

Kurzbericht im Auftrag des BAFU

Wirkungsanalyse der VOC-Lenkungsabgabe

Auswertung der VOC-Unternehmensumfrage 2017

Impressum

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU), CH-3003 Bern
Abteilung Ökonomie und Innovation
Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien

Auftragnehmer

Carbotech AG, CH-4002 Basel

Verfasser

Andi Schneider
Yvonne Eggenberger

Begleitung BAFU

Jan-Aaron Klaassen
Jürg Kurmann
Beat Müller

Hinweis

Dieser Bericht wurde im Auftrag des BAFU verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Basel, September 2018

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung der Ergebnisse	4
1.1 Administrativer Aufwand (Fragen 35 bis 58)	4
1.2 Anreizwirkung der verschiedenen Gesetzgebungen Anpassungen im Bereich VOC im Betrieb durchzuführen (Frage 32)	10
1.3 Anreiz der VOC-Lenkungsabgabe auf Substitution und Innovationen organisatorischer oder technischer Art (Fragen 17 – 31)	11
1.4 Verbesserungsvorschläge (Fragen 57/58, 62, 66/67,70)	13
1.5 Übrige Fragen	16
2 Zusatzinformationen zur Umfrage	17
Anhang 1 Das Sample	
Anhang 2 Fragestellungen	
Anhang 3 Zusammenstellung der Antworten zu Fragen 15 – 31 (Massnahmenkatalog)	

1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Das BAFU hat den gesetzlichen Auftrag, die Wirkung der VOC-Lenkungsabgabe regelmässig zu untersuchen (VOCV Art. 4 Abs. 2 Bst. c, SR 814.018). Zudem ist es das Anliegen der in der Fachkommission zur VOC-Lenkungsabgabe vertretenen Wirtschaftsverbände, den administrativen Aufwand abzuschätzen und für die Betriebe möglichst gering zu halten. Deshalb führte das BAFU mit Unterstützung des Beratungsunternehmens Carbotech AG Ende 2017 eine Onlineumfrage durch, die gemeinsam mit Vertretern der Wirtschaft vorbereitet wurde. Im Auftrag des BAFU wurde in Zusammenarbeit mit Scienceindustries, SKW, SOLV, Swissmem, EPS und VSLF eine Umfrage bei 227 Betrieben zum administrativen Aufwand und der Anreizwirkung der VOC-Lenkungsabgabe (VOCV) durchgeführt. 82 Betriebe haben den Fragebogen ausgefüllt.

Einerseits erhielten die Unternehmen die Gelegenheit, sich zum administrativen Aufwand verbunden mit der VOC-Lenkungsabgabe zu äussern und Verbesserungsvorschläge zu machen. Andererseits wurde die Fragestellung verfolgt, wie sich die Anreizwirkung der VOC-Lenkungsabgabe aus Unternehmenssicht darstellt, bspw. auf Innovationen. Als Vergleichsgrösse des administrativen Aufwandes im Bereich der VOC-Lenkungsabgabe dienen Angaben der Unternehmen zu verschiedenen Gesetzen im Umwelt-, Sicherheits- und Steuerbereich.

1.1 Administrativer Aufwand (Fragen 35 bis 58)

Die Umfrage zeigt eine sehr heterogene Verteilung der administrativen Aufwände verbunden mit der VOC-Lenkungsabgabe und den verschiedenen Gesetzgebungen als Vergleichsgrössen.

Rund ein Drittel der Firmen liessen die Beantwortung zu den administrativen Aufwänden aus. Firmen, die auf Grund der kleinen VOC-Umsatzmengen keinen Antrag auf Rückerstattung stellen („Nichtbilanzierer“), haben erwartungsgemäss keine Angaben zu den administrativen Aufwänden gemacht und sind in diesem Drittel nicht einberechnet. Ein nicht erhobener administrativer Aufwand kann ohne anderslautende Angaben des Betriebes darauf hindeuten, dass dieser Aufwand, bzw. der Wunsch nach Veränderung, nicht übermässig hoch ist.

Zwei der 82 Firmen, welche an der Umfrage teilgenommen hatten, weisen effektiv erhobene Aufwände aus. Die restlichen Firmen stützen sich auf Schätzwerte ab.

Die VOC-Lenkungsabgabe umfasst folgende Teilaspekte, über welche die administrativen Aufwände separat erfragt wurden: Erster Antrag auf Rückerstattung der VOC-Lenkungsabgabe und Gesuch in den Folgejahren („VOC-Bilanz“), Verpflichtungsverfahren¹ und die Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe (erste resp. zweite Laufzeit), Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen von VOC.

¹ Betriebe, die dem Verpflichtungsverfahren unterstellt sind, stellen keinen Antrag auf Rückerstattung der Lenkungsabgabe, sondern deklarieren, durch Kenntnisse der Ein- und Ausgänge, die nachzubezahlende Lenkungsabgabe. Dem Verpflichtungsverfahren unterstellte Betriebe können VOC vorläufig abgabebefreit beziehen. Betriebe, die von der Lenkungsabgabe befreit sind, bezahlen für die befreiten Anlagenteile ihres Betriebes oder für den ganzen Betrieb, wenn alle Anlagen die Auflagen erfüllen, keine Abgabe.

Zu den einzelnen Teilaspekten der VOC-Lenkungsabgabe lassen sich für die befragten Unternehmen folgende Grössenordnungen des Aufwandes (in Anzahl Personentagen pro Jahr) erkennen:

Antrag auf Rückerstattung in den Folgejahren (Fragen 47 und 48)

Die Mehrheit der Firmen, welche Angaben machen konnten (sieben der zwölf Firmen), benötigt zwei bis fünf Arbeitstage, um den Antrag auf Rückerstattung im Folgejahr zu erstellen.

Der administrative Aufwand zur Erstellung des Gesuches zur Rückerstattung der VOC-Lenkungsabgabe in den Folgejahren verringert sich gegenüber dem des ersten Gesuches um durchschnittlich 50 %.

Verpflichtungsverfahren (Frage 46)

26 Firmen gaben an, im Verpflichtungsverfahren zu sein. Davon konnten 17 Angaben zu den administrativen Aufwänden machen. Die administrativen Aufwände, verbunden mit der VOC-Bilanz für Betriebe im Verpflichtungsverfahren, streuen breit. Die genannten Aufwände liegen in einer Bandbreite von einem Tag bis 60 Tage. Beispielsweise weisen zwei Firmen mit einem relativ kleinen Umsatz (200 bzw. 326 t/a) zwischen 15 und 20 Tage Aufwand aus und zwei Firmen mit einem VOC-Umsatz von > 1'000 Tonnen pro Jahr einen Tag respektive zwei Tage. Der Aufwand ist demzufolge nicht abhängig vom VOC-Umsatz.

Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe (Fragen 49 – 54)

Von den 14 Betrieben, die Angaben gemacht haben, benötigt die Mehrheit (neun Betriebe) bis maximal fünf Arbeitstage für die Erstellung eines Befreiungsgesuchs von der VOC-Lenkungsabgabe. Drei Betriebe benötigen zehn Tage und zwei 20 Tage. Bemerkenswert ist auch, dass drei Firmen für das gesamte Gesuch nur einen Tag benötigen.

Es handelt sich hier um einen administrativen Aufwand, der nur alle fünf Jahre erbracht werden muss und somit nicht um eine jährliche Belastung. Die Aufwände beziehen sich auf die erste Laufzeit. Der Aufwand vermindert sich im Durchschnitt um rund 20 % bei der zweiten Gesuchstellung.

Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen von VOC (Frage 44 und 45)

Die Mehrheit der Betriebe benötigt sowohl für die Zolleinfuhranmeldungen von VOC (14 von 23 Betrieben, welche Angaben machen konnten) wie auch für die Ausfuhranmeldungen von VOC (11 der 21 Betriebe, welche Angaben machen konnten) maximal fünf Tage pro Jahr. Bei den Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen von VOC steigt der administrative Aufwand tendenziell mit dem VOC-Umsatz an. Dies könnte auf die Anzahl Anmeldungen zurückgeführt werden, worüber in dieser Umfrage jedoch keine Daten vorliegen.

Es zeigen sich folgende Bandbreiten der Aufwand-Tage (jeweils für VOC-Einfuhranmeldungen sowie für Ausfuhranmeldungen):

VOC-Umsatz bis 10 t/a:	1–2 Tage
VOC-Umsatz 10–100 t/a:	0–5 Tage
VOC-Umsatz 100–1'000 t/a:	1–150 Tage (ein Betrieb benötigt für den Import 150 Tage pro Jahr)
VOC-Umsatz grösser 1'000 t/a:	2–60 Tage (wobei die Mehrheit weniger als zehn Tage benötigt)

Weitere administrative Aufwände aus Sicht der Betriebe (Frage 55)

Zehn Betriebe haben in den offenen Fragen weitere administrative Aufwände angegeben, auf welche in dieser Umfrage nicht aktiv eingegangen wurde. Es gilt zu beachten, dass diese Angaben Einzelnennungen sind und qualitativen Charakter haben.

- Anpassungen an das IT-System bei Einführung der VOC-Lenkungsabgabe (einmalig: 100'000.-).
- Betriebsinspektion durch die Oberzolldirektion (15 Tage Aufwand).

- Bei internationaler Tätigkeit seien Kundenberatungen im In- und Ausland erforderlich, damit die Dokumentationen die gewünschten Positionen zur VOC-Deklaration aufweisen (vier Tage pro Jahr).
- Trennung der Unterlagen, womit der Bund respektive der Kanton zu bedienen ist (zwei bis vier Tage Aufwand pro Jahr).
- Falsche oder ungenügende Angaben zu den VOC-Gehalten von Lieferanten und Entsorgern.

Werden die einzelnen Teilaspekte betrachtet, lässt sich erkennen, dass Aufwände verbunden mit den Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen am meisten Nennungen von Tagesaufwänden über 20 Tage pro Jahr aufweisen, gefolgt vom Verpflichtungsverfahren. Am wenigsten Nennungen von Aufwänden von über einer Woche sind beim Antrag auf Rückerstattung zu verzeichnen. Der höhere Aufwand bei der VOC-Bilanz mit Verpflichtungsverfahren gegenüber einem „normalen“ Rückerstattungs-gesuch (VOC-Bilanz ohne Verpflichtungsverfahren), kann darauf zurückgeführt werden, dass dem Verpflichtungsverfahren unterstellte Betriebe lückenlos über die Emissionen und VOC-Ausgänge Auskunft erteilen müssen. Bei einem Rückerstattungs-gesuch kann – zu Lasten des Betriebes – auf diverse Angaben verzichtet werden.

Aufwand der VOCV im Verhältnis zu anderen Gesetzgebungen (Fragen 35 – 42)

Der jährliche administrative Minimalaufwand (Rückerstattungsantrag in den Folgejahren) und der Summenaufwand (Verpflichtungsverfahren plus administrative Aufwände für VOC-Import/Export, ohne Einbezug der Aufwände für eine Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe) wurden mit diversen anderen Gesetzgebungen ins Verhältnis gesetzt, zu welchen in dieser Umfrage ebenfalls die administrativen Aufwände erhoben wurden. Für die Verhältnisbildungen und Summenauswertungen liegen nur wenige Datensätze (mit jeweils rund zehn Angaben vor), weil die Betriebe nicht zu allen Fragen Angaben gemacht haben.

Tabelle 1 Prozentualer Anteil der Unternehmen, welche den administrativen Aufwand der VOC-Lenkungsabgabe kleiner, gleich oder grösser als die Vergleichsgrösse einstufen

		Steuerdeklaration	Chemikalienverordnung	Chemikalienrisikoreduktionsverordnung:	CO ₂ -Lenkungsabgabe	Kantonale Massnahmenpläne Luft
Aufwand Rückerstattungs-gesuch Folgejahr ist im Verhältnis...	...kleiner	38 %	20 %	50 %	55 %	43 %
	...gleich	25 %	40 %	16 %	22 %	29 %
	...grösser	38 %	40 %	34 %	22 %	29 %
Aufwand Summe VOC-Lenkungsabgabe ist im Verhältnis...	...kleiner	13 %	13 %	14 %	25 %	30 %
	...gleich	13 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	...grösser	75 %	88 %	86 %	75 %	70 %

Wird der administrative Aufwand in Personentagen für einen Rückerstattungsantrag der VOC-Lenkungsabgabe mit dem Aufwand für andere Gesetze ins Verhältnis gesetzt, ist der Aufwand der VOC-Lenkungsabgabe bei drei der fünf Vergleiche für die Mehrheit kleiner. 16–40 % der Firmen nennen den Aufwand vergleichbar. In der Betrachtung des Summenaufwandes weist die Mehrheit der Angaben einen grösseren Aufwand verbunden mit der VOC-Lenkungsabgabe aus. Dennoch sind rund 20 % der Firmen zu erwähnen, die für die Lenkungsabgabe weniger Zeit benötigen als für die zu vergleichende Gesetzgebung.

Gemäss den Angaben liegt der Aufwand für das Rückerstattungs-gesuch im Folgejahr nur in einem Fall von acht höher als das 1,5-fache des Aufwands für die Steuererklärung (dreimal so hoch). Der jährlich ausgewiesene Summenaufwand für die Lenkungsabgabe übersteigt in drei von zehn Fällen 40 Personentage pro Jahr (60, 80 und 180 Tage), im Verhältnis zum Aufwand für die Steuerdeklaration liegt er in zwei von acht Fällen beim fünffachen Aufwand.

Im Vergleich zur Steuerdeklaration lässt sich der erhöhte Aufwand verbunden mit der VOC-Lenkungsabgabe unter anderem damit erklären, dass für die Abwicklung der Steuerdeklaration diverse Unterstützungstools und Software vorhanden sind, da dieses Gesetz einen breiten Anwendungsbereich hat. Die Unterlagen, welche für die VOC-Lenkungsabgabe zur Verfügung gestellt werden, sind nicht kompakt, sondern für die verschiedenen Teilaspekte unterschiedlich und müssen in der Regel in Papierform eingereicht werden.

Kostenabschätzung der Gesamtheit der Betriebe für die VOC-Lenkungsabgabe und für die Luftreinhalte-Verordnung

Für die Berechnung des administrativen Gesamtaufwandes für die Betriebe gilt zu berücksichtigen, dass im Vergleich zur Gesamtheit der Betriebe in der Teilerhebung der Umfrage tendenziell komplexe Firmen mit eher hohen Aufwänden übervertreten waren² und somit die angegebenen Werte für die Mittelwertbildung höher sind, als die der Gesamtheit. Das bedeutet, dass die Hochrechnungen für die administrativen Aufwände sowie Kostenabschätzungen für die LRV wie auch für die VOC-Lenkungsabgabe am oberen Rand sind und Maximalwerte repräsentieren. Die Herleitungen zur Berechnung der Aufwände der Gesamtheit sind in Tabelle 2 (VOC-Lenkungsabgabe) und Tabelle 3 (Luftreinhalte-Verordnung) dargestellt.

Die Kostenabschätzung der administrativen Aufwände für die Gesamtheit der Betriebe für die VOC-Lenkungsabgabe und für die LRV wurden jeweils anhand der durchschnittlichen Angaben für die administrativen Aufwände der zutreffenden Fragen aus der Umfrage und der Anzahl bilanzierender Betriebe im Jahr 2015 berechnet. Für die Hochrechnung der Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen von VOC wurde die Anzahl der betroffenen Firmen von der eidgenössischen Zollverwaltung und der Oberzolldirektion zur Verfügung gestellt. Für die administrativen Aufwände der Zolleinfuhranmeldungen von VOC wurden zusätzliche Interviews durchgeführt, um einen Durchschnittswert pro Einfuhrzollanmeldung ermitteln zu können.

² Mehr als 40 % der Antworten in der Teilerhebung stammen von Betrieben, die nach Art. 9 VOCV von der Lenkungsabgabe befreit sind (in der Gesamtheit 2015 rund 15 % der bilanzierenden Betriebe). Befreite Betriebe sind somit in der Teilerhebung der Umfrage deutlich übervertreten. Fast alle an der Umfrage teilnehmenden Betriebe, die dem Verpflichtungsverfahren unterstellt sind, sind auch von der Lenkungsabgabe befreit. In der Gesamtheit ist das nur bei rund 38 % der Firmen, die dem Verpflichtungsverfahren unterstellt sind, der Fall. Somit sind Firmen untervertreten, die nur einen Antrag auf Rückerstattung stellen (in Umfrage rund 25 %, in der Gesamtheit 60 % der bilanzierenden Betriebe).

Tabelle 2 Herleitung Kostenabschätzung administrativer Gesamtaufwand verursacht durch die VOC-Lenkungsabgabe

Frage: Administrative Aufwände im Zusammenhang mit Rückerstattungsge-such Folgejahre	... Verpflichtungs-verfahren	... Befreiung	... Ausfuhrzoll-anmeldungen	... Einfuhrzollanmel-dungen	Summe
Mittelwert Aufwand [d/a]	4	12	1.4 ³	10	8 ⁴ Min. /Einfuhrzoll-anmeldung	
Anzahl betroffene Betriebe 2015	370	243	94 ⁵	151 ⁶	157'296 (Zollanmeldungen)	
Aufwand in Tagen Gesamtheit [d]	1'480	2'916	132	1'510	2'621	
Kosten Gesamtheit [Mio. CHF]	1.9 (160 CHF/h)	3.7 (160 CHF/h)	0.2 (160 CHF/h)	1.2 (100 CHF/h)	2.1 (100 CHF/h)	9.1 Mio. CHF/a

Tabelle 3 Administrativer Gesamtaufwand für die Luftreinhalte-Verordnung

Administrative Aufwände im Zusammenhang mitLuftreinhalte-Verordnung (LRV; insgesamt)	...Luftreinhalte-Verordnung (LRV; insgesamt) „Ausreisser“ ⁷	Summe
Mittelwert Aufwand [d/a]	5	350	-
Anzahl Betriebe 2015	612	1	613
Aufwand in Tagen Gesamtheit [d]	3'060	350	3'410
Kosten Gesamtheit (160 CHF/h)	3.9 Mio. CHF/a	0.5 Mio. CHF/a	4.4 Mio. CHF/a

Es ergeben sich folgende Resultate für die Kosten der Gesamtheit der Betriebe:

- administrative Aufwände Summe diverser Teilaspekte VOC-Lenkungsabgabe: 9.1 Mio. CHF
- administrative Aufwände für LRV: 4.4 Mio. CHF

Bei der Betrachtung der Teilaspekte der administrativen Aufwände bedingt durch die VOC-Lenkungsabgabe fällt auf, dass rund ein Drittel der Aufwände (3.3 Millionen von 9.1 Millionen CHF) für nicht umweltwirksame Aspekte benötigt werden, nämlich für die Deklaration der VOC-Mengen bei der Zolleinfuhr und der Zollausfuhr.

³ Anteil pro Jahr, 5 Jahreszyklus.

⁴ Um den administrativen Aufwand, verursacht durch den VOC-relevanten Teils einer Importanmeldung mit VOC in Minuten pro Anmeldung in Erfahrung zu bringen, wurden Betriebe welche an der Umfrage teilgenommen hatten, wie auch Speditionsfirmen und die Oberzoll-direktion zusätzlich zur Umfrage telefonisch interviewt.

Ergebnis: 2 Minuten pro Anmeldung werden für den VOC relevanten Teil benötigt, wenn die Angaben vollständig auf der Exportrechnung deklariert sind. 30 Minuten Aufwand entsteht, sollten die Angaben zu VOC aus den Begleitpapieren nicht ersichtlich sein und weitere Auskünfte eingefordert werden müssen. Der Anteil an Importanmeldungen mit nicht vollständigen Angaben liegt im Mittel bei 20 %. Daraus resultiert ein gewichteter Mittelwert von 8 Minuten pro Importanmeldung für VOC.

⁵ Bestandteil der Menge VOC-Bilanz.

⁶ 151 = Anzahl Betriebe, die ausschliesslich Antrag auf Rückerstattung für exportierte VOC stellen.

Firmen, die Exportanmeldungen für VOC machen und der Rückerstattungsbetrag kleiner als die Mengenschwelle von 300 kg ist, sind nicht einbezogen. Firmen, die auf Rückerstattung für exportierte VOC verzichten, deklarieren in der Regel die Menge VOC nicht (Auskunft Oberzoll-direktion) und somit entstehen auch keine Aufwände für die Zollanmeldung beim Export von VOC.

⁷ Für die Berechnung der administrativen Aufwände für die Luftreinhalte-Verordnung wurde ein Ausreisser (350 Tage pro Jahr, Median 3.5 Tage) für die Mittelwertbildung nicht verwendet, dafür separat hinzuaddiert.

Eine vollständige Abgrenzung, welcher Anteil des administrativen Aufwandes für die Luftreinhaltung eines Betriebes LRV-relevant und welcher VOCV-relevant ist, ist nicht möglich. Dies hat sich in Telefoninterviews mit den Betrieben bestätigt. Werden die von den Betrieben darzulegenden Dokumentationen für die Erstellung einer VOC-Bilanz für die VOC-Lenkungsabgabe und für den LRV-Vollzug verglichen, werden die Mehrheit der Angaben bei einem im Sinne der Luftreinhaltung „idealen“ LRV-Vollzug sowieso benötigt. Dies betrifft zum Beispiel lückenlose Massenbilanzen der VOC Ein- und Ausgänge. Diese Aufwände würden auch bei Wegfall der VOC-Lenkungsabgabe mindestens bestehen bleiben. Zusätzliche Aufwände der VOC-Lenkungsabgabe sind Positionen im Zusammenhang mit der Stoff-Positivliste, mit Angaben zum VOC-Gehalt in Produkten < 3 % respektive > 3 %, Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen von VOC und das Bereitstellen von Abgabennachweisen.

Der Aufwand, der Betrieben für die Erstellung einer VOC-Bilanz entsteht, beträgt gemäss den auswertbaren Angaben in der Umfrage im Mittel acht Tage. Im Zusammenhang mit diesem Aufwand wird eine erhebliche VOC-Emissionsreduktion sichtbar. So haben die bilanzierenden Betriebe (ohne die nach Art. 9 befreiten Betriebe) von 2007 bis 2015/16 ihre Emissionen um durchschnittlich 25 % senken können (in Summe ca. 2'000 Tonnen).⁸ Der Aufwand zur Erstellung eines Gesuchs um Befreiung nach Art. 9 VOCV beträgt gemäss dieser Umfrage im Mittel sieben Tage pro Betrieb. Dieser Aufwand fällt alle fünf Jahre zu Beginn einer Laufzeit an. Die Auswertung der VOC-Bilanzen hat ergeben, dass die 94 Betriebe, welche im Jahr 2016 nach Art. 9 VOCV befreit waren, jährlich durchschnittlich CHF 80'000.– dank dieser Befreiung einsparen konnten. Die Befreiung nach Art. 9 VOCV wird für Anlagen gewährt, bei denen die Emissionen deutlich unter die gesetzlichen Anforderungen gesenkt werden. Von 2007 bis 2015/16 haben die nach Art. 9 befreiten Betriebe ihre Emissionen um durchschnittlich weitere 47 % reduziert (in Summe ca. 2'200 Tonnen).

⁸ VOC-Emissionen in «Wirkungsanalyse der VOC-Lenkungsabgabe», Carbotech AG, 2018.

1.2 Anreizwirkung der verschiedenen Gesetzgebungen Anpassungen im Bereich VOC im Betrieb durchzuführen (Frage 32)

In Frage 32 „Bewerten Sie folgende Anreize danach, wie wichtig sie für Anpassungen im Zusammenhang mit VOC in Ihrem Betrieb waren (Skala 1 (nicht wichtig) – 5 (sehr wichtig))“ wurden die Betriebe gebeten, diversen Aspekten eine Wichtigkeit zuzuordnen. Die Angaben konnten nach verschiedenen Anspruchsgruppen (Branchen und jährliche VOC-Umsatzgrösse des Betriebes) differenziert ausgewertet werden.

Zusammenfassend gilt, dass alle drei untersuchten Branchen (Verpackungsdruck, Chemie, Farben und Lacke) und die beiden Gruppen VOC-Umsatz von 10–100t/a und 100–1'000t/a die „Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe“ oder die „Einsparung der VOC-Lenkungsabgabe“ als gleich starken Anreiz (gleiche Anzahl Nennungen der Beurteilung „sehr wichtig“) wie die Einhaltung der LRV-Grenzwerte erachten. Dabei nennt die Branche Verpackungsdruck die Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe als wichtigsten Anreiz, die Einsparung der VOC-Lenkungsabgabe wird von den beiden Branchen Chemie sowie Farben und Lacke am häufigsten mit der Note „sehr wichtig“ beurteilt.

Selbst Firmen, welche sich in der Umfrage für eine Abschaffung der VOC-Lenkungsabgabe aussprachen, beurteilten die Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe als gleich wichtigen Anreiz, Massnahmen im Bereich VOC umzusetzen, wie den LRV-Vollzug.

Bei einem VOC-Umsatz bis 10 Tonnen pro Jahr stehen dagegen „Gesundheitliche Aspekte/Arbeitnehmerschutz“ sowie die „Einhaltung der LRV-Grenzwerte“ im Vordergrund.

Werden die Angaben nach VOC-Umsatz gruppiert ausgewertet, zeigt sich: Je grösser der jährliche VOC-Umsatz, desto wichtiger werden die Anreize der VOC-Lenkungsabgabe bewertet, Massnahmen zur Minderung der VOC-Emissionen zu unternehmen.

1.3 Anreiz der VOC-Lenkungsabgabe auf Substitution und Innovationen organisatorischer oder technischer Art (Fragen 17 – 31)

Die Fragen 15 und 16 (Substitution von VOC-haltigen Produkten), die Fragen 19 bis 22 (Innovationen und Massnahmen im Zusammenhang mit der Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe) respektive Fragen 23 bis 31 (Massnahmen und Innovationen organisatorischer oder technischer Art) ergaben einen breiten Katalog (Anhang 3 «Zusammenstellung der Antworten zu Fragen 15 – 31 (Massnahmenkatalog)» an Massnahmen zur Reduktion von VOC-Emissionen, welche in den verschiedenen Betrieben umgesetzt wurden.

Angaben zu den dazugehörigen Reduktionspotentialen konnten in den wenigsten Fällen gemacht werden. Es ist zu beachten, dass nicht bekannt ist, wieviel Lösemittel des gesamten Umsatzes auf der von der Massnahme betroffenen Anlagen eingesetzt wird. Eine Aussage zur relativen Einsparung ist deshalb nicht möglich. Die Angabe lässt nur eine Information zur Grössenordnung der Wirkung zu. Eine Auflistung der von den Betrieben genannten Massnahmen und deren Reduktionswirkungen liegt im Anhang 3 «Zusammenstellung der Antworten zu Fragen 15 – 31 (Massnahmenkatalog)» bei.

Anreiz auf Substitution (Fragen 15/16 und 29 - 31)

Fast die Hälfte aller Betriebe, die an der Umfrage teilgenommen hatten (38 von 82), machten Angaben zum Thema Substitution. 23 der genannten Massnahmen liegen im Bereich Reinigen und Entfetten, elf weitere in der Beschichtung. Ein Hersteller von Reinigungsmitteln, Kosmetika und Waschmitteln gab an, dass Substitution in der Regel nicht möglich sei, Reduktion der VOC-Anteile hingegen schon. Die genannten VOC-Einsparungen liegen im Bereich von 0.1 bis 4 Tonnen pro Jahr.

Anreiz auf Innovationen und Massnahmen der befreiten Betriebe (Fragen 17 – 22)

Um die Befreiungskriterien erfüllen zu können (Verfügbarkeit der Abluftreinigungsanlage (ALURA) von mindestens 95 %, Unterschreitung der LRV-Grenzwerte um 50 % und nach 2013 zusätzlich die Verminderung der diffusen Emissionen nach Anhang 3 (VOCV)) wurden total 13 (jeweils von 18 antwortenden Betrieben) neue ALURA in Betrieb genommen und drei bestehende ALURA optimiert. Zwei davon wurden nach 2013 erneuert, um dem letzten Befreiungskriterium gerecht zu werden. Die aufgrund der neu in Betrieb genommenen ALURA eingesparten VOC-Emissionen liegen innerhalb einer Bandbreite von 20 bis 5'000 Tonnen pro Jahr (20, 50, 55, 75, 130, 130, 5'000 t/a).

Weiter wurde in geschlossene Anlagen, Raum- und Quellabsaugungen sowie in den Anschluss von weiteren Emissionsquellen an die ALURA investiert. Um die Verfügbarkeit zu steigern, wurden am häufigsten Wartungskonzepte und Lager für Ersatzteile eingeführt. Zwei bestehende ALURA wurden zur Steigerung der Verfügbarkeit ersetzt.

Anreiz auf Innovationen technischer Art (Fragen 25/26)

29 Firmen konnten Angaben machen. Teilweise überlagerten sich diese mit den Antworten zu anderen Fragen zu umgesetzten Massnahmen. Zwei Unternehmen machten Angaben zu den eingesparten Mengen, beide gaben an, 2 Tonnen VOC pro Jahr einsparen zu können.

Anreiz auf organisatorische Massnahmen, Sensibilisierung und Schulungen (Fragen 23/24 und 27/28)

Schulungen, Arbeitsanweisungen und Hinweise zu Gebindeabdeckungen wurden am häufigsten genannt. Die Schulungen werden meist jährlich und von der Mehrheit der Betriebe in Kombination mit Sicherheits-, Gefahrstoff- oder Gesundheitsschulungen durchgeführt. Es gibt aber auch Betriebe, die sich dem Thema VOC-Reduktion explizit widmen und gezielt Schulungen und Kontrollen der Arbeitsweisen der Mitarbeiter durchführen und sogar Lösemittelsitzungen veranstalten.

Die meisten Firmen konnten keine quantitativen Angaben zum Einsparpotential machen (Frage 24 und 28). Auch vermerkten einige, dass die Quantifizierung des Reduktionspotentials durch Schulung nicht möglich sei. Dennoch bezifferte ein Betrieb das Einsparpotential durch Schulungen auf 3 t/a, einer auf 2 t/a und einer auf rund eine Tonne pro Jahr. Eine Firma schätzte die Einsparung durch Abdeckungen auf 0.5 t/a.

Anreiz auf Nichtbilanzierer

Als Nichtbilanzierer wird diejenige Anspruchsgruppe bezeichnet, welche auf Grund der niedrigen VOC-Umsätze keinen Anspruch auf Rückerstattung geltend machen kann oder aus anderen Gründen keinen Antrag auf Rückerstattung stellt.

Nichtbilanzierer machten diverse Angaben zu Innovationen und Substitutionen zur Reduktion von VOC-Emissionen, welche mehrheitlich die diffusen Emissionen optimieren. Im Rahmen der Auswertung der Bilanzen («Wirkungsanalyse der VOC-Lenkungsabgabe», Carbotech AG, 2018) konnte festgestellt werden, dass die VOC-Emissionen der Nichtbilanzierer zurückgegangen waren (2007 bis 2015/16: – 9 %), jedoch nicht so stark wie bei den bilanzierenden Betrieben (2007 bis 2015/16: – 34 %). Da die Gruppe der Nichtbilanzierer jedoch eine grosse Vielzahl von Unternehmen (und Haushalten) umfasst, fallen diese Reduktionen in der Summe ins Gewicht. Von 2007 bis 2015/16 machten diese Reduktionen ca. 3'500 Tonnen aus und entsprachen ungefähr 45 % der Gesamtreduktion.

Die teilnehmenden Nichtbilanzierer bieten – obwohl in der Umfrage stark unterrepräsentiert – wertvolle Einblicke in die Betroffenheit bei der breiten Masse der Unternehmen, die nur zum Teil von der Lenkungsabgabe betroffen sind, kaum administrative Kosten haben, aber dennoch mit ihren Massnahmen in Summe zu bedeutenden Emissionsreduktionen beigetragen haben. Diese Unternehmen, darunter viele KMU, machen einen grossen Teil der Schweizer Wirtschaft aus.

1.4 Verbesserungsvorschläge (Fragen 57/58, 62, 66/67,70)

28 von 82 Firmen machten Verbesserungsvorschläge. Die Fragen 57, 58 sowie 62, 66, 67 und 70 wurden sehr unterschiedlich beantwortet und lassen sich in sechs Kategorien zusammenfassen:

Ideen der Betriebe, wie die Emissionsreduktionsziele und Immissionsschutzziele im Bereich VOC leichter erreicht werden könnten

Acht der 82 Firmen beantworteten diese Frage. Zwei Firmen gaben strengere Kontrollen⁹ und vier ein Anreizsystem¹⁰ an, um die Immissionsschutzziele zu erreichen. Eine Firma regte an, dass Lenkungsabgaben international erfolgen müssten, damit sie in der globalen Wirtschaft einen Effekt haben. Eine Firma gab an, in allen Bereichen (Haushalt, Verkehr, Industrie und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft) die gleichen Reduktionen durchgesetzt werden. Der Wunsch nach Alternativprodukten und mehr Informationen und Schulungen wurde zweimal geäußert. Weiter, dass finanzielle Unterstützung sowie vereinfachte Baubewilligungsverfahren für Innovationen bereitgestellt werden sollten (ein Betrieb) und dass Beratung günstiger angeboten werden sollte (ein Betrieb).

Zur Verfügung gestellte Unterlagen

Zehn Firmen wünschen sich elektronische Lösungen (Software/Tool/Onlinesystem) zur Datenerfassung mit folgenden Eckdaten: Einheitliche Datenbank mit automatischer Übermittlung an die erforderlichen Stellen; Übertragung der Werte, Speicherung von Vergangenheitsdaten, Ankopplung an das betriebseigene ERP-System und automatische Abrechnung.

Zolldeklarationen

Eine Firma wünschte, dass bei Einfuhr- und Ausfuhranmeldungen die VOC-Mengen nicht länger elektronisch wie schriftlich abgegeben werden müssen und eine Vereinfachung auf nur eine Dokumentation angestrebt wird. Ein direktes Meldeverfahren der VOC-Verkäufe in der Schweiz und eine Schnittstelle zu den Zollinformationen für die VOC-Importe, um automatisierte Bewegungsdaten zu ermitteln, wurde ebenfalls gewünscht (ein Betrieb). Ein Betrieb gab an, die Vorlage der Ein- und Ausfuhr-Zollbelege (EDEC) abzuschaffen und dass alle Daten innerhalb der EZV zur Verfügung stehen und abrufbar sein sollten.

Regulationsebene

Die Vorgaben zur besten verfügbaren Technik sowie die Anforderungen zur Verfügbarkeit der Abluftreinigungsanlage von mehr als 95 % (beides Befreiungskriterien) sollen in die Luftreinhalte-Verordnung übernommen werden (zwei Nennungen) und somit für alle Betriebe gelten, nicht nur für diejenigen, die eine Befreiung von der VOC-Lenkungsabgabe nach Artikel 9 VOCV wünschen. Ein weiterer Input war, die Zusammenführung von Emissionszielen im Bereich CO₂, VOC und anderen Stoffen, wobei keine konkreten Angaben gemacht wurde, welche Stoffe angedacht sind. Auch wurde geäußert, dass grössere Meldeintervalle zur Überprüfung der Gesetzeskonformität und der VOC-Bilanzen eingeführt werden sollen (ein Betrieb).

⁹ „striktere Durchsetzung der LRV mit mehr Kontrollen“, „Gesetzliche Vorgaben für die Installation von Lüftungsanlagen mit entsprechenden Rückgewinnungs- oder Verbrennungsanlagen“

¹⁰ Belohnungsanreize sowie Anreiz, die fossilen Energieverbräuche weiter zu senken, um dadurch den Verkauf von Bescheinigungen an Stiftung Klik auch nach 2020 ermöglichen, Anreiz zur Fassung der diffusen Emissionen

Dienstleistungen der Behörde

Es wurde gewünscht, den Erfahrungsaustausch zu stärken und «aktiv» beraten zu werden. Auch soll nur eine kompetente Anlaufstelle für alle VOC-Fragen geführt werden, mit einfach zu findenden Kontaktangaben (je eine Nennung).

Vereinfachungen

Einige Betriebe (sechs insgesamt) wünschten Vereinfachungen im Vollzugsalltag und den Formularen. Es wurde eine Zusammenfassung der Informationen gewünscht und generell einfachere Formulare und weniger Dokumentation. Für den Vollzugsalltag soll der Verzicht auf Dezimalstellen und Toleranzregeln der VOC-Angaben bei den VOC-Bilanzen eingeführt werden. Für die «Meldung von rückforderbaren Stoffen» soll nicht eine vollständige VOC-Bilanz erstellt werden müssen.

Betriebsebene

Die Firmen reichten auch Ideen ein, wie in den Betrieben selbst der Aufwand vermindert werden kann: «Keine VOC-haltigen Mittel einsetzen», respektive «auf VOC-haltige Stoffe verzichten» wurde von vier der 28 antwortenden Firmen genannt. Eine Firma gab an, dass sich der Aufwand nur durch innerbetrieblich bessere Datenerhebung reduzieren liesse.

1.5 Übrige Fragen

VOCV-Vollzug (Fragen 33/34)

Die Unternehmen konnten die zur Verfügung gestellten Unterlagen und die Unterstützung durch öffentliche Stellen im Zusammenhang mit der VOC-Lenkungsabgabe auf einer Skala von 1-6 bewerten (1 nicht hilfreich – 6 äußerst hilfreich). Die Antworten lagen im Mittel bei 3.3. – 3.8 Punkten. Die geäusserten Wünsche sind in Kapitel 1.4 «Verbesserungsvorschläge» beschrieben.

Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Rückerstattungsanträgen (Fragen 59 - 62)

Rund 30 Unternehmen äusserten sich zu diesen Fragen. Die Wünsche, geschilderten Schwierigkeiten und Lösungsvorschläge sind in Kapitel 1.4 «Verbesserungsvorschläge» beschrieben.

Ausland (Fragen 63 – 66)

Achtzehn Firmen, die an der Umfrage teilgenommen haben, gaben an, Auslandsstandorte zu haben. Von elf Unternehmen, welche Angaben zu dieser Frage machten, sind 45 % der Meinung, in der Schweiz sei die Wirksamkeit der Auflagen zur VOC-Emissionsminderung grösser. 55 % der Firmen stuften die Wirksamkeit der Auflagen im Ausland und im Inland als vergleichbar ein.

58 % sind der Meinung, der unternehmensseitige Aufwand zur Erfüllung der Auflagen sei in der Schweiz grösser, 41 % schätzen den Aufwand vergleichbar ein gegenüber dem Auslandsstandort (12 antwortende Unternehmen). Die sieben Firmen, welche den Aufwand in der Schweiz höher einstuften, haben weltweit Produktionsstandorte (drei) sowie in den Niederlanden, China, Italien, Deutschland und den USA.

Drei Firmen - die restlichen 15 äusserten sich nicht zu dieser Frage - stuften die Qualität der Unterstützung durch die öffentliche Verwaltung im Bereich Luftreinhaltung in der Schweiz höher ein als im Ausland. Vier hielten sie für vergleichbar und eine Firma gab an, die Qualität sei im Inland weniger hoch als im Ausland.

2 Zusatzinformationen zur Umfrage

Mit der Umfrage wurden zwei Fragestellungen verfolgt; einerseits wie sich die Anreizwirkung der VOC-Lenkungsabgabe aus Unternehmenssicht darstellt, bspw. auf Innovationen. Andererseits erhielten die Unternehmen die Gelegenheit, sich zum administrativen Aufwand zu äussern und Verbesserungsvorschläge zu machen. Diese Umfrage sollte beiden Fragestellungen gerecht werden und qualitative Einblicke in die betroffenen Unternehmen erlauben. Die Auswertung der VOC-Bilanzen («Wirkungsanalyse der VOC-Lenkungsabgabe», Carbotech AG, 2018), welche ebenfalls wichtiger Bestandteil der Wirkungsanalyse war, lieferte im Gegensatz dazu mehrheitlich quantitative Ergebnisse. Aber dabei wurden nur Firmen erreicht, welche entweder einen Antrag auf Rückerstattung stellten oder im Verpflichtungsverfahren bzw. aufgrund von Emissionsreduktionen nach Art. 9 VOCV von der VOC-Lenkungsabgabe befreit sind.

Neben der Beteiligung der Wirtschaftsverbände haben auch Kantonsvertreter und die Oberzolldirektion die Umfrage eingesehen und es wurden Testläufe bei zwei Betrieben durchgeführt. Die Umfrage wurde durch die Wirtschaftsverbände Scienceindustries, SKW, SOLV, Swissem, EPS und dem VSLF teils direkt, teils durch die Firma Carbotech AG an deren Mitglieder versandt. Es wurden 227 Firmen angeschrieben. Die Antworten konnten von November 2017 bis Ende des Jahres 2017 eingereicht werden.

Die Carbotech AG führte die Auswertung durch und nur sie hat Einsicht in die Rohdaten. Die Antwortbögen werden vertraulich behandelt und die Auswertung lässt keine Rückschlüsse auf die antwortenden Betriebe zu.

Anhang 1 Das Sample

Die eingegangenen Rücksendungen zur Umfrage repräsentieren im Verhältnis zu den effektiv bei der Oberzolldirektion eingegangenen Bilanzen im Jahr 2016 (613 Bilanzen, wovon 94 befreite Betriebe (rund 15 %)) einen relativ hohen Anteil befreite Betriebe (Anteil in Umfrage rund 23 %) und relativ wenig Bilanzierende ohne Befreiung (Anteil in der Umfrage rund 27 %). Die totale Anzahl der Nichtbilanzierer ist nicht bekannt, sie beinhaltet aber den grossen Rest aller VOC-verwendenden Unternehmen und liegt mit Sicherheit um ein Vielfaches höher, als diejenigen Nichtbilanzierer, die an dieser Umfrage teilgenommen haben (Anteil in der Umfrage rund 21 %). Die eingegangenen Rücksendungen verteilen sich wie folgt:

Tabelle 4 Verteilung der Anzahl Unternehmen in der Umfrage

	Anz	Bemerkung
Angeschriebene Firmen	227	
Total eingegangen Rücksendungen	86	3 Firmen füllten die Umfrage doppelt aus, die doppelten Antwortbögen wurden gelöscht. 1 Chemiebetrieb liess die Umfrage komplett leer und wurde ebenfalls gelöscht.
Total ausgefüllte Umfragen nach Datenbereinigung	82	
Verteilung über die verschiedenen Teilaspekte der VOCV		NB: In der Summe grösser als die Gesamtheit, da einige Firmen von mehreren Teilaspekten betroffen sind.
Firmen, die Antrag auf Rückerstattung stellen	22	Wovon 21 für die Auswertung der administrativen Aufwände verwertbar sind. 10 Metall, 1 Verpackungsdruck, 3 Chemie, 2 Farbenwendung, 1 Farben und Lacke, 1 Härterei, 1 Klebstoffe, 1 Druckerei, 1 Giesserei.
Von der VOC-Lenkungsabgabe befreite Firmen	19	8 Verpackungsdruck, 4 Chemie, 4 EPS, 2 Farben und Lacke, 1 Farbenwendung.
Dem Verpflichtungsverfahren unterstellte Firmen	26	Wovon 20 Antworten verwertbar waren
Firmen mit Zolleinfuhr- und Ausfuhranmeldungen für VOC	43	Wovon 7 nur Import/Export von VOC tätigen. 11 ohne Angaben zum damit verbundenen Aufwand und 5 keine Angaben zum VOC-Umsatz.
„Nichtbilanzierer“:	19	< 5 t VOC-Umsatz/a, bzw. Firmen, welche auf Grund des kleinen VOC-Umsatzes keinen Antrag auf Rückerstattung stellen können. Für die Auswertung der administrativen Aufwände nicht berücksichtigt, da erwartungsgemäss keinen Aufwand für die VOCV. Für Anreize und Innovationen sind die Daten verwertbar. 1 Druckerei, 15 Metallbranche, 1 Elektronik.
Zu keinem Teilaspekt zuzuordnen	15	1 Verneinung aller Teilaspekte, 14 k.A. zum VOC-Umsatz.
Verteilung des jährlichen VOC-Umsatzes		
Firmen ohne Angaben zum VOC-Umsatz	18	Davon 4: 0 kg
VOC-Umsatz 0.05–10 Tonnen pro Jahr	26	1 Chemie, 1 Elektronik, 2 Druckerei, 22 Metall
VOC-Umsatz 10.1–100 Tonnen pro Jahr	9	6 Metall, 1 Giesserei, 1 Härterei, 1 Klebstoff
VOC-Umsatz 100.1–1'000 Tonnen pro Jahr	15	6 Verpackungsdruck, 3 Chemie, 2 Farben und Lacke, 2 Farbenwendung, 1 EPS und 1 Metallbetrieb
VOC-Umsatz > 1'000 Tonnen pro Jahr	14	7 Chemie, 3 Farben und Lacke, 3 Verpackungsdruck, 1 EPS
Branchenzugehörigkeit:		
Metall	36	
Chemie	11	
Verpackungsdruck	9	
Farben- und Lacke	5	
EPS	4	
Farbanwendung, Giesserei, Übrige	je 3	
Elektronik, Druckereien	je 2	
Härterei, Immobilien, Administration, Klebstoffe	je 1	
Umsatz und Branchenzugehörigkeit der Abschaffungsbeurworter		
Firmen, die sich für die Abschaffung VOC-Lenkungsabgabe aussprachen in der Umfrage	11	VOC-Umsatz: 9 Firmen > 1'000 t/a, 2 Firmen 130 – 330 t/a; Branchenzugehörigkeit: 5 Chemie, 3 Farben und Lacke, 3 Verpackungsdruck

Anhang 2 Fragestellungen

Fragen zum Unternehmen

- 1 Firma
- 2 Kontaktperson: Name
- 3 Kontaktperson: Telefonnummer
- 4 Kontaktperson: E-Mail-Adresse
- 5 Branche
- 6 Wie viele Mitarbeiter beschäftigen Sie (Köpfe)?
- 7 Wie hoch ist der Gesamtumsatz in Ihrem Betrieb?
- 8 Wie hoch sind die VOC-Umsätze in kg pro Jahr?
- 9 Stellt Ihr Betrieb ein Gesuch um Rückerstattung der VOC-Lenkungsabgabe?
- 10 Ist Ihr Betrieb gemäss Art. 9 von der VOC-Lenkungsabgabe befreit?
- 11 Ist Ihr Betrieb dem Verpflichtungsverfahren unterstellt?
- 12 Importieren und/oder exportieren Sie VOC oder VOC-haltige Produkte?
- 13 In welchem Kanton, in welchen Kantonen liegen Ihre VOC-relevanten Standorte?
- 14 In welchen Ländern haben Sie VOC-relevante Standorte?

Substitution von VOC-haltigen Produkten, die in Ihrem Betrieb als Input verwendet werden

- 15 Welche VOC-haltigen Produkte (zum Beispiel Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel etc.) wurden in Ihrem Betrieb durch Produkte mit einem verminderten VOC-Gehalt oder durch Produkte ohne VOC substituiert?
- 16 Wie viele Kilogramm VOC konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?

Massnahmen und Innovationen organisatorischer oder technischer Art

- 17 Welche Massnahmen wurden seit 1998 ergriffen, um die jährlichen VOC-Emissionen unter die VOC-Menge zu senken, die nach Art. 3 und 4 LRV bei gleicher Produktion maximal emittiert werden dürfte (Art. 9 Befreiungskriterium a)? Nennen Sie stichwortartig die wichtigsten Massnahmen.
- 18 Wie viele Kilogramm VOC-Emissionen konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
- 19 Welche Massnahmen wurden seit 1998 ergriffen, um die Verfügbarkeit der Abluftreinigungsanlage zu erhöhen (Art. 9 Befreiungskriterium b)?
- 20 Wie viele Kilogramm VOC-Emissionen konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
- 21 Welche Massnahmen wurden in Hinblick auf die erste BvT-Laufzeit ergriffen, um die diffusen Emissionen nach Anhang 3 zu vermindern (Art. 9 Befreiungskriterium c)?
- 22 Wie viele Kilogramm VOC-Emissionen konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
- 23 Welche Innovationen organisatorischer Art wurden in Ihrem Betrieb zur Verminderung der VOC-Emissionen getätigt (z.B. Ideen von Mitarbeitern zur Senkung der VOC-Emissionen etc.)?
- 24 Wie viele Kilogramm VOC-Emissionen konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
- 25 Welche weiteren Innovationen technischer Art (wie z.B. neue Anlagen, Umgestaltung von Prozessen oder Entwickeln von Geräten zur Verminderung der Emissionen, etc.) wurden zur Verminderung der VOC-Emissionen getätigt?
- 26 Wie viele Kilogramm VOC-Emissionen konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
Sensibilisierung auf VOC im Betrieb

- 27 Welche Mitarbeiterschulungen zum Umgang mit Lösemitteln oder Sensibilisierungsmassnahmen wurden zum Thema VOC durchgeführt?
- 28 Wie viele Kilogramm VOC konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?
Herstellung VOC-verminderter bzw. VOC-freier Produkte (Substitution Output)
- 29 Stellen Sie VOC-haltige Produkte für Ihre Kunden oder für den Eigenverbrauch her?
- 30 Bei welchen Produkten haben Sie den VOC-Gehalt in den letzten Jahren vermindert oder durch lösemittel-freie Produkte ersetzt?
- 31 Wie viele Kilogramm VOC konnten dadurch pro Jahr eingespart werden?

Bewertung Anreize und Massnahmen

- 32 Bewerten Sie folgende Anreize danach, wie wichtig sie für Anpassungen im Zusammenhang mit VOC in Ihrem Betrieb waren (Nicht wichtig – sehr wichtig):
- Einhaltung der LRV-Grenzwerte
 - Umweltschutz als Unternehmensziel
 - Gesundheitliche Aspekte/Arbeitnehmerschutz
 - LRV-Vollzug
 - Einsparen von Rohmaterialien
 - Energie- oder CO₂-Einsparungen
 - Nachfrage der Kunden
 - Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen im EU-Raum
 - Befreiung von der VOC-LA
 - Einsparung der VOC-Lenkungsabgabe

Sonstige Anreize (bitte mit Bewertung von 1, nicht wichtig, bis 5, sehr wichtig) oder Kommentare:

VOCV-Vollzug

- 33 Wie bewerten Sie die zur Verfügung gestellten Unterlagen und die Unterstützung durch öffentliche Stellen im Zusammenhang mit der VOC-Lenkungsabgabe auf einer Skala von 1–6 (1 nicht hilfreich – 6 äusserst hilfreich):
- Merkblätter und Vollzugshilfen
 - Unterstützung durch Luftreinhaltefachstelle des Kantons
 - Unterstützung durch Bundesamt für Umwelt
 - Unterstützung durch Oberzolldirektion
 - Unterstützung durch die öffentliche Verwaltung im Bereich Luftreinhaltung in der Schweiz insgesamt?
- 34 Haben Sie zu den Unterlagen und der Unterstützung durch die Verwaltung Verbesserungsvorschläge?

Administrative Aufwände im Zusammenhang mit...

(die Fragen sind teilweise insgesamt für den Schweizer Standort – nicht nur auf VOC-Aufwand bezogen – zu beantworten und entsprechend gekennzeichnet; Angaben in Personentagen pro Jahr bitte; Kommentare gegebenenfalls direkt in das Eingabefeld)

- 35 ... der Luftreinhaltung für Ihren Betrieb (insgesamt)
- 36 ... der Steuerdeklaration (insgesamt)
- 37 ... Produktmeldungen gemäss Chemikalienverordnung (ChemV; insgesamt)
- 38 ... Restriktionen gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV; insgesamt)
- 39 ... der Störfallverordnung (StfV; insgesamt)
- 40 ... der CO₂-Lenkungsabgaben (insgesamt)
- 41 ... der Luftreinhalte-Verordnung (LRV; insgesamt)
- 42 ... den Anforderungen aus kantonalen Massnahmenplänen Luft (insgesamt)
- 43 ... der Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)
- 44 ... den Einfuhrzollanmeldungen (VOC-Importe)
- 45 ... den Ausfuhrzollanmeldungen (VOC-Exporte)
- 46 ... dem Verpflichtungsverfahren
- 47 ... der Erstellung des ersten Gesuches um Rückerstattung der VOC-Lenkungsabgabe
- 48 ... der Erstellung der Gesuche um Rückerstattung der VOC-Lenkungsabgabe in den Folgejahren
- 49 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit der Art. 9 Befreiung in der ersten BvT-Laufzeit
- 50 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit der Art. 9 Befreiung in der zweiten BvT-Laufzeit (Gegebenenfalls schätzen)
- 51 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit der BvT-Feststellung in der ersten BvT-Laufzeit (Angaben in Personentagen bitte)
(abfragen, wenn unter 1 als nach Art. 9 erfasst)
- 52 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit der BvT-Feststellung in der zweiten BvT-Laufzeit
- 53 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit dem Art. 9 Massnahmenplan in der ersten BvT-Laufzeit
- 54 Administrative Aufwände im Zusammenhang mit dem Art. 9 Massnahmenplan in der zweiten BvT-Laufzeit
- 55 Welche weiteren administrativen Aufwände im Bereich VOCV/LRV konnten Sie identifizieren und wie hoch schätzen Sie den Aufwand in Personentagen?
- 56 Handelt es sich bei diesen Antworten um Schätzungen oder erhebt Ihr Betrieb den effektiven Aufwand?
- 57 Wie könnte der administrative Aufwand im Bereich VOC gesenkt werden?
- 58 Wie könnten die Emissionsreduktionsziele und Immissionsschutzziele im Bereich VOC leichter erreicht werden?

Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Rückerstattungsanträgen, ...

- 59 ... weil die Grenzbeträge nicht erreicht werden können?
- 60 ... weil die Bilanzierung fehlerhaft abgegeben wurde? (abfragen, wenn unter 1 als Rückerstatter erfasst)
- 61 ... weil es weitere Probleme gab (bitte ausführen)?
- 62 Haben Sie Verbesserungsvorschläge?

Ausland

- 63 Wie beurteilen Sie die Wirksamkeit der Auflagen zur VOC-Emissionsminderung in der Schweiz im Vergleich zu denen am Auslandsstandort?
- 64 Wie beurteilen Sie den unternehmensseitigen Aufwand zur Erfüllung dieser Auflagen in der Schweiz im Vergleich zu denen am Auslandsstandort (bitte Land/Länder angeben)?
- 65 Wie beurteilen Sie die Qualität der Unterstützung durch die öffentliche Verwaltung im Bereich Luftreinhaltung in der Schweiz im Vergleich zum Ausland insgesamt?
- 66 Worauf möchten Sie uns beim Vergleich der Rahmenbedingungen zusätzlich aufmerksam machen?

Letzte Fragen

- 67 Hat die VOC-Lenkungsabgabe auf Ihren Betrieb noch weitere Einflüsse, auf die in dieser Umfrage noch nicht eingegangen wurde?
- 68 Darf Carbotech Sie bei Verständnisfragen zu Ihren Angaben telefonisch kontaktieren?
- 69 Wären Sie bereit an einem kurzen telefonischen Interview teilzunehmen, falls Teilbereiche der Umfrage im Rahmen von Experteninterviews mit Carbotech vertieft werden?
- 70 Was möchten Sie uns ausserdem noch mitteilen?
- 71 Wünschen Sie ein PDF mit Ihren Angaben?

Anhang 3 Zusammenstellung der Antworten zu Fragen 15 – 31 (Massnahmenkatalog)

Tabelle 5 Antworten zu Frage 15: Welche VOC-haltigen Produkte (zum Beispiel Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel etc.) wurden in Ihrem Betrieb durch Produkte mit einem verminderten VOC-Gehalt oder durch Produkte ohne VOC substituiert?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	VOC-Umsatz	Branche
Reinigen und Entfetten	23			
Umstellung auf wässriges Reinigungsmittel für Bodenreinigung	2	0.5 t, 0.5 t	638'000 t, 5'000 t	2 Farben und Lacke
Entfettung wasserbasiert	3			Metall
Reinigungsmittel	6			3 Metall, 2 Verpackungsdruck, 1 Farben und Lacke
Wässrige Ultraschallbäder und damit verbunden Einsatz von wasserbasierten Kühlschmierstoffen	1			Metall
Ersatz Trychlorethylen	2			Metall
Desinfektion	1			Chemie
Weniger Einsatz von VOC, Effizienzsteigerung in Prozessen	5			Diverse
Ersatz Lösemittelreiniger durch Bio-Circle	1			Farbanwendung
Reinigungsmittel manuelle Gummituchreinigung	1	0.8 t	0.6 t	Druckerei
Neuer VOC-freie Reinigungsanlage für Druckklischees	1			Verpackungsdruck
Beschichten	11			
Umstellung auf wässrige Farben und Lacke	7			6 Metall, 1 Farben und Lacke
Reduktion Spraydosen	1	0.1 t	0.5 t	Metall
Umstieg von Standardharz auf Umweltharz	1	10 - 20 %		Übrige
Umstieg auf High Solid Lacke	1	4 t	2 t	Metall
Lacke für Kunden	1	0.5 t	5'000 t	Farben und Lacke
Keine verwertbaren Angaben	43			
Keine Substitution da technisch nicht möglich	5			Metall
Keine Substitution (ohne Begründung)	12			
Zum Zeitpunkt der Umfrage im Prozess	3			Metall
Keine Angabe	23			

Tabelle 6 Antworten zu Frage 25: Welche weiteren Innovationen technischer Art (wie z.B. neue Anlagen, Umgestaltung von Prozessen oder Entwickeln von Geräten zur Verminderung der Emissionen, etc.) wurden zur Verminderung der VOC-Emissionen getätigt?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	VOC-Umsatz	Branche
29 von 82 Betrieben gaben an, weitere Innovationen getätigt zu haben				
Geschlossene Anlagen, Kapselung	3			Chemie, Farben und Lacke, Metall
Tanklager für Abfalllösemittel, weniger emissionsträchtige Fass- und Containerhandling	1			Chemie
Dedizierte Leitungen pro Lösemittel, dadurch weniger Produktverluste beim Leitungswechsel	1			Chemie
Gaspendelsysteme	1			Chemie
Optimierung Schmiermittel (neue Pressen benötigen weniger Schmiermittel; Verhältnis Wasser / Schmiermittel verändert, sodass weniger Schmiermittel benötigt wird, wässrige Schmiermittel erlauben wässrige Reinigung)	3			Metall
Umstieg VOC-Lacke auf Pulverbeschichtung	1	2 t	1,5 t	Metall
„Ersatz der alten Kaschieranlage durch eine neue Anlage mit Flexosystem. Kleber mit mehr Festkörpergehalt und dadurch 30-50 % weniger Lösemittel! Dies ist aber natürlich auch ein wirtschaftlicher Faktor, da die Rohmaterialpreise, wie z.B. Acetat stark gestiegen sind. - Rückführung der Restfarben zurück in den Produktionskreislauf“	1			Verpackungsdruck
Lösemittelfreie Druckverfahren wurden evaluiert (UV-Offsetdruck und UV-Flexodruck)	1			Verpackungsdruck
Neue Spritzdüsen	1			Farbanwendung
Neue Waschanlage (geschlossene Anlagen)	3	2 t	25 t	3 Metall
Gemeinsam mit SUVA die Emissionen direkt bei den Arbeitsplätzen reduziert	1			Übrige

Tabelle 7 Antworten zu Frage 17: Welche Massnahmen wurden seit 1998 ergriffen, um die jährlichen VOC-Emissionen deutlich unter die VOC-Menge zu senken, die nach Art. 3 und 4 LRV bei gleicher Produktion maximal emittiert werden dürfte (Art. 9 VOCV Befreiungskriterium a)?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	Branche
18 von 19 befreiten Betrieben gaben Massnahmen an			
Abluftreinigungssystem			
Inbetriebnahme neue ALURA	11	*50 t, 20 t, 55 t, 75 t, 130 t, 130 t, 5'000 t	4 Chemie, 4 Verpackungsdruck, 3 EPS, 2 Farben und Lacke, 1 Farbanwendung
Optimierung bestehende ALURA	3	*60 t, 1,5 t	
Erfassung, Quellenabsaugung	4		3 EPS, 1 Chemie
Bodennahe Absaugungen	2		Verpackungsdruck
Belüftung Halle und Prozesse	2		EPS, Farben und Lacke
Überwachung Unterdruck	1		Verpackungsdruck
Emissionsminderung an der Quelle			
Geschlossene Anlagen	3		2 Chemie, 1 EPS
Umsetzung BvT	1		Farben und Lacke
Stofffördersystem für wichtigste Lösemittel	1		Chemie
Abdeckung für Abwasservorbereitungsanlage mit Anschluss ALURA	1		Chemie
Inbetriebnahme Waschmaschine	1		Verpackungsdruck
Anschaffung neue Druckmaschine	2		Verpackungsdruck
Diverse			
Kontrollgänge	2		
Externe Messungen	1		EPS
Pulverlackierung anstelle von Nasslackierung	1		Farbanwendung

*Zu den durch den Bau respektive Optimierung von Abluftreinigungsanlagen eingesparten Mengen VOC konnten neun Angaben gemacht werden. Die anderen Massnahmen konnten nicht quantifiziert werden.

Tabelle 8 Antworten zu Frage 19: Welche Massnahmen wurden seit 1998 ergriffen, um die Verfügbarkeit der Abluftreinigungsanlage zu erhöhen (Art. 9 Befreiungskriterium b)?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	VOC-Umsatz	Branche
18 von 19 befreiten Betrieben gaben Massnahmen an				
Abluftreinigungssystem				
Inbetriebnahme neue ALURA	2	EPS: 80 t	130'000 t	1 Verpackungsdruck, 1 EPS
2. ALURA als Backup	1			Chemie
Wartung/Unterhaltskonzept	7			5 Verpackungsdruck, 1 EPS, 1 Farben und Lacke
Lagerhaltung Ersatzteile für ALURA	3			2 Verpackungsdruck, 1 Farben und Lacke
Nachkontrolle der ALURA durch Securitas	1			1 Chemie
Externer Zugriff auf Steuerung ALURA	1			1 Chemie
Automatisierungsschritte gegen Überdachsaltungen	1			1 Chemie

Tabelle 9 Antworten zu Frage 21: Welche Massnahmen wurden in Hinblick auf die erste BvT-Laufzeit ergriffen, um die diffusen Emissionen nach Anhang 3 zu vermindern (Art. 9 Befreiungskriterium c)?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	VOC-Umsatz	Branche
13 von 19 Befreiten Betrieben gaben Massnahmen an				
Abluftreinigungssystem				
Inbetriebnahme neue ALURA	1			Chemie
Bodennahe Absaugungen	2			Verpackungsdruck
Zusätzliche Quellenabsaugungen	5	1 t, 50'000 t	17'000 t 130'000 t	Chemie, EPS, Farben und Lacke, 2 Verpackungsdruck
Raumabsaugung	2			1 Chemie, 1 EPS
Mehr Quellen auf ALURA	5			1 Chemie, 1 Farben und Lacke, 3 Verpackungsdruck
Regelung Unterdruck	3			Verpackungsdruck
Emissionsminderung an der Quelle				
Erfassungsgrad erhöht bei offenen Prozessen	1			Chemie
Geschlossene Anlagen / Abdichtungen	2			1 EPS, 1 Farben und Lacke
Gaspendelsystem für Tanks	1			Verpackungsdruck
Umsetzung BvT	1			Chemie
Abdeckung	1	8 t	1'388 t	Farben und Lacke
Optimierung Waschmaschine (VOC-Reinigung kann nur noch geschlossen erfolgen) / geschlossene Waschanlage	1	13 t	250 t	Chemie, Verpackungsdruck
Schulung der Mitarbeiter	1			Chemie
Emissionen aus restentleerten Gebinden vermindern	1			Verpackungsdruck

Tabelle 10 Antworten zu Frage 23: Welche Innovationen organisatorischer Art wurden in Ihrem Betrieb zur Verminderung der VOC-Emissionen getätigt (z.B. Ideen von Mitarbeitern zur Senkung der VOC-Emissionen etc.)?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Eingesparte Mengen [t]	VOC-Umsatz	Branche
26 von 82 Betrieben gaben an, organisatorische Innovationen getätigt zu haben				
Schulungen	6			Metall, EPS, 2 Verpackungsdruck, 2 Chemie
Arbeitsanweisungen (z.B. Bodenreinigung), Regeln	3			Chemie, Verpackungsdruck, Farben und Lacke
Kontrollen/Rundgänge	1			Metall
Bessere Abdeckungen	3			Chemie, Verpackungsdruck, Farben und Lacke
Limitierte Zugang zu Lösemittel / Abfüllung protokollieren	1			Verpackungsdruck
Zentrales Lager und Bezugsstelle Lösemittel	1	0.5 t	1.5 t	Metall
Geschlossene Reinigungsmittelspender				
Optimierung Pistolenreinigung	1			Verpackungsdruck
Einbezug Meinung Mitarbeiter für neue Produkte	1			
Abschaffung Lackiererei	1			Metall
Überprüfung Arbeitsweise jedes Mitarbeiters	1			Metall
Sämtliche Reinigungsmittel sind wasserbasiert	1	0.1 t	0.3 t	Metall
Keine organisatorischen Innovationen	19			
Keine Angabe, leere	29			

Tabelle 11 Antworten zu Frage 27: Welche Mitarbeiterschulungen zum Umgang mit Lösemitteln oder Sensibilisierungsmassnahmen wurden zum Thema VOC durchgeführt?

Massnahmenkatalog	Anzahl Nennungen	Branche
44 von 82 Betrieben gaben an, Schulungen durchzuführen		
Schulungen		
Thema Lösemittel in Kombination mit Gefahrstoff, Sicherheit, oder Umwelt und Gesundheitsschutzschulungen geschult	14	8 Metall, 5 Verpackungsdruck, 1 EPS
Schulung neuer Mitarbeiter	5	1 Metall, 1 Chemie, 2 Verpackungsdruck, 1 Farben und Lacke
Jährliche Schulung für alle Mitarbeiter nur VOC-Thematik	9	3 Metall, 3 Chemie, 2 Verpackungsdruck, 1 Farben und Lacke
Schulung Labormitarbeitende	2	2 Chemie
Bilaterale Schulung vor Ort	1	1 Druckerei
Rückmeldung über den Lösemittelverbrauch	2	2 Metall
Arbeitsanweisungen	4	1 Metall, 1 Chemie, 2 Verpackungsdruck
Lösemittelsitzungen	1	Verpackungsdruck
Fokus auf konsequente Schliessung der Behältnisse	4	1 Metall, 2 Verpackungsdruck, 1 Farben und Lacke
Keine Schulung	20	
Keine Angabe	18	