

Stadt Graz
Baudirektion

Bearbeiter:in A10/BD
Mag. Christian Nußmüller
Magdalena Senger, MSc

Stadt Graz
Umweltamt

Bearbeiter:innen A23
DI Wolfgang Götzhaber
DIⁱⁿ Thessa Hinteregger

Berichterstatter:in

GRIU HERLICKA

Graz, 15.02.2024

Bericht an den Gemeinderat

GZ: A23-168934/2023/0006

GZ: A10/BD-085394/2019-0078

**Photovoltaik Masterplan Haus Graz
Machbarkeitsstudie
Erstes Umsetzungspaket 2024 – 2026
und Potential 2030**

1 Ausgangslage

Nach dem einstimmigen Gemeinderatsbeschluss zum Klimaschutzplan im März 2022 wurde in intensiver Zusammenarbeit vieler Mitarbeiter:innen aus den Einmeldungen der Organisationseinheiten des Hauses Graz am 27.04.2023 der **erste Fortschrittsbericht** dem Gemeinderat vorgelegt (GZ: A23-032670/2020/0057 bzw. A10/BD-085394/2019-0068). Dieser umfasst einen detaillierten Aktionsplan, um die CO₂-Emissionen im Haus Graz zu reduzieren und beschreibt den möglichen Weg zur Erreichung der Klimaziele der Stadt Graz.

Wesentlicher Aspekt dabei war, die 400 im Haus Graz für die eigenen Bereiche („Teil 2A“ gemäß Strukturierung des Klimaschutzplanes) eingemeldeten Maßnahmen nach ihrer Kosten/Nutzen-Relation (Parameter Kosten in Euro je eingesparter Tonne CO₂) zu bewerten bzw. in weiterer Folge zu priorisieren.

Mit **Abstand** als **sinnvollste Maßnahme** gemäß dieser Betrachtungsweise wurde die Realisierung von **PV-Anlagen** erkannt.

Damit will die Stadt Graz aber auch als gutes Beispiel vorangehen, um Bürger:innen, Unternehmen und andere Städte zu klimafreundlichem Verhalten zu motivieren.

Zur generellen Marktsituation Energie in Europa wird im wöchentlichen Marktbericht der Inercomp GmbH (www.inercomp.com) vom 15.01.2024 festgehalten:

„Die Energiewirtschaft in Europa braucht Planungssicherheit. Derzeit ist der Energieverbrauch in Europa auf einem Tiefstand. In manchen Ländern unter den Werten von vor 10 Jahren. Daher sind die Preise für Gas und Strom auf einem Niveau vom Jahr 2021. Die derzeit stark fallenden CO₂-Preise reduzieren die Strompreise weiter.“

Der Ausblick für Energie-Europa ist die Dekarbonisierung. Diese wird in den nächsten Jahren von der Stromproduktion getrieben werden. Einerseits gehen bestehende fossil betriebene KW vom Netz und andererseits wird der Strombedarf stark wachsend erwartet. Preislich werden wir das dann merken, wenn die Nachfrage wieder zurück sein wird.“

Es muss daher damit gerechnet werden, dass Strompreise weiterhin volatil bleiben. Es ist daher geboten, zur Vermeidung von Situationen mit extremen Preisausschlägen wie 2022/23 eigene Versorgungskapazitäten zu schaffen.

Der **Grazer Stadtrechnungshof (StRH)** hält im **Kontrollbericht 5/2022** zum Thema „**Was geht Graz das Klima an?**“ u.a. fest:

„Der StRH begrüßt die Verbindung des Grazer Klimaneutralitätsziels mit nationalen, europäischen und globalen Erfordernissen. Aus Sicht des StRH kann Graz sein ambitioniertes Klimaziel nur mit unmittelbarem und konsequentem Gegensteuern erreichen. Die Transformation in Richtung Nachhaltigkeit verlangt deutliche und rasche Emissionsreduktionen in allen Sektoren.“

2 Zielsetzung des PV Masterplans Haus Graz

Die Stadt Graz hat einen detaillierten Klimaschutzplan erstellt, um im Haus Graz (Stadtverwaltung und städtische Unternehmen) bis 2030 klimaneutral zu werden. Die größte Einzelmaßnahme im Klimaschutzplan ist dabei die Errichtung von PV-Anlagen zur **Eigenstromerzeugung**. Mit der Erstellung des „Photovoltaik Masterplans Haus Graz“ im Jahr 2023 werden die Voraussetzungen zur großflächigen Umsetzung von städtischen PV-Anlagen geschaffen.

Der Gesamtstrombedarf im Haus Graz beträgt aktuell rd. 71 GWh pro Jahr. Mit Groß-PV-Anlagen soll davon künftig ein maßgeblicher Anteil – zumindest 30 MWp bzw. 30 GWh/a für rd. 40% des Strombedarfs - als erneuerbare und lokale elektrische Energie erzeugt werden. Damit können CO₂-Emissionen deutlich reduziert und eine teilweise Unabhängigkeit von den Entwicklungen auf den internationalen Strommärkten geschaffen werden, was wiederum die Volatilität bei den Strom-Bezugskosten verringert.

3 Potenzialerhebung

In der ersten Phase des Projektvorhabens konnten Freiflächen und Dachflächen identifiziert werden, auf denen kurz- und mittelfristig PV-Anlagen mit einer Leistung von insg. 26,5 MWp und eine erzeugte Strommenge von ca. 26,5 GWh/a umsetzbar sind. Dem langfristigen Potenzial bis 2030 wurden PV-Flächen mit insg. ca. 18,7 MWp und einer erzeugten Strommenge von ca. 18,7 GWh/a zugeordnet. In Summe kann somit von einem mittel- bis langfristiges Potenzial von rd. 45,2 MWp und einer erzeugten Strommenge von rd. 45,2 GWh/a ausgegangen werden. Neben der Bearbeitung dieser genannten Potentiale werden weiterhin Flächen und Standorte evaluiert, mit dem Ziel weitere Ausbaupakte fixieren zu können.

Die identifizierten Standorte wurden in enger Zusammenarbeit zwischen der Holding Wasserwirtschaft, der Holding Abfallwirtschaft, dem Flughafen Graz, der Energie Graz, der GBG –

gebäude und Baumanagement Graz und verschiedenen Abteilungen in der Stadt Graz – Umweltamt, Stadtbauverwaltung, Stadtplanungsamt, Abteilung für Immobilien - detailliert analysiert.

Neben vielen kleinen und mittleren Flächen auf Dächern sind zur erfolgreichen Realisierung der Ziele auch Freiflächen und große PV-Aufdach-Anlagen notwendig. Hierfür wurden Freiflächen der Wasserwirtschaft, Freiflächen am Flughafen sowie einige Objekte der Stadt Graz & Holding Graz (wie z.B. Stadthalle Graz Messe) geprüft und berücksichtigt.

4 Das erste Umsetzungspaket 2024-2026

Aus den untersuchten Standorten bzw. Flächen wurden nach eingehender Prüfung diejenigen ausgewählt, die in den Jahren 2024 – 26 umgesetzt werden können.

In Abbildung 1 ist das gesamte erste **Umsetzungspaket 2024-2026** mit den elektrischen Leistungen je Standort und den erforderlichen Investitionskosten dargestellt. Die kleineren Anlagen auf Dachflächen der Holding Graz (13 Anlagen) und der Stadt Graz (36 Anlagen) sind zusammengefasst.

PV Masterplan Haus Graz			Gesamt Umsetzungspaket 2024-2026		
			Investition [TEUR]		
Projekt / Eigentümer	Leistung [kWp]	Genehm. fähig	Planung	Errichtung	Summe
Kompetenzzentrum u. Lagerhalle	218	2024	38	301	338
Labor und Wohngebäude	51	2024	15	66	80
Kläranlage Gössendorf Bestand	272	2024	67	356	423
Betriebsgebäude Abwasser / Kanalbetriebe - Lagergasse	134	2024	32	176	208
WW Andritz Fläche 1	2.676	2026	204	3.349	3.553
WW Andritz Fläche 3	2.217	2025	167	2.776	2.943
Hochbehälter Wasserwerke	252	2025	45	344	389
Σ HG Wasserwirtschaft	5.820		568	7.366	7.934
Maggstraße/Neufeldweg - Gebäude	300	2024	40	424	463
Maggstraße/Neufeldweg - Freifläche	495	2024	54	696	750
Σ HG Abfallwirtschaft	795		94	1.120	1.214
Büro Energie Graz	31	2024	13	34	47
Sporthallen Pichlergasse	500	2024	65	706	770
Σ HG Facility	531		78	740	817
Flughafen PV-Parkhausdeck	515	2025	47	680	727
Flughafen Freiflächen - Ausbaustufe 1	16.000	2025	475	17.124	17.599
Σ Flughafen	16.515		522	17.804	18.326
Messe - Erweiterung	200	2025	77	271	348
Σ Messe	200		77	271	348
Dachflächen Stadt Graz	2.199	2024-2026	685	4.001	4.686
Dachflächen Holding Graz	466	2024-2026	95	1.049	1.144
Σ Dachflächen der Stadt Graz & Holding Graz	2.665		780	5.050	5.830
Σ Umsetzungspaket 2024-2026	26.526		2.118	32.351	34.469

Abbildung 1: Umsetzungspaket 2024-2026 – Gesamtinvestitionskosten

4.1 Analyse der Eigennutzung

Sinnvoll ist eine vorrangige direkte Nutzung des erzeugten PV-Stroms am Standort, da damit sowohl Energiekosten als auch Netzkosten und Abgaben eingespart werden. Aufgrund der Charakteristik der

Stromproduktion in Abhängigkeit von der Sonneneinstrahlung gibt es Zeiten mit hohen Leistungen (Mittagsstunden, Sommer) und mit keiner oder kaum Erzeugung. Selbst wenn im Jahresschnitt nur eine Teilmenge von z.B. 40% des Gesamtbedarfs erzeugt werden, gibt es Stunden mit Überschussenergie, die anderwärtig vermarktet werden müssen.

Für eine Sensitivitätsanalyse wurden drei unterschiedliche Ausbaustufen betrachtet:

- **Variante kein Überschuss:** 9,2 MWp (bilanziell ca. 11% des Strombedarfs)
Eigenabdeckung durch die PV-Anlagen: rd. 9,2 GWh (physikal. ca. 11%)
Überschuss: vernachlässigbar
- **Variante 1. Ausbaustufe (2024-2026):** 26,5 MWp (bilanziell ca. 33%)
Eigenabdeckung durch die PV-Anlagen: rd. 22,8 GWh (physikal. rd. 29%)
Überschuss: rd. 3,7 GWh/a
- **Variante 2. Ausbaustufe bis 2030:** 30 MWp (bilanziell: ca. 38%)
Eigenabdeckung durch die PV-Anlagen: rd. 24,3 GWh (physikal. rd. 31%)
Überschuss: rd. 5,7 GWh/a

4.2 Analyse der Direktnutzung der PV-Energie per Direktleitung

Werden Verbraucher über eine separate Direktleitung versorgt, dann entfallen Netzentgelte und Abgaben, was zu einem finanziellen Vorteil der gelieferten PV-Energie beiträgt. Daher wurde die Option einer direkten Nutzung an mehreren Standorten in einer Grobanalyse untersucht. Dies bedingt die Herstellung von Direktleitungen von den PV-Anlagen zum bspw. jeweils nächstliegenden Transformator der Holding Graz als Großverbraucher.

Für drei Standorte, Remise Steyrergasse, Endstation in Liebenau und geplantes Rechenzentrum der Citycom, wurde eine direkte Einspeisung von nahegelegenen PV-Anlagen geprüft. Nach den ersten Untersuchungen ist das Kosten-Nutzen Verhältnis für Direktleitungen in vielen Fällen nicht ausreichend. Die Direktversorgung des zukünftigen Rechenzentrums der Citycom aus der PV-Anlage der Abfallwirtschaft am Neufeldweg/Maggstraße ist am ehesten geeignet und soll bei der Umsetzung detailliert geprüft werden.

4.3 Verringerung CO₂-Emissionen

Durch die Einsparung von ca. 6.800 to CO₂equ –Emissionen mit dem 1. Ausbaupaket mit Strom aus diesen PV-Anlagen (entspricht einer Reduktion von ca. 16% gegenüber der Eröffnungsbilanz des Klimaschutzplans Graz vom 24. März 2022 mit ca. 42.600 to/a) stellt diese Errichtung von PV-Anlagen im Haus Graz die größte Einzelmaßnahme des Klimaschutzplans bis jetzt dar und wie auch weiter im **1. Fortschrittsbericht April 2023** des Klimaschutzplanes unter „**PV-Anlage**“, Seite 4, skizziert.

Zitat: „Im Zuge dieser Auswertung wird deutlich, dass „**PV-Anlagen**“ das mit Abstand **größte CO₂-Einsparungspotenzial** und **gleichzeitig den höchsten positiven Saldo** aufweisen. Unter Berücksichtigung der starken Preisschwankungen wurde hierbei auch eine **Bandbreitenberechnung** (Sensitivitätsanalyse) durchgeführt, die zeigt, dass PV-Anlagen selbst bei sehr niedrigen Strompreisen den besten Saldo aller Kategorien aufweisen.“

5 Wirtschaftliche Analyse

Als wesentliche wirtschaftliche Kenngröße zur Wirtschaftlichkeitsbewertung wurde das **Free Cash Flow Modell** gewählt. Die wesentlichen Einflussgrößen für die wirtschaftliche Bewertung sind einerseits die Errichtungskosten sowie andererseits der monetäre Wert der erzeugten elektrischen PV-Energie über den verringerten Bezug an Strom vom Energiemarkt.

5.1 Wirtschaftliche Bewertung

Gemäß gültiger Konzernregel für die **Wirtschaftlichkeitsbeurteilung** von Projekten (Segment Markt bei mittlerem Risiko) wurde ein **WACC (Weighted Average Cost of Capital**, gewichtete durchschnittliche Kapitalkosten) von **4,2 % nach Steuern** verwendet. Die Inbetriebnahme der Anlagen wurde dabei einheitlich mit 2026 angenommen. Das Modell folgt der Annahme, dass die über die PV-Anlagen erzeugte Energie zur Gänze im Haus Graz verbraucht wird und somit zu einer Einsparung im Strombezug führt. Die künftige Strompreisentwicklung wurde auf Basis der Energiepreiskurve berücksichtigt, welche die aktuelle Marktprognose widerspiegelt. Der Betrachtungszeitraum beträgt 30 Jahre, welcher insbesondere für PV-Anlagen in der Freifläche als derzeit realistisch heranziehbar ist. Die erforderlichen Investitionsmittel für das Umsetzungspaket 2024-2026 beträgt rd. 34,5 MEUR. Wie nachfolgender Darstellung entnommen werden kann, beträgt die interne Verzinsung der zu tätigen Investitionen rd. 4,3 %.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung berücksichtigt des Weiteren die voraussichtlichen Betriebskosten für Wartung und Instandhaltung, die anlagenspezifisch bestimmt wurden, sowie eine Projektförderung von vorsichtig angesetzten 50 EUR/kWp. Kosten für die Umsetzung eines geeigneten **Betreibermodells** sind noch im Detail zu evaluieren und sind in der wirtschaftlichen Betrachtung nicht angesetzt. Ebenso wurden positive Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Umwelt und etwaige Vorteile im Zusammenhang mit Vermeidung von „Strafzahlungen“ und Netzkosten bei Eigennutzung nicht monetär angesetzt. Die Investitionskosten berücksichtigen keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen, welche nicht im direkten Zusammenhang mit der Errichtung der PV-Anlagen stehen.

Free Cash Flow (FCF) Modell		EH	0	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
PV-Masterplan Haus Graz													
Output Strom	MWh			26.527	26.500	26.474	26.447	26.421	26.290	26.161	26.032	25.905	25.779
Energiepreis Strom	EUR/MWh			132,20	124,39	116,59	108,79	100,98	92,90	85,10	77,33	69,53	61,79
Einsparung Strombezug	TEUR	0	3.507	3.296	3.087	2.877	2.668	2.442	2.211	1.976	1.733	1.483	1.229
Betriebsaufwand (Wartung-/IH, Mieten, etc.)	TEUR	0	-471	-481	-491	-501	-511	-521	-531	-541	-551	-561	-571
Aufl. Zuschüsse	TEUR	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Abschreibungen	TEUR	0	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723	-1.723
EBIT	TEUR	0	1.379	1.158	939	719	500	281	66	-154	-389	-624	-859
adaptierte Ertragssteuern (23%)	TEUR	0	-317	-266	-216	-165	-115	-65	-15	48	99	150	201
Versteuertes Ergebnis (NOPLAT)	TEUR	0	1.062	892	723	554	385	216	51	-48	-89	-151	-258
- Aufl. Zuschüsse	TEUR	0	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66
+ Vereinnahmte Zuschüsse	TEUR	1.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Abschreibungen	TEUR	0	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723
- Investitionen	TEUR	-34.469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Free Cash Flow (FCF) p.a.	TEUR	-33.143	2.719	2.549	2.380	2.211	2.042	1.873	1.704	1.535	1.366	1.197	1.028
FCF kumuliert	TEUR	-33.143	-30.424	-27.875	-25.495	-23.284	-21.242	-19.369	-17.644	-16.069	-14.644	-13.269	-11.944
interne Verzinsung nach T30 = 30 Betriebsjahre	%		4,30%										
WACC nach Steuern	%		4,20%										
Barwert mit WACC nach Steuern	TEUR		363										

Abbildung 2: Ergebnis – wirtschaftliche Bewertung

5.2 Stromgestehungskosten

Die Stromgestehungskosten wurden je Anlage (Holding Graz GmbH, Flughafen Graz, Energie Graz GmbH, Messe Congress Graz MCG, Sporthallen Pichlergasse) beziehungsweise zusammengefasst für die Dachflächen der Holding Graz und der Stadt Graz auf Basis des Free Cash Flow Modells ermittelt.

Die mittleren **Stromgestehungskosten** über alle Anlagen betragen damit **ca. 10,08 Euro-ct/kWh**.

Die Bandbreite der Gestehungskosten erstreckt sich dabei von ca. 8,57 Euro-ct/kWh aus der Großanlage am Flughafen (16 MWp) bis zu ca. 18,31 Euro-ct/kWh bei kleineren Dachflächen.

Beruhend auf den Annahmen für den „Most Likely Case“ bei den Investitionskosten ergeben sich die Gestehungskosten für die Anlagen je Partner gemäß folgender Tabelle:

		Holding Graz GmbH	Holding Graz GmbH	Flughafen	Sonstige	Dachflächen Stadt & Holding Graz	Summe
	EH	Wasserwirtschaft	Abfallwirtschaft	Flughafen Graz	Sporthalle, MCG, EGG	GBG (Stadt+HG)	
PV-Fläche	m ²	117.787	2.754	172.040	3.909	14.246	310.736
PV-Leistung	kWp	5.821	795	16.515	731	2.665	26.527
PV-Ertrag	MWh	5.821	795	16.515	731	2.665	26.527
Investitionskosten (MLC)	TEUR	7.934	1.213	18.327	1.165	5.830	34.469
Stromgestehungskosten (MLC)	ct/kWh	10,84	12,28	8,68	13,53	15,46	10,08

Abbildung 3: Energiewirtschaftliche Anlagenbewertung

Im Vergleich dazu liegen die Handelspreise auf der Strombörse European Energy Exchange in Frankfurt für das Produkt „AT Base YYYY“ für die Jahre 2024-2027, unter Einrechnung der Kosten für erneuerbare Herkunftsnachweise bei 11,4 bis 15,8 Ct/kWh. Unter den derzeitigen Preis- und Marktverhältnissen liegen diese somit über den mittleren Stromgestehungskosten aus den PV-Anlagen.

Darüber hinaus muss der wesentliche Beitrag dieses Projekts für die **Klimaschutzziele** der **Stadt Graz** sowie in den Vorteilen aus der teilweisen Entkoppelung vom Strommarkt (Reduktion Volatilität, Abhängigkeiten) gesehen werden.

5.3 Errichtung und Betrieb der Anlagen

Die vereinbarte Rollen- und Kostenzuordnung sieht vor, dass **Eigentümer** der einzelnen PV-Anlagen jene Organisationseinheiten im Haus Graz sein werden, die auch Eigentümer des Gebäudes bzw. der Fläche sind. Bei der Vorbereitung – Konzeptionierung, Planung, Erstellung von Gutachten, Genehmigungsplanung, Ausschreibung, Baubegleitung – werden sie von der EGG bzw. WDS, der GBG und von externen Sachverständigen unterstützt und begleitet. Dies erfolgt auch über aus dem EU-Förderprojekt [ELENA Styria](#) bereitgestellte Ressourcen.

Die **Beschaffung** (Ausschreibung) der PV-Anlagen wird organisationsübergreifend gebündelt und in Jahrestanchen ausgeschrieben, um von Synergien und niedrigen Preisen bestmöglich zu profitieren.

Die laufenden **Betriebskosten**, Wartungs- und Instandhaltungskosten werden ebenfalls von den Eigentümern der Anlagen getragen. Für einen kosteneffizienten laufenden Betrieb sollen die Anlagen (Freiflächen und Dachanlagen) gebündelt und gesammelt an einen Betriebsführungs- und Wartungsdienstleister vergeben werden.

5.4 Finanzierung

Die Finanzierung der Investitionskosten der Anlagen erfolgt durch die Stadt Graz, wobei für dieses Programm seitens der Finanzdirektion eine Sonderfinanzierung erarbeitet wird. Die Investitionen im Rahmen dieses Sonderprogramms werden in den Wirtschaftsplänen gesondert ausgewiesen und die Mittel dafür zugeteilt.

6 Betreibermodell für die Stromlieferung

Bei der Nutzung des erzeugten PV-Stroms soll folgende Prioritätenreihung gelten:

1. Nutzung am Standort selbst
2. Nutzung in der Holding Graz GmbH (aus deren Anlagen) bzw. in städtischen Einrichtungen (aus Dachflächenanlagen auf städtischen Dächern)
3. Übergreifende Lieferung für städtische Einrichtungen und Unternehmen des Haus Graz
4. Entstehenden Überschuss in Sommermonaten verkaufen

Zunächst wird an jedem Standort versucht, durch geeignete technische Lösungen dafür zu sorgen, dass ein Maximum an elektrischer Energie am Standort genutzt werden kann, da dabei keine Netznutzungsgebühren anfallen.

Im nächsten Schritt wird der erzeugte Strom aus Anlagen der Holding Graz GmbH in anderen Standorten der Holding Graz GmbH genutzt; Strom aus Dachanlagen auf städtischen Gebäuden wird in anderen Gebäuden der Stadt Graz verwendet. Wenn zu bestimmten Zeiten der produzierte Strom den Bedarf der Holding Graz bzw. der Stadt Graz übersteigt, so soll dieser Überschussstrom anderen städtischen Einrichtungen bzw. Unternehmen des Haus Graz zugutekommen. Die dafür in Frage kommenden kommunalen Erneuerbaren Energiegemeinschafts-Modelle (EEG) sind in Österreich noch nicht weit verbreitet und werden im Rahmen der österreichischen Klimapionierstadtinitiative aktuell durch die Stadt Graz geprüft.

Insbesondere nach Fertigstellung der PV-Anlage am Flughafen Graz mit einer installierten Gesamtleistung von rd. 26,5 MWp wird es v.a. in den Sommermonaten zur Produktion von Überschussstrommengen kommen, die entsprechend anders verwertet werden müssen.

Somit gibt es ab dem Jahr 2026 komplexere energiewirtschaftliche und rechtliche Anforderungen an die Lieferung bzw. Verwertung und Abrechnung der produzierten Strommenge. Geregelt werden müssen u.a. die Messung des eingespeisten Stroms (da dieser über das öffentliche Netz transportiert wird), die preismäßige Bewertung, das Monitoring und die energiewirtschaftliche Umsetzung hinsichtlich der ¼-stundenweisen Energiebilanzierung, der Restenergieversorgung, Entwertung/Zuordnung der Herkunftsnachweise, etc. Zusätzlich bedarf es entsprechender Verträge mit den Stromnetzbetreibern für das Datenmanagement. Die Einbindung eines Energiedienstleisters ist dafür zwingend erforderlich. Es ist geplant, dass dies die Energie Graz für das Haus Graz, ggf. in Kooperation mit der Energie Steiermark, übernehmen wird.

Die Umsetzung soll mit einem Betreibermodell erfolgen, das auf der Basis der direkten Lieferung und Verrechnung der erzeugten PV-Strommengen beruht. Dabei soll zur effizienten Abwicklung eine Online-Plattform für das Haus Graz zur Anwendung kommen.

Eine diesbezügliche Möglichkeit bestünde beispielsweise in der Nutzung der Online-Plattform „smartCOMMUNITY“, die von der Energie Steiermark für diese Zwecke entwickelt wird und auf der Energieerzeuger und –verbraucher Strom handeln bzw. ein- und verkaufen können. Dabei wird das Zählermanagement, die Verrechnung von ¼-Stunden Werten zwischen Organisationseinheiten und die Verwertung von Überschuss automatisiert durchgeführt. Auch im Land Steiermark wird aktuell im Rahmen des EU-Förderprojekts ELENA Styria zur Errichtung von PV-Anlagen auf Landesgebäuden der Einsatz dieses Tools, für die Gebäude der Straßenmeistereien, geprüft.

Die Umsetzung dieses Betreibermodells unter Verwendung der „smartCOMMUNITY“-Plattform soll in Abstimmung mit den beteiligten Organisationseinheiten des Landes Steiermark i.R. des ELENA-Projekts und der Energie Steiermark im Jahr 2024 weiterverfolgt und zur Umsetzungsreife gebracht werden.

Zusammenfassung und Ausblick

7.1 Klimaökonomische Zusammenfassung

Aus klimaökonomischer Perspektive bietet das Projekt zahlreiche Chancen für die Stadt Graz und ist daher möglichst zeitnah umzusetzen.

1) **Finanzielle und wirtschaftliche Chancen:**

- a. Eigenproduzierter Strom ist preisstabiler und damit berechenbarer als Strom aus dem Netz und – in Abhängigkeit von den gewählten betriebswirtschaftlichen Ansätzen – auch günstiger als zugekaufter Strom. Dadurch generierte Einsparungen während der Laufzeit führen zu zusätzlichen Finanzmitteln für die Eigentümer.
- b. Je höher der Eigenverbrauchsanteil, desto größer ist die Unabhängigkeit vom (langfristig steigenden) Marktpreis für Strom. Daraus ergibt sich eine erhöhte Preissicherheit.
- c. Stärkung von regionalen Arbeitsplätzen durch die Planung und Installation vor Ort.

2) **Chancen im Sinne des Klimaschutzes:**

- a. An dieser Stelle muss die hohe Reduktion von Treibhausgasen durch die Installation von PV-Anlagen klar hervorgehoben werden. Das Projekt leistet daher einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutz-Ziele der Stadt Graz.
- b. Die Errichtung von PV-Anlagen zählt zu den effektivsten Klimaschutz-Maßnahmen, d.h. jeder eingesetzte Euro bringt eine maximale CO₂-Reduktion im Vergleich zu anderen Maßnahmen wie Fuhrpark-Umstellung, thermische Gebäudesanierung etc.¹
- c. Ein klares Bekenntnis zum Projekt ist im Sinne des Klimaschutzleitbildes des Hauses Graz. Darin wird Klimaschutz als unser aller Verantwortung und Pflicht festgelegt. Konkrete Aussagen, die in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden müssen sind folgende:
 - Das Erreichen der im Gemeinderat beschlossenen Klimaschutzziele ist unsere Pflicht
 - Wir initiieren Vorbildprojekte im Klimaschutz und setzen diese um.
- d. Das Projekt bietet allen Akteuren des Hauses Graz die Möglichkeit, als positives Beispiel voranzugehen. Weiters wird dadurch der Klimaschutz für alle Bürger: innen präsenter gemacht. Auch an dieser Stelle sollen wieder zwei zentrale Punkte des Klimaschutzleitbildes zitiert werden:
 - Wir betreiben Bewusstseinsbildung auf allen Ebenen und nutzen unsere Führungsverantwortung, um als positives Beispiel voranzugehen.
 - Wir sind Vorbilder und wollen weitere Vorbilder gewinnen.

¹Quelle: https://www.umwelt.graz.at/cms/dokumente/10336935_6696679/ccc202e5/Klimaschutzplan_Erster_Fortschritt_sbericht_2023_04_28.pdf, Abbildung 15

7.2 Ausblick

Mit dem **ersten Ausbaupaket 2024 - 26** innerhalb des Programms „**PV Masterplan Haus Graz**“ ist vorgesehen, Anlagen mit einer **Gesamtstromleistung** von rd. **26,5 MWp** und einer **PV-Stromerzeugung** von **rd. 26,5 GWh p.a.** zu errichten. Dies entspricht bilanziell einem Anteil von rd. 33% der für das Jahr 2027 prognostizierten Strommenge von rd. 79,7 GWh².

Nach dem Grundsatzbeschluss zur Umsetzung des ersten Ausbaupakets sind die konkreten PV-Anlagen projektorientiert umzusetzen; d.h. alle erforderlichen Gutachten und die behördlichen Genehmigungen einzuholen, die Ausschreibungen zu planen und durchzuführen und den Bau der Anlagen zu realisieren.

Das erste Ausbaupaket 2024 – 2026 umfasst ein **Investitionsvolumen** von **rd. 34,5 MEUR**. Sollten aufgrund von aktuell noch nicht absehbaren Gründen einzelne Standorte nicht realisiert werden können, werden Ersatzflächen/-anlagen in das Umsetzungspaket 2024-26 eingebracht. Eine laufende Aktualisierung der PV-Anlagenliste für das erste Umsetzungspaket findet auf Basis vorliegender Informationen aus dem Haus Graz in Abstimmung zwischen Umweltamt und Finanzdirektion statt.

Neben der Bearbeitung des Umsetzungspakets 2024-26 werden weiterhin Flächen und Standorte evaluiert, mit dem Ziel weitere Ausbaupakete für die Jahre nach 2026 im Rahmen des PV Masterplans Haus Graz fixieren zu können.

Der Ausschuss für **Verkehr, Stadt- und Grünraumplanung** und der **Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt und Energie** stellen daher gemäß § 45 Abs. 6 des Statutes der Landeshauptstadt Graz 1967 den

ANTRAG

der Gemeinderat wolle beschließen:

1. Der Motivenbericht und die zugehörige fachliche Beilage „**Photovoltaik Masterplan Haus Graz – Machbarkeitsstudie**“ werden als wesentlichen Bestandteil der Umsetzung des Grazer Klimaschutzplanes zur Kenntnis genommen.
2. Die zuständigen Abteilungen werden beauftragt, entsprechend den im Motivenbericht genannten Kriterien die Projekte zur Errichtung von **PV-Anlagen** (Ausbaupaket 2024-2026) im Haus Graz fortzuführen.
3. Vor der tatsächlichen Umsetzung der im Photovoltaik Masterplan Haus Graz vorgesehenen PV-Anlagen werden die gemäß § 20 der Haushaltsordnung der Landeshauptstadt Graz vorgesehenen sowie die zur Finanzbedeckung erforderlichen Beschlüsse eingeholt.

² Vertragsmengen lt. „Ausschreibung Haus Graz 2024“ für das Jahr 2027 mit Datenstand 7.9.2022

lage:

- **Photovoltaik Masterplan Haus Graz – Machbarkeitsstudie; Graz 16.01.2024**

Der Bearbeiter für A23

DI Wolfgang Götzhaber
elektronisch unterschrieben

Der Abteilungsleiter Umweltamt A23

DI Dr. Werner Prutsch
elektronisch unterschrieben

Der Bearbeiter für A10/BD

Dr. Thomas Drage
elektronisch unterschrieben

Der Stadtbaudirektor:

DI Mag. Bertram Werle
elektronisch unterschrieben

Die Stadsenatsreferentin für Umwelt,
Stadtplanung und Stadtentwicklung

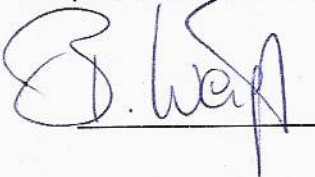
BGM.in-StVin Mag.a Judith Schwentner
elektronisch unterschrieben

Vorberaten und einstimmig/mehrheitlich/mit 9 Stimmen
angenommen/abgelehnt/ unterbrochen in der Sitzung des

Ausschusses für Verkehr, Stadt- und Grünraumplanung

am: 16.2.2024

Der/Die Schriftführer:in



Der/Die Vorsitzende:



Vorberaten und einstimmig/mehrheitlich/mit 10 Stimmen angenommen/abgelehnt/
unterbrochen in der Sitzung des

Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt und Energie

am: 12/13/24


Der/Die Schriftführer:in:



Der/Die Vorsitzende:



Abänderungs-/Zusatzantrag: Eventuelle Änderungen und Ergänzung sind zu protokollieren!

Der Antrag wurde in der heutigen		<input checked="" type="checkbox"/> öffentlichen	<input type="checkbox"/> nicht öffentlichen Gemeinderatssitzung
<input type="checkbox"/>	bei Anwesenheit von Gemeinderät:innen		
<input checked="" type="checkbox"/>	einstimmig	<input type="checkbox"/>	mehrheitlich (mit Stimmen /..... Gegenstimmen) angenommen.
<input type="checkbox"/>	Beschlussdetails siehe Beiblatt		
Graz, am <u>15.2.2024</u>		Der/die Schriftführer:in:	
			

- Vorhabenliste: ja
- Bürger:innenbeteiligung vorgesehen: nein