

**Anhang:**

Maßnahmenplan (1-20)

**Anlagen:**

- Kennzahlen
- Solarstrom-Potenziale in Pullach (Grob-Abschätzungen)

**Informieren und beraten:**

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
1	PV-Kataster für Pullach	Verfolgung der Zielerreichung durch Führen eines Katasters aller PV-Anlagen in Pullach	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Arbeitsaufwand des Umweltamtes	Erlaubt eine kontinuierliche Überprüfung der Wirksamkeit aller Maßnahmen
2	Info-Webseite	Einrichtung einer neuen Webseite zur Solaroffensive Pullach (wie z.B. <a href="https://www.augsburg.de/umwelt-soziales/umwelt/klima-energie/solaroffensive-augsburg">https://www.augsburg.de/umwelt-soziales/umwelt/klima-energie/solaroffensive-augsburg</a> )	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Arbeitsaufwand des Umweltamtes	Evtl. könnte Info-Webseite auch bei IEP-Seite gehostet werden (freier als auf Gemeinde-Webseite)
3	Informationsveranstaltungen	Regelmäßige Informationsveranstaltungen für Gebäudeeigentümer zur Neuinstallation von PV-Anlage, zu Mieterstrom-Modellen und zu Balkon-PV-Anlagen (z.B. durch Energieagentur).	Umweltamt der Gemeinde Pullach und externe Referenten	Arbeitsaufwand des Umweltamtes; ggf. Honorare für externe Referenten	Für Q1 2021 ist durch das Umweltamt bereits eine Informationsveranstaltung mit umfassender Beratung für interessierte Pullacher BürgerInnen in Zusammenarbeit mit der Energieagentur geplant
4	SolarbotschafterInnen	Solarbotschafterinnen und Solarbotschafter sind BürgerInnen der Gemeinde Pullach, die bereits eigene Anlagen installiert und so schon über Jahre Erfahrungen mit Photovoltaik, Solarthermie und/oder Stromspeichern gesammelt haben. Sie informieren unverbindlich, unabhängig, kostenlos und ehrenamtlich interessierte MitbürgerInnen in Sachen Solarenergie. Die Motivation der Solarbotschafter/innen ist es, die Energiewende in Pullach voran zu bringen.	Pullacher BürgerInnen	Arbeitsaufwand der Gemeindeverwaltung zur Kontaktaufnahme mit potenziellen Kandidaten	Diese unabhängige Information durch BürgerInnen der Gemeinde mit Erfahrungen in Sachen Solarenergie könnte zeitnah und begleitend zu den geplanten Informationsveranstaltungen beginnen und crossmedial bereitgestellt werden.
5	Beratung	Beratung bei der Antragstellung und Registrierung von PV-Anlagen und zur Nachrüstung von Batteriespeicher (insbesondere bei PV-Anlagen, die nach 20 Jahren aus der EEG-Förderung fallen)	Umweltamt der Gemeinde Pullach + IEP ODER externe Berater	Arbeitsaufwand des Umweltamtes und der IEP ODER Kosten der externen Berater	Beratung z.B. durch Energieagentur

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
6	Runder Tisch	Regelmäßiger Austausch zwischen Gemeinde und gewerblichen Gebäudeeigentümer zum verstärkten Einsatz der Stromerzeugung aus regenerativen Energien	Umweltamt der Gemeinde Pullach und externe Referenten	Arbeitsaufwand des Umweltamtes; ggf. Honorare für externe Referenten	

**Fördern:**

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
7	Förderung von Vor-Ort-Beratungen	Förderung von Vor-Ort-Beratungen zum Eignungs-Check des Hauses für PV-Anlagen (vollständige Erstattung der Beratungszuzahlung von 30 Euro).	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Bei 50-100 neuen PV-Anlagen pro Jahr: maximal 3 T€ /Jahr	Bereits im Pullacher Klimaschutzprogramm unter „Energieberatung vor Ort“ enthalten!
8	Förderung von PV-Anlagen	250 Euro je kWp, maximal 2.500 Euro; zusätzlich 500 Euro pauschal für Anlagen > 20 kWp.	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Bei 450 kWp /Jahr: maximal 112 T€ /Jahr	Bereits im Pullacher Klimaschutzprogramm unter „Energieberatung vor Ort“ enthalten!
9	Förderung von Batteriespeichern	250 Euro je kWh, maximal 1.500 Euro zur Stromspeicherung in Wohngebäuden (neu: maximal 7.500 Euro bei Mehrfamilienhäusern mit Mieterstrom); zusätzlich 500 Euro pauschal bei gleichzeitiger Eigenstromproduktion mittels PV-Anlage; zusätzlich 500 Euro pauschal bei Installation einer Ladeeinrichtung für Pkw (neu: je 500 Euro für bis zu 4 Ladeeinrichtungen in Mehrfamilienhäusern mit Mieterstrom).	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Wenn bei 25 % aller neuen PV-Anlagen Batteriespeicher installiert werden: maximal 28 T€ /Jahr	Bereits im Pullacher Klimaschutzprogramm unter „Energieberatung vor Ort“ enthalten, hier noch neue Erweiterungsvorschläge! Auch besonders geeignet zur Erhöhung der Eigennutzung bei „Ü20“-Altanlagen, die aus der EEG-Förderung laufen (1 in 2020, 1-2 in 2021)
10	Förderung von Balkon-PV-Anlagen	pauschal 100 Euro für die Installation von normkonformen Stecker-Solaranlagen mit Wieland-Stecker	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Wenn 100 Balkon-PV-Anlagen pro Jahr installiert werden: maximal 10 T€ /Jahr	Ökobilanz kann deutlich schlechter sein als bei Dach-PV-Anlagen; Gesamt-Beitrag zur solaren Stromerzeugung wird aufgrund geringer Einzelleistung immer gering ausfallen, daher eher eine psychologische Maßnahme, um viele

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
					BürgerInnen als Klein-Stromerzeuger zu beteiligen
11	Förderung für PV-Steuererklärung	Das Erstellen der ersten Steuererklärung zur PV-Anlage wird mit 500 € gefördert.	Umweltamt der Gemeinde Pullach	Bei 50-100 neuen PV-Anlagen pro Jahr: maximal 50 T€ /Jahr	

**Anbieten:**

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
12	Angebote für Kauf von PV-Anlagen	Die IEP bietet Komplettpakete für PV-Anlagen an, die Kauf, Installation und Wartung für Standard-PV-Anlage umfassen. Dieser Punkt könnte auch als „PV-Bündelaktion“ zusammen mit der Energie-Agentur durchgeführt werden.	IEP, evtl. auch Energie-Agentur	Ausbildungskosten der IEP-Mitarbeiter	PV-Bündelaktionen wurden in den letzten Jahren durch die Energie-Agentur in einigen Gemeinden des Landkreis mit großem Erfolg durchgeführt (z.B. in Grasbrunn, Ober- und Unterhaching)
13	Angebote für Pacht von PV-Anlagen	Die IEP bietet PV-Anlagen zur Pacht an, dieses Angebot richtet sich an Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer, die die anfängliche Investition in eine eigene PV-Anlage scheuen. Mit der monatlichen Pacht (typischerweise zwischen 50 und 100 Euro pro Monat) sind sämtliche Kosten abgegolten, also die Anschaffung, die Montage und die spätere Wartung. Der Pächter kann den Solarstrom selbst verbrauchen oder ins Netz einspeisen (und erhält dann die festgelegte Einspeisevergütung von derzeit ca. 8,5 Cent pro kWh).	IEP	ggf. Zusatzkosten, die der IEP durch Pacht-Modelle entstehen	Nach Vertragsende kann der Pächter die Anlage übernehmen oder der Verpächter demontiert diese wieder.
14	Mieterstrom-Modelle	Die BEU bietet die Planung, Anschaffung, Installation und Betrieb eigener Photovoltaik-Anlagen auf großen Dachflächen privater, gewerblicher und öffentlicher Immobilien in Pullach an. Für die	Bürger-Energie-Unterhaching eG (BEU)	Kapital für den Erwerb von Genossenschaftsanteilen der BEU für	Laut Gesetz muss das Mieterstromangebot mindestens 10 Prozent unter dem örtlichen Grundversorgertarif liegen; möglich ist

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
		Eigenversorgung der Gebäude bietet die BEU den vor Ort erzeugten Strom zum dauerhaft günstigen Preis an. Die BEU tritt dabei als Stromanbieter gegenüber den Mietern auf, über den der gesamte Stromverbrauch des Mieters gedeckt werden kann. Die Gebäudeeigentümer erhalten von der BEU eine Pacht.	(oder andere Energie-Genossenschaften wie z.B. BENG eG)	die Finanzierung der Anschaffungs- und Installationskosten	das durch den Entfall von Abgaben und Netzentgelten, sowie dem Mieterstrom-Zuschlag für den Anteil des Stroms aus der PV-Anlage. Überschüssigen Strom, der nicht vor Ort verbraucht wird, speist die BEU in das Stromnetz ein und erhält dafür die Einspeisevergütung.

**Überzeugen:**

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
15	PV-Anlagen bei Neubauten	Die Gemeinde Pullach wirkt im Rahmen der Genehmigung von Neubauten darauf hin, dass eine PV-Anlage installiert wird (soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar).	Bauamt der Gemeinde Pullach	Arbeitsaufwand des Bauamtes	Zu dem im Juli von der Staatsregierung angekündigten Gesetz zur PV-Pflicht für gewerbliche Neubauten (ab 2021) und private Neubauten (ab 2022) liegt noch kein Gesetzesentwurf vor, dieser befindet sich derzeit nach Angaben des Bauministeriums noch in der Abstimmung zwischen den zuständigen Ressorts. Wann und in welchem Umfang eine PV-Pflicht im Freistaat in Kraft treten wird, ist fraglich. In der Sitzung des Umwelt- und Mobilitätsausschusses vom 24.11.2020 wurde die Verwaltung beauftragt, die Möglichkeiten der gemeindlichen Bauleitplanung für den Klimaschutz zu prüfen. Inwieweit unmittelbar dem Klimaschutz dienende Festsetzung wie etwa gem. § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB eine rechtssichere Möglichkeit bieten könnte, eine PV-Pflicht für Neubauten einzuführen, sollte in diesem Zusammenhang auch verwaltungsrechtlich geprüft werden.

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
16	PV-Anlagen für die Wohnungsbau-Gesellschaft Pullach	Die Gemeinde Pullach wirkt bei der Wohnungsbaugesellschaft Pullach auf die Installation von PV-Anlagen zur Umsetzung von Mieterstrom-Modellen hin (soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar) -> zur konkreten Umsetzung siehe Punkt 13	Gemeinde Pullach + Wohnungsbau-gesellschaft Pullach	(Kapitalbedarf siehe Punkt 13)	Vormbrocksiedlung: 17 Häuser, 0 mit PV Siedlung am Grundelberg: 21 Häuser, 1 mit PV Hans-Keis-Straße: 15 Häuser, 4 mit PV Münchener Straße 9/9a, Wurzelseppstraße 21-23, Wolfratshausenstr. 64: alle ohne PV Geplanter Neubau Herzoghaus/ Bahnhofstraße!
17	PV-Anlagen für Pullacher Schulen	Die Gemeinde Pullach wirkt bei den Trägern der Schulen in Pullach auf die Installation von PV-Anlagen hin (soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar) -> zur konkreten Umsetzung siehe Punkt 13	Gemeinde Pullach + Trägern der Schulen in Pullach	(Kapitalbedarf siehe Punkt 13)	Bisher ist lediglich auf der Grundschule Pullach eine PV-Anlage installiert, aber nicht auf der Mittelschule oder dem Otfried-Preußler-Gymnasium.
18	PV-Anlagen für Pullacher Gewerbe-Immobilien	Die Gemeinde Pullach wirkt bei den in Pullach ansässigen Gewerbebetriebe auf die Installation von PV-Anlagen hin (soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar)	Gemeinde Pullach + Pullacher Gewerbebetriebe		Zahlreiche gewerblich genutzte Gebäude in Pullach weisen ein äußerst hohes Solarstrom-Potenzial auf, so z.B. das Gebäude der Supermärkte Edeka Simmel und Lidl mit einem Solarpotenzial von bis zu 600 kWp (ca. 13 % der geplanten Gesamtleistung!). Wichtig ist auch die frühzeitige Planung für neue Gewerbebetriebe, wie z.B. dem Neubau auf dem AEZ-Gelände. Auch hier sind die Möglichkeiten der gemeindlichen Bauleitplanung für den Klimaschutz dringend zu prüfen (z.B. über Vorgaben zur Nutzung von regenerativen Energien im Rahmen von neuen Bebauungsplänen).

**Selbst-Verpflichtung der Gemeinde:**

Nr	Maßnahme	Beschreibung	Wer?	Erforderliche Mittel und/oder Ressourcen	Ergänzende Bemerkungen
19	PV-Anlagen für Gemeinde-eigene Gebäude	Die Gemeinde Pullach verpflichtet sich, bis 2030 alle Gebäude, für die die Gemeinde die Unterhaltspflicht oder anderen direkten Zugriff hat, mit PV-Anlagen auszurüsten (soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar). Die PV-Anlagen könnten entweder durch die Gemeinde selbst errichtet werden oder durch einen Betreiber wie die BEU (siehe Punkt 13).	Gemeinde Pullach	Annahme: 10% der neuen PV-Anlagen (siehe Kennzahlen im Anhang), d.h. Investitionskosten: 80 T€ pro Jahr	Im Rahmen der Arbeit des im Oktober gegründeten Energieeffizienznetzwerks stehen die kommunalen Liegenschaften auch hinsichtlich der Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung im Fokus. Im Anschluss an die aktuell stattfindende Bestandsaufnahme durch unser Sachgebiet und das Institut für Systemische Energieberatung wird für alle kommunalen Liegenschaften ermittelt, ob die PV-Nutzung technisch und wirtschaftlich machbar bzw. sinnvoll ist. Ein Grundsatzbeschluss zur Selbstverpflichtung könnte im Sinne einer beschleunigten Umsetzung der ermittelten Potenziale hilfreich sein.
20	Errichtung einer PV-Freiflächen-Anlage	Die Gemeinde Pullach stellt eine Gemeinde-eigene Freifläche zur Errichtung einer PV-Freiflächen-Anlage zur Verfügung (z.B. an die BEU, siehe Punkt 13; Größe typischerweise ca. 1 Hektar)	Gemeinde Pullach	Bereitstellung einer Freifläche (Kapitalbedarf siehe Punkt 13)	z.B. auf dem Betriebsgelände der IEP an der Hans-Keis-Straße; auf einer Fläche von 50 m x 100 m könnten 450 kWp errichtet werden, d.h. 10% der geplanten Gesamtleistung!

**Anhang 1: Kennzahlen:**

Gesamter Stromverbrauch der privaten Haushalte in Pullach pro Jahr (grobe Abschätzung):

9000 Einwohner x (1500 kWh/Einwohner)  $\approx$  13,5 Mio kWh

davon ein Drittel (Ziel der Solaroffensive bis 2030)  $\approx$  4,5 Mio kWh

-> diese Energie kann durch PV-Anlagen mit einer **Leistung von ca. 4500 kWp** in einem Jahr produziert werden (ca. 1000 kWh pro 1 kWp)

Der **Flächenbedarf** dafür beträgt ungefähr: 4500 kWp x (6 qm/kWp)  $\approx$  **27 000 qm**,

d.h. bei ca. 2000 Gebäuden in Pullach **ca. 13,5 qm pro Gebäude**

Die **Investitionskosten** dafür betragen ungefähr: 4500 kWp x (1800 Euro/kWp)  $\approx$  8 Mio Euro,

d.h. bei einer Umsetzungsdauer von 10 Jahren **ca. 800 000 Euro pro Jahr**

Zur Erreichung des Ziels (bis 2030 ein Drittel des privaten Stromverbrauchs in Pullach durch PV-Anlagen zu decken) müssten jedes Jahr PV-Anlagen in Pullach mit 450 kWp errichtet werden, dies entspricht etwa **50-100 PV-Anlagen pro Jahr** (typische Größe einer privaten PV-Anlage: 4 – 8 kWp).

Derzeit sind **weniger als 100 PV-Anlagen** in Pullach installiert.

**Anhang 2: Solarstrom-Potenziale in Pullach (Grob-Abschätzungen):**

Gebäude	Dachfläche (qm)	PV-geeignete Dachfläche (qm)	Solarstrom-Potenzial (kWp)	In % vom Ziel	In Verbrauch von Personen
<b>Gemeinde-eigene Gebäude</b>					
Schwimmbad	2000	70% = 1400	200	4,5	130
Feuerwehr	800	70% = 560	80	1,8	50
Sportheim (Gistelstraße)					
Bauhof					
Wertstoffhof					
Kindergarten Isarspatzen					
...					
<b>Gewerbebetriebe</b>					
Edeka/Lidl	5400	80% = 4300	600	13	400
Linde					
Sixt					
United Initiators					
...					
<b>Wohnungsbaugesellschaft Pullach</b>					
Vormbrock-Siedlung	4100	50% = 2100	300	6,6	200
Hans-Keis-Straße	4000	80% = 3200	450	10	300
Siedlung am Grindelberg	5250	70% = 3600	500	11	330
Neubau an der Bahnhofsstraße	?				
<b>Schulen</b>					
Mittelschule	1800	70% = 1250	180	4	120
Grundschule					
Gymnasium					
<b>Freifläche für Solarstrom</b>					
???	5000	100%	450	10	300