

## Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 29. April 2020

**356.**

### **Schriftliche Anfrage von Dr. Mathias Egloff und Simone Brander betreffend Sihlwasserüberfall bei der Sportanlage Sihlhölzli, Möglichkeiten für ökologische Aufwertungs- und Revitalisierungsmassnahmen sowie Machbarkeit und Konzessionsverfahren für die Realisierung einer Stromturbine**

Am 15. Januar 2020 reichten Gemeinderat Mathias Egloff und Gemeinderätin Simone Brander (beide SP) folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2020/15, ein:

Mitten in der Stadt zwischen Hürlimann-Areal und Sihlhölzli gibt es eine Verbauung der Sihl, die aus der Zeit gefallen scheint: Der Fluss wird über einen hart verbauten Überfall geführt, sodass das ganze Wasser der Sihl zwei Meter hinunterfällt. Dieses Bauwerk war eine Konsequenz der neuen Linienführung der Eisenbahn unter der Sihl hindurch und dient ausschliesslich dem Zweck, den Fluss wieder auf sein ursprüngliches Niveau zurückzuführen. Der Kanal und der Überfall stellen eine harte Verbauung der Sihl dar, die die ökologische Funktion des Gewässers stark beeinträchtigt.

Der Sihlwasserüberfall auf der Höhe der Sportanlage Sihlhölzli verhindert, dass Wanderfische wie der Fisch des Jahres 2020, die Forelle, diese Steile überwinden können. Für wandernde Wasserorganismen wurden sowohl weiter unten als auch weiter oben in den letzten Jahren aufwändige Revitalisierungen und Verbesserungen der Flussbettmorphologie vorgenommen. Oberhalb der Staustufe wurde die Sihl auf einem längeren Abschnitt aufwändig revitalisiert und auch Fluss abwärts wurde das Flussbett in Sihl und Limmat ökologisch aufgewertet. Diese trennende Wand schmälert also die Wirkung dieser Massnahmen beträchtlich. Insbesondere wird an dieser Stelle durch die Verbauung für Wanderfische der Zugang zu weiter oben liegenden Flussabschnitten unterbunden.

Mit diesem ab 1913 geplanten Bauwerk wurden offensichtlich bloss hydraulische Vorgaben berücksichtigt, also die Geschiebestabilisierung des Flussbetts, der Hochwasserschutz und die Überleitung der Sihl über die Eisenbahn.

Neben ökologischen Verbesserungen interessiert uns die allfällige Machbarkeit und ein allfälliger Massnahmenplan, wie an dieser zentralen Stelle in der Stadt mit einer Turbine Strom produziert werden könnte. Die Stromproduktion aus Wasserkraft ist erneuerbar, leistungsfähig und ganzjährig verfügbar. Dort wo sie keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des Fließgewässers mit sich bringt, ist sie zur Reduktion des Verbrauchs an fossilen Energieträgern überaus wünschbar. Wenn also diese harte und schädliche Verbauung weiterbestehen soll, muss sie deshalb zusätzlichen Nutzen erbringen.

Wir bitten insbesondere um eine Aufstellung der notwendigen Schritte und Fristen, die für das Erlangen einer Konzession als Wasserkraftwerk nach Gewässerschutzgesetz (SR 814.20; GschG) notwendig wären. Wir würden es begrüßen, wenn eine allfällige Planung private Akteurinnen und Akteure einbezieht, dort, wo diese bessere Lösungen ermöglichen würden (z. B. rechtsufrige Landbesitzer/innen).

In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Ist dieses Bauwerk als Stauanlage konzessioniert und würde die allfällige Konzession weitere Nutzungen erlauben, zum Beispiel einen Fischpass oder eine Turbine?
2. Wie sähe das Verfahren zur Erlangung einer Konzessionierung einer Turbine zur Stromerzeugung aus?
3. Welche Massnahmen wäre nötig und wieviel würde es kosten, um einen sinnvollen Abschnitt zum Beispiel 50 m flussaufwärts und 50 m flussabwärts vom Überfall aus nach GschG konform zu gestalten?
4. Welche Aufwertungs- bzw. Revitalisierungsmassnahmen wären möglich, wenn der Baumbestand erhalten und der Hochwasserschutz gewährleistet werden soll?
5. Was müsste an dieser Stelle noch berücksichtigt werden (zum Beispiel im Zusammenhang mit der Schwall/Sunk-Dynamik der Sihl)?
6. Wie liesse sich ein zeitgemässer Fischaufstieg und falls aus Naturschutz-perspektive sinnvoll, ein Fischabstieg realisieren? Wie hoch wären die Kosten für die Realisierung?
7. Welche Voraussetzungen müssten erreicht werden (Konzession, Konformität GSchG, Sicherheit, Hochwasserschutz), um das Wasser der Sihl an dieser Stelle zu turbinieren?
8. Welche Jahresleistung könnte eine Turbine an diesem Ort liefern?
9. Welche Infrastruktur müsste für die Stromproduktion zusätzlich installiert werden?
10. Unter welchen Bedingungen wäre EWZ bereit, hier eine Anfangsinvestition zu tätigen?

11. Gemäss Information im Geschäftsbericht des Stadtrats von 2014 zur Abschreibung des Postulats 2011/146 wurden Abklärungen getätigt, ob sich Dritte – insbesondere die SBB – an den Kosten für den Fischaufstieg beteiligen würden. Zudem sollten die vielversprechendsten Kraftwerkstypen vertieft untersucht werden. Was haben diese Abklärungen ergeben? Inwiefern haben die seither erfolgten Revisionen des GSchG und die neue Zielsetzung von netto Null CO<sub>2</sub> bis ins Jahr 2030 etwas an der Ausgangslage zu diesen Abklärungen geändert?
12. Welche Förderinstrumente im Bereich nachhaltiger Stromproduktion privatrechtlich oder öffentlich-rechtlicher Natur liessen sich bei der Realisierung möglicherweise hinzuziehen?
13. Wie könnte der Kanton Zürich am besten in eine Aufwertung dieser Situation einbezogen werden?
14. Wie könnte in Zusammenarbeit mit dem Kanton Zürich organisatorisch/operativ die Machbarkeit geprüft und ein Massnahmenplan erstellt werden für jeweils die Teilaspekte Revitalisierung, Fischpass, Turbine?
15. Welche bundesrechtlichen Vorgaben wären auch noch relevant?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

Der Ulmbergtunnel der SBB verbindet seit 1927 die Bahnhöfe Wiedikon und Enge der linksufrigen Zürichseelinie. Auf Höhe der Sportanlage Sihlhölzli, rund 100 m flussaufwärts der Sihlhölzlibrücke, quert der Tunnel die Sihl durchs ursprüngliche Flussbett und führt zu einem Absturz des Flusses. Die Sihl ist ein Fluss in kantonaler Hoheit; Hochwasserschutz, Revitalisierung und Unterhalt werden durch den Kanton verantwortet.

In der Positivplanung für mögliche Standorte für Kleinwasserkraftwerke im Kanton Zürich ist der Standort Sihlhölzli aufgeführt. Der Absturz über den Ulmbergtunnel stellt zudem ein unüberwindbares Fischhindernis, v. a. für den Aufstieg, dar.

Prüfungen durch das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) und Elektrizitätswerk Zürich (ewz) haben ergeben, dass aktuell ein Kraftwerk an diesem Ort nicht möglich ist, weil die Eingriffe und Beeinträchtigungen in die aus denkmalpflegerischer Sicht wertvollen Uferbauten und die im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) inventarisierte Platanenallee unverhältnismässig gross wären und einer Güterabwägung nicht standhielten. Ausserdem wären die Gestehungskosten für den Strom zu hoch im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energiequellen und damit die Rentabilität eines solchen Kraftwerkes bei Weitem nicht gegeben.

Nach Einschätzung des für die Sihl verantwortlichen AWEL hat derzeit die Planung und der Einbau eines Fischaufstiegs durch die SBB – als ökologische Ersatzmassnahme zur Neukonzessionierung des Etzelwerks – erste und absolute Priorität. Auch das AWEL erachtet es als unrealistisch, dass an diesem Standort ein rentables Kleinwasserkraftwerk eingebaut werden kann, das die übrigen Schutzinteressen gewährleistet (wie beispielsweise den Natur- und Denkmalschutz). Zu beachten ist zudem, dass mit Betrieb eines Fischaufstiegs noch weniger Wasser für eine Kraftwerknutzung zur Verfügung stünde als heute.

Neben der Platanenallee, die wie erwähnt im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder verzeichnet ist, handelt es sich bei der Sihl zusammen mit ihrem Uferbereich um ein Objekt im Inventar der kommunalen Natur- und Landschaftsschutzobjekte. Dieses weist bis ins Stadtzentrum mehr oder weniger breite, offene oder mit Gehölzen bewachsene Uferstreifen auf. Streckenweise liegt die alte Uferbefestigung aus glatt verlegten Blocksteinen unter einer dünnen Humusschicht, auf welcher sehr wertvolle, trockene und artenreiche Magerwiesen gedeihen. Der Lebensraum ist von grosser ökologischer Bedeutung für viele seltene und geschützte Pflanzen- und Tierarten. Es ist ein wertvolles und viel begangenes Naherholungsgebiet in der Stadt mit vielen Möglichkeiten für Naturbeobachtungen und -erfahrungen. Ebenso ein wichtiges Landschaftselement mit klimatischer Auswirkung auf die Stadt (Frischlufzufuhr).

Nach diesen einleitenden Bemerkungen können die Fragen wie folgt beantwortet werden:

**Zu Frage 1** («Ist dieses Bauwerk als Stauanlage konzessioniert und würde die allfällige Konzession weitere Nutzungen erlauben, zum Beispiel einen Fischpass oder eine Turbine?»):

Beim Bauwerk handelt sich nicht um eine Stauanlage, sondern um eine Eisenbahnanlage unter der Sihl. Weitere Nutzungen sind erlaubt (vgl. Antworten zu den Fragen 3 und 7).

**Zu Frage 2** («Wie sähe das Verfahren zur Erlangung einer Konzessionierung einer Turbine zur Stromerzeugung aus?»):

Es gilt das Standardverfahren gemäss Konzessionsverordnung zum Wasserwirtschaftsgesetz.

**Zu Frage 3** («Welche Massnahmen wäre nötig und wieviel würde es kosten, um einen sinnvollen Abschnitt zum Beispiel 50 m flussaufwärts und 50 m flussabwärts vom Überfall aus nach GschG konform zu gestalten?»):

Gemäss Bestvariante der SBB (Stand Ende 2018) soll für die Fischaufstiegshilfe ein sogenannter Schlitzpass innerhalb des bestehenden Gerinnes der Sihl geschaffen werden, ohne die bestehenden Ufermauern baulich zu verändern. Die Kosten dafür sind dem Stadtrat nicht bekannt. Ein Fischabstieg ist derzeit nicht geplant, da die Fische ohne den Bau eines Kraftwerks über das Wehr abwandern können.

**Zu Frage 4** («Welche Aufwertungs- bzw. Revitalisierungsmassnahmen wären möglich, wenn der Baumbestand erhalten und der Hochwasserschutz gewährleistet werden soll?»):

Es sind Struktureinbauten zur Veränderung der Strömung und Hebung der Strukturvielfalt im Sohlen- und Böschungsbereich denkbar.

**Zu Frage 5** («Was müsste an dieser Stelle noch berücksichtigt werden (zum Beispiel im Zusammenhang mit der Schwall/Sunk-Dynamik der Sihl)?»):

Es gibt ergänzend zu den einleitenden Bemerkungen keine weiteren Randbedingungen zu berücksichtigen. Die natürliche Dynamik der Sihl ist zwar ausgeprägt, das Etzelwerk betreffend Schwall/Sunk aber nicht sanierungspflichtig.

**Zu Frage 6** («Wie liesse sich ein zeitgemässer Fischaufstieg und falls aus Naturschutzperspektive sinnvoll, ein Fischabstieg realisieren? Wie hoch wären die Kosten für die Realisierung?»):

Siehe Antwort zu Frage 3.

**Zu Frage 7** («Welche Voraussetzungen müssten erreicht werden (Konzession, Konformität GSchG, Sicherheit, Hochwasserschutz), um das Wasser der Sihl an dieser Stelle zu turbinieren?»):

Das Konzessionsverfahren ist massgebend. Im Rahmen der Konzessionierung werden sämtliche erforderlichen Bedingungen und Auflagen für ein Wasserkraftwerk eingefordert und geprüft.

Das ewz hat verschiedene Varianten prüfen lassen bis auf Stufe Vorprojekt im Jahr 2015. Diese Variantenprüfung hat ergeben, dass aufgrund der geometrischen Einschränkungen durch den Tunnel sowie der einleitend aufgeführten Randbedingungen eine Turbinierung an diesem Standort nicht sinnvoll ist und bestehende schützenswerte Interessen an diesem Teil des Flusslaufs Priorität haben.

**Zu Frage 8** («Welche Jahresleistung könnte eine Turbine an diesem Ort liefern?»):

Gemäss Vorprojekt aus dem Jahr 2015 könnten mit einem Buchtenkraftwerk rund 1,5 GWh pro Jahr produziert werden.

**Zu Frage 9** («Welche Infrastruktur müsste für die Stromproduktion zusätzlich installiert werden?»):

Es müssten ein Wehr zur Wasserfassung, ein Turbinenhaus mit Netzanschluss sowie Zufahrtsmöglichkeiten für Bau, Betrieb und Unterhalt gebaut werden.

**Zu Frage 10 («Unter welchen Bedingungen wäre EWZ bereit, hier eine Anfangsinvestition zu tätigen?»):**

Eine Anlage zur Stromproduktion setzt ein bewilligungsfähiges Projekt und eine rentable energetische Nutzung voraus. Diese Voraussetzungen sind hier nicht gegeben.

**Zu Frage 11 («Gemäss Information im Geschäftsbericht des Stadtrats von 2014 zur Abschreibung des Postulats 2011/146 wurden Abklärungen getätigt, ob sich Dritte – insbesondere die SBB – an den Kosten für den Fischaufstieg beteiligen würden. Zudem sollten die vielversprechendsten Kraftwerkstypen vertieft untersucht werden. Was haben diese Abklärungen ergeben? Inwiefern haben die seither erfolgten Revisionen des GSchG und die neue Zielsetzung von netto Null CO<sub>2</sub> bis ins Jahr 2030 etwas an der Ausgangslage zu diesen Abklärungen geändert?»):**

Die Zuständigkeit für den Fischaufstieg liegt bei den SBB wegen der Pflicht für Ersatzmassnahmen für die Rekonzessionierung des Etzelwerks. Das Vorprojekt von ewz für ein Kleinwasserkraftwerk aus dem Jahr 2015 wurde nicht weiter vertieft, weil die Bewilligungsfähigkeit und wirtschaftliche Machbarkeit eines Kraftwerks an diesem Ort nicht gegeben ist. Neue oder revidierte gesetzliche Grundlagen sowie die erwähnten Zielsetzungen der Stadt Zürich zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses ändern an dieser Beurteilung nichts, weil die Schutzinteressen an und entlang der Sihl unverändert geblieben sind.

**Zu Frage 12 («Welche Förderinstrumente im Bereich nachhaltiger Stromproduktion privatrechtlich oder öffentlich-rechtlicher Natur liessen sich bei der Realisierung möglicherweise hinzuziehen?»):**

Heute besteht keine Möglichkeit zur Beantragung von Förderinstrumenten. Marktprämien und Investitionsbeiträge werden erst ab 10 MW Leistung ausgerichtet. Kostenorientierte Einspeisevergütungsbeiträge (KEV) für neue Kleinwasserkraftanlagen gibt es erst ab 1 MW Leistung, wobei sogar bereits eingereichte und noch nicht beurteilte Projekte aus heutiger Sicht nach Beurteilung des Bundes voraussichtlich keine realistische Chance mehr haben, eine KEV-Zusage zu erhalten.

Gemäss der Machbarkeitsstudie 2013 von ewz und der Einschätzung des Kantons wären je nach Kraftwerkstyp 0,15–0,3 MW möglich. Das ergäbe eine Jahresproduktion von 0,65–1,3 GWh Energie.

**Zu Frage 13 («Wie könnte der Kanton Zürich am besten in eine Aufwertung dieser Situation einbezogen werden?»):**

Der Kanton Zürich ist als Eigentümer der Sihl und Konzessionsgeber massgebliche Instanz und ist durch diese Rollen hauptverantwortlicher und federführender Akteur in allen Überlegungen und Bewilligungsschritten.

**Zu Frage 14 («Wie könnte in Zusammenarbeit mit dem Kanton Zürich organisatorisch/operativ die Machbarkeit geprüft und ein Massnahmenplan erstellt werden für jeweils die Teilaspekte Revitalisierung, Fischpass, Turbine?»):**

Abgesehen vom Projekt der SBB für einen Fischaufstieg sind keine weiteren Massnahmen geplant.

**Zu Frage 15 («Welche bundesrechtlichen Vorgaben wären auch noch relevant?»):**

Auf Stufe Bund wären das Gewässerschutzgesetz, das Wasserrechtsgesetz, das Raumplanungsgesetz und Energiegesetz relevant. Da keine konkreten Projekte geplant werden, kann die Frage nicht genauer beantwortet werden.

Vor dem Stadtrat

die Stadtschreiberin

**Dr. Claudia Cuche-Curti**