

**Beschluss des Kantonsrates
zum Postulat KR-Nr. 91/2020 betreffend Solaroffensive II:
Auf jedes Dach eine Photovoltaik-Anlage**

(vom)

Der Kantonsrat,

nach Einsichtnahme in den Bericht und Antrag des Regierungsrates vom 24. Januar 2024,

beschliesst:

I. Das Postulat KR-Nr. 91/2020 betreffend Solaroffensive II: Auf jedes Dach eine Photovoltaik-Anlage wird als erledigt abgeschrieben.

II. Mitteilung an den Regierungsrat.

Der Kantonsrat hat dem Regierungsrat am 28. Februar 2022 folgendes von Kantonsrätin Sonja Gehrig, Urdorf, Kantonsrat Christoph Ziegler, Elgg, und Kantonsrätin Franziska Barmettler, Zürich, am 9. März 2020 eingereichte Postulat zur Berichterstattung und Antragstellung überwiesen:

Der Regierungsrat wird aufgefordert, dafür zu sorgen, dass auf allen geeigneten Dächern von kantonalen Liegenschaften Photovoltaik-Anlagen gebaut werden.

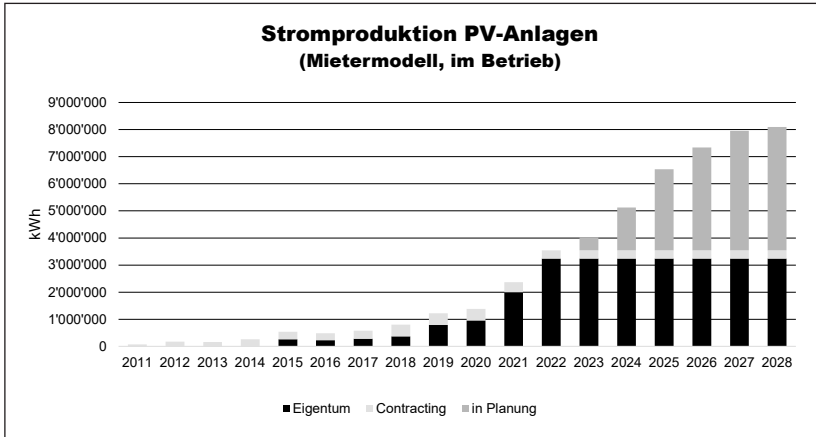
Bericht des Regierungsrates:

A. Ausgangslage

Im Rahmen der Berichterstattung zum Postulat KR-Nr. 348/2014 betreffend Kostendeckende Solarstrom-Produktion auf kantonalen Liegenschaften hat der Regierungsrat in Aussicht gestellt, dass künftig bei allen kantonalen Bauvorhaben die Erstellung einer Solarstromanlagen standardmässig geprüft und – sofern eine solche Anlage wirtschaftlich ist – vorgenommen wird (vgl. Vorlage 5380). Der Ausbau von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) hat sich von 2017 bis 2022 auf über 3,5 Mio. Kilowattstunden (kWh) verfünffacht. Der in der Immobilienstrategie des Kan-

tons (RRB Nr. 901/2017) für 2030 formulierte Zielwert von 5% Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen an eigenen Bauten konnte im Mietermodell bereits 2022 erreicht werden.

Der Strombedarf der kantonseigenen Immobilien im Mietermodell liegt bei rund 59 Mio. kWh und im Delegationsmodell bei rund 57 Mio. kWh. Hinzu kommt der Strombedarf beim Finanzvermögen mit rund 6 Mio. kWh, was gesamthaft einen Strombedarf von rund 122 Mio. kWh ergibt.



Die laufende Zunahme der Solarstromproduktion wird erfasst und jährlich im Reporting der Klimastrategie sowie in der langfristigen, strategischen Immobilienplanung (LSI) veröffentlicht. Die Stossrichtung des Postulats KR-Nr. 348/2014 wurde im Standard Nachhaltigkeit Hochbau (RRB Nr. 601/2021) übernommen und ausgedehnt. PV-Anlagen sind nun möglichst grossflächig zu gestalten. Somit tragen sie nicht nur zur Deckung des Eigenstrombedarfs eines einzelnen Gebäudes bei, sondern zur allgemeinen Stromproduktion des Kantons. Mit der langfristigen Klimastrategie (RRB Nr. 128/2022) hat der Regierungsrat die Installation von Solaranlagen bei kantonalen Gebäuden als Handlungsschwerpunkt definiert. PV-Anlagen werden zukünftig Bestandteil praktisch jedes Gebäudes sein und gehören zur Bausubstanz wie weitere Anlagen der Gebäudetechnik.

B. Potenzial

Das kantonale Immobilienportfolio ist äusserst heterogen. Zur Ermittlung der geeigneten Dachflächen von kantonalen Liegenschaften für Photovoltaik wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt. Die Eigentums- und Zuständigkeitsverhältnisse haben einen grossen Einfluss darauf, ob

sich ein Dach für den Ausbau mit Photovoltaik eignet. In der Potenzialanalyse werden Immobilien im Eigentum von kantonalen Spitälern und psychiatrischen Kliniken im Baurechtsmodell sowie der Gerichte und angemietete Objekte nicht berücksichtigt.

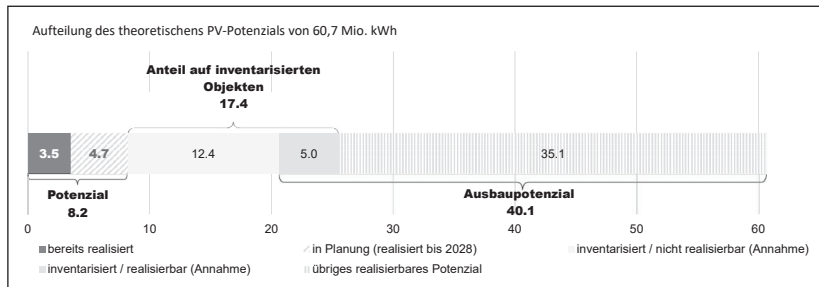
Weiter sind objektspezifische Eigenschaften wie die baulich-technischen Situation sowie die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen (beispielsweise die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion oder die Verschattung der Dachfläche durch Bäume). Deshalb wurden Objekte im Untergrund wie Tiefgaragen sowie Kleinstobjekte wie Bienenhäuser, Veloständer oder Containerabstellplätze ebenfalls ausgeschlossen.

Gesamthaft wurden 309 Areale mit knapp 1000 Dächern für die Potenzialanalyse berücksichtigt. Dachflächen kleiner als 16,4 m², mit ungenügender Einstrahlung oder mit einem geringeren Ertrag als 800 kWh pro kWp und Jahr sind nicht berücksichtigt. Dies entspricht einem Drittel der Dachflächen. Es resultieren folgende Potenziale:

Photovoltaikpotenzial	kWh pro Jahr (in Mio.)
Allgemeines Verwaltungsvermögen (insbesondere Mietermodell [MM])	43,2
Universität Zürich (Delegationsmodell [DM])	9,1
Finanzvermögen (FV)	7,0
Fassaden MM/DM/FV	1,4
Theoretisches Photovoltaikpotenzial	60,7

Auf den Dachflächen kann ein theoretisches Photovoltaikpotenzial von rund 60 Mio. kWh pro Jahr ausgewiesen werden. Dabei sind bereits erstellte und sich in Planung befindenden Anlagen eingerechnet.

Der systematische Ausbau von PV-Anlagen bei Bauvorhaben wird von der Baudirektion gemäss Standard Nachhaltigkeit Hochbau vorangetrieben. Mit den sich bereits in Planung befindenden PV-Anlagen wird sich die Produktion der realisierten Anlagen bis 2028 auf über 8 Mio. kWh pro Jahr nochmals mehr als verdoppeln. Die jährliche Zunahme ist über die Jahre nicht linear und abhängig von den einzelnen Projekten sowie deren Dach- und Fassadenflächen.



Knapp 29% oder rund 17,4 Mio. kWh des gesamten Photovoltaikpotenzials liegt auf denkmalgeschützten oder inventarisierten Objekten. Aufgrund der grossen Wahrscheinlichkeit von Rechtsmittelverfahren bei der Bewilligung dieser Projekte wird die rasche Realisierbarkeit von PV-Anlagen auf diesen Objekten zurzeit als gering eingeschätzt. Daher wird dieses Potenzial nur zu rund einem Drittel dem Ausbaupotenzial zugeschlagen. Weitere Kriterien können erst mit objektspezifischen Machbarkeitsstudien ermittelt werden. Diese umfassen insbesondere die Evaluation der Resttragfähigkeit der Dachkonstruktion und die Umsetzbarkeit einer Anlage aufgrund des Denkmalschutzstatus oder anderer Nutzungen der Dachfläche. Das gesamte Photovoltaikpotenzial auf den kantonalen Immobilien wird somit auf rund 48,3 Mio. kWh pro Jahr geschätzt. Das Potenzial wird mit zusätzlichen Immobilienzugängen in Zukunft weiter zunehmen.

Das Gesamtpotenzial Solarstrom aller Dächer im Kanton Zürich beträgt 5955 Mio. kWh pro Jahr (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Photovoltaik-Potenzial auf Infrastrukturbauten und bei weiteren sehr grossen Anlagen im Kanton Zürich, Schlussbericht, 20. Juni 2023). Der Kanton Zürich als Immobilieneigentümer kann somit zum Photovoltaikpotenzial aller Dächer im Kanton Zürich 0,8% beitragen.

C. Konzept

Folgendes Umsetzungskonzept legt der Kanton fest:

1. Der Kanton finanziert und betreibt seine PV-Anlagen grundsätzlich selbst. Sofern zweckmässig, kann der Betrieb einer PV-Anlage durch einen Drittanbieter (Contracting) geprüft werden. Dritte werden zur Unterstützung bei Überwachung, Betrieb und Wartung der Anlagen beigezogen.
2. Bei laufenden und neuen Bauprojekten erstellt der Kanton PV-Anlagen weiterhin gemäss Standard Nachhaltigkeit Hochbau, künftig vermehrt auch an Fassaden.
3. Schlecht geeignete Dachflächen (z. B. zu klein oder zu geringe Sonneneinstrahlung) sind für den Kanton nicht interessant und auch für Dritte kaum lukrativ.

D. Umsetzung

Der Kanton bevorzugt einen Ausbau, der sich an dem Erneuerungszyklus der Dächer orientiert. Alle geeigneten Dächer oder eine Auswahl besonders geeigneter Dächer innerhalb von zehn Jahren mit einer PV-Anlage auszurüsten, ist mit den bestehenden Mitteln und einer Priorisierung vom Ersatz fossiler Heizungen mit Zielwert Netto Null bis 2030

gemäss Klimastrategie nicht umsetzbar. Der Fokus liegt auf den bestehenden Zielen und laufenden Aufgaben. Grundsätzlich sind Investitionen in Solarstromanlagen für den Kanton wirtschaftlich. Es sind Bauteile, die sich selbst amortisieren und mit denen der Kanton mehr Geld erwirtschaftet, als er investiert.

Zu Punkt 1 des Umsetzungskonzepts: Heute gehören drei Viertel der PV-Anlagen auf kantonalen Immobilien dem Kanton. Einige Anlagen, insbesondere aus den frühen Tagen der PV-Ausrüstung, sind im Contracting-Modell erstellt worden. Die Erfahrungen zeigen, dass Contracting für die Verwaltung zusätzlichen Aufwand bedeutet und weniger wirtschaftlich ist. Der zusätzliche Aufwand ergibt sich insbesondere aus dem Flächen- und Vertragsmanagement sowie aus der Unterstützung und Organisation der Drittfirmen (beispielsweise die Zugänglichkeit in Gefängnissen). Ebenfalls führt eine Mischform aus Eigentum und Contracting im Portfolio zu einer Doppelspurigkeit im Aufbau von internen und externen Kompetenzen. Bei grösseren Dachflächen und sofern dies zweckmässig erscheint, kann Contracting geprüft werden. Zu berücksichtigende Aspekte können die gesamtwirtschaftliche Betrachtung über den Lebenszyklus der PV-Anlage oder die Schonung der Investitionsrechnung sein. Durch die Einführung des Mietermodells konnte die Rolle des Eigentümers gestärkt und die strategische Steuerung der Energiethemen verbessert werden. PV-Anlagen im Eigentum des Kantons ermöglichen grundsätzlich eine Abstimmung der Lebensdauer der Bauteile und führen im Vergleich zum Contracting zu niedrigeren Stromgestehungskosten. Ebenso verbessern sie die eigene Versorgungssicherheit. Der Unterhalt aller Anlagen kann durch einen Drittanbieter sichergestellt werden, um Synergien in der Bewirtschaftung über mehrere Standorte zu nutzen. Die kontinuierlich steigende Anzahl an PV-Anlagen auf den kantonalen Dächern wird zentral erfasst und die jährliche Produktion ausgewertet, um eine wirksame Energieüberwachung zu gewährleisten.

Zu Punkt 2: Bei laufenden und neuen Bauprojekten sind keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich. Minergie-Eco fordert mit den Neuerungen 2023, dass die mit Photovoltaik belegbare Dachfläche auch dafür genutzt wird. Da der Kanton grundsätzlich nach diesem Label baut, wird dies den Ausbau weiter vorantreiben.

Zu Punkt 3: Kriterien für die Erstellung und den Betrieb von Anlagen durch Dritte hängen häufig von deren Grösse ab. So beträgt die von den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich verlangte nutzbare Dachfläche beispielsweise 2000 m², während das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich 6000 m² fordert. Genossenschaften sind auch an kleineren Dachflächen interessiert. Das Bereitstellen von Dachflächen an Dritte führt zu Schnittstellen und schränkt den Zugang der Eigentümerschaft zum Dach ein.

Die Zusammenarbeit mit Dritten führt zu einem koordinativen und betrieblichen Mehraufwand, sowohl in der Vertragsbewirtschaftung als auch im baulichen Unterhalt. Idealerweise wird die Erneuerung der Dachfläche zu Beginn ihrer Lebensdauer auf eine Solaranlage abgestimmt. Dies spricht für eine Erstellung im Eigentum. In Einzelfällen und nach einer objektspezifischen Prüfung kann es dennoch sinnvoll sein, Dachflächen an Dritte bereitzustellen. Dies wird situativ entschieden. Der Kanton verzichtet darauf, ein Kommunikations- und Marketingkonzept zu erarbeiten.

E. Fazit

Die Solarstromproduktion nimmt laufend zu und kann sich bis 2028 verdoppeln. Das geschätzte Photovoltaikpotenzial liegt bei rund 48 Mio. kWh. Alle geeigneten Dächer bis 2030 mit PV-Anlagen auszustatten, ist aufgrund der heutigen Mittelsituation und der Priorisierung laufender Aufgaben – unter anderem der Dekarbonisierung der kantonseigenen Immobilien – nicht möglich. Weiterhin werden Dächer und Fassaden im Rahmen der Gesamtinstandsetzung von Objekten mit PV-Anlagen ausgerüstet, womit die kontinuierliche Zunahme der Solarstromproduktion voranschreitet.

Gestützt auf diesen Bericht beantragt der Regierungsrat dem Kantonsrat, das Postulat KR-Nr. 91/2020 als erledigt abzuschreiben.

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:	Die Staatsschreiberin:
Mario Fehr	Kathrin Arioli