



Treibhausgasemissionen 2014

Emissionshandlungspflichtige stationäre Anlagen
und Luftverkehr in Deutschland

Umwelt 
Bundesamt

DEHSt
Deutsche
Emissionshandlungsstelle

In Erinnerung an *Dr. Volker Kathöfer (1965-2015)*, der seit 2004 diesen jährlich erscheinenden Bericht wie auch die Datenanalyse und Berichterstattung zum EU Emissionshandel maßgeblich entwickelt und geprägt hat.

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 2015

Redaktion: Fachgebiet E 2.3

Bildnachweis Titelbild: Tkemot/ Shutterstock.com

Dieses PDF ist nicht barrierefrei. Sollten Sie ein barrierefreies PDF benötigen, kontaktieren Sie uns bitte.

Zusammenfassung

Die rund 1.900 emissionshandelspflichtigen stationären Anlagen in Deutschland emittierten im Jahr 2014 etwa 461 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Dies entspricht einem Rückgang um 4,1 Prozent gegenüber 2013.

Die Emissionen der Energieversorgung sanken um 5,5 Prozent auf 338 Millionen Tonnen Kohlendioxid, wobei die Emissionen der wichtigsten Energieträger in unterschiedlichem Ausmaß zurückgingen: Erdgas hatte mit 13 Prozent den höchsten Rückgang zu verzeichnen, gefolgt von Steinkohle mit elf Prozent und Braunkohle mit vier Prozent. Die Gruppe der Großfeuerungsanlagen erreichte 2014 das niedrigste Emissionsniveau seit Beginn des Emissionshandels mit Ausnahme des wirtschaftlichen Krisenjahrs 2009.

Die Emissionen der energieintensiven Industrie liegen wie im Jahr 2013 bei 123 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten. Innerhalb der energieintensiven Industrie gibt es gegenläufige Entwicklungen in den einzelnen Branchen: Raffinerien, Chemische Industrie und Papierindustrie verzeichneten Emissionsrückgänge, während die Emissionen der mineralverarbeitenden, der Eisen- und Stahl-, sowie der Nichteisenmetallindustrie anstiegen.

Die kostenlose Zuteilung an stationäre Anlagen für 2014 beträgt 164 Millionen Emissionsberechtigungen. Weitere 127 Millionen Emissionsberechtigungen wurden 2014 an der Leipziger Energiebörse versteigert. Dies sind aufgrund des so genannten Backloading im EU Emissionshandel etwa 77 Millionen Emissionsberechtigungen weniger als ursprünglich vorgesehen. Die Summe der berichteten Emissionen übersteigt im Jahr 2014 die insgesamt ausgegebenen Berechtigungen um 170 Millionen Emissionsberechtigungen. Die Industrietätigkeiten weisen 2014 einen Zuteilungsüberschuss in Höhe von 10 Millionen Emissionsberechtigungen auf. Unter der Annahme, dass die Zuteilung 2014 für weitergeleitete Kuppelgase der Eisen- und Stahlindustrie und importierte Wärmemengen der Papier- und Chemischen Industrie zwischen den Anlagenbetreibern verrechnet wird – zusammen würden schätzungsweise 18,5 Millionen Emissionsberechtigungen aus dem Industrie- in den Energiesektor wechseln – benötigt der Industriesektor im Jahr 2014 zusätzlich 8 Millionen Emissionsberechtigungen. Der Energiesektor hat ein Defizit von 307 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Emissionsberechtigungen in diesem Umfang mussten zur Erfüllung der Abgabepflicht für die Emissionen des Vorjahres am Markt erworben werden.

Wegen des von der EU bestimmten verminderten Umfangs des Emissionshandels im Luftverkehr für die Jahre 2013 bis 2016 meldeten für das Jahr 2014 insgesamt 65 Luftfahrzeugbetreiber Emissionen in Höhe von 8,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Dies entspricht etwa 17 Prozent der ursprünglich von Deutschland verwalteten emissionshandelspflichtigen Emissionen im Luftverkehr.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
1 Einleitung	10
2 Auswertung nach Branchen - Tätigkeiten 1 bis 29 nach Anhang 1 TEHG	12
2.1 Energieanlagen	12
2.1.1. Großfeuerungen ab 50 MW	12
2.1.2. Feuerungsanlagen zwischen 20 und 50 MW	17
2.1.3. Antriebsmaschinen (Erdgasverdichter)	20
2.2 Sonstige Verbrennung	22
2.3 Raffinerien	24
2.4 Eisen- und Stahlindustrie inkl. Kokereien	27
2.5 Nichteisenmetallindustrie	31
2.6 Mineralverarbeitende Industrie	33
2.6.1. Herstellung von Zementklinker	33
2.6.2. Herstellung von Kalk (inklusive Zucker)	36
2.6.3. Herstellung von Glas und Mineralfasern	39
2.6.4. Herstellung von Keramik	42
2.6.5. Herstellung von Gips	44
2.7 Papier- und Zellstoffindustrie	47
2.8 Chemische Industrie	49
3 Branchenübergreifende Auswertung	54
3.1 Bewertung der Zuteilungssituation 2014	54
3.2 Bewertung Emissionsminderung	59
3.3 Vergleich mit anderen Mitgliedstaaten	61
4 Emissionen im Luftverkehr	62
4.1 Entwicklung des EU Emissionshandels im Luftverkehr	62
4.2 Methodik der Emissionsermittlung im Luftverkehr	63
4.3 Überblick	64
4.4 Emissionen	64
4.5 Zuteilungssituation	65
5 Bundesländer	67
6 Hauptbrennstoffe nach Branchen	73
7 Quellen und Publikationen	74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	VET-Einträge und Jahresemissionen der geprüften Berichte sowie die jeweilige Zahl der Anlagen	11
Tabelle 2:	Übersicht Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen.....	13
Tabelle 3:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014.....	13
Tabelle 4:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013	17
Tabelle 5:	Übersicht Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	17
Tabelle 6:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	18
Tabelle 7:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	20
Tabelle 8:	Übersicht Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	20
Tabelle 9:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	21
Tabelle 10:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	22
Tabelle 11:	Übersicht sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen.....	22
Tabelle 12:	Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	23
Tabelle 13:	Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	24
Tabelle 14:	Übersicht Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen.....	24
Tabelle 15:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014.....	25
Tabelle 16:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014.....	26
Tabelle 17:	Übersicht Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	27
Tabelle 18:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	28
Tabelle 19:	Weiterleitung von Kuppelgasen der Eisen- und Stahlindustrie 2014	29
Tabelle 20:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	30
Tabelle 21:	Übersicht Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	31
Tabelle 22:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	31
Tabelle 23:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	33
Tabelle 24:	Übersicht Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen.....	34

Tabelle 25:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	34
Tabelle 26:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	35
Tabelle 27:	Übersicht Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	36
Tabelle 28:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	37
Tabelle 29:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	39
Tabelle 30:	Übersicht Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	39
Tabelle 31:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	40
Tabelle 32:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	42
Tabelle 33:	Übersicht Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	42
Tabelle 34:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	43
Tabelle 35:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	44
Tabelle 36:	Übersicht Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	45
Tabelle 37:	Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	45
Tabelle 38:	Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	46
Tabelle 39:	Überblick Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	47
Tabelle 40:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	48
Tabelle 41:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	49
Tabelle 42:	Übersicht Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	50
Tabelle 43:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014	50
Tabelle 44:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014	53
Tabelle 45:	Zuteilungssituation nach Tätigkeiten 2014 (unbereinigter Ausstattungsgrad)	55
Tabelle 46:	Bereinigte Ausstattungsgrade (unter Berücksichtigung von Kuppelgasen und Wärmeimporten)	56
Tabelle 47:	Aggregierte Zuteilungssituation in der zweiten und dritten Handelsperiode	57
Tabelle 48:	Durchschnittspreise für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode	58
Tabelle 49:	Übersicht Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen	64

Tabelle 50:	Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014 nach Betreiberkategorie.....	64
Tabelle 51:	Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013.....	66
Tabelle 52:	Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014.....	66
Tabelle 53:	Übersicht der geprüften Emissionen 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten.....	67
Tabelle 54:	Übersicht der VET-Einträge 2014 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten.....	69
Tabelle 55:	Übersicht der Zuteilungsmengen 2014 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten.....	71
Tabelle 56:	Emissionen und Zuteilungen* im Jahr 2014 für stationäre Anlagen im ETS mit den Hauptbrennstoffen: Erdgas, Braun- und Steinkohle (* ohne Umverteilung der Kuppelgase).....	73

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 2014	10
Abbildung 2:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	14
Abbildung 3:	Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland, getrennt nach Brennstoff	15
Abbildung 4:	Großfeuerungen der vier großen Energieversorger, Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	16
Abbildung 5:	Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	19
Abbildung 6:	Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	21
Abbildung 7:	Sonstigen Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	23
Abbildung 8:	Raffinerien (Tätigkeit 7), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland Zuteilungssituation	26
Abbildung 9:	Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	29
Abbildung 10:	Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13). Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	32
Abbildung 11:	Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	35
Abbildung 12:	Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	37
Abbildung 13:	Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in der Zuckerindustrie.....	38
Abbildung 14:	Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	41
Abbildung 15:	Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	44
Abbildung 16:	Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland	46
Abbildung 17:	Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	48
Abbildung 18:	Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland.....	52
Abbildung 19:	Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode	59
Abbildung 20:	Emissionsentwicklung und deutsches Cap 2005 bis 2012, rechnerischer deutscher Cap-Anteil ab 2013	60
Abbildung 21:	Emissionen, kostenlose Zuteilung und Auktionsmengen für das Jahr 2014 im Vergleich aller am EU-ETS teilnehmenden Länder und für den Luftverkehr	62
Abbildung 22:	Luftverkehr (von Deutschland verwaltete Luftfahrzeugbetreiber), Entwicklung der emissionshandelspflichtigen Emissionen 2010 bis 2014.....	65

Abkürzungsverzeichnis

AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
CER	Certified Emission Reductions (zertifizierte Emissionsreduktionen aus CDM-Projekten)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt
EB	Emissionsberechtigung
EHRL	Emissionshandelsrichtlinie
ERU	Emission Reduction Units (Emissionsreduktionseinheiten aus JI-Projekten)
EU-ETS	Europäisches Emissionshandelssystem
EUA	EU-Allowances (Emissionsberechtigungen)
EUAAs	EU-Allowances Aviation (Emissionsberechtigungen Luftverkehr)
FWL	Feuerungswärmeleistung
ICAO	International Civil Aviation Organisation (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
kt	Kilotonne oder Eintausend Tonnen
Mt	Megatonne oder 1 Million Tonnen
MW	Megawatt
N ₂ O	Distickstoffmonoxid, Lachgas
PFC	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe
RegVO	EU-Registerverordnung
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz
VE	Verified Emissions (verifizierte Emissionsmengen)
VET	Verified Emissions Table (Tabelle der im europäischen Unionsregister eingetragenen VE)
ZuG 2012	Zuteilungsgesetz 2008-2012

1 Einleitung

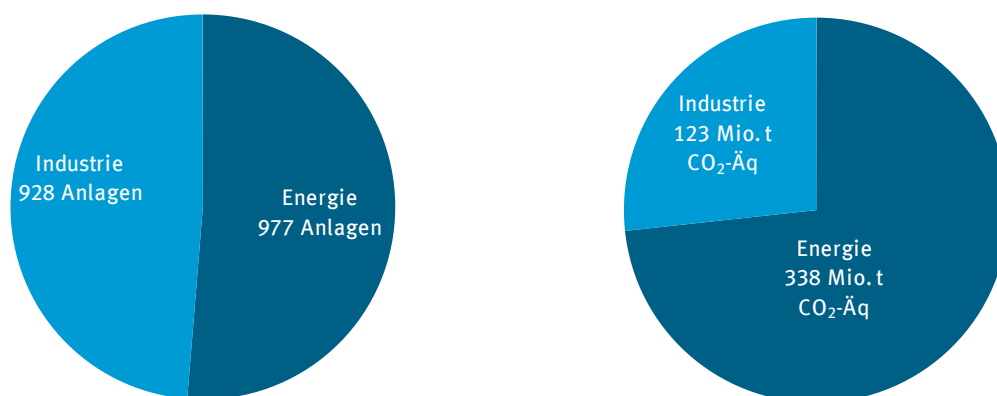
Zunächst gibt Kapitel 1 einen Überblick über die wichtigsten Inhalte und Ergebnisse des VET-Berichts 2014. Kapitel 2 befasst sich – differenziert nach Branchen – mit den Emissionen der emissionshandlungspflichtigen stationären Anlagen. In Kapitel 3 folgen branchenübergreifende Auswertungen bezogen auf die stationären Anlagen. In Kapitel 4 werden die von Deutschland verwalteten emissionshandlungspflichtigen Emissionen im Luftverkehr beschrieben. Im Anhang finden sich ergänzende Informationen in Übersichtstabellen.

Bei den Angaben in den Tabellen handelt es sich um gerundete Daten. Für die Berechnung werden die exakten Werte verwendet, so dass es bei Summendarstellungen vereinzelt zu Abweichungen kommen kann (vgl. bspw. Tabelle 22, Seite 41, letzte Spalte).

Zahl der Anlagen und Emissionen 2014

Im Kalenderjahr 2014 waren in Deutschland 1.905 stationäre Anlagen vom Europäischen Emissionshandlungssystem (EU-ETS) erfasst.

Das Treibhausgas-Emissionshandlungsgesetz (TEHG) – in der für die dritte Handelsperiode 2013-2020 gültigen Fassung – differenziert in Anhang 1 alle emissionshandlungspflichtigen 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 2014 entfallen 338 Millionen Tonnen Kohlendioxid aus 977 Anlagen auf die energiewirtschaftlichen Tätigkeiten 2 bis 6. Die 928 Anlagen der industriellen Tätigkeiten 1 und 7 bis 29 emittieren 123 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Für die Tätigkeiten 30 bis 32 sind in Deutschland keine Anlagen gemeldet.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 1: Relation zwischen den Sektoren Energie (Tätigkeiten 2 bis 6) und Industrie (Tätigkeiten 1 und 7 bis 29), Zahl der emissionshandlungspflichtigen Anlagen und ihrer Emissionsmenge in Deutschland 2014

Verhältnis der VET-Emissionen, Jahresemissionen und 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 Emissionshandlungsstelle (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 Unionsregister ein. Der Anlagenbetreiber muss bis zum 30.04. eine Anzahl an Emissionsberechtigungen abgeben, die der Emissionsmenge der Anlage im Vorjahr entspricht. 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 2014. 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 2014 wird erstmals im Herbst 2015 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 28.02.2015	
	Zahl der Meldungen	VET [kt CO ₂ -Äq/a]	Zahl der Anlagen	Jahresemissionen [kt CO ₂ -Äq/a]
2005	1815	473.681	1832	474.992
2006	1824	477.382	1782	478.068
2007	1882	487.050	1752	487.166
2008	1660	472.599	1672	472.593
2009	1651	428.198	1658	428.295
2010	1628	453.883	1642	454.865
2011	1631	450.267	1650	450.351
2012	1629	452.586	1624	452.600
2013	1929	480.937	1916	480.944
2014	1905	461.173		

Stand: 04.05.2015

Der deutliche Anstieg der Emissionen zwischen 2012 und 2013 ist auf die Ausweitung des Anwendungsbereichs mit Beginn der dritten Handelsperiode zurückzuführen. Beispielsweise nehmen seit 2013 auch Anlagen zur Nichteisenmetallverarbeitung, zur Herstellung von Aluminium, Adipin- und Salpetersäure sowie Ammoniak am Emissionshandel teil. Darüber hinaus sind seit 2013 auch die Treibhausgase Distickstoffoxid (N₂O, Lachgas) aus der Adipin- und Salpetersäureherstellung und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) aus der Primäraluminiumherstellung emissionshandelspflichtig. Auf diesen erweiterten Anwendungsbereich waren 2013 etwa 22,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente zurückzuführen. Im Jahr 2014 betragen die Emissionen, die dem erweiterten Anwendungsbereich zuzurechnen sind, noch etwa 21,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente.

Kostenlose Zuteilung 2014

Die kostenlose Zuteilung der in diesem Bericht betrachteten Anlagen für das Jahr 2014 beträgt 164 Millionen Emissionsberechtigungen. Grundlage für die Bewertung der Zuteilungssituation, das heißt den Vergleich von Emissionen und kostenloser Zuteilung, ist die kostenlose Zuteilung, die bis zum 28.02.2015 von der Europäischen Kommission für das Jahr 2014 genehmigt wurde. Sie umfasst die nationale Zuteilungstabelle¹ (National Allocation Table, NAT), in der die kostenlose Grundzuteilung für 1.763 Bestandsanlagen festgelegt ist, und die bis zum 28.02.2015 von der Europäischen Kommission genehmigten Korrekturen dieser Grundzuteilung für einzelne Anlagen. Dies sind u.a. Zuteilungsänderungen infolge (teilweiser) Betriebseinstellung oder Kapazitätsreduzierungen. Zudem sind die bis zum 28.02.2015 von der Europäischen Kommission genehmigten Zuteilungsmengen für neue Marktteilnehmer berücksichtigt, d.h. für neue Anlagen oder Kapazitätserweiterungen bestehender Anlagen, die ab dem 01.07.2011 ihren Betrieb aufgenommen haben.

¹ vgl. DEHSt 2013b

Die Zuteilungsänderungen aufgrund der Anpassung der so genannten Carbon-Leakage-Liste für 2014² sind nicht enthalten, da die Europäische Kommission sie zum Stichtag 28.02.2015 noch nicht genehmigt hatte. Mit Stand 28.02.2015 haben so 1.717 der im VET-Bericht 2014 betrachteten Anlagen eine kostenlose Zuteilung in Höhe von 164 Millionen Emissionsberechtigungen für das Jahr 2014 erhalten.

Bewertung der Zuteilungssituation 2014

Die Industrietätigkeiten erhalten im Jahr 2014 einen Zuteilungsüberschuss in Höhe von 10 Millionen Emissionsberechtigungen. Ihr Ausstattungsgrad, das ist das Verhältnis von kostenloser Zuteilung zu Emissionen, beträgt etwa 108 Prozent. Unter der Annahme, dass die Zuteilung 2014 für weitergeleitete Kuppelgase (schätzungsweise 15 Millionen Emissionsberechtigungen³) und importierte Wärmemengen (schätzungsweise 3,5 Millionen Emissionsberechtigungen der Papier- und Chemischen Industrie⁴) zwischen den Anlagenbetreibern selbst verrechnet und damit in diesem Umfang von der Industrie in den Energiesektor übertragen wird, hat der Industriesektor ein Defizit von rund 8 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2014. Dies entspricht einem bereinigten Ausstattungsgrad von 93 Prozent.

Für Energietätigkeiten ergibt sich ein anderes Bild: Da EU-weit seit 2013 für die Stromerzeugung die Vollauktionierung greift und eine kostenlose Zuteilung nur noch für einen Teil der Wärmelieferungen erfolgt, betrug für sie der Ausstattungsgrad mit kostenlosen Emissionsberechtigungen nur 9,2 Prozent der Emissionen. Somit bestand bei den Energieanlagen für das Jahr 2014 ein Zukaufbedarf in Höhe von etwa 307 Millionen Emissionsberechtigungen, der aber unter Berücksichtigung der 18,5 Millionen Emissionsberechtigungen für die Weiterleitung von Kuppelgasen und Wärmeimporte der Papier- und Chemischen Industrie gegebenenfalls niedriger ausfällt (bereinigter Ausstattungsgrad: 14,6 Prozent).

Luftverkehr

Gegenüber dem ursprünglich geplanten Umfang des EU-ETS im Luftverkehr, der die Emissionen von allen Flügen mit Start oder Landung im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) umfasste, sind in den Jahren 2013 bis 2016 lediglich die Emissionen von Flügen, die innerhalb des EWR starten und auch wieder landen emissionshandelspflichtig. Für 2014 meldeten deshalb insgesamt 65 Luftfahrzeugbetreiber Emissionen in Höhe von 8,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Dies entspricht etwa 17 Prozent des eigentlichen, vollständigen Anwendungsbereichs der Emissionshandelsrichtlinie. Über 99 Prozent der Emissionen entfielen auf gewerbliche Luftfahrzeugbetreiber, die etwa zwei Drittel der Betreiber darstellen. Nicht-gewerbliche Betreiber umfassen zahlenmäßig etwa ein Drittel der Betreiber, waren aber nur für weniger als ein Prozent der Gesamtemissionen verantwortlich. Der Anteil der kostenlosen Zuteilung an der Abgabeverpflichtung im Luftverkehr beträgt für das Jahr 2014 im Durchschnitt 58 Prozent.

2 Auswertung nach Branchen - Tätigkeiten 1 bis 29 nach Anhang 1 TEHG

2.1 Energieanlagen

2.1.1. Großfeuerungen ab 50 MW

Im Jahr 2014 waren 492 Großfeuerungsanlagen, also Kraftwerke, Heizkraftwerke und Heizwerke mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) über 50 MW (Tätigkeit 2 nach Anhang 1 TEHG) emissionshandelspflichtig. Dazu zählten sieben Anlagen, die erstmals im Jahr 2014 emissionshandelspflichtig wurden oder infolge von Anlagentrennungen erstmals als eigenständige Anlagen betrachtet werden. Demgegenüber haben fünf Großfeuerungsanlagen ihren Betrieb eingestellt oder werden aufgrund von Anlagenzusammenlegungen nicht mehr separat betrachtet. Im Saldo nahmen also zwei Anlagen mehr als 2013 am Emissionshandel teil.

² Beschluss 2014/9/EU der Kommission vom 18.12.2013

³ Erläuterungen zur Schätzung siehe DEHSt 2014a, Kapitel „Eisen- und Stahlindustrie“

⁴ Erläuterungen zur Schätzung der Zuteilung siehe DEHSt 2014a, Kapitel „Papier- und Zellstoffindustrie“ und Kapitel „Chemische Industrie“

Die Emissionen dieser Anlagen sind im Vergleich zum Vorjahr um rund 17 Millionen Tonnen Kohlendioxid zurückgegangen und betragen 2014 noch 331 Millionen Tonnen (vgl. Tabelle 2). Die kostenlose Zuteilung in Höhe von 25,7 Millionen Emissionsberechtigungen deckt wie im Vorjahr nur rund acht Prozent der Emissionen.

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

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	492	348.473	25.740	331.057	7,8%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Bei knapp einem Viertel der Anlagen sind die Emissionen im Vergleich zum Vorjahr gestiegen, während die Emissionen bei der Mehrheit der Anlagen zurückgegangen sind (vgl. Tabelle 3). Fünf Anlagen haben 2014 bzw. weder 2013 noch 2014 Kohlendioxid emittiert.

Tabelle 3: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

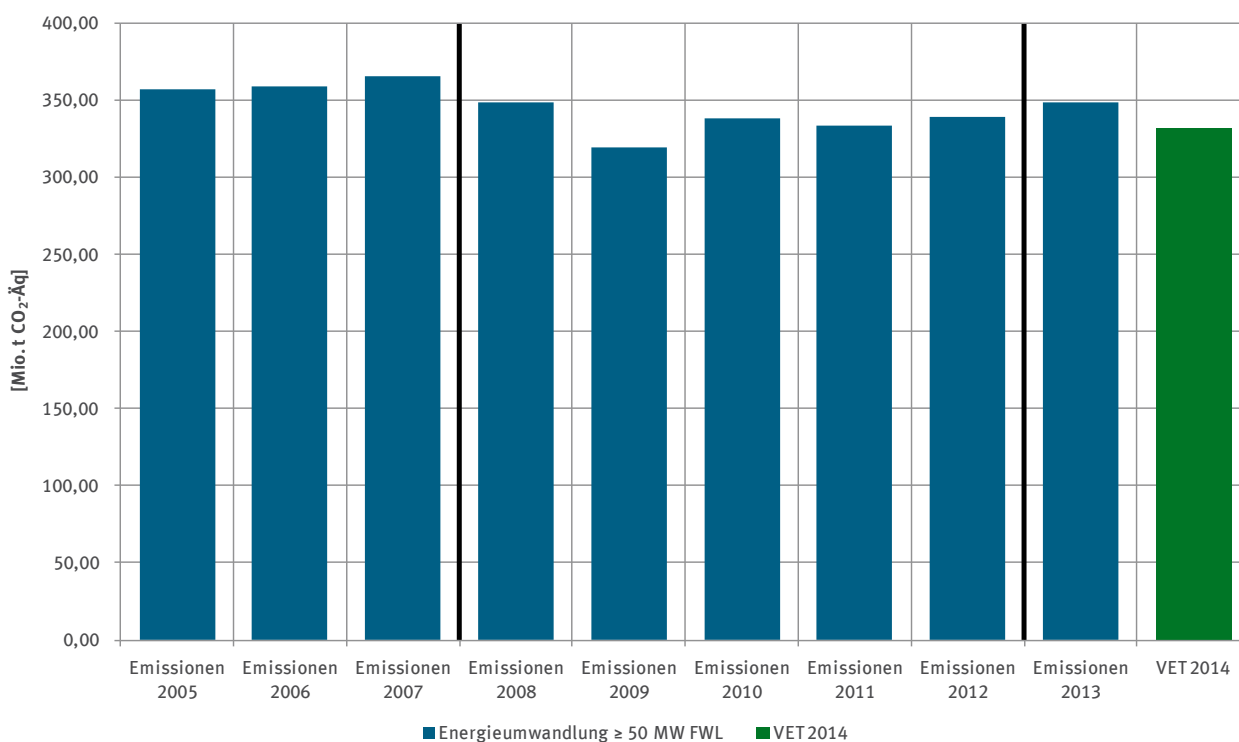
Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	VET 2014 > EM 2013	119	79.848	95.641	15.793
		VET 2014 < EM 2013	368	268.625	235.416	-33.209
		VET 2014 = EM 2013	2	0	0	0
		kein Vergleich möglich	3	-	-	-
Gesamt			492	348.473	331.057	-17.416

Stand: 04.05.2015

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 Großfeuerungsanlagen stetig zu. Zu Beginn der zweiten Handelsperiode gingen die Emissionen insbesondere unter dem Einfluss der Finanz- und Wirtschaftskrise zurück, stiegen aber in den Folgejahren der zweiten Handelsperiode wieder auf Werte zwischen 333 und 338 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr an. Im ersten Jahr der dritten Handelsperiode erreichten sie mit 348 Millionen Tonnen Kohlendioxid wieder das hohe Niveau von 2008. Diese Entwicklung hat sich für 2014 nicht fortgesetzt: Die Emissionen der Großfeuerungsanlagen sind im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent auf 331 Millionen Tonnen Kohlendioxid gesunken. Hierin spiegelt sich sowohl der Rückgang der Stromerzeugung im Jahr 2014, insbesondere aus fossilen Brennstoffen, als auch die deutlich geringere Wärmenachfrage aufgrund der ausgesprochen milden Witterung wider⁵.

Seit Einführung des Emissionshandels erreichen die Großfeuerungsanlagen damit – abgesehen vom Jahr 2009 – das niedrigste Emissionsniveau.

5 Ziesing 2015



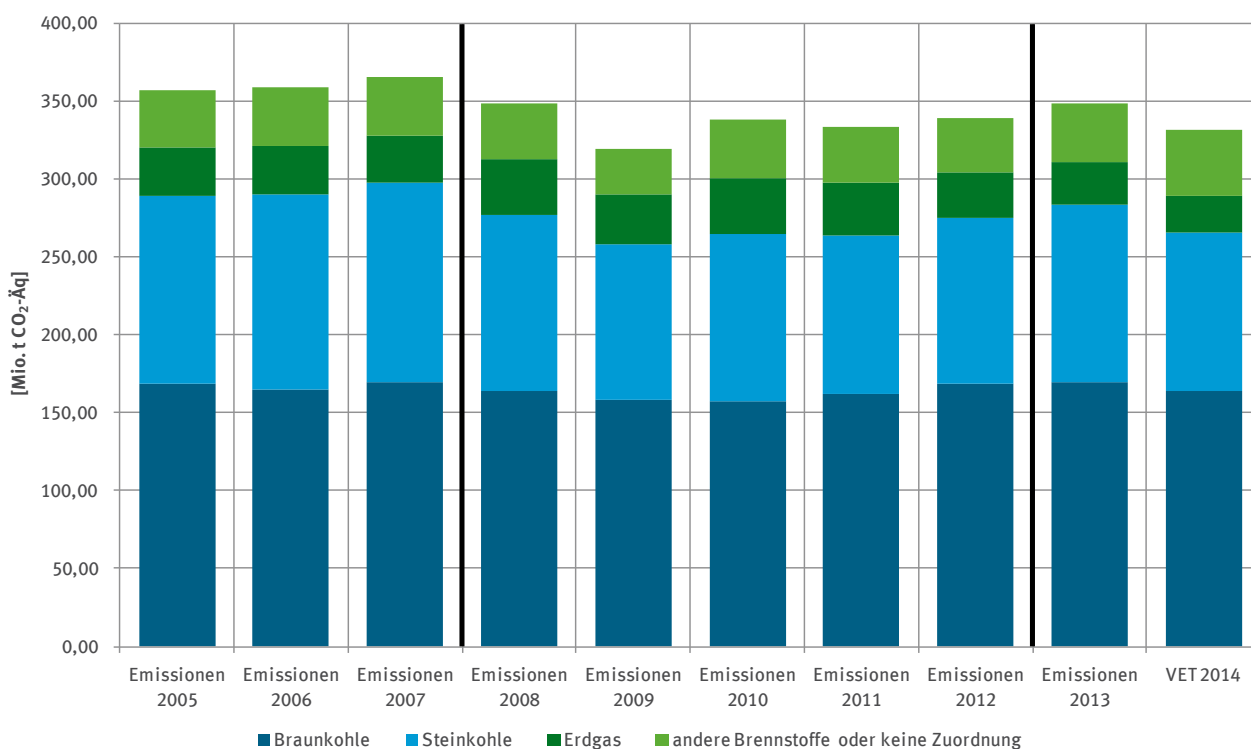
Stand: 04.05.2015

Abbildung 2: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

In Abbildung 3 sind die Emissionen der Großfeuerungsanlagen nach Brennstoffen differenziert dargestellt. Für die Darstellung wurden die Großfeuerungsanlagen den Brennstoffen Braunkohle, Steinkohle und Erdgas zugeordnet, sofern mehr als 80 Prozent des Energieeinsatzes einer Anlage einem dieser Brennstoffe zuzuordnen ist. Anlagen, denen kein „Hauptbrennstoff“ zuzuordnen ist und Anlagen, die hauptsächlich andere Brennstoffe (zum Beispiel Heizöl und Kuppelgase) einsetzen, sind gemeinsam dargestellt.

Die Emissionen aus allen drei Hauptbrennstoffen sind im Vergleich zum Vorjahr rückläufig. Bei den erdgasbeheizten Anlagen setzt sich damit die Entwicklung der Vorjahre fort. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Emissionen nochmals um rund 13 Prozent gesunken. Neben dem witterungsbedingten Einfluss ist dies auch darauf zurückzuführen, dass zur Stromerzeugung der Einsatz von Steinkohle weiterhin preislich attraktiver ist als die Nutzung von Erdgas. Die Emissionen aus Steinkohle liegen um ca. elf Prozent unter dem Vorjahreswert, u.a. da die erneuerbaren Energien zunehmend die Stromerzeugung aus Steinkohle verdrängen. Im Vergleich zu Erdgas und Steinkohle haben sich die Emissionen aus Rohbraunkohle nur unterproportional verringert. Der Rückgang um drei Prozent ist dabei vor allem auf Kraftwerksrevisionen zurückzuführen⁶.

Auch bezogen auf das Jahr 2005, das erste Jahr des Emissionshandels, haben die Emissionen aus Anlagen, die Braunkohle als Hauptbrennstoff nutzen, nur um rund drei Prozent abgenommen. Wesentlich deutlicher fällt der Rückgang der Emissionen bei Energieanlagen aus, die Steinkohle oder Erdgas als Hauptbrennstoff einsetzen. Im zehnten Jahr des Emissionshandels beträgt der Rückgang im Vergleich zu 2005 bei Steinkohle fast 16 Prozent und bei Erdgas rund 23 Prozent.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 3: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland, getrennt nach Brennstoff

Bei den Betreibern der Großfeuerungsanlagen sind die vier großen Energieversorger RWE, Vattenfall, E.ON und EnBW⁷ Hauptakteure. Ihr Anteil an den Gesamtemissionen der Großfeuerungsanlagen ist zwar im Vergleich zu 2013 um rund fünf Prozent gesunken, ihre Kraftwerke verursachen zusammen aber immer noch 65 Prozent der Emissionen aus Anlagen der Tätigkeit 2. In Abbildung 4 sind die absoluten Emissionen seit dem Jahr 2005 dargestellt.

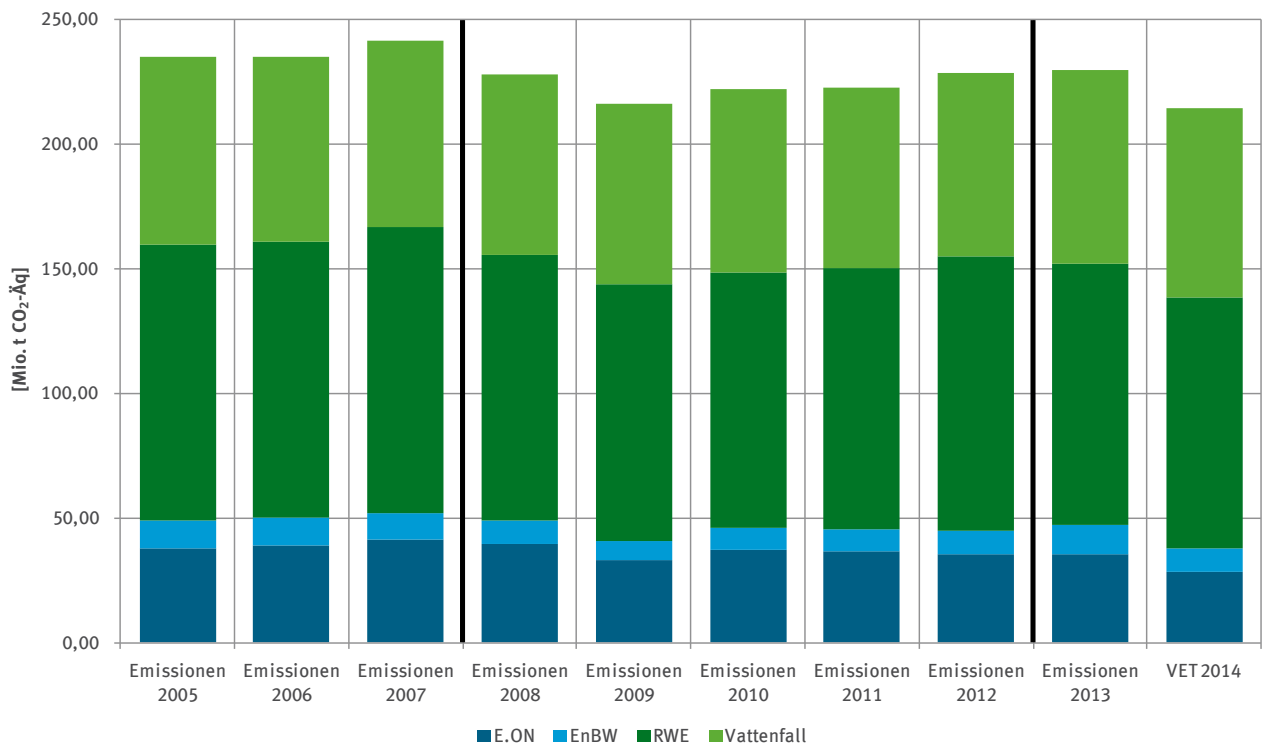
Die Emissionen der Unternehmen RWE und Vattenfall sind geprägt durch deren große Braunkohlekraftwerke. Entsprechend ist ihre Emissionsentwicklung vergleichbar mit der Emissionsentwicklung des Brennstoffs Braunkohle: Gegenüber dem Jahr 2013 sind die Emissionen aus Anlagen des RWE Konzerns von 105 Millionen auf 100 Millionen Tonnen Kohlendioxid zurückgegangen, also um knapp fünf Prozent. Die Emissionen der Anlagen von Vattenfall sind um gut zwei Prozent gesunken, d.h. von 77,5 auf knapp 76 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Während im Vorjahr die Emissionsentwicklung bei beiden Unternehmen durch die Verlagerung der Stromerzeugung auf neue und damit effizientere Anlagen geprägt war⁸, dürften die im Vergleich zum Vorjahr niedrigeren Emissionen auf verschiedene Revisionen bei den Braunkohlekraftwerken zurückzuführen sein.

Im Vergleich zu RWE und Vattenfall sind die Emissionen der Anlagen von E.ON sehr deutlich zurückgegangen. Sie haben im Vergleich zum Vorjahr rund 20 Prozent weniger emittiert. Auch dieser Rückgang ist verursacht durch die geringere Stromerzeugung und die Veränderungen im Energiemix der Stromerzeugung. Die Emissionen fast aller Anlagen von E.ON sind rückläufig, unabhängig vom eingesetzten Brennstoff. Lediglich die Emissionen des Kraftwerks Buschhaus sind nach einem mehrmonatigen Stillstand im Vorjahr wieder deutlich angestiegen.

⁷ 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. Die Zuordnung der Großfeuerungsanlagen zu den Unternehmen basiert auf der DEHSt vorliegenden Betreiberangaben. Die Zuordnung berücksichtigt daher gegebenenfalls nicht alle Großfeuerungsanlagen der jeweiligen Unternehmen bzw. nicht alle Großfeuerungsanlagen, die von den Unternehmen betrieben werden. Im Vergleich zu den VET-Berichten aus den Vorjahren können sich aufgrund von Umstrukturierungen und Verkäufen Veränderungen bei den betrachteten Anlagen (und damit den zugeordneten Emissionen) ergeben.

⁸ DEHSt 2014b

Auch die Anlagen von EnBW haben im Vergleich zum Vorjahr rund 16 Prozent weniger emittiert. Bei EnBW hat sich der Anstieg der Emissionen erstmalig seit 2010 nicht fortgesetzt. Der Rückgang der Emissionen fügt sich in die beschriebene Entwicklung der Gruppe der Großfeuerungsanlagen ein.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 4: Großfeuerungen der vier großen Energieversorger, Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die kostenlose Zuteilung für die Stromerzeugung wurde in der dritten Handelsperiode durch die vollständige Auktionierung ersetzt. Dadurch haben die Betreiber der Großfeuerungen 2014 nur noch 25,7 Millionen Emissionsberechtigungen kostenlos für die Wärmeerzeugung erhalten. Diese decken knapp acht Prozent der Abgabepflicht für die Emissionen der Anlagen (Tabelle 4).

In der dritten Handelsperiode bestimmen drei Effekte die geringe Zuteilung für Großfeuerungsanlagen: Erstens ist der Anteil der Stromerzeugung, für die keine kostenlose Zuteilung gewährt wird, unter den Großfeuerungsanlagen sehr groß. Zweitens werden mit Braun- 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 (vgl. Kapitel 2.4 und 3.1).

Tabelle 4: Großfeuerungsanlagen (Tätigkeit 2), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	VET 2014 > ZM 2014	383	329.348	22.717	-306.631	6,9%
		VET 2014 < ZM 2014	103	1.709	3.023	1.313	176,8%
		VET 2014 = ZM 2014	5	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	1	-	-	-	
Gesamt			492	331.057	25.740	-305.318	7,8%

Stand: 04.05.2015

2.1.2. Feuerungsanlagen zwischen 20 und 50 MW

Mit 429 Anlagen hat die Gruppe der Energieanlagen mit einer FWL zwischen 20 und 50 MW, also zum Beispiel kleinere Heizwerke und Heizkraftwerke der Fernwärmeversorgung, kleinere Kraftwerke sowie Kesselanlagen der Industrie, im Vergleich zum Jahr 2013 im Saldo um 18 Anlagen abgenommen. Neunzehn Anlagen nehmen nicht mehr am Emissionshandel teil oder werden aufgrund von Anlagenzusammenlegungen nicht mehr separat betrachtet, eine Anlage ist neu emissionshandelspflichtig geworden.

Auch wenn die Anzahl der Anlagen in einem ähnlichen Größenbereich liegt, emittieren die Anlagen der Tätigkeiten 3 und 4 deutlich weniger als die Großfeuerungen. Sie haben 2014 5,6 Millionen Tonnen Kohlendioxid emittiert, also nur 1,7 Prozent dessen, was die Gruppe der Großfeuerungen ausstößt. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Emissionen um rund sieben Prozent zurückgegangen.

Der Deckungsgrad der kostenlosen Zuteilung beträgt rund 75 Prozent und liegt damit deutlich höher als bei den Großfeuerungsanlagen.

Tabelle 5: Übersicht Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Energieumwandlung 20-50 MW FWL	429	6.036	4.218	5.609	75,2%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Bei den meisten Anlagen der Tätigkeiten 3 haben die Emissionen im Vergleich zum Vorjahr abgenommen, bei etwa einem Viertel der Anlagen sind die Emissionen jedoch angestiegen. Insgesamt resultiert hieraus ein Rückgang von etwas mehr als 400.000 Tonnen Kohlendioxid, entsprechend sieben Prozent der Emissionen des Vorjahres. Bei der deutlich kleineren Gruppe der Anlagen der Tätigkeit 4, d.h. den Anlagen, die häufig Biomasse oder Abfälle einsetzen, sind die Emissionen um rund vier Prozent zurückgegangen (Tabelle 6).

Tabelle 6: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

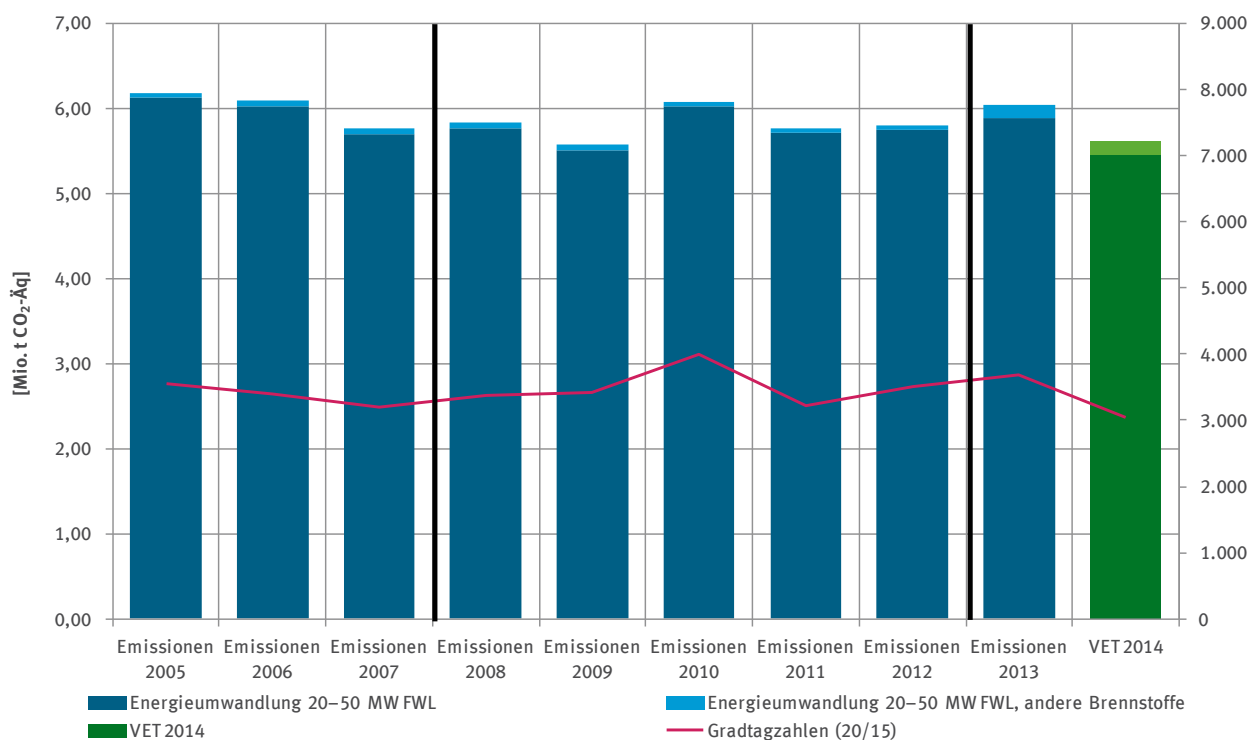
Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	VET 2014 > EM 2013	102	1.542	1.828	285
		VET 2014 < EM 2013	311	4.318	3.621	-697
		VET 2014 = EM 2013	3	1	1	0
		kein Vergleich möglich	2	-	-	-
			418	5.876	5.456	-412
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	VET 2014 > EM 2013	4	37	42	6
		VET 2014 < EM 2013	7	123	110	-13
			11	160	153	-7
Gesamt			429	6.036	5.609	-419

Stand: 04.05.2015

Im Gegensatz zu den Großfeuerungsanlagen zählen zu den Anlagen mit den Tätigkeiten 3 und 4 viele Heizkraftwerke und Heizwerke der Fernwärmeversorgung, so dass die Emissionen von der witterungsbedingten Wärmenachfrage abhängen. Den größten Einfluss auf den Rückgang der Emissionen hat daher mit Sicherheit die im Vergleich zum Vorjahr deutlich mildere Witterung 2014. Das Jahr 2014 war für Deutschland das wärmste Jahr seit Beginn der Messungen im Jahr 1881⁹. Abbildung 5 zeigt die Zeitreihe der Emissionsmengen seit dem Beginn des Emissionshandels für diese Anlagengruppe und die durchschnittlichen Gradtagszahlen¹⁰. Wie bei den Großfeuerungen wurde 2014 – abgesehen vom Jahr 2009 – das niedrigste Emissionsniveau seit Einführung des Emissionshandels erreicht.

⁹ Ziesing 2015

¹⁰ Durchschnitt der Wetterstationen: Hamburg-Fuhlsbüttel, Düsseldorf, Berlin-Tempelhof, Dresden-Klotzsche, Frankfurt/M-Flughafen, München/Flughafen. DWD, vgl. IWU 2014



Stand: 04.05.2015

Abbildung 5: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Bedeutung der Wärmeerzeugung ist auch an der Zuteilungssituation dieser Anlagen erkennbar. Während Großfeuerungsanlagen nur für knapp acht Prozent ihrer Emissionen eine kostenlose Zuteilung erhalten, deckt die kostenlose Zuteilung für die Energieanlagen mit einer FWL zwischen 20 und 50 MW noch rund drei Viertel der Emissionen ab. Für Anlagen der Tätigkeit 4 ergibt sich vor allem aus dem Einsatz von Biomasse und Brennstoffen mit biogenen Anteilen sogar eine Überausstattung von 46.000 Emissionsberechtigungen.

Auch bei dieser Anlagengruppe hat sich der Ausstattungsgrad insgesamt gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert.

Tabelle 7: Feuerungsanlagen 20-50 MW (Tätigkeiten 3 und 4), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	VET 2014 > ZM 2014	287	4.749	2.743	-2.006	57,8%
		VET 2014 < ZM 2014	127	701	1.276	576	182,2%
		VET 2014 = ZM 2014	2	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	2	-	-	-	
			418	5.450	4.019	-1.430	73,7%
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	VET 2014 > ZM 2014	3	123	24	-99	19,8%
		VET 2014 < ZM 2014	8	30	174	145	589,1%
			11	153	199	46	130,3%
Gesamt			429	5.609	4.218	-1.384	75,2%

Stand: 04.05.2015

2.1.3. Antriebsmaschinen (Erdgasverdichter)

Die 56 Anlagen der Tätigkeiten 5 und 6 dienen dem Transport, der Speicherung und der Aufbereitung von Erdgas. Die Emissionen dieser Anlagen haben sich von 1,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid im letzten Jahr auf rund 1,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2014 verringert, obwohl eine Anlage mehr als im Vorjahr emissionshandlungspflichtig ist. Die kostenlose Zuteilung deckt 87 Prozent der Emissionen (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Übersicht Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Antriebsmaschinen	56	1.530	1.104	1.267	87,2%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

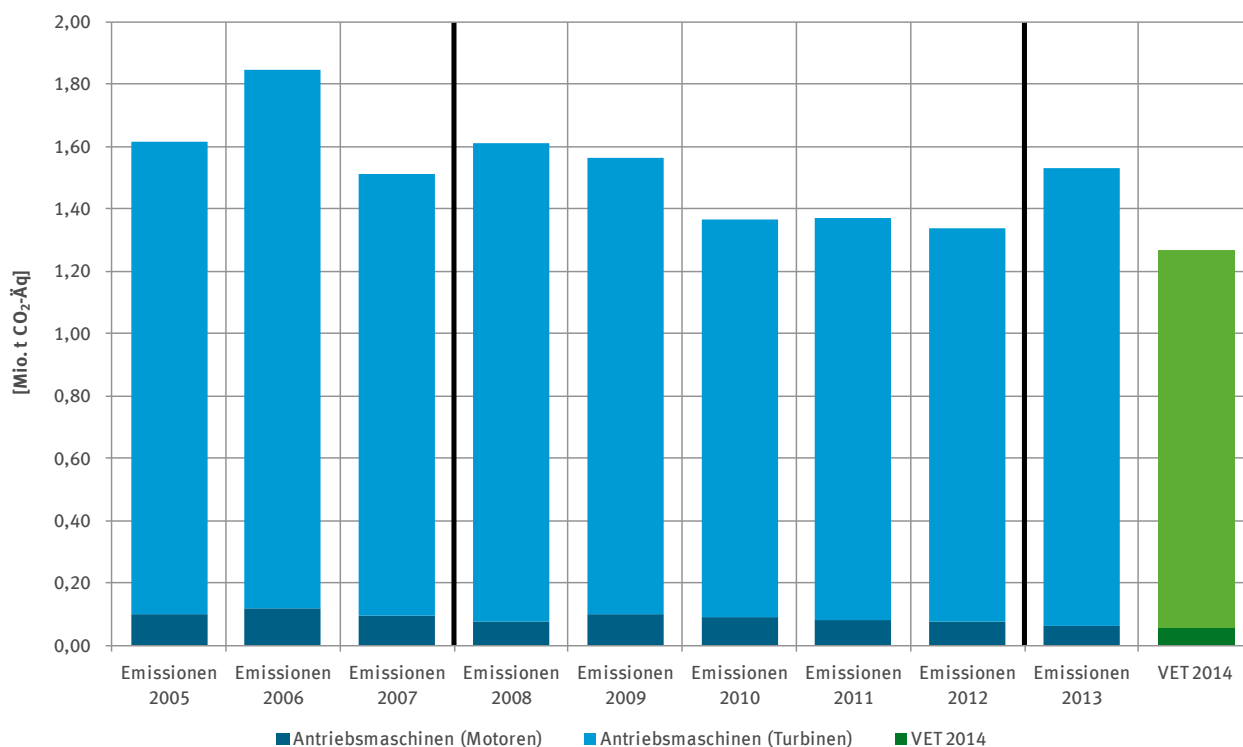
Bei den Antriebsmotoren und -turbinen haben jeweils ein Drittel der Anlagen eine Steigerung und zwei Drittel eine Minderung der Emissionen vorzuweisen (Tabelle 9). Insgesamt ergibt sich daraus ein Rückgang von 263.000 Tonnen Kohlendioxid.

Tabelle 9: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
5	Antriebsmaschinen (Motoren)	VET 2014 > EM 2013	1	40	43	3
		VET 2014 < EM 2013	2	24	13	-11
			3	64	56	-7
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	VET 2014 > EM 2013	17	198	264	65
		VET 2014 < EM 2013	36	1.268	947	-322
			53	1.466	1.210	-256
Gesamt			56	1.530	1.267	-263

Stand: 04.05.2015

Abbildung 6 zeigt den Verlauf der Emissionen seit dem Beginn des Emissionshandels im Jahr 2005. Insgesamt sind die Emissionen um rund 17 Prozent zurückgegangen und haben den mit Abstand niedrigsten Wert seit der Einführung des Emissionshandels erreicht. Der Betrieb der Anlagen hängt von den Verhältnissen im Erdgasnetz ab. Im vergangenen Jahr ist nicht nur die Stromerzeugung aus Erdgas rückläufig gewesen, sondern auch der Erdgasverbrauch insgesamt ist vor allem aufgrund der sehr milden Witterung deutlich gesunken, so dass die Aggregate für Transport und Speicherung insgesamt weniger leisten mussten und folglich niedrigere Emissionen verursachten.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 6: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Antriebsmaschinen (Turbinen und Motoren) haben für die Erzeugung mechanischer Arbeit überwiegend über den Brennstoff-Emissionswert eine kostenlose Zuteilung erhalten¹¹. Im Durchschnitt erhalten die Antriebsmaschinen für 87 Prozent ihrer Emissionen eine kostenlose Zuteilung (Tabelle 10). Damit hat sich die Ausstattung der Antriebsmaschinen im Vergleich zum Vorjahr verbessert. Im Jahr 2013 hatten die Anlagen nur für rund 76 Prozent der Emissionen eine kostenlose Zuteilung erhalten.

Tabelle 10: Antriebsmaschinen (Tätigkeiten 5 und 6), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
5	Antriebsmaschinen (Motoren)	VET 2014 < ZM 2014	3	56	64	7	113,2%
			3	56	64	7	113,2%
6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	VET 2014 > ZM 2014	26	886	572	-315	64,5%
		VET 2014 < ZM 2014	27	324	469	145	144,7%
			53	1.210	1.040	-170	86,0%
Gesamt			56	1.267	1.104	-162	87,2%

Stand: 04.05.2015

2.2 Sonstige Verbrennung

Etwas mehr als 70 Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von mindestens 20 MW sind aufgrund der breiteren Definition der „Verbrennung“ seit 2013 emissionshandlungspflichtig und in der Tätigkeit 1 geführt. Dieser Abschnitt behandelt nur jene 43 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. Im Vergleich zum Vorjahr sind zwei Anlagen aus dem Emissionshandel ausgeschieden.

In Tabelle 11 sind die Rahmendaten dieser Gruppe angegeben. Insgesamt haben diese Anlagen 635.000 Tonnen Kohlendioxid emittiert. Sie haben einen hohen Ausstattungsgrad von knapp 98 Prozent bezogen auf ihre tatsächlichen Emissionen.

Tabelle 11: Übersicht sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Sonstige Verbrennungsanlagen	43	618	623	635	98,1%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Die Anzahl der sonstigen Verbrennungsanlagen mit höheren bzw. niedrigeren Emissionen im Vergleich zu 2013 hält sich in etwa die Waage (vgl. Tabelle 12). Im Saldo aller Anlagen ergibt sich für die Gruppe insgesamt eine Emissionssteigerung von rund drei Prozent gegenüber dem Vorjahr.

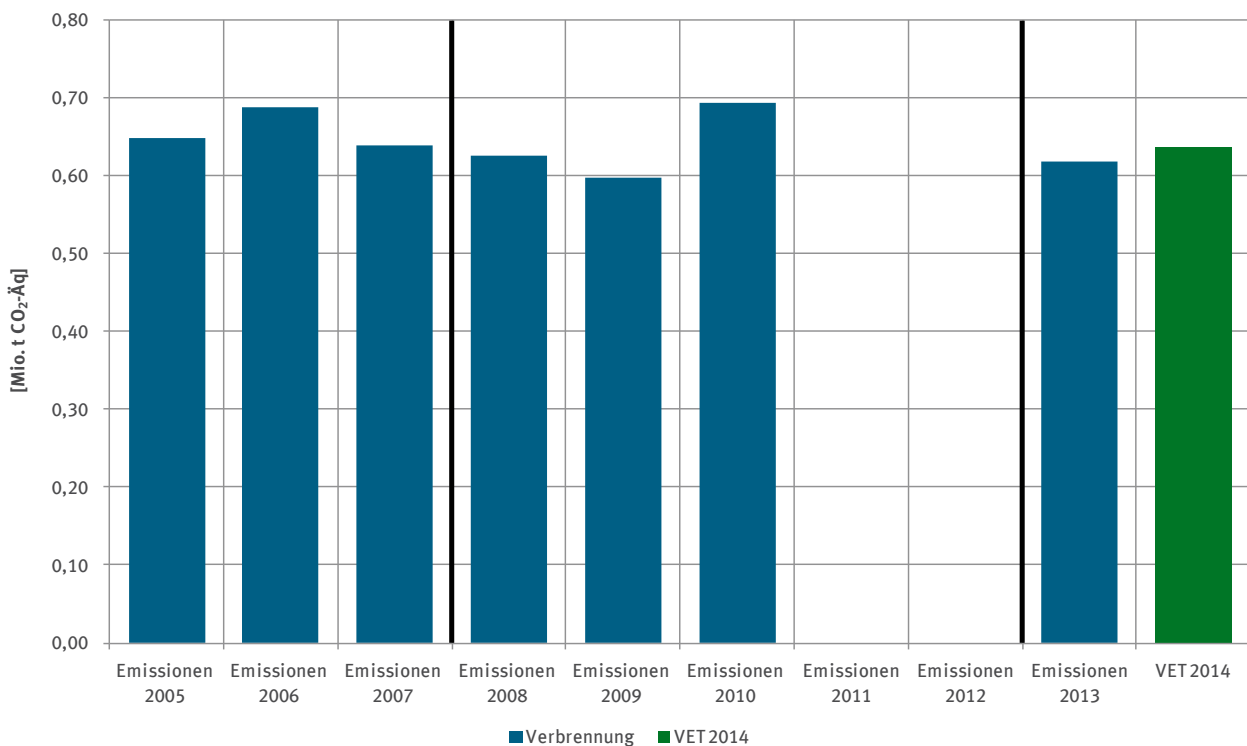
¹¹ vgl. DEHSt 2014a, Kapitel „Energieanlagen“

Tabelle 12: Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
1	Verbrennung	VET 2014 > EM 2013	17	416	455	38
		VET 2014 < EM 2013	22	202	179	-23
		VET 2014 = EM 2013	2	0	0	0
		kein Vergleich möglich	2	-	-	-
Gesamt			43	618	635	16

Stand: 04.05.2015

In Abbildung 7 ist die Emissionsentwicklung seit 2005 dargestellt. Da die Anlagen erst seit 2013 am Emissionshandel teilnehmen, handelt es sich bei den Angaben für 2005 bis 2010 um die im Zuteilungsverfahren von den Anlagenbetreibern berichteten historischen Daten. Die Anlagengruppe ist sehr heterogen zusammengesetzt, so dass sich aus der Emissionsentwicklung keine übergreifenden Aussagen ableiten lassen.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 7: Sonstigen Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Für die Gruppe insgesamt ergibt sich mit rund 98 Prozent eine fast vollständige Ausstattung mit kostenlosen Emissionsberechtigungen. Allerdings ist die Zuteilungssituation für die einzelnen Anlagen sehr unterschiedlich. Für die Mehrzahl der 43 Anlagen besteht Zukaufbedarf an Emissionsberechtigungen. Der durchschnittliche Ausstattungsgrad dieser Anlagen beträgt nur rund 53 Prozent. Dagegen erhalten acht Anlagen in der Summe rund 200.000 Emissionsberechtigungen mehr als zum Ausgleich ihrer Emissionen benötigt werden. Dies entspricht einem durchschnittlichen Ausstattungsgrad von mehr als 200 Prozent.

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Ausstattungsgrad insgesamt verschlechtert. Im Jahr 2013 lag er für diese Gruppe insgesamt noch bei fast 105 Prozent.

Tabelle 13: Sonstige Verbrennungsanlagen (Tätigkeit 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
1	Verbrennung	VET 2014 > ZM 2014	32	449	242	-207	53,9%
		VET 2014 < ZM 2014	8	184	381	197	207,0%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	2	-	-	-	
Gesamt			43	635	623	-10	98,1%

Stand: 04.05.2015

2.3 Raffinerien

Im Jahr 2014 zählten 24 Anlagen zu den Raffinerien (Tätigkeit 7 nach Anhang 1 TEHG). Eine Anlage zählt auf Grund der veränderten Genehmigungssituation nicht mehr zu den Raffinerien nach Anhang 1 TEHG und unterliegt auch nicht mehr der Emissionshandlungspflicht, da ihre Feuerungswärmeleistung weniger als 20 MW beträgt. Eine Anlage wurde nach einem Betreiberwechsel von einer bereits emissionshandlungspflichtigen Anlage genehmigungsrechtlich abgetrennt und berichtet für 2014 gesondert. Für die Betrachtung und den Vergleich der Gesamtemissionen und der Zuteilung für 2013 und 2014 spielt diese Trennung keine Rolle. Für den detaillierten Vergleich der Emissionen und Zuteilungssituation auf Anlagenebene werden beide Anlagen nicht berücksichtigt und sind als mit „kein Vergleich möglich“ gekennzeichnet. Zu den 24 Anlagen gehört ferner eine Anlage, die ihren Raffineriebetrieb bereits 2013 eingestellt hatte und nur noch als Terminal weiterbetrieben wird. Diese Anlage (Raffinerie Wilhelmshaven) hatte für die letzten Jahre nur noch sehr geringe Emissionen berichtet und bekommt seit 2013 auch keine Zuteilung mehr.

Die Gesamtemissionen nahmen 2014 um 4,3 Prozent gegenüber 2013 ab und sanken von 26,1 Millionen auf 25,0 Millionen Tonnen Kohlendioxid (vgl. Tabelle 14).

Die kostenlose Zuteilung reichte wie schon im Jahr 2013 nicht aus, um die abgabepflichtigen Emissionen vollständig abzudecken, und lag um 4 Millionen Emissionsberechtigungen oder 16 Prozent unter der zur Erfüllung der Abgabepflicht notwendigen Menge.

Tabelle 14: Übersicht Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Raffinerien	24	26.095	20.980	24.984	84,0%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

In Tabelle 15 sind die Emissionen des Jahres 2013 den VET-Einträgen des Jahres 2014 gegenübergestellt. Dabei wurde für beide Jahre der in der dritten Handelsperiode gültige Anlagenumfang zu Grunde gelegt, so dass die unter die Regelung für einheitliche Anlagen fallenden Raffineriekraftwerke mit betrachtet werden.

Die Kohlendioxidemissionen der Raffinerien gingen insgesamt gegenüber dem Vorjahr um rund 1 Million Tonnen Kohlendioxid oder 4,3 Prozent zurück. Im Einzelnen gibt es neun Anlagen, in denen die Emissionen um 258.000 Tonnen oder 3,2 Prozent zunahmen und 13 Anlagen, in denen die Emissionen um 1,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid oder 7,2 Prozent zurückgingen.

Der Rückgang der Emissionen der gesamten Branche gegenüber dem Jahr 2013 ist vor allem auf den allgemeinen Produktionsrückgang zurückzuführen.

Tabelle 15: Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
7	Raffinerien	VET 2014 > EM 2013	9	8.011	8.269	258
		VET 2014 < EM 2013	13	17.613	16.351	-1.261
		kein Vergleich möglich	2	-	-	
Gesamt			24	26.095	24.984	-1.004

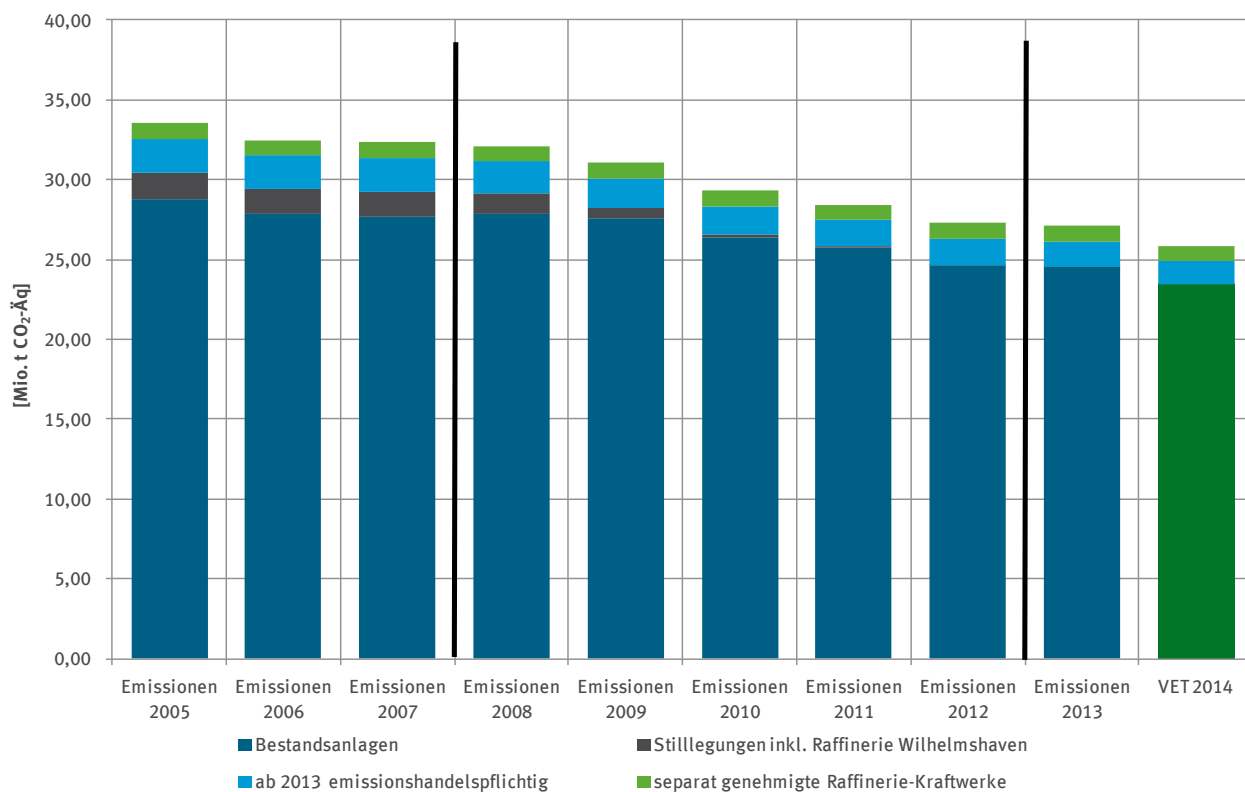
Stand: 04.05.2015

Die Anlagen können in einigen Fällen den großen Konzernen der Branche zugeordnet werden. Ohne Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verflechtungen werden hier die großen Betreiber dem Namen nach zusammengefasst. Größter Emittent ist die Ruhr Oel GmbH. Zwei Anlagen emittieren 4,6 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Es folgen die PCK Schwedt mit gut 3,7 Millionen Tonnen aus einer Anlage und Shell mit knapp 3,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid aus drei Anlagen.

Abbildung 8 zeigt die Emissionen der Raffinerien sowie der separat genehmigten Raffineriekraftwerke Leuna und Salzbergen (Tätigkeit 2) für die Jahre 2005 bis 2014. Bei der neu ab 2013 hinzu gekommenen Anlage liegen für die Emissionen der Jahre 2005 bis 2010 Angaben aus dem Zuteilungsverfahren vor, die Emissionen der Jahre 2011 und 2012 wurden durch lineare Interpolation geschätzt. Um eine konsistente Zeitreihe rückwirkend bis 2005 zu erhalten, werden alle ab 2013 mit der Raffinerie gemeinsam genehmigten Raffineriekraftwerke oder ab 2013 im Emissionshandel als einheitliche Anlage geführten Raffinerien auch für die Jahre 2005 bis 2012 als Industrieanlage betrachtet.¹²

Die Zeitreihe zeigt, dass sich 2014 der Trend stetig sinkender Emissionen wieder verstärkt hat.

¹² vgl. DEHSt 2014b, Kapitel 3.3 „Raffinerien“



Stand: 04.05.2015

Abbildung 8: Raffinerien (Tätigkeit 7), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Raffinerien gehören zu den Industriebranchen, die wegen ihrer Kraftwerke vom Wegfall der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung in der dritten Handelsperiode besonders betroffen sind. Bei der Mehrzahl der Anlagen – 19 von 22 – deckten die kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen im Jahr 2014 nur durchschnittlich 77,2 Prozent der abgabepflichtigen Emissionen (Tabelle 16).

Drei Anlagen haben weiterhin eine höhere Zuteilung erhalten, als sie für die Abgabe benötigen. Bei zwei dieser Anlagen mit höherer Zuteilung handelt es sich um Raffinerien mit separat genehmigten Kraftwerken. Im Jahr 2014 belief sich diese Überallokation auf 475.000 Emissionsberechtigungen oder 12,2 Prozent.

Tabelle 16: Raffinerien (Tätigkeit 7), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
7	Raffinerien	VET 2014 > ZM 2014	19	20.730	16.010	-4.719	77,2%
		VET 2014 < ZM 2014	3	3.891	4.366	475	112,2%
		kein Vergleich möglich	2	-	-	-	
Gesamt			24	24.984	20.980	-4.244	84,0%

Stand: 04.05.2015

Damit hatte die Branche 2014 wie schon 2013 einen Zukaufbedarf. Dieser beläuft sich auf 4 Millionen Emissionsberechtigungen und fällt etwas geringer aus als 2013, als er rund 5 Millionen Emissionsberechtigungen betrug.

2.4 Eisen- und Stahlindustrie inkl. Kokereien

Unter die Eisen- und Stahlindustrie fallen die Tätigkeiten 8 bis 11, sowie eine Anlage der Tätigkeit 1¹³ TEHG, und damit insgesamt 127 emissionshandelspflichtige Anlagen in Deutschland. Gegenüber 2013 sank die Zahl der Anlagen in der Tätigkeit 10 um eine Anlage infolge einer Betriebseinstellung. Aus der Tätigkeit 11 wurde der Betrieb von zwei Anlagen eingestellt.

In Tabelle 17 sind die Emissionsmengen für die Jahre 2013 und 2014 und die Zuteilungsmengen für 2014 angegeben.

Tabelle 17: Übersicht Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Eisen und Stahl	127	35.650	50.387	36.371	138,5%

Stand: 04.05.2015

Die Emissionen sind somit im Jahr 2014 um 0,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid oder zwei Prozent gegenüber 2013 gestiegen und betragen nunmehr 36,4 Millionen Tonnen. Der Ausstattungsgrad – Zuteilungsmenge 2014 in Bezug zu den Emissionen 2014 – beträgt für die gesamte Branche 138,5 Prozent, gegenüber 144 Prozent im Vorjahr. Der Rückgang resultiert aus den gestiegenen Emissionen und der sinkenden Zuteilung aufgrund des jährlich steigenden sektorübergreifenden Korrekturfaktors im EU-ETS. Die absolute Höhe dieser Zahl muss differenziert betrachtet werden: Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie, die Kuppelgase (Gicht-, Konverter- und Kokereigas) erzeugen, erhalten auch eine Zuteilung für die Nutzung der Kuppelgase, obwohl die Emissionen im Falle einer Weiterleitung an andere Anlagen nicht beim Kuppelgaserzeuger freigesetzt werden. Im Jahr 2014 wurden Kuppelgase im Umfang von 21,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid an den Energiesektor weitergeleitet (vgl. Tabelle 19). Unter der Annahme, dass die erforderlichen Emissionsberechtigungen für weitergeleitete Kuppelgase (schätzungsweise 15 Millionen Emissionsberechtigungen) von den kuppelgaserzeugenden Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie an die kuppelgasverwertenden Energieanlagen weitergegeben werden, sinkt der oben genannte Ausstattungsgrad der Eisen- und Stahlindustrie auf 98 Prozent (bereinigter Ausstattungsgrad; siehe Seite 38 bis 40).

Emissionen

Tabelle 18 differenziert die Emissionsentwicklung im Vergleich zum Vorjahr den einzelnen Tätigkeiten entsprechend. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie stark miteinander verzahnt sind. Insbesondere sind in der Tätigkeit 10 „Herstellung von Roheisen und Stahl“ bei einigen Anlagen genehmigungsbedingt oder durch Bildung von einheitlichen Anlagen auch Kokereien (Tätigkeit 8) und Sinteranlagen (zur Verarbeitung von Metallerzen, Tätigkeit 9) enthalten. In einigen wenigen Anlagen der Tätigkeit 10 sind zudem Prozessschritte der Weiterverarbeitung des Rohstahls enthalten, die der Tätigkeit 11 „Verarbeitung von Eisenmetallen“ zuzuordnen wären, wenn sie als eigenständige Anlagen geführt würden.

Die Emissionen der Tätigkeiten 8 bis 10 zusammengefasst stiegen um 717.000 Tonnen Kohlendioxid bzw. 2,4 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die Steigerung deckt sich mit der Produktionszunahme 2014 bei der Erzeugung von Oxygenstahl in Höhe von 2,4 Prozent.¹⁴ Der Rückgang der Elektrostahlerzeugung um 2,9 Prozent fällt nicht ins Gewicht, da die Emissionen der Oxygenstahlerzeugung inklusive der Emissionen der Tätigkeiten 8 und 9 mit einem Anteil von mehr als 95 Prozent technologiebedingt die Emissionen der Rohstahlerzeugung in Deutschland dominieren.

¹³ Hierbei handelt es sich um eine eigenständig genehmigte Mahl- und Trocknungsanlage für Kohle, die ein Teilprozessschritt der Roheisenerzeugung ist.

¹⁴ vgl. DBSV 2015

Die Emissionen der Verarbeitung von Eisenmetallen (Tätigkeit 11) sind nahezu konstant geblieben.

Tabelle 18: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

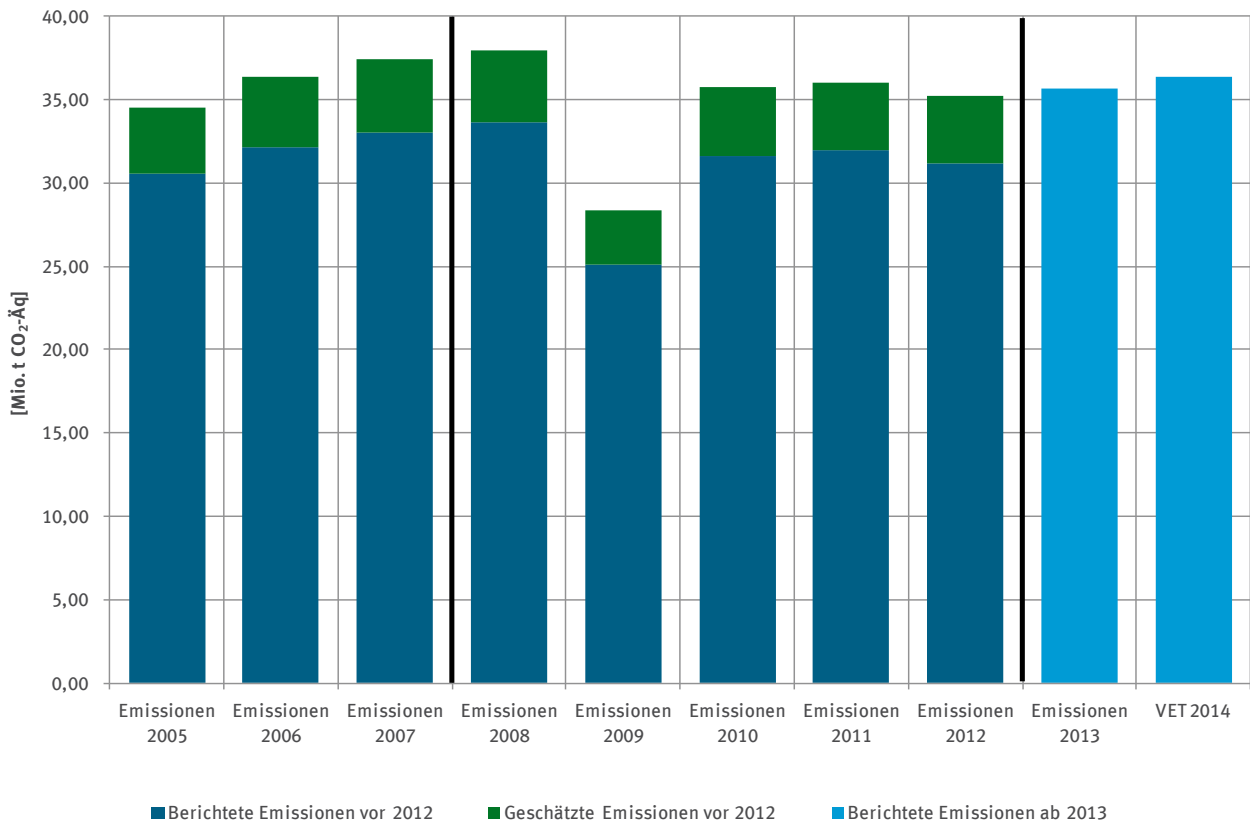
Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
8	Kokereien	VET 2014 > EM 2013	2	1.304	1.459	155
		VET 2014 < EM 2013	2	2.423	2.377	-46
			4	3.727	3.836	109
9	Verarbeitung von Metallerzen	VET 2014 > EM 2013	1	69	71	2
			1	69	71	2
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	VET 2014 > EM 2013	20	17.166	18.144	978
		VET 2014 < EM 2013	11	9.205	8.832	-373
			31	26.371	26.977	606
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	VET 2014 > EM 2013	48	2.951	3.185	234
		VET 2014 < EM 2013	42	2.453	2.233	-220
			90	5.403	5.418	14
1	Verbrennung	VET 2014 < EM 2013	1	80	69	-10
			1	80	69	-10
Gesamt			127	35.650	36.371	721

Stand: 04.05.2015

Abbildung 9 zeigt den historischen Emissionsverlauf seit dem Beginn des EU-ETS im Jahr 2005. Dabei bilden die blauen Balken den Anlagenbestand entsprechend dem Anwendungsbereich der zweiten Handelsperiode ab¹⁵. Die grünen Balken stellen zusätzlich die geschätzten historischen Emissionen von 2005 bis 2012 der Anlagen dar, die ab 2013 neu in den Emissionshandel aufgenommen wurden (als Anlagen der Tätigkeit 11). In diesem Zusammenhang kamen zu den bereits in der zweiten Handelsperiode emissionshandelspflichtigen zehn Anlagen zur Eisenmetallverarbeitung weitere 81 Anlagen hinzu (vgl. DEHSt 2014b).

Die Emissionen insgesamt sind – analog zur jeweiligen Wirtschaftsentwicklung – während der ersten Handelsperiode gestiegen und während der zweiten Handelsperiode zurückgegangen. Ein eindeutiger, deutlicher Trend zu einer Senkung der Emissionsintensität ist aber bisher nicht abzuleiten.

¹⁵ Hier ist zu beachten, dass für 2005 bis 2007 die Ist-Emissionen des Anwendungsbereichs der ersten Handelsperiode abgebildet sind, d.h. die Erweiterung des Anwendungsbereichs zur zweiten Handelsperiode wurde nicht rückwirkend für 2005 bis 2007 addiert.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 9: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Weiterleitung von Kuppelgasen

Charakteristisch für die Branche „Eisen und Stahl“ ist die Weiterleitung von Kuppelgasen (Gicht-, Konverter- und Kokereigas). Insgesamt resultierten 2014 aus der Weiterleitung von Kuppelgasen Emissionen in Höhe von rund 27 Millionen Tonnen Kohlendioxid (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Weiterleitung von Kuppelgasen der Eisen- und Stahlindustrie 2014

Nr.	Tätigkeit	Weiterleitung an Kokereien [kt CO ₂ -Äq]	Weiterleitung Herstellung von Roheisen und Stahl [kt CO ₂ -Äq]	Weiterleitung an Verarbeitung von Eisenmetallen und Verbrennung [kt CO ₂ -Äq]	Weiterleitung an Energieanlagen [kt CO ₂ -Äq]	Weiterleitung an Raffinerien [kt CO ₂ -Äq]	Weiterleitung an nicht-ETS* [kt CO ₂ -Äq]	Gesamt 2014 [kt CO ₂ -Äq]
8	Kokereien	-	959	268	184	160	58	1.630
10	Herstellung von Roheisen und Stahl	2.888	27	1.117	21.586	0	85	25.703
Gesamt		2.888	987	1.385	21.770	160	144	27.333

* Die tatsächlich weitergeleitete Menge beläuft sich insgesamt auf 186.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente, davon sind 42.000 Tonnen inhärentes Kohlendioxid.
Stand: 04.05.2015

Innerhalb der Eisen- und Stahlindustrie wurden rund 2,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid an Anlagen der Tätigkeit 8 weitergeleitet, während diese 959.000 Tonnen Kohlendioxid an Anlagen der Tätigkeit 10 weiterleiten. Zudem haben die Tätigkeiten 8 und 10 zusammen rund 1,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid an Anlagen der Verarbeitung von Eisenmetallen (Tätigkeit 11) weitergeleitet. Von den übrigen Weiterleitungen ging der Großteil an Energieanlagen (rund 21,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid).

Bei der Weiterleitung an Anlagen, die nicht emissionshandelspflichtig sind, muss die kuppelgaserzeugende Anlage für die inhärente (d.h. energetisch nicht mehr nutzbare) Menge Kohlendioxid Emissionsberechtigungen abgeben. Diese Menge wurde in Tabelle 19 bereits von der insgesamt weitergeleiteten Menge abgezogen und mit rund 144.000 Tonnen Kohlendioxid als Weiterleitung an Nicht-ETS-Anlagen für 2014 ausgewiesen. Dagegen müssen bei Weiterleitungen an emissionshandelspflichtige Anlagen für die gesamte weitergeleitete Menge in Kohlendioxid-Äquivalenten von den kuppelgasverwertenden Anlagen Emissionsberechtigungen abgegeben werden.

Zuteilungssituation

Ohne Berücksichtigung der Weiterleitung von Kuppelgasen liegen die Zuteilungsmengen für die gesamte Eisen- und Stahlindustrie deutlich über den berichteten Emissionen: Bezogen auf die VET-Einträge liegt die Ausstattung 2014 für sich genommen bei 138,5 Prozent. Allerdings ist der Ausstattungsgrad der verschiedenen Tätigkeiten innerhalb der Branche (vgl. Tabelle 20) sehr unterschiedlich. Während für alle Anlagen der Tätigkeit 11 der Ausstattungsgrad bei 88 Prozent liegt, beträgt er für die der Tätigkeiten 8, 9 und 10 zusammengefasst rund 148 Prozent. Die Zuteilungsmenge für diese Gruppe von Tätigkeiten übersteigt die berichteten Emissionen um 48 Prozent.

Tabelle 20: Eisen- und Stahlindustrie (Tätigkeiten 8 bis 11 und 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
8, 9, 10	Roheisen- und Rohstahlherstellung*	VET 2014 > ZM 2014	18	4.809	1.680	-3.129	34,9%
		VET 2014 < ZM 2014	18	26.075	43.930	17.855	168,5%
			36	30.884	45.610	14.726	147,7%
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	VET 2014 > ZM 2014	54	3.636	2.657	-979	73,1%
		VET 2014 < ZM 2014	36	1.782	2.120	338	119,0%
			90	5.418	4.777	-641	88,2%
1	Verbrennung	VET 2014 > ZM 2014	1	69	0	-69	0,0%
			1	69	0	-69	0,0%
Gesamt			127	36.371	50.387	14.016	138,5%

Stand: 04.05.2015

* Kokereien, Verarbeitung von Metallerzen, Herstellung von Roheisen und Stahl

Die oben genannten Ausstattungsgrade sind vor allem dadurch geprägt, dass die Zuteilung für weitergeleitete Kuppelgase (Gicht-, Konverter- und Kokereigas) von den Emissionsmengen unter der Berichts- und Abgabepflicht abweicht. Die Kuppelgaserzeuger erhalten die Zuteilung für die Kuppelgase über den jeweiligen EU weiten Produkt-Emissionswert für flüssiges Roheisen und Koks, obwohl im Falle der Weiterleitung die Emissionen aus Kuppelgasen nicht von den kuppelgaserzeugenden Anlagen freigesetzt werden.¹⁶

Im Jahr 2014 wurden Kuppelgase im Umfang von 21,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid an den Energiesektor weitergeleitet (vgl. Tabelle 19). Unter der Annahme, dass die Zuteilung für weitergeleitete Kuppelgase (schätzungsweise 15 Millionen Emissionsberechtigungen) von den kuppelgaserzeugenden Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie an die kuppelgasverwertenden Energieanlagen weitergegeben wird¹⁷, sinkt der vorgenannte Ausstattungsgrad der Eisen- und Stahlindustrie auf nur noch 98 Prozent (bereinigter Ausstattungsgrad).

¹⁶ vgl. DEHSt 2014a, Kapitel „Eisen- und Stahlindustrie“

¹⁷ In früheren VET-Berichten bis einschließlich 2012 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, gibt es in der dritten Handelsperiode keine vergleichbare Verpflichtung.

Auch innerhalb der Branche spielt die Weiterleitung von Kuppelgasen für die Zuteilungssituation eine Rolle. Der Ausstattungsgrad von 88 Prozent für die in Tabelle 20 aufgeführten eisenmetallverarbeitenden Anlagen ist auch dadurch geprägt, dass diese Anlagen Kuppelgase im Umfang von rund 1,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid von den Tätigkeiten 8 und 10 importieren. Somit unterscheidet sich auch hier die Zuteilung von den Emissionsmengen der Berichts- und Abgabepflicht teilweise.

2.5 Nichteisenmetallindustrie

Die Nichteisenmetallindustrie im EU-ETS umfasst im Berichtsjahr 2014 insgesamt 38 Anlagen. Die Zahl der Anlagen vergrößerte sich gegenüber 2013 um eine Anlage zur Herstellung und Verarbeitung von Nichteisenmetallen, die 2014 erstmalig am Emissionshandel teilnahm. Die Nichteisenmetallindustrie ist die Branche mit den geringsten Emissionen.

Tabelle 21: Übersicht Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Nichteisenmetalle	38	2.421	2.545	2.481	102,6%

Stand: 04.05.2015

Emissionshandelspflichtige Anlagen der Nichteisenmetallindustrie emittierten im Jahr 2014 etwa 2,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Das entspricht einer Zunahme gegenüber 2013 um 2,5 Prozent.

Emissionen

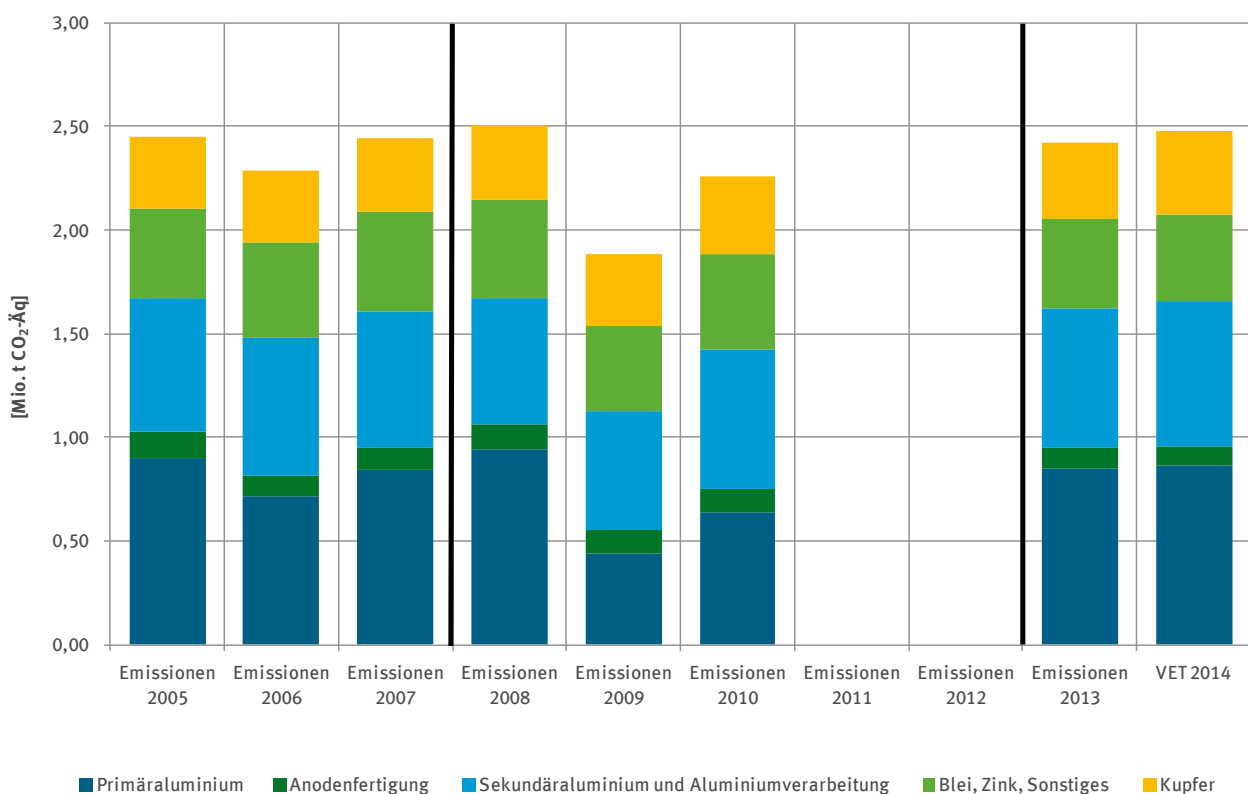
Die Nichteisenmetallindustrie umfasst die Tätigkeiten 12 und 13 nach Anhang 1 TEHG. Im Berichtsjahr 2013 wurden zwei Anlagen noch unter Tätigkeit 1 geführt. Da es sich bei ihnen jedoch um Walzwerke handelt, die Nichteisenmetalle weiterverarbeiten, werden sie für 2014 auch zu den Anlagen der Verarbeitung von Nichteisenmetallen (Tätigkeit 13) gezählt.

Tabelle 22: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
12	Herstellung von Primäraluminium*	VET 2014 > EM 2013	2	250	274	23
		VET 2014 < EM 2013	5	698	680	-18
			7	948	954	6
13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	VET 2014 > EM 2013	15	854	940	86
		VET 2014 < EM 2013	16	619	587	-31
			31	1.473	1.527	54
Gesamt			38	2.421	2.481	60

* Inklusive PFC-Emissionen in Höhe von etwa 82.500 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten.
Stand: 04.05.2015

Sieben Anlagen fallen unter die Herstellung von Primäraluminium (Tätigkeit 12). Sie emittieren 954.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente und damit geringfügig mehr als im Vorjahr. Unter ihnen sind drei Anlagen, die Anoden herstellen, die in der Primäraluminiumproduktion verbraucht werden. Diese Anlagen hatten einen Emissionsrückgang um knapp elf Prozent. Die übrigen vier Anlagen der Tätigkeit 12 sind Elektrolyse-Anlagen zur Herstellung von Primäraluminium. Diese vier Anlagen emittieren neben Kohlendioxid auch PFC (perfluorierte Kohlenwasserstoffe). Die PFC-Emissionen des Jahres 2014 entsprechen etwa 82.500 Tonnen Kohlendioxid und sind damit gegenüber dem Vorjahr um etwa 25 Prozent zurückgegangen. Ihr durchschnittlicher Anteil an den Emissionen der vier Elektrolyse-Anlagen beträgt nur noch 9,5 Prozent gegenüber 13 Prozent im Jahr 2013. Insgesamt nahmen die emissionshandelspflichtigen Emissionen der Elektrolyse-Anlagen im Vergleich zum Vorjahr jedoch um knapp zwei Prozent zu. Der Rückgang der PFC-Emissionen in Verbindung mit der Zunahme der Gesamtemissionen ist vermutlich auf eine konstantere Auslastung der entsprechenden Anlagen zurückzuführen. Die 31 Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung anderer Nichteisenmetalle wie Kupfer, Zink oder Blei (Tätigkeit 13) emittierten 2014 etwa 1,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid und sind damit für rund 62 Prozent der emissionshandelspflichtigen Emissionen der Nichteisenmetallindustrie verantwortlich. Unter Tätigkeit 13 fällt auch die Herstellung von Sekundäraluminium.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 10: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13). Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 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 emissionshandelspflichtig wurden, ist für die Jahre vor 2013 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 (lineare Interpolation der Daten zwischen 2008 und 2013). Dies betrifft unter anderem die drei Anlagen zur Fertigung von Anoden. Für die Jahre 2011 und 2012 liegen keine Daten vor.

Tätigkeit 12 ist in Elektrolyse-Anlagen zur Herstellung von Primäraluminium und Anlagen zur Herstellung von Anoden unterteilt. Ihr Anteil an den Emissionen der Nichteisenmetallindustrie beträgt unverändert 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 28, 16 bzw. 17 Prozent.

Zuteilungssituation

Insgesamt verfügt die Nichteisenmetallindustrie 2014 über eine Überausstattung von 64.000 Emissionsberechtigungen. Je nach Tätigkeit stellt sich der Ausstattungsgrad jedoch unterschiedlich dar, auch wenn die Unterschiede nicht mehr so groß sind wie im vergangenen Jahr.

Tabelle 23: Nichteisenmetallindustrie (Tätigkeiten 12 und 13), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
12	Herstellung von Primäraluminium	VET 2014 > ZM 2014	5	679	573	-105	84,5%
		VET 2014 < ZM 2014	2	275	378	103	137,4%
			7	954	951	-2	99,7%
13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	VET 2014 > ZM 2014	19	1.009	836	-173	82,9%
		VET 2014 < ZM 2014	12	518	757	239	146,2%
			31	1.527	1.593	66	104,4%
Gesamt			38	2.481	2.545	64	102,6%

Stand: 04.05.2015

Anlagen der Tätigkeit 12 erhalten eine kostenlose Zuteilung nach Produkt-Emissionswert („Aluminium“ oder „Vorgebrannte Anoden“¹⁸). Im Durchschnitt entsprach die kostenlose Zuteilung dieser Anlagen für 2014 ihren Emissionen im Jahr 2014. Im Jahr 2013 mussten sie noch für etwa 15 Prozent ihrer Emissionen Emissionsberechtigungen erwerben, um ihren Abgabeverpflichtungen nachzukommen¹⁹. Dass diese Anlagen nun im Durchschnitt keine Emissionsberechtigungen erwerben müssen, liegt an der Rücknahme der Zuteilungskürzung wegen teilweiser Betriebseinstellung für eine Anlage. Anlagen der Tätigkeit 13 sind durchschnittlich besser ausgestattet. Ihr Ausstattungsgrad im Jahr 2014 beträgt jedoch nur noch 104 Prozent aufgrund des Anstiegs ihrer Emissionen gegenüber dem Vorjahr.

2.6 Mineralverarbeitende Industrie

2.6.1. Herstellung von Zementklinker

Die 36 Anlagen zur Herstellung von Zementklinker und eine Anlage zur Herstellung von Produkten aus gebranntem Ölschiefer werden im Weiteren unter dem Begriff „Zementindustrie“ zusammengefasst. Ihre Emissionen sind gegenüber dem Vorjahr um 586.000 Tonnen Kohlendioxid oder rund drei Prozent auf 19,6 Millionen Tonnen Kohlendioxid gestiegen. Die kostenlose Zuteilung für das Jahr 2014 deckt diese Emissionen zu 93,9 Prozent ab. Damit ist der Ausstattungsgrad gegenüber dem vorhergehenden Jahr um knapp fünf Prozentpunkte gesunken.

¹⁸ vgl. DEHSt 2014a, Kapitel „Nichteisenmetallindustrie“

¹⁹ vgl. DEHSt 2014b, Kapitel „Nichteisenmetallindustrie“

Tabelle 24: Übersicht Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Herstellung von Zementklinker	37	19.012	18.398	19.598	93,9%

Stand: 04.05.2015

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 der Zementklinkerherstellung hat sich gegenüber dem Jahr 2013 nicht verändert.

Emissionen

In der Zementindustrie haben die Emissionen insgesamt um 586.000 Tonnen Kohlendioxid oder rund drei Prozent zugenommen. Die Emissionen stiegen in 23 Anlagen um 906.000 Tonnen Kohlendioxid; in 13 Anlagen sanken sie um 320.000 Tonnen. Eine Anlage hat wie schon 2013 kein Kohlendioxid emittiert (Tabelle 25).

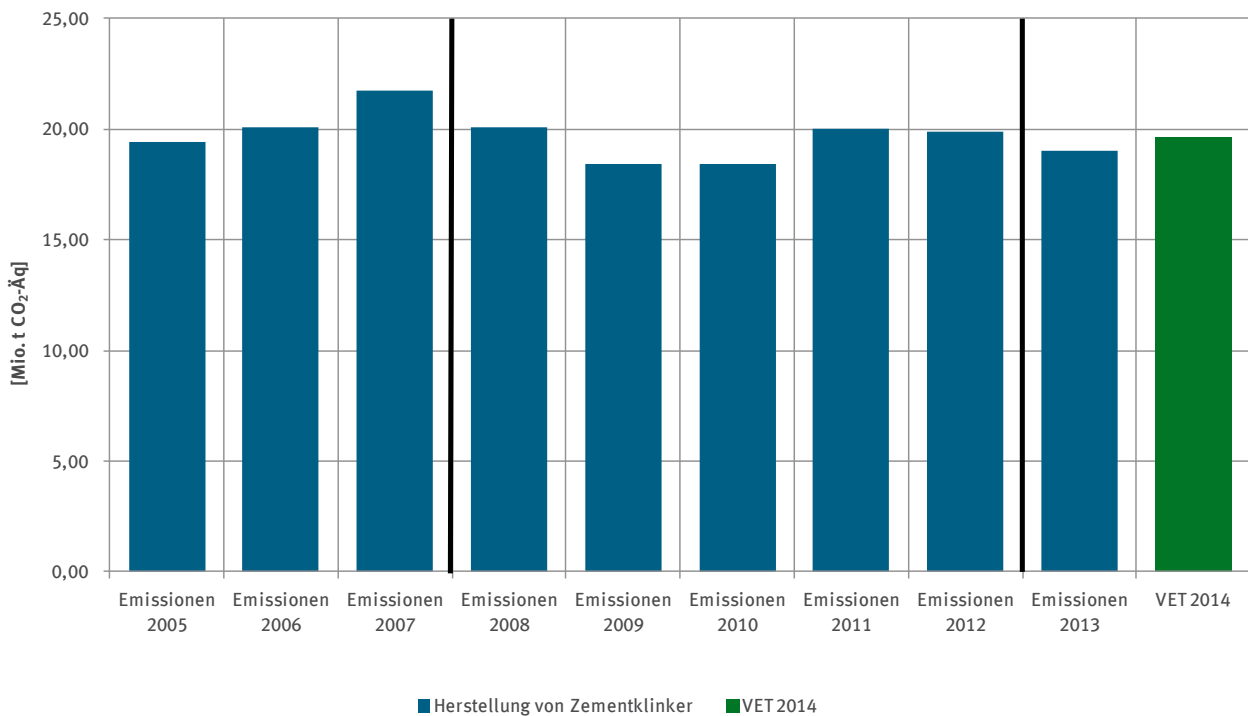
Tabelle 25: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
14	Herstellung von Zementklinker	VET 2014 > EM 2013	23	12.356	13.262	906
		VET 2014 < EM 2013	13	6.656	6.336	-320
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
Gesamt			37	19.012	19.598	586

Stand: 04.05.2015

In Abbildung 11 ist die Entwicklung der Kohlendioxidemissionen der Zementindustrie in den Jahren 2005 bis 2014 dargestellt. Nachdem die Emissionen in der ersten Handelsperiode jährlich angestiegen waren, gingen sie seit dem Maximum im Jahr 2007, vor allem 2009 und 2010, deutlich zurück. In den letzten beiden Jahren der zweiten Handelsperiode, 2011 und 2012, stiegen sie jedoch fast wieder auf das Niveau von 2008 an. Nach einem leichten Rückgang 2013 liegen die Emissionen 2014 nur noch wenig unterhalb der Emissionen 2012²⁰.

20 Bei den Zeitreihen ist zu beachten, dass in der zweiten Handelsperiode ein fester Emissionsfaktor von 0,525 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker für die prozessbedingten Emissionen galt. Seit Beginn der dritten Handelsperiode müssen die Betreiber den Emissionsfaktor individuell bestimmen. Dabei hat sich herausgestellt, dass der Wechsel der Monitoringmethode bei den meisten Anlagen (auch bei den effizientesten) zu höheren prozessbedingten Emissionen führt. Die gemeldeten Emissionen sind somit seit 2013 bedingt durch diesen Methodenwechsel etwas höher als sie bei Fortschreibung des festen Emissionsfaktors gewesen wären.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 11: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die kostenlose Zuteilung an die Zementindustrie (Tabelle 26) liegt für 2014 um 1,2 Millionen Emissionsberechtigungen oder 6,1 Prozent unter der für die Abgabepflicht notwendigen Menge. Dabei haben 26 Anlagen in Summe eine Unterdeckung von 1,9 Millionen Emissionsberechtigungen, 10 Anlagen haben eine Überausstattung in Höhe von 714.000 Emissionsberechtigungen. Eine Anlage weist wie im Vorjahr einen VET-Eintrag von null auf, erhielt aber auch für 2014 keine Zuteilung.

Tabelle 26: Herstellung von Zementklinker (Tätigkeit 14), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
14	Herstellung von Zementklinker	VET 2014 > ZM 2014	26	13.961	12.046	-1.914	86,3%
		VET 2014 < ZM 2014	10	5.638	6.352	714	112,7%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
Gesamt			37	19.598	18.398	-1.200	93,9%

Stand: 04.05.2015

Der Zukaufbedarf ist somit höher als im vergangenen Jahr, aber geringer, als sich vor dem Hintergrund der Zuteilung nach Produkt-Emissionswert (0,766 Tonnen CO₂/Tonne Grauzementklinker) und der Anwendung des EU-weiten sektorübergreifenden Korrekturfaktors²¹ erwarten ließe. Dies erklärt sich im Wesentlichen dadurch, dass die Produktion auch 2014 niedriger war als in den Jahren 2005 bis 2008.

21 Der sektorübergreifende Korrekturfaktor beträgt für das Jahr 2013 0,9427 und für das Jahr 2014 0,9263, vgl. DEHSt 2014a

Die Emissionsintensität der Grauzementklinker-Anlagen²² betrug im Jahr 2014 über alle 35 Anlagen hinweg 0,808 Tonnen CO₂/Tonne Zementklinker und hat sich damit gegenüber 2013 leicht verschlechtert. Der Produkt-Emissionswert wurde wie auch im Jahr 2013 von acht Anlagen unterschritten oder genau erreicht.

2.6.2. Herstellung von Kalk (inklusive Zucker)

Die insgesamt 66 Anlagen zur Kalkherstellung umfassen im Wesentlichen zwei unterschiedliche Industriezweige: 45 Anlagen produzieren Kalk oder Dolomitkalk für die Bau-, Papier-, Chemie-, Eisen- und Stahlindustrie sowie Umwelttechnik und werden in ihrer Emissionsentwicklung von der Konjunktur der Stahl- und Bauindustrie geprägt. Andererseits produzieren 20 Anlagen Kalk für die Zuckerindustrie und werden von der Qualität und Quantität der Zuckerrübenenernte dominiert. Diese Anlagen werden seit Beginn 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 der Herstellung von Zucker sind außerdem aufgrund der breiteren Definition der „Verbrennung“ weitere Teiltätigkeiten hinzugekommen, vor allem Rübenschnitzeltrocknungs- und Karamellisierungsanlagen. Zur Kalkherstellung gehört außerdem eine Kalksteintrocknungsanlage, die erst in der dritten Handelsperiode als Verbrennungsanlage (Tätigkeit 1) in den Emissionshandel aufgenommen wurde.

Die Emissionen der Tätigkeit 15 „Herstellung von Kalk“ betragen im Jahr 2014 insgesamt 9,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid und blieben damit weitgehend konstant – plus 0,4 Prozent – gegenüber dem Vorjahr. Die kostenlose Zuteilung deckte im Durchschnitt 83,6 Prozent der Emissionen ab.

Tabelle 27: Übersicht Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Herstellung von Kalk	66	9.348	7.842	9.385	83,6%

Stand: 04.05.2015

Die Gesamtzahl der Anlagen hat sich wegen einer Betriebseinstellung (Herstellung von Kalk) im Vergleich zum Jahr 2013 von 67 auf 66 reduziert.

Emissionen

Während die Emissionen der Kalkproduktion für Hochöfen, Kraftwerke und die Baubranche im Jahr 2014 geringfügig um 39.000 Tonnen auf 7,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid zurückgingen, nahmen die Emissionen der Anlagen zur Zuckerherstellung um etwa 78.000 Tonnen oder 4,2 Prozent zu und stiegen auf 1,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid.

Bei den Kalkherstellern wiesen 17 Anlagen höhere Emissionen als im Vorjahr aus, 26 Anlagen meldeten niedrigere Emissionen. Zwei Anlagen meldeten wie schon 2013 null Emissionen. Bei den Zuckerherstellern nahmen die Emissionen in 15 Anlagen um insgesamt 104.000 Tonnen Kohlendioxid zu, während fünf Anlagen niedrigere Emissionen als 2013 meldeten. Die geringen Emissionen der Kalksteintrocknungsanlage (Verbrennungsanlage) blieben nahezu konstant.

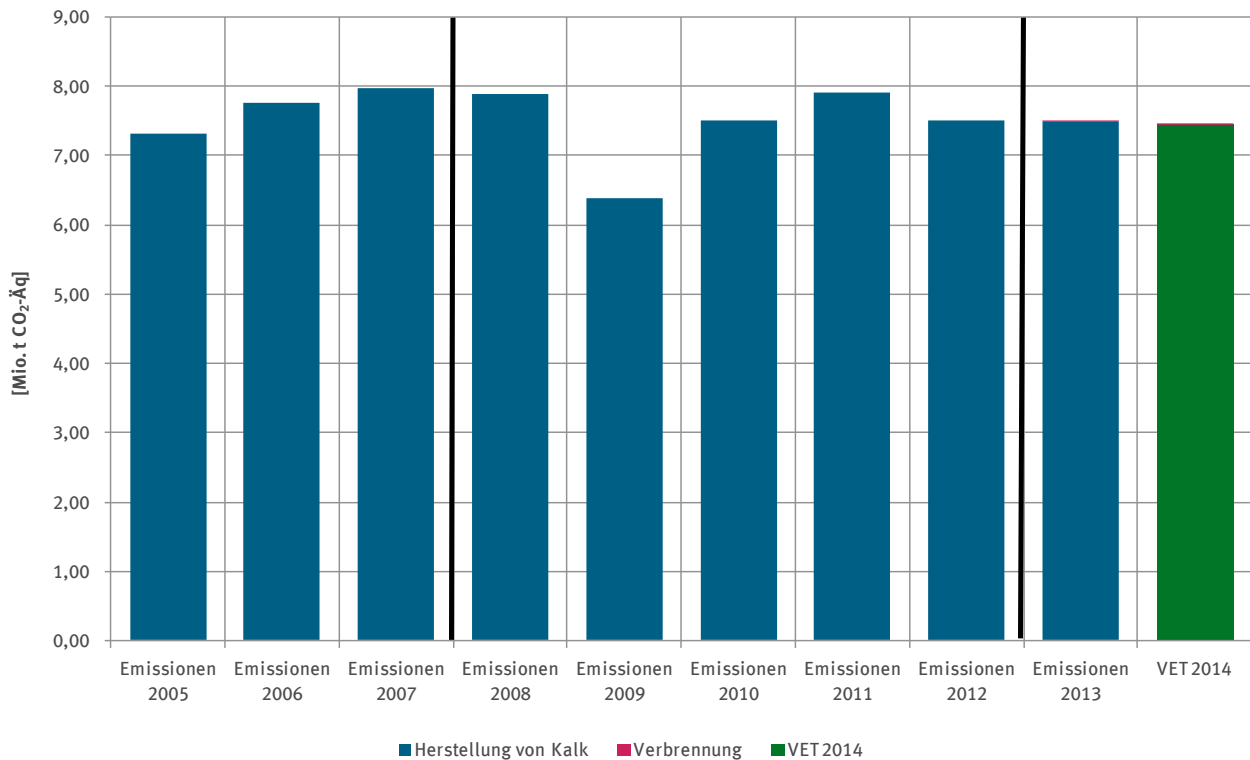
²² Weißzement und gebrannter Ölschiefer (jeweils eine Anlage) haben andere Produktemissionswerte als Grauzementklinker (35 Anlagen) und sind daher in der Auswertung nicht enthalten. Zu den Produktionsmengen für Zementklinker wurde aber die Produktion von Filterstaub (CKD) addiert, da auch die EU Zuteilungsregeln dies vorsehen.

Tabelle 28: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
15	Herstellung von Kalk	VET 2014 > EM 2013	17	2.183	2.432	249
		VET 2014 < EM 2013	26	5.295	5.007	-288
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
		kein Vergleich möglich	1	-	-	-
			45	7.478	7.439	-39
	Herstellung von Zucker	VET 2014 > EM 2013	15	1.183	1.286	104
		VET 2014 < EM 2013	5	673	647	-26
			20	1.856	1.933	78
1	Verbrennung	VET 2014 < EM 2013	1	15	14	-1
			1	15	14	-1
Gesamt			66	9.348	9.385	38

Stand: 04.05.2015

Die folgenden Abbildungen zeigen die Emissionsentwicklung der Kalkindustrie seit Beginn des Emissionshandels 2005, getrennt nach Kalk- (Abbildung 12) und Zuckerherstellung (Abbildung 13).



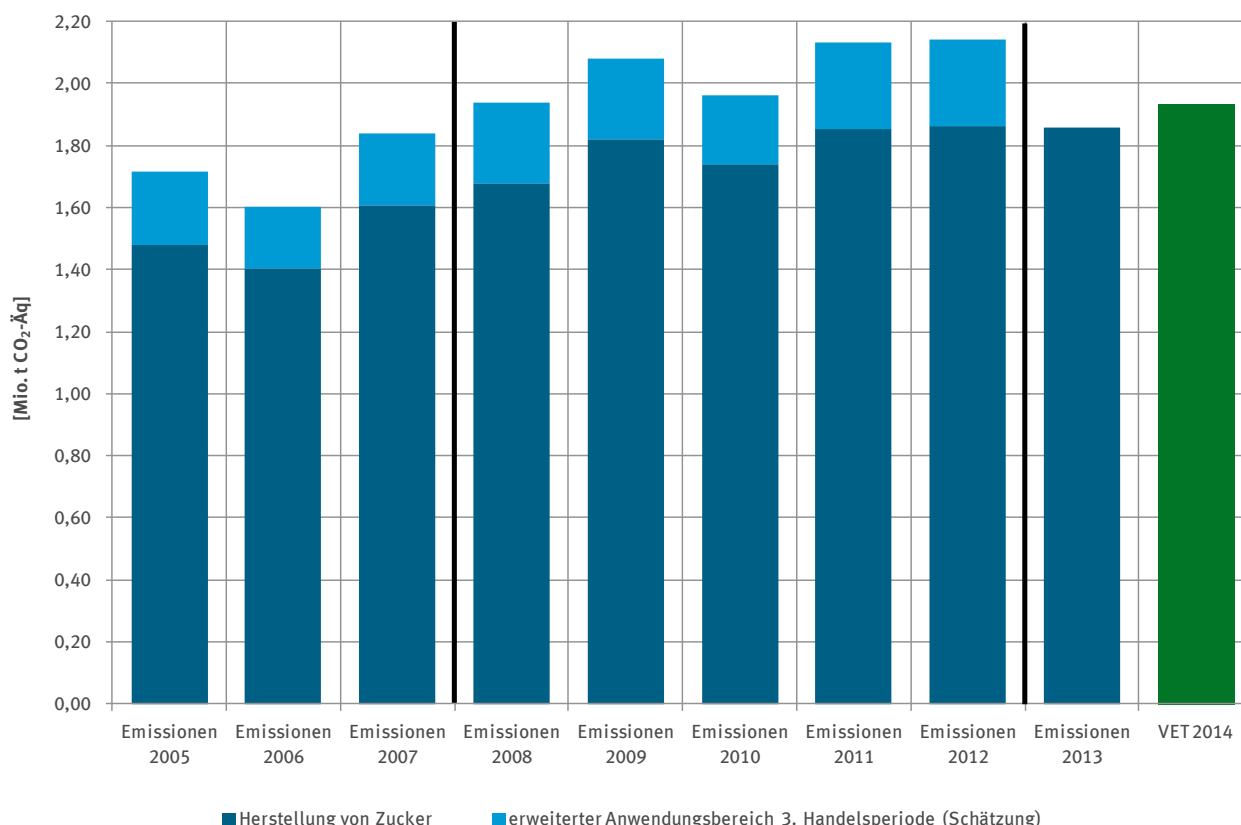
Stand: 04.05.2015

Abbildung 12: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

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 Kalköfen, deren Produktion vor allem von der Konjunktur in der Stahl- und Bauindustrie abhängig ist, drastisch gefallen. In den Jahren 2010 und 2011 stiegen sie konjunkturbedingt wieder an. Seit einem Emissionsrückgang im Jahr 2012 liegen die Emissionen weitgehend konstant ungefähr auf dem Niveau von 2010. Allerdings sind die Emissionen ab 2013 aus methodischen Gründen nicht direkt mit denen aus der zweiten Handelsperiode zu vergleichen²³.

Abbildung 13 zeigt die Emissionen der Zuckerindustrie seit 2005. Die Emissionen, die aus dem erweiterten Anwendungsbereich der dritten Handelsperiode stammen, wurden rückwirkend für die erste und zweite Handelsperiode geschätzt (oberer Abschnitt der Säulen)²⁴. Dafür wurden die Emissionen aus den Emissionsberichten der Jahre 2005 bis 2010 mit den Antragsdaten für die kostenlose Zuteilung in der dritten Handelsperiode verglichen, die den Anwendungsbereich der laufenden dritten Handelsperiode abbilden. Für die Jahre 2011 und 2012, für die keine Vergleichsdaten vorliegen, wurde der durchschnittliche Anteil des erweiterten Anwendungsbereichs in den Jahren 2005 bis 2010 (rund 15 Prozent der Emissionen) mit den Emissionsdaten des jeweiligen Jahres multipliziert.

Produktion und Emissionen der Zuckerherstellung hängen primär von der Zuckerrübenernte ab (Abbildung 13). Die Abbildung umfasst auch die Energieanlagen der Zuckerindustrie, die in der zweiten Handelsperiode separat betrachtet wurden. Die Emissionen der Zuckerhersteller sind seit 2005 mit Ausnahme einzelner Jahre bis 2012 kontinuierlich gestiegen, wobei der Teil der Emissionen, die auf die Erweiterung des Anwendungsbereichs in der dritten Handelsperiode zurückzuführen sind, für die letzten Jahre der zweiten Handelsperiode nur geschätzt werden kann (s. Erläuterung oben). Nach einem Rückgang der Emissionen 2013 stiegen die Emissionen 2014 wieder an, liegen aber noch unterhalb des Durchschnitts der zweiten Handelsperiode.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 13: Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in der Zuckerindustrie

²³ Wegen des Methodenwechsels bei der Ermittlung der Emissionen zwischen 2012 und 2013 und des erweiterten Anwendungsbereichs des Emissionshandels ab 2013 lassen sich die Emissionen vor 2013 mit den Emissionen ab 2013 nicht vergleichen (vgl. DEHSt 2014b, Abschnitt „Herstellung von Kalk (inklusive Zucker)“)

²⁴ vgl. DEHSt 2014a

Zuteilungssituation

Während bei der Herstellung von Kalk insgesamt eine Unterdeckung von 870.000 Emissionsberechtigungen vorliegt (dies entspricht einem Zukaufbedarf an Emissionsberechtigungen in Höhe von knapp 12 Prozent der Emissionen 2014), sind es für die Zuckerindustrie 673.000 Emissionsberechtigungen. Der relative Zukaufbedarf ist mit rund 35 Prozent der Emissionen des Jahres 2014 somit wesentlich höher. Bei den Kalkherstellern müssen 29 Anlagen rund 1,2 Millionen zusätzliche Emissionsberechtigungen erwerben, um ihren Abgabepflichtungen nachkommen zu können. Das sind etwa zwei Drittel der Kalkhersteller. 14 Anlagen haben eine Überausstattung.

Hingegen müssen bei den Anlagen zur Herstellung von Zucker alle Anlagen zusätzliche Emissionsberechtigungen erwerben (insgesamt 673.000). Hier spielt auch die Stromerzeugung in der Zuckerindustrie eine Rolle, für die in der dritten Handelsperiode keine kostenlose Zuteilung gewährt wird. Die kostenlose Zuteilung für die Verbrennungsanlage der Tätigkeit 1 liegt nur geringfügig unterhalb ihrer gemeldeten Emissionen für das Jahr 2014.

Tabelle 29: Herstellung von Kalk (Tätigkeit 15), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
15	Herstellung von Kalk	VET 2014 > ZM 2014	29	5.968	4.792	-1.176	80,3%
		VET 2014 < ZM 2014	14	1.471	1.777	306	120,8%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
		kein Vergleich möglich	1	-	-	-	
			45	7.439	6.569	-870	88,3%
	Herstellung von Zucker	VET 2014 > ZM 2014	20	1.933	1.260	-673	65,2%
			20	1.933	1.260	-673	65,2%
1	Verbrennung	VET 2014 > ZM 2014	1	14	13	0	96,5%
			1	14	13	0	96,5%
Gesamt			66	9.385	7.842	-1.544	83,6%

Stand: 04.05.2015

2.6.3. Herstellung von Glas und Mineralfasern

Die Herstellung von Glas und Mineralfasern umfasst die Tätigkeiten 16 (Herstellung von Glas) und 18 (Herstellung von Mineralfasern). Im Jahr 2014 wurden insgesamt 90 Anlagen erfasst, eine weniger als im Vorjahr, davon 83 Anlagen der Glasherstellung und sieben Anlagen der Mineralfaserherstellung. Die Kohlendioxidemissionen sind 2014 erneut um 97.000 Tonnen oder 2,4 Prozent gestiegen. Die kostenlose Zuteilung deckt etwa 84,5 Prozent der Emissionen ab.

Tabelle 30: Übersicht Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Herstellung von Glas und Mineralfasern	90	4.046	3.500	4.143	84,5%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Die Emissionen der Anlagen zur Herstellung von Glas (Tätigkeit 16) sind 2014 um 93.000 Tonnen Kohlendioxid oder 2,5 Prozent gegenüber 2013 gestiegen. Rund zwei Drittel der Anlagen meldeten 2014 höhere Emissionen als im Vorjahr, in Summe etwa 138.000 Tonnen Kohlendioxid mehr. In dem verbleibenden Drittel der Anlagen gingen die Emissionen um 45.000 Tonnen zurück. Die Emissionen der Anlagen zur Herstellung von Mineralfasern (Tätigkeit 18) blieben gegenüber dem Vorjahr weitgehend konstant (plus 0,9 Prozent).

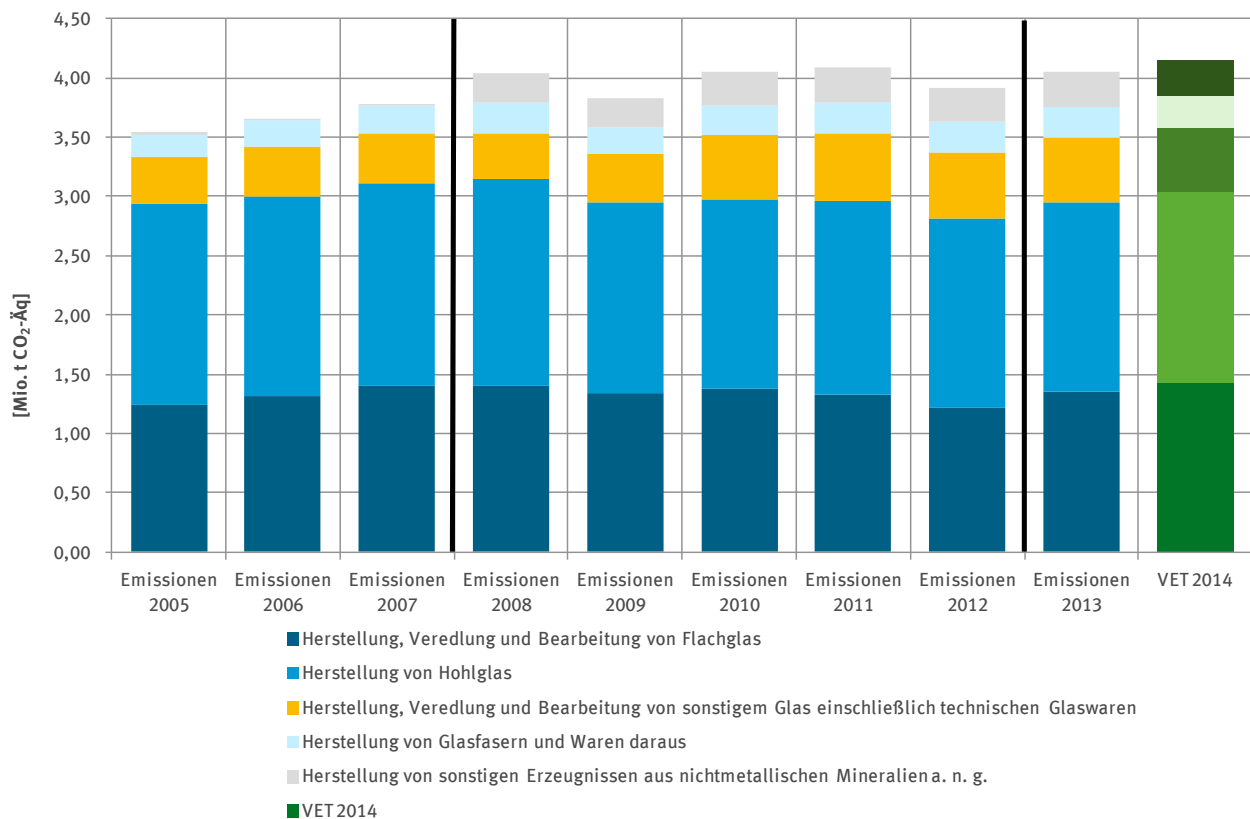
Aus Tabelle 31 geht hervor, dass die Emissionen vor allem bei den Anlagen zur Herstellung, Veredelung und Bearbeitung von Flachglas, das zum Beispiel in der Automobilindustrie und der Baubranche eingesetzt wird, gestiegen sind. Hier nahmen die Emissionen gegenüber 2013 um rund 70.000 Tonnen Kohlendioxid oder 5,1 Prozent zu. Demgegenüber blieben die Emissionen aus der Herstellung von Hohlglas 2014 weitgehend konstant (plus 0,6 Prozent). Tabelle 31 folgt der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) und basiert auf den Angaben der Anlagenbetreiber.

Tabelle 31: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
16	Herstellung von Hohlglas	VET 2014 > EM 2013	21	805	840	35
		VET 2014 < EM 2013	17	793	768	-25
			38	1.598	1.608	9
	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2014 > EM 2013	4	107	115	8
		VET 2014 < EM 2013	6	103	99	-3
			10	210	215	5
	Herstellung, Veredelung und Bearbeitung von Flachglas	VET 2014 > EM 2013	10	755	840	86
		VET 2014 < EM 2013	6	598	582	-16
			16	1.353	1.423	70
	Herstellung, Veredelung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischen Glaswaren	VET 2014 > EM 2013	11	422	443	22
		VET 2014 < EM 2013	8	116	103	-12
			19	537	547	9
			83	3.699	3.792	93
18	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2014 > EM 2013	1	43	46	2
		VET 2014 < EM 2013	1	9	9	0
			2	52	55	2
	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nicht-metallischen Mineralien a. n. g.	VET 2014 > EM 2013	3	188	194	6
		VET 2014 < EM 2013	2	108	102	-5
			5	295	296	1
			7	348	351	3
Gesamt			90	4.046	4.143	97

Stand: 04.05.2015

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 und liegen – mit Ausnahme des Jahres 2012 – oberhalb von 4 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Im Jahr 2014 erreichten die Emissionen einen neuen Höchststand seit Beginn des Emissionshandels²⁵.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 14: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Die Emissionen aus der Erzeugung von Flachglas sind zwischen 2005 und 2008 kontinuierlich gestiegen. Nach einem Emissionsrückgang in den Jahren 2009, 2011 und 2012 nehmen die Emissionen seit 2013 wieder zu und erreichten im Jahr 2014 einen Höchststand seit Beginn des Emissionshandels. Die Emissionen aus der Erzeugung von Hohlglas stiegen bis 2008 und gingen 2009 und 2010 deutlich zurück. Seitdem sind die Emissionen nur wenig gestiegen, so dass sie 2014 bei 95 Prozent des Werts von 2005 liegen.

Ein Zuwachs oder Rückgang der Produktion schlägt sich in der Glasindustrie 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 Tätigkeiten 16 und 18 zusammen haben eine Unterausstattung von 643.000 kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen gegenüber ihren Emissionen, davon 588.000 bei der Glasherstellung (siehe Tabelle 32). Dabei ist die Unterausstattung bei Flachglas und Hohlglas etwa gleich.

²⁵ Dies gilt auch ohne Berücksichtigung der erst ab 2008 in den ETS aufgenommenen Mineralfasern.

Tabelle 32: Herstellung von Glas und Mineralfasern (Tätigkeiten 16 und 18), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
16	Herstellung von Hohlglas	VET 2014 > ZM 2014	31	1.247	990	-258	79,3%
		VET 2014 < ZM 2014	7	360	374	14	103,9%
			38	1.608	1.364	-244	84,8%
	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2014 > ZM 2014	7	162	92	-71	56,5%
		VET 2014 < ZM 2014	3	53	60	8	115,1%
			10	215	152	-63	70,8%
	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von Flachglas	VET 2014 > ZM 2014	13	1.300	1.064	-236	81,8%
		VET 2014 < ZM 2014	3	123	135	12	109,8%
			15	1.423	1.199	-224	84,2%
	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischen Glaswaren	VET 2014 > ZM 2014	12	390	326	-63	83,8%
		VET 2014 < ZM 2014	6	157	164	6	103,9%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
			19	547	490	-57	89,6%
			83	3.792	3.205	-588	84,5%
18	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	VET 2014 > ZM 2014	2	55	29	-25	53,5%
			2	55	29	-25	53,5%
	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralien a. n. g.	VET 2014 > ZM 2014	3	214	172	-42	80,4%
		VET 2014 < ZM 2014	2	82	94	12	115,0%
			5	296	266	-30	89,9%
			7	351	296	-55	84,3%
Gesamt			90	4.143	3.500	-643	84,5%

Stand: 04.05.2015

2.6.4. Herstellung von Keramik

Die Emissionen der Tätigkeit 17 „Herstellung von Keramik“ betragen im Jahr 2014 insgesamt 2,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid und gingen damit um etwa drei Prozent oder 66.000 Tonnen gegenüber dem Vorjahr zurück. Die kostenlose Zuteilung deckte im Durchschnitt 95,6 Prozent der Emissionen ab.

Drei Anlagen wurden stillgelegt, so dass insgesamt 152 Anlagen vom Emissionshandel erfasst sind.

Tabelle 33: Übersicht Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Herstellung von Keramik	152	2.127	1.971	2.061	95,6%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Mehr als die Hälfte der Anlagen verzeichnete 2014 einen Emissionsrückgang gegenüber dem Vorjahr, in Summe um 165.000 Tonnen Kohlendioxid oder 12,3 Prozent. 69 Anlagen wiesen um insgesamt 99.000 Tonnen oder 12,4 Prozent höhere Emissionen als 2013 aus. In Summe gingen die Emissionen um 3,1 Prozent oder 66.000 Tonnen zurück.

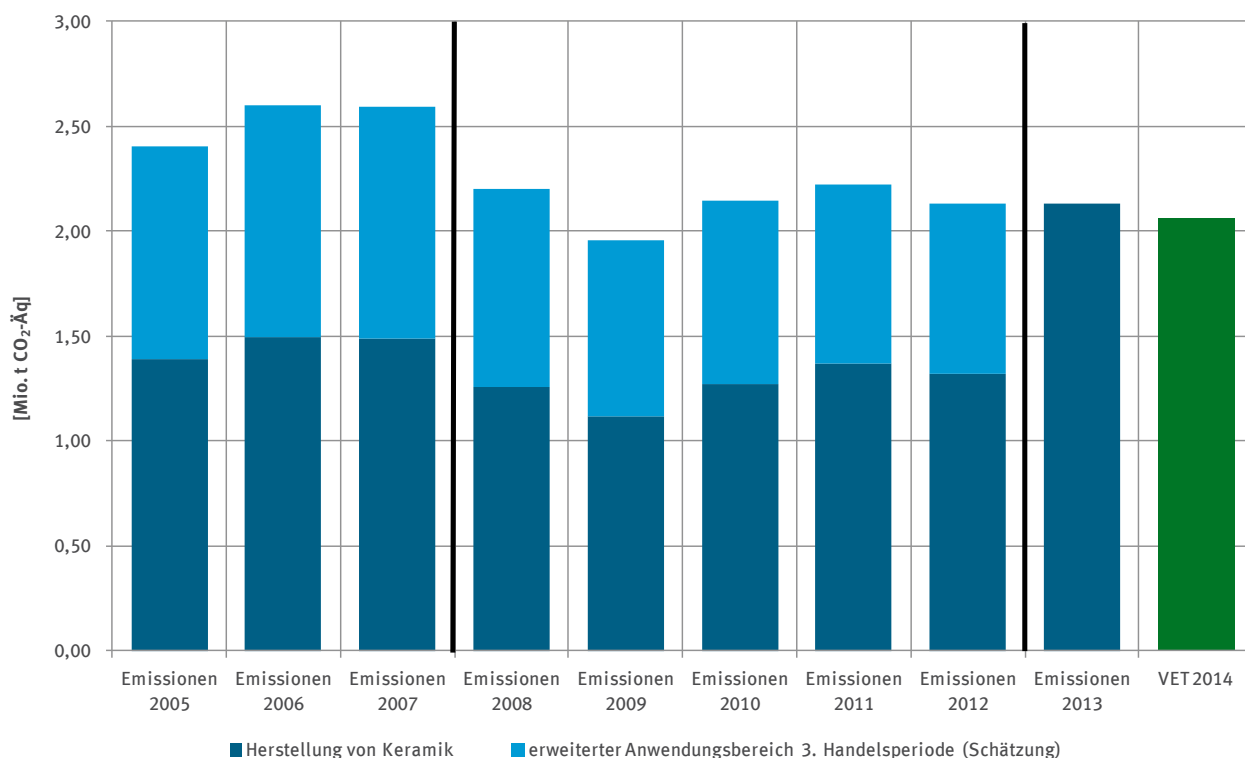
Tabelle 34: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
17	Herstellung von Keramik	VET 2014 > EM 2013	69	788	886	99
		VET 2014 < EM 2013	82	1.339	1.174	-165
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
Gesamt			152	2.127	2.061	-66

Stand: 04.05.2015

Abbildung 15 stellt die Emissionsentwicklung seit 2005 für den aktuell geltenden Anwendungsbereich des Emissionshandels in der Keramikherstellung dar. Weil mit Beginn der dritten Handelsperiode 50 Anlagen wegen des erweiterten Anwendungsbereichs neu in den Emissionshandel aufgenommen wurden, und für diese Anlagen keine vollständigen Angaben zu den Emissionen in der Vergangenheit vorliegen, wurden die Daten für Abbildung 15 teilweise geschätzt²⁶. Beim Übergang von der ersten Handelsperiode (2005 bis 2007) zur zweiten Handelsperiode (2008 bis 2012) änderte sich schon einmal die Definition der Emissionshandelspflicht für Anlagen dieser Tätigkeit; daher sind nicht mehr alle Anlagen der ersten Handelsperiode im Emissionshandel. Dazu gehören vor allem kleinere Anlagen zur Herstellung von Ziegeln und Schleifmitteln. Deren Emissionen werden hier nicht bereinigt und können somit einen gewissen „Scheinrückgang“ zwischen 2007 und 2008 bewirken. In der dritten Handelsperiode sind hingegen verstärkt Produktionsanlagen zum Beispiel für Dachziegel und Fliesen mit deutlich größeren Produktions- und Emissionsmengen hinzugekommen.

²⁶ Bei Keramik stammen die Angaben für 2005 bis 2010 aus den Anträgen für die kostenlose Zuteilung in der dritten Handelsperiode: Einige fehlende Angaben für 2009 und 2010 wurden als interpolierte Werte ergänzt. Für die Jahre 2011 und 2012 wurden für die bereits in der zweiten Handelsperiode einbezogenen Anlagen die Emissionen aus den Emissionsberichten herangezogen, für die neu hinzugekommenen Anlagen wurden die Werte ebenfalls interpoliert.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 15: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Der Ausstattungsgrad der Anlagen variiert stark: Bei 88 Anlagen werden im Durchschnitt 20 Prozent der Emissionen 2014 nicht durch die kostenlose Zuteilung abgedeckt, wohingegen 63 Anlagen eine Überausstattung in der gleichen Größenordnung haben.

Tabelle 35: Herstellung von Keramik (Tätigkeit 17), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
17	Herstellung von Keramik	VET 2014 > ZM 2014	88	1.297	1.042	-254	80,4%
		VET 2014 < ZM 2014	63	764	929	165	121,5%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
Gesamt			152	2.061	1.971	-90	95,6%

Stand: 04.05.2015

2.6.5. Herstellung von Gips

Neun Anlagen zur Gipsherstellung sind seit Beginn der dritten Handelsperiode als Tätigkeit 19 emissionshandelspflichtig. Im Jahr 2014 emittierten sie in Summe 269.000 Tonnen Kohlendioxid und damit ungefähr so viel wie im Vorjahr (plus 0,4 Prozent). Die Anlagen erhielten im Schnitt 84 Prozent²⁷ der Emissionen 2014 kostenlos zuteilt.

²⁷ Hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Produkte der Gipsherstellung ab 2014 ebenfalls in die EU Carbon-Leakage-Liste aufgenommen wurden.

Tabelle 36: Übersicht Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Herstellung von Gips	9	268	226	269	83,9%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

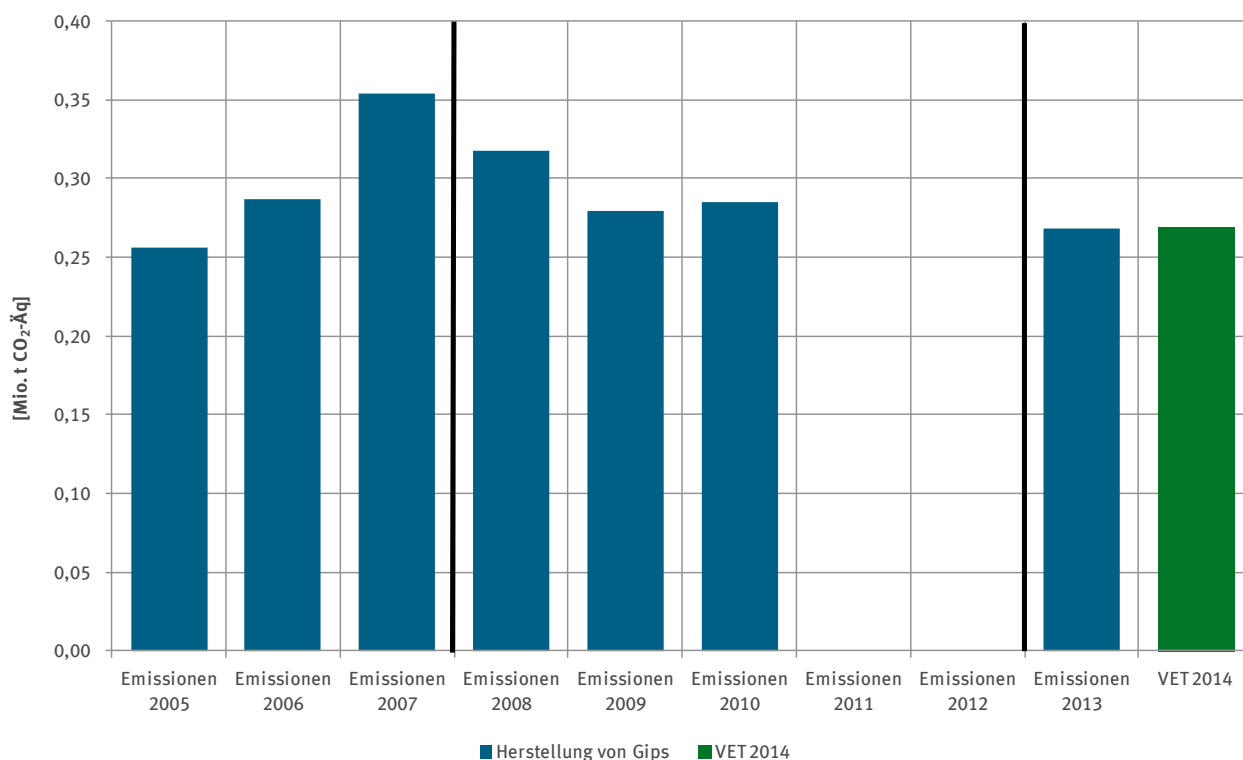
Insgesamt gab es bei den Gipsherstellern nur geringfügige Änderungen der Emissionen gegenüber dem Vorjahr. Bei fünf Anlagen nahmen die Emissionen in Summe um 3,8 Prozent zu, bei vier Anlagen gingen die Emissionen in Summe um 2,9 Prozent zurück.

Tabelle 37: Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
19	Herstellung von Gips	VET 2014 > EM 2013	5	131	136	5
		VET 2014 < EM 2013	4	138	134	-4
Gesamt			9	268	269	1

Stand: 04.05.2015

Da die Herstellung von Gips erst seit Beginn der dritten Handelsperiode vom Emissionshandel erfasst wird, liegen keine vollständigen Daten zur Emissionsentwicklung seit 2005 vor (s. Abbildung 16). Die Angaben zu den Emissionen der Jahre 2005 bis 2010 wurden aus den Anträgen für die kostenlose Zuteilung entnommen, für drei Anlagen, bei denen keine Angaben zu den Jahren 2009 und 2010 vorlagen, wurden die Emissionen für diesen Zeitraum durch lineare Interpolation geschätzt. Aus Abbildung 16 geht hervor, dass die Emissionen nach einem Anstieg 2005 bis 2007 wieder gesunken sind, aber immer noch etwas über dem Niveau von 2005 liegen.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 16: Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilungssituation

Die Anlagen können im Schnitt 83,9 Prozent ihrer Emissionen 2014 mit kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen abdecken²⁸. Somit liegt der Zukaufbedarf bei 43.000 Emissionsberechtigungen, damit die Anlagen ihre Abgabeverpflichtung erfüllen können. Nur eine Anlage verfügt über eine Überausstattung, bei den restlichen acht Anlagen übersteigen die Emissionen 2014 die kostenlose Zuteilung.

Tabelle 38: Herstellung von Gips (Tätigkeit 19), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
19	Herstellung von Gips	VET 2014 > ZM 2014	8	251	204	-46	81,6%
		VET 2014 < ZM 2014	1	19	21	3	113,8%
Gesamt			9	269	226	-43	83,9%

Stand: 04.05.2015

²⁸ Hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Produkte der Gipsherstellung ab 2014 ebenfalls in die EU Carbon-Leakage-Liste aufgenommen wurden.

2.7 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). Insgesamt stieg die Zahl der Anlagen auf 153 gegenüber 151 Anlagen im Jahr 2013. Fünf Anlagen sind der Zellstoffherstellung zugeordnet, 148 der Papierherstellung. Die Anlagen der Papier- und Zellstoffindustrie emittierten im Jahr 2014 etwa 5,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente. Dies entspricht einer Abnahme gegenüber 2013 um knapp 2,4 Prozent.

Tabelle 39: Überblick Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Papier und Zellstoff	153	5.542	6.814	5.408	126,0%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

In der Zellstoffherstellung werden in den Feuerungen hauptsächlich Reststoffe aus der Produktion mit teilweise sehr hohen biogenen Anteilen eingesetzt. Die fossilen und damit abgabepflichtigen Emissionen fallen daher verhältnismäßig niedrig aus. Die Menge ist von 141.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2013 auf 135.000 Tonnen geringfügig gesunken (vgl. Tabelle 40).

In der Tätigkeit Herstellung von Papier ist ebenfalls ein Rückgang der Emissionen um 130.000 auf 5,3 Millionen Tonnen gegenüber 2013 zu verzeichnen. Dabei haben die Emissionen bei rund einem Drittel der Anlagen um etwa 165.000 Tonnen zu-, bei etwa der Hälfte der Anlagen um 295.000 Tonnen abgenommen. Die Emissionen einer Anlage sind mit dem Vorjahr nicht vergleichbar, da diese erst ab 2014 durch Kapazitätserweiterung emissionshandelspflichtig wurde und es für sie demnach keinen VET-Vergleichswert aus dem Vorjahr gibt. Ähnlich wie in der Chemischen Industrie gibt es auch in der Papier- und Zellstoffindustrie 18 so genannten Nullemissionsanlagen, die ab der dritten Handelsperiode emissionshandelspflichtig sind, obwohl sie keine Kohlendioxid-Emissionen verursachen.

Gegenüber dem Vorjahr sind die Emissionen von 2013 bis 2014 um knapp 2,4 Prozent gesunken, während die Produktion der deutschen Papierindustrie insgesamt leicht um 0,6 Prozent gestiegen ist²⁹.

²⁹ vgl. VDP 2015, Pressemitteilung vom 03.03.2015

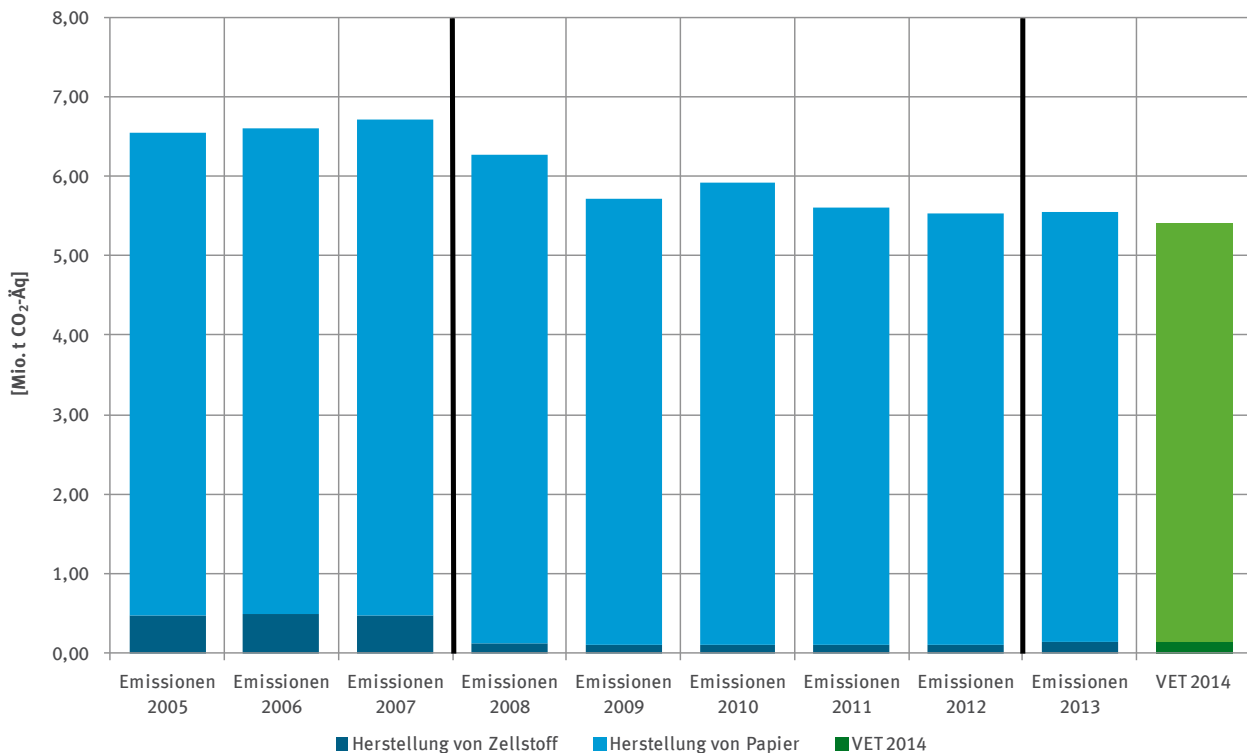
Tabelle 40: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
20	Herstellung von Zellstoff	VET 2014 > EM 2013	1	3	4	0
		VET 2014 < EM 2013	3	138	132	-6
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
			5	141	135	-6
21	Herstellung von Papier	VET 2014 > EM 2013	54	2.049	2.213	165
		VET 2014 < EM 2013	75	3.352	3.058	-295
		VET 2014 = EM 2013	18	0	0	0
		kein Vergleich möglich	1	-	-	-
			148	5.401	5.273	-130
Gesamt			153	5.542	5.408	-136

Stand: 04.05.2015

Zudem bleiben die Emissionen in den Jahren 2013 und 2014 unter dem Niveau von 2009 und damit auf dem niedrigsten Stand seit der Einführung des Emissionshandels (vgl. Abbildung 9). Sie sind damit gegenüber 2008, dem ersten Jahr der zweiten Handelsperiode, um etwa 16 Prozent gesunken.

Hier hat sich zum Beispiel neben der Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion nicht zuletzt auch der deutliche Absatzrückgang bei grafischen Papieren ausgewirkt, hauptsächlich bedingt durch die verstärkte Nutzung elektronischer Medien.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 17: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Zuteilung

Die Betreiber der 148 Anlagen in der Tätigkeit Herstellung von Papier erhalten für 2014 mit 6,7 Millionen Emissionsberechtigungen in Summe 1,4 Millionen mehr Berechtigungen – das sind 27 Prozent – als sie gemäß den VET-Werten 2014 zur Abgabe benötigen würden (5,3 Millionen, siehe Tabelle 41). Diese Überschüsse sind jedoch sehr ungleich auf die Anlagen verteilt. Während bei 74 Anlagen die Zuteilung die Emissionen um insgesamt 3,1 Millionen Tonnen übersteigt, das heißt die Zuteilungen für das Jahr 2014 mehr als dreimal so hoch sind wie die Emissionen 2014, besteht bei 69 Anlagen eine Unterdeckung von insgesamt 1,7 Millionen Berechtigungen. Ursächlich hierfür sind mit hoher Wahrscheinlichkeit die nicht mehr gewährte Zuteilung für die Stromerzeugung einerseits und die Zuteilung für Wärmeimporte andererseits, die sehr ungleich verteilt sind.

Der Anteil der Zuteilung, der auf Wärmeimporte von anderen emissionshandelspflichtigen Anlagen zurückzuführen ist, lässt sich auf etwa 1,9 Millionen Emissionsberechtigungen schätzen. Ohne diesen Anteil würde der Ausstattungsgrad der Herstellung von Papier (Tätigkeit 21) auf 90,5 Prozent (bereinigter Ausstattungsgrad) sinken, was einer leichten Unterausstattung entspricht.

Tabelle 41: Papier- und Zellstoffindustrie (Tätigkeiten 20 und 21), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
20	Herstellung von Zellstoff	VET 2014 > ZM 2014	2	116	66	-51	56,5%
		VET 2014 < ZM 2014	3	19	33	14	176,4%
			5	135	99	-36	73,3%
21	Herstellung von Papier	VET 2014 > ZM 2014	69	3.975	2.306	-1.669	58,0%
		VET 2014 < ZM 2014	74	1.298	4.409	3.111	339,7%
		VET 2014 = ZM 2014	5	0	0	0	
			148	5.273	6.715	1.442	127,4%
Gesamt			153	5.408	6.814	1.406	126,0%

Stand: 04.05.2015

Die Anlagen der Zellstoffindustrie hingegen haben in Summe eine erhebliche Unterdeckung von etwa 27 Prozent der Emissionen 2014.

2.8 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, sofern sie eigenständig immissionsschutzrechtlich genehmigt sind.

Im Vergleich zum Vorjahr (191 Anlagen) ist der Anlagenbestand mit 189 Anlagen nahezu konstant geblieben, wobei sich die Veränderungen durch eine Betriebsaufnahme und einige Betriebseinstellungen im Jahr 2014 erklären lassen.

Die Emissionen der Chemischen Industrie betragen im Jahr 2014 etwa 17,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Die kostenlose Zuteilung lag 2014 somit um 2 Millionen Emissionsberechtigungen über der zur Erfüllung der Abgabepflicht notwendigen Menge (11,5 Prozent).

Tabelle 42: Übersicht Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Branche/Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
Chemische Industrie	189	18.078	19.962	17.904	111,5%

Stand: 04.05.2015

Emissionen

Die Emissionen der 189 Anlagen gingen im Vergleich zum Vorjahr um 160.000 Tonnen Kohlendioxid oder 1 Prozent zurück.

Im Detail gibt es in fast allen Tätigkeitsbereichen sowohl ansteigende als auch rückläufige Emissionen, die sich in der Summe in einem leichten Rückgang zum Vorjahr bemerkbar machen.

Die größten Veränderungen zum Vorjahr kommen aus dem Bereich der Tätigkeit 26 (Herstellung von Ammoniak) mit einem Rückgang von 457.000 Tonnen Kohlendioxid oder 9,7 Prozent und der Tätigkeit 27 (Herstellung organischer Grundchemikalien) mit einem Anstieg von 303.000 Tonnen Kohlendioxid oder 3,8 Prozent. Dabei haben die Tätigkeiten 27 (8,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid) und 26 (4,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid) zugleich die höchsten Emissionen innerhalb der chemischen Industrie, gefolgt von Tätigkeit 28 (Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas) mit 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 43: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
22	Herstellung von Industrieruß	VET 2014 > EM 2013	5	629	674	45
			5	629	674	45
23, 24	Adipin- und Salpetersäure	VET 2014 > EM 2013	6	237	269	32
		VET 2014 < EM 2013	3	682	605	-76
		VET 2014 = EM 2013	2	0	0	0
			11	918	874	-45
26	Herstellung von Ammoniak	VET 2014 > EM 2013	2	2.036	2.190	154
		VET 2014 < EM 2013	3	2.698	2.086	-612
			5	4.734	4.276	-457
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	VET 2014 > EM 2013	49	5.256	5.784	528
		VET 2014 < EM 2013	40	2.743	2.517	-226
		VET 2014 = EM 2013	30	0	0	0
			119	7.998	8.301	303
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	VET 2014 > EM 2013	5	407	423	15
		VET 2014 < EM 2013	9	1.413	1.359	-53
			14	1.820	1.782	-38

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Emissionen 2013	Zahl der Anlagen	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]
29	Herstellung von Soda	VET 2014 > EM 2013	3	386	437	50
		VET 2014 < EM 2013	2	194	180	-13
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
			6	580	617	37
1, 25	Sonstiges	VET 2014 > EM 2013	15	532	692	160
		VET 2014 < EM 2013	13	866	687	-179
		VET 2014 = EM 2013	1	0	0	0
			29	1.398	1.379	-19
Gesamt			189	18.078	17.904	-174

Stand: 04.05.2015

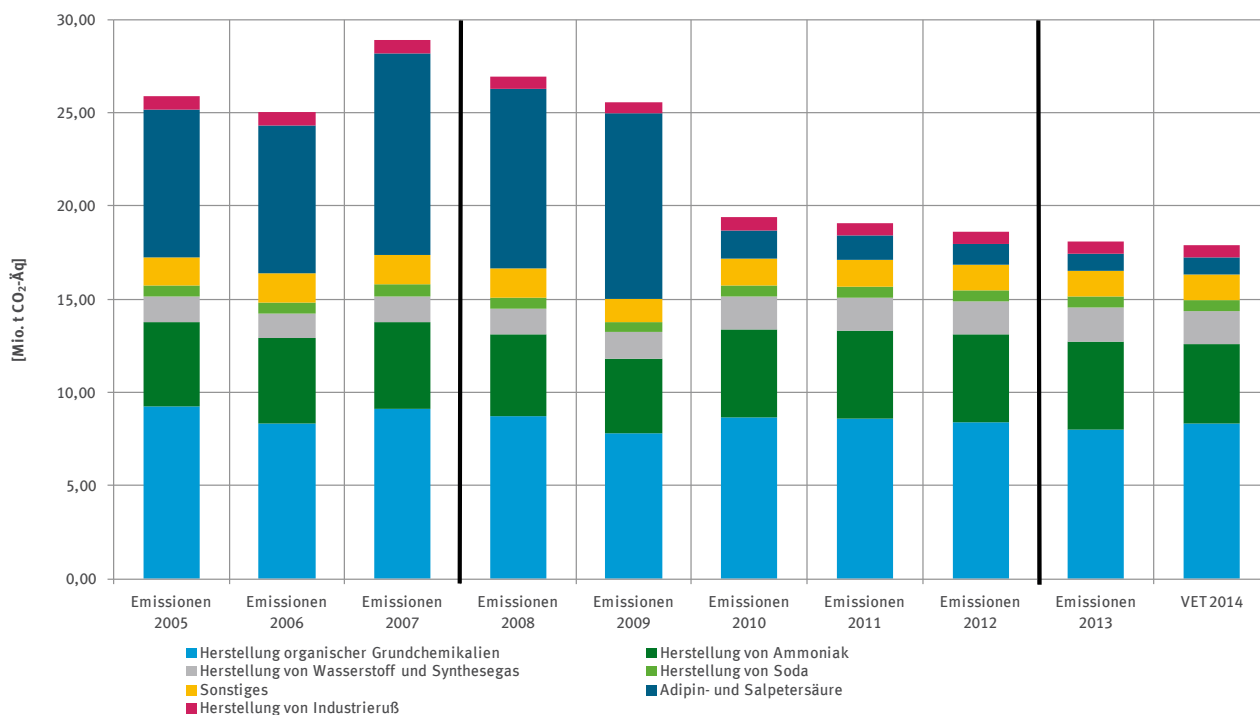
Unter diesen befinden sich elf Anlagen, die Adipin- oder Salpetersäure herstellen und sowohl mit ihren Kohlendioxid- als auch Lachgasemissionen (Distickstoffmonoxid, N₂O) emissionshandelspflichtig sind. Im Jahr 2014 entsprachen die Lachgasemissionen 741.000 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten und machten durchschnittlich 85 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 emissionshandelspflichtig sind, obwohl sie keine (direkten) Kohlendioxid- oder Lachgasemissionen verursachen.

Die Anlagen können in einigen Fällen großen Chemie-Konzernen 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 (39 Anlagen, 4,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid), gefolgt von den Anlagen der Agrofert Gruppe (3 Anlagen, 2,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid) und INEOS (21 Anlagen, 2,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid).

Da die Mehrzahl der Anlagen erst mit Beginn der dritten Handelsperiode ihre verifizierten Emissionen berichten, kann die Emissionsentwicklung der Branche seit 2005 nur geschätzt werden (s. Abbildung 18). Für die Anlagen, die in der ersten und zweiten Handelsperiode nicht oder nur teilweise emissionshandelspflichtig waren, aber eine Zuteilung für die dritte Handelsperiode erhalten haben, liegen Angaben zu ihren historischen Emissionen aus dem Zuteilungsverfahren vor.³⁰ 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.

³⁰ Diese Emissionen sind zum Teil ungeprüft. Darüber hinaus unterscheiden sich zum Beispiel die im Rahmen des Zuteilungsverfahrens berichteten Lachgasemissionen der Adipin- und Salpetersäureanlagen von den Emissionen aus dem Nationalen Inventarbericht (vgl. DEHSt 2014b).



Stand: 04.05.2015

Abbildung 18: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Entwicklung der Emissionen 2005 bis 2014 in Deutschland

Deutlich erkennbar ist der Rückgang der Emissionen aus der Adipin- und Salpetersäureherstellung seit 2010. Durch den Einbau von Minderungstechnologien konnten die Lachgasemissionen relativ kostengünstig gesenkt werden. Wegen Selbstverpflichtungserklärungen der Industrie, immissionsschutzrechtlicher Anforderungen und vor allem der Implementierung von Joint-Implementation-Projekten in Deutschland konnten bereits vor Beginn der Emissionshandlungspflicht substantielle Emissionsminderungen erzielt werden.

Zuteilungssituation

Die Anlagen der Chemischen Industrie sind im Vergleich zu anderen Industriebranchen im Durchschnitt auskömmlich mit kostenlosen Emissionsberechtigungen ausgestattet (s. Kapitel 3). Dies gilt auch nach Bereinigung des Ausstattungsgrades.

Im Jahr 2014 erhielten die chemischen Anlagen rund 2,0 Millionen Emissionsberechtigungen oder 11,5 Prozent mehr kostenlos zugeteilt als sie für die Abgabe benötigten. Bei 106 Anlagen überstieg die Menge der kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen die Emissionen um insgesamt rund 5,3 Millionen Emissionsberechtigungen. Dagegen erhielten 69 Anlagen insgesamt rund 3,3 Millionen weniger Emissionsberechtigungen kostenlos zugeteilt als sie zur Erfüllung der Abgabepflicht benötigten. Außerdem gab es 14 Anlagen, mit einem VET-Eintrag von null, die allerdings auch keine kostenlose Zuteilung erhalten haben.

Tabelle 44: Chemische Industrie (Tätigkeiten 22 bis 29 sowie 1), Zahl der Anlagen, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Nr.	Tätigkeit	VET 2014 vs Zuteilung 2014	Zahl der Anlagen	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
22	Herstellung von Industrieruß	VET 2014 > ZM 2014	4	672	547	-125	81,4%
		VET 2014 < ZM 2014	1	3	12	9	443,3%
			5	674	558	-116	82,8%
23, 24	Adipin- und Salpetersäure	VET 2014 > ZM 2014	3	491	261	-230	53,2%
		VET 2014 < ZM 2014	8	383	1.565	1.182	408,1%
			11	874	1.826	952	208,9%
26	Herstellung von Ammoniak	VET 2014 > ZM 2014	2	2.368	1.796	-572	75,8%
		VET 2014 < ZM 2014	3	1.909	2.062	153	108,0%
			5	4.276	3.857	-419	90,2%
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	VET 2014 > ZM 2014	34	6.077	4.506	-1.571	74,1%
		VET 2014 < ZM 2014	72	2.224	5.099	2.875	229,3%
		VET 2014 = ZM 2014	13	0	0	0	
			119	8.301	9.605	1.304	115,7%
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	VET 2014 > ZM 2014	8	1.154	708	-447	61,3%
		VET 2014 < ZM 2014	6	628	896	268	142,7%
			14	1.782	1.604	-178	90,0%
29	Herstellung von Soda	VET 2014 > ZM 2014	1	96	84	-11	88,0%
		VET 2014 < ZM 2014	4	522	1.021	499	195,6%
		VET 2014 = ZM 2014	1	0	0	0	
			6	617	1.105	487	179,0%
1, 25	Sonstiges	VET 2014 > ZM 2014	17	1.019	707	-312	69,4%
		VET 2014 < ZM 2014	12	360	700	340	194,3%
			29	1.379	1.407	28	102,0%
Gesamt			189	17.904	19.962	2.058	111,5%

Stand: 04.05.2015

Die größte relative Überausstattung mit kostenlosen Emissionsberichtigungen ist bei den Anlagen zur Herstellung von Adipin- und Salpetersäure zu beobachten. Das ist mit der zwischenzeitlich erfolgten Installation und Weiterentwicklung der 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 (116 Prozent oder knapp 1,3 Millionen Emissionsberechtigungen) sowie die Anlagen zur Herstellung von Soda (179 Prozent oder 487.000 Emissionsberechtigungen). Dies lässt sich insbesondere auf die Zuteilungsregeln für anlagenübergreifende Wärmeströme zurückführen: Viele Anlagen dieser Tätigkeiten importieren Wärme von anderen emissionshandelspflichtigen Anlagen und erhalten dafür eine kostenlose Zuteilung, während die Emissionen bei der wärmeerzeugenden 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.³¹

Demgegenüber reichte die kostenlose Zuteilung für die Anlagen zur Herstellung von Industrieruß, Ammoniak und Wasserstoff beziehungsweise Synthesegas nicht aus, um die Emissionen der Anlagen im Jahr 2014 vollständig zu decken. Die Betreiber der Ammoniakanlagen mussten insgesamt 419.000 Emissionsberechtigungen am Markt zukaufen, die Hersteller von Wasserstoff oder Synthesegas 178.000 Emissionsberechtigungen. Dagegen war der Zukaufbedarf bei den Industrierußanlagen absolut gesehen geringer (116.000 Emissionsberechtigungen).

Unter Abzug der Zuteilung, die sich für Wärmeimporte von anderen emissionshandelspflichtigen Anlagen rechnerisch ergibt (ca. 1,6 Millionen Emissionsberechtigungen) würde der Ausstattungsgrad der chemischen Industrie noch 102,3 Prozent (bereinigter Ausstattungsgrad) betragen.³²

3 Branchenübergreifende Auswertung

3.1 Bewertung der Zuteilungssituation 2014

Auch im zweiten Jahr der dritten Handelsperiode lagen die verifizierten Emissionen aller emissionshandelspflichtigen Anlagen in Deutschland mit 461,2 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten deutlich oberhalb der kostenlosen Zuteilungsmenge. Insgesamt wurden 2014 rund 164,3 Millionen kostenlose Emissionsberechtigungen an Betreiber von 1.717 der insgesamt 1.905 deutschen Anlagen zugeteilt. Die kostenlose Zuteilung deckte damit im Durchschnitt 35,6 Prozent der verifizierten Emissionen aller Anlagen in Deutschland (35,2 Prozent 2013). Der durchschnittliche Ausstattungsgrad lag damit etwas höher als im Vorjahr, da die Gesamtemissionen mit 3,8 Prozent stärker zurückgingen als die Zuteilungsmengen. Hier lag der Rückgang gegenüber 2013 bei 2,6 Prozent.³³ In Tabelle 45 ist die Zuteilungs- und Emissionssituation differenziert nach Tätigkeiten (1 bis 29) dargestellt.

Der Vergleich der einzelnen Tätigkeiten spiegelt zunächst deutlich die großen Unterschiede zwischen Energie- und Industrieanlagen in Bezug auf die Zuteilungsregeln in der dritten Handelsperiode wider. Die 928 Anlagen der Industrietätigkeiten erhielten für das Berichtsjahr 2014 eine Gesamtzuteilung in Höhe von 133,3 Millionen Emissionsberechtigungen. Dem stehen verifizierte Emissionen von insgesamt 123,2 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten gegenüber. Die Industriebranchen waren damit im Durchschnitt überausgestattet. Die Zuteilung entsprach 108,1 Prozent der Abgabeverpflichtung dieser Anlagen (109,6 Prozent 2013). Der durchschnittliche Ausstattungsgrad lag leicht unter dem Niveau des Vorjahrs, da die Zuteilungsmengen bei nahezu unveränderten Emissionen um 1,3 Prozent rückläufig waren.

Der bereinigte Ausstattungsgrad, der die Weiterleitung von Kuppelgasen und Wärmeimporte berücksichtigt, liegt mit 93,3 Prozent (95 Prozent 2013) dagegen unterhalb der 100 Prozentmarke, was einer Unter- statt einer Überausstattung für den Industriesektor entspricht (vgl. folgenden Abschnitt mit Tabelle 46 und Tabelle 47).

Grundsätzlich anders stellt sich die Situation für die 977 Energieanlagen dar (Tätigkeiten 2 bis 6). Aufgrund des Wegfalls der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung in der dritten Handelsperiode lag das Verhältnis von Zuteilung und verifizierten Emissionen hier im Durchschnitt nur bei 9,2 Prozent und damit in etwa beim Vorjahreswert (9,4 Prozent 2013). Insgesamt erhielten die Energieanlagen 2014 eine Zuteilung in Höhe von 31,1 Millionen Emissionsberechtigungen für Wärmeerzeugung, während die verifizierten Emissionen 337,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten ausmachten. Die Zuteilung der 977 betrachteten Anlagen war mit 7,6 Prozent etwas stärker rückläufig als die Emissionen, die um 5,1 Prozent geringer ausfielen als im Vorjahr. Der bereinigte Ausstattungsgrad weist für den Energiesektor mit 14,6 Prozent (14,7 Prozent 2013) ein etwas günstigeres Verhältnis aus (vgl. folgenden Abschnitt mit Tabelle 46 und Tabelle 47).

31 vgl. DEHSt 2014a: Ergebnisse der kostenlosen Zuteilung von Emissionsberechtigungen an Bestandsanlagen für die 3. Handelsperiode 2013-2020, Kapitel „Chemische Industrie“

32 vgl. Kap. 3, Tab. 46: Ausstattungsgrad 2014 nach Branche

33 Die Veränderung des durchschnittlichen Ausstattungsgrads hängt vom Verhältnis der durchschnittlichen Emissions- und der durchschnittlichen Zuteilungsentwicklung ab. Dass der durchschnittliche Ausstattungsgrad aller Anlagen gegenüber dem Vorjahr zunahm, obwohl der entsprechende Wert sowohl für den Industrie- als auch für den Energiesektor sank, ist auf den jeweils sehr hohen Anteil der Industrieanlagen an der Gesamtzuteilungsmenge und der Energieanlagen an den Gesamtemissionen zurückzuführen. So wurde der verhältnismäßig schwache Rückgang von Zuteilungen an Industrieanlagen durch den starken Emissionsrückgang im Energiesektor überkompensiert (vgl. hierzu die beiden Folgeabsätze).

Tabelle 45: Zuteilungssituation nach Tätigkeiten 2014 (unbereinigter Ausstattungsgrad)

Sektor	Nr.	Tätigkeit	Zahl der Anlagen	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsüberschuss 2014 [1000 EUA]	Ausstattungsgrad 2014*	Ausstattungsgrad 2013*	
Energie	2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	492	25.740	331.057	-305.318	7,8%	8,0%	
	3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	418	4.019	5.456	-1.430	73,7%	73,7%	
	4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	11	199	153	46	130,3%	128,5%	
	5	Antriebsmaschinen (Motoren)	3	64	56	7	113,2%	112,5%	
	6	Antriebsmaschinen (Turbinen)	53	1.040	1.210	-170	86,0%	73,9%	
	Energie			977	31.062	337.932	-306.864	9,2%	9,4%
Industrie	1	Verbrennung	73	2.035	2.085	-49	97,6%	99,8%	
	7	Raffinerien	24	20.980	24.984	-4.244	84,0%	80,6%	
	8	Kokereien	4	1.770	3.836	-2.067	46,1%	48,4%	
	9	Verarbeitung von Metallerzen	1	70	71	-1	98,3%	103,3%	
	10	Herstellung von Roheisen und Stahl	31	43.770	26.977	16.794	162,3%	168,9%	
	11	Verarbeitung von Eisenmetallen	90	4.777	5.418	-641	88,2%	90,8%	
	12	Herstellung von Primäraluminium	7	951	954	-2	99,7%	84,9%	
	13	Verarbeitung von Nichteisenmetallen	31	1.593	1.527	66	104,4%	110,1%	
	14	Herstellung von Zementklinker	37	18.398	19.598	-1.200	93,9%	98,5%	
	15	Herstellung von Kalk	65	7.829	9.372	-1.543	83,5%	84,3%	
	16	Herstellung von Glas	83	3.205	3.792	-588	84,5%	84,4%	
	17	Herstellung von Keramik	152	1.971	2.061	-90	95,6%	93,5%	
	18	Herstellung von Mineralfasern	7	296	351	-55	84,3%	84,7%	
	19	Herstellung von Gips	9	226	269	-43	83,9%	94,0%	
	20	Herstellung von Zellstoff	5	99	135	-36	73,3%	71,6%	
	21	Herstellung von Papier	148	6.715	5.273	1.442	127,4%	127,5%	
	22	Herstellung von Industrieruß	5	558	674	-116	82,8%	90,9%	
	23, 24	Adipin- und Salpetersäure	11	1.826	874	952	208,9%	202,3%	
	25	Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	1	8	12	-3	70,9%	80,8%	
	26	Herstellung von Ammoniak	5	3.857	4.276	-419	90,2%	83,0%	
	27	Herstellung organischer Grundchemikalien	119	9.605	8.301	1.304	115,7%	122,1%	
	28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	14	1.604	1.782	-178	90,0%	89,7%	
	29	Herstellung von Soda	6	1.105	617	487	179,0%	193,8%	
	Industrie			928	133.249	123.241	9.770	108,1%	109,6%
	Gesamtergebnis			1905	164.310	461.173	-297.094	35,6%	35,2%

* Ohne Berücksichtigung möglicher Verrechnungen bei der Weiterleitung von Kuppelgasen und bei Wärmeimporten
Quelle: DEHSt
Stand: 04.05.2015

Der Wegfall der kostenlosen Zuteilung für die Stromerzeugung betrifft neben dem Energiesektor aber auch Industrietätigkeiten, in denen üblicherweise (Heiz-)Kraftwerke betrieben werden, wie zum Beispiel bei Raffinerien und Anlagen der Papierindustrie. Raffinerien erhielten im Jahr 2014 eine Zuteilung, die 84,0 Prozent ihrer verifizierten Emissionen entspricht (80,6 Prozent 2013). In der Papierindustrie wird der Wegfall der Zuteilung für die Stromerzeugung allerdings vor allem durch die Zuteilungsregeln für anlagenübergreifende Wärmeströme überkompensiert, so dass diese Anlagen sogar eine Überausstattung an kostenlosen Emissionsberechtigungen aufweisen (vgl. Abschnitt 2.7, Zuteilungssituation der Papierindustrie). Bei den Anlagen der Papierindustrie lag das Verhältnis von Zuteilung und verifizierten Emissionen bei 127,4 Prozent (127,5 Prozent 2013).

Auch für die Herstellung von Roheisen und Stahl ergibt sich im Verhältnis zu den Emissionen eine hohe Überausstattung. Hier lag das Verhältnis von Zuteilung und verifizierten Emissionen bei 162,3 Prozent (168,9 Prozent 2013). Diese Situation ist allerdings wie bei den anlagenübergreifenden Wärmeströmen in der Papier- und Chemieindustrie differenziert zu betrachten, da der Zuteilungsanspruch in diesen Fällen nicht grundsätzlich bei der Anlage besteht, in der die Emissionen anfallen. Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie erhalten eine Zuteilung für die Erzeugung von Kuppelgasen, obwohl die Emissionen im Falle einer Weiterleitung bei der importierenden Anlage freigesetzt werden (vgl. Abschnitt 2.4, Zuteilungssituation der Eisen- und Stahlindustrie inklusive Kokereien).

Zuteilungssituation unter Berücksichtigung von Kuppelgasen und Wärmeimporten

Für die betroffenen Branchen hat die Zuteilung, die sich auf weitergeleitete Kuppelgase und Wärmeimporte von anderen emissionshandlungspflichtigen Anlagen zurückführen lässt, einen deutlichen Einfluss auf den Ausstattungsgrad. Schätzungsweise 15 Millionen Emissionsberechtigungen lassen sich der Weiterleitung von Kuppelgasen an Energieanlagen zuordnen, etwa 3,5 Millionen Emissionsberechtigungen dem Wärmeimport von Energieanlagen. Unter der Annahme, dass diese Mengen zwischen den Anlagenbetreibern der Industriebranchen und des Energiesektors verrechnet wurden, weist der Industriesektor ein Defizit von rund 8,2 Millionen Emissionsberechtigungen im Jahr 2014 auf. Damit würde der Ausstattungsgrad für den Industriesektor 93,3 statt der oben genannten 108,1 Prozent betragen, was einer Unter- statt einer Überausstattung entspricht.

Im Umkehrschluss erhöht sich unter den getroffenen Annahmen für den Energiesektor die Ausstattung als Verhältnis aus bereinigter Zuteilung und verifizierten Emissionen für 2014 von 9,2 auf 14,6 Prozent. Tabelle 46 fasst die um weitergeleitete Kuppelgase und importierte Wärme bereinigte Zuteilungssituation für 2014 auf Ebene von Branchen zusammen.

Tabelle 46: Bereinigte Ausstattungsgrade (unter Berücksichtigung von Kuppelgasen und Wärmeimporten)

Sektor	Branche	Zahl der Anlagen	Zuteilungsmenge 2014	VET 2014	Ausstattungsgrad 2014	bereinigte Zuteilung 2014 [Mio. EUA]	bereinigter Ausstattungsgrad 2014
Energie	Energieanlagen	977	31,1	337,9	9,2%	49,4	14,6%
		977	31,1	337,9	9,2%	49,4	14,6%
Industrie	sonstige Verbrennungsanlagen	43	0,6	0,6	98,1%	-	-
	Raffinerien	24	21,0	25,0	84,0%	-	-
	Eisen und Stahl	127	50,4	36,4	138,5%	35,6	98,0%
	Nichteisenmetalle	38	2,5	2,5	102,6%	-	-
	Mineralverarbeitende Industrie	354	31,9	35,5	90,1%	-	-
	Papier und Zellstoff	153	6,8	5,4	126,0%	4,9	90,5%
	Chemische Industrie	189	20,0	17,9	111,5%	18,3	102,3%
		928	133,2	123,2	108,1%	115,0	93,3%
Gesamtergebnis		1905	164,3	461,2	35,6%	-	-

Stand: 04.05.2015

Zuteilungssituation im Gesamtzeitraum 2008 bis 2014

Für eine erweiterte Bewertung der aktuellen Zuteilungssituation werden im Folgenden neben den Zuteilungsüberschüssen (-defiziten) für 2014 auch die entsprechenden Werte aus den Vorjahren für die in diesem Bericht betrachteten Anlagen einbezogen. Dies erscheint sachgerecht, da seit 2008 zugeteilte Emissionsberechtigungen in Emissionsberechtigungen der laufenden Handelsperiode umgetauscht werden konnten und daher weiterhin für Abgabeverpflichtungen im Emissionshandel verwendet werden können. Für die Industrietätigkeiten ergab sich in der zweiten Handelsperiode (2008 bis 2012) insgesamt eine kumulierte Überausstattung als Saldo aus kostenloser Zuteilung und verifizierten Emissionen in Höhe von 101,4 Millionen Berechtigungen.³⁴ In den ersten beiden Jahren der dritten Handelsperiode (2013 bis 2020) beläuft sich die kumulierte Überausstattung auf weitere 21,8 Millionen Berechtigungen. Damit ergibt sich ein Gesamtzuteilungsüberschuss für die Industrietätigkeiten im Zeitraum 2008 bis 2014 in Höhe von 123,3 Millionen Emissionsberechtigungen.

³⁴ Inklusive Umverteilung von Emissionsberechtigungen für weitergeleitete Kuppelgase gemäß § 11 Zuteilungsgesetz 2012.

Unter der Annahme, dass die Zuteilungen für weitergeleitete Kuppelgase und importierte Wärmemengen (36,9 Millionen Berechtigungen für 2013 bis 2014) zwischen den Anlagenbetreibern der Industriebranchen und des Energiesektors verrechnet werden, weist der Industriesektor hingegen für die ersten beiden Jahre der dritten Handelsperiode ein kumuliertes Defizit von 15,1 Millionen Emissionsberechtigungen auf. Dies wird allerdings durch die in der zweiten Handelsperiode aufgelaufenen Überschüsse kompensiert. Der Gesamtzuteilungsüberschuss für die Industrietätigkeiten im Zeitraum 2008 bis 2014 läge in dieser Abgrenzung noch bei insgesamt 86,3 Millionen Emissionsberechtigungen. Tabelle 47 fasst die aggregierten Ergebnisse differenziert nach Industrie- und Energiesektor zusammen.

Tabelle 47: Aggregierte Zuteilungssituation in der zweiten und dritten Handelsperiode

Sektor	Zahl der Anlagen	kumulierte Zuteilungsüberschüsse				
		2008-2012* [Mio. EUA]	2013-2014** [Mio. EUA]	bereinigt 2013-2014*** [Mio. EUA]	2008-2014 [Mio. EUA]	bereinigt 2008-2014 [Mio. EUA]
Energie	977	-367,2	-629,3	-592,4	-996,5	-959,6
Industrie	928	101,4	21,8	-15,1	123,3	86,3
Gesamt	1905	-265,8	-607,5	-607,5	-873,2	-873,2

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

** Ohne Berücksichtigung möglicher Verrechnungen bei der Weiterleitung von Kuppelgasen und bei Wärmeimporten.

*** Unter Berücksichtigung möglicher Verrechnungen bei der Weiterleitung von Kuppelgasen und bei Wärmeimporten.

Stand: 04.05.2015

Anders als für den Industriesektor ergab sich für die Energieanlagen in der zweiten Handelsperiode eine Zuteilungsunterdeckung in Höhe von 367,2 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.³⁵ Seit 2013 greift für die Stromerzeugung europaweit die Vollauktionierung. Dadurch erhöhte sich der kumulierte Zukaufbedarf des Energiesektors bis einschließlich 2014 unter Berücksichtigung des Saldos aus der zweiten Handelsperiode auf insgesamt 996,5 Millionen Emissionsberechtigungen (davon 629,3 Millionen Berechtigungen in der dritten Handelsperiode).

Unter der Annahme einer Verrechnung der kostenlosen Zuteilung für Kuppelgase und Wärmeimporte zwischen den Industriebranchen und dem Energiesektor sinkt die Unterausstattung für den Gesamtzeitraum 2008 bis 2014 um 36,9 Millionen Berechtigungen auf 959,6 Millionen.

Monetäre Bewertung der Zuteilungssituation

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). Tabelle 48 enthält die volumengewichteten Durchschnittspreise des Referenzkontrakts für die abgeschlossene zweite und die begonnene dritte Handelsperiode.³⁶ In der zweiten Handelsperiode lag der relevante Durchschnittspreis für eine Emissionsberechtigung demnach bei 13,62 Euro, im Zeitraum Januar 2013 bis April 2015 bei 5,51 Euro.

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

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

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

Zeitraum	2. Handelsperiode 01/2008 bis 04/2013 [Euro/EUA]	3. Handelsperiode 01/2013 bis 04/2015 [Euro/EUA]
Preis*	13,62	5,51

* VWAP ICE EUA front-december
Quelle: ICE, Thomson Reuters, Berechnung DEHSt
Stand: 04.05.2015

Die kumulierten Zuteilungsüberschüsse der Industrietätigkeiten aus der zweiten Handelsperiode (101,4 Millionen Berechtigungen) hatten damit im Zeitraum von Januar 2008 bis April 2013 einen durchschnittlichen Marktwert von rund 1,38 Milliarden Euro. Der Marktwert der zusätzlichen Überschüsse aus den Jahren 2013 und 2014 (21,8 Millionen Emissionsberechtigungen) beläuft sich unter Verwendung des bisherigen Durchschnittspreises aus der dritten Handelsperiode auf rund 120 Millionen Euro. Unter der Annahme, dass die Zuteilungen für weitergeleitete Kuppelgase und importierte Wärmemengen in der dritten Handelsperiode zwischen den Anlagenbetreibern der Industriebranchen und des Energiesektors verrechnet wurden, läge der durchschnittliche Marktwert des hieraus resultierenden Zuteilungsdefizits aus dem Zeitraum 2013 bis 2014 bei rund 80 Millionen Euro (15,1 Millionen Berechtigungen).

Für die Energieanlagen belief sich der durchschnittliche Marktwert ihrer aggregierten Zuteilungsunterdeckung in der zweiten Handelsperiode (367,2 Millionen Emissionsberechtigungen) auf rund 5 Milliarden Euro. Im Jahresdurchschnitt entspricht dies rund 1 Milliarde Euro (73,4 Millionen Emissionsberechtigungen). Die bisherige durchschnittliche jährliche Unterdeckung in der dritten Handelsperiode (314,6 Millionen Emissionsberechtigungen) hatte einen durchschnittlichen Marktwert von rund 1,73 Milliarden Euro. Die deutliche Ausweitung der nominellen jährlichen Zuteilungsunterdeckung zwischen zweiter und dritter Handelsperiode wurde damit durch den Preisverfall der Emissionsberechtigungen erheblich kompensiert. Während die jährliche Unterdeckung um rund 328 Prozent anstieg, wuchs deren Marktwert lediglich um rund 73 Prozent. Die Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen im Zeitraum Januar 2008 bis April 2015 wird in Abbildung 19 dargestellt.



Quelle: : ICE, Thomson Reuters, Darstellung DEHSt
Stand: 04.05.2015

Abbildung 19: Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) in der zweiten und dritten Handelsperiode

Bei der Bewertung der kumulierten Zuteilungsunter- und -überdeckungen ist zu beachten, dass Anlagenbetreiber in der zweiten Handelsperiode neben Emissionsberechtigungen (EUA) auch internationale Projektgutschriften (CER/ERU) für die Abgabe verwenden konnten. Deutsche Anlagenbetreiber durften 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.³⁷ 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 liegen derzeit bei 0,53 Euro (Stand 13.04.2015). ERU werden seit dem 20.03.2015 nicht mehr zum Handel an der Londoner ICE angeboten, der Preis lag kurz vor der Fälligkeit des letzten März-Terminkontrakts bei wenigen Eurocent.

Die tatsächliche monetäre Belastung durch die Deckung ihres Zukaufbedarfs dürfte damit in der Energiewirtschaft tendenziell niedriger ausfallen, als bei einer isolierten Betrachtung von Zuteilungsmengen und Emissionswerten. Entsprechend dürfte sich auch in den Industriebranchen die monetäre Belastung oder der monetäre Nutzen des Emissionshandels durch die Nutzung von Projektgutschriften weiter verbessert haben.

3.2 Bewertung Emissionsminderung

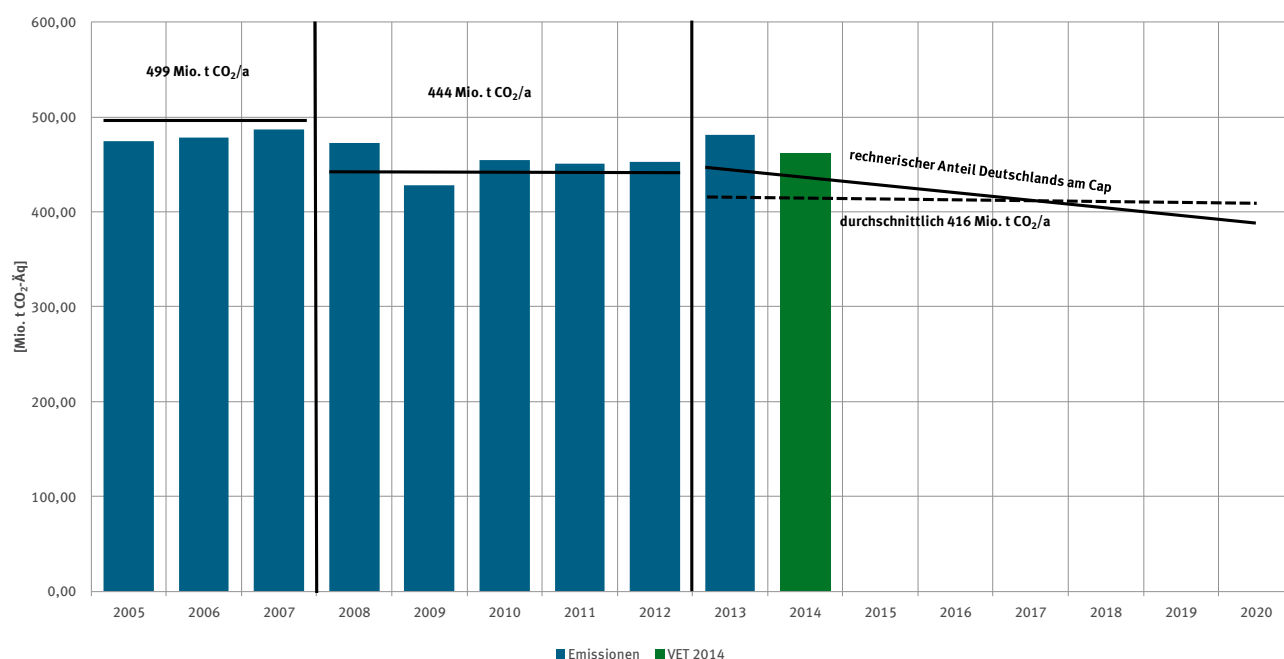
Über das Europäische Emissionshandelssystem und die Effort-Sharing-Decision für die nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren ist Deutschland rechtsverbindlich in Maßnahmen zur Erreichung der europäischen Klimaschutzziele eingebunden. Während in den ersten beiden Handelsperioden (2005 bis 2007, 2008 bis 2012) die Emissionsobergrenzen im Emissionshandel (Caps) auf nationaler Ebene festgelegt wurden, gilt seit 2013 eine EU-weite Obergrenze, die gemäß Artikel 9 der Emissionshandels-Richtlinie von einem EU-weiten Ausgangswert abgeleitet wurde und jährlich um den sogenannten linearen Kürzungsfaktor von gegenwärtig 1,74 Prozent gesenkt wird. Abbildung 20 zeigt die vom Emissionshandel erfassten Emissionen von 2005 bis 2013 sowie die Summe der VET-Einträge des Jahres 2014 für den stationären Bereich, also ohne den Luftverkehr. Dabei hat sich der Anwendungsbereich, das heißt die vom Emissionshandel erfassten Emissionen, insbesondere beim Übergang von der zweiten zur dritten Handelsperiode vergrößert. In der ersten Handelsperiode (2005 bis 2007) lag die nationale Emissionsobergrenze bei durchschnittlich 499 Millionen, in der zweiten Handelsperiode (2008 bis 2012) bei durchschnittlich 444 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr³⁸.

³⁷ CER/ERU können allerdings nicht mehr direkt für die Abgabe verwendet werden, sondern müssen stattdessen bei der DEHSt in EUA umgetauscht werden.

³⁸ Die Zahl bezieht sich auf die tatsächlich durchschnittlich ausgegebenen Emissionsberechtigungen im Zeitraum 2008 bis 2012. Die maximal mögliche Ausgabe für die zweite Handelsperiode belief sich auf 452 Millionen Emissionsberechtigungen.

Für die dritte Handelsperiode (2013 bis 2020) kann nur ein rechnerischer Anteil Deutschlands³⁹ am EU-weiten Cap bestimmt werden, da es keine nationalen Emissionsobergrenzen mehr gibt. Um die Emissionsentwicklung deutscher Anlagen im Emissionshandel bewerten zu können, ist dieser ebenfalls in Abbildung 20 dargestellt. Die durchgezogene Linie stellt dabei den rechnerischen Anteil Deutschlands am Cap des jeweiligen Jahres dar, die unterbrochene Linie zeigt den durchschnittlichen Anteil Deutschlands am Cap der dritten Handelsperiode. Die Emissionen und Caps in der Abbildung bilden den geltenden Anwendungsbereich der jeweiligen Handelsperiode ab.

Seit Beginn der zweiten Handelsperiode liegen die Emissionen der emissionshandelspflichtigen Anlagen in Deutschland mit Ausnahme des Krisenjahres 2009 oberhalb der nationalen Caps, bzw. seit 2013 oberhalb des rechnerischen deutschen Cap-Anteils. Allerdings konnten deutsche Anlagenbetreiber in der zweiten Handelsperiode ihre Abgabepflicht auch durch Abgabe von Projektgutschriften aus den flexiblen Mechanismen CDM und JI (Clean Development Mechanism und Joint Implementation) im Rahmen ihres zulässigen Nutzungskontingents erfüllen⁴⁰, so dass deutsche Anlagenbetreiber in der zweiten Handelsperiode in Summe keine Emissionsberechtigungen aus anderen Mitgliedstaaten zukaufen mussten. Auch nach 2013 können Anlagenbetreiber mit Einschränkungen noch Projektgutschriften nutzen, sofern sie ihr Kontingent noch nicht ausgeschöpft haben⁴¹.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 20: Emissionsentwicklung und deutsches Cap 2005 bis 2012, rechnerischer deutscher Cap-Anteil ab 2013⁴²

Die Bundesregierung hat im Energiekonzept von 2010 beschlossen, die Emissionen Deutschlands bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Da aktuelle Prognosen zeigen, dass Deutschland dieses Ziel mit den gegenwärtigen klimapolitischen Instrumenten nicht erreichen kann, hat die Bundesregierung am 03.12.2014 ein „Aktionsprogramm Klimaschutz“ beschlossen, um dieses Ziel erreichen zu können. Darin wird auch die Bedeutung einer frühzeitigen Reform und Stärkung des Emissionshandels hervorgehoben. Denn ohne ein wirksames Preissignal haben die Betreiber der emissionshandelspflichtigen Anlagen nicht genügend Anreize für zusätzliche Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen.

39 Die Berechnung des (rechnerischen) deutschen Cap-Anteils erfolgt hier analog zur Cap-Bestimmung auf EU-Ebene gemäß Artikel 9 Emissionshandels-Richtlinie, d.h. unter Fortschreibung des deutschen Emissionsbudgets der zweiten Handelsperiode mit Anwendung des linearen Kürzungsfaktors ab 2010 zuzüglich der in der dritten Handelsperiode neu hinzugekommenen Tätigkeiten und Gase.

40 vgl. DEHSt 2012, Abschnitt „Nutzung von Projektgutschriften“

41 Der aktuelle Gesamtanspruch zur Nutzung von Projektgutschriften im Zeitraum 2008 bis 2020 ist auf der Internetseite des Unionsregisters anlagenscharf einsehbar: <http://ec.europa.eu/environment/ets/ice.do>

42 Die Abbildung stellt den rechnerischen Cap-Verlauf dar, der nicht mit dem faktisch jährlich verfügbaren Angebot identisch ist. Abweichungen resultieren z.B. aus nicht ausgeschöpften Zuteilungs- und Reservemengen oder Änderungen im Auktionskalender (z.B. Backloading).

3.3 Vergleich mit anderen Mitgliedstaaten

Gut 11.500 stationäre Anlagen und 530 Luftfahrzeugbetreiber sind in den 28 Mitgliedstaaten der Europäischen Union und den drei assoziierten Ländern Island, Liechtenstein und Norwegen am Europäischen Emissionshandel beteiligt⁴³. Die Summe der berichtspflichtigen Emissionen stationärer Anlagen übersteigt mit 1,8 Milliarden Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten⁴⁴ die im Jahr 2014 ausgegebene und auktionierte Menge um rund 24 Prozent, liegt aber weiterhin unterhalb des Budgets von 2,05 Mrd. Emissionsberechtigungen für das Jahr 2014. Die emissionshandelspflichtigen Emissionen im Luftverkehr betragen 56,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid Emissionen, wovon 10,3 Prozent (5,8 Millionen) durch auktionierte Emissionsberechtigungen (EUAA-Anteil für das Jahr 2014) abgedeckt werden.

Für einen groben Vergleich auf Länderebene wurde in Abbildung 21 zur kostenlosen Zuteilung auch die auktionierte Menge gemäß dem Verteilungsschlüssel nach Artikel 10 (2) der Emissionshandelsrichtlinie hinzugenommen. Eine maßgebliche Veränderung zum Vorjahr fand im Bereich Auktionierung mit der Einführung des sogenannten Backloading im März 2014 statt, mit dem Ziel einen Teil der Emissionsberechtigungen (900 Millionen) in den Jahren 2014 bis 2016 von den Auktionen zurückzuhalten und erst zum Ende der dritten Handelsperiode zu versteigern. Ziel dieser Maßnahme ist es, den Überschuss an Emissionsberechtigungen auf dem Markt einzudämmen, um den Preis für Berechtigungen zu stabilisieren. Im Jahr 2014 wurden aufgrund des Backloading europaweit daher rund 400 Millionen Emissionsberechtigungen weniger versteigert als ursprünglich vorgesehen.⁴⁵ In Abbildung 21 sind nun zusätzlich die für 2014 zurückgehaltenen Mengen pro Mitgliedstaat durch das Backloading mit berücksichtigt.

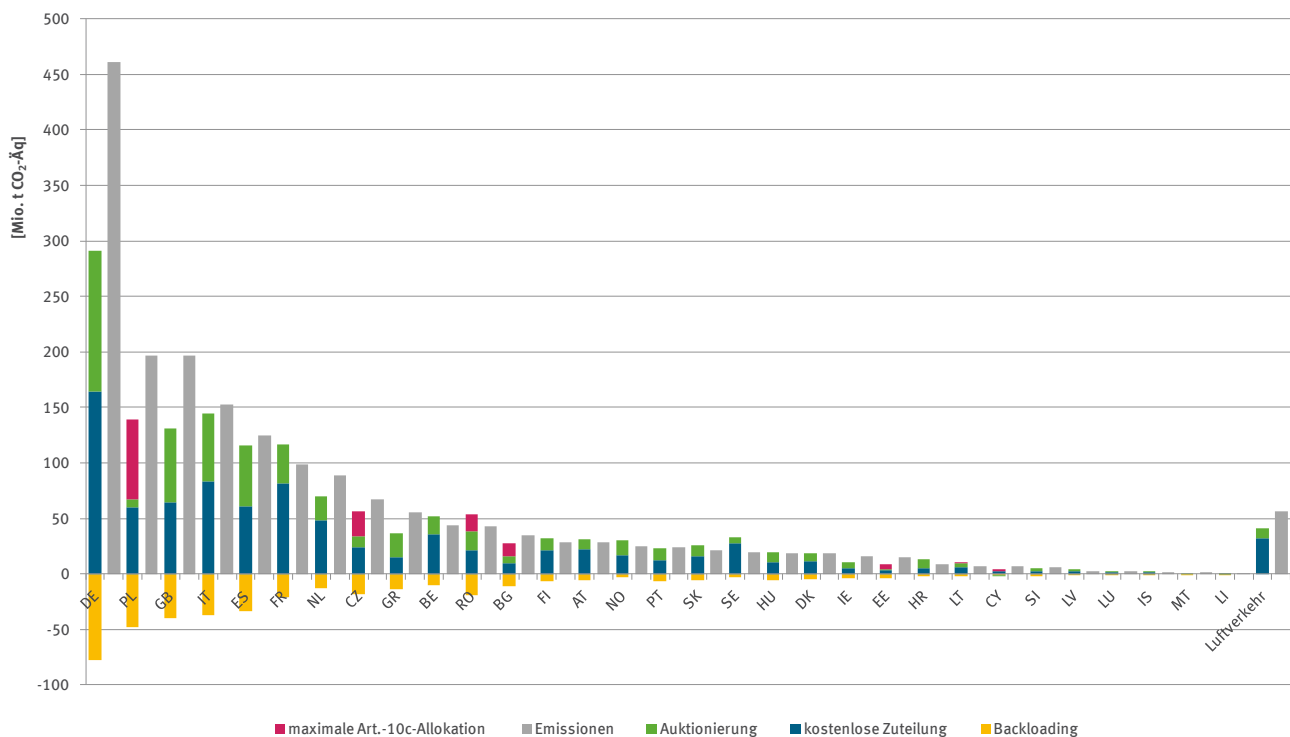
Der übergeordnete Ländervergleich gibt ein Bild über den ungefähren jeweiligen Nachfragebedarf an Emissionsberechtigungen. Dagegen erlaubt die Darstellung keine Schlüsse auf die jeweiligen Minderungsanforderungen in den Mitgliedstaaten. Hierzu wäre ein Vergleich der Emissionen mit den jeweils rechnerischen Anteilen am EU-Gesamtbudget (wie in Abschnitt 3.2 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 beispielsweise in Deutschland unter dem rechnerischen Budgetanteil liegt, während dies zum Beispiel für Rumänien und Bulgarien umgekehrt gilt.

Die deutschen Anlagen emittieren mit 461,2 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten 25 Prozent aller Emissionen im Europäischen Emissionshandel. Es folgen die Anlagen in Polen mit 196,9 Millionen und Anlagen in Großbritannien mit 196,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten (jeweils 11 Prozent).

⁴³ Die Zahl der Betreiber wird vereinfachen mit der Zahl der offenen Konten im Unionsregister gleichgesetzt (vgl. KOM 2015b)

⁴⁴ Quellen: KOM 2015a und KOM 2015b, sowie eigene Berechnungen.

⁴⁵ In den Jahren 2015 und 2016 werden im Rahmen des Backloading 300 Millionen bzw. 200 Millionen von den Auktionen zurück gehalten. Eine Rückführung der in den Jahren 2014 bis 2016 zurückgehaltenen Auktionsmengen ist in den Jahren 2019 und 2020 vorgesehen.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 21: Emissionen, kostenlose Zuteilung und Auktionsmengen⁴⁶ für das Jahr 2014 im Vergleich aller am EU-ETS teilnehmenden Länder und für den Luftverkehr⁴⁷

4 Emissionen im Luftverkehr

4.1 Entwicklung des EU Emissionshandels im Luftverkehr

Grundsätzlich besteht seit dem 01.01.2012 die Pflicht zur Teilnahme am Emissionshandel für Flüge, die auf Flughäfen innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums (EWR)⁴⁸ landen oder von ihnen starten. Überwachungs- und Berichtspflichten bezüglich ihrer 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 Arbeitsgruppen zur konkreten Entwicklung dieses globalen Instruments einzusetzen. Auf der nächsten Hauptversammlung der ICAO im Jahr 2016 soll abschließend über ein globales marktbasierendes Emissionsminderungsinstrument entschieden werden.

⁴⁶ Die Auktionsmenge an EUAA im Jahr 2014 betrug etwa 9,3 Millionen EUA. Details zur Versteigerung von Emissionsberechtigungen finden sich auf der Internetseite der Europäischen Kommission zur Auktionierung: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/auctioning/faq_en.htm.

⁴⁷ Darüber hinaus ist die maximal mögliche kostenlose Zuteilung aufgrund von Artikel 10c EURL dargestellt (vgl. http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/auctioning/docs/process_overview_10c_2014_en.pdf), die bei den entsprechenden Ländern von der Auktionsmenge abgezogen wurde, in der kostenlosen Zuteilung jedoch noch nicht enthalten ist.

⁴⁸ Für die Jahre 2012 und 2013: EU 27 (noch ohne Kroatien) und Norwegen, Island, Liechtenstein (ohne Flughafen)

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 Richtlinienänderung⁴⁹. So sind die Emissionen von Flügen, die außerhalb des EWR⁵⁰ beginnen oder enden, in den Jahren 2013 bis 2016 nicht emissionshandelspflichtig. Im Gegensatz zum Jahr 2012 sind auch Flüge aus dem EWR in die Schweiz oder retour nicht mehr emissionshandelspflichtig. Darüber hinaus sind nicht-gewerbliche Luftfahrzeugbetreiber vom Emissionshandel ausgenommen, wenn ihre Jahresemissionen bezogen auf den ursprünglichen Anwendungsbereich unter 1.000 Tonnen Kohlendioxid liegen. Die Verordnung zur Änderung der Richtlinie 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 enthielt der vergangene Bericht über die VET-Emissionen keine Betrachtung der Emissionen im Luftverkehr. Für die Emissionen des Jahres 2014 gelten wieder die regulären Fristen, so dass der diesjährige Bericht über die VET-Emissionen wieder die Emissionen im Luftverkehr mit aufnimmt.

4.2 Methodik der Emissionsermittlung im Luftverkehr

Die Emissionen der von Deutschland verwalteten Luftfahrzeugbetreiber sind von den Emissionen der stationären Anlagen abzugrenzen. Die Emissionen der stationären Anlagen sind nach dem Territorialprinzip eindeutig Deutschland zuzuordnen. Bei den Luftverkehrsemissionen gestaltet sich dies anders.

Um die Verwaltung zu vereinfachen, wird jedem Luftfahrzeugbetreiber ein Verwaltungsmitgliedstaat zugeordnet. Entscheidend ist, ob eine Betriebsgenehmigung eines europäischen Landes vorliegt. Ist dies nicht der Fall, erfolgt die Zuordnung zu dem Land, das den größten geschätzten Anteil an Emissionen in Bezug auf die Flüge des Luftfahrzeugbetreibers hat⁵¹.

In der Emissionsberichterstattung des nationalen Treibhausgasinventars werden die Luftverkehrsemissionen nur dann den Emissionen eines Landes zugeordnet, wenn ein Flug in diesem Land startet. Da im Emissionshandel die Luftfahrzeugbetreiber auf einzelne Mitgliedstaaten aufgeteilt werden, sind alle emissionshandelspflichtigen Flüge eines bestimmten Betreibers einem Mitgliedstaat zur Verwaltung zugeordnet. Deutschland verwaltet demnach auch Flüge, die nicht in Deutschland starten, und damit Emissionen, die nicht in Deutschland entstehen. Andere Mitgliedstaaten des EU-ETS verwalten unter anderem auch Flüge, die in Deutschland starten, und damit im Treibhausgasinventar territorial Deutschland zuzurechnende Luftverkehrsemissionen.

Darüber hinaus fehlen hier inventarrelevante Emissionen von nicht-emissionshandelspflichtigen Flügen. Nicht emissionshandelspflichtig sind nach Anhang 1 Nr. 33 TEHG alle Flüge von Luftfahrzeugen mit einer höchstzulässigen Startmasse unter 5.700 Kilogramm. Flüge von Militär, Polizei, Zoll, Nicht-EU-Regierungen, Flüge zu Forschungszwecken, sowie Rund- und Übungsflüge fallen ebenfalls nicht unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels. Außerdem sind Flüge von gewerblichen Luftfahrzeugbetreibern ausgenommen, die pro Jahresdrittel weniger als 243 Flüge durchführen oder weniger als 10.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr emittieren. Gewerblich ist ein Luftfahrzeugbetreiber, wenn er gegen Entgelt Transportleistungen für die Öffentlichkeit erbringt. Von 2013 bis 2020 sind außerdem nicht-gewerbliche Kleinemittenten vom Emissionshandel ausgenommen, wenn ihre Jahresemissionen unter 1.000 Tonnen Kohlendioxid liegen.

Eine vollständige Bestimmung der deutschen Luftverkehrsemissionen entsprechend der Zuordnungssystematik des nationalen Treibhausgasemissionsinventars kann anhand der Emissionsberichte folglich nicht vorgenommen werden.

49 Verordnung (EU) Nr. 421/2014 vom 16.04.2014.

50 Für das Jahr 2014: EU 28 (inklusive Kroatien) und Norwegen, Island, Liechtenstein (ohne Flughafen)

51 Richtlinie 2008/87/EG Artikel 18a (1) b

4.3 Überblick

Für das Berichtsjahr 2014 ist Deutschland laut Verwaltungsmitgliedstaatenliste für 498 Luftfahrzeugbetreiber zuständig. Diese Zuordnung ist jedoch rein verwaltungstechnisch, denn nicht alle diese Betreiber führen in jedem Berichtsjahr auch emissionshandelspflichtige Tätigkeiten durch. Weiterhin sind teilweise auch Fälle von Betriebseinstellungen und Insolvenzverfahren in dieser Liste enthalten. Zusätzlich verringert sich die Anzahl der Luftfahrzeugbetreiber mit emissionshandelspflichtigen Tätigkeiten durch die Ausnahme von Kleinemittenten mit weniger als 1.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr erheblich. Entsprechend den vorliegenden Emissionsschätzungen von Eurocontrol sind 66 (im Jahr 2013) bzw. 65 (im Jahr 2014) der Deutschland zugeordneten Luftfahrzeugbetreiber emissionshandelspflichtig.

Tabelle 49: Übersicht Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zusammenfassung der Emissions- und Zuteilungsmengen

Jahr	Zahl der Betreiber	Zuteilungsmenge [1000 EUA]	VET [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
2013	62	5.141	8.686	59,2%
2014	65	5.130	8.848	58,0%

Stand: 04.05.2015

Für das Jahr 2013 haben 62 Betreiber die Emissionen ihrer emissionshandelspflichtigen Flüge gemeldet, 2014 waren es 65 und damit alle emissionshandelspflichtigen Betreiber. Die Emissionen aus emissionshandelspflichtigen Flügen betrugen für die Jahre 2013 und 2014 etwa 8,7 bzw. 8,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid⁵². Die Ausstattung der von Deutschland verwalteten Luftfahrzeugbetreiber mit kostenlos zugeteilten Emissionsberechtigungen beträgt etwa 59 Prozent für 2013 bzw. 58 Prozent für 2014, so dass Luftfahrzeugbetreiber insgesamt etwa 3,5 bzw. 3,7 Millionen Emissionsberechtigungen erwerben mussten.

4.4 Emissionen

In Tabelle 50 sind gewerbliche und nicht-gewerbliche Luftfahrzeugbetreiber mit den zugehörigen gemeldeten VET-Emissionen für 2014 dargestellt, wobei etwa zwei Drittel der Betreiber gewerblich sind und ein Drittel nicht-gewerblich. Im Jahr 2012 war dieses Verhältnis noch umgekehrt, da damals die Flüge von nicht-gewerblichen Luftfahrzeugbetreibern mit Emissionen unter 1.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr emissionshandelspflichtig waren.

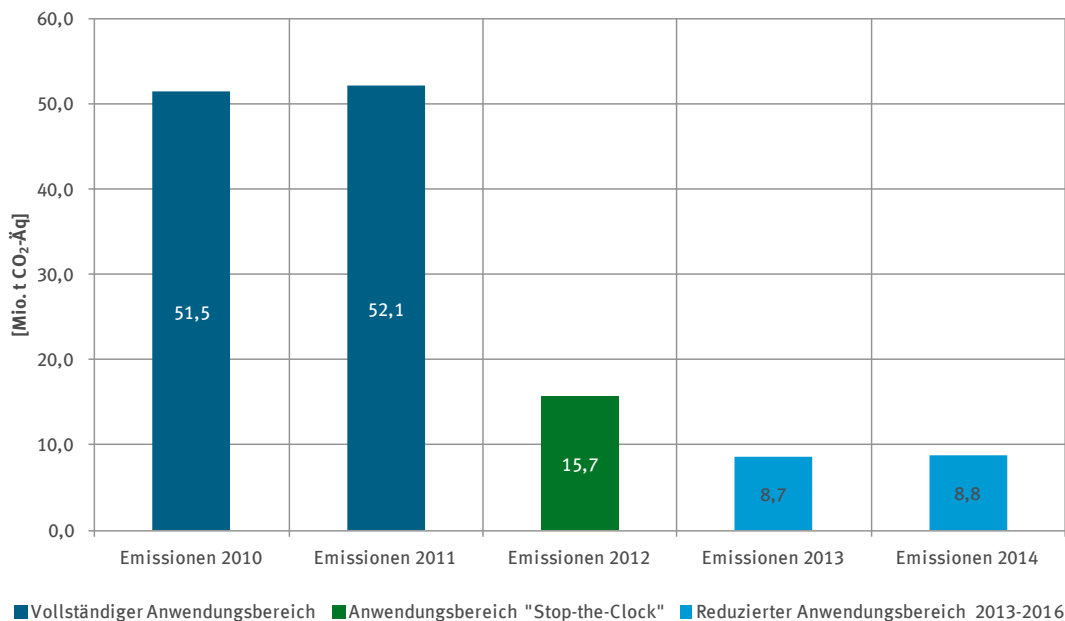
Tabelle 50: Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Emissionen 2013 und VET-Einträge 2014 nach Betreiberkategorie

Betreiberkategorie	VET 2014 vs VET 2013	Zahl der Betreiber	Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Abweichung VET 2014 von VET 2013
gewerblich	VET 2013 > VET 2014	17	4.651	4.169	-482
	VET 2013 < VET 2014	25	3.994	4.639	644
	kein Vergleich möglich	3	-	2	-
		45	8.646	8.810	162
nicht-gewerblich	VET 2013 > VET 2014	8	17,5	13,2	-4,3
	VET 2013 < VET 2014	11	21,6	24,3	2,7
	kein Vergleich möglich	1	-	0,1	-
		20	39,0	37,5	-1,6
Gesamt		65	8.685	8.848	161

Stand: 04.05.2015

⁵² Im Jahr 2014 waren die Emissionen für innerkroatische Flüge erstmals emissionshandelspflichtig. Sie betrugen allerdings für von Deutschland verwaltete Luftfahrzeugbetreiber nur 20 Tonnen Kohlendioxid.

Insgesamt betragen die Emissionen aus emissionshandelspflichtigen Flügen etwa 8,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Dabei beträgt der Anteil der gewerblichen Betreiber an den Gesamtemissionen 99,6 Prozent, während die Emissionen der nicht-gewerblichen Luftfahrzeugbetreiber nur einen Anteil von 0,4 Prozent haben. Die Emissionen der 45 gewerblichen Luftfahrzeugbetreiber nahmen im Vergleich zum Jahr 2013 um knapp zwei Prozent zu, die Emissionen der 20 nicht-gewerblichen Betreiber sanken um vier Prozent.



Stand: 04.05.2015

Abbildung 22: Luftverkehr (von Deutschland verwaltete Luftfahrzeugbetreiber), Entwicklung der emissionshandelspflichtigen Emissionen 2010 bis 2014

Abbildung 22 zeigt die von Deutschland verwalteten Emissionen des EU-ETS im Luftverkehr seit 2010. In den Jahren 2010 und 2011 mussten die Emissionen sämtlicher Flüge mit Start oder Landung im EWR berichtet werden. Im Jahr 2012 bestand zum ersten Mal auch die Pflicht zur Abgabe von Emissionsberechtigungen. Aufgrund der Einführung von „Stop-the-Clock“⁵³ betrug der tatsächliche Umfang der von Deutschland verwalteten Emissionen nur noch etwa 30 Prozent des vollständigen Anwendungsbereichs⁵⁴. Luftfahrzeugbetreiber konnten im Jahr 2012 wählen, ob sie ihre Emissionen entsprechend dem vollständigen Umfang des EU-ETS berichten oder nur die Emissionen für Flüge innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums – unter der Bedingung, dass sie in diesem Fall die kostenlose Zuteilung für die übrigen Flüge zurückgeben. Luftfahrzeugbetreiber, deren Zuteilung über ihren Emissionen 2012 bezogen auf den vollständigen Anwendungsbereich lag, entschieden sich deshalb dafür für 2012 gemäß dem vollständigen Anwendungsbereich zu berichten. Seit 2013 beträgt der Anteil der emissionshandelspflichtigen Emissionen der von Deutschland verwalteten Betreiber nur noch etwa 17 Prozent des vollständigen Anwendungsbereichs⁵⁵.

4.5 Zuteilungssituation

Berichtsjahr 2013

Von den 62 betrachteten Betreibern erhalten 53 eine kostenlose Zuteilung für das Jahr 2013. Insgesamt deckt die kostenlose Zuteilung etwa 59 Prozent der Emissionen. Nicht-gewerbliche Luftfahrzeugbetreiber sind in deutlich geringerem Umfang mit Emissionsberechtigungen ausgestattet als gewerbliche Betreiber. Ihre Zuteilung für 2013 beträgt nur etwa vier Prozent, während der Ausstattungsgrad der gewerblichen Luftfahrzeugbetreiber 59 Prozent beträgt. Die Höhe der kostenlosen Zuteilung hängt von der Transportleistung der Betreiber in Tonnenkilometern im Jahr 2010 ab.

53 Beschluss Nr. 377/2013/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2013

54 Prozentsatz ermittelt auf Basis der Emissionsschätzung von Eurocontrol für von Deutschland verwaltete Luftfahrzeugbetreiber

55 Prozentsatz ermittelt auf Basis der Emissionsschätzung von Eurocontrol für von Deutschland verwaltete Luftfahrzeugbetreiber

Nicht-gewerbliche Luftfahrzeugbetreiber haben bezogen auf die Transportleistung durchschnittlich einen höheren Treibstoffverbrauch. Dies liegt an den in der Regel kleineren Luftfahrzeugtypen, der geringen Auslastung und der Betriebsweise. Daher fällt die Ausstattung mit kostenloser Zuteilung wesentlich geringer aus als bei gewerblichen Luftfahrzeugbetreibern.

Tabelle 51: Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2013

Betreiberkategorie	Zahl der Betreiber	VET 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2013 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2013 von VET 2013 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
gewerblich	45	8.649	5.140	-3.510	59,4%
nicht-gewerblich	17	37,3	1,5	-36	4,0%
Gesamt	62	8.686	5.141	-3.545	59,2%

Stand: 04.05.2015

Berichtsjahr 2014

Für das Jahr 2014 erhalten 54 der betrachteten 65 Betreiber eine kostenlose Zuteilung. Der Ausstattungsgrad sinkt gegenüber 2013 auf nun 58 Prozent.

Tabelle 52: Luftverkehr, Zahl der Luftfahrzeugbetreiber, Zuteilungsmengen, VET-Einträge und Ausstattungsgrad 2014

Betreiberkategorie	Zahl der Betreiber	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]	Abweichung Zuteilung 2014 von VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]	Ausstattungsgrad
gewerblich	45	8.810	5.129	-3.682	58,2%
nicht-gewerblich	20	37,5	1,5	-36	4,1%
Gesamt	65	8.848	5.130	-3.718	58,0%

Stand: 04.05.2015

5 Bundesländer

Tabelle 53: Übersicht der geprüften Emissionen 2013 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland																
	Tätigkeit	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1	Verbrennung	17	0	36	57	0	28	5	10	104	1.303	438	4	0	0	85	12	2.100
2	Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	40.478	7.319	19.807	10.150	6.771	6.623	1.839	3.027	20.695	166.867	5.342	3.977	10.342	33.757	10.539	941	348.473
3	Energieumwandlung 20–50 MW FWL	249	191	647	982	123	449	220	48	785	1.085	278	136	208	180	159	135	5.876
4	Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	10	8	0	0	0	0	43	71	0	0	0	0	0	28	160
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	1.195	0	1.222	8.266	24	2.644	0	0	2.612	0	26.095
8	Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.865	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	1.311	0	138	145	2.406	41	89	0	4.435	13.186	6	0	4.507	64	0	41	26.371
11	Verarbeitung von Eisenmetallen	275	0	255	98	535	437	302	0	418	1.826	99	0	870	127	103	60	5.403
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	205	0	168	673	62	0	50	111	22	0	1.473
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	929	289	30	13	236	561	247	3.699
17	Herstellung von Keramik	102	0	84	737	44	23	0	0	240	337	151	0	25	168	99	119	2.127
18	Herstellung von Mine- ralfasern	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

Emissionen 2013 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland															
Tätigkeit	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
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
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	119	0	142
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	498	0	37	0	0	288	3.940	1.581	151	0	1.312	145	0	7.998
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	48.275	7.510	28.853	23.189	9.879	8.726	4.121	3.368	32.228	214.776	12.742	8.255	16.876	36.495	20.982	2.970	479.244

Stand: 04.05.2015

Tabelle 54: Übersicht der VET-Einträge 2014 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland															
Tätigkeit	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1 Verbrennung	17	0	36	59	0	22	5	7	139	1.272	426	4	0	0	88	11	2.085
2 Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	39.239	6.919	17.294	8.324	6.431	4.636	3.176	3.132	22.229	158.268	4.728	3.756	8.770	33.177	10.082	894	331.057
3 Energieumwandlung 20–50 MW FWL	221	169	579	921	118	425	204	44	733	1.017	298	102	221	137	151	117	5.456
4 Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	10	13	0	0	0	0	42	60	0	0	0	0	0	28	153
5 Antriebsmaschinen (Motoren)	0	0	0	13	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	56
6 Antriebsmaschinen (Turbinen)	269	0	71	182	0	83	0	0	214	238	49	0	0	5	23	76	1.210
7 Raffinerien	3.715	0	2.783	3.394	0	0	1.175	0	1.142	7.936	22	2.448	0	0	2.370	0	24.984
8 Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.861	0	0	975	0	0	0	3.836
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	1.537	0	115	144	2.409	39	90	0	4.430	13.198	17	0	4.869	88	0	41	26.977
11 Verarbeitung von Eisenmetallen	279	0	226	92	603	431	330	0	420	1.744	103	0	892	131	105	61	5.418
12 Herstellung von Primäraluminium	0	0	0	0	0	0	261	0	0	693	0	0	0	0	0	0	954
13 Verarbeitung von Nichteisenmetallen	0	0	20	154	0	0	234	0	164	682	60	0	51	107	53	0	1.527
14 Herstellung von Zementklinker	1.267	0	3.441	3.731	0	324	0	0	1.072	5.239	805	1.171	0	0	1.555	994	19.598
15 Herstellung von Kalk	410	0	436	1.072	0	337	0	96	834	4.159	501	0	0	0	1.338	189	9.372
16 Herstellung von Glas	127	0	130	753	0	12	0	21	357	992	283	37	13	241	579	247	3.792
17 Herstellung von Keramik	105	0	97	679	36	25	0	0	241	328	154	0	25	163	101	106	2.061
18 Herstellung von Mine- ralfasern	0	0	46	91	0	0	0	0	9	63	0	0	0	84	57	0	351
19 Herstellung von Gips	93	0	19	83	0	0	0	0	21	31	0	0	0	22	0	0	269

VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]		Bundesland															
Tätigkeit	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
20 Herstellung von Zellstoff	0	0	0	15	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	74	43	135
21 Herstellung von Papier	49	0	919	740	0	308	0	8	875	1.456	409	73	0	382	35	20	5.273
22 Herstellung von Industrieruß	0	0	0	0	0	0	0	0	134	541	0	0	0	0	0	0	674
23 Herstellung von Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0	168	0	45	436	0	0	53	29	0	730
24 Herstellung von Adipinsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	120	0	144
25 Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
26 Herstellung von Ammoniak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443	1.465	0	0	0	2.368	0	4.276
27 Herstellung organischer Grundchemikalien	0	0	47	534	0	39	0	0	276	4.187	1.571	150	0	1.345	152	0	8.301
28 Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	45	0	0	74	0	0	0	0	16	420	447	117	0	0	664	0	1.782
29 Herstellung von Soda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	96	0	0	0	354	0	617
Gesamt	47.373	7.088	26.272	21.070	9.597	6.681	5.475	3.475	33.395	206.135	11.882	7.857	15.815	35.937	20.296	2.826	461.173

Stand: 04.05.2015

Tabelle 55: Übersicht der Zuteilungsmengen 2014 je Bundesland, aufgeschlüsselt nach Tätigkeiten

Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]		Bundesland															
Tätigkeit	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Gesamt
1 Verbrennung	81	0	29	29	0	86	4	7	115	1.100	418	4	0	0	159	3	2.035
2 Energieumwandlung ≥ 50 MW FWL	1.326	1.761	1.719	2.461	212	1.577	571	489	2.509	6.995	2.120	740	316	1.221	1.278	444	25.740
3 Energieumwandlung 20–50 MW FWL	126	117	458	595	77	317	153	76	604	721	221	64	195	111	80	104	4.019
4 Energieumwandlung 20–50 MW FWL, andere Brennstoffe	0	0	75	62	0	0	0	0	24	23	0	0	0	0	0	15	199
5 Antriebsmaschinen (Motoren)	0	0	0	15	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	64
6 Antriebsmaschinen (Turbinen)	136	0	48	156	0	81	0	0	223	197	46	1	0	13	18	121	1.040
7 Raffinerien	2.001	0	2.201	2.948	0	0	1.404	0	1.037	6.968	18	2.085	0	0	2.318	0	20.980
8 Kokereien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.478	0	0	291	0	0	0	1.770
9 Verarbeitung von Metallerzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	70
10 Herstellung von Roheisen und Stahl	2.985	0	141	150	3.888	49	73	0	6.028	24.139	8	0	6.177	88	0	45	43.770
11 Verarbeitung von Eisenmetallen	259	0	230	80	285	387	317	0	452	1.752	106	0	629	122	99	60	4.777
12 Herstellung von Primäraluminium	0	0	0	0	0	0	214	0	0	737	0	0	0	0	0	0	951
13 Verarbeitung von Nichteisenmetallen	0	0	15	140	0	0	385	0	190	621	66	0	35	126	16	0	1.593
14 Herstellung von Zementklinker	1.355	0	2.892	3.318	0	249	0	0	1.037	5.153	716	1.007	0	0	1.754	918	18.398
15 Herstellung von Kalk	315	0	513	965	0	266	0	57	670	3.317	509	0	0	0	1.035	182	7.829
16 Herstellung von Glas	99	0	133	673	0	9	0	7	302	847	195	34	9	215	478	203	3.205
17 Herstellung von Keramik	97	0	103	656	39	26	0	0	197	338	139	0	25	154	81	115	1.971
18 Herstellung von Mine- ralfasern	0	0	24	85	0	0	0	0	5	74	0	0	0	51	57	0	296
19 Herstellung von Gips	73	0	21	70	0	0	0	0	18	26	0	0	0	18	0	0	226
20 Herstellung von Zellstoff	0	0	9	16	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	44	21	99
21 Herstellung von Papier	487	0	993	1.316	0	387	0	6	1.054	1.237	490	175	0	315	118	138	6.715

Zuteilungsmenge 2014 [1000 EUA]		Bundesland																
	Tätigkeit	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	92	466	0	0	0	0	0	0	558
23	Herstellung von Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0	283	0	169	243	0	0	27	34	0	757
24	Herstellung von Adipinsäure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	593	0	0	0	250	0	1.069
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	532	1.530	0	0	0	1.796	0	3.857
27	Herstellung organischer Grundchemikalien	0	0	19	464	0	67	0	0	506	4.698	2.502	144	0	1.026	178	0	9.605
28	Herstellung von Wasserstoff und Synthesegas	23	0	0	107	0	0	0	0	6	422	629	68	0	0	349	0	1.604
29	Herstellung von Soda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	104	0	0	0	776	0	1.105
Gesamt		9.362	1.878	9.624	14.306	4.502	3.501	3.120	926	15.126	62.531	10.659	4.323	7.677	3.487	10.919	2.370	164.310

Stand: 04.05.2015

6 Hauptbrennstoffe nach Branchen

Tabelle 56: Emissionen und Zuteilungen* im Jahr 2014 für stationäre Anlagen im ETS mit den Hauptbrennstoffen: Erdgas, Braun- und Steinkohle (* ohne Umverteilung der Kuppelgase)

Branche/Tätigkeit	Hauptbrennstoff	Zuteilungs- menge 2014 [1000 EUA]	VET 2014 [kt CO ₂ -Äq]
Energieanlagen	Braunkohle	2.677	164.292
	Steinkohle	4.995	101.605
	Erdgas	15.596	29.564
sonstige Verbrennungsanlagen	Braunkohle	132	273
	Erdgas	106	86
Raffinerien	Erdgas	52	42
Eisen und Stahl	Steinkohle	38.818	24.942
	Erdgas	3.033	3.047
Nichteisenmetalle	Steinkohle	90	95
	Erdgas	706	719
Mineralverarbeitende Industrie	Braunkohle	4.193	5.314
	Steinkohle	577	657
	Erdgas	5.053	5.788
Papier und Zellstoff	Braunkohle	80	175
	Steinkohle	178	525
	Erdgas	4.555	3.530
Chemische Industrie	Braunkohle	41	41
	Steinkohle	1.039	593
	Erdgas	5.960	6.210
Gesamt		87.883	347.498
Komplement: Hauptbrennstoff ist nicht Erdgas, Stein- oder Braunkohle		76.427	113.675
Gesamt		164.310	461.173

Stand: 04.05.2015

7 Quellen und Publikationen

- BDSV 2015 Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen, Pressemitteilung vom 23.3.2015, http://www.bdsv.org/members/redaktion/archiv_pressemeldung/1427112168_2015_03_23_Stahlschrottbilanz_2014.pdf, Abrufdatum 23.4.2015
- 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://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2014/02/CS-20140226-EII-cement-report-final.pdf>
- DEBRIV 2015 DEBRIV Bundesverband Braunkohle e.V.: Informationen und Meinungen 1/15, <http://www.braunkohle.de/>
- 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, 15.05.2013 <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
- DEHSt 2014a 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>
- DEHSt 2014b Deutsche Emissionshandelsstelle [Hrsg.], „Treibhausgasemissionen der emissionshandelspflichtigen stationären Anlagen im Luftverkehr“, Berlin, 15.05.2014 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2013.pdf>

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 2015	Institut Wohnen und Umwelt, „Gradtagszahlen_Deutschland.xls“: http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls , Stand Januar 2015
KOM 2015a	Europäische Kommission, „Verified Emissions for 2014“, Stand 01.04.2015 http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry/docs/verified_emissions_2014_en.xls
KOM 2015b	Europäische Kommission, „Verified Emissions for 2014“, Stand 04.05.2015 http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry/docs/compliance_2014_code_en.xls
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 2015	Verband Deutscher Papierfabriken e.V., Pressemitteilung vom 3.3.2015, http://www.vdp-online.de/de/presse/pressemitteilungen/pm-details/article/papierindustrie-mit-leichtem-wachstum-625-jahre-papier-in-deutschland.html , Abrufdatum 16.4.2015
Ziesing 2015	Ziesing, Hans-Joachim: „Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2014“, in Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Jahresbericht 2014 , März 2015 http://www.ag-energiebilanzen.de/

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1
14193 Berlin

www.dehst.de | emissionshandel@dehst.de