

INFRAS, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Evaluation eines Systemwechsels bei der VOC-Lenkungsabgabe

Kurzbericht der Ergebnisse aus der VOBU zuhanden der UREK-S
Zürich, 19. Juni 2018

J. Heldstab, Q. Oberpriller, B. Schäppi, A. Vettori

Impressum

Evaluation eines Systemwechsels bei der VOC-Lenkungsabgabe

Kurzbericht der Ergebnisse aus der VOBU zuhanden der UREK-S
Zürich, 19. Juni 2018

Auftraggeber

INFRAS, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Abt. Luftreinhaltung und Chemikalien

Abt. Ökonomie und Innovation

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Projektleitung

B. Müller, Abt. Luftreinhaltung und Chemikalien

Autorinnen und Autoren

J. Heldstab, Q. Oberpriller, B. Schächli, A. Vettori

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

Tel. +41 44 205 95 95

info@infras.ch

Begleitgruppe

J. Kurmann und J. Dauwalder, Abt. Luftreinhaltung und Chemikalien

J.-A. Klaassen, Abt. Ökonomie und Innovation

weitere Beteiligte:

M. Bärlocher und J. Schächli, Abt. Recht

Diese Studie wurde im Auftrag des BAFU verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Die wichtigsten Resultate in Kürze | 4 |
| 1. Ausgangslage | 5 |
| 2. Definition der alternativen Systeme | 5 |
| 2.1. Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen | 5 |
| 2.2. Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen | 6 |
| 3. Volkswirtschaftliche Beurteilung der Systeme | 6 |
| 3.1. Methodisches Vorgehen | 7 |
| 3.2. Betrachtung der Systeme | 7 |
| 3.2.1. Motion Wobmann | 7 |
| 3.2.2. Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen | 9 |
| 3.2.3. Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen | 12 |
| 3.3. Vergleich der Systeme | 14 |
| Anhang | 17 |
| Systeme im Detail | 17 |
| Abkürzungen | 18 |
| Literatur | 19 |

Die wichtigsten Resultate in Kürze

Am 17.08.2017 hat die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) die Motion Wobmann behandelt und die Verwaltung beauftragt, bis Mitte 2018 «eine Evaluation der bestehenden Instrumente vorzunehmen, um zu ermitteln, ob ein Systemwechsel zu einem besseren Kosten-Nutzen-Verhältnis führen könnte». Dabei soll das vom aktuellen System gewährleistete Schutzniveau erhalten bleiben.

Das Bundesamt für Umwelt BAFU hat unter Einbezug der Fachkommission für die VOC-Lenkungsabgabe zwei alternative Systeme ausgearbeitet und INFRAS beauftragt, diese einer volkswirtschaftlichen Beurteilung (VOBU) zu unterziehen. Die alternativen Systeme und das System gemäss der Motion Wobmann wurden bezüglich der zu erwartenden Emissionen und der wirtschaftlichen Kostenfolgen mit dem Status Quo (Beibehaltung des aktuellen Systems) verglichen.

Die Ergebnisse der VOBU zeigen, dass es weder mit der Motion Wobmann noch mit den alternativen Systemen möglich ist, das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu verbessern und gleichzeitig das aktuelle Emissionsniveau beizubehalten. Das aktuelle Schutzniveau lässt sich nur mit einer Beibehaltung der Lenkungsabgabe gewährleisten. Die folgende Tabelle fasst die Kosten¹ und VOC-Emissionen der untersuchten Systeme zusammen:

Tabelle 1: Kostenfolgen und Emissionsveränderungen für die verschiedenen Systeme

| System | Status Quo | Motion Wobmann | Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen | Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen |
|--|-------------------|----------------------|--|---|
| Kosten und Emissionen | | | | |
| Volkswirtschaftliche Kostenfolgen ohne externe Kosten für Mensch und Umwelt * | keine Änderung | -9 Mio. CHF pro Jahr | -7 Mio. CHF pro Jahr | -1 Mio. CHF pro Jahr |
| Mittelwert der VOC-Emissionsprognosen 2023 aus Industrie, Gewerbe und Haushalten | 46'600 t pro Jahr | 50'600 t pro Jahr | 49'700 t pro Jahr | 46'600 t pro Jahr |
| Wiederanstieg Emissionen | Nein | Ja | Ja | Nein |

* Negative Werte = Minderkosten.

Tabelle INFRAS.

¹ Die vom deutschen Umweltbundesamt (UBA 2018) geschätzten externen Kosten von VOC-Emissionen allein für Gesundheitsschäden und Ernteausfälle in der Landwirtschaft liegen bereits in der Grössenordnung der VOC-Lenkungsabgabe von 3 CHF pro kg VOC-Emissionen.

1. Ausgangslage

Die Motion Wobmann (15.3733) vom 19. Juni 2015 verlangt vom Bundesrat, «die VOC-Abgabe ersatzlos zu streichen». Der Motionär begründet seinen Antrag damit, dass die VOC-Abgabe die Wirtschaft zu stark belaste und die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) ausreiche, um die Reduktionen weiterzuführen. Der Bundesrat hat die Motion zur Ablehnung empfohlen, weil damit die erzielten Erfolge dank eingeführter Reduktionsmassnahmen «wieder aufgehoben bzw. nicht mehr weitergeführt würden». Der Nationalrat hat die Motion gutgeheissen (97 Ja, 87 Nein, 9 Enthaltungen). Am 17.08.2017 hat die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) die Motion behandelt und die Verwaltung beauftragt, «eine Evaluation der bestehenden Instrumente vorzunehmen, um zu ermitteln, ob ein Systemwechsel zu einem besseren Kosten-Nutzen-Verhältnis führen könnte». Dabei soll das vom aktuellen System gewährleistete Schutzniveau erhalten bleiben.

Die Abteilungen Luftreinhaltung und Chemikalien sowie Ökonomie und Innovation des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) haben zwei alternative Systeme erarbeitet und diese vom Beratungsunternehmen INFRAS einer volkswirtschaftlichen Beurteilung (VOBU) unterziehen lassen. Ziel der VOBU ist es, aufzuzeigen, wie sich die allfälligen Systemänderungen im Vergleich zum Status Quo (Referenzszenario) auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft auswirken. Als Grundlage für die Beurteilung hat INFRAS zahlreiche Akteure befragt und Workshops mit kantonalen Vollzugsbehörden, ExpertInnen und besonders betroffenen Branchen durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Bericht von INFRAS zuhanden des BAFU dokumentiert. Der vorliegende Kurzbericht zuhanden der UREK-S präsentiert die wichtigsten Ergebnisse.

2. Definition der alternativen Systeme

Das BAFU hat den Auftrag des Parlaments und betroffener Wirtschaftskreise nach einem System ohne Lenkungsabgabe mit verbessertem Kosten-Nutzen-Verhältnis bei Beibehaltung des heutigen ökologischen Schutzniveaus aufgenommen.

Zuhanden der UREK-S hat das BAFU zwei alternative Systeme erarbeitet:

2.1. Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen

Die Erhebung der Lenkungsabgabe wird befristet auf maximal zehn Jahre sistiert.² Um einen Anstieg der VOC-Emissionen zu verhindern, werden folgende Ersatzmassnahmen eingeführt:

² Ob dazu eine formell-gesetzliche Grundlage notwendig ist, ist noch offen.

- Die Vorschriften zur besten verfügbaren Technik (BvT) aus der Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV) werden in die LRV übernommen und die geforderte Mindest-Verfügbarkeit von Abluftreinigungsanlagen von 95 % auf 97 % erhöht.
- Gleichzeitig werden die Grenzwerte für VOC-Emissionen in der LRV dem Stand der Technik angepasst. (Die Bagatellmassenströme werden neu in Gesamt-C [total enthaltener Kohlenstoff] pro Stunde angegeben, um das Messen und Beurteilen der Abluftströme zu vereinfachen. Dabei gibt es bei einzelnen Stoffen geringe Erleichterungen, bei anderen geringe Verschärfungen, welche sich in etwa die Waage halten.)
- Betriebe mit hohen VOC-Emissionen (>3 Tonnen pro Jahr) sollen eine Emissionserklärung nach Art. 12 LRV erstellen, die im Vergleich mit der heutigen VOC-Bilanz aber wesentlich einfacher zu erstellen wäre.
- Zusätzlich werden die europäischen Produktvorschriften (Richtlinie 2004/42/EG / Paint Directive)³ für Farben und Lacke zur Limitierung ihrer VOC-Gehalte (inkl. deren Ausnahmeregelungen) ins schweizerische Umweltrecht aufgenommen.

2.2. Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen

In einem zweiten System wird die Lenkungsabgabe mit dem geltenden Abgabesatz zwar weitergeführt, die administrativen Vorschriften für bilanzierende Betriebe werden aber vereinfacht. Genauso wie beim System mit der Sistierung der Lenkungsabgabe werden die Grenzwerte für VOC-Emissionen in der LRV dem Stand der Technik angepasst (die Bagatellmassenströme werden auch in Gesamt-C angegeben). Auf die Übernahme der Paint Directive wird in diesem System verzichtet, weil die Lenkungsabgabe weiterhin auf alle Produkte (mit VOC-Gehalt >3 %) wirkt.

3. Volkswirtschaftliche Beurteilung der Systeme

In der volkswirtschaftlichen Beurteilung werden die Auswirkungen der Motion Wobmann sowie der beiden alternativen Systeme im Vergleich zum heutigen System mit der Lenkungsabgabe (Status Quo) untersucht. Im Vordergrund stehen dabei die ökonomischen Auswirkungen auf die Betriebe, die Haushalte und die Vollzugsbehörden und die Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft.

³ Richtlinie 2004/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG.

3.1. Methodisches Vorgehen

Eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Auswirkungen spielen Überwälzungsaspekte. Betriebe können Abgaben in der Regel zumindest teilweise auf in der Wertschöpfungskette nachgelagerte Akteure (Betriebe oder EndkonsumentInnen) überwälzen. Inwieweit dies gelingt, ist gemäss ökonomischer Theorie unter anderem abhängig von den Preiselastizitäten der Nachfrage und des Angebots sowie davon, inwieweit die Betriebe in einem eher abgeschotteten Binnenmarkt oder auf einem internationalen Wettbewerbsmarkt tätig sind.

Im Rahmen der VOBUE war es nicht möglich, das Ausmass der Überwälzung für die einzelnen Branchen im Detail zu klären. Basierend auf den Gesprächen mit BranchenvertreterInnen, kantonalen Fachleuten und anderen ExpertInnen gehen wir von der Annahme aus, dass eine Abschaffung der Lenkungsabgabe die Akteure gemäss den ihnen zugerechneten Emissionen entlastet. Die Überlegungen zur Überwälzung gelten auch für Kosten, die den Betrieben infolge von zusätzlichen Investitionen, betrieblichen oder administrativen Aufwendungen entstehen. Bei der Beurteilung der Auswirkungen ist sodann die Perspektive entscheidend:

- Aus einzelbetrieblicher Sicht verursacht die Lenkungsabgabe im Ausmass der im Prozess verursachten Emissionen Kosten für die Unternehmen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht entspricht eine Lenkungsabgabe per se jedoch nicht einem Kostenfaktor. Sie führt primär zu einem Transfer von finanziellen Mitteln von den Verursachern der Emissionen zu den Haushalten.
- Kosten infolge ausgelöster Anpassungsmassnahmen bei den Betrieben sowie die Aufwendungen für den Vollzug der Abgabe entsprechen hingegen aus volkswirtschaftlicher Sicht einem Kostenfaktor, da sie zu einem Ressourcenverbrauch (Arbeit, Kapital, Materialinputs) führen.

Für die volkswirtschaftliche Beurteilung wurde ein Mengen- und Wertegerüst aufgebaut, mit dem die Folgen der verschiedenen Systeme auf die Kosten und VOC-Emissionen abgeschätzt werden können. Die Eingabegrössen stammen aus der Befragung der Akteure und aus dem Emissionsinformationssystem Schweiz (EMIS) und sind mit datenbedingten Unsicherheiten behaftet. Um diesen Rechnung zu tragen, wurden die Emissionen in zwei Szenarien tief und hoch berechnet.

3.2. Betrachtung der Systeme

3.2.1. Motion Wobmann

Beim System «Motion Wobmann» ergibt sich die ökonomische Hauptwirkung im Vergleich zum Status Quo durch die Abschaffung der Lenkungsabgabe: Die emittierenden Betriebe werden

um ca. 78 Mio. CHF pro Jahr und die emittierenden Haushalte um ca. 40 Mio. CHF pro Jahr entlastet (siehe Tabelle 2). Im Gegenzug fallen bei den Haushalten die Einnahmen aus der Rückverteilung der Lenkungsabgabe in der Höhe von ca. 110 Mio. CHF pro Jahr weg. Ebenso entfallen bei den Vollzugsbehörden (Bund und Kantone) die Abgeltungen für ihren Vollzugaufwand in der Höhe von ca. 4 Mio. CHF pro Jahr (je 2 Mio. CHF pro Jahr für Bund und Kantone).

Die Betriebe können weitere Kosteneinsparungen in der Höhe von 6 Mio. CHF pro Jahr realisieren, weil der zusätzliche administrative Aufwand für die VOCV (Bilanzierung, Befreiung sowie Ein- und Ausfuhr) wegfällt. Insgesamt ergeben sich aus Sicht der Betriebe Kosteneinsparungen von rund 84 Mio. CHF pro Jahr.

Bei den Behörden von Bund und Kantonen gehen wir davon aus, dass der Bund Kosten in der Höhe von 2 Mio. CHF pro Jahr für den Vollzug der Lenkungsabgabe einsparen kann. Bei den Kantonen schätzen wir eine Kosteneinsparung von 1 Mio. CHF pro Jahr, weil der administrative Aufwand für den Vollzug der VOCV wegfällt. Da bei den Kantonen gleichzeitig die Abgeltung aus den Einnahmen der Lenkungsabgabe wegfällt (siehe oben), müssten die Kantone die verbleibenden Kosten für den fachlichen Vollzug der LRV (bspw. für die Überprüfung der Einhaltung der BvT) anderweitig finanzieren.

Der Wegfall der Lenkungsabgabe generiert überwiegend Verteilungswirkungen. Wenn die Lenkungsabgabe wegfällt, werden die Verursacher der Emissionen entlastet.

Wir schätzen, dass bei Abschaffung der Lenkungsabgabe die jährlichen VOC-Emissionen um 2'000 bis 6'000 Tonnen steigen werden (Mittelwert 4'000 Tonnen).⁴ Das entspricht einer Zunahme von 4 % bis 13 % (Mittelwert 8.5 %) der der Lenkungsabgabe unterstellten VOC gegenüber dem Status Quo. Der Anstieg lässt sich gemäss kantonalen Fachleuten und ExpertInnen mit folgenden Überlegungen begründen:

- Die Betriebe mit Abluftreinigungsanlagen (ALURA) werden allfällige Ausfälle weniger schnell beheben, weil keine Mindestverfügbarkeit mehr vorgeschrieben ist.
- Die Betriebe werden weniger sparsam mit VOC-haltigen Produkten umgehen, weil für die einen der finanzielle Anreiz und für die anderen die unmittelbare Pflicht zur Berücksichtigung der BvT wegfällt.
- Malerbetriebe werden aus Zeitgründen im Aussenbereich auf Farben mit höherem VOC-Gehalt umsteigen. In Reinigungsprozessen werden vermehrt Reinigungsmittel mit VOC oder höherem VOC-Gehalt (> 3 %) eingesetzt, weil diese im Vergleich mit anderen Reinigungsmitteln günstiger werden. Diese beiden Punkte dürften auch auf Haushalte zutreffen.

⁴ Die Emissionsdaten für den Status Quo im Jahr 2023 basieren auf dem Emissionsinformationssystem Schweiz (EMIS), der Datenbank des BAFU mit dem Stand November 2017. Die Änderungen haben wir aus den Angaben und Abschätzungen berechnet, die wir von ExpertInnen und VerbandvertreterInnen in Interviews und Workshops erhalten haben (betrifft auch die beiden anderen Systeme mit Sistierung respektive Beibehaltung der Lenkungsabgabe).

Bei den Haushalten gehen wir ansonsten davon aus, dass der auf die EndkonsumentInnen überwältigte Anteil der Lenkungsabgabe einen geringen Anteil am Produktpreis ausmacht (z.B. bei einem Parfüm von 50 CHF weniger als 1 CHF). Eine Abschaffung der Lenkungsabgabe dürfte die relativen Preise für die überwiegende Anzahl der Produkte daher nicht wesentlich verändern.

Tabelle 2: Auswirkungen der Motion Wobmann im Vergleich zum Status Quo

| Akteure | Auswirkung | Sicht Akteure | | | Volkswirtschaftliche Sicht | Änderung VOC-Emissionen |
|------------------------|---|------------------------|----------------|----------|----------------------------|-------------------------|
| | | Wegfall Lenkungsabgabe | Weitere Kosten | Summe | | |
| | | Mio. CHF pro Jahr* | | | t VOC pro Jahr | |
| Betriebe | Minderausgaben wegen Wegfall Lenkungsabgabe | -78 | | -84 | -6 | +4'000 |
| | Kosteneinsparung wegen Wegfall VOCV | | -6 | | | |
| Haus-halte | Minderausgaben wegen Wegfall Lenkungsabgabe | -40 | | +70 | 0 | |
| | Mindereinnahmen wegen Wegfall Rückverteilung | +110 | | | | |
| Vollzugsstellen | Mindereinnahmen/Kosteneinsparung wegen Wegfall Lenkungsabgabe | +4 | -2 | +1 | -3 | |
| | Kosteneinsparung wegen Wegfall VOC-Bilanzierung | | -1 | | | |
| Total | | ** | -9 | - | -9 | +4'000 |

* Negative Zahlen = Minderausgaben oder Kosteneinsparungen, positive Zahlen = Mindereinnahmen oder Mehrkosten.

** Wegen Unsicherheiten der einzelnen Komponenten ergibt die Summe nicht null.

Lesebeispiele:

-78 bedeutet, dass bei den Betrieben die bisherigen Ausgaben in der Höhe von 78 Mio. CHF pro Jahr wegfallen (Minderausgabe).

-6 bedeutet, dass die Betriebe mit dem Wegfall der Lenkungsabgabe 6 Mio. CHF pro Jahr für administrative Kosten einsparen.

+110 bedeutet, dass die Haushalte keine Rückverteilung mehr aus der VOC-Abgabe erhalten, d.h. den Haushalten entgegen Einnahmen in der Höhe von 110 Mio. CHF pro Jahr.

+4 bedeutet, dass die Behörden keine Einnahmen mehr aus der VOC-Abgabe mehr erhalten. Konkret fallen beim Bund und bei den Kantonen Einnahmen in der Höhe von je 2 Mio. CHF pro Jahr weg.

Tabelle INFRAS.

3.2.2. Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen

Dieses System sieht vor, dass die Lenkungsabgabe befristet sistiert wird. Gleichzeitig sind verschiedene Ersatzmassnahmen vorgesehen (Anpassung LRV-Emissionsgrenzwerte an den Stand der Technik, Übernahme BvT in LRV, Übernahme ALURA-Verfügbarkeit in LRV, Übernahme europäischer Produktvorschriften für Farben und Lacke in ChemRRV).

Die ökonomischen Auswirkungen infolge der Sistierung der Lenkungsabgabe schätzen wir gleich hoch ein, wie die Auswirkungen bei der Abschaffung der Lenkungsabgabe gemäss «Motion Wobmann» (siehe auch Tabelle 3). Das gleiche gilt für die VOC-Bilanzierung, die durch eine Emissionserklärung ersetzt wird. Auch hier gehen wir davon aus, dass die Betriebe gleich hohe Kosten wie beim System «Motion Wobmann» einsparen können.

Infolge der an den Stand der Technik angepassten Emissionsgrenzwerte müssten allenfalls diejenigen Betriebe aus der Chemie- und Pharmabranche nachrüsten, die eine ALURA mit Adsorptions- oder Absorptions-Technologie installiert haben. Gemäss kantonalen ExpertInnen und Rückmeldungen aus der Fachkommission für die VOC-Lenkungsabgabe dürften aber nur einzelne Betriebe davon betroffen sein. Bei Betrieben, die bereits heute eine ALURA mit Nachverbrennung installiert haben, gehen die ExpertInnen davon aus, dass sie auch die neuen Emissionsgrenzwerte einhalten können. Dies gilt insbesondere für die Betriebe aus der Verpackungsdruckindustrie.

Bei den Herstellern von Farben und Lacken gehen wir ebenfalls davon aus, dass nur wenige Betriebe von der Anpassung der LRV-Emissionsgrenzwerte betroffen wären.

Insgesamt dürfte also nur eine geringe Anzahl von Betrieben grössere Investitionen für eine ALURA tätigen müssen. Wenn wir von 10 Betrieben ausgehen, so ergäbe dies für die Betriebe Mehrkosten in der Höhe von ca. 1.5 Mio. CHF pro Jahr gegenüber dem System «Status Quo».⁵

Weitere Kostenfolgen für die Betriebe könnten sich dadurch ergeben, dass die BvT-Vorschriften in die LRV übernommen werden. Dadurch entstünden den Betrieben theoretisch Kosten für Massnahmen zur Vermeidung von diffusen VOC-Emissionen. Allerdings können die Kantone die Einhaltung der BvT heute schon basierend auf Art. 4 LRV einfordern. Kosten im Zusammenhang mit BvT stellen damit im Vergleich zum Status Quo keine Mehrkosten dar. Vielmehr handelt es sich um «Sowiesokosten», weil sie unabhängig von der Systemänderung bereits aufgrund der aktuell geltenden LRV anfallen würden.

Die Übernahme der ALURA-Verfügbarkeit und der europäischen Produktvorschriften für Farben und Lacke in die schweizerische Rechtsordnung verursacht gemäss der Einschätzung von BranchenvertreterInnen und kantonalen Fachleuten keine wesentlichen Mehrkosten, die Mehrheit der in der Schweiz hergestellten Farben und Lacke entsprechen bereits heute den europäischen Vorschriften.

Auf Seiten der Vollzugsbehörden (Bund und Kantone) können die Bundesbehörden (BAFU, OZD, EZV) bei diesem System analog zum System «Motion Wobmann» ca. 2 Mio. CHF pro Jahr

⁵ Wir stützen uns bei den Angaben zu den Kosten auf Gerber (2014). Demnach ergeben sich für eine ALURA mit Nachverbrennung oder Adsorptionstechnik Investitionskosten von ca. 800'000 CHF und jährliche Betriebskosten von ca. 15'000 - 50'000 CHF (darin sind Einsparungen durch Energierückgewinnung berücksichtigt). Dies ergibt jährliche Kosten in der Höhe von ca. 150'000 CHF. Die BranchenvertreterInnen gehen von höheren Investitions- und Betriebskosten aus (1-2 Mio. CHF Investitionskosten).

an Kosten für den Vollzug der Lenkungsabgabe einsparen. Bei den Kantonen gehen wir davon aus, dass sie nur die Hälfte der Kosten für den Vollzug der VOCV einsparen können (0.5 Mio. CHF pro Jahr), weil weiterhin ein gewisser Aufwand für die Bearbeitung der Emissionserklärungen anfallen würde. Gleichzeitig würde wiederum die Abgeltung aus den Einnahmen der Lenkungsabgabe wegfallen. Bezüglich der Anpassung der Emissionsgrenzwerte und der Übernahme der ALURA-Verfügbarkeit in die LRV gehen wir davon aus, dass weder beim Bund noch bei den Kantonen namhafte Mehrkosten entstehen.

Wir schätzen, dass die jährlichen VOC-Emissionen bei Einführung dieses Systems um 1'100 bis 5'100 Tonnen pro Jahr steigen werden (Mittelwert: 3'100 Tonnen). Das entspricht einer Zunahme von 2 % bis 11 % (Mittelwert: 6.5 %) gegenüber dem Status Quo. Dieser Anstieg ist in erster Linie auch auf die im Abschnitt zur Motion Wobmann aufgeführten Gründe zurückzuführen. Zwar gehen wir davon aus, dass die Betriebe infolge der Übernahme der BvT-Vorschriften und der ALURA-Verfügbarkeit in die LRV gegenüber der Motion Wobmann ihre Emissionen weiter senken werden. Gemäss den ExpertInnen ist aber der Druck auf die Betriebe, die Emissionen zu senken mit der Lenkungsabgabe höher als ohne. Betriebe, die ihre Emissionen nicht reduzieren, haben in einem System mit Lenkungsabgabe unmittelbare Kostenfolgen zu vergegenwärtigen, weil die Lenkungsabgabe fällig wird. In einem System ohne Lenkungsabgabe werden zwar Sanierungsfristen und Strafbestimmungen fällig, jedoch meist erst nach einer gewissen Zeit und mit evtl. geringeren Kostenfolgen. Die Gefahr, bei zu hohen Emissionen keine Befreiung von der Lenkungsabgabe mehr zu erhalten, wirkt im aktuellen System (Status Quo) also weit stärker als im neuen System die Sanierungsfristen in der LRV oder die Strafbestimmungen im Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) wirken würden.

Tabelle 3: Auswirkungen vom System Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen im Vergleich zum Status Quo.

| Akteure | Auswirkung | Sicht Akteure | | | Volkswirtschaftliche Sicht | Änderung VOC-Emissionen |
|------------------------|---|---------------------------|------------------|-------|----------------------------|-------------------------|
| | | Sistierung Lenkungsabgabe | Weitere Kosten | Summe | | |
| | | Mio. CHF pro Jahr* | | | t VOC pro Jahr | |
| Betriebe | Minderausgaben wegen Wegfall Lenkungsabgabe | -78 | | -82.5 | -4.5 | +3'100 |
| | Kosteneinsparung wegen Wegfall VOCV | | -6 | | | |
| | Mehrkosten infolge Anpassung LRV-Emissionsgrenzwerte | | +1.5 | | | |
| | Mehrkosten infolge Übernahme BvT-Vorschriften in LRV | | Sowiesokosten | | | |
| | Mehrkosten infolge Übernahme ALURA-Verfügbarkeit in LRV und europäische Vorschriften bzgl. Farben | | vernachlässigbar | | | |
| Haushalte | Minderausgaben wegen Wegfall Lenkungsabgabe | -40 | | +70 | | |
| | Mindereinnahmen wegen Wegfall Rückverteilung | +110 | | | | |
| | Mehrkosten infolge Übernahme der europäischen Vorschriften bzgl. Farben | | vernachlässigbar | | | |
| Vollzugsstellen | Mindereinnahmen wegen Wegfall Lenkungsabgabe | +4 | -2 | +1.5 | -2.5 | |
| | Kosteneinsparung wegen Vereinfachung VOC-Bilanzierung | | -0.5 | | | |
| | Mehrkosten infolge Übernahme Anpassung der LRV-Emissionsgrenzwerte und der ALURA-Verfügbarkeit in LRV | | vernachlässigbar | | | |
| | Mehrkosten infolge der Übernahme der BvT-Vorschriften in LRV | | Sowiesokosten | | | |
| Total | | ** | -7 | | -7 | +3'100 |

* Negative Zahlen = Minderausgaben oder Kosteneinsparungen, positive Zahlen = Mindereinnahmen oder Mehrkosten.

** Wegen Unsicherheiten der einzelnen Komponenten ergibt die Summe nicht null.

Lesebeispiele: siehe oben bei Tabelle 2.

Tabelle INFRAS.

3.2.3. Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen

Dieses System sieht vor, dass die Lenkungsabgabe beibehalten, aber die VOC-Bilanzierung vereinfacht wird. Gleichzeitig werden die Emissionsgrenzwerte für VOC in der LRV dem Stand der Technik angepasst.

Bei diesem System gibt es weniger Möglichkeiten für Vereinfachungen bei der VOC-Bilanzierung als bei der Sistierung. Wir gehen deshalb davon aus, dass die Kosteneinsparungen für die Betriebe bescheidener ausfallen als beim Ersatz der VOC-Bilanz durch die Emissionserklärung (2 statt 6 Mio. CHF pro Jahr). Bei den Bundesbehörden gehen wir davon aus, dass der Aufwand unverändert bleibt. Bei den Kantonen ergibt sich eine geringe Einsparung im administrativen Vollzug von 0.5 Mio. CHF pro Jahr, weil die VOC-Bilanzen vereinfacht werden. Was die Anpassung der LRV-Emissionsgrenzwerte betrifft, so gehen wir davon aus, dass diese keine Mehrkosten beim Bund und den Kantonen auslöst.

Die Auswirkungen aufgrund der Anpassung der LRV-Grenzwerte an den Stand der Technik schätzen wir gleich hoch wie im System mit der Sistierung der Lenkungsabgabe und Ersatzmassnahmen.

Die Haushalte sind von einer Anpassung der Emissionsgrenzwerte nicht weiter betroffen.

Wir schätzen, dass die VOC-Emissionen bei diesem System im Vergleich zum Status quo leicht sinken (der Rechenwert der Einsparung ist kleiner als 100 Tonnen pro Jahr und wird deshalb nicht berücksichtigt). Die relativ geringe Emissionseinsparung lässt sich damit begründen, dass die Anpassung der LRV-Emissionsgrenzwerte ausschliesslich Betriebe mit gefassten VOC-Emissionen betrifft. Gemäss den BranchenvertreterInnen und kantonalen Fachleuten unterschreiten die meisten Betriebe mit ALURA die LRV-Emissionsgrenzwerte deutlich. Das hat zur Folge, dass diese Betriebe ihre Emissionen nicht weiter reduzieren werden. Effektive Emissionseinsparungen werden sich nur bei Betrieben ergeben, die heute schon ihre Emissionen fassen und die unter den bisherigen, aber über den neuen LRV-Emissionsgrenzwerten sind. Die Emissionen dieser Betriebe machen aber nur einen geringen Anteil an den gesamten VOC-Emissionen aus, entsprechend sind auch die erzielbaren Einsparungen gering.

Tabelle 4: Auswirkungen vom System *Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen* im Vergleich zum *Status Quo*

| Akteure | Auswirkung | Sicht Akteure | | | Volkswirtschaftliche Sicht | Änderung VOC-Emissionen |
|------------------------|---|----------------------------|------------------|-------|----------------------------|---------------------------|
| | | Fortsetzung Lenkungsabgabe | Weitere Kosten | Summe | | |
| | | Mio. CHF pro Jahr* | | | t VOC pro Jahr | |
| Betriebe | Kosteneinsparung wegen Vereinfachung VOC-Bilanzierung | | -2 | -0.5 | -0.5 | Geringe Einsparung |
| | Mehrkosten infolge Anpassung LRV-Emissionsgrenzwerte | | +1.5 | | | |
| Haushalte | | Keine Veränderungen | | | | |
| Vollzugsstellen | Kosteneinsparung wegen Vereinfachung VOC-Bilanzierung | | -0.5 | -0.5 | -0.5 | |
| | Mehrkosten infolge Anpassung LRV-Emissionsgrenzwerte | | vernachlässigbar | | | |
| Total | | 0 | -1 | | -1 | Geringe Einsparung |

* Negative Zahlen = Minderausgaben oder Kosteneinsparungen, positive Zahlen = Mindereinnahmen oder Mehrkosten. Lesebeispiele siehe die analoge Tabelle 2.

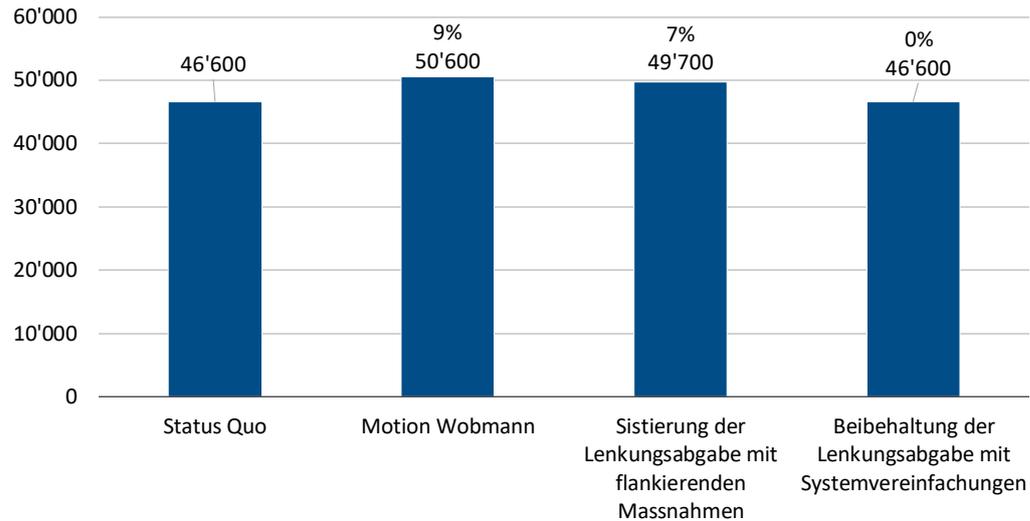
Tabelle INFRAS.

3.3. Vergleich der Systeme

Die folgende Abbildung zeigt die Mittelwerte der VOC-Emissionsprognosen für die verschiedenen Systeme. Lesebeispiel: Unter dem System Motion Wobmann würden die VOC-Emissionen im Jahr 2023 auf 50'600 Tonnen pro Jahr steigen. Gegenüber den 46'600 Tonnen pro Jahr im Status Quo entspricht das einem Anstieg von 4000 Tonnen oder 9 %.

Abbildung 1: Mittelwert der VOC-Emissionsprognosen aus Industrie, Gewerbe und Haushalten in den vier Systemen

Emissionen in Tonnen VOC pro Jahr



Die Prozentangaben zeigen die prozentualen Veränderungen gegenüber dem Status Quo. Alle Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2023.

Grafik INFRAS. Quelle: EMIS Datenbank BAFU 2017, Bilanzauswertung Carbotech (2018), eigene Berechnungen.

Die folgende Tabelle zeigt die volkswirtschaftlichen Kostenfolgen und Emissionsveränderungen je System im Vergleich zum Status Quo. Grundsätzlich führen höhere Emissionen zu einem Anstieg der externen Kosten. Mangels schweizerischer Kostensätze verzichten wir darauf, die Schäden an Menschen und Umwelt zu quantifizieren.

Tabelle 5: Kostenfolgen der Systeme im Vergleich zum *Status Quo* (ohne externe Kosten)⁶

| Systeme | Status Quo | Motion Wobmann | Sistierung der Len- kungsabgabe mit flankierenden Massnahmen | Beibehaltung der Len- kungsabgabe mit Systemverein- fachungen |
|--|-------------------|-------------------------|---|--|
| Volkswirtschaftliche Kosten- folgen, ohne externe Kosten für Mensch und Umwelt | keine Änderung | -9 Mio. CHF pro Jahr | -7 Mio. CHF pro Jahr | -1 Mio. CHF pro Jahr |

Negative Werte = Minderkosten.

Tabelle INFRAS.

⁶ Die vom Umweltbundesamt (UBA 2018) geschätzten externen Kosten von VOC-Emissionen liegen alleine für Gesundheitsschäden und Ernteaufälle in der Landwirtschaft in der Grössenordnung der VOC-Lenkungsabgabe von 3 CHF pro kg VOC-Emissionen.

Anhang

Systeme im Detail

Tabelle 6: Die vier Systeme im Detail

| Status Quo VOCV bleibt (Fr. 3./kg LA auf VOC) | Motion Wobmann VOCV fällt weg ohne flankierende Massnahmen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------|---------|------|---------------------|-----|--------------|-------------------------------------|-----|-------------|-----------|---------|--------------------|---------------------|-----|--------------|-------------------------------------|-----|-------------|------------------|---------|------|---------------------|-----|-----|-------------------------------------|-----|----|
| Sistierung der Lenkungsabgabe mit flankierenden Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> VOCV wird angepasst Anh. 3 VOCV in Anh. 1 Ziff.7 LRV verschieben 95% Verfügbarkeit der ALURA in LRV verschieben und auf 97% erhöhen (Art. 9 Bst b VOCV) Anpassungen der Emissionsgrenzwerte in Anh. 1 Ziff. 7 LRV und Anh. 2 Ziff. 613 Abs. 2 LRV an SdT (gleich wie System «Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen») ChemVOCFarbV (= Paint Directive) in Anh. 2.8 ChemRRV übernehmen (VOC-Gehaltsbeschränkungen für Farben und Lacke) Einfache Bilanzierung im Sinne einer Emissionserklärung nach Art. 12 LRV | Beibehaltung der Lenkungsabgabe mit Systemvereinfachungen <ul style="list-style-type: none"> VOCV bleibt; LA unverändert bei Fr. 3./kg VOC Anpassungen der Emissionsgrenzwerte an SdT <ul style="list-style-type: none"> in Anh. 1 Ziff. 7 LRV: <table border="0"> <tr> <td colspan="3">Klasse 1: unverändert (EGW Stoffe, nicht Ges.-C)</td> </tr> <tr> <td>Klasse 2:</td> <td>bisher:</td> <td>neu:</td> </tr> <tr> <td> Massenstrom (kg/h):</td> <td>2.0</td> <td>1.3 (Ges.-C)</td> </tr> <tr> <td> Konzentration (mg/m³):</td> <td>100</td> <td>30 (Ges.-C)</td> </tr> <tr> <td>Klasse 3:</td> <td>bisher:</td> <td>neu: übrige Stoffe</td> </tr> <tr> <td> Massenstrom (kg/h):</td> <td>3.0</td> <td>2.0 (Ges.-C)</td> </tr> <tr> <td> Konzentration (mg/m³):</td> <td>150</td> <td>50 (Ges.-C)</td> </tr> </table> in Anh. 2 Ziff. 613 Abs. 2 LRV an SdT: <table border="0"> <tr> <td>EGW in Gesamt-C:</td> <td>bisher:</td> <td>neu:</td> </tr> <tr> <td> Massenstrom (kg/h):</td> <td>3.0</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td> Konzentration (mg/m³):</td> <td>150</td> <td>50</td> </tr> </table> Mögliche vereinfachte Bilanzierung | Klasse 1: unverändert (EGW Stoffe, nicht Ges.-C) | | | Klasse 2: | bisher: | neu: | Massenstrom (kg/h): | 2.0 | 1.3 (Ges.-C) | Konzentration (mg/m ³): | 100 | 30 (Ges.-C) | Klasse 3: | bisher: | neu: übrige Stoffe | Massenstrom (kg/h): | 3.0 | 2.0 (Ges.-C) | Konzentration (mg/m ³): | 150 | 50 (Ges.-C) | EGW in Gesamt-C: | bisher: | neu: | Massenstrom (kg/h): | 3.0 | 3.0 | Konzentration (mg/m ³): | 150 | 50 |
| Klasse 1: unverändert (EGW Stoffe, nicht Ges.-C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klasse 2: | bisher: | neu: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massenstrom (kg/h): | 2.0 | 1.3 (Ges.-C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konzentration (mg/m ³): | 100 | 30 (Ges.-C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klasse 3: | bisher: | neu: übrige Stoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massenstrom (kg/h): | 3.0 | 2.0 (Ges.-C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konzentration (mg/m ³): | 150 | 50 (Ges.-C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EGW in Gesamt-C: | bisher: | neu: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massenstrom (kg/h): | 3.0 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konzentration (mg/m ³): | 150 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LA: Lenkungsabgabe SdT: Stand der Technik EGW: Emissionsgrenzwert

Tabelle BAFU.

Abkürzungen

| | |
|---------|---|
| ALURA | Abluftreinigungsanlage |
| Anh. | Anhang |
| Art. | Artikel |
| BAFU | Bundesamt für Umwelt |
| BvT | Beste verfügbare Technik |
| ChemRRV | Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung), 18. Mai 2005. SR 814.81 |
| CHF | Schweizer Franken |
| EGW | Emissionsgrenzwert |
| EMIS | Emissionsinformationssystem der Schweiz (Datenbank des BAFU) |
| EZV | Eidgenössische Zollverwaltung |
| LA | Lenkungsabgabe |
| LRV | Luftreinhalte-Verordnung, vom 16. Dezember 1985 (Stand am 1. Juni 2018). SR 814.318.142.1 |
| Mio. | Million |
| OZD | Oberzolldirektion |
| SdT | Stand der Technik |
| t | Tonnen |
| UREK-S | Kommission des Ständerats für Umwelt, Raumplanung und Energie |
| UVEK | Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation |
| USG | Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983. SR 814.01 |
| VOBU | Volkswirtschaftliche Beurteilung |
| VOC | flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds) |
| VOCV | Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen, vom 12. November 1997. SR 814.018 |

Literatur

Carbotech (Hrsg.) 2018a: Wirkungsanalyse der VOC-Lenkungsabgabe – Auswertung der VOC-Bilanzen 2015/16. Bericht im Auftrag des BAFU, Basel, September 2018, [Carbotech 2018a](#).

Gerber R. 2014: VOC-Emissionen: Abluftreinigungskonzept. Sanierungsprojekt für einen Schweizer Farbhersteller. In: Umwelt Perspektiven 4/14, pp. 13-15.

UBA 2019: Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten, Kostensätze Stand 02/2019. Abschlussdatum: September 2018 (korrigierte Version vom 11.02.2019), Dessau-Roßlau, Februar 2019, [UBA 2019](#).