrag für die dritte Handelsperiode für die Jahre 2005 bis 2010 entnommen; für 2011 und 2012 erfolgt eine Extrapolation der Werte aus 2005 bis 2010. Die Verwendung der Angaben aus dem Zuteilungsantrag stellt sicher, dass die Abgrenzung des Anlagenumfangs mit derjenigen im Jahr 2013 vergleichbar ist.

In der Tätigkeit 15 wird außerdem eine aufgrund des erweiterten Anwendungsbereichs des Emissionshandels in der dritten Handelsperiode neu in den Emissionshandel aufgenommene Verbrennungsanlage (Tätigkeit 1) zugeordnet, die ebenfalls nicht mit dem Vorjahr vergleichbar ist.

²⁰ Vgl. Climate Strategies 2014.

Tabelle 29: Übersicht Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Herstellung von Kalk	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	46	7.493	6.583	7.478	88,0%
nicht vergleichbar	21	1.860	1.295	1.870	69,3%
Gesamt	67	9.354	7.878	9.348	84,3%

Stand: 02.05.2014

Die Gesamtzahl der Anlagen hat sich, wegen zwei Neuanlagen und drei Stilllegungen innerhalb der Anlagen der bisherigen Tätigkeit, von 67 auf 66 reduziert (vormals 47 Kalkanlagen, 20 Zuckeranlagen). Außerdem kommt eine Verbrennungsanlage der Tätigkeit 1 hinzu, so dass insgesamt 67 Anlagen betrachtet werden.

Emissionen

In Tabelle 30 sind die Kalköfen der Tätigkeit 15 in die Wirtschaftszweige „Herstellung von Kalk“²¹ (Wz 2008: 23.52) und „Herstellung von Zucker“ (Wz 2008: 10.81) unterteilt. Demnach emittierte die Kalkproduktion für Hochöfen, Kraftwerke und die Baubranche im Jahr 2013 nominell nahezu unverändert rund 7,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid, die Kalköfen der Zuckerindustrie emittierten ebenfalls nahezu konstant 1,86 Millionen Tonnen Kohlendioxid.

Bei zwei Anlagen liegt keine Angabe vor oder es ist kein direkter Vergleich möglich. In beiden Fällen wird (derzeit) nicht mehr produziert, es ist jedoch seitens der DEHSt noch keine formale Stilllegung festgestellt worden. In dem einen Fall „kein Vergleich möglich“ fehlt dabei der VET-Eintrag. Die neu hinzugekommene Verbrennungsanlage der Tätigkeit 1 ist zusätzlich für etwa 15.000 Tonnen Kohlendioxid verantwortlich. Sowohl bei Kalk als auch bei Zucker ist die Anzahl der Anlagen mit gestiegenen und gefallen Emissionen, als auch der jeweiligen Zu- oder Abnahmen der Emissionen ungefähr gleichverteilt.

Tabelle 30: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013²²

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
15	Herstellung von Kalk	VET 2013 > EM 2012	23	4.889	5.243	353
		VET 2013 < EM 2012	21	2.604	2.235	-369
		VET 2013 = EM 2012	1	0	0	0
		kein Vergleich möglich	1	-	-	-
			46	7.493	7.478	-16
	Herstellung von Zucker	kein Vergleich möglich	20	1.860	1.856	-
			20	1.860	1.856	0
Gesamt			66	9.354	9.333	-16

Stand: 02.05.2014

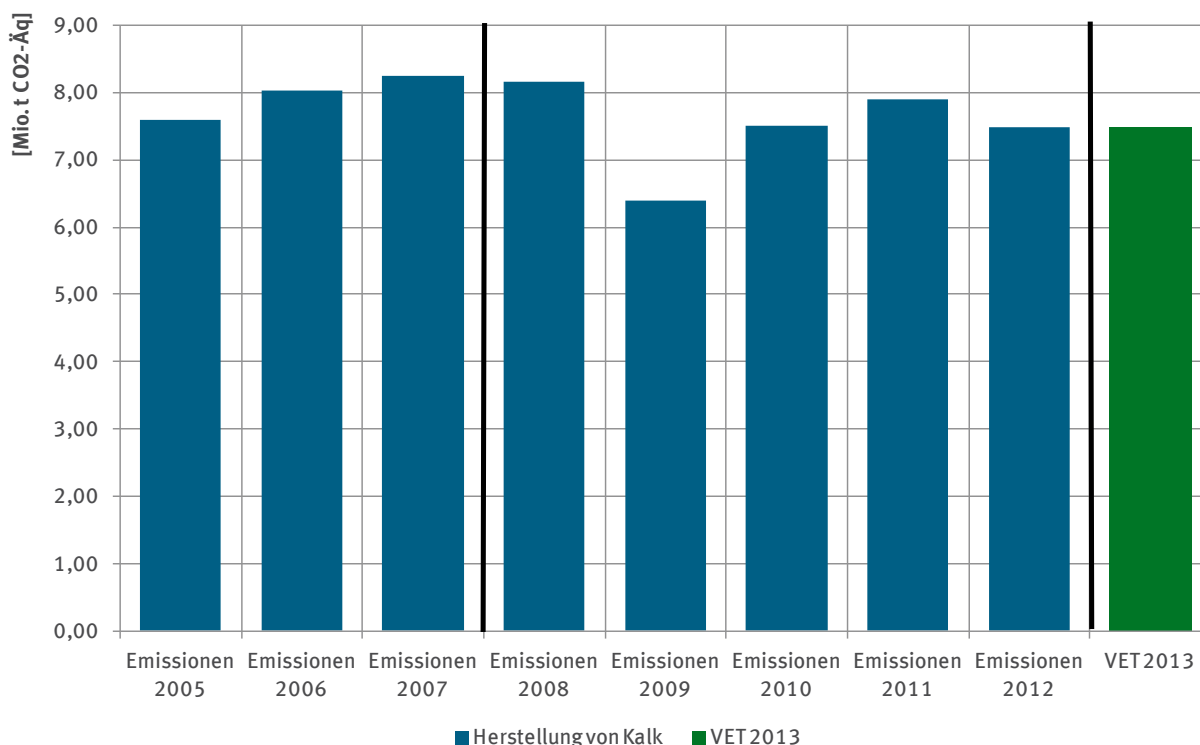
21 Die nominelle Bezeichnung des Wirtschaftszweiges lautet „Herstellung von Kalk und gebranntem Gips“. Da die Herstellung von Gips eine eigene Tätigkeit im ETS ist, sind die Emissionen der Herstellung von Gips in einem separaten Abschnitt 3.5.5 beschrieben.

22 Hinzu kommt die eine Verbrennungsanlage der Tätigkeit 1, mit etwa 15.000 Tonnen Kohlendioxid.

Hinter den Angaben in Tabelle 30 stehen mehrere Änderungen zwischen der zweiten und dritten Handelsperiode, die einen direkten Vergleich methodisch erschweren. Erstens müssten bei den Zuckeranlagen zu den Emissionen im Jahr 2012 für eine direkte Vergleichbarkeit etwa 0,2 bis 0,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid für die oben genannten erweiterten Tätigkeiten (zum Beispiel Rübenschnitzeltrocknungsanlagen) addiert werden. Zweitens beinhalten die Emissionsangaben 2013 der gesamten Tätigkeit einen Wechsel in der Berichtsmethodik. So müssen die Emissionen ab 2013 anhand von Analysen der eingesetzten Stoffe berichtet werden, während sie bis 2012 zum größten Teil anhand von Produktionsmengen und einheitlichen Stoffwerten errechnet wurden. Dies wirkt sich vor allem bei den prozessbedingten Emissionen der Kalkherstellung unter dem Strich als eine scheinbare Senkung der Emissionen aus, deren Höhe jedoch bisher nicht genau spezifiziert werden kann. Als grobe Schätzung kann eine Senkung von fünf bis zehn Prozent angenommen werden, die aus dem Wechsel der Berichtsmethode und nicht aus einer realen Emissionsentwicklung resultiert. Die realen Emissionen würden demnach bei Konstanz der Berichtsmethode entsprechend höher liegen.

Im Jahr 2013 nahm der Produktionsindex für Kalk laut Statistischem Bundesamtes um 0,7 Prozent zu, der von Zucker hingegen um 15,3 Prozent ab. In der Zuckerindustrie wirken demnach die gesunkene Produktion und der erweiterte Anwendungsbereich des EU-ETS einander entgegen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Emissionsentwicklung seit 2005, getrennt nach Kalk- (Abbildung 12) und Zuckerherstellung (Abbildung 13). Die Emissionen der Zuckerherstellung umfassen auch die Feuerungsanlagen, die während der zweiten Handelsperiode separat als Feuerungsanlagen eingruppiert waren.



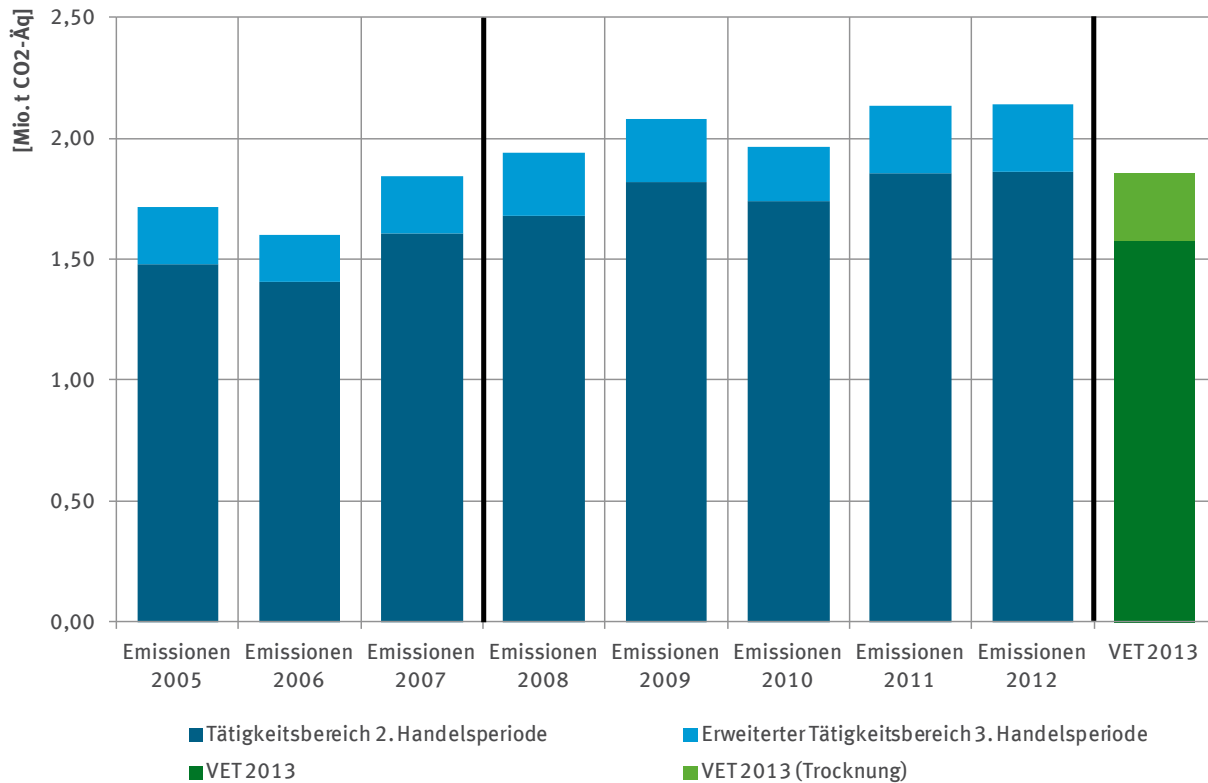
Stand:02.05.2014

Abbildung 12: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland. Daten aus Emissionsberichten

In der ersten Handelsperiode sind die Emissionen aus der Herstellung von Kalk stetig gestiegen (siehe Abbildung 12) und beim Übergang in die zweite Handelsperiode zunächst konstant geblieben. Im von der Finanz- und Wirtschaftskrise geprägten Jahr 2009 sind die Emissionen dieser von der Stahl- und Bauindustrie konjunkturell abhängigen Kalköfen drastisch gefallen.

In den Jahren 2010 und 2011 stiegen sie konjunkturbedingt wieder an, erreichten aber noch nicht das Niveau von 2008; in den Jahren 2012 und 2013 sind sie sogar fast wieder auf das Niveau des Jahres 2010 gesunken und liegen knapp unter dem Niveau des Jahres 2005.

Bei den Anlagen zur Herstellung von Zucker ist die Produktion primär von der Verfügbarkeit der Zuckerrüben abhängig (Abbildung 13).



Stand:02.05.2014

Abbildung 13: Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in der Zuckerindustrie

Die Emissionen der Jahre 2005 bis 2010 sind den Antragsdaten für die Zuteilung in der dritten Handelsperiode entnommen; die Emissionen 2011 und 2012 stammen aus den Emissionsberichten (unterer Abschnitt der Säulen) sowie dem durchschnittlichen Anteil des erweiterten Tätigkeitsbereichs in den Jahren 2005 bis 2010 (rund 15 Prozent) multipliziert mit den Emissionen laut Emissionsbericht 2011 oder 2012 (oberer Abschnitt der Säulen).

Zuteilungssituation

Während bei der Herstellung von Kalk insgesamt eine Unterdeckung von 895.000 Emissionsberechtigungen vorliegt (dies entspricht einem Zukaufbedarf an Emissionsberechtigungen in Höhe von rund 12 Prozent der Emissionen 2013), sind es bei Zucker 574.000 Emissionsberechtigungen und damit ein Zukaufbedarf in Höhe von 31 Prozent der Emissionen des Jahres 2013. Dabei haben 13 von 46 Anlagen zur Herstellung von Kalk eine Überausstattung, jedoch nur eine Anlage der Herstellung von Zucker. Hier spielt auch die Stromerzeugung in der Zuckerindustrie eine Rolle, für die in der dritten Handelsperiode keine kostenlose Zuteilung gewährt wird. Die Verbrennungsanlage der Tätigkeit 1 hat eine Unterausstattung in Höhe von 1.000 Emissionsberechtigungen und muss damit nur etwa zehn Prozent ihrer Emissionen 2013 an Emissionsberechtigungen erwerben, um ihren Abgabeverpflichtungen nachzukommen.

Tabelle 31: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
15	Herstellung von Kalk	VET 2013 > ZM 2013	31	6.472	5.325	-1.146	82,3%
		VET 2013 < ZM 2013	13	1.006	1.257	251	125,0%
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	1	-	0	-	
			46	7.478	6.583	-895	88,0%
	Herstellung von Zucker	VET 2013 > ZM 2013	19	1.832	1.256	-576	68,6%
		VET 2013 < ZM 2013	1	24	26	2	110,5%
			20	1.856	1.282	-574	69,1%
1	Verbrennung	VET 2013 > ZM 2013	1	15	13	-1	90,2%
			1	15	13	-1	90,2%
Gesamt			67	9.348	7.878	-1.470	84,3%

Stand: 02.05.2014

Die Anlagen zur Herstellung von Kalk und Zucker hatten in der zweiten Handelsperiode Zuteilungsüberschüsse von 12 Millionen Emissionsberechtigungen. Soweit diese nicht bereits veräußert wurden, können sie zur Deckung der fehlenden Emissionsberechtigungen 2013 verwendet werden.

3.6.3. Herstellung von Glas und Mineralfasern

Im Berichtsjahr waren 84 emissionshandelspflichtige Anlagen der Tätigkeit 16 Herstellung von Glas und sieben Anlagen der Tätigkeit 18 Mineralfaserherstellung zugeordnet, drei weniger als im Jahr 2012. Die Kohlendioxidemissionen sind um 139.000 Tonnen und damit um etwa drei Prozent gestiegen. Die kostenlose Zuteilung deckt etwa 84 Prozent der Emissionen ab.

Tabelle 32: Übersicht Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Herstellung von Glas und Mineralfasern	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	91	3.923	3.416	4.062	84,1%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

Die folgende Tabelle 33 schlüsselt die beiden Tätigkeiten weiter auf. Darin ist die Unterkategorie „Herstellung von Glasfasern und Waren daraus“ (Wz. 2008: 23.14) sowohl in der Tätigkeit 16 als auch in 18 enthalten.

Tabelle 33: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

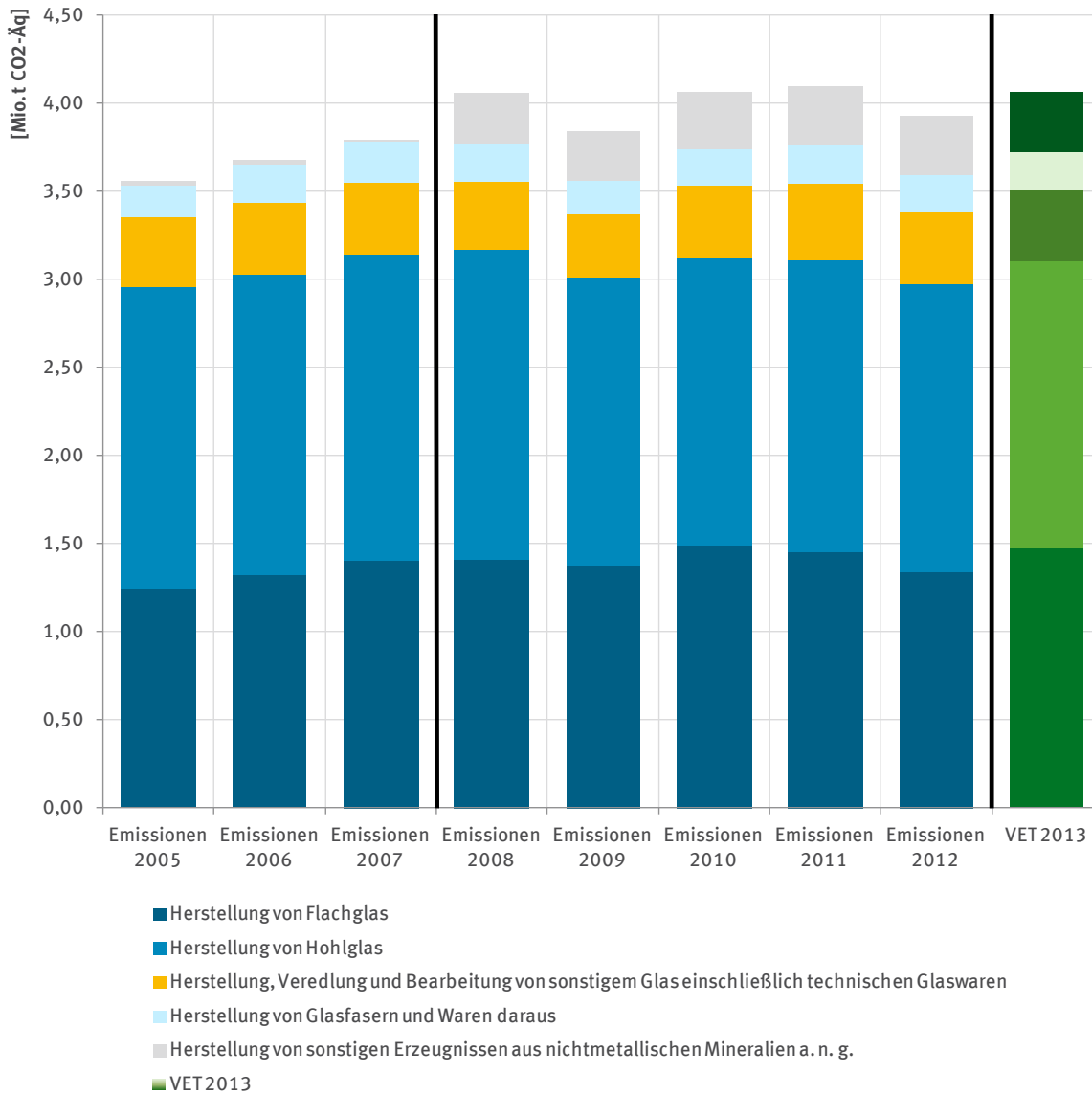
Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
16	Herstellung von Flachglas	VET 2013 > EM 2012	11	1.084	1.233	149
		VET 2013 < EM 2012	6	252	243	-10
			17	1.336	1.476	140
	Herstellung von Hohlglas	VET 2013 > EM 2012	18	728	777	49
		VET 2013 < EM 2012	21	906	848	-58
			39	1.634	1.625	-9
	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2013 > EM 2012	6	109	117	8
		VET 2013 < EM 2012	3	98	91	-7
			9	207	207	0
	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischen Glaswaren	VET 2013 > EM 2012	9	159	177	18
		VET 2013 < EM 2012	10	251	229	-22
			19	410	406	-4
			84	3.587	3.714	127
18	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2013 > EM 2012	1	9	9	1
			1	9	9	1
	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nicht-metallischen Mineralien a. n. g.	VET 2013 > EM 2012	4	193	206	13
		VET 2013 < EM 2012	2	134	132	-2
			6	328	338	11
			7	336	348	11
Gesamt			91	3.923	4.062	139

Stand: 02.05.2014

Die oben genannte Emissionssteigerung resultiert nahezu ausschließlich aus einer Steigerung der Herstellung von Flachglas – zum Beispiel als Zulieferer für die Automobilindustrie und die Baubranche – um 140.000 Tonnen oder 10,5 Prozent. Dies entspricht fast genau der Steigerung der Produktion laut Produktionsindex des Statistischen Bundesamtes mit zehn Prozent. Im Jahr 2012 waren die Emissionen um 113.000 Tonnen gegenüber 2011 gesunken, sie haben somit den Wert des Jahres 2011 wieder aufgeholt und leicht überschritten. Dagegen blieben die Emissionen bei Hohlglas und auch bei allen anderen Unterkategorien nahezu konstant, nachdem sie im Vorjahr nahezu durchgängig gefallen waren²³. Hier waren laut Produktionsindex Steigerungen der Produktion um jeweils fast drei Prozent (Hohlglas und Glasfasern) sowie knapp sechs Prozent (sonstige Glaswaren) zu verzeichnen.

23 DEHSt 2013a, Tabelle 31

Nach einem kontinuierlichen Wachstum in den Jahren 2005 bis 2008 (Abbildung 14) sanken die Emissionen aus der Glas- und Mineralfaserherstellung (Tätigkeiten 16 und 18) im Jahr der Finanz- und Wirtschaftskrise 2009. Seitdem sind die Emissionen wieder gestiegen. Sie erreichten im Jahr 2011 einen Höchststand seit Beginn des Emissionshandels²⁴ und liegen 2013 wieder knapp unter diesem.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 14: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland²⁵

Die Emissionen aus der Erzeugung von Flachglas stiegen von 2005 bis 2008 deutlich an. Dieser Trend setzte sich 2010, nach einem konjunkturellen Rückgang 2009, deutlich fort. Nach einem erneut erheblichen Rückgang 2012 stiegen sie 2013 wieder fast auf das Niveau von 2010.

Die Emissionen aus der Erzeugung von Hohlglas stiegen bis 2008, fielen 2009 um etwa acht Prozent und stiegen seither nur leicht wieder an, so dass sie 2013 bei 97 Prozent des Werts von 2005 liegen.

²⁴ Unter Berücksichtigung der erst ab 2008 in den EU-ETS aufgenommenen Mineralfasern wären auch die Emissionen 2007 so hoch wie jene im Jahr 2011.

²⁵ Die Bezeichnung „Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralien a.n.g.“ bezieht sich auf die Tätigkeit Nr. 18, mit Ausnahme einer Anlage dieser Tätigkeit, die sich dem Wirtschaftszweig Glasfasern zugeordnet hat und dort mit subsummiert ist.

Ein Zuwachs oder Rückgang der Produktion schlägt sich in der Glasindustrie allerdings nicht zwangsläufig in der Emissionsentwicklung nieder: Damit die Schmelze nicht in der Glaswanne erstarrt, müssen die Anlagen auch bei geringer Auslastung kontinuierlich mit Heizenergie versorgt werden.

Zuteilungssituation

Die gesamte Branche (Tätigkeiten 16 und 18) verzeichnet eine Unterdeckung von 647.000 Emissionsberechtigungen, davon 579.000 bei der Glasherstellung (siehe Tabelle 34). Dabei ist die Unterdeckung – beeinflusst vom Emissionsanstieg 2013 – beim Flachglas stärker als beim Hohlglas. In der Handelsperiode 2008 bis 2012 bestand insgesamt ein Zuteilungsüberschuss von rund 3 Millionen Emissionsberechtigungen.

Tabelle 34: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
16	Herstellung von Flachglas	VET 2013 > ZM 2013	14	1.361	1.035	-326	76,0%
		VET 2013 < ZM 2013	3	115	137	23	119,8%
			17	1.476	1.173	-303	79,4%
	Herstellung von Hohlglas	VET 2013 > ZM 2013	31	1.337	1.107	-230	82,8%
		VET 2013 < ZM 2013	8	288	309	21	107,3%
			39	1.625	1.416	-209	87,1%
	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2013 > ZM 2013	7	159	93	-66	58,5%
		VET 2013 < ZM 2013	2	48	60	11	123,6%
			9	207	153	-55	73,6%
	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischen Glaswaren	VET 2013 > ZM 2013	10	235	209	-26	88,8%
		VET 2013 < ZM 2013	9	171	185	15	108,5%
			19	406	394	-12	97,1%
Zwischensumme "Herstellung von Glas"			84	3.714	3.135	-579	84,4%
18	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2013 > ZM 2013	1	9	5	-4	54,2%
			1	9	5	-4	54,2%
	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralien a. n. g.	VET 2013 > ZM 2013	3	204	122	-82	59,8%
		VET 2013 < ZM 2013	3	134	154	19	114,3%
			6	338	276	-63	81,4%
Zwischensumme "Herstellung von Mineralfasern"			7	348	281	-67	80,7%
Gesamt			91	4.062	3.416	-647	84,1%

Stand: 02.05.2014

3.6.4. Herstellung von Keramik

In Tabelle 35 sind die Emissions- und Zuteilungsmengen des Berichtsjahres für die insgesamt 155 emissionshandlungspflichtigen Anlagen der Keramikindustrie (Tätigkeit 17) aufgeführt; davon sind 50 Anlagen nicht mit dem Vorjahr vergleichbar, da sie wegen des erweiterten Anwendungsbereichs des TEHG in der dritten Handelsperiode neu am Emissionshandel teilnehmen. Von den 120 bisher emissionshandlungspflichtigen Anlagen schieden 15 im Jahr 2013 aus, vor allem aufgrund von Stilllegungen.

Bei den vergleichbaren Anlagen sind die Emissionen 2013 um 25.000 Tonnen Kohlendioxid und damit um etwa zwei Prozent gestiegen. Die Zuteilungen für 2013 machen in Summe der vergleichbaren und nicht vergleichbaren Anlagen etwa 93 Prozent der Emissionen 2013 aus.

Tabelle 35: Übersicht Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Herstellung von Keramik	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	105	1.329	1.284	1.354	94,8%
nicht vergleichbar	50	0	706	778	90,8%
Gesamt	155	1.329	1.990	2.132	93,4%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

In Tabelle 36 sind die Daten der 105 vergleichbaren Anlagen in der Tätigkeit 17 dargestellt. Mit 56 Anlagen ist die Zahl der Anlagen mit einer Emissionserhöhung – um 113.000 Tonnen Kohlendioxid – etwas größer als die Zahl der Anlagen mit einer Senkung (47 Anlagen, um 88.000 Tonnen). In Summe ergibt sich die leichte Erhöhung um 25.000 Tonnen.

Tabelle 36: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

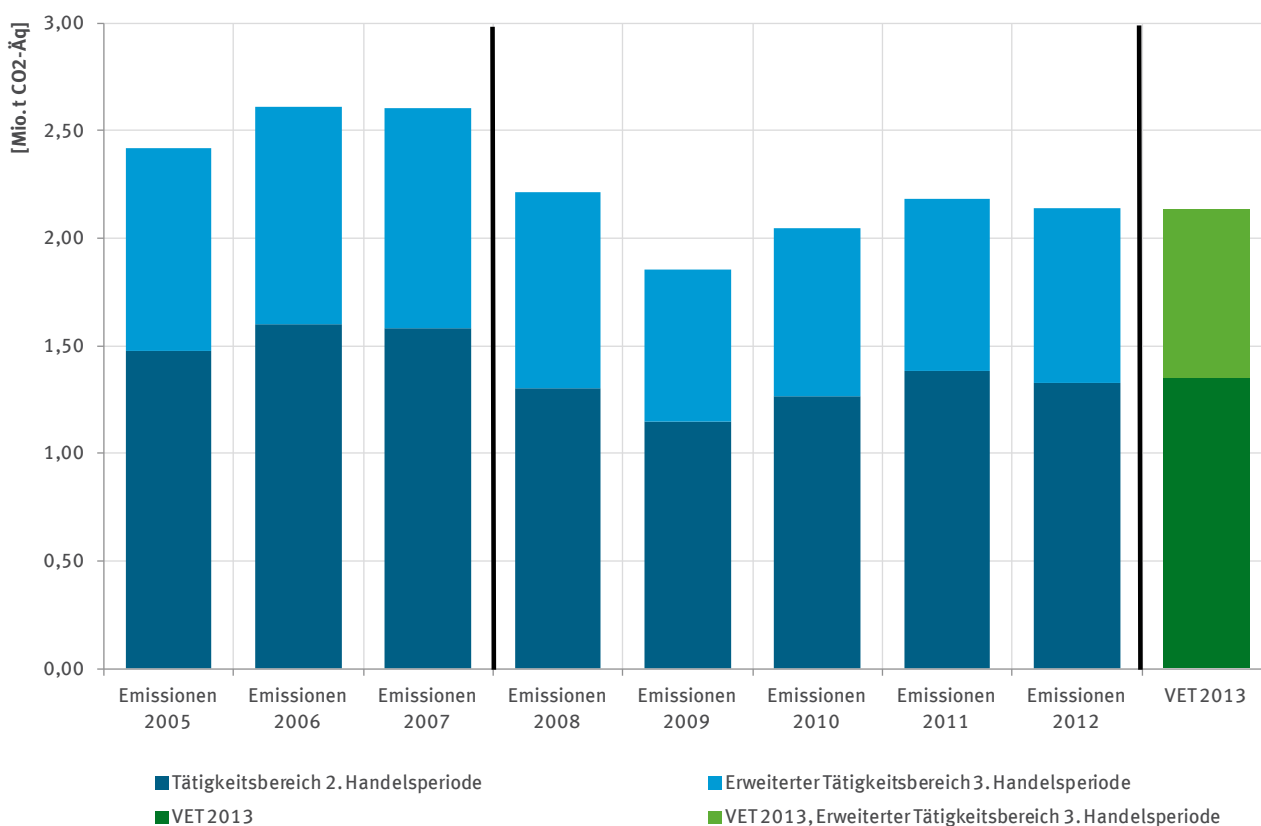
Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
17	Herstellung von Keramik	VET 2013 > EM 2012	56	637	750	113
		VET 2013 < EM 2012	47	692	604	-88
		VET 2013 = EM 2012	2	0	0	0
Gesamt		105	1.329	1.354	25	

Stand: 02.05.2014

Die 50 nicht direkt vergleichbaren Anlagen emittierten, wie oben genannt, 778.000 Tonnen Kohlendioxid.

Die folgende Abbildung 15 zeigt sowohl die 105 bisher emissionshandlungspflichtigen Anlagen (dunkler Säulenabschnitt) als auch die 50 ab der dritten Handelsperiode zusätzlich einbezogenen Anlagen (heller Säulenabschnitt)²⁶. Beim Übergang von der ersten Handelsperiode 2005 bis 2007 zur zweiten Handelsperiode 2008 bis 2012 änderte sich schon einmal die Definition der Emissionshandlungspflicht für Anlagen dieser Tätigkeit; daher sind nicht mehr alle Anlagen der ersten Handelsperiode im Emissionshandel. Dazu gehören vor allem kleine Anlagen zur Herstellung von Ziegeln sowie Schleifmittelhersteller. Deren Emissionen werden hier nicht bereinigt und können somit einen gewissen „Scheinrückgang“ zwischen 2007 und 2008 bewirken. In der dritten Handelsperiode hinzugekommen sind hingegen verstärkt Produktionsanlagen zum Beispiel für Dachziegel und Fliesen mit deutlich größeren Produktions- und Emissionsmengen.

Die Emissionen der 105 bisher emissionshandlungspflichtigen Anlagen sind 2013 leicht gestiegen und liegen über dem Wert von 2008, jedoch noch unter dem Wert von 2011. Dagegen ist bei den 50 seit 2013 emissionshandlungspflichtigen Anlagen insgesamt eher ein sinkender Emissionstrend zu verzeichnen, dieser setzt sich auch 2013 fort.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 15: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

²⁶ Bei Keramik stammen alle Angaben dieser Zeitreihe aus den Zuteilungsanträgen für die 3. Handelsperiode, mit Ausnahme der Jahre 2011 und 2012. Dort wurden für die bereits in der 2. Handelsperiode einbezogenen Anlagen die Emissionen aus den Emissionsberichten, für die nun neu hinzugekommenen Anlagen eine Schätzung von 60 Prozent der Emissionen der bereits verpflichteten Anlagen herangezogen (60 Prozent als interpolierter Wert der Emissionsverhältnisse 2010 (62 Prozent) und 2013 (57 Prozent)).

Zuteilungssituation

Die Über- oder Unterausstattung variiert stark: 89 Anlagen haben eine Unterausstattung von im Schnitt 20 Prozent, wohingegen 63 Anlagen eine Überausstattung in derselben Größenordnung haben.

Tabelle 37: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
17	Herstellung von Keramik	VET 2013 > ZM 2013	89	1.435	1.146	-289	79,9%
		VET 2013 < ZM 2013	63	697	844	147	121,2%
		VET 2013 = ZM 2013	3	0	0	0	
Gesamt			155	2.132	1.990	-142	93,4%

Stand:02.05.2014

In der zweiten Handelsperiode 2008 bis 2012 hatten die bisher verpflichteten Anlagen einen Überschuss von insgesamt 2,3 Millionen Emissionsberechtigungen.²⁷

3.6.5. Herstellung von Gips

Neun Anlagen zur Gipsherstellung sind seit Beginn der dritten Handelsperiode als Tätigkeit 19 emissionshandlungspflichtig. In Summe erhalten sie im Schnitt 94 Prozent der Emissionen 2013 kostenlos zugeteilt (Tabelle 38). Da 2013 das erste Jahr der Tätigkeit im ETS ist, sind historische Vergleiche im diesjährigen Bericht noch nicht möglich. Daher sind auch alle 9 Anlagen hier als „nicht vergleichbar“ eingestuft.

Tabelle 38: Übersicht Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Herstellung von Gips	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
nicht vergleichbar	9	-	252	268	94,0%

Stand: 02.05.2014

Wie Tabelle 39 zeigt, verfügen zwei Anlagen über eine Überausstattung von im Schnitt 4,3 Prozent der Emissionen 2013, die übrigen sieben Anlagen hingegen eine Unterausstattung von durchschnittlich 10,5 Prozent der Emissionen 2013, so dass sie 20.000 Emissionsberechtigungen erwerben müssen um ihren Abgabeverpflichtungen nachzukommen.

²⁷ Da im vergangenen VET-Bericht (vgl. DEHSt 2013a) 2,7 Millionen Berechtigungen an Überschuss ausgewiesen wurden, ist es möglich, dass die 2013 stillgelegten Anlagen einen Teil dieses Überschusses ausmachten.

Tabelle 39: Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge, und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
19	Herstellung von Gips	VET 2013 > ZM 2013	7	186	166	-20	89,5%
		VET 2013 < ZM 2013	2	82	86	4	104,3%
Gesamt			9	268	252	-16	94,0%

Stand: 02.05.2014

3.7 Papier- und Zellstoffindustrie

Die Branche umfasst die Gewinnung von Zellstoff und die Herstellung von Papier, Karton oder Pappe (Tätigkeiten 20 und 21 nach Anhang 1 TEHG). Gegenüber der zweiten Handelsperiode haben sich bei den Tätigkeitsbeschreibungen des TEHG keine Veränderungen ergeben. Dennoch gibt es für die Papier- und Zellstoffindustrie zwei Neuerungen: 18 sogenannte Nullemissionsanlagen nehmen ab der dritten Handelsperiode am Emissionshandel teil (davon eine Zellstoffanlage). Zudem besteht mit dem novellierten TEHG die Möglichkeit, einheitliche Anlagen zu bilden, so dass in dieser Branche ab der dritten Handelsperiode teilweise auch Energieanlagen mit betrachtet werden. In zwei konkreten Fällen, die bisher als Energieanlagen geführt wurden und nunmehr mit bisher nicht emissionshandlungspflichtigen Anlagen der Papierindustrie zusammengelegt wurden, werden diese beiden als Papieranlage geführt. Insgesamt stieg die Zahl der Anlagen inklusive einer Neuanlage auf 151 (Vorjahr: 131), wovon fünf Anlagen der Zellstoffherstellung zugeordnet sind, 146 der Papierherstellung. Die beiden zuvor genannten Zusammenlegungen und eine Anlagentrennung, bei der nur noch der nicht emittierende Teil als Papieranlage eingestuft wird (während die Feuerungsanlage nun unter die Tätigkeiten 2 bis 6 fällt), sind nicht mit dem Vorjahr vergleichbar (Tabelle 40).

Tabelle 40: Überblick Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Papier und Zellstoff	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	130	5.438	6.135	5.456	112,4%
nicht vergleichbar	21	87	922	86	1069,2%
Gesamt	151	5.524	7.056	5.542	127,3%

Stand: 02.05.2014

Emissionen

In der Zellstoffherstellung werden die Feuerungen hauptsächlich mit Brennstoffanteilen aus biogenen Reststoffen der Produktion versorgt. Abgabepflichtig sind daher nur geringe Emissionsmengen auf der Basis fossilen Kohlenstoffs. Die Menge hat sich von 106.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2012 auf nunmehr 141.000 Tonnen erhöht (vgl. Tabelle 41).

In der Tätigkeit Herstellung von Papier blieben die Emissionen mit 5,401 Millionen Tonnen Kohlendioxid nahezu konstant gegenüber dem Jahr 2012.²⁸ Dabei haben die Emissionen bei der Hälfte der Anlagen um etwa 200.000 Tonnen ab-, bei der anderen Hälfte entsprechend zugenommen. Die „nicht vergleichbaren“ Anlagen beziehen sich auf die drei oben genannten Anlagen mit Zusammenlegungen oder Teilungen. Die 18 „Nullemissionsanlagen“ sind hier nicht aufgeführt. Die Produktion ging insgesamt um 0,7 Prozent zurück, war also in Summe nahezu konstant; dabei gehen grafische Papiere um fünf Prozent zurück, die (mengenmäßig etwas weniger relevanten) Hygienepapiere sind um vier Prozent gestiegen sowie auch Verpackungspapier²⁹.

Tabelle 41: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
20	Herstellung von Zellstoff	VET 2013 > EM 2012	4	106	141	35
			4	106	141	35
21	Herstellung von Papier	VET 2013 > EM 2012	63	2.759	2.951	193
		VET 2013 < EM 2012	63	2.573	2.363	-209
		kein Vergleich möglich	3	87	86	-
			129	5.418	5.401	-17
Gesamt			133	5.524	5.542	18

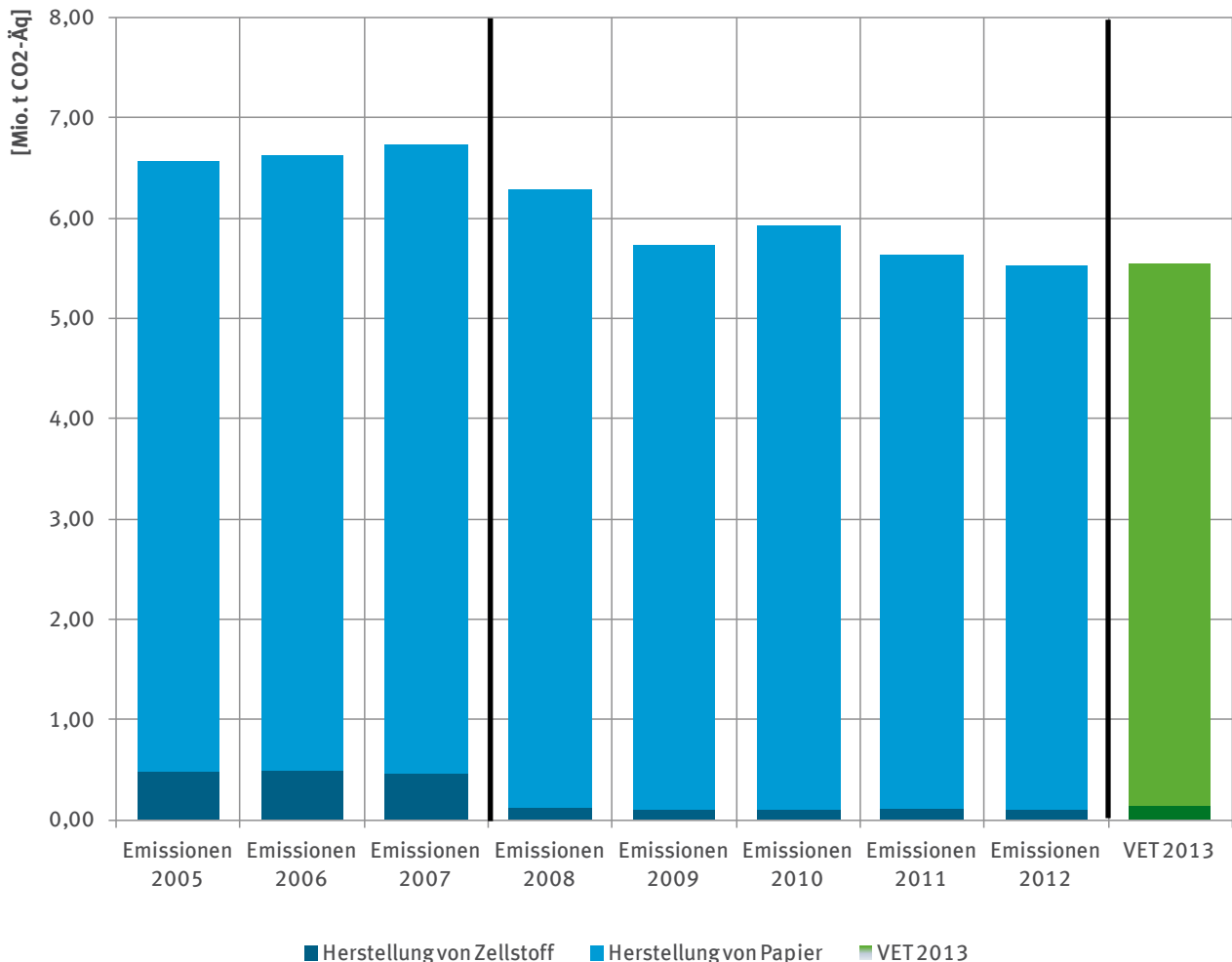
Stand: 02.05.2014

Erwähnenswert ist, dass Anlagenbetreiber in zunehmendem Maß Wärme aus Anlagen außerhalb des EU-ETS beziehen, die hinsichtlich ihrer Feuerungswärmeleistung unter dem Schwellenwert der Emissionshandelsrichtlinie von 20 Megawatt liegen oder Abfallverbrennungsanlagen sind. Somit werden reale Emissionen aus dem Emissionshandel ausgelagert. Zudem ist in diesen nicht emissionshandlungspflichtigen Anlagen unter 20 Megawatt die Befuerung mit Braunkohlenstaub relativ häufig. Wird dabei Erdgas als Brennstoff ersetzt, das bisher häufig in den emissionshandlungspflichtigen Anlagen eingesetzt wird, so handelt es sich sogar um eine reale Emissionserhöhung, während im Emissionshandel eine scheinbare Senkung sichtbar wird.

²⁸ Bei zwei Anlagen, in denen bisher als Feuerungsanlagen geführte Anlagen ab 2013 als Glocke zusammen mit den Papiermaschinen in der Tätigkeit 21 behandelt werden, werden die Emissionen der Feuerungsanlagen für 2012 und die Jahre davor ebenfalls in der Tätigkeit 21 mitgerechnet. Dadurch wird die Vergleichbarkeit der Emissionen der Tätigkeit gewährleistet. Gegenüber den Emissionsangaben im VET-Bericht 2012 (vgl. DEHSt 2013a) ergibt sich dadurch eine Steigerung um knapp 180.000 Tonnen.

²⁹ Vgl. VDP 2014.

Die Emissionen bleiben 2012 und 2013 unter dem Niveau von 2009 und damit auf dem niedrigsten Stand seit der Einführung des Emissionshandels (vgl. Abbildung 9)³⁰. Sie sind damit gegenüber 2008 – dem ersten Jahr der zweiten Handelsperiode – um 15 Prozent gesunken³¹. Hier hat nicht zuletzt der Einsatz elektronischer Medien zu einem Absatzrückgang bei Zeitungsdruck/grafischen Papieren geführt. Auch Effizienzverbesserungen haben sich ausgewirkt.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 16: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

Zuteilung

Die Betreiber der 146 Anlagen in der Tätigkeit Papier erhalten für 2013 mit 6,955 Millionen Emissionsberechtigungen in Summe 1,543 Millionen mehr Berechtigungen – das sind 29 Prozent – als sie gemäß den VET-Werten 2013 zur Abgabe benötigen würden (5,401 Millionen Emissionsberechtigungen, siehe Tabelle 42). Diese Überausstattung ist jedoch sehr ungleich auf die Anlagen verteilt: Während bei 69 Anlagen sogar 3,323 Millionen Tonnen an Überausstattung sichtbar und die Zuteilung mehr als viermal so hoch wie die Emissionen 2013 ist, besteht bei 73 Anlagen eine Unterdeckung von insgesamt 1,779 Millionen Berechtigungen, dies sind über 40 Prozent der Emissionen 2013. Ursächlich hierfür sind mit hoher Wahrscheinlichkeit die nicht mehr gewährte Zuteilung für Stromerzeugung einerseits und die Zuteilung für Wärmeimporte andererseits, die den unten stehenden Angaben zufolge sehr ungleich verteilt sind.

30 Dabei sind die drei oben als nicht vergleichbar eingestuft Anlagen nicht einbezogen.

31 Emissionen des Jahres 2008: 6,16 Millionen Tonnen Kohlendioxid, vgl. DEHSt 2009, Tabelle 36.

Die Zuteilung für Wärmeimporte für das Jahr 2013 beträgt etwa 1,9 Millionen Emissionsberechtigungen³². Dadurch würde der Ausstattungsgrad der Tätigkeit Herstellung von Papier (Tätigkeit 21) auf 94 Prozent sinken, was einer leichten Unterausstattung entspricht.

Tabelle 42: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
20	Herstellung von Zellstoff	VET 2013 > ZM 2013	3	138	83	-54	60,5%
		VET 2013 < ZM 2013	2	3	18	14	539,8%
			5	141	101	-40	71,6%
21	Herstellung von Papier	VET 2013 > ZM 2013	73	4.356	2.577	-1.779	59,2%
		VET 2013 < ZM 2013	69	1.045	4.367	3.323	418,1%
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	3	-	11	-	
			146	5.401	6.955	1.543	128,8%
Gesamt			151	5.542	7.056	1.503	127,3%

Stand: 02.05.2014

Die Anlagen der Zellstoffindustrie hingegen haben in Summe eine erhebliche relative Unterdeckung von nahezu 30 Prozent der Emissionen 2013, die absolut jedoch wegen der geringen Emissionen (durch die Nutzung der sehr emissionsarmen Brennstoffe) für die Betreiber wenig ins Gewicht fallen dürfte.

In der zweiten Handelsperiode ergab sich eine Überausstattung von 7,6 Millionen Emissionsberechtigungen für die Papier- und Zellstoffindustrie, die – sofern nicht bereits veräußert – in der dritten Handelsperiode zusätzlich genutzt werden können (siehe Abschnitt 4.1).

3.8 Chemische Industrie

Die chemische Industrie umfasst die Tätigkeiten 22 bis 29 nach Anhang 1 TEHG, die überwiegend erst mit der dritten Handelsperiode in den Emissionshandel aufgenommen wurden. Der Branche sind außerdem einige Anlagen zugeordnet, die keiner emissionshandelspflichtigen Chemietätigkeit angehören, aber wegen ihrer Feuerungswärmeleistung von mindestens 20 MW unter Tätigkeit 1 nach Anhang 1 TEHG fallen, zum Beispiel Anlagen zur Herstellung von Titandioxid oder andere Anlagen der anorganischen Chemie. Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung für die chemische Industrie sind hingegen den Energieanlagen zugeordnet.

Die Emissionen der chemischen Industrie betragen im Jahr 2013 18,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Die kostenlose Zuteilung lag 2013 somit um 2,3 Millionen Emissionsberechtigungen über der zur Erfüllung der Abgabepflicht notwendige Menge (12,9 Prozent).

³² Vgl. DEHSt 2014, Kapitel „Papier- und Zellstoffindustrie“, Seite 50.

Tabelle 43: Übersicht Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen nach Vergleichbarkeit der Emissionen

Chemische Industrie	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
vergleichbar	15	5.945	5.240	5.774	90,7%
nicht vergleichbar	176	324	15.194	12.333	123,2%
Gesamt	191	6.269	20.434	18.107	112,9%

Stand: 02.05.2014

Von den 191 Anlagen waren 15 bereits in der zweiten Handelsperiode aufgrund ihrer Tätigkeit (Herstellung von Industrieruß sowie Ethylen und Propylen, die so genannten Steamcracker³³) oder wegen ihrer Feuerungswärmeleistung emissionshandelspflichtig. Daneben gibt es weitere Anlagen, die anteilig bereits in der zweiten Handelsperiode als Energieanlage emissionshandelspflichtig waren und in der dritten Handelsperiode zusammen mit den Emissionen aus der chemischen Industrietätigkeit in der chemischen Industrie erfasst werden. Deren Emissionsangaben für die Jahre 2012 und 2013 sind somit nicht vergleichbar. Drei Anlagen haben keinen VET-Eintrag vorgenommen. Diese Anlagen haben aber keine emissionshandelspflichtigen Emissionen und fließen daher mit einem VET-Eintrag von „Null“ in die Auswertungen dieses Berichts ein.

Emissionen

Da die Mehrzahl der Anlagen der chemischen Industrie erst seit der dritten Handelsperiode emissionshandelspflichtig ist, liegen nur für 15 Anlagen mit vergleichbarem Umfang verifizierte Emissionsberichte aus der Vergangenheit vor. Diese sind allerdings für knapp ein Drittel der Emissionen der Branche verantwortlich.

Die Emissionen der 15 Anlagen, deren Anlagenumfang unverändert gegenüber der zweiten Handelsperiode ist, gingen 2013 um 171.000 Tonnen Kohlendioxid oder 2,9 Prozent gegenüber dem Vorjahr zurück. Dabei sanken vor allem die Emissionen der Steamcracker um 224.000 Tonnen oder 4,3 Prozent, während die Emissionen der Anlagen zur Herstellung von Industrieruß und der Verbrennungsanlagen geringfügig – um 7,4 Prozent oder 52.000 Tonnen – gegenüber dem Vorjahr zunahmen.

33 Steamcracker werden in der 3. Handelsperiode unter der Tätigkeit Herstellung organischer Grundchemikalien geführt.

Tabelle 44: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22, 27 und 1), bereits in der 2. Handelsperiode emissionshandlungspflichtig, Zahl der Anlagen, Emissionen 2012 und VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Emissionen 2012	Zahl der Anlagen	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Abweichung VET 2013 von Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq/a]
22	Herstellung von Industrieruß	VET 2013 > EM 2012	3	557	591	34
		VET 2013 < EM 2012	2	58	38	-20
			5	615	629	14
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	VET 2013 > EM 2012	3	1.926	2.126	201
		VET 2013 < EM 2012	5	3.307	2.883	-424
			8	5.233	5.009	-224
1	Verbrennung	VET 2013 > EM 2012	2	97	136	39
			2	97	136	39
Gesamt			15	5.945	5.774	-171

Stand: 02.05.2014

Für 176 Anlagen, die wegen des erweiterten Anwendungsbereichs in der dritten Handelsperiode vollständig oder anteilig neu emissionshandlungspflichtig geworden sind, sind keine verifizierten Emissionsangaben aus dem Jahr 2012 zum Vergleich verfügbar. Unter den neu hinzugekommenen Tätigkeiten haben die Herstellung von Ammoniak (4,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid) und die Herstellung organischer Grundchemikalien (3,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid ohne die Steamcracker) die höchsten Emissionen, gefolgt von der Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas (1,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid). In der Kategorie „Sonstiges“ sind Anlagen der Tätigkeit 1 (Verbrennung) sowie der Tätigkeit 25 (Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure) zusammengefasst.

Tabelle 45: Chemische Industrie (Tätigkeiten 23 bis 29 sowie 1), mit Beginn der dritten Handelsperiode emissionshandlungspflichtig, Zahl der Anlagen, VET-Einträge 2013

Nr.	Tätigkeit	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]
23, 24	Adipin- und Salpetersäure*	10	800
26	Herstellung von Ammoniak	5	4.734
27	Herstellung organischer Grundchemikalien*	114	3.136
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	13	1.820
29	Herstellung von Soda	6	580
1, 25	Sonstiges	28	1.263
Gesamt		176	12.333

* Inkl. Lachgas-Emissionen von insgesamt 813.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente.
Stand: 02.05.2014

Unter diesen Anlagen befinden sich elf Anlagen, die Adipin- oder Salpetersäure herstellen und nicht nur mit ihren Kohlendioxid-, sondern auch mit ihren Lachgas-Emissionen (Distickstoffmonoxid, N₂O) emissionshandlungspflichtig sind³⁴.

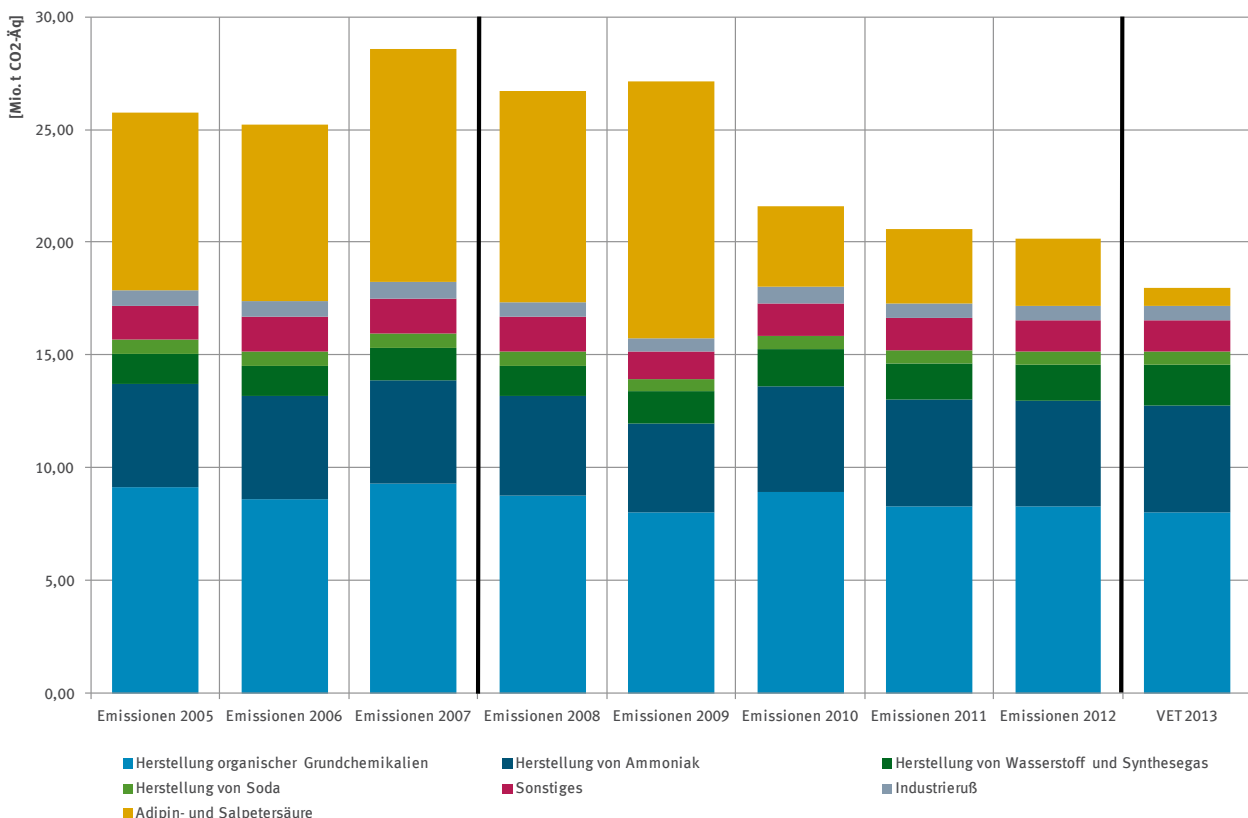
³⁴ Eine Anlage stellt Adipinsäure her, ist hier aber ihrer Haupttätigkeit „Herstellung organischer Grundchemikalien“ zugeordnet.

Die Lachgas-Emissionen im Jahr 2013 entsprachen 813.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten und machten durchschnittlich 89 Prozent der Gesamtemissionen dieser Anlagen aus.

Ähnlich wie in der Papierindustrie gibt es auch in der chemischen Industrie – überwiegend bei der Herstellung organischer Grundchemikalien – 35 Nullemissionsanlagen, die ab der dritten Handelsperiode emissionshandlungspflichtig sind, obwohl sie keine (direkten) Kohlendioxid- oder Lachgas-Emissionen verursachen.

Die meisten Anlagen können einem der großen Chemie-Konzerne zugeordnet werden: Werden die Anlagenbetreiber ohne Berücksichtigung sonstiger wirtschaftlicher Verflechtungen dem Namen nach den Konzernen zugeordnet, verursachen die Anlagen der BASF die höchsten Emissionen innerhalb der chemischen Industrie (40 Anlagen, 4,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid), gefolgt von den Anlagen der Agrofert Gruppe (3 Anlagen, 2,5 Millionen Tonnen) und INEOS (21 Anlagen, 2,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid).

Da die Mehrzahl der Anlagen erst mit Beginn der dritten Handelsperiode ihre verifizierten Emissionen berichtet, kann die Emissionsentwicklung der Branche seit 2005 nur geschätzt werden. Für die Anlagen, die in der ersten und zweiten Handelsperiode nicht oder nur teilweise emissionshandlungspflichtig waren, aber eine Zuteilung für die dritte Handelsperiode erhalten haben, liegen Angaben zu ihren historischen Emissionen vor. Diese decken in der Regel den Zeitraum 2005 bis 2010 ab. Die Emissionen der Jahre, zu denen keine Emissionsangaben aus dem Zuteilungsverfahren vorliegen, sowie der Jahre 2011 und 2012 wurden geschätzt. Die Daten zu den Lachgas-Emissionen der Adipin- und Salpetersäureanlagen wurden aus dem Nationalen Inventarbericht³⁵ übernommen.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 17: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2013 in Deutschland

35 Vgl. NIR 2014.

Deutlich erkennbar ist der Rückgang der Emissionen aus der Adipin- und Salpetersäureherstellung seit 2010. Durch den Einbau von Katalysatoren können die Lachgas-Emissionen relativ kostengünstig gesenkt werden, so dass wegen Selbstverpflichtungserklärungen der Industrie, immissionsschutzrechtlicher Anforderungen und der Implementierung von nationalen Joint-Implementation-Projekten bereits vor Beginn der Emissionshandelspflicht substanzielle Emissionsminderungen erzielt werden konnten.

Zuteilungssituation

Die Anlagen der chemischen Industrie sind im Vergleich zu anderen Industriebranchen sehr großzügig mit kostenlosen Emissionsberechtigungen ausgestattet. Im Jahr 2013 erhielten die Betreiber von Chemieanlagen rund 2,3 Millionen Emissionsberechtigungen oder 12,9 Prozent mehr kostenlos zugeteilt, als sie für die Abgabe benötigten. Bei 109 Anlagen überstieg die Menge der kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen die Emissionen um insgesamt rund 5,6 Millionen Emissionsberechtigungen. 67 Anlagenbetreiber erhielten dagegen insgesamt rund 3,3 Millionen weniger Emissionsberechtigungen kostenlos zugeteilt als sie zur Erfüllung der Abgabepflicht benötigten. Außerdem gab es 12 Anlagen mit einem VET-Eintrag von „Null“, die auch keine kostenlose Zuteilung erhalten haben. Drei Anlagen haben keinen VET-Eintrag gemeldet, obwohl eine Anlage davon eine (geringfügige) kostenlose Zuteilung erhalten hat. Diese Anlagen sind in der Tabelle unter „kein Vergleich möglich“ aufgeführt.

Tabelle 46: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung VET 2013 von Zuteilung 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
23, 24	Adipin- und Salpetersäure	VET 2013 > ZM 2013	3	555	266	290	
		VET 2013 < ZM 2013	7	244	1.338	-1.094	
			10	800	1.604	-804	200,6%
22	Herstellung von Industrieruß	VET 2013 > ZM 2013	3	591	514	77	
		VET 2013 < ZM 2013	2	38	58	-20	
			5	629	572	57	90,9%
26	Herstellung von Ammoniak	VET 2013 > ZM 2013	4	3.979	2.975	1.003	
		VET 2013 < ZM 2013	1	755	952	-196	
			5	4.734	3.927	807	83,0%
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	VET 2013 > ZM 2013	35	5.624	4.471	1.153	
		VET 2013 < ZM 2013	73	2.521	5.644	-3.123	
		VET 2013 = ZM 2013	11	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	3	-	2	-	
			122	8.145	10.118	-1.971	124,2%
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	VET 2013 > ZM 2013	7	1.191	721	470	
		VET 2013 < ZM 2013	6	629	912	-283	
			13	1.820	1.633	187	89,7%
29	Herstellung von Soda	VET 2013 < ZM 2013	5	580	1.124	-544	
		VET 2013 = ZM 2013	1	0	0	0	
			6	580	1.124	-544	193,8%

Nr.	Tätigkeit	VET 2013 vs Zuteilung 2013	Zahl der Anlagen	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]	Abweichung VET 2013 von Zuteilung 2013 [kt CO ₂ -Äq/a]	Ausstattungsgrad
1, 25	Sonstiges	VET 2013 > ZM 2013	15	918	591	327	
		VET 2013 < ZM 2013	15	481	864	-383	
			30	1.399	1.456	-56	104,0%
Gesamt			191	18.107	20.434	-2.325	112,9%

Stand: 02.05.2014

Bei der Betrachtung der Zuteilungssituation einzelner Anlagen oder einzelner Tätigkeiten ist bei der chemischen Industrie im besonderen Maße zu beachten, dass die meisten Anlagenbetreiber oder deren Mutterkonzerne mehrere Anlagen betreiben, die häufig auch verschiedenen Tätigkeiten zuzuordnen sind. Eine eventuelle Unterdeckung in einer Anlage kann somit gegebenenfalls durch eine Überausstattung in einer anderen Anlage ausgeglichen werden.

Die größte relative Überausstattung mit kostenlosen Emissionsberechtigungen ist bei den Anlagen zur Herstellung von Adipin- und Salpetersäure zu beobachten. Das ist mit der zwischenzeitlich erfolgten Installation fortschrittlicher Emissionsminderungstechniken in den Anlagen zu erklären, so dass deren spezifische Emissionen deutlich unter den spezifischen Produkt-Emissionswerten für Adipinsäure und Salpetersäure liegen.

Eine deutliche Überausstattung im Vergleich zu ihren Emissionen haben auch die Anlagen zur Herstellung organischer Grundchemikalien (124 Prozent oder knapp 2 Millionen Emissionsberechtigungen) sowie die Anlagen zur Herstellung von Soda (194 Prozent oder 544.000 Emissionsberechtigungen). Dies lässt sich insbesondere auf die Zuteilungsregeln für anlagenübergreifende Wärmeströme zurückführen: Viele Anlagen dieser Tätigkeiten importieren größere Mengen an Wärme und erhalten dafür eine kostenlose Zuteilung, während die Emissionen bei der Wärme erzeugenden Anlage entstehen. Darüber hinaus sind viele Prozesse zur Herstellung organischer Grundchemikalien exotherm. Durch effiziente Wärmerückgewinnungssysteme kann ein großer Teil der Reaktionswärme genutzt werden, ohne dass damit zusätzliche Emissionen verbunden sind.³⁶

Demgegenüber reichte die kostenlose Zuteilung für die Anlagen zur Herstellung von Industrieruß, Ammoniak und Wasserstoff bzw. Synthesegas nicht aus, um die Emissionen der Anlagen im Jahr 2013 vollständig zu decken: Die Betreiber der Ammoniakanlagen mussten insgesamt 804.000 Emissionsberechtigungen am Markt zukaufen, die Hersteller von Wasserstoff bzw. Synthesegas 256.000 Emissionsberechtigungen. Dagegen war der Zukaufbedarf bei den Industrierußanlagen absolut gesehen gering (57.000 Emissionsberechtigungen).

Unter Abzug der Zuteilung für Wärmeimporte für das Jahr 2013 in Höhe von 1,6 Millionen Emissionsberechtigungen³⁷ würde der Ausstattungsgrad der chemischen Industrie noch 104 Prozent betragen.

³⁶ vgl. DEHSt 2014, Kapitel „Chemische Industrie“.

³⁷ Vgl. DEHSt 2014, Kapitel „Chemische Industrie“, Seite 53.

4 Branchenübergreifende Auswertung

4.1 Bewertung der Zuteilungssituation 2013

Im ersten Jahr der dritten Handelsperiode lagen die verifizierten Emissionen aller emissionshandlungspflichtigen Anlagen in Deutschland mit 480,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten deutlich oberhalb der kostenlosen Zuteilungsmenge. Insgesamt wurden 2013 rund 169,4 Millionen kostenlose Emissionsberechtigungen an Betreiber von 1758 der insgesamt 1.929 deutschen Anlagen zugeteilt³⁸. Die kostenlose Zuteilung deckte damit im Durchschnitt 35,2 Prozent der verifizierten Emissionen aller Anlagen ab. In der nachfolgenden Tabelle 47 ist die Zuteilungs- und Emissionssituation differenziert nach Tätigkeiten dargestellt. Der Vergleich der einzelnen Tätigkeiten spiegelt zunächst deutlich die großen Unterschiede zwischen Energieanlagen und den Industriebranchen in Bezug auf die Zuteilungsregeln in der dritten Handelsperiode wider.

Die 937 Anlagen der Industriebranchen erhielten für das Berichtsjahr 2013 eine Gesamtzuteilung in Höhe von 135,3 Millionen Emissionsberechtigungen. Dem stehen verifizierte Emissionen von insgesamt 123,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten gegenüber. Die Industriebranchen waren damit im Durchschnitt überausgestattet. Die Zuteilung entsprach 109,7 Prozent der Abgabeverpflichtung dieser Anlagen. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass die Zuteilung 2013 für weitergeleitete Kuppelgase (15 Millionen Emissionsberechtigungen) und importierte Wärmemengen (3,5 Millionen Emissionsberechtigungen der Papier- und Chemischen Industrie) zwischen den Anlagenbetreibern verrechnet werden, hat der Industriesektor ein Defizit von rund 6,5 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2013. Der Ausstattungsgrad würde dann 95 Prozent betragen, was einer leichten Unterausstattung entspricht.

Grundsätzlich anders stellt sich die Situation für die 992 Energieanlagen dar (Haupttätigkeiten 2 bis 6). Aufgrund des Wegfalls der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung lag das Verhältnis von Zuteilung und verifizierten Emissionen hier nur bei 9,5 Prozent. In der dritten Handelsperiode erhalten Energieanlagen nur noch für die Bereitstellung von Wärme eine kostenlose Zuteilung. Insgesamt erhielten die Energieanlagen für das Berichtsjahr 2013 eine Zuteilung in Höhe von 34,1 Millionen Emissionsberechtigungen bei verifizierten Emissionen im Gesamtumfang von 357,6 Millionen Tonnen Kohlendioxid.

Der Wegfall der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung betrifft allerdings auch Industrietätigkeiten, in denen üblicherweise (Heiz-)Kraftwerke betrieben werden, wie zum Beispiel bei Raffinerien und Anlagen der Papierindustrie. Raffinerien erhielten im Jahr 2013 eine Zuteilung, die 80,7 Prozent ihrer verifizierten Emissionen entspricht. In der Papierindustrie wird der Wegfall der Zuteilung für die Stromerzeugung allerdings vor allem durch die Zuteilungsregeln für anlagenübergreifende Wärmeströme³⁹ überkompensiert, so dass diese sogar eine Überausstattung an kostenlosen Emissionsberechtigungen im Umfang von 28,8 Prozent ihrer Emissionen aufweisen (vgl. Abschnitt 3.7, Zuteilungssituation der Papier- und Zellstoffindustrie). Auch für die Herstellung von Roheisen und Stahl ergibt sich im Verhältnis zu den Emissionen eine hohe Überausstattung, so dass die kostenlose Zuteilung die Emissionen um 69,3 Prozent übersteigt. Diese Situation ist ebenfalls dadurch geprägt, dass der Zuteilungsanspruch nicht mehr grundsätzlich bei der Anlage besteht, in der die Emissionen anfallen (vgl. Abschnitt 3.4, Zuteilungssituation der Eisen- und Stahlindustrie inklusive Kokereien)⁴⁰.

38 Zur Datengrundlage der kostenlosen Zuteilung vgl. Kapitel 1. Im Gegensatz zum Auswertungsbericht über die kostenlose Zuteilung der dritten Handelsperiode (vgl. DEHSt 2014), der nur die nationale Zuteilungstabelle umfasst, berücksichtigt der vorliegende Bericht auch erste von der Europäischen Kommission genehmigte Korrekturen dieser Grundzuteilung für einzelne Anlagen.

39 Es ist anzunehmen, dass es zwischen den Wärmelieferanten und den Empfängern der kostenlosen Zuteilung einen Ausgleich für die Abgabepflicht der Emissionen für gelieferte Wärmemengen gibt.

40 In der zweiten Handelsperiode erfolgte die kostenlose Zuteilung für Kuppelgase auch bei der erzeugenden Anlage. Allerdings waren die Anlagenbetreiber nach § 11 Zuteilungsgesetz 2012 dazu verpflichtet, bei Weiterleitung der Kuppelgase Emissionsberechtigungen an die importierende Anlage weiterzugeben. Eine vergleichbare Regelung ist in den EU-einheitlichen Zuteilungsregeln für die dritte

Tabelle 47: Zuteilungssituation nach Tätigkeiten in der zweiten und dritten Handelsperiode

Sektor 3. HP	Nr.	Tätigkeit	Zahl der Anlagen	kumulierter Zuteilungsüberschuss 2008-2012* [1000 EUA]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]**	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsüberschuss 2013 [1000 EUA/a]	Verhältnis von Zuteilungsmenge 2013 und VET 2013**	
Energie	2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	490	-381.231	28.292	349.917	-321.625	8,1%	
	3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	434	8.551	4.459	5.952	-1.509	74,9%	
	4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	13	990	206	190	15	108,1%	
	5	Antriebsmaschinen (Motoren)	3	-24	72	64	9	113,8%	
	6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	52	1.068	1.085	1.466	-381	74,0%	
	Energie			992	-370.646	34.115	357.589	-323.490	9,5%
Industrie	1	Verbrennung	78	101	2.133	2.126	7	100,3%	
	7	Raffinerien	24	14.814	21.069	26.097	-5.028	80,7%	
	8	Kokereien	4	2.544	1.803	3.727	-1.924	48,4%	
	9	Verarbeitung von Metallerzen	1	696	71	69	2	103,3%	
	10	Herstellung von Roheisen und Stahl	32	48.494	44.594	26.338	18.256	169,3%	
	11	Verarbeitung von Eisenmetallen	92	638	4.928	5.527	-599	89,2%	
	12	Herstellung von Primäraluminium	7		805	948	-143	84,9%	
	13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	28	-14	1.633	1.448	185	112,8%	
	14	Herstellung von Zementklinker	37	5.847	18.724	19.012	-288	98,5%	
	15	Herstellung von Kalk	66	12.056	7.865	9.333	-1.468	84,3%	
	16	Herstellung von Glas	84	2.906	3.135	3.714	-579	84,4%	
	17	Herstellung von Keramik	155	2.285	1.990	2.132	-142	93,4%	
	18	Herstellung von Mineralfasern	7	195	281	348	-67	80,7%	
	19	Herstellung von Gips	9		252	268	-16	94,0%	
	20	Herstellung von Zellstoff	5	352	101	141	-40	71,6%	
	21	Herstellung von Papier	146	7.249	6.955	5.401	1.543	128,8%	
	22	Herstellung von Industrieruß	5	767	572	629	-57	90,9%	
	23, 24	Herstellung von Adipin- und Salpetersäure	10		1.604	800	804	200,6%	
	25	Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	1		8	10	-2	80,8%	
	26	Herstellung von Ammoniak	5	-29	3.927	4.734	-807	83,0%	
	27	Herstellung organischer Grundchemikalien	122	3.858	10.118	8.145	1.971	124,2%	
	28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	13	75	1.633	1.820	-187	89,7%	
	29	Herstellung von Soda	6		1.124	580	544	193,8%	
	Industrie			937	102.834	135.326	123.348	11.965	109,7%
	Gesamtergebnis			1929	-267.812	169.441	480.937	-311.526	35,2%

*Inklusive Umverteilung von Emissionsberechtigungen für weitergeleitete Kuppelgase gemäß § 11 Zuteilungsgesetz 2012
 ** Ohne Berücksichtigung möglicher Verrechnungen bei der Weiterleitung von Kuppelgasen und bei Wärmeimporten.

Stand: 02.05.2014

Quelle: DEHSt

Handelsperiode nicht enthalten. Es ist anzunehmen, dass es zwischen den Empfängern der kostenlosen Zuteilung und den Verwertern der Kuppelgase einen Ausgleich für die abgabepflichtigen Emissionen gibt.

Neben der Zuteilungssituation der emissionshandelspflichtigen Tätigkeiten im Berichtsjahr 2013 zeigt Tabelle 47 auch deren kalkulatorische Zuteilungsüberschüsse aus der zweiten Handelsperiode.⁴¹ Demnach ergab sich für die Industrietätigkeiten im Zeitraum 2008 bis 2012 insgesamt ein Saldo aus kostenloser Zuteilung und verifizierten Emissionen in Höhe von 102,8 Millionen Berechtigungen⁴². Unter Hinzuziehung des Zuteilungsüberschusses für 2013 (12 Millionen Berechtigungen) ergibt sich damit nach dem ersten Jahr der dritten Handelsperiode ein vorläufiger Gesamtzuteilungsüberschuss für die Industrietätigkeiten im Zeitraum 2008 bis 2013 in Höhe von 114,8 Millionen Emissionsberechtigungen. Unter der Annahme, dass die Zuteilung 2013 für weitergeleitete Kuppelgase (15 Millionen Emissionsberechtigungen) und importierte Wärmemengen (3,5 Millionen Emissionsberechtigungen der Papier- und Chemischen Industrie) zwischen den Anlagenbetreibern der Industriebranchen und des Energiesektors verrechnet werden, hat der Industriesektor ein Defizit von rund 6,5 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2013. Damit sinkt der Gesamtzuteilungsüberschuss der Industrietätigkeiten im Zeitraum 2008 bis 2018 auf 84,3 Millionen Emissionsberechtigungen.

Für die Energieanlagen ergab sich in der gesamten zweiten Handelsperiode hingegen eine kalkulatorische Zuteilungsunterdeckung in Höhe von 370,6 Millionen Emissionsberechtigungen. Neben dem Ambitionsniveau der damaligen Benchmarks und der anteiligen Kürzung zur Budgetsicherung ist dies auch darauf zurückzuführen, dass in Deutschland die kostenlose Zuteilung für die Stromerzeugung bereits in der zweiten Handelsperiode zugunsten der Versteigerung von Emissionsberechtigungen reduziert wurde.⁴³ Seit 2013 greift für die Stromerzeugung europaweit die Vollauktionierung. Dadurch erhöhte sich der kumulierte Zukaufbedarf in den Tätigkeiten 2 bis 6 zum Ende des ersten Berichtsjahres der dritten Handelsperiode unter Berücksichtigung des Saldos aus der zweiten Handelsperiode auf insgesamt 694,1 Millionen Emissionsberechtigungen (davon 323,5 Millionen Berechtigungen im Jahr 2013). Unter der Annahme einer Verrechnung der kostenlosen Zuteilung für Kuppelgase und Wärmeimporte zwischen den Industriebranchen und dem Energiesektor beträgt die Unterausstattung 2013 rund 305 Millionen Emissionsberechtigungen.

Für eine monetäre Bewertung der Zuteilungssituation werden Referenzpreise des liquidesten Handelsplatzes für Emissionsberechtigungen herangezogen. Referenzkontrakt für die folgende Betrachtung ist der an der Londoner Energie- und Rohstoffbörse ICE gehandelte Future zur Lieferung im Dezember des jeweils laufenden Jahres (so genannter „Front-December-Future“). Die folgende Tabelle 48 enthält die volumengewichteten Durchschnittspreise des Referenzkontrakts für die abgeschlossene zweite und die gerade begonnene dritte Handelsperiode⁴⁴. In der zweiten Handelsperiode lag der relevante Durchschnittspreis für eine Emissionsberechtigung demnach bei 13,62 Euro. Im Zeitraum Januar 2013 bis März 2014 lag dieser Preis hingegen nur noch bei 4,80 Euro.

Tabelle 48: Durchschnittspreise für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode

Zeitraum	Preis
2. Handelsperiode 01/2008-04/2013	13,62 [Euro/EUA]
3. Handelsperiode 01/2013-03/2014	4,80 [Euro/EUA]

* VWAP ICE EUA front-december
Quelle: ICE, Thomson Reuters, Berechnung DEHST

41 Die Anlagengrundgesamtheit dieser Auswertung ist mit der für das Berichtsjahr 2013 identisch.

42 Inklusive Umverteilung von Emissionsberechtigungen für weitergeleitete Kuppelgase gemäß § 11 Zuteilungsgesetz 2012.

43 Die kostenlose Zuteilung für die Stromerzeugung wurde nach den Vorgaben aus § 20 Zuteilungsgesetz 2012 um jährlich 38 Millionen Berechtigungen zu Gunsten des Veräußerungsbudgets reduziert.

44 Die genannten Preise errechnen sich als Mittelwert der volumengewichteten Tagesdurchschnittspreise. In die Berechnung wurden nur tatsächlich abgeschlossene Handelsgeschäfte („Trades“) einbezogen.

Die kumulierten Zuteilungsüberschüsse der Industrietätigkeiten aus der zweiten Handelsperiode (102,8 Millionen Berechtigungen) hatten demnach im Zeitraum von Januar 2008 bis April 2013 einen durchschnittlichen Marktwert in Höhe von rund 1,4 Milliarden Euro. Der Marktwert der Überschüsse aus dem Berichtsjahr 2013 (12 Millionen Emissionsberechtigungen) beläuft sich unter Verwendung des bisherigen Durchschnittspreises aus der dritten Handelsperiode auf rund 58 Millionen Euro. Unter der Annahme, dass die Industrie bislang keine Verkäufe von überschüssigen Emissionsberechtigungen getätigt hat, ergäbe sich ein durchschnittlicher Marktwert der kumulierten Zuteilungsüberschüsse (114,8 Millionen Emissionsberechtigungen) in Höhe von rund 551 Millionen Euro.

Für die Energieanlagen belief sich der durchschnittliche Marktwert ihres Zukaufbedarfs in der zweiten Handelsperiode (370,6 Millionen Emissionsberechtigungen) auf knapp über 5 Milliarden Euro. Im Jahresdurchschnitt entspricht dies rund einer Milliarde Euro (74,1 Millionen Emissionsberechtigungen). Die Unterdeckung im Berichtsjahr 2013 (323,5 Millionen Emissionsberechtigungen) hatte einen durchschnittlichen Marktwert von knapp 1,6 Milliarden Euro. Die deutliche Ausweitung der nominellen jährlichen Zuteilungsunterdeckung zwischen zweiter und dritter Handelsperiode wurde damit durch den Preisverfall der Emissionsberechtigungen erheblich kompensiert. Während der jährliche Zukaufbedarf um 337 Prozent anstieg, wuchs dessen Marktwert lediglich um 54 Prozent.

Bei der Bewertung des Marktwertes der kumulierten Überschüsse sowie des Zukaufsbedarfs ist zu beachten, dass Anlagenbetreiber neben EUA auch internationale Projektgutschriften (CER/ERU) für die Abgabe verwenden konnten. In der zweiten Handelsperiode durften Anlagenbetreiber CER/ERU bis zu einer Menge abgeben, die 22 Prozent ihrer Zuteilung entsprach. Ungenutzte Ansprüche bleiben in der Regel auch in der dritten Handelsperiode bestehen. Anlagenbetreiber ohne Altanspruch können grundsätzlich CER/ERU bis zu einer Höhe verwenden, die 4,5 Prozent ihrer Emissionen in der dritten Handelsperiode entspricht. Die Preise für CER/ERU liegen derzeit bei 0,12 bzw. 0,17 Euro (Stand 10.04.2014). Auch in der zweiten Handelsperiode lag der Marktpreis für CER/ERU in der Regel unterhalb des Preises für EUA. Die tatsächliche monetäre Belastung durch die Deckung des Zukaufbedarfs dürfte damit in der Energiewirtschaft tendenziell niedriger ausfallen, als bei einer reinen Beschränkung auf EUA-Preise.

Die Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen im Zeitraum Januar 2008 bis März 2014 wird in der folgenden Abbildung 18 dargestellt.

ICE EUA front-december



Quelle: ICE, Thomson Reuters, Darstellung DEHSt

Abbildung 18: Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode

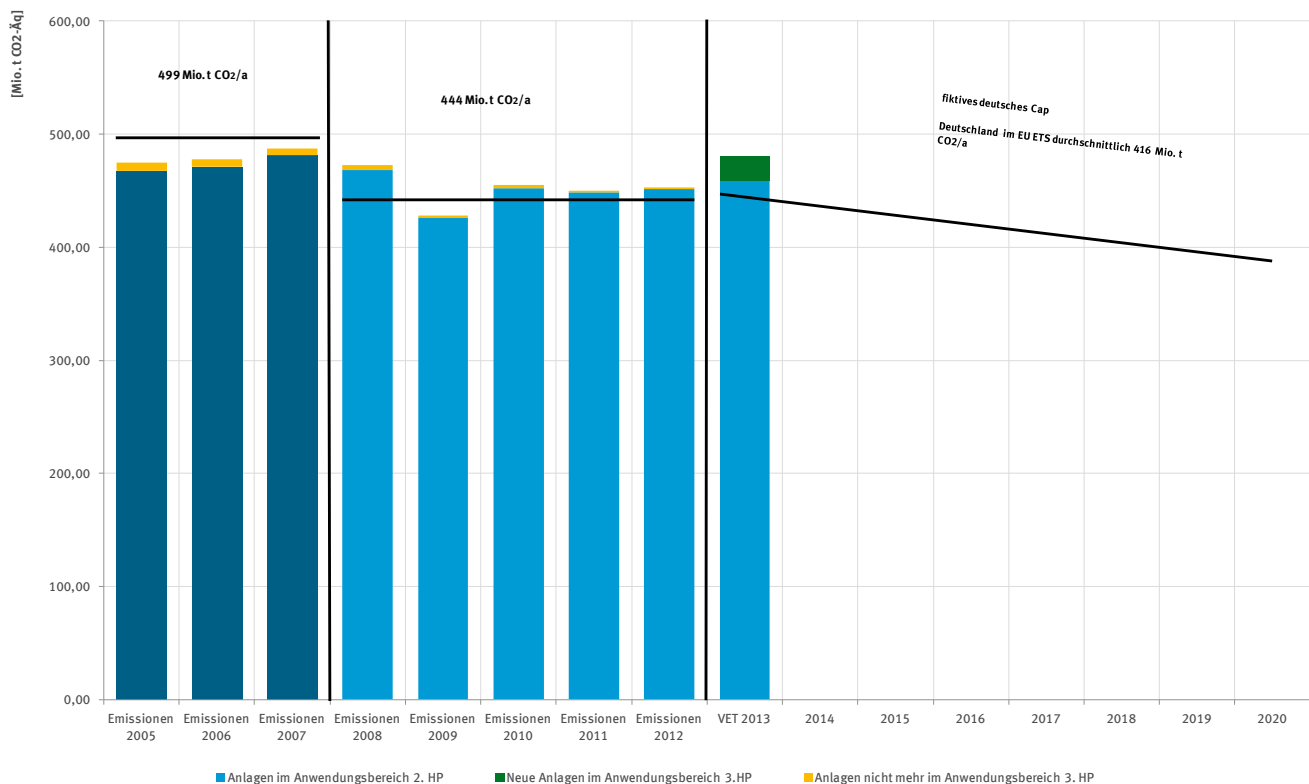
4.2 Bewertung Emissionsminderung

Die Bundesregierung hat sich im Energiekonzept aus dem Jahr 2010 und zuletzt im Koalitionsvertrag 2013 zum Ziel einer Minderung der nationalen Treibhausgase bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 bekannt. Ebenfalls ist Deutschland auf EU-Ebene rechtsverbindlich in Maßnahmen zur Erreichung der EU-Klimaschutzziele eingebunden. Abbildung 19 zeigt die Emissionen 2005 bis 2012 sowie die VET-Einträge 2013. Der Anwendungsbereich, das heißt die vom Emissionshandel erfassten Emissionen, hat sich im Zeitverlauf bis hin zur dritten Handelsperiode stetig vergrößert. Von 2005 bis 2012 war für Deutschland eine nationale Emissionsobergrenze (Cap) festgelegt. In der ersten Handelsperiode (2005-2007) lag diese bei durchschnittlich 499 Millionen und in der zweiten Handelsperiode (2008-2012) bei 444 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr⁴⁵. Ab 2013 gilt jedoch eine EU-weite Obergrenze ohne Differenzierung in nationale Obergrenzen.

In Abbildung 19 ist zur Bewertung der Emissionsminderung in Deutschland ein fiktiver deutscher Anteil am europäischen Cap⁴⁶ dargestellt. Die Emissionen der in der zweiten Handelsperiode emissionshandlungspflichtigen Anlagen nehmen gegenüber dem Jahr 2012 zu. Gleichzeitig erhöhen die Emissionen der neu emissionshandlungspflichtigen Anlagen die gesamten Emissionen im stationären Bereich des Emissionshandels. Die gesamten Emissionen 2013 liegen oberhalb des fiktiven deutschen Anteils am europäischen Cap. Die Menge, die deutsche Anlagen mehr emittieren, muss an anderer Stelle eingespart werden.

⁴⁵ Die Zahl bezieht sich auf die tatsächlich durchschnittlich ausgegebenen Emissionsberechtigungen im Zeitraum 2008-2012. Die maximal mögliche Ausgabe beläuft sich auf 452 Millionen Emissionsberechtigungen.

⁴⁶ Fortschreibung des deutschen Emissionsbudgets der 2. Handelsperiode mit dem linearen Korrekturfaktor in Höhe von 1,74 Prozent zuzüglich der in der 3. Handelsperiode neu hinzugekommenen Tätigkeiten und Gase.



Quelle: ICE, Thomson Reuters, Darstellung DEHSt
Stand: 02.05.2014

Abbildung 19: Emissionsentwicklung und deutsches Cap 2005 bis 2012, fiktives deutsches Cap ab 2013

Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, dass auch Betreiber der emissionshandlungspflichtigen Anlagen in Deutschland ausreichende Anreize zur Minderung ihrer Emissionen erhalten. Hierzu ist eine rasche und nachhaltige Reform des EU-Emissionshandels erforderlich, die bereits vor dem Jahr 2020 wirkt, damit der Emissionshandel seinen Beitrag zur Erreichung des nationalen Minderungsziels von 40 Prozent bis 2020 leistet.

4.3 Emissionsentwicklung und Wirtschaftswachstum

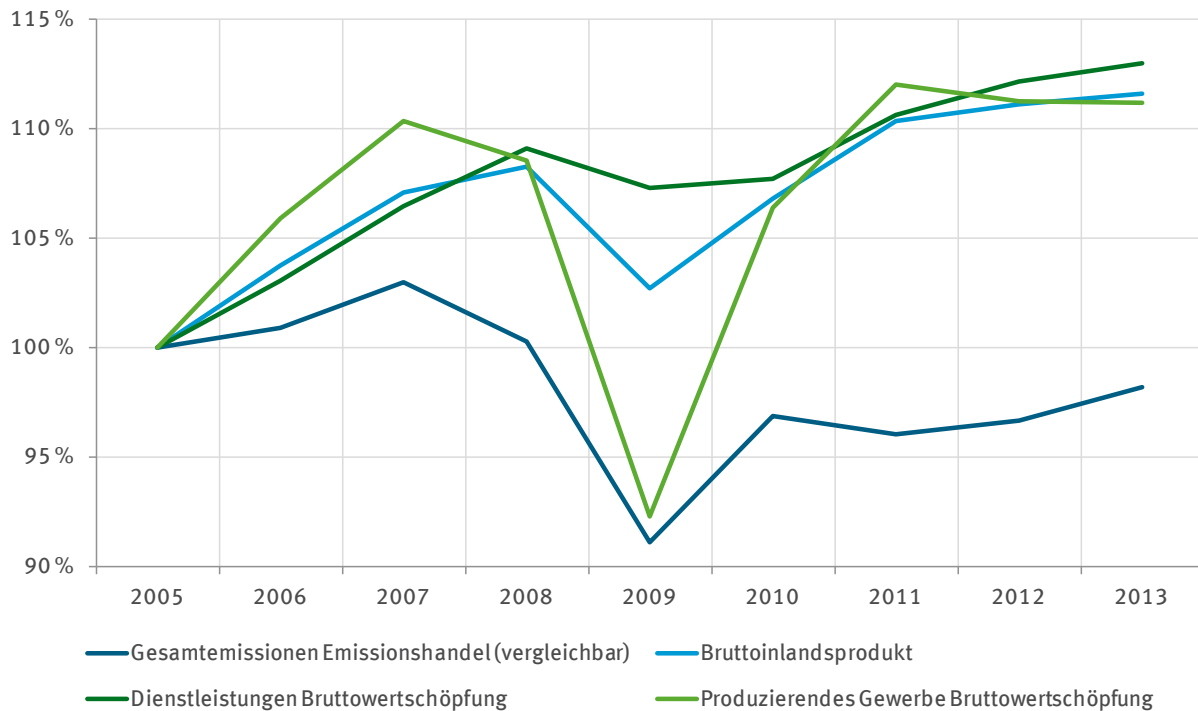
Erklärungen für Emissionsentwicklungen werden häufig auch in konjunkturellen Entwicklungen gesucht, die sich für eine gesamte Volkswirtschaft durch das Wirtschaftswachstum bzw. für einzelne Sektoren oder Wirtschaftszweige durch Veränderungen in der Bruttowertschöpfung darstellen lassen.

Maß für den Wohlstand eines Landes ist das Bruttoinlandsprodukt und das daraus ermittelte Wirtschaftswachstum. Das Bruttoinlandsprodukt berechnet sich dabei aus der Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftssectoren der Volkswirtschaft unter Berücksichtigung von Korrekturen in Bezug auf Gütersteuern und –subventionen. Die Bruttowertschöpfung wird – zumindest bei Produzenten für den Markt – über den Produktionswert oder Umsatz abzüglich der Vorleistungen ermittelt.⁴⁷

In Abbildung 20 sind die Entwicklung des deutschen Bruttoinlandsprodukts sowie die Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes und des Dienstleistungssektors dargestellt. Daneben ist außerdem die Emissionsentwicklung deutscher Anlagen im Europäischen Emissionshandel seit 2005 dargestellt, jedoch ohne die Emissionen der Anlagen, die seit 2013 aufgrund des erweiterten Anwendungsbereichs neu am Emissionshandel teilnehmen.

⁴⁷ Destatis 2002, Seite 39.

Es lässt sich ein Zusammenhang zwischen Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und der Emissionsentwicklung erkennen, zum Beispiel der Einbruch im Jahr 2009 aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise. Allerdings verläuft die Entwicklung zum Beispiel zwischen den Jahren 2007/2008 und 2010/2011 gegenläufig: Hier ging Wirtschaftswachstum mit sinkenden Emissionen einher.



Stand: 02.05.2014

Abbildung 20: Emissionsentwicklung stationärer Anlagen im EU-ETS und Bruttoinlandsprodukt in Deutschland (2005 = 100)⁴⁸

Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass am Europäischen Emissionshandel in erster Linie Anlagen des produzierenden Gewerbes teilnehmen. Den größten Anteil am Bruttoinlandsprodukt hat jedoch mit 62 Prozent der Dienstleistungssektor. Das produzierende Gewerbe hat hingegen nur einen Anteil von 27 Prozent⁴⁹, so dass die Emissionsentwicklung lediglich mit der Entwicklung der Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes verglichen werden sollte.

Auch zwischen Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes und der Emissionsentwicklung im Emissionshandel lässt sich ein Zusammenhang erkennen. Bis zum Jahr 2010 verlaufen beide Linien synchron. Ab 2010 ist dies jedoch nicht mehr zu beobachten. Die Emissionen sinken, die Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes steigt. Ab 2011 verhält es sich jedoch umgekehrt: Die Emissionen steigen, die Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes sinkt.

Um genauer ermitteln zu können, woran dies liegt und ob es in Teilbereichen trotzdem einen Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher und Emissionsentwicklung gibt, wäre eine wirtschaftszweigscharfe Auswertung notwendig, schon allein, um die Entwicklung der Bruttowertschöpfung nur auf die Wirtschaftszweige zu beschränken, die tatsächlich am Emissionshandel teilnehmen. Eine wirtschaftszweigscharfe Auswertung der Bruttowertschöpfung ist jedoch zeitnah nicht möglich, da die Bruttowertschöpfung für einzelne Wirtschaftszweige erst zwei Jahre nach dem betreffenden Jahr veröffentlicht wird. Aktuell liegen nur Daten für das Jahr 2011 oder früher vor. Darüber hinaus sind die Wirtschaftszweige beim statistischen Bundesamt nicht deckungsgleich mit den Tätigkeiten nach TEHG. Hier wären weitere Analysen und zusätzliche Daten notwendig, um belastbarere Aussagen treffen zu können.

⁴⁸ Quelle: Bruttoinlandsprodukt aus Destatis 2014, Tabelle 3.2.2 Bruttowertschöpfung, bereinigt.

⁴⁹ Quelle: Destatis 2014, Tabelle 3.2.1 Bruttowertschöpfung in jeweiligen Preisen; eigene Berechnungen

4.4 Vergleich mit anderen Mitgliedstaaten

Gut 12.000 stationäre Anlagen⁵⁰ sind in den 28 Mitgliedstaaten der Europäischen Union und den drei assoziierten Ländern Island, Liechtenstein und Norwegen am Europäischen Emissionshandel beteiligt. Die Summe der berichtspflichtigen Emissionen übersteigt mit 1,89 Milliarden Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten die im Jahr 2013 ausgegebene oder auktionierte Menge um rund vier Prozent, liegt aber weiterhin unterhalb des Budgets⁵¹ von 2,08 Mrd. Emissionsberechtigungen für das Jahr 2013.

Für einen groben Vergleich auf Länderebene ist in Abbildung 21 zur kostenlosen Zuteilung auch die auktionierte Menge gemäß dem Verteilungsschlüssel nach Art 10 (2) der EHRL hinzugenommen worden. Dieser Vergleich gibt ein Bild über den ungefähren jeweiligen Nachfragebedarf an Emissionsberechtigungen. Dagegen erlaubt die Darstellung keine Schlüsse auf die jeweiligen Minderungsanforderungen in den Mitgliedstaaten. Hierzu wäre ein Vergleich der Emissionen mit den jeweils rechnerischen Anteilen am EU-Gesamtbudget (wie in Abschnitt 4.2 für Deutschland ausgeführt) besser geeignet. Bei der Festlegung der Auktionsanteile wurde bewusst eine Umverteilungskomponente zugunsten ost- und südeuropäischer Staaten berücksichtigt, so dass die Summe aus kostenloser Zuteilung und Auktionsmenge bspw. in Deutschland unter dem rechnerischen Budgetanteil liegt, während dies bspw. für Rumänien und Bulgarien umgekehrt gilt.

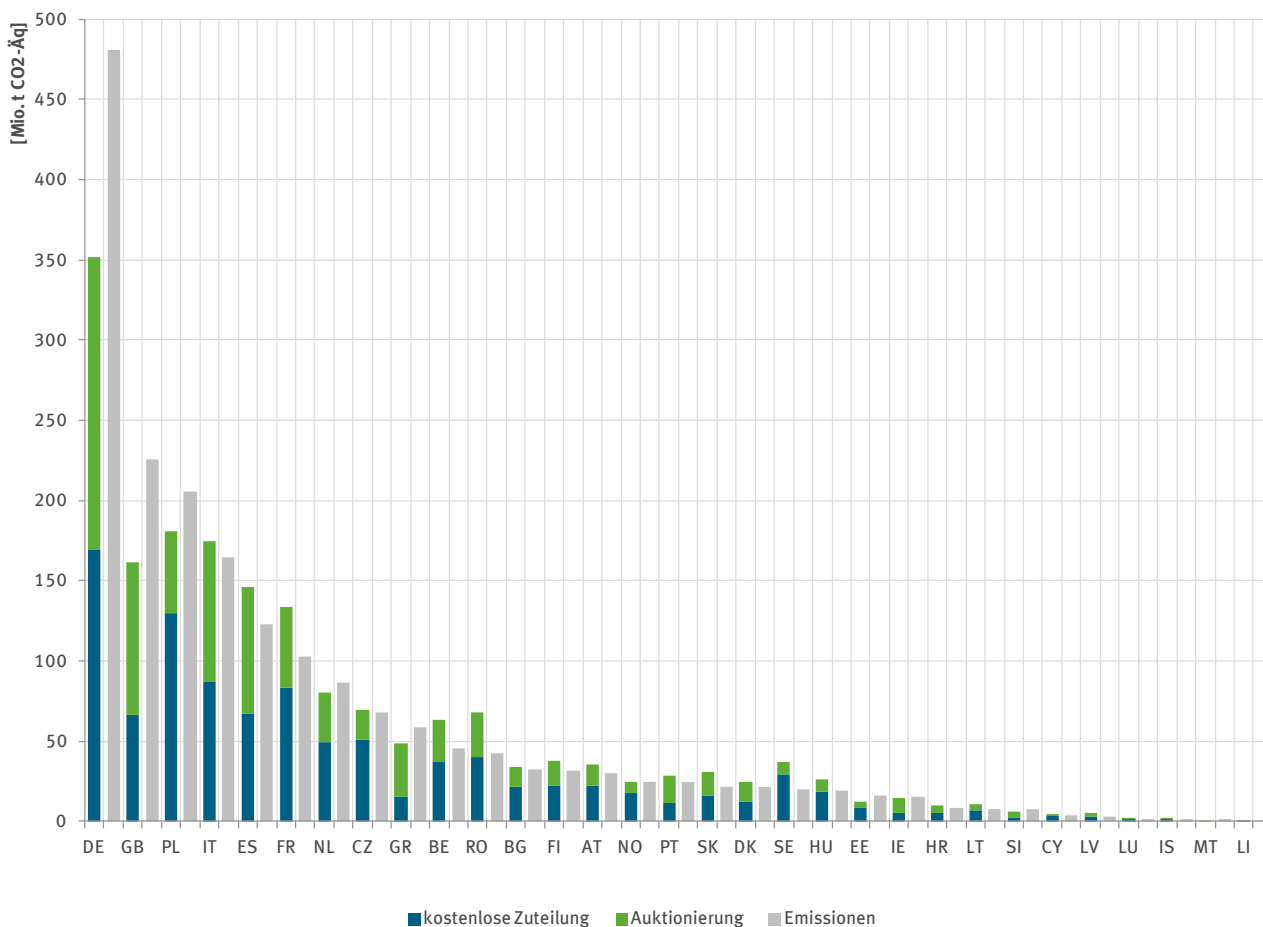
Die deutschen Anlagen emittieren mit 480,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten 25,4 Prozent aller Emissionen im Europäischen Emissionshandel. Es folgen die Anlagen in Großbritannien mit 225,5 Millionen (11,9 Prozent) und Anlagen in Polen mit 205,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten (10,9 Prozent).

In Abbildung 21 sind die Emissionen und in Summe die kostenlose Zuteilung an die Betreiber und auktionierte Menge für die 31 Länder dargestellt.

50 Die Zahl der stationären Anlagen wird hier vereinfachend mit der Zahl der 12.201 offenen Konten ohne „Aviation“ im EUTL gleich gesetzt. Stand vom 02.05.2014: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry/docs/compliance_2013_en.xls

51 Die im Jahr 2013 ausgegebene Menge ist nicht identisch mit dem Cap für das Jahr 2013, da bereits im Jahr 2012 mit den „early auctions“ und der NER300 Emissionsberechtigungen der 3. Handelsperiode versteigert wurden. Zudem werden voraussichtlich nicht beanspruchte Restmengen der Reserve für neue Marktteilnehmer sowie Rückflüsse aus der kostenlosen Zuteilung am Ende der Handelsperiode versteigert.

Emissionen, Auktionierung, kostenlose Zuteilung nach Ländern



Stand: 02.05.2014

Abbildung 21: Emissionen, kostenlose Zuteilung und Auktionsmengen im Vergleich aller am EU-ETS teilnehmenden Länder

5 Bundesländer

Tabelle 49: Übersicht der geprüften Emissionen 2012 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Bezeichnung der Tätigkeit 3. HP	Bundesland																
		BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1	Verbrennung	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	0	0	0	0	36	0	97
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	40.542	7.093	17.170	11.186	7.025	7.793	1.619	3.515	19.629	165.614	5.154	4.373	9.086	29.578	11.598	1.068	342.042
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	262	191	661	1.030	126	426	214	52	791	1.019	260	135	216	216	181	142	5.919
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	14	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	53
5	Antriebsmaschinen (Motoren)	0	0	0	17	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	75
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	187	0	46	191	0	87	0	0	309	288	29	4	0	7	25	87	1.262
7	Raffinerien	3.746	0	2.818	3.364	0	0	1.682	0	1.239	8.293	19	1.043	0	0	2.469	0	24.673
8	Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.765	0	0	871	0	0	0	3.636
9	Verarbeitung von Metallerzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	0	0	0	0	0	0	306
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	1.145	0	122	99	2.102	40	92	0	4.440	12.811	4	0	4.814	88	0	48	25.804
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	164	0	0	0	493	0	0	0	299	136	0	0	453	0	0	0	1.545
12	Herstellung von Primäraluminium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	0	0	0	0	0	0	13	0	0	10	0	0	0	0	0	0	23
14	Herstellung von Zementklinker	1.288	0	3.381	3.604	0	293	0	0	1.197	5.433	835	1.218	0	0	1.538	1.068	19.856
15	Herstellung von Kalk	385	0	418	1.068	0	381	0	87	879	4.067	507	0	0	0	1.370	191	9.354
16	Herstellung von Glas	115	0	133	733	0	11	0	20	354	843	294	37	13	244	548	241	3.587
17	Herstellung von Keramik	71	0	71	479	0	23	0	0	209	264	71	0	0	55	29	58	1.329

	Emissionen 2012 [kt CO ₂ -Äq]	Bundesland																
		BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
18	Herstellung von Mineralfasern	0	0	38	90	0	0	0	0	9	62	0	0	0	83	54	0	336
19	Herstellung von Gips	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Herstellung von Zellstoff	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	64	35	106
21	Herstellung von Papier	42	0	903	817	0	285	0	7	973	1.473	404	76	0	382	37	20	5.418
22	Herstellung von Industrierauflage	0	0	0	0	0	0	0	0	106	510	0	0	0	0	0	0	615
23	Herstellung von Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Herstellung von Adipinsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Herstellung von Ammoniak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	57	0	80
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	0	0	0	417	0	0	0	0	47	2.918	881	0	0	1.195	0	0	5.458
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	19
29	Herstellung von Soda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt		47.947	7.283	25.775	23.101	9.746	9.338	3.619	3.680	30.641	206.836	8.478	6.886	15.453	31.848	18.005	2.957	451.593

Stand: 02.05.2014

Tabelle 50: Übersicht der VET-Einträge 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

VET 2013 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland															
Bezeichnung der Tätigkeit 3. HP	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1 Verbrennung	17	0	36	57	0	29	19	10	104	1.321	438	4	0	0	85	5	2.126
2 Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	40.478	7.319	19.858	10.150	7.109	6.622	1.839	3.027	21.024	167.132	5.342	3.977	10.342	33.757	11.000	941	349.917
3 Energieumwandlung 20–50 MW FWL	249	191	665	994	123	449	224	48	787	1.096	259	138	232	195	159	142	5.952
4 Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	10	8	0	0	0	0	43	71	30	0	0	0	0	28	190
5 Antriebsmaschinen (Motoren)	0	0	0	24	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	64
6 Antriebsmaschinen (Turbinen)	270	0	59	232	0	85	0	0	313	268	47	9	0	12	27	145	1.466
7 Raffinerien	3.599	0	2.892	3.640	0	0	1.191	0	1.231	8.293	24	2.615	0	0	2.612	0	26.097
8 Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.864	0	0	862	0	0	0	3.727
9 Verarbeitung von Metallerzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	0	0	0	0	0	69
10 Herstellung von Roheisen und Stahl	1.316	0	138	145	2.406	41	89	0	4.407	13.207	6	0	4.476	64	0	41	26.338
11 Verarbeitung von Eisenmetallen	275	0	255	98	535	406	336	0	418	1.946	99	0	870	127	103	60	5.527
12 Herstellung von Primäraluminium	0	0	0	0	0	0	264	0	0	684	0	0	0	0	0	0	948
13 Verarbeitung von Nichteisenmetallen	0	0	18	164	0	0	191	0	168	662	62	0	50	111	22	0	1.448
14 Herstellung von Zementklinker	1.272	0	3.299	3.579	0	313	0	0	1.146	5.065	811	1.104	0	0	1.436	988	19.012
15 Herstellung von Kalk	388	0	438	1.081	0	368	0	85	859	4.051	562	0	0	0	1.312	189	9.333
16 Herstellung von Glas	122	0	129	757	0	12	0	19	355	945	289	30	13	236	561	247	3.714
17 Herstellung von Keramik	102	0	84	737	44	23	0	0	240	337	151	0	25	168	104	119	2.132
18 Herstellung von Mineralfasern	0	0	43	90	0	0	0	0	9	60	0	0	0	89	55	0	348
19 Herstellung von Gips	94	0	22	81	0	0	0	0	21	31	0	0	0	20	0	0	268
20 Herstellung von Zellstoff	0	0	0	17	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	75	45	141
21 Herstellung von Papier	55	0	932	772	0	309	0	7	953	1.449	414	79	0	373	36	20	5.401

VET 2013 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland															
Bezeichnung der Tätigkeit 3. HP	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
22 Herstellung von Industrieruß	0	0	0	0	0	0	0	0	117	512	0	0	0	0	0	0	629
23 Herstellung von Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0	171	0	29	509	0	0	45	23	0	777
24 Herstellung von Adipinsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	23
25 Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
26 Herstellung von Ammoniak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627	1.585	0	0	0	2.521	0	4.734
27 Herstellung organischer Grundchemikalien	0	0	45	554	0	38	0	0	288	3.939	1.581	164	0	1.262	274	0	8.145
28 Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	44	0	0	77	0	0	0	0	13	413	449	120	0	0	704	0	1.820
29 Herstellung von Soda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	84	0	0	0	349	0	580
Gesamt	48.280	7.510	28.923	23.256	10.218	8.697	4.153	3.368	32.539	215.240	12.754	8.242	16.870	36.459	21.458	2.970	480.936

Stand: 02.05.2014

Tabelle 51: Übersicht der Zuteilungsmengen 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]		Bundesland															
Bezeichnung der Tätigkeit 3. HP	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1 Verbrennung	83	0	36	31	0	106	20	7	116	1.134	429	5	0	0	162	3	2.133
2 Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	1.429	2.086	1.938	2.678	245	1.701	638	544	2.811	7.654	2.134	853	328	1.364	1.395	494	28.292
3 Energieumwandlung 20–50 MW FWL	152	134	531	638	76	362	169	80	639	805	243	72	207	152	89	110	4.459
4 Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	78	63	0	0	0	0	25	24	0	0	0	0	0	15	206
5 Antriebsmaschinen (Motoren)	0	0	0	17	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	72
6 Antriebsmaschinen (Turbinen)	152	0	55	167	0	61	0	0	248	226	30	1	0	9	20	115	1.085
7 Raffinerien	2.043	0	2.240	2.686	0	0	1.429	0	1.055	7.116	18	2.122	0	0	2.359	0	21.069
8 Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.505	0	0	298	0	0	0	1.803
9 Verarbeitung von Metallerzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	71
10 Herstellung von Roheisen und Stahl	3.038	0	144	153	3.958	49	75	0	6.134	24.614	9	0	6.286	89	0	46	44.594
11 Verarbeitung von Eisenmetallen	263	0	234	82	292	351	322	0	460	1.892	108	0	636	128	100	61	4.928
12 Herstellung von Primäraluminium	0	0	0	0	0	0	218	0	0	587	0	0	0	0	0	0	805
13 Verarbeitung von Nichteisenmetallen	0	0	16	143	0	0	376	0	231	621	67	0	35	128	16	0	1.633
14 Herstellung von Zementklinker	1.378	0	2.943	3.376	0	253	0	0	1.055	5.244	729	1.025	0	0	1.785	934	18.724
15 Herstellung von Kalk	320	0	467	953	0	271	0	58	682	3.384	518	0	0	0	1.027	186	7.865
16 Herstellung von Glas	100	0	136	682	0	10	0	7	307	725	199	35	9	224	487	214	3.135
17 Herstellung von Keramik	99	0	119	649	40	26	0	0	202	343	143	0	26	153	94	98	1.990
18 Herstellung von Mineralfasern	0	0	25	86	0	0	0	0	5	75	0	0	0	32	58	0	281
19 Herstellung von Gips	81	0	24	78	0	0	0	0	20	29	0	0	0	20	0	0	252
20 Herstellung von Zellstoff	0	0	9	16	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	45	22	101

Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA/a]		Bundesland																
		BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
21	Herstellung von Papier	495	0	1.021	1.419	0	395	0	7	1.100	1.206	499	222	0	332	120	140	6.955
22	Herstellung von Industrieruß	0	0	0	0	0	0	0	0	95	477	0	0	0	0	0	0	572
23	Herstellung von Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0	288	0	172	247	0	0	28	35	0	770
24	Herstellung von Adipinsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	603	0	0	0	0	0	833
25	Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
26	Herstellung von Ammoniak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	541	1.557	0	0	0	1.829	0	3.927
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	0	0	19	570	0	69	0	0	527	4.783	2.546	124	0	1.044	436	0	10.118
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	24	0	0	109	0	0	0	0	6	430	640	69	0	0	356	0	1.633
29	Herstellung von Soda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	105	0	0	0	790	0	1.124
Gesamt		9.658	2.220	10.032	14.596	4.611	3.654	3.246	991	15.782	64.119	10.833	4.528	7.825	3.704	11.204	2.438	169.441

Stand: 02.05.2014

6 Quellen und Publikationen

- Climate Strategies 2014 K.Neuhoff; B. Vanderborght; A. Ancygier; A.T. Atasoy; M. Haussner; R. Ismer; B. Mack; JP. Ponsard; P. Quirion; A. van Rooij; N. Sabio; O. Sartor; M. Sato and A. Schopp (2014), „Carbon Control and Competitiveness Post 2020: The Cement Report“, Climate Strategies, Februar2014, <http://www.climatestrategies.org/research/our-reports/category/61/384.html>
- DEHSt 2009 Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Kohlendioxidemissionen der emissionshandelspflichtigen Anlagen im Jahr 2008“, Berlin, 15.05.2009 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2008.pdf>
- DEHSt 2010 Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Kohlendioxidemissionen der emissionshandelspflichtigen Anlagen im Jahr 2009 in Deutschland“, Berlin, 15.05.2010 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2009.pdf>
- DEHSt 2011 Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Kohlendioxidemissionen der emissionshandelspflichtigen stationären Anlagen im Jahr 2010 in Deutschland“, Berlin, 15.05.2011 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2010.pdf>
- DEHSt 2012 Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Kohlendioxidemissionen der emissionshandelspflichtigen stationären Anlagen und im Luftverkehr in Deutschland im Jahr 2011“, Berlin, 15.05.2012 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2011.pdf>
- DEHSt 2013a Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Kohlendioxidemissionen der emissionshandelspflichtigen stationären Anlagen und im Luftverkehr in Deutschland im Jahr 2012“, Berlin, 15.05.2012 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2012.pdf>
- DEHSt 2013b Nationale Zuteilungstabelle (NAT) , Stand 25.11.2013 https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere_anlagen/NAT_25-11-2013.pdf, Abrufdatum 08.05.2014
- DEHSt 2014 Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Zuteilung 2013-2020 – Ergebnisse der kostenlosen Zuteilung von Emissionsberechtigungen an Bestandsanlagen für die 3. Handelsperiode 2013-2020“, Berlin, 22.04.2014 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Zuteilungsbericht.pdf>
- Destatis 2002 Statistisches Bundesamt [Hrsg.], „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsprodukt nach ESVG 1995 – Methoden und Grundlagen“, Fachserie 18/Reihe S.22, <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InlandsproduktMethodenGrundlagen2189022059004.pdf>, Abrufdatum 08.05.2014
- Destatis 2014 Statistisches Bundesamt [Hrsg.], „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktberechnung, Detaillierte Jahresergebnisse 2013“, Fachserie 18, Reihe 1.4, Erscheinungsdatum 05.03.2014, https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InlandsproduktsberechnungVorlaeufigXLS_2180140.xlsx, Abrufdatum 08.05.2014

- EHRL Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgaszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, in der zuletzt durch die Richtlinie 2009/29/EG geänderten Fassung
<https://www.dehst.de/DE/Emissionshandel-verstehen/Gesetze-und-Verordnungen/gesetze-und-verordnungen-node.html>
- IWU 2014 Institut Wohnen und Umwelt, „Gradtagszahlen_Deutschland.xls“:
http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls,
 Stand Januar 2014
- NIR 2014 Nationaler Inventarbericht 2014, 15.01.2014, <http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgmm/envutt6ka>, Abrufdatum 08.05.2014
- Schiffer 2014 Schiffer, Hans-Wilhelm: „Deutscher Energiemarkt 2013“, in Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2014) Heft 3, 66-79
- TEHG 2020 Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 45 u. Artikel 4 Absatz 28 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.
<https://www.dehst.de/DE/Emissionshandel-verstehen/Gesetze-und-Verordnungen/gesetze-und-verordnungen-node.html>
- VDP 2014 Pressemitteilung des VDP <http://www.vdp-online.de/de/presse/pressemitteilungen/pm-details/article/vdp-jahrespressekonferenz-papierproduktion-2013-stabil.html>, Abrufdatum 08.05.2014
- Ziesing 2014 Ziesing, Hans-Joachim: „Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2013“, in Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Jahresbericht 2013 , März 2014
http://www.ag-energiebilanzen.de/index.php?article_id=29&fileName=ageb_jahresbericht2013_20140317.pdf

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1
14193 Berlin

www.dehst.de | emissionshandel@dehst.de