

Interpellation Schulthess-Grabs / Hauser-Sargans (5 Mitunterzeichnende)
vom 30. November 2020

Gesundheitsschädigende «Rauchfahne» über dem Seetal

Schriftliche Antwort der Regierung vom 19. Januar 2021

Katrin Schulthess-Grabs und Bernhard Hauser-Sargans nehmen in ihrer Interpellation Bezug auf den blauen Rauch, der häufig über dem Seetal schwebt und erkundigen sich in diesem Zusammenhang nach den Emissionen, die aus dem Kamin der Flumroc AG entweichen, nach der Belastung der Bevölkerung sowie nach den vom Amt für Umwelt angeordneten Massnahmen.

Die Regierung antwortet wie folgt:

Bei der Steinwolleproduktion der Flumroc AG (nachfolgend Flumroc) in der Gemeinde Flums entstehen Abgase bzw. Ablüfte. Hiervon sind Wasserdampf, der sich in der Regel rasch auflöst, sowie blauer Rauch je nach Wettersituation mehr oder weniger gut zu sehen. Letzterer kann in seiner Ausdehnung und Ausprägung durchaus störend wirken. Der Effekt des blauen Rauchs ist auch aus anderen Industrieprozessen wie beispielsweise aus der Metallverarbeitung oder der Spanplattenproduktion bekannt.

Um die Zusammensetzung und damit die Gefährlichkeit der emittierten Luftschadstoffe beurteilen zu können, führte das Amt für Umwelt (AFU) in der Vergangenheit umfangreiche Untersuchungen durch, insbesondere Luftschadstoff-Emissionsmessungen am Hauptkamin der Flumroc und an den einzelnen Teilquellen sowie Luftschadstoff-Immissionsmessungen in der Umgebung.

Die Messungen des AFU am Hochkamin haben gezeigt, dass der gut sichtbare blaue Rauch mehrheitlich aus sehr kleinen, salzartigen Partikeln besteht (zur Hauptsache wasserlösliches Ammoniumsulfat/-sulfit und Ammoniumnitrat/-nitrit), die durch Lichtbrechung die auffallende Färbung verursachen. Im Vergleich zu Gasen besitzen die in der Atmosphäre fein verteilten Partikel eine erhöhte Lebensdauer. Sie können im Zusammenspiel mit den im Seetal vorkommenden meteorologischen Effekten wie z.B. inversen Temperaturschichtungen oder Inversionswetterlagen deutlich wahrnehmbare stabile Schichten ausbilden.

Zu den einzelnen Fragen:

1./7. Im Bereich der Luftreinhalte unterscheidet die eidgenössische Umweltschutzgesetzgebung zwischen Emissions- und Immissionsgrenzwerten. Die Emissionsgrenzwerte der eidgenössischen Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1; abgekürzt LRV) werden vom Bundesrat für einzelne Anlagearten nach dem Stand der Technik festgelegt und dienen in erster Linie der Vorsorge.

Die Immissionsgrenzwerte für Luftverunreinigungen dienen der Beurteilung, ob Einwirkungen schädlich oder lästig sind (vgl. Art. 13 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz [SR 814.01; abgekürzt USG]). Sie sind nach Art. 14 USG so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden (Bst. a), die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören (Bst. b), Bauwerke nicht beschädigen (Bst. c) sowie die Fruchtbarkeit des Bodens, die Vegetation und die Gewässer

nicht beeinträchtigen (Bst. d). Die Immissionsgrenzwerte werden entsprechend vom Bundesrat in der LRV nach den Kriterien des USG derart festgelegt, dass bei ihrer Einhaltung Menschen, Tiere, Pflanzen, Böden, Gewässer wie auch Materialien bzw. Bauwerke im allgemeinen vor schädlichen und lästigen Auswirkungen der Luftschadstoffe geschützt sind. Der Bundesrat hat dabei auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere zu berücksichtigen (Art. 13 Abs. 2 USG).

Die vom AFU durchgeführten Messungen haben ergeben, dass die Emissionsgrenzwerte der LRV für Stickoxide (NO_x), Ammoniak (NH_3) und Salzsäure (HCl) sowie für aus Gestein und Bindemitteln herrührendem Schwefeldioxid (SO_2) überschritten werden. Obschon von den Anlagen der Flumroc grosse Feinstaubfrachten emittiert werden, wird der für diesen Parameter geltende Emissions-Konzentrationsgrenzwert an den einzelnen Anlagen eingehalten. Für den Bereich der sichtbaren Abgasfahne, die sich naturgemäss nicht direkt beproben lässt, muss angenommen werden, dass je nach Wettersituation auch noch in der Atmosphäre aus den gasförmigen Vorläufersubstanzen Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid (NO_2) und Ammoniak zusätzliche Mengen an Feinstaub gebildet werden.

Die Steinwolleproduktion ist eine bedeutende Luftschadstoff-Punktquelle im Seetal, deren Industrieemissionen direkt mit den Immissionsmessungen in Zusammenhang gebracht werden konnten. Dies gilt insbesondere für SO_2 und Feinstaub. Die Tages- und Jahresmittel-Immissionsgrenzwerte für SO_2 von 100 bzw. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden jedoch durchgehend klar eingehalten. Ein Immissionsgutachten zeigt, dass die Emissionen genügend verfrachtet und verdünnt werden. Sie stellen im Verhältnis zu der im Seetal vorherrschenden Hintergrundbelastung keine substantielle Zusatzbelastung für die Luftqualität dar. Ausnahmen bilden einzelne Phasen mit kurzzeitig klar erhöhter Belastung. Aufgrund der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen treten die stärksten zusätzlichen Belastungen im Gebiet entlang der Autobahn südöstlich der Steinwollefabrik auf. Die Ergebnisse wurden im OSTLUFT Jahresbericht 2017¹ publiziert.

Zusammenfassend lässt sich die Immissionssituation im Seetal wie folgt beschreiben:

- Die SO_2 -Emissionen der Steinwolleproduktion sind zwar deutlich messbar, die Immissionsgrenzwerte (Tages- und Jahresmittel) werden jedoch klar unterschritten.
- Die Menge und Zusammensetzung des Staubbiederschlags ist vergleichbar mit anderen ländlichen Standorten; die Werte liegen deutlich unter den Grenzwerten.
- Insgesamt ist die Luftqualität in der Region Flums ähnlich oder sogar besser als bei vergleichbaren ländlichen Siedlungs- oder Hintergrundstandorten. Dies obwohl im markanten und verhältnismässig engen Seetal mit der Autobahn A3 und der Steinwolleproduktion zwei grössere Emissionsquellen vorhanden sind. Grund für die verhältnismässig geringe Luftbelastung ist die regelmässige und gute Durchlüftung im Tal. Diese sorgt dafür, dass sich die Luftschadstoffe gesamthaft nicht anreichern können. In Phasen stabiler Luftschichtung, wie bei den erwähnten Inversionslagen, können sich in Hanglagen jedoch erhöhte Konzentrationen einstellen.

Wie andere Verbrennungs- oder Industrieabgase wären auch die von der Flumroc emittierten Abgase als gesundheitsschädlich einzustufen, sofern man sie direkt einatmen würde. Aufgrund der starken Verdünnung der Abgase nach deren Übertritt aus dem Hochkamin in die Atmosphäre und der wie erwähnt günstigen Immissionssituation im Seetal sowie der guten Wasserlöslichkeit der dominierenden salzartigen Feinstaubpartikel ist davon auszugehen, dass im Allgemeinen von den Emissionen der Flumroc keine schädlichen oder lästigen Auswirkungen zu erwarten sind.

1

Abrufbar unter <https://jahresbericht.ostluft.ch/2017/>.

2. Aufgrund der Überschreitungen der Emissionsgrenzwerte hat das AFU die Flumroc im Jahr 2003 verpflichtet, den bestehenden Steinwolle-Produktionsbetrieb in Flums lufthygienisch zu sanieren. Die Luftschadstoffemissionen hätten dabei schrittweise bis Ende des Jahrs 2010 so vermindert werden müssen, dass der Betrieb die einschlägigen Vorschriften der LRV eingehalten hätte.

Das AFU verfügt in der Regel keine konkreten (technischen) Massnahmen, sondern einen Zielzustand. Bei der Steinwolle-Produktionsanlage der Flumroc gilt dies umso mehr, weil es sich um eine schweizweit einmalige Anlage handelt. Es fehlen Erfahrungen mit gleichartigen Anlagen und dabei erprobten Standardlösungen. Konkrete Massnahmen sind demzufolge von der Anlagenbetreiberin – abgestimmt auf ihre Produktionsprozesse – zu evaluieren und zu planen. Sie sollen eine nachhaltige Wirkung zeigen. Die Vermeidung von Fehlinvestitionen liegt auch im Interesse eines wirksamen Umweltschutzes.

Anlagetechnische Massnahmen bedürfen sodann einer Baubewilligung. Solche Massnahmen münden daher regelmässig in ein Baugesuch, das von der politischen Gemeinde und den zuständigen kantonalen Stellen beurteilt werden muss.

- 3., 4. und 6. Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoffemissionen werfen teilweise schwierige technische Fragen auf, bei denen das AFU die Flumroc eng begleitet.

Um eine nachhaltige Verbesserung zu erreichen, wurde unter anderem zuerst die Optimierung der Prozessbedingungen angegangen. Dazu mussten beim Materialeingang die Quellen von übermässigem Schwefel- und Stickstoffeintrag gesucht und dann reduziert werden. Verbesserte Produktionsbedingungen sollten zudem die Entstehung weiterer Schadstoffe unterdrücken und diese schliesslich mit einer verbesserten Abluftbehandlung entfernt werden.

Bei den Ammoniak-Emissionen konnten gewisse Verbesserungen durch Veränderungen der Bindemittel erzielt werden. Mithilfe von Harnstoff- und Ammoniak-Injektionsversuchen im Hochtemperaturbereich des Kupolofen-Abgasaustritts versuchte die Flumroc, die NO_x-Emissionen zu senken, was letztlich aber nicht zum Ziel führte.

Eine NO_x-Minderung mittels Katalysatoren und Harnstoff-/Ammoniak-Eindüisungen scheidet wegen der gleichzeitig sehr hohen Abgas-SO₂-Konzentrationen grundsätzlich aus. Schliesslich musste erkannt werden, dass es bei solchen Anlagen technisch schwierig ist, die NO_x-Emissionen signifikant zu senken, ohne gleichzeitig auch andere Schadstoffparameter wie SO₂ zu reduzieren. Daher hat das AFU von der Flumroc verlangt, bei den beiden anderen grossen Emissionsfrachten, namentlich den hohen SO₂-Emissionen und den Feinstaubemissionen, die Verbesserungen mit Nachdruck voranzutreiben.

Bei den SO₂-Emissionsfrachten wurde bis heute keine signifikante Reduktion erzielt. Es wurden schwefelarmes Gestein und Bindemittel erprobt. Verfahrensbedingte Einschränkungen setzten der Verbesserung jedoch Grenzen. So konnte ein Verfahren zum Auskondensieren von Schwefelsäure aus dem Abluftstrom aufgrund von drohenden Korrosionsproblemen nicht realisiert werden. Und schliesslich war das Vorhaben, den SO₂-Ausstoss mittels Flugstrombehandlung der Abluft zu senken, leider nicht erfolgreich.

Bei den Feinstaubemissionen konnten durch die Verwendung dickerer Filtermatten zur Partikelabscheidung beim «Sammelkammer-Abgas» gewisse begrenzte Verbesserungen erreicht werden.

Aus Pilotversuchen mit kleinen Versuchsanlagen, die bei der Flumroc durchgeführt wurden, ist bekannt, dass sich mit «Nass-Elektrofiltern» etwa 70 bis 100 Nanometer grosse Feinpartikel grundsätzlich sehr gut abscheiden lassen. Diese Versuche haben allerdings zunächst nur begrenzte Aussagekraft für Grossanlagen. Hier ist die Wirkung auch eine Frage der richtigen und ausreichenden Anlagen-Dimensionierung. Nach diesen Versuchen hat die Flumroc den Bau eines solchen «Nass-Elektrofilters» als Emissionsminderungsmassnahme für die gesamte Abluft aus den Kupolöfen, Sammelkammern und Härteöfen kalkulieren lassen. Dabei müsste mit etwa 6 Mio. Franken an Investitionskosten und etwa 1 Mio. Franken an jährlichen Betriebskosten gerechnet werden. Die dabei erforderliche Abwasservorbehandlung ist allerdings mit beträchtlichen Unwägbarkeiten verbunden. Wegen der damit verbundenen Risiken wollte die Flumroc das Projekt nicht umsetzen.

Im Frühjahr 2018 reichte die Flumroc ein Baugesuch ein, mit dem sie eine anlagentechnische Umsetzung der Sanierungsverfügung anstrebte. Das AFU kam in seiner Beurteilung zum Ergebnis, dass das Baugesuch mit einer ausschliesslichen Teilstrombehandlung keine ausreichenden Sanierungsmassnahmen bzw. für die Luftqualität keine relevanten Verbesserungen hinsichtlich Feinstaub, Ammoniak, Schwefeldioxid und Stickoxide enthielt. Mit rechtskräftiger Verfügung vom 1. Juni 2018 wies das AFU das Baugesuch der Flumroc für den Bereich «Nasselektrofilter» daher für seinen Zuständigkeitsbereich ab.

Im August 2018 wurden anlässlich einer Besprechung zwischen dem AFU und der Flumroc die Rahmenbedingungen für ein neu einzureichendes, verbessertes Baugesuch hinsichtlich der einzuhaltenden Grenzwerte festgelegt. Das AFU verpflichtete die Flumroc in der Folge, Ende des Jahrs 2019 ein vollständiges Baugesuch für eine tragfähige lufthygienische Sanierung einzureichen.

In der Zwischenzeit zeichnete sich zudem ab, dass die Flumroc beabsichtigt, nebst dem «reinen» Sanierungsprojekt eine Variante mit einer neuartigen Produktionstechnologie zu verfolgen. Diese mit sehr grossen Investitionen verbundene neue Technologie hätte den Vorteil, dass damit nicht nur die erforderlichen Emissionsbegrenzungsmassnahmen gemäss Luftreinhalte-Verordnung umgesetzt werden könnten, sondern zudem eine deutliche Reduktion des CO₂-Ausstosses einherginge. Dies würde auch den Bemühungen des Rockwool-Konzerns entsprechen, dem die Flumroc angehört. Das Unternehmen will allgemein den Ausstoss klimaschädlicher Gase vermindern.

Die Flumroc reichte daher in Absprache mit dem AFU im Frühjahr 2020 gleichzeitig zwei Baugesuche für die beiden Projektvarianten «Sanierung» und «neue Produktionstechnologie» ein. Zurzeit werden die beiden Baugesuche von der Flumroc vervollständigt. Für die alternative Variante mit Änderung der Technologie ist insbesondere ein Umweltverträglichkeitsbericht nachzureichen. Das AFU ist mit der Flumroc übereingekommen, dass die Sanierungsmassnahmen gemäss dem vorliegenden Baugesuch unabhängig von der Realisierung des alternativen Projekts grundsätzlich bis spätestens im Jahr 2023 umzusetzen sind.

5. Das in Art. 2 USG verankerte Verursacherprinzip, wonach derjenige die Kosten für Massnahmen nach diesem Gesetz zu tragen hat, der sie verursacht, erlaubt es nicht, Staatsbeiträge an lufthygienische Sanierungsmassnahmen von Unternehmen auszurichten.
8. Gemäss dem aktuellen Kenntnisstand des kantonalen Arbeitsinspektorats werden die Arbeitnehmenden der Flumroc im Rahmen ihrer Tätigkeit geschützt und bei ihrer Arbeit angeleitet. Beim Amt für Wirtschaft und Arbeit sind zu keinem Zeitpunkt Hinweise oder Anzeigen gegen den Betrieb eingegangen; auch wurde anlässlich des letzten Betriebsbesuchs des Arbeitsinspektorats nichts Negatives festgestellt.

9. Die Umsetzung und Durchsetzung umweltrechtlicher Massnahmen ist bei den Anlagen der Flumroc ausserordentlich anspruchsvoll. Dies unterstreicht auch die Tatsache, dass im Kanton St.Gallen bisher kein Betrieb vom AFU so gründlich untersucht und derart intensiv begleitet wurde wie die Flumroc. Zu beachten sind nebst den technischen Möglichkeiten, bei denen wie oben ausgeführt die Erfahrungen fehlen, insbesondere verfassungsmässige Grundsätze wie jener der Verhältnismässigkeit und das umweltrechtliche Kooperationsprinzip.

In Fällen wie dem vorliegenden ist die Sanierung auf dem Weg einer amtlichen Ersatzvornahme aufgrund der hohen Komplexität mangels Praktikabilität von vornherein ausgeschlossen. Um die erforderlichen Emissionsbegrenzungen durch behördlichen Zwang durchzusetzen, bliebe damit einzig die Einstellung bzw. die massive Einschränkung des Produktionsbetriebs. Weil die Flumroc aufgrund der Immissionsmessungen von OSTLUFT in der Umgebung keine übermässigen Immissionen verursacht, kommen solche Massnahmen, soweit von Seiten des Betriebs die Bereitschaft zur Kooperation sowie ernsthafte Bemühungen zur Einhaltung der Vorgaben erkennbar sind, unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismässigkeit nur als letzte Möglichkeit in Betracht. Somit führt in derartigen Fällen meist einzig der Weg über eine enge Begleitung durch die Fachstelle des AFU und einen intensiven fachlichen Austausch zwischen Betrieb und Amt zum angestrebten nachhaltigen Sanierungserfolg.