

Antrag des Regierungsrates vom 12. Februar 2014

KR-Nr. 87/2009

**5066**

**Beschluss des Kantonsrates  
zum Postulat KR-Nr. 87/2009 betreffend  
Umweltfreundlichere Holzfeuerungsanlagen**

(vom .....

*Der Kantonsrat,*

nach Einsichtnahme in den Bericht und Antrag des Regierungsrates vom 12. Februar 2014,

*beschliesst:*

I. Das Postulat KR-Nr. 87/2009 betreffend Umweltfreundlichere Holzfeuerungsanlagen wird als erledigt abgeschlossen.

II. Mitteilung an den Regierungsrat.

---

Der Kantonsrat hat dem Regierungsrat am 27. Februar 2012 folgendes von Kantonsrätin Susanne Rihs-Lanz, Glattfelden, sowie den Kantonsräten Peter Reinhard, Kloten, und Patrick Hächler, Gossau, am 16. März 2009 eingereichte und von Kantonsrätin Esther Hildebrand, Illnau-Effretikon, sowie den Kantonsräten Peter Reinhard, Kloten, und Patrick Hächler, wieder aufgenommene Postulat zur Berichterstattung und Antragstellung überwiesen:

Der Regierungsrat wird gebeten, ein finanzielles Anreizsystem zu schaffen, damit veraltete Holzfeuerungsanlagen schneller mit Partikelabscheidern nachgerüstet oder durch moderne Anlagen ersetzt werden.

---

*Bericht des Regierungsrates:*

Das Postulat stimmt im Wesentlichen mit den Zielen des Lufthygienerechts überein, insbesondere hinsichtlich der angestrebten Verminderung von Feinstaub aus veralteten Heizkesseln für Stückholz und aus veralteten Raumheizungen, die zu bedeutenden Feinstaubemissionen führen. Holzfeuerungsanlagen sind bedeutende Quellen von Feinstaubemissionen und tragen im Winterhalbjahr in hohem Mass zur Feinstaubbelastung bei.

Der Regierungsrat war 2009 bereit, das Postulat entgegenzunehmen, um mit der Berichterstattung dazu das bestehende «Förderprogramm Energie Kanton Zürich» für den Bereich bestehender und neuer, kleiner Holzfeuerungen sinnvoll ergänzen zu können. Verschiedene Entwicklungen auf Bundesebene sowie auf kantonaler Ebene in den vergangenen Jahren haben allerdings dazu beigetragen, dass den Anliegen dieses Postulates inzwischen bereits in wesentlichen Punkten nachgekommen wird:

**A. Neuere gesetzliche Entwicklungen**

Mit der Änderung vom 4. Juli 2007 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV; SR 814.318.142.1) wurden die Emissionsgrenzwerte für Holzfeuerungsanlagen über 70 kW Feuerungswärmeleistung (FWL) verschärft. Die Fristen zur Sanierung mangelhafter Holzfeuerungen wurden daraufhin unter § 8 der Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009 (LS 713.11) festgelegt. Die Betreiberinnen und Betreiber von Holzfeuerungsanlagen mit einer Leistung über 70 kW FWL sind daher bereits zur Sanierung ihrer Anlagen aufgefordert worden. Das Postulat sieht eine Förderung unabhängig der FWL vor. Staatliche Förderbeiträge für bereits sanierungspflichtige Anlagen stehen insofern dem umweltrechtlichen Verursacherprinzip entgegen, als die notwendigen Umweltschutzmassnahmen von den Verursacherinnen und vom Verursacher (und nicht von der Allgemeinheit) zu tragen sind.

Da für Holzfeuerungen mit einer Leistung über 70 kW bereits Sanierungsmassnahmen ergriffen worden sind, beschränkt sich heute der vom Postulat beabsichtigte Anwendungsbereich auf die Sanierung von kleineren Holzfeuerungen. Es können damit nur noch ergänzende Vorkehrungen zur Minderung der Emissionen alter Holzfeuerungen unter 70 kW FWL in Betracht gezogen werden. Zu diesen zählen insbesondere Cheminéés, Zimmeröfen, Holzkochherde, Kachel- und Schwedenöfen.

## **B. Kosten und Nutzen eines finanziellen Anreizsystems**

Für die Ermittlung der Aufwendungen einer Förderung von emissionsärmeren Feuerungsanlagen bis 70 kW FWL wurden durch die Energie & Holz GmbH, Zürich, im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) folgende drei Szenarien untersucht:

- 1). Nachrüsten bestehender Holzfeuerungen mit Partikelabscheidern
- 2). Ersatz bestehender Feuerungen durch neue Anlagen mit Qualitätssiegel, ohne Partikelabscheider
- 3). Ersatz bestehender Feuerungen durch neue Anlagen mit Qualitätssiegel und die Ausrüstung mit Partikelabscheidern

Gemäss der Schweizerischen Holzenergiestatistik wurden 2011 im Kanton Zürich 82 465 kleine Holzfeuerungen betrieben, die pro Jahr gesamthaft 165,6 Tonnen Feinstaub (100%) emittierten. Das ist rund ein Drittel des Feinstaubausstosses von allen Holzfeuerungen bzw. weniger als ein Zehntel des Gesamtausstosses aller Verursachenden von Feinstaub im Kanton Zürich. Die Annahmen über den Anteil der am Förderprogramm teilnehmenden Anlagenbetreiber beruhen auf Erfahrungen von vergleichbaren Förderprogrammen. Die Untersuchung der Energie & Holz GmbH führte zu folgenden Ergebnissen:

Szenario 1: Bei einer Abgeltung von 50% der Kosten eines Partikelabscheiders wäre eine Nachrüstung von 10% der Feuerungsanlagen zu erwarten. Dies führt im besten Fall zu einer Minderung von rund 9,1 Tonnen pro Jahr Feinstaub, d. h. 5,5% der durch die kleinen Holzfeuerungen emittierten Gesamtmenge an Feinstaub. Die Kosten des Kantons für den Investitionsbeitrag und die damit zusammenhängende Verwaltung würden dabei über eine Laufzeit von zehn Jahren (entsprechend der Lebensdauer eines Partikelabscheiders) rund 16,5 Mio. Franken betragen. Die dem Kanton erwachsenden Kosten würden bei einer Nachrüstung mit Partikelabscheider folglich Fr. 180 000 pro Tonne verminderten Feinstaub betragen. Eine Abgeltung von lediglich 20% der Investitionskosten würde erfahrungsgemäss nur zu wenigen Nachrüstungen und entsprechend einer Minderung von lediglich 0,6% der Feinstaubemissionen führen.

Szenario 2: Ein kantonaler Kostenbeitrag von 30% bis 40% an die Gesamtkosten einer Neuanlage mit Qualitätssiegel, jedoch ohne Beitrag für die Installation eines Partikelabscheiders, würde zu einem Ersatz von etwa 10% der alten Feuerungsanlagen führen. Die Feinstaubemissionen würden dabei um rund 8,5 Tonnen pro Jahr, entsprechend 5,1% der Gesamtemission von kleinen Holzfeuerungen, vermindert. Die Kosten des Kantons würden sich auf rund 35 Mio. Franken über eine Laufzeit von 20 Jahren (der Lebensdauer einer regelmässig genutzten Kleinfeuerung) belaufen. Die dem Kanton erwachsenden Kos-

ten würden folglich rund Fr. 205 000 pro Tonne verminderten Feinstaub betragen. Bei einer staatlichen Kostenbeteiligung von lediglich 15% bis 25% an die Gesamtkosten einer Neuanlage würde der Anteil der ersetzten Altanlagen entsprechend abnehmen.

Szenario 3: Der Ersatz alter Feuerungen durch neue Anlagen mit Qualitätssiegel und Ausrüsten mit Partikelabscheidern würde erwartungsgemäss die grösste Feinstaubminderung bewirken. Ein Beitrag von 30% bis 40% an die Investitionskosten (je nach Anlagengrösse) würde zum Ersatz von etwa 10% der Altanlagen und einer Minderung der Feinstaubemissionen um 12,9 Tonnen pro Jahr führen, entsprechend also 7,8% der Gesamtemission der kleinen Holzfeuerungen. Die Gesamtkosten des Kantons kämen dabei (bei einer Laufzeit von über 20 Jahren) auf rund 50 Mio. Franken zu stehen. Die erwachsenen Kosten würden rund Fr. 190 000 pro Tonne verminderten Feinstaub betragen.

Laut den Ergänzungen zum Bericht der Energie & Holz GmbH ist ferner zu berücksichtigen, dass – unabhängig von der Ausrichtung eines staatlichen Beitrages – beim Umbau und der Erneuerung von alten Wohnbauten in der Regel auch gleich ein Ersatz der bestehenden Holzfeuerungsanlage erfolgt (Mitnahmeeffekt). Die genaue Anzahl der dadurch ersetzten Feuerungen ist nicht bekannt, da sie in der Anlagenstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen und Geräten (SFIH) nicht einzeln ausgewiesen wird. Die Anzahl an eingebauten Neuanlagen im Kanton Zürich wird jedoch gesamthaft auf 4250 Stück pro Jahr geschätzt. Der staatliche Beitrag bei Anlagen, die auch ohne Förderung umgebaut und erneuert würden, beträgt somit ungefähr 18 Mio. Franken bei einer Abgeltung von 50% der Kosten eines Partikelabscheiders und 25% der Kosten der Neuanlage über eine Laufzeit von 20 Jahren (durchschnittliche Nutzungsdauer einer Holzfeuerung).

Sowohl der Bericht der Energie & Holz GmbH als auch die anlässlich der BAFU-Tagung vom 8. November 2011 zum Thema «Stand der Technik von Staubabscheidern für kleine Holzfeuerungen» vorgestellten Untersuchungen kommen zum Schluss, dass ein sachgerechter Betrieb der Holzfeuerer ebenso massgeblich zur Minderung der Feinstaubemissionen beiträgt wie die technischen Massnahmen. Laut der Energie & Holz GmbH erweisen sich die Unterschiede zwischen richtig betriebenen und unsachgemäss betriebenen Holzfeuerungen sogar um Faktoren höher als die Unterschiede zwischen alten und neuen Anlagen.

### **C. Förderprogramm Energie**

Ebenfalls geprüft wurde, ob die für den Ersatz oder die Nachrüstung einer veralteten Anlage für den Kanton anfallenden Kosten über das kantonale Förderprogramm Energie abgegolten werden könnten. Die kantonale Energieförderung orientiert sich grundsätzlich am harmonisierten Fördermodell der Kantone. Dieses führt im Bereich der Haustechnik für Feuerungen unter 70 kW zwei Fördermassnahmen auf; eine für Stückholzfeuerungen und Pelletfeuerungen, eine andere für automatische Holzfeuerungen. Die kantonale Energieplanung fördert jedoch kleine Holzfeuerungsanlagen nicht: Das Energieholzpotenzial im Kanton Zürich ist beschränkt, weshalb die Holzschnitzel in erster Linie in technisch optimalen Anlagen mit sachkundigem Personal zu nutzen sind. Der vorzeitige Ersatz einer alten Holzfeuerung unter 70 kW durch eine neue Anlage hat zwar in der Regel eine leichte Verbesserung des Kesselwirkungsgrades zur Folge, allerdings mit einem weiterhin sehr schlechten energetischen Wirkungsverhältnis. Im kantonalen Förderprogramm Energie stehen leistungsintensive Wärmeverbunde mit zahlreichen Wärmebezügerinnen und -bezügern, die wirtschaftlich betrieben werden können, im Vordergrund.

### **D. Aktuelle Massnahmen**

Regelmässige Kontrollen der Holzfeuerungsanlagen werden in der Praxis als unabdingbar betrachtet. Der Kanton Zürich hat aus diesem Grund 2007 mit der Holzfeuerungskontrolle auch die Emissionskontrolle bei Holzfeuerungen über 40 bis 70 kW FWL eingeführt. Im Vordergrund dieser Massnahme stehen eine bessere Wartung und Instandhaltung, allenfalls der Austausch der bestehenden Anlagen durch eine moderne, emissionsarme Anlage. Es ist zudem vorgesehen, die heutige in der Regel visuelle Kontrolle von Holzfeuerungen in Zukunft durch Messungen zu erweitern. Technisch veraltete oder unsachgemäss betriebene Holzfeuerungsanlagen können daher mittels Kontrolle erfasst und die Emissionen individuell und zielgerichtet verringert werden durch Ersatz, Reparatur, Nachregelung oder Beratung über den sachgemässen Betrieb. Die Vollständigkeit der Verbrennung von Holz lässt sich in der Praxis mittels einer Kohlenmonoxidmessung als Leitgrösse beurteilen. Geringe Kohlenmonoxidkonzentrationen im Abgas der Feuerung weisen auf weniger Feinstaub hin. Für alle Holzfeuerungen unter 70 kW FWL gilt gemäss LRV ein Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid von 4000 mg/m<sup>3</sup>. Messungen nach Typenprüfung haben gezeigt, dass bei einem Kohlenmonoxidwert von weniger als etwa

800 mg/m<sup>3</sup> das Holzgas vermindert ist und eine Feinstaubkonzentration von weniger als 100 mg/m<sup>3</sup> möglich ist. Dies entspricht einer Minderung der durchschnittlichen Emission von alten Holzfeuerungen unter 70 kW FWL um den Faktor zwei. Im Rahmen der Revision der Verordnung zum Massnahmenplan vom 9. Dezember 2009 ist deshalb zu prüfen, den Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid für alle Holzfeuerungen unter 70 kW FWL zu verschärfen, unter Beachtung der üblichen Sanierungsfristen der LRV. Holzfeuerungsanlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, müssen saniert werden. Um auf einen möglichst sachgerechten Betrieb der Anlagen hinzuwirken, werden die Betreiberinnen und Betreiber von kleinen Holzfeuerungsanlagen mittels Merkblättern wie «FairFeuern» der Arbeitsgruppe Luft der Umweltämter der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein und «Richtig Anfeuern» der Holzenergie Schweiz, Zürich, sowie mittels Informationskampagnen hingewiesen.

### **E. Schlussfolgerung und Antrag**

Zusammenfassend wird eine allgemeine finanzielle Unterstützung für den Ersatz von Altanlagen, insbesondere aufgrund der neuesten gesetzgeberischen Entwicklungen, unter Berücksichtigung der Kosten sowie wegen des Verursacherprinzips als nicht sinnvoll erachtet. Neben technischen Massnahmen trägt der sachgerechte Betrieb einer Holzfeuerung ebenso massgeblich zur Minderung der Feinstaubemissionen bei. Mit der Einführung der Messpflicht auch für kleine Holzfeuerungen und der beabsichtigten Revision der Verordnung zum Massnahmenplan bezüglich Emissionsgrenzwerte für Kohlenmonoxid können die Feinstaubemissionen von kleinen Holzfeuerungen vermindert werden.

Gestützt auf diesen Bericht beantragt der Regierungsrat dem Kantonsrat, das Postulat KR-Nr. 87/2009 als erledigt abzuschreiben.

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:  
Heiniger

Der Staatsschreiber:  
Husi