

An den Grossen Gemeinderat

Winterthur

Antrag und Bericht zum Postulat betreffend Mehr PV-Anlagen auf privaten und gewerblichen Dächern, eingereicht von den Gemeinderäten/innen R. Diener (Grüne), A. Steiner (GLP), M. Bänninger (EVP) und A. Zuraikat (CVP)

Antrag:

1. Vom Bericht des Stadtrates zum Postulat betreffend Mehr PV-Anlagen auf privaten und gewerblichen Dächern wird in zustimmendem Sinn Kenntnis genommen.
2. Das Postulat wird damit als erledigt abgeschrieben.

Bericht:

Am 24. Juni 2019 reichten Gemeinderat Reto Diener namens der Grüne/AL-Fraktion, Gemeinderätin Annetta Steiner namens der GLP-Fraktion, Gemeinderat Michael Bänninger namens der EVP-Fraktion und Gemeinderat André Zuraikat namens der CVP/EDU-Fraktion mit 53 Mitunterzeichnerinnen und Mitunterzeichnern folgendes Postulat ein, welches vom Grossen Gemeinderat am 8. Juli 2019 überwiesen wurde:

«Der Stadtrat wird eingeladen abzuklären und darzulegen, wie die Zubau-Rate bei privaten Photovoltaik-Anlagen in der Stadt Winterthur deutlich gesteigert werden kann. Dabei sollen u.a. folgende Themen adressiert werden:

- Förderung von Einzelanlagen wie auch Verbrauchergemeinschaften (ZEV)
- mehr lokaler PV-Strom im städtischen Strommix
- Aufrechterhalten einer für die Anlagenbetreiber interessanten Abnahmevergütung (was zu einer massvollen Erhöhung des Preises und damit Lenkungswirkung führt).

Falls nötig, kann auch die Anhebung des Abgabesatzes in Betracht gezogen werden.

Begründung:

Die städtische Verordnung für die Abgabe der Elektrizität (VAE) sieht für das «Förderprogramm Energie Winterthur» seit der letzten Änderung (Inkraftsetzung 1.1.2018) vor, dass auch Anlagen zur Produktion von dezentraler, erneuerbarer Energie gefördert werden können (Art 49b, Abs. 2, lit. d.). Die jüngste Anpassung des entsprechenden Reglementes vom Mai 2018 enthält diesbezüglich allerdings noch keinerlei Regelungen. Im Rahmen des Massnahmenmix zur Steigerung der PV Zubau-Rate soll eine diesbezügliche Förderung dazu in Betracht gezogen werden, und zwar sowohl für Einzelanlagen wie auch für Verbrauchergemeinschaften (enVO Bund, SR 730.01, Art. 14 bis 18).

Über eine Erhöhung des Anteils PV-Strom im städt. Strommix soll u.a. geprüft werden, ob damit eine stärkere und gewünschte Lenkungswirkung erreicht werden könnte. Schliesslich soll über die Aufrechterhaltung eines hinreichenden Abnahmesatzes (für ins Netz eingespeisten Solarstrom) sichergestellt werden, dass sich neue Anlagen für die Betreiber finanziell rechnen und nicht nur auf den Eigenverbrauch ausgerichtet werden.

Trotz in den letzten Jahren gesunken Grenzkosten ist es noch nicht so, dass sich eine Anlage in jedem Fall für den Eigentümer unmittelbar rechnet. Die Hürde zur Anfangsinvestition ist deshalb noch oft zu gross.

Der Umbau der Stromversorgung auf erneuerbare Quellen ist im Hinblick auf die dringend notwendige Dekarbonisierung unserer Energienutzung aber ein entscheidender Faktor: Strom wird als hochwertige Energie bei der Substitution der fossilen Energieträger eine zunehmend wichtige Rolle spielen. Mit mehr Eigenproduktion von erneuerbarem Strom wird nicht nur ein wesentlicher Beitrag gemäss den Zielen des städtischen Energiekonzepts geleistet, es trägt auch direkt zur Reduktion der Abhängigkeit von Atomstrom oder ausländischen Importen, wie Kohlestrom bei. Nicht zuletzt wird damit auch lokale Wertschöpfung generiert, welche wiederum für Einkommen und Arbeitsplätze sorgt».

Der Stadtrat äussert sich dazu wie folgt:

1 Ausgangslage

1.1 Fotovoltaikanlagen in Winterthur

Fotovoltaik in Winterthur

Derzeit sind in Winterthur mehr als 540 Fotovoltaikanlagen mit einer Leistung von insgesamt rund 16 000 Kilowatt (kW_p) in Betrieb (Stand März 2020). Diese Anlagen produzieren jährlich rund 15 Millionen Kilowattstunden (kWh) Strom, was knapp 3 Prozent des Winterthurer Stromverbrauchs entspricht. Ein Teil dieses Stroms wird in den Liegenschaften direkt vor Ort verbraucht, während mehr als die Hälfte ins Verteilnetz von Stadtwerk Winterthur eingespeist wird und dabei ein Teil von der kostenorientierten Einspeisevergütung (KEV) sowie ein Teil von Stadtwerk Winterthur abgenommen wird.

Fotovoltaikanlagen von Stadtwerk Winterthur

Stadtwerk Winterthur baut seit 2012 Fotovoltaikanlagen im Raum Winterthur. Die finanziellen Mittel dafür stammen aus dem von der Winterthurer Stimmbevölkerung 2012 genehmigten Rahmenkredit für erneuerbare Energien¹, welcher 20 Millionen Franken für den Bau von Fotovoltaikanlagen vorsieht. Bisher wurden mehr als fünfzig grössere und kleinere Fotovoltaikanlagen auf öffentlichen und privaten Liegenschaften gebaut. Insgesamt haben diese Anlagen eine Leistung von mehr als 4000 Kilowatt_{peak} (kW_p)² und liefern jährlich rund 4 Millionen kWh Strom, was etwa 0,8 Prozent des jährlichen Winterthurer Strombedarfs deckt. Damit stammen rund 25 Prozent des Winterthurer Fotovoltaikstroms aus Anlagen von Stadtwerk Winterthur.

Der überwiegende Teil der aus dem Rahmenkredit für erneuerbare Energie finanzierten grösseren Fotovoltaikanlagen befindet sich auf städtischen Liegenschaften (u.a. Busdepot, Eishalle, Bauernhöfe, Schulhäuser, Alterszentren). In der Regel erfolgten die Installationen anlässlich von Sanierungsmassnahmen oder Neubauten. Weiter werden mit den Mitteln aus dem Rahmenkredit auch kleinere Fotovoltaikanlagen auf Dächern von Ein- und Mehrfamilienhäusern gebaut (e-Solardach.single/e-Solardach.multi; vgl. Ziff. 1.2). Trotz der grösseren Anzahl dieser Anlagen liefern sie nur einen kleinen Anteil des Fotovoltaikstroms in Winterthur.

Aufgrund der Ausgestaltung des Förderregimes des Bundes wurden zuerst eher grosse Fotovoltaikanlagen realisiert. Seit der Änderung des Förderregimes 2018 sind die Anlagen in der Regel deutlich kleiner und auf den Eigenverbrauch hin optimiert (vgl. Ziff. 2).

¹ Vgl. «Rahmenkredit von Fr. 90'000'000 für den Kauf oder die Beteiligung an Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie» vom 18. Juni 2012 (GGR-Nr. 2011.97)

² Kilowattpeak (kW_p) bezeichnet die von Fotovoltaikmodulen abgegebene elektrische Leistung unter Standard-Testbedingungen.

Übersicht über die Fotovoltaikanlagen von Stadtwerk Winterthur (Stand 01.07.2020)

Fotovoltaikanlagen	Jahr	Leistung [kWp]	Jahresertrag [kWh/Jahr]
* Schulhaus Oberseen, Gotzenwilerstrasse 12	2013	159	154 515
* Bauernhof, Taggenbergstrasse 80	2013	192	171 649
* Bauernhof, Sennhofweg 56	2013	77	68 287
* Bauernhof, Gusslistrasse 51, Reutlingen	2014	124	112 227
* AXA Superblock, Pionierstrasse 5	2014	99	93 523
Lateltin, Im Hölderli 19a	2014	241	235 997
* Busdepot, Grüzefeldstrasse 35	2014	267	302 611
* Eishalle Deutweg, Grüzefeldstrasse 30	2015	532	523 702
* Schulhaus Rebwiesen, Rebwiesenstr. 19	2016	54	53 076
* Schulhaus Hegifeld, Hobelwerkweg 8/8f	2016	86	86 511
Heimstätte Rämismühle, Rämismühle	2016	100	102 551
* Schulhaus Feld, Löwenstrasse 3/7	2016	111	103 214
Töpferei Embrach, Alte Rheinstrasse 67 - 87	2014	120	126 192
Werk 3, u.a. Schlosshofstrasse 21	2016	118	118 988
* Bauernhof Ifang, Zell	2008	101	80 567
* Schulhaus Neuhegi, Ida-Sträuli-Strasse	2017	159	191 138
* Eulachhalle 1, Wartstrasse 73	2017	301	289 690
* Soziale Dienste, Hegifeldstrasse 76	2018	57	64 148
* Alterszentrum Adlergarten, Gärtnerstrasse 1	2018	51	51 421
* Zivilschutzanlage Ohrbühl	2018	33	30 910
* Schulhaus Büelwiesen, Büelhofstrasse 32	2018	33	31 520
* Schulhaus Hohfurri, Eckwiesenstrasse 2	2019	32	35 570
* Schulhaus Laubegg, Hündlerstrasse 14	2019	29	29 200
5 - 10 kleine Anlagen auf Winterthurer Gebäuden	2019	60	60 000
PV realisiert		3136	3 117 206
Mastai, Sandgrubenstrasse 3	bewilligt	98	90 640
Bis 20 kleine Anlagen auf Winterthurer Gebäuden	bewilligt	100	95 000
Überbauung Hochbord, Dübendorf	bewilligt	293	280 400
Kompogas Winterthur AG, Deponiestrasse 2	bewilligt	130	115 310
Kantonsspital Winterthur	bewilligt	71	64 100
* Schulhaus Mattenbach (Turnhalle)	bewilligt	104	99 700
Fotovoltaikanlagen auf Ein- und Mehrfamilienhäusern	bewilligt	250	219 093
PV bewilligt		1046	964 243
*) Städtische Liegenschaften			

Im Rahmen des Antrags und Ergänzungsberichts zum Postulat betreffend kostendeckende Solarproduktion auf städtischen Liegenschaften³ wurde angekündigt, dass der Bau von Fotovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften intensiviert und bis 2025 rund hundert zusätzliche Fotovoltaikanlagen auf städtischen Dächern installiert werden. Diese zusätzlichen Anlagen werden voraussichtlich über eine Leistung von insgesamt rund 4000 kW_p verfügen und jährlich rund 3,8 Millionen kWh Strom liefern. Für diesen Zubau sind schätzungsweise 6,5 Millionen Franken zulasten des Rahmenkredits für erneuerbare Energien notwendig.

1.2 Produkte im Zusammenhang mit Fotovoltaik von Stadtwerk Winterthur

Rückspeisung von Fotovoltaikstrom ins Winterthurer Verteilnetz (vgl. Ziff.3.3)

Stadtwerk Winterthur übernimmt den Strom aus Fotovoltaikanlagen in Winterthur mit einer Leistung bis 350 kW_p gestützt auf Artikel 35 VAE⁴ i.V.m. Artikel 14 Tarifordnung betreffend Abgabe von Elektrizität⁵. Gestützt auf Artikel 14 Absatz 1 EnFV⁶ wäre Stadtwerk Winterthur als Verteilnetzbetreiber lediglich verpflichtet, Strom aus Anlagen mit einer Leistung unter 100 kW_p abzunehmen. Eigentümerinnen und Eigentümer grösserer Anlagen wären somit gezwungen, den Strom selber zu vermarkten («Direktvermarktung»).

Mit der Übernahme von Strom aus Fotovoltaikanlagen bis 350 kW_p zum Standardtarif bietet Stadtwerk Winterthur den Fotovoltaikproduzentinnen und -produzenten eine kundenfreundliche Lösung an. Für Rücklieferungen aus wenigen noch leistungsstärkeren Fotovoltaikanlagen (>350kW_p) erstellt Stadtwerk Winterthur zudem individuelle Stromabnahmeangebote.

Stromprodukte von Stadtwerk Winterthur

Stadtwerk Winterthur bietet den festen Endverbraucherinnen und -verbrauchern⁷ in der Grundversorgung (gem. Art. 6 Abs. 2 StromVG⁸) vier unterschiedliche Stromprodukte, die sich durch ihre ökologische Wertigkeit unterscheiden, wobei das Produkt e-Strom.Gold ausschliesslich Strom aus Fotovoltaikanlagen beinhaltet. Die Produkte e-Strom.Bronze und e-Strom.Silber enthalten ebenfalls Anteile an Fotovoltaikstrom, wobei dieser in Abhängigkeit der Menge des gesamthaft für Stadtwerk Winterthur eingespeisten Fotovoltaikstroms und der Nachfrage nach e-Strom.Gold variiert.

e-Solardach⁹

Stadtwerk Winterthur bietet der Kundschaft im Raum Winterthur das Produkt e-Solardach an. Für einen fixen monatlichen Preis plant, installiert, finanziert und wartet Stadtwerk Winterthur die Fotovoltaikanlage auf dem Dach der Kundschaft. Ebenso kümmert sich Stadtwerk Winterthur um alle Bewilligungen und die Einreichung der Fördergesuche. Die Installationsarbeiten erfolgen durch das lokale Gewerbe. Bisher wurden bereits mehr als zwanzig Anlagen installiert. Diese liefern bereits mehr als 100 000 kWh Strom pro Jahr.

³ Vgl. «Antrag und Ergänzungsbericht zum Postulat betreffend kostendeckende Solarstromproduktion auf städtischen Liegenschaften» vom 18. Dezember 2019 (GGR-Nr. 2016.82)

⁴ Verordnung über die Abgabe von Elektrizität (VAE) vom 27. Juni 2011

⁵ Tarifordnung betreffend Abgabe von Elektrizität vom 28. August 2019

⁶ Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Energieförderungsverordnung, EnFV) vom 1. November 2017 (SR 730.03)

⁷ Als feste Endverbraucherinnen und -verbraucher gilt Kundschaft mit einem Verbrauch von weniger als 100 000 kWh pro Jahr, die ihren Stromanbieter nicht frei wählen können.

⁸ Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG) vom 23. März 2007 (SR 734.7)

⁹ <https://stadtwerk.winterthur.ch/privatkundschaft/angebote/fotovoltaik> (besucht am 13.07.2020)

Eigenverbrauchsgemeinschaft und Zusammenschluss zum Eigenverbrauch

Die Eigentümerschaft einer Fotovoltaikanlage ist gleichzeitig Stromproduzentin und Endverbraucherin («Prosumer»); sie konsumiert somit einen Teil des produzierten Stroms vor Ort selbst («Eigenverbrauch»; Art. 16 EnG¹⁰).

In Mehrfamilienhäusern oder Gewerbeliegenschaften mit unterschiedlichen Parteien können auch mehrere Endverbraucherinnen und -verbraucher den vor Ort produzierten Strom nutzen. Als Ort der Energieproduktion gelten das Grundstück bzw. zusammenhängende Grundstücke, von denen mindestens eines an das Grundstück mit der Produktionsanlage grenzt (Art. 14 Abs. 1 und 2 EnV¹¹). Die zusammengeschlossenen Grundstücke dürfen jeweils nur über einen einzigen Anschluss ans Stromnetz des Verteilnetzbetreibers verfügen.

Folgende Modelle stehen für die Bewirtschaftung dieser Eigenverbrauchsgemeinschaften zur Verfügung:

- **Eigenverbrauchsgemeinschaft (EVG)**
Eine EVG umfasst die Verbraucherinnen und Verbraucher sowie die Produzentin oder den Produzenten (Eigentümerschaft der Anlage). Die Parteien werden zusammen als Teilnehmende der EVG bezeichnet. Alle Teilnehmenden einer EVG treten aber weiterhin als einzelne Endverbrauchende gegenüber dem Verteilnetzbetreiber (Stadtwerk Winterthur) auf. Sie erhalten von Stadtwerk Winterthur individuelle Energierechnungen, die den Eigenverbrauch aus der Produktion vor Ort berücksichtigen. Die Prozesse sind in den Systemen von Stadtwerk Winterthur vollständig integriert und können kostengünstig abgewickelt werden.
- **Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)**
Ein ZEV ist ein Zusammenschluss zwischen der Eigentümerschaft der Energieerzeugungsanlage und den Verbraucherinnen und Verbrauchern in einer oder mehreren Liegenschaften. Die Parteien treten im Gegensatz zu einer EVG als eine Endkundin gegenüber dem Verteilnetzbetreiber (Stadtwerk Winterthur) auf und sind damit für die Stromverteilung, Messung und Abrechnung innerhalb der Liegenschaft selber verantwortlich. Die Leistung der Energieerzeugungsanlage eines ZEV muss mindestens 10 Prozent der Netzanschlussleistung des ZEV betragen (Art. 15 Abs. 1 EnV).
Im Weiteren dürfen die den Mieterinnen und Mietern im Rahmen einer ZEV-Versorgung in Rechnung gestellten Kosten für den eigenproduzierten Strom nicht höher sein, als sie für das Standardstromprodukt des lokalen Stromversorgers bezahlen würden. Sind die Kosten des eigenproduzierten Stroms tiefer als die Kosten für das lokale Standardprodukt, darf die Grundeigentümerschaft lediglich die Hälfte dieses Gewinns behalten und muss die andere Hälfte der Mieterschaft überweisen. Entsprechend trägt die Grundeigentümerschaft zwar vollumfänglich das wirtschaftliche Risiko, profitiert jedoch nur zur Hälfte von allfälligen Gewinnen (Art. 16 Abs. 3 EnV).
Die Bewirtschaftung eines ZEV ist in der Regel deutlich aufwendiger als die Bewirtschaftung einer EVG.

In Winterthur sind beide Modelle möglich, jedoch bietet Stadtwerk Winterthur der Kundschaft derzeit nur das Modell EVG an. Auf ein ZEV-Angebot wird aufgrund der mangelnden Wirtschaftlichkeit für Stadtwerk Winterthur verzichtet. Es gibt indes verschiedene andere Unternehmen, die diese Leistungen auf dem Platz Winterthur anbieten. Es zeigt sich zudem, dass derzeit vor allem Eigenverbrauchsgemeinschaften gebildet werden. Ende 2019 gab es bereits 120 Eigenverbrauchsgemeinschaften mit insgesamt knapp 750 Teilnehmenden in Winterthur; jedoch erst sechs Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch.

¹⁰ Energiegesetz (EnG) vom 30. September 2016 (SR 730.0)

¹¹ Energieverordnung (EnV) vom 1. November 2017 (SR 730.01)

Exkurs zu den finanzhaushaltsrechtlichen Vorgaben von Stadtwerk Winterthur

Stadtwerk Winterthur besteht finanzhaushaltsrechtlich aus verschiedenen Eigenwirtschaftsbetrieben im Sinne von § 88 Gemeindegesetz¹² (u.a. Stromhandel, Stromnetze, Energie-Contracting, Fernwärme, Kehrrechtverwertung). Aufgrund finanzhaushaltsrechtlicher Vorgaben für Eigenwirtschaftsbetriebe ist Stadtwerk Winterthur zum wirtschaftlichen Arbeiten (u.a. § 88 Abs. 1 GG¹³) verpflichtet; entsprechend dürfen nur Investitionen getätigt und Produkte angeboten werden, wenn diese (eigen)wirtschaftlich sind. Wird zur Erfüllung der umwelt- und energiepolitischen Ziele das Angebot von nicht wirtschaftlichen Produkten oder Investitionen politisch gefordert, sind diese aus Fördermitteln (z.B. Förderprogramm Energie Winterthur) oder zulasten des steuerfinanzierten Haushalts zu subventionieren – dies bedingt entsprechende politische Entscheide.

Dieses Vorgehen entspricht dem bereits dargelegten Vorgehen in der Postulatsantwort betreffend weiteres Vorgehen nach dem Verzicht auf den Quartierwärmeverbund Aquifer Neuwiesen¹⁴.

2 Bestehende Förderung von Fotovoltaik in der Schweiz

2.1 Kostenorientierte Einspeisevergütung des Bundes

Förderregime

Während neue, grosse Fotovoltaikanlagen in Ländern mit einer hohen Sonnenstundenzahl (z.B. in Spanien) bereits ohne staatliche Förderung rentabel sind, lassen sich Fotovoltaikanlagen in der Schweiz in der Regel nur mit staatlichen Fördergeldern «wirtschaftlich» betreiben.

Der Bund fördert deshalb Fotovoltaikanlagen mit Mitteln aus der kostenorientierten Einspeisevergütung (KEV)¹⁵. Diese wird aus der Abgabe auf Strom in der Höhe von 2,3 Rp./kWh finanziert, die jede Strombezügerin und jeder Strombezüger in der Schweiz zahlt (Art. 35 Abs. 2 EnG). Die Mittel werden zur Förderung von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft, Biomasse, Fotovoltaik und Wind verwendet. Die so erzeugten Strommengen werden unter der Bezeichnung «Geförderter Strom» wieder an die Schweizer Stromabnehmer abgegeben. Die Stromprodukte von Stadtwerk Winterthur für die festen Endkundinnen und Endkunden enthalten aktuell rund 6 Prozent dieses «Geförderten Stroms».

Die Winterthurer Kehrrechtverwertungsanlage gehört – aufgrund ihrer Stromproduktion aus der Abwärme – schweizweit zu den grössten Bezügerinnen von Fördergeldern aus der KEV-Förderung¹⁶, womit die Winterthurerinnen und Winterthurer indirekt von der KEV-Förderung profitieren.

Das Förderregime hat sich in der Schweiz in den vergangenen Jahren wesentlich verändert. Zu Beginn erhielt eine Fotovoltaikanlage eine fixe Einspeisevergütung in Abhängigkeit der installierten Leistung (kW_p) der Anlage. Damit erhielten grössere Anlagen in Relation zu den Kosten mehr Fördergelder und waren folglich am wirtschaftlichsten. Infolgedessen wurden vorwiegend grosse Anlagen auf grossen Dächern gebaut.

¹² Gemeindegesetz (GG) vom 20. April 2015 (LS 131.1)

¹³ Gemeindegesetz (GG) vom 20. April 2015 (LS 131.1) i.V.m. Ziffer 13 Handbuch über den Finanzhaushalt der Zürcher Gemeinden, Direktion der Justiz und des Innern, Gemeindeamt, 1. April 2018

¹⁴ Vgl. «Antrag und Bericht zum Postulat betreffend Energiewende in Winterthur: Strategie und Vorhaben nach dem Aquifer-Verzicht» vom 22. Mai 2019 (GGR-Nr. 2017.146)

¹⁵ früher kostendeckenden Einspeisevergütung

¹⁶ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.exturl.html/aHR0cHM6Ly9wdWJkYi5iZmUuYWwRtaW4uY2gvZGUvcHVibGJlYX/Rpb24vZG93bmxvYWQvMTAwNzA=.html> (besucht am 13.07.2020)

Mit der Zustimmung der Schweizer Stimmbevölkerung zur Energiestrategie 2050 des Bundes am 21. Mai 2017 hat der Bundesrat am 1. Januar 2018 eine neue Energieförderungsverordnung (EnFV) erlassen. Diese sieht eine kosteneffizientere und marktnahe Förderung erneuerbarer Energien vor, die insbesondere kleinere Fotovoltaikanlagen mit einer Einmalvergütung fördert. Das neue Förderregime setzt Anreize, Fotovoltaikanlagen nicht auf die maximale Stromproduktion, sondern auf den Strombedarf der Liegenschaft hin zu optimieren. Deshalb werden Fotovoltaikanlagen heute oftmals kleiner dimensioniert, als das Dach einer Liegenschaft dies zuliesse. Entsprechend sind grosse Fotovoltaikanlagen beispielsweise auf Bauernhöfen nach heutigem Förderregime meist nicht wirtschaftlich. Sie verfügen zwar über eine sehr grosse Dachfläche, jedoch nur über einen verhältnismässig geringen Stromverbrauch, was zu einem tiefen Eigenverbrauchsanteil bei Vollausbau führen würde.

Förderung durch die kostenorientierte Einspeisevergütung

Die Firma Pronovo AG ist im Auftrag des Bundes für die Abwicklung der Förderprogramme für erneuerbare Energien des Bundes verantwortlich.

Grosse Fotovoltaikanlagen erhalten während 15 Jahren einen festen «Vergütungstarif» für den produzierten Strom (Art. 19 ff. EnG; Art. 11 ff. EnFV). Dieser wird anhand von Referenzanlagen pro Leistungsklasse festgelegt. Kleinere Anlagen erhalten eine Einmalvergütung bzw. einen einmaligen Investitionsbeitrag (Art. 24 f. EnG; Art. 31 ff. EnFV) bestehend aus einem Grundbeitrag pro Anlage und einem Leistungsbeitrag, der von der installierten Leistung abhängt. Mit dieser einmaligen Investitionshilfe sollen rund 30 Prozent der Investitionskosten einer entsprechenden Referenzanlage abgedeckt werden¹⁷.

Neue, angebaute und freistehende Fotovoltaikanlagen erhalten seit 1. April 2020 einen Grundbeitrag von 1000 Franken und zusätzlich einen Leistungsbeitrag zwischen 300 Franken und 340 Franken pro kW_p der Anlage. Integrierte Anlagen erhalten einen Grundbeitrag von 1100 Franken und je nach Leistung zwischen 300 Franken und 380 Franken pro kW_p der Anlage (Anhang 2.1 Ziffer 2 EnFV).

2.2 Förderung durch den Kanton Zürich

Der Kanton Zürich unterstützt aufgrund der Leistungsüberprüfung 2016 die Nutzung von erneuerbarer Energie nicht mehr; dieser Entscheid wurde auch damit begründet, dass der Bund bereits Fotovoltaikanlagen subventioniert.

Am 20. August 2018 wurde im Kantonsrat eine Motion¹⁸ zur Schaffung der gesetzlichen Grundlagen eingereicht, um Massnahmen für einen vermehrten Bau von Fotovoltaikanlagen im Kanton Zürich zu ermöglichen. Am 7. November 2018 beantragte der Regierungsrat die Ablehnung der Motion¹⁹ mit folgender Begründung:

Im Grundsatz sei die Förderung von erneuerbaren Energien Sache des Bundes, währenddessen die Kantone für energetische Massnahmen im Gebäudebereich zuständig seien (Art. 89 BV²⁰). Ferner könnten auch die dem Kanton Zürich zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel aus der CO₂-Abgabe nicht für den Ausbau erneuerbarer Energien eingesetzt werden, da der Ausbau der Fotovoltaik – aufgrund der heute nahezu CO₂-freien Schweizer Stromproduktion – keine CO₂-Reduktion mit sich brächte.

Auch das neue kantonale «Förderprogramm Energie» vom 1. Juli 2020 sieht keine Förderung von Fotovoltaikanlagen vor²¹.

¹⁷ Detailliertere Informationen finden sich unter <https://pronovo.ch/de/foerdermittel/> (besucht am 02.07.2020)

¹⁸ Vgl. «Motion betreffend Klimaschutz: Förderung von grossen Solaranlagen» vom 20. August 2018 (KR-Nr. 227/2018)

¹⁹ Vgl. «1051. Motion (Klimaschutz: Förderung von grossen Solaranlagen)» Regierungsratsbeschluss vom 7. November 2018 (RRB Nr. 1051/2018)

²⁰ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (SR 101)

²¹ https://energiefoerderung.zh.ch/internet/microsites/energie/de/geld-bekommen/uebersicht-foerderprogramm-energie/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/105_1593493776499.spooler.download.1593491744328.pdf/F%3B6rderprogramm_Flyer_WEB.pdf (besucht am 02.07.2020)

2.3 Förderprogramme anderer Schweizer Städte und Kantone

Verschiedene Kantone und Gemeinden fördern zusätzlich den Bau von Fotovoltaikanlagen. Meist stocken sie die Einmalvergütungen des Bundes um einen festen Prozentsatz bzw. durch eine Einmalzahlung auf, wobei der finanzielle Umfang der Förderung stark divergiert. Nachfolgend eine Auswahl der Fördermassnahmen verschiedener Kantone und Gemeinden (Stand 1. Juli 2020).

Gemeinden

Zürich	Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich entrichtet im Rahmen der «2000-Watt-Leistungen» Förderbeiträge vom maximal 30 Prozent der aktuellen Referenz-Investitionskosten des Bundesamtes für Energie ²² für den Bau einer Fotovoltaikanlage.
Bern	Energie Wasser Bern und der Ökofonds der Stadt Bern unterstützen den Bau von Fotovoltaikanlagen mit einem einmaligen Beitrag von 60 bzw. 80 Franken pro kW _p der installierten Anlage ²³ .
Zug	Die Stadt Zug unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit maximal 10 Prozent der Planungs-, Installations- bzw. Baukosten bis zu einem Betrag von maximal 30 000 Franken pro Anlage ²⁴ .
Aarau	Die Stadt Aarau unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit einem Grundbeitrag von 500 bzw. 600 Franken und einem Leistungsbeitrag von 200 Franken pro kW _p bis zu einem Beitrag von maximal 30 000 Franken pro Anlage ²⁵ .
Wallisellen	Die Werke Wallisellen leisten einen einmaligen Beitrag von 1500 Franken an den Bau einer neuen Fotovoltaikanlage ²⁶ .
Wetzikon	Die Gemeinde Wetzikon unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit 105 Prozent bzw. 200 Prozent des Förderbetrags des Bundes bis zu einem Beitrag von maximal 40 000 Franken pro Anlage ²⁷ .
Turbenthal	Die Gemeinde Turbenthal unterstützt mittels Energiefonds den Bau von Fotovoltaikanlagen je nach Grösse mit Pauschalbeiträgen zwischen 1500 und 3000 Franken bzw. mit einem Leistungsbeitrag zwischen 150 und 350 Franken pro kW _p ²⁸ .
Dietikon	Das Förderprogramm der Stadt Dietikon unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit 1100 Franken pro kW _p bis zu einem Beitrag von maximal 6930 Franken ²⁹ .
Thalwil	Das Förderprogramm Nachhaltige Entwicklung im Energiebereich der Gemeinde Thalwil unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit

²² https://www.ewz.ch/content/dam/ewz/Privatkunden/Liegenschaften/Energieberatung/Broschuere_2000-Watt-Beitraege.pdf (besucht am 02.07.2020)

²³ <https://www.ewb.ch/nachhaltigkeit/foerderprogramme-von-energie-wasser-bern/pv-anlagen> (besucht am 02.07.2020)

²⁴ <https://www.stadtzug.ch/energiefoerderprogramme/3424> (besucht am 02.07.2020)

²⁵ <https://www.aarau.ch/leben/natur-und-umwelt/foerderprogramm.html/456> (besucht am 02.07.2020)

²⁶ <https://www.diewerke.ch/foerderprogramm> (besucht am 02.07.2020)

²⁷ https://www.wetzikon.ch/verwaltung/umwelt/umwelt-energie/foerderreglement/foertermittel-stadt-wetzikon/Foerderreglement%20Stadt%20Wetzikon.pdf/at_download/file (besucht am 02.07.2020)

²⁸ <https://www.turbenthal.ch/public/upload/assets/113/Energiefondsreglement.pdf> (besucht am 07.02.2020)

²⁹ https://www.dietikon.ch/_docn/1042306/Foerderprogramm_Infoblatt_2010_HBA.pdf (besucht am 02.07.2020)

einem zusätzlichen Förderbeitrag in der Höhe von 50 Prozent der Einmalvergütung des Bundes³⁰.

Kantone

Genf	Der Kanton Genf unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen mit der Übernahme von 30 Prozent der Investitionskosten bezogen auf eine Referenzanlage ³¹ .
Tessin	Der Fondo Energie Rinnovabili des Kantons Tessin unterstützt kleine Fotovoltaikanlagen mit einem zusätzlichen Förderbeitrag in der Höhe von 30 Prozent der Einmalvergütung des Bundes. Grössere Anlagen erhalten eine Art Einspeisevergütung ³² .
Uri	Das Förderprogramm Energie Uri unterstützt den Bau von Fotovoltaikanlagen pauschal mit 1000 Franken und mit einem Leistungsbeitrag von 250 Franken pro kW _p bis zu einem Betrag von maximal 8000 Franken ³³ .

2.4 Förderung von Fotovoltaikanlagen mittels Steuerabzügen

Gemäss § 30 Absatz 2 StG³⁴ können Investitionen, die zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien dienen, in vielen Fällen steuerlich in Abzug gebracht werden³⁵, soweit sie nicht subventioniert werden und die Gebäude älter als fünf Jahre sind. Entsprechend sind nur die Investitionskosten nach Abzug der Einmalvergütung abzugsfähig. Im Gegenzug müssen die Einkünfte aus dem Verkauf des Fotovoltaikstroms in der Regel als Einkommen versteuert werden. Die für den Einzelfall geltenden Bedingungen sind mit dem Steueramt zu klären. Für Liegenschaften im Geschäftsvermögen gelten teilweise andere Regeln.

2.5 Indirekte Förderungen von Fotovoltaikanlagen

Eigentümerinnen und Eigentümer einer Fotovoltaikanlage nutzen oftmals einen grossen Teil ihrer Stromproduktion selbst (Eigenverbrauch), beziehen aufgrund dessen deutlich weniger Strom aus dem Verteilnetz und zahlen entsprechend weniger Netznutzungsentgelt. Gleichwohl muss der Verteilnetzbetreiber (Stadtwerk Winterthur) jederzeit – insbesondere, wenn die Fotovoltaikanlage keinen oder zu wenig Strom produziert – sicherstellen, dass diese Liegenschaft ohne Weiteres mit dem nachgefragten Strom versorgt wird und dass das Netz derart dimensioniert ist, dass die vollständige Versorgung jederzeit möglich ist. Es kommt somit zu einer «Entsolidarisierung» der Netzkosten.

Ferner werden mit zunehmendem Ausbau die Kosten für die notwendige Regelenergie deutlich zunehmen. Regelenergie wird zur Sicherstellung der Versorgung (Netzstabilisierung) benötigt, wenn Produktionsanlagen kurzfristig ausfallen (bei Fotovoltaik beispielsweise aufgrund

³⁰ http://www.thalwil.ch/dl.php/de/5d8b0e0416673/Regl_Foerderung_nachhaltiger_Projekte_im_Energiebereich_2019-2022.pdf (besucht am 02.07.2020)

³¹ https://media.sig-ge.ch/documents/particuliers/consommer_mieux/realiser_des_travaux/beneficier_subventions/bareme_subvention_energie_2020.pdf (besucht am 02.07.2020)

³² https://www4.ti.ch/fileadmin/GENERALE/piano_energetico_cantonale/documenti/Panoramica_FER_v4.pdf (besucht am 02.07.2020)

³³ https://www.ur.ch/_docn/198565/2019-12-23__Forderschema_2020.pdf (besucht am 02.07.2020)

³⁴ Steuergesetz (StG) vom 8. Juni 1997 (LS 631.1)

³⁵ <https://www.steuern.ch/internet/finanzdirektion/ksta/de/steuerbuch/zuercher-steuerbuch-definition/zstb-30-4.html> (besucht am 02.07.2020)

eines Wetterwechsels) oder Verbrauch und Einspeisung von Strom höher oder geringer als prognostiziert ausfallen³⁶. Die starke Abhängigkeit der Fotovoltaikproduktion von den lokalen meteorologischen Verhältnissen macht Produktionsprognosen äusserst schwierig, entsprechend oft muss dafür teure Regelenergie beschafft werden, wobei diese Kosten auf alle Endkundinnen und Endkunden umgelegt werden.

Neben den Zahlungen an die KEV unterstützen alle Endkundinnen und Endkunden in der Schweiz somit bereits heute die Fotovoltaik durch die solidarische Übernahme dieser indirekten Kosten.

3 Mögliche Fördermassnahmen seitens der Stadt Winterthur

3.1 Fördermassnahmen im Rahmen des Förderprogramms Energie Winterthur

3.1.1 Förderprogramm Energie Winterthur

Das Förderprogramm Energie Winterthur basiert auf dem Beschluss des Grossen Gemeinderates vom 27. Juni 2011³⁷. Mit dem Neuerlass³⁸ der Verordnung über die Abgabe von Elektrizität (VAE) vom 27. Juni 2011 schaffte der Grosse Gemeinderat anschliessend die Grundlage für die Finanzierung des Förderprogramms (Art. 32 VAE). Am 25. Oktober 2017 wurde die Finanzierung und die Ausrichtung des Förderprogramms mit der Teilrevision der Verordnung über die Abgabe von Elektrizität (VAE)³⁹ neu geregelt. In der Folge überarbeitete der Stadtrat das Reglement «Förderprogramm Energie Winterthur»⁴⁰ und setzte dieses auf den 1. Juli 2018 in Kraft.

Die Stadt Winterthur verfolgt mit dem Förderprogramm gemäss Artikel 49a VAE folgende Ziele: Erhöhung und Förderung der Energieeffizienz, Reduktion des CO₂-Ausstosses sowie Förderung der dezentralen Erzeugung von erneuerbarer Energie; dies mit den Schwerpunkten Gebäude, Mobilität, Energieträger und -versorgung, Kommunikation und Kooperation.

Die Finanzierung des Förderprogramms erfolgt mittels einer Abgabe ans Gemeinwesen und ist in Artikel 32 Absatz 3 VAE geregelt: Für jede Kilowattstunde (kWh) über das Winterthurer Netz gelieferten Stroms bis einschliesslich 100 000 kWh pro Abnahmestelle wird eine Abgabe von mindestens 0,32 Rp./kWh, für jede darüber hinausgehende kWh Strom pro Abnahmestelle mindestens 0,2 Rp./kWh erhoben. Dies führt zu jährlichen Einnahmen von rund 1,5 Millionen Franken.

3.1.2 Förderung von Fotovoltaikanlagen mit einer Leistung von weniger als 30 kW_p

Beschreibung der zu prüfenden Fördermassnahme

Es ist zu prüfen, ob Fotovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von weniger als 30 kW_p einen zusätzlichen Förderbeitrag aus dem Förderprogramm Energie Winterthur in der Höhe von 50 Prozent der Einmalvergütung des Bundes erhalten. Damit würde der Bau nahezu aller neuen Fotovoltaikanlagen auf Einfamilienhäusern, auf Mehrfamilienhäusern und auf kleineren Dächern von Gewerbeliegenschaften von einer zusätzlichen Förderung profitieren.

Für die Wirtschaftlichkeit einer Fotovoltaikanlage sind insbesondere die Investitionskosten entscheidend. Mit der skizzierten zusätzlichen Förderung wird die Einmalvergütung deutlich auf-

³⁶ Vgl. «Beantwortung der Interpellation betreffend Schwarmnutzung in der Stromversorgung» vom 16. Mai 2018 (GGR-Nr. 2017.159)

³⁷ Vgl. «Motion betreffend Förderprogramm Energie im Gebäudebereich» vom 27. Juni 2011 (GGR-Nr. 2008.078)

³⁸ Vgl. «Neuerlass der Verordnung über die Abgabe von Elektrizität» vom 27. Juni 2011 (GGR-Nr. 2011.028)

³⁹ Vgl. «Teilrevision der Verordnung über die Abgabe von Elektrizität (VAE)» vom 25. Oktober 2017 (GGR-Nr. 2017.138)

⁴⁰ Reglement Förderprogramm Energie Winterthur vom 23. Mai 2018

gestockt, gleichzeitig die Investitionskosten reduziert und insgesamt die Wirtschaftlichkeit erhöht. Es ist davon auszugehen, dass damit der Anreiz erhöht wird, eine Fotovoltaikanlage zu installieren und entsprechend die Zubaurate gesteigert werden kann.

Die Förderzahlung würde als Einmalzahlung nach Fertigstellung der Anlage ausgestaltet. Indirekt kommen diese Fördermittel wiederum dem lokalen Gewerbe zugute, das Fotovoltaikanlagen installiert. Eine gleichartige Förderung grosser Fotovoltaikanlagen erscheint nicht zielführend, da diese bei einer Dimensionierung für den Eigenverbrauch durch die bestehende Einmalvergütung des Bundes in der Regel bereits wirtschaftlich gebaut und betrieben werden können.

Diese Form der Förderung würde zudem die Attraktivität von Eigenverbrauchsgemeinschaften oder Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch erhöhen (vgl. Ziff. 1.2), da durch die zusätzliche Förderung aus dem Förderprogramm Energie Winterthur die Investitionskosten für die Grundeigentümerschaft reduziert werden

Auswirkungen der Fördermassnahme

In Winterthur wurden in den vergangenen Jahren jährlich rund sechzig neue Fotovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung bis 30 kW_p gebaut. Aufgrund der Erfahrungen mit anderen Fördermassnahmen ist davon auszugehen, dass durch die zusätzliche Förderung in Kombination mit einer entsprechend ausgebauten Kommunikation künftig bis zu 50 Prozent mehr Anlagen installiert würden. Damit würden jährlich Fotovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt bis zu 1000 kW_p statt derzeit 650 kW_p in Winterthur erstellt.

Kosten der Fördermassnahme

Aufgrund der vorgängig genannten Schätzung über den zu erwartenden Zubau neuer Fotovoltaikanlagen würde das Förderprogramm Energie Winterthur schätzungsweise jährlich knapp 300 000 Franken für diese Fördermassnahmen aufwenden. Aufgrund der vorhandenen Reserven des Förderprogramms Energie Winterthur wäre diese zusätzliche Förderung – aus heutiger Sicht – ohne eine Erhöhung der Abgaben ans Förderprogramm Energie Winterthur zu finanzieren.

Die Kosten der Förderung liegen dabei zwischen 3 und 4 Rp./kWh zusätzlich erzeugter Energie während der Laufzeit der Anlage. Dies entspricht einer anrechenbaren Wirkung von 0,25 bis 0,33 kWh erneuerbarem Strom pro Rappen Fördergeld. Die Wirkung der Förderung liegt somit in der Grössenordnung der Förderung von thermischen Solaranlagen.

3.1.3 Förderung der maximalen Ausnutzung von Dachflächen bei neuen Fotovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung ab 30 kW_p

Beschreibung der Fördermassnahme

Wie in Ziffer 2 erläutert, setzt das Förderregime des Bundes Anreize, Fotovoltaikanlagen nicht auf die maximale Stromproduktion, sondern auf den Strombedarf der Liegenschaft hin zu optimieren. Deshalb werden Fotovoltaikanlagen heute oftmals kleiner dimensioniert, als dies das Dach zuliesse. Dachflächen nicht vollständig zu nutzen, widerspricht indes dem Ziel, die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auszubauen. Ausserdem sinken die Erstellungskosten einer Fotovoltaikanlage pro installierte kW_p mit zunehmender Grösse der Anlage, da ein Teil der Baukosten (Gerüst, Messtechnik etc.) unabhängig von der Grösse der Anlage anfallen.

Aktuell prüft Stadtwerk Winterthur die Möglichkeit, Anreize zu schaffen, damit künftig – unabhängig vom Eigenverbrauch – die gesamte Dachfläche für eine Fotovoltaikanlage genutzt wird.

Die Ausgestaltung einer solchen Massnahme ist komplex. Insbesondere, da die Höhe der Förderung für jedes Dach – in Abhängigkeit des jeweiligen Eigenverbrauchs – individuell berechnet werden muss.

Die Gesuchstellenden müssen dabei die nicht amortisierbaren Mehrkosten belegen, die bei einer Vollbelegung des Daches gegenüber einer – unter dem Förderregime des Bundes wirtschaftlichen – nur teilweisen Belegung des Daches entstünden. Aufgrund des grossen administrativen Aufwands für die Gesuchstellenden und für Stadtwerk Winterthur ist diese Fördermassnahme nur bei grösseren Anlagen zielführend. Um eine Gleichbehandlung der Gesuchstellenden sicherzustellen, sind im Reglement des Förderprogramms Energie Winterthur eine einheitliche Berechnungsmethodik und die einzusetzenden Parameter festzulegen. Die Förderung würde als Einmalzahlung nach Fertigstellung der Fotovoltaikanlage ausbezahlt.

Mit der vollständigen Nutzung eines Dachs sinkt selbstredend der Eigenverbrauchsgrad der Anlage, und sie speist mehr Strom ins Verteilnetz ein. Entsprechend wird die Höhe des Rückliefertarifs während der Laufzeit der Anlage für die Höhe der nicht amortisierbaren Mehrkosten ein wesentlicher Faktor. Wird dieser genau prognostiziert, erfolgt die Förderung genau in der notwendigen Höhe und Mitnahmeeffekte können nahezu ausgeschlossen werden.

In diesem Zusammenhang werden auch langfristige Stromabnahmeverträge zwischen der Eigentümerschaft von Fotovoltaikanlagen und Stadtwerk Winterthur mit einem mehr oder weniger während der gesamten Laufzeit der Anlage fixen Stromabnahmepreis geprüft. Damit würde das Preisrisiko auf Stadtwerk Winterthur übergehen.

Als weitere Alternative können bei grossen Dächern Co-Finanzierungsmodelle zwischen den Liegenschaftseigentümerinnen und -eigentümern und Stadtwerk Winterthur geprüft werden. Unter Berücksichtigung der kostenmindernden Aspekte bei der vollständigen Belegung einer grossen Dachfläche können für die Eigentümerschaft und für Stadtwerk Winterthur unter gewissen Umständen ein für beide Parteien wirtschaftlicher Bau einer grossen Anlage ermöglicht werden. Dabei würde es sich um objektspezifische Lösungen handeln, die aufgrund der individuellen Gegebenheiten durch Stadtwerk Winterthur in enger Zusammenarbeit mit der Eigentümerschaft zu prüfen wären.

Auswirkung der Fördermassnahme

Mittels dieser Fördermassnahme würden nicht mehr, jedoch grössere und pro installierte kW_p kostengünstigere Anlagen gebaut. Insbesondere würden auch städtische Liegenschaften von einer solchen Massnahme massgeblich profitieren.

Kosten dieser Fördermassnahme

Diese Förderung wird je nach lokalen Verhältnissen (Dachgrösse, Eigenverbrauch etc.) höchst unterschiedlich ausfallen. Derzeit lässt sich kaum abschätzen, bei welchen Anlagen eine solche Förderung in Frage käme und wie hoch diese ausfallen würde. Entsprechend ist heute keine fundierte Schätzung der jährlich benötigten Summe für die Förderung möglich.

3.1.4 Weiteres Vorgehen

Die skizzierten neuen Fördermassnahmen zur Unterstützung der Fotovoltaik in Winterthur werden im Rahmen der anstehenden Überarbeitung des Reglements Förderprogramm Energie Winterthur weiter ausgearbeitet und auf deren Praktikabilität und Wirksamkeit hin geprüft. Sofern sich diese Massnahmen als zielführend erweisen, wird der Stadtrat diese als neue Massnahmen ins Förderprogramm Energie Winterthur aufnehmen.

Der Stadtrat will das Reglement Förderprogramm Energie Winterthur nach der parlamentarischen Diskussion des Vierjahresberichtes 2016-2019⁴¹ im zweiten Halbjahr 2020 überarbeiten

⁴¹ Vgl. «Förderprogramm Energie Winterthur – Bericht über den aktuellen Stand des Förderprogramms Energie Winterthur 2016-2019» vom 3. Juni 2020 (GGR-Nr. 2020.64)

bzw. allenfalls mit neuen Fördermassnahmen ergänzen. Es ist vorgesehen, das teilrevidierte Reglement im ersten Halbjahr 2021 in Kraft zu setzen, sodass die neuen Fördermassnahmen im Sommer 2021 zur Verfügung stünden.

3.2 Erhöhung des Anteils an Fotovoltaikstrom in den Stromprodukten von Stadtwerk Winterthur für die feste Endkundschaft

Strommix von Stadtwerk Winterthur

Der Strommix von Stadtwerk Winterthur entwickelte sich in den vergangenen Jahren im Sinne der umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur. So steigerte sich der Anteil erneuerbarer Energien von einem knappen Viertel 2010 auf drei Viertel 2019⁴². Mit dem Verzicht auf das Produkt e-Strom.Grau⁴³ bietet Stadtwerk Winterthur zudem seit 1. Januar 2020 in der Grundversorgung nur noch Produkte aus erneuerbaren Energien an.

Angaben in Prozent	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erneuerbare Energien										
Wasserkraft	22,88	23,33	34,02	61,22	67,00	69,16	63,52	68,12	61,45	75,87
Sonnenenergie	0,05	0,10	0,16	0,46	0,80	1,65	1,09	1,54	1,34	1,19
Windenergie	0,00	0,00	0,00	0,93	0,80	0,01	0,60	0,00	0,01	0,00
Biomasse	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nicht Erneuerbare Energien										
Abfälle	18,98	19,57	17,33	8,46	8,20	10,83	10,37	10,24	8,24	9,41
Kernenergie	58,09	57,00	48,49	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	11,01	7,23
Fossil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Nicht überprüfbare Energieträger	0,00	0,00	0,00	25,70	20,20	14,83	19,82	14,90	12,36	0,00
Geförderter Strom	0,00	0,00	0,00	2,40	3,00	3,50	4,60	5,20	5,60	6,30
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Der Anteil an Strom aus Fotovoltaik lag 2019 bei 1,19 Prozent. Die Abnahme gegenüber 2018 war auf die stark gestiegene Gesamtstrommenge (akquirierte Grosskundinnen und -kunden) zurückzuführen. Die absolute Menge an Fotovoltaikstrom blieb hingegen konstant.

Strommix in den Produkten für die feste Endkundschaft

Das Produkt e-Strom.Gold besteht vollständig aus Fotovoltaikstrom; allerdings wird dieses Produkt nur von sehr wenigen Kundinnen und Kunden nachgefragt. Entsprechend fliesst Fotovoltaikstrom auch in die verbleibenden Produkte der Grundversorgung. Die gesamthaft grösste Menge Fotovoltaikstrom wird in dem am stärksten nachgefragten Produkt e-Strom.Bronze abgesetzt (vgl. Ziff. 1.2).

Zusätzlicher Absatz von Fotovoltaikstrom in den Produkten der Grundversorgung

Die Herkunftsnachweise⁴⁴ für Strom aus Winterthurer Fotovoltaikproduktion sind teurer als beispielsweise für Strom aus der ebenfalls erneuerbaren Wasserkraft. Wird der Anteil an Fotovoltaikstrom in den Produkten der Grundversorgung erhöht, führt dies letztlich zu einer Erhöhung der Stromtarife für die feste Endkundschaft.

⁴² <https://stadtwerk.winterthur.ch/system/zentrale-dateiablage/strom/Stromkennzeichnung%202019.pdf?searchterm=stromkennzeichnung> (besucht am 13.07.2020)

⁴³ Vgl. «Antrag und Bericht zum Postulat betreffend Stromprodukte nur noch aus 100 % erneuerbaren Energien oder Strom aus Kehrlichtverwertung» vom 25. September 2019 (GGR-Nr. 2019.6)

⁴⁴ Herkunftsnachweise zeigen, aus welchem Kraftwerk und aus welcher Energiequelle der Strom stammt. Für jede produzierte Kilowattstunde Strom wird ein Herkunftsnachweis ausgestellt. Dies erfolgt in der Schweiz durch die Pronovo AG und wird für jedes Kraftwerk unabhängig des Energieträgers ausgestellt – selbstverständlich sind die Preise für Herkunftsnachweise je nach Kraftwerkstyp unterschiedlich. Über das Nachweissystem gelangt der Herkunftsnachweis vom Anlagebetreiber über den Händler zu einem Stromlieferanten. Dieser entwertet diesen Herkunftsnachweis. Die entwerteten Herkunftsnachweise bilden die Grundlage für die gesetzlich vorgeschriebene Stromkennzeichnung. Insgesamt können so Doppelzahlungen ausgeschlossen werden.

Verdoppelt sich die an die Kundschaft gelieferte Menge an Fotovoltaikstrom in Winterthur, würde sich der Fotovoltaikanteil in den drei Produkten e-Strom.Weiss, e-Strom.Bronze und e-Strom.Silber ebenfalls erhöhen. Werden die dadurch entstehenden zusätzlichen Kosten an die Kundschaft weitergegeben, würde dies aus heutiger Sicht theoretisch zu einer Tarifierhöhung von etwas mehr als einem Prozent des Energieteils führen. Der von der Kundschaft geschuldete Stromtarif setzt sich jedoch zu rund je einem Drittel aus dem Energietarif, einem Drittel aus dem Netznutzungsentgelt und einem Drittel aus der Abgabe ans Gemeinwesen (Finanzierung Förderprogramm Energie Winterthur) zusammen.

Der Stadtrat setzt jeweils gemäss Artikel 4 Absatz 3 StromVV⁴⁵ bis spätestens am 31. August die Stromtarife für das kommende Jahr fest. Dabei berücksichtigt er neben anderen Faktoren (Euro-Wechselkurs, Preis CO₂-Zertifikate etc.), insbesondere die Kosten für die Strombeschaffung und die Herkunftsnachweise. Wird die Strombeschaffung durch einen höheren Fotovoltaikanteil markant grösser, so wird dies auch einen Einfluss auf die Winterthurer Stromtarife haben. Für das Jahr 2021 wird derzeit geprüft, ob der Anteil Fotovoltaikstrom in den Produkten der Grundversorgung weiter erhöht werden kann.

Auswirkungen eines höheren Anteils Fotovoltaikstrom auf die CO₂-Bilanz der Stadt Winterthur
Der Zubau von Fotovoltaik bzw. ein höherer Anteil Fotovoltaikstrom im Winterthurer Strommix wirkt sich negativ auf die CO₂-Bilanz der Stadt Winterthur aus. Gestützt auf die Studie «Umweltbilanz Strommix Schweiz 2014»⁴⁶ des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfügt Fotovoltaik mit 80,9 gCO₂-eq/kWh über die höchsten Treibhausgasemissionen aller erneuerbaren Energien. Auch im Vergleich der ökologischen Knappheit, dargestellt in Umweltbelastungspunkten (UBP), schneidet Fotovoltaik deutlich schlechter als alle anderen erneuerbaren Energien ab.

	Treibhausgas-Emissionen in gCO ₂ -eq/kWh	Methode der ökologischen Knappheit in UBP/kWh
<i>Fotovoltaik</i>	80,9	128,7
Laufwasserkraft	3,8	9,9
Speicherwasserkraft	1,5	24,1
Speicherwasserkraft zertifiziert	4,2	10,5
Kleinwasserkraft	5,0	11,8
Windkraft	17,9	38,0
Biomasse KVA ⁴⁷	0,0	0,0
Kernenergie (Siedewasser-/Druckwasserreaktor) ⁴⁸	13,9/12,4	392,7/369,8
Steinkohle (Import)	967,5	665,6
Erdgas (Import)	603,9	395,6

⁴⁵ Stromversorgungsverordnung (StromVV) vom 14. März 2008 (SR.734.71)

⁴⁶ «Umweltbilanz Strommix Schweiz 2014», Bundesamt für Umwelt, 07.12.2016; Quelle: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/fachinfos/umweltbilanz%20Strommix%20Schweiz%202014%20.pdf.download.pdf/589-Umweltbilanz-Strommix-Schweiz-2014-v3_0.pdf (besucht am 13.07.2020)

⁴⁷ Der Stromproduktion aus Abfällen werden keine Treibhausgasemissionen und keine Umweltbelastung angerechnet, da die gesamten Umweltauswirkungen der Abfallentsorgung angerechnet werden.

⁴⁸ In den Kernkraftwerken Beznau und Gösgen werden Druckwasserreaktoren eingesetzt.

3.3 Tarife für die Rückspeisung erneuerbarer Energie in Winterthur

Aktueller Tarif für die Rückspeisung in Winterthur

Die Tarife für Rückspeisung werden gestützt auf Artikel 35 VAE i.V.m. Artikel 14 der Tarifordnung betreffend Abgabe von Elektrizität durch den Stadtrat festgelegt.

Energie für Anlagen bis 350 kW

in Rp./kWh		Tarif 2018	Tarif 2019	Tarif 2020
Rückspeisung	Hochtarif	5,00	5,00	5,25
	Niedertarif	4,00	4,00	4,25

Der Stadtrat hat die Einspeiseentschädigung für das Jahr 2020 gegenüber dem Vorjahr leicht angehoben; dies entsprechend den steigenden Strompreisen an den europäischen Strommärkten. Der Rückspeisetarif muss gemäss Artikel 12 Absatz 1 EnV zwischen dem Bezug gleichwertiger Elektrizität von Dritten und den Gestehungskosten der eigenen Produktionsanlagen liegen⁴⁹.

PV-Zertifikate für Anlagen bis 350 kW

in Rp./kWh		Tarif 2018	Tarif 2019	Tarif 2020
PV-Zertifikate	Hochtarif	6,00	4,50	4,50
	Niedertarif	6,00	4,50	4,50

Stadtwerk Winterthur vergütet die Zertifikate für Anlagen bis zu einer Grösse von 350 kW. Der Marktpreis für Fotovoltaik (PV)-Zertifikate liegt derzeit unterhalb der von Stadtwerk Winterthur vergüteten Tarife (bei ca. 1,5 Rp./kWh; Stand Ende Juni 2020). Der Marktpreis widerspiegelt dabei weniger die Gestehungskosten (Produktionskosten) von Fotovoltaikanlagen, sondern das Überangebot bzw. die geringe Nachfrage an PV-Zertifikaten.

Da die Stadt Winterthur (Stadtwerk Winterthur) die PV-Zertifikate den Fotovoltaikproduzentinnen und -produzenten über dem aktuellen Marktpreis abnimmt, werden damit die Produzentinnen und Produzenten heute mit etwa 3 Rappen pro kWh produziertem Fotovoltaikstrom gefördert. Gemäss Artikel 35 VAE kann die Einspeisung aus erneuerbaren Quellen mit angemessenen Zuschlägen gegenüber den Marktpreisen gefördert werden.

Mit den Tarifen für die Rückspeisung und für die PV-Zertifikate liegt Stadtwerk Winterthur im schweizweiten Vergleich⁵⁰ im Mittelfeld.

⁴⁹ Die Tarifsetzung von Stadtwerk Winterthur für kleine und mittlere Anlagen entspricht dem Beschaffungspreis für die Energie, welche an Endkundinnen und -kunden in der Grundversorgung (Kundengruppen Basic und Peak) geliefert wird, u.a. unter Berücksichtigung des Prognose-, Strukturierungs- und Spot-/Intradaypreisrisikos von kleinen, nicht planbaren Einspeiseanlagen.

⁵⁰ Verband unabhängiger Energieerzeuger; <http://www.vese.ch/pvtarif/> (besucht am 13.07.2020)

Preis – Rückspeisevergleich 2020 ⁵¹	Energie in Rp./kWh	Zertifikat in Rp./kWh	Total in Rp./kWh
Stadtwerk Winterthur	4,72 ⁵²	4,50	9,22
Zürich (ewz)	7,91	0,00	7,91
Basel (IWB)	13,00	0,00	13,00
Chur (IBC)	7,50	2,50	10,00
Genf (SIG)	9,42	2,79	12,21
Bern (ewb)	7,00	2,60	9,60
Lugano (ail)	6,40	3,00	9,40
Luzern (ewl)	6,00	5,00	11,00
St. Gallen (sgsw)	7,27	4,64	11,91
Aarau (Eniwa AG)	8,77	0,00	8,87
Bellinzona (AMB)	6,00	3,00	9,00
Olten (SBO)	8,29	6,00	14,29
Schaffhausen (EKS)	7,95	0,00	7,95
Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ)	6,86	0,00	6,86

Rückspeisetarif als Förderinstrument

Obwohl die Höhe der Rückspeisetarife bundesrechtlichen Regelungen unterliegen, haben die Energieversorgungsunternehmen einen gewissen Spielraum bei der Festlegung der Tarife. Dies erklärt auch die teilweise markanten Unterschiede der Tarife zwischen den verschiedenen Städten und Gemeinden.

Die Höhe des Rückspeisetarifs ist neben den Investitionskosten und den staatlichen Subventionen ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftlichkeit einer Fotovoltaikanlage. Bei der Festlegung der Rückspeisetarife hat der Stadtrat jedoch die Interessen der grundversorgten Kundenschaft, die über den Strompreis die Rückspeisetarife finanzieren und die Interessen der Eigentümerschaft der Fotovoltaikanlagen zu berücksichtigen. Einerseits dürfen die Stromtarife nicht unverhältnismässig hoch sein, um Bevölkerung und Wirtschaft nicht übermässig zu belasten und damit Winterthur im Standortwettbewerb zu benachteiligen, andererseits ist der Ausbau der Fotovoltaik ein wesentlicher Faktor zur Erreichung der umwelt- und energiepolitischen Ziele. Weiter ist darauf zu achten, dass Fotovoltaikanlagen nicht mehr als angebracht gefördert werden und es nicht zu Mitnahmeeffekten kommt.

Entsprechend orientiert sich der Stadtrat bei der Festlegung des Rückspeisetarifs an den Gestehungskosten (Produktionskosten abzüglich der Fördergelder) grösserer Winterthurer Fotovoltaikanlagen. Dabei richtet sich der Tarif jeweils nach wirtschaftlich effizient gebauten Anlagen. Würde der Tarif höher ausfallen, würde dies insbesondere die Rendite von grossen Anlagen ungerechtfertigt erhöhen, währenddessen kleinere Anlagen mit einem hohen Eigenverbrauch davon nur wenig profitierten.

⁵¹ Nicht alle Stadtwerke haben die gleiche PV-Anlagen-Einteilung wie Stadtwerk Winterthur bei 350 kW. Viele haben die erste Unterteilung bei 1000 kW, wenige bei 100 kW und dann erst bei 1000 kW. Wiederum andere Stadtwerke unterteilen zusätzlich noch in «ohne» und in «mit» Eigenverbrauch. Das technisch geeignetste Produkt wurde für den Vergleich gewählt.

⁵² Hochtarif zu 47 Prozent und Niedertarif zu 53 Prozent berücksichtigt.

Die Förderung von Fotovoltaikanlagen durch eine stärkere Erhöhung des Rückspeisetarifs erachtet der Stadtrat als nicht zielführend und intransparent. Im Gegensatz zum Förderprogramm Energie Winterthur, das über eine politisch legitimierte, in der VAE verankerte Abgabe ans Gemeinwesen finanziert wird, würde ein übermässig hoher Rücklieferarif verbunden mit höheren Stromtarifen eine intransparente Förderung von Fotovoltaikanlagen durch die Stromkundinnen und -kunden darstellen, ohne dabei durch Parlament oder Stimmbevölkerung politisch legitimiert zu sein.

4 Nicht finanzielle Förderung der Fotovoltaik

Die laufenden Gesetzesrevisionen bei Bund, Kanton und Stadt werden auch den Ausbau der Fotovoltaik in den kommenden Jahren wesentlich beeinflussen. Derzeit erfolgt die Beratung der Totalrevision des CO₂-Gesetzes in den Eidgenössischen Räten⁵³. Dieses Gesetz wird einen massgeblichen Einfluss haben, wie künftig Gebäude energetisch gebaut bzw. saniert werden müssen. Gleiches gilt für das kantonale Energiegesetz, das vor der Beratung im Kantonsrat steht. Die vom Regierungsrat vorgeschlagene (teilweise) Übernahme der Empfehlungen der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014⁵⁴) hätte eine Verschärfung der Bauvorschriften im Energiebereich zur Folge. Insbesondere Neubauten wären vermehrt gezwungen, eine Fotovoltaikanlage zu installieren, um die energetischen Anforderungen des Energiegesetzes zu erfüllen. Letztlich würden die schärferen energetischen Vorschriften auch bei Bestandesbauten zu einem verstärkten Zubau von Fotovoltaikanlagen führen; dabei stünden insbesondere Fotovoltaikanlagen in Kombination mit Wärmepumpen im Vordergrund.

Letztlich wird auch die Neugestaltung des kommunalen Energieplans⁵⁵ und die Umsetzung der Motion⁵⁶ betreffend Netto Null Tonnen CO₂ je nach konkreter Ausgestaltung einen Einfluss auf die Zubaurate von Fotovoltaikanlagen in Winterthur haben.

5 Fazit

Die dezentrale Stromproduktion mittels Fotovoltaik ist ein wichtiger Pfeiler zur Erreichung der von der Winterthurer Stimmbevölkerung beschlossenen umwelt- und energiepolitischen Ziele⁵⁷. Entsprechend muss der Zubau von Fotovoltaikanlagen in Winterthur deutlich gesteigert werden.

Die Stadtverwaltung hat hier eine Vorbildrolle und nimmt diese im Rahmen der vom Stadtrat beschlossenen zusätzlichen Installation von bis zu hundert Fotovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften bis 2025 wahr.

Gleichzeitig gehört die Aventron AG, an der die Stadt Winterthur eine massgebliche Beteiligung⁵⁸ hält, zu den grössten Produzentinnen von Fotovoltaikstrom in der Schweiz. Sie besitzt

⁵³ Botschaft vom 1. Dezember 2017 zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes nach 2020 (BBl 2018 247)

⁵⁴ <https://www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone/muken> (besucht am 13.07.2020)

⁵⁵ Vgl. «Postulat betreffend Kommunalen Energieplan und Schaffung von Energiezonen gemäss Planungs- und Baugesetz (PBG)» vom 8. Juli 2019 (GGR-Nr. 2019.76)

⁵⁶ Vgl. «Motion betreffend Netto Null Tonnen CO₂ bis 2050» vom 8. Juli 2019 (GGR-Nr. 2019.82)

⁵⁷ Vgl. u.a. «Volksinitiative 'WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar': Ablehnung der Initiative und behördenverbindlicher Grundsatzbeschluss als Gegenvorschlag» vom 16. April 2012 (GGR-Nr. 2011.63)

⁵⁸ Vgl. «Aventron AG – Beteiligung der Stadt Winterthur an der Aventron Holding AG mittels Sacheinlage der Anteile an der Aventron AG» vom 26. August 2019 (GGR-Nr. 2019.55)

und betreibt u.a. in der Gemeinde Onnens am Neuenburgersee eine der grössten Fotovoltaikanlagen der Schweiz mit einer Leistung von 8300 kW und einer Fläche von 49 000 Quadratmetern; damit können rund 2000 Haushalte mit Strom versorgt werden.

Der Stadtrat teilt die Auffassung, dass die Stadt Winterthur mit Fördermassnahmen die Installation von Fotovoltaikanlagen für private Liegenschaftseigentümerinnen und -eigentümer wirtschaftlich attraktiver gestalten muss, um die Zubaurate zu erhöhen. Dazu werden aktuell – wie vorgängig erläutert – im Rahmen des Förderprogramms Energie Winterthur neue Massnahmen ausgearbeitet, sodass diese voraussichtlich im Sommer 2021 der Winterthurer Bevölkerung zur Verfügung stehen. Diese Förderung unterstützt nicht nur die umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur, sondern hilft der lokalen Wirtschaft, die als Folge der dadurch ausgelösten Investitionen zusätzliche Aufträge generieren kann.

Es ist dabei ein ordnungspolitisches Anliegen, die Förderung der Fotovoltaik vor allem mit dem bestehenden, effizienten und demokratisch legitimierten Förderprogramm Energie Winterthur vorzunehmen. Dies ermöglicht einen sorgsamen, von Politik und Öffentlichkeit kontrollierbaren Umgang mit den dafür notwendigen finanziellen Mitteln aus dem Gebührenhaushalt der Winterthurer Bevölkerung und Wirtschaft.

Ferner prüft der Stadtrat im Rahmen der laufenden Überarbeitung des Energiekonzepts 2050 bzw. des entsprechenden Massnahmenplanes, inwieweit weitere städtische Massnahmen zielführend sind, um die Fotovoltaikproduktion in Winterthur zu steigern.

Die Stadt kann ideale Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für eine ökologische Energieversorgung schaffen. Letztlich liegt es jedoch in der Hand der Winterthurerinnen und Winterthurer, ob sie dann auch bereit sind, in Fotovoltaikanlagen auf ihren Dächern zu investieren bzw. konsequenterweise mehr Fotovoltaikstrom zu beziehen und damit zu helfen, die von den Winterthurerinnen und Winterthurern vorgegebenen umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur zu erreichen.

Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departements Technische Betriebe übertragen.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

M. Künzle

Der Stadtschreiber:

A. Simon