

**Beschlussvorlage FB 4/004/2024
TOP Nr. 4 (Klima-, Umwelt-, Kultur-, Schul- und Sozialausschuss)**

<i>Gremium</i> Klima-, Umwelt-, Kultur-, Schul- und Sozialausschuss	<i>Beschluss</i> Entscheidung	<i>Ö-Status</i> öffentlich	<i>Sitzungstag</i> 12.03.2024
---	---	--------------------------------------	---

Bezeichnung des Tagesordnungspunktes:

Klimaschutz;

Antrag der Stadtratsfraktion der SPD auf Erstellung eines Gutachtens zur Wasserkraft

Sachverhaltsdarstellung / Begründung

Der Antrag der SPD-Stadtratsfraktion vom 25.10.2023, eingegangen bei der Verwaltung am 25.10.2023, befasst sich mit der Nutzung und Untersuchung von Wasserkraft für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Grafing.

Antrag:

Die SPD-Fraktion beantragt die Erstellung eines technischen Gutachtens (unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Aspekte), welches die möglichen Potentiale Grafings im Bereich der Wasserkraft umfassend beleuchtet und mögliche Handlungsoptionen aufzeigt.

Ziel ist es, ein oder mehrere Wasserkraftwerke auszubauen bzw. zu reaktivieren, wobei

jeweils keine städtische, sondern eine bürgerschaftliche Beteiligung anzustreben ist.

Das Gutachten wird Ende 2024 dem Stadtrat vorgelegt.

Es ist dabei zu prüfen, ob Finanzmittel des Landes oder des Bundes genutzt werden können.

Begründung:

Als Grafinger SPD unterstützen wir das Ziel, Grafing mit erneuerbaren Energien zu versorgen. Dabei richten wir unser Augenmerk auch auf die Grundlastfähigkeit.

Die Flüsse und Bäche Grafings sind geprägt durch die Nutzung der Wasserkraft. Davon zeugen noch bestehende Wasserkraftanlagen oder Ortsnamen, die eine entsprechende Nutzung belegen. In Grafing gab es 13 Mühlenstandorte (Walche, Hammerschmiede, Eglmühle, Griebmühle, Lohmühle, Stürzer, Sägschmied, Garbermühle, Kothmühle, Großottmühle, Höllmühle, Baumgartenmühle und Aiterndorfer Mühlen). Um 1900 wurden in Grafing 15 Triebwerke betrieben, 1957 noch 10. Dies bedeutet, dass die wassertechnische Infrastruktur (Teiche, Wehre und Kanäle) bereits in großen Teilen vorhanden ist und nicht mehr geschaffen werden muss und somit größere Eingriffe in die Natur nicht notwendig sind.

Die Technik im Bereich der Wasserkraft hat enorme Fortschritte gemacht. Die notwendigen Fallhöhen für moderne Schachtkraftwerke wurden deutlich abgesenkt und oft werden nur Teile des Wassers ausgeleitet, um die vorhandene Wasserwelt geringer zu beeinflussen. Zudem sind moderne Kleinwasserkraftwerke inzwischen so gestaltet, dass beispielsweise durch Überströmungen Fische weitestgehend unbeschadet bleiben.

(Vgl. <https://www.sueddeutsche.de/bayern/bayern-loisach-schachtkraftwerk-fische-premiere-1.4983751>)

Wir beantragen daher die Erstellung eines Gutachtens über die möglichen Potentiale Grafings im Bereich der Wasserkraft.

Die gegebenenfalls notwendigen wasserwirtschaftlichen Eingriffe können zur weiteren Verbesserung des Hochwasserschutzes für Grafing genutzt werden.

Es wäre anstrengenswert, wenn die wieder aktivierten, technisch verbesserten oder neu errichteten Wasserkraftwerke in Bürgerhand betrieben werden (z.B. als Genossenschaften). Eine direkte Investition in die Anlagen durch die Stadt Grafing wird aufgrund der derzeit angespannten Finanzlage nicht angestrebt.

In der Literatur werden für Wasserkraft folgende Vorteile genannt:

- Wasserkraftwerke produzieren abfall- und kohlendioxidfrei.*
- Wasserkraft ist ein kostengünstiger und verlässlicher Stromlieferant.*
- Wasser steht im Vergleich zu Sonne und Wind immer zur Verfügung, was kontinuierliche, klimaschonende und CO₂-freie Stromproduktion ermöglicht.*
- Wasserkraft hat die niedrigsten Treibhausgasemissionen pro kWh im Vergleich zu Solarenergie, Windkraft oder Biomasse.*
- Wasserkraft ist eine erneuerbare Energiequelle und immer vorhanden und nutzbar.*
- Wasserkraft ist ein wichtiges Backup für die Versorgungssicherheit, insbesondere im Winter, wenn mit Solarenergie nur wenig Strom gewonnen werden kann.*
- Fließgewässer können als Hochwasserschutz und Trinkwasserspeicher dienen.*
- Fließgewässer liefern konstant Energie.*

Um einen möglichen Einwurf gleich vorab zu entkräften. Es ist uns als Antragsteller bewusst, dass es nicht leicht ist, entsprechende Wasserrechte genehmigt zu bekommen. Sollte Grafing aber über Potentiale verfügen, dann lohnt es sich hierfür zu streiten.

Stellungnahme der Verwaltung:

Für die folgende Beurteilung wurden die vorhandenen Konzepte und Untersuchungen im Bereich Klima und Energie herangezogen sowie mit dem Wasserkraftwerksbetreiber Simon Rothmoser gesprochen.

Energienutzungsplan, 2015:

Von einer Gesamtstromeinspeisung in Grafing von 9.684 MWh/a wurden 104 MWh/a (1,1%) aus Wasserkraft erzeugt, bei einem Stromverbrauch von 36.606 MWh/a. Eventuelle Potenziale für Wasserkraft wurde in der Optimierung bestehender Anlagen gesehen. Im Abschlussbericht (Seite 53) für den Landkreis steht zur Wasserkraft:

Sowohl die derzeitige Stromerzeugung aus Wasserkraft als auch die Ausbaupotenziale sind im Landkreis Ebersberg überschaubar. Dies liegt in erster Linie daran, dass von der natürlichen Ausstattung her kaum größere Fließgewässer und wenig Reliefenergie eine intensive Nutzung dieser Form der Stromgewinnung erschweren. Laut Netzbetreiber speisen derzeit 24 Wasserkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 514 kW Strom ins Verteilnetz ein. Allerdings sind zwei von diesen Anlagen in Forstinning an der Sempt derzeit nicht in Betrieb. Hinzu kommen laut Angaben des Landratsamtes ca. 13 Anlagen, die derzeit in Betrieb sind und den erzeugten Strom direkt vor Ort nutzen, also nicht ins Netz einspeisen. Weiterhin sind im gesamten Landkreis zusätzlich rund 15 Standorte mit stillgelegten oder aufgelassenen Anlagen, an denen Reaktivierungspotenzial besteht. Da zur genauen Bestimmung des Potenzials intensive Untersuchungen aller denkbaren Standorte nötig wären, wird im Rahmen des ENP auf die numerische Angabe eines Wasserkraftpotenzials verzichtet. Dies kann auch damit begründet werden, dass neben dem technischen Potenzial noch zahlreiche weitere rechtliche und ökologische Rahmenbedingungen die Nutzung der Wasserkraft einschränken. Die aufgelassenen bzw. stillgelegten Standorte sowie das Optimierungspotenzial der laufenden Anlagen könnten im Rahmen einer Machbarkeitsstudie oder einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit genauer untersucht werden. Kleinkraftwerke können ökologisch verträglich gestaltet werden und bieten sich außerdem für die Umsetzung durch Bürgerenergiegesellschaften an. Mit moderner und effizienter Technik im Turbinen- und Generatorenbereich ist unter Umständen an einzelnen Standorten eine Wiederaufnahme des Kraftwerksbetriebs wirtschaftlich wieder möglich und sinnvoll. Ein weiterer Ansatz ist die Sanierung bestehender Wasserkraftanlagen (vgl. Abbildung 16), da sich dadurch höhere Stromerträge realisieren lassen und zusätzlich eine höhere Einspeisevergütung möglich ist, sofern der Standort ökologisch aufgewertet wird. Hierbei bietet sich unter Umständen der Wechsel zu Synchrongeneratoren an, da hierdurch höhere Stromerträge bei vergleichsweise geringen Investitionskosten realisierbar sind. Der Austausch der Turbinentechnik hingegen lohnt sich wirtschaftlich meist nur bei sehr alten Anlagen.

Klimaschutzkonzept 2016:

Für einen Ausbau der Wasserkraft stehen in Grafring keine Ressourcen zur Verfügung. Die existierenden kleinen Laufwasseranlagen können voraussichtlich weiterhin wirtschaftlich betrieben werden.

Treibhausgasbilanz 2022:

In der Treibhausgasbilanz für das Bilanzjahr 2020 betrug der Anteil der Wasserkraft an der Erzeugung durch Erneuerbare Energien 0,1%.

Energieatlas (LfU):

Der Energieatlas zeigt in seiner Potenzialuntersuchung (Modernisierung und Neubau) nur Wasserkraftanlagen mit einer Leistung größer 1 MW. In Grafring liegen alle Anlagen in der Leistungsklasse >499 kW.

Stellungnahme des Wasserkraftwerksbetreibers Rothmoser:

Aus der Auswertung der Pegelmessstelle in Aßling (siehe unten) kann abgelesen werden, dass die durchschnittliche Abflussmenge zw. 2016 und 2023 bei 0,811 m³/s und die minimale bei 0,218 m³/s liegt. Gehen wir nun von einer Errichtung einer Wasserkraftanlage direkt nach dem Zufluss der Kläranlage vor der Brücke Mühlenstraße aus. Dort ist die Urtel gerade noch als Gewässer niedrigerer Ordnung klassifiziert und damit leichter genehmigungsfähig. Nun muss abgeschätzt werden, welcher Zufluss zwischen der Grenze des Gemeindegebietes Grafring und der Pegelmessstelle in Aßling erfolgt. Herr Rothmoser hat die Verringerung (aufgrund der nachgeordneten Zuflüsse in der Aßlinger Filze) auf ungefähr 20% eingeschätzt.

Wenn weiterhin davon ausgegangen wird, dass die Restwassermenge (kontinuierliche Durchleitung eines Teils des Abflusses in den Unterlauf des Gewässers für den Erhalt der ökologischen Funktionen) circa 20% betragen muss, verringern sich die oben genannten Volumenströme insgesamt um 40%.

Mit der Formel $P = \dot{V} \cdot \rho \cdot g \cdot h \cdot \eta$ wobei P die Leistung, $\dot{V}$ der Volumenstrom (abzüglich 40%), ρ die Dichte (1000 kg/m³), g die Erdbeschleunigung (9,81 m/s²) und h die Fallhöhe (angesetzt ist 1m) und η der Wirkungsgrad (ca. 90%) kommt man auf eine minimale Leistung von 1,155 kW und einer mittleren Leistung von 4,296 kW. Diese Leistungen sind sehr übersichtlich.

Der Verlauf des Volumenstroms zeigt auch, dass es einige „Hochwasser-Peaks“ gibt, auf welche das Wasserkraftwerk baulich nicht ausgelegt sein kann. Wenn man nun von einer realistischen Spitzenleistung des Kraftwerks von ca. 6 kW ausgeht, dann können die meisten Peaks gar nicht genutzt werden und fließen hauptsächlich über das Wehr und die durchschnittliche Jahresleistung wäre noch niedriger.

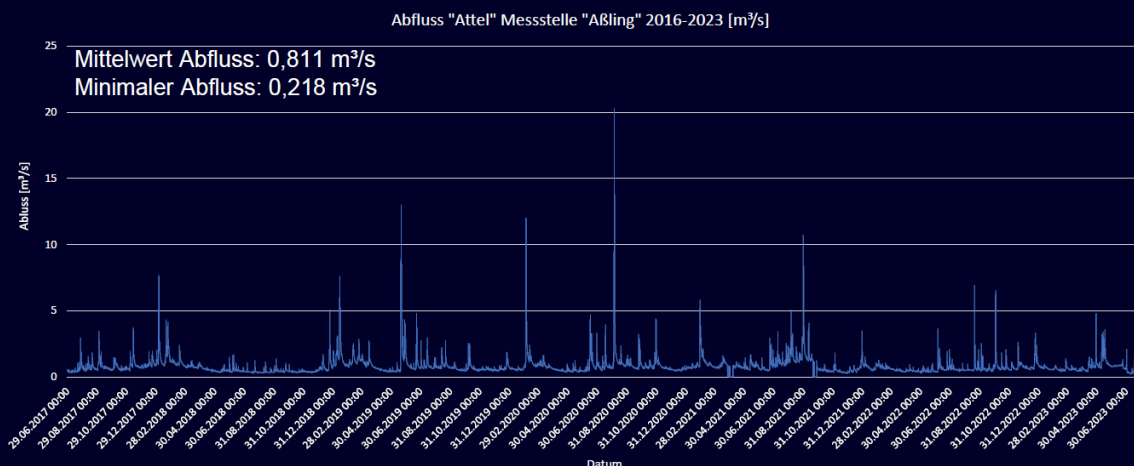
Selbst wenn man nun die oben genannte Jahresdurchschnittsleistung mit einer Vollbenutzungsstundenzahl von 8500 h multipliziert, erreicht man im Jahr 36.516 kWh und damit circa den Verbrauch von 10 Haushalten. Nach meinem aktuellen Kenntnisstand erhält man für Strom aus Kleinstwasserkraftwerken keine Förderung aus dem EEG 2023 und die Wasserkraft ist die einzige erneuerbare Energiequelle, welche nicht überragendes öffentliches Interesse genießt (wichtig für den Genehmigungsprozess). Wenn man also den aktuellen Börsenpreis von ca. 9 ct/kWh ansetzt kommt man auf jährliche Einnahmen von 3.286,44 € netto.

Demgegenüber stehen die Kosten für den ganzen Anlagen- und Wasserbau sowie das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren. Die Rechte zur Nutzung von Wasserkraft müssen alle 20 Jahre nach den geltenden Auflagen neu beantragt werden. Derzeit nutzen die Kraftwerksbetreiber in Grafring die bestehenden Altrechte.

Herr Rothmoser schätzt die Voraussetzungen für die Wasserkraft in Grafring daher als recht schlecht ein.

Potenzialanalyse – Oberflächengewässer „Attel“

Auswertung Messstelle „Aßling“



Kundenintern | © Siemens 2023 | Consulting & Planning | RC-DE-SI-EA-TI-SSO | 2023-08-23

SIEMENS

Fazit:

Wasserkraft nutzt Fallhöhen und Durchflussmengen zur Umwandlung von potenzieller und kinetischer Energie in Strom. Beide Faktoren sind in Grafing nicht in wirtschaftlich nutzbarer Weise vorhanden.

Die Verwaltung schlägt vor, die personellen und finanziellen Kapazitäten im Stromsektor auf die Erneuerbaren Energieträger Sonne und Wind zu konzentrieren.

Beschlussvorschlag

Der Klima-, Umwelt-, Kultur-, Schul- und Sozialausschuss beschließt den Antrag der SPD-Stadtratsfraktion abzulehnen und kein technisches Gutachten für die möglichen Potentiale und Handlungsoptionen Grafings im Bereich der Wasserkraft erstellen zu lassen.

Finanzielle Auswirkungen:

☐ Ja ☒ Nein Verw.HH / Verm.HH ☐ Ansatzüberschr. ☐ Nachtragsvormerkung

Auswirkungen auf den Klimaschutz:

☐ Ja, positiv ☐ Ja, negativ ☒ Nein

Wenn ja, negativ: Bestehen alternative Handlungsoptionen? ☐ Ja ☐ Nein

Die Erstellung eines Gutachtens zur Wasserkraft in Grafing mit dem zu erwartenden Ergebnis hat keine Auswirkungen auf den Klimaschutz.

Anlagen:

Antrag_Wasserkraft_25.10.2023