

## **Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich**

Sitzung vom 16. Januar 2019

### **30. Wasserbau, Erneuerung Platzspitzwehr (Konzeptentscheid; zusätzliche Ausgabe für Projektierung und teilweise vorgezogene Ausführungsplanung)**

#### **A. Ausgangslage**

Die Wehranlage am Platzspitz wurde im April 1951 in Betrieb genommen. Sie steht im Eigentum des Kantons und wird von der Stadt Zürich (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich) betrieben. Die Wehranlage dient der Zürichseeregulierung und der Wasserkraftnutzung im Kraftwerk Letten. Durch ihren Beitrag zur Zürichseeregulierung übernimmt die Wehranlage einen zentralen Platz im Hochwasserschutz an Sihl, Zürichsee und Limmat (vgl. RRB Nrn. 925/2012 und 614/2015).

Nach mehr als 60 Jahren Betrieb kann die technische Bauweise des Platzspitzwehrs (zweifeldrige Dachwehre I und II) die heutigen funktionalen Anforderungen und gesetzlichen Vorgaben, insbesondere seitens des Hochwasserschutzes, nicht mehr erfüllen. Die Steuerung des Wehrs ist unzuverlässig und zu wenig flexibel. Die Betriebssicherheit ist bei tiefen Stellungen der Wehre und bei hohem Wasserspiegel in der Sihl nicht gewährleistet. Etwa 2023 wird die Wehranlage zudem das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreichen. Eine Erneuerung der Anlage ist unumgänglich und aus Sicherheitsgründen dringlich.

2015 hat das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) als Auftraggeber die Ingenieurleistungen im offenen Verfahren ausgeschrieben und vergeben. Gegenstand der Planungsarbeiten waren folgende drei Projektbestandteile:

- Erneuerung der Wehrverschlüsse für die Dachwehre I und II sowie die zur Wehranlage gehörenden Nebenanlagen (unter anderem Erneuerung der Wehrbrücke) und Wehrsteuerung,
- Zufahrt zur Wehranlage für die Bauphase und den dauerhaften Betrieb und Unterhalt für Schwerlastverkehr (bis zu 60 t),
- Sicherung der Fischwanderung (Auf- und Abstiegshilfe).

Im November 2017 wurde das Vorprojekt abgeschlossen. Gleichzeitig lagen die Berichte, Gutachten und Protokolle der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission, der Denkmalpflegekommission sowie der städtischen Kommissionen zum Projekt vor. Anfang Dezember 2017 reichte das AWEL das Projektdossier mit dem Vorschlag einer Bestvariante zur Stellungnahme bei den kantonalen und städtischen Fachstellen sowie dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und den Umweltverbänden ein.

## **B. Randbedingungen und Anforderungen an das Projekt**

Mit der Aufnahme der Planungsarbeiten im Jahr 2015 stellte man fest, dass nicht nur die technische Funktionalität der Wehrverschlüsse und die Hochwassersicherheit die Projektierung der Lösungsvarianten beeinflussen, sondern auch die gestalterische und städtebauliche Einbindung der Wehranlage, einschliesslich der Projektelemente Fischaufstiegshilfe und Zufahrt zum Platzspitz.

Die Schutzwürdigkeit der Wehranlage Platzspitz, des Kraftwerks Letten und des Mattenstegs ist durch die Denkmalpflegekommission der Stadt Zürich bestätigt. Der Platzspitzpark samt Spitz ist im Inventar der schützenswerten Gärten und Anlagen von kommunaler Bedeutung verzeichnet. Er bildet ein herausragendes und vielschichtiges Zeugnis eines öffentlichen Stadtparks und zusammen mit dem Landesmuseum ein gestalterisch eng verbundenes Ensemble. Ebenfalls sind die beiden Flussräume und der Platzspitzpark im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) als unerlässliche und empfindliche Teile des Ortsbildes mit Erhaltungsziel «A festgelegt. Das ISOS betrifft den Planungssperimeter mit mehreren Objekteinträgen.

Das Wehr stellt ein Fischwanderhindernis dar. Der Kanton hat gemäss Art. 83b Abs. 1 des Gewässerschutzgesetzes (SR 814.20) und Art. 9f. des Bundesgesetzes über die Fischerei (SR 923.0) die Aufhebung von Fischwanderhindernissen vorzunehmen.

Die Zufahrt für die Erneuerung, die Instandhaltung und den Betrieb des Wehrs ist heute für den Eigentümer und die Betreiber der Anlage unbefriedigend. Eine freie Zufahrt mit Schwerlastfahrzeugen durch den Platzspitzpark ist aufgrund der Schutzwürdigkeit der Parkanlage mit ihren alten Platanen nicht möglich. Durch das Gewicht (bis zu 60 t) der Unterhaltsfahrzeuge der Stadt und des Kantons wird das Poren- und das Luftvolumen im Wurzelbereich der Bäume verdichtet. Dieser nicht wieder umkehrbare Vorgang der Bodenverdichtung schädigt die Bäume und führt zu Stresssymptomen (beispielsweise Pilzbefall), was zum Absterben führen kann. Mit dem Auftrag der Erneuerung der Wehranlage ist deshalb auch ein dauerhaftes Zufahrtskonzept für den Bau und ständigen Betrieb und Unterhalt der Anlage auszuarbeiten.

Um neben den betrieblichen Anforderungen auch allen Gesichtspunkten betreffend Ortsbild- und Denkmalschutz sowie Natur- und Landschaftsschutz, Ökologie und Erholung angemessen Rechnung zu tragen, wurde eine breit abgestützte Begleitgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern städtischer und kantonaler Fachstellen zusammengestellt. Ergänzt wurde die Begleitgruppe durch zwei unabhängige Experten aus den Bereichen Denkmalpflege und Ingenieurwesen sowie Architektur- und Städtebau.

### **C. Projekt und Variantenbeurteilung**

In einer ersten Grobvariantenstudie wurden verschiedene Konzepte für alle drei zu projektierenden Elemente untersucht. Anschliessend konnten auf Stufe Vorprojekt Lösungsvarianten vertieft werden, die bei allen Anspruchsgruppen eine breite Zustimmung erzielten.

#### ***Wehrverschluss***

Als Varianten für die Wehrverschlüsse wurden in einer ersten Phase unterschiedliche Wehrtypen wie Dach- und Sektorwehre, Segmentschützen, Stauklappen und Schlauchwehre untersucht. Der Variantenvergleich für die Wehrverschlüsse wurde mit einer Nutzwertuntersuchung durchgeführt. Neben technischen Kriterien wurde auch die Wirkung auf das Stadtbild, den Denkmalschutz sowie Lärm und Ökologie bewertet.

Die beiden für den Variantenvergleich angewendeten Methoden und die Diskussion in den Arbeitsgruppen zeigten, dass folgende Wehrverschlusslösungen die Kriterien am besten erfüllen:

- Stauklappe mit vier Wehrfeldern und obenliegenden Antriebszylindern,
- zweifeldriges Sektorwehr.

Das zweifeldrige Sektorwehr erlaubt eine optimale Annäherung an das heutige Aussehen der beiden Dachwehre mit dem unverkennbaren Stetslauf über die Wehre. Der Erhalt des Stadt- und Ortsbilds ist mit diesem Wehrverschluss am besten gewährleistet. Die verlangte Hochwassersicherheit bei Extremsituationen und Ausfall einer Wehrklappe wird mit der zusätzlichen Abflusskapazität einer der beiden vorhandenen Turbinen im Kraftwerk Letten eingehalten. Die Lösung mit einem zweifeldrigen Sektorwehr ist gegenüber der Lösung mit vier Wehrfeldern zu bevorzugen und in der weiteren Planung des Bauprojektes technisch zu vertiefen. Die Investitionskosten für das zweifeldrige Sektorwehr liegen bei Fr. 13 000 000 auf Vorprojektstufe einschliesslich einer Ungenauigkeit von  $\pm 20\%$ . Aufgrund des höheren Materialbedarfs an Stahl in der Ausführung der Wehre ist das zweifeldrige Sektorwehr, im Vergleich zu den vierfeldrigen Stauklappen mit rund Fr. 11 500 000, die teurere Variante sowohl in der Investition als auch im Betrieb und Unterhalt. Ein Stauklappenwehr weist jedoch beim Überströmen eine leicht grössere Lärmbelastung auf und wäre mit dem heutigen Stadtbild sowie den Vorgaben des Denkmalschutzes nicht vereinbar.

#### ***Zufahrt***

In der Variantenabklärung zur Zufahrtslösung war der Umstand zu berücksichtigen, dass die Zufahrt des Schwerverkehrs zum Schutz des alten Baumbestandes künftig nicht mehr durch die Parkanlage, sondern direkt auf deren Spitz zu ermöglichen ist.

Auf der Suche nach einer allseitig befriedigenden Lösung wurde in Arbeitsgruppen mit einer Vertretung der Stadt Zürich und Fachleuten aus den Bereichen Stadtentwicklung, Architektur und Denkmalschutz sämtliche denkbaren Wegtrassen für den Schwerverkehr geprüft. Unter anderem wurden Lösungen mit einer seitlichen Berme in der Sihl, Zufahrt mit Pontons oder sogar Seilbahnlösungen über die Sihl bzw. Limmat geprüft. Keine der Varianten hielt der Prüfung stand.

Zudem wurden verschiedene Varianten mit einer Brückenlösung sowohl über die Sihl vonseiten Sihlquai als auch über die Limmat vonseiten Neumühlequai untersucht. Die Beurteilung der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission unter Mitbericht der kantonalen Denkmalpflegekommission sowie die Empfehlung der städtischen Denkmalpflegekommission und die weitere Beachtung aller relevanten Ansichten führten zur vorliegenden Bestvariante «Verschiebung Mattensteg um etwa 80 m flussaufwärts und neue Brücke an Stelle des Mattenstegs». Dabei wird der Mattensteg um etwas mehr als 80 m flussaufwärts verschoben. Anstelle des alten Mattenstegs wird eine neue Brücke gebaut, über die in Zukunft die Unterhaltsfahrzeuge verkehren. Diese Variante erfüllt alle technischen Anforderungen unter weitestgehendem Erhalt aller Schutzobjekte. Der neue Standort knüpft zudem an die Zeit der Landesausstellung von 1883 mit dem damaligen vorübergehenden Fussgängersteg an und stellt für Fussgängerinnen und Fussgänger zukünftig eine attraktive neue Wegverbindung zum Carparkplatz und zum Museum für Gestaltung dar. Die Lage in Verlängerung der Ausstellungsstrasse und die Anbindung an das Parkwegnetz fügen sich harmonisch in die städtebauliche Gesamtstruktur des Quartiers ein.

Zudem ist im kantonalen Gestaltungsplan Nr. 1212 vom 19. November 2004 zum schweizerischen Landesmuseum ein neuer Brückenübergang für den Langsamverkehr in diesem Bereich aufgeführt.

Aufgrund des gemeinsamen Nutzens für Stadt und Kanton an einer dauerhaften Zufahrt wurden Gespräche über einen Kostenteiler bei den Investitionskosten für die neue Brücke geführt. Es wurde die hälftige Teilung der Gesamtkosten von rund Fr. 3 000 000 auf der Preisbasis vom 1. Oktober 2017 vereinbart (Vorprojektstufe, Genauigkeit von  $\pm 20\%$ ). Durch den Bau dieser Brücke können zudem die Kosten einer Hilfsbrücke während der Bauphase in der Grössenordnung von Fr. 500 000 eingespart werden.

### ***Fischaufstieg***

In einer Variantenstudie konnte gezeigt werden, dass bei den beengten Platzverhältnissen und den vorgegebenen Anforderungen grundsätzlich vier Varianten als Fischaufstiegshilfen infrage kommen: Schlitzpass, Mäanderfischpass, Fischschleuse und Fischliftschleuse.

Im Rahmen des Variantenvergleichs wurden die vier Fischaufstiegs-hilfen hinsichtlich der Beurteilungskriterien Funktionsfähigkeit (Fisch-ökologie), Stadtbild, Naturschutz, Unterhalt/Betrieb und Kosten miteinander verglichen. Diese Beurteilung ergab, dass die beiden Beckenbauweisen Schlitz- und Mäanderfischpass gegenüber den Sonderbauweisen Fischliftschleuse und Fischscheleuse zu bevorzugen sind.

Mit den Beurteilungskriterien Funktionsfähigkeit und Unterhalt/Betrieb schneiden beide Beckensysteme gleich gut ab. Die Investitionskosten für beide Beckensysteme liegen bei Fr. 3 500 000 auf Vorprojektstufe einschliesslich einer Ungenauigkeit von  $\pm 20\%$ . Die Variante mit Mäanderfischpass stellt aber im Vergleich zum klassischen Schlitzpass eine solide, raumsparende und dadurch am besten mit dem Ortsbild in Einklang zu bringende Lösung an der landschaftlich exponierten Lage zwischen Oberwasserkanal und Limmat dar und wird deshalb bevorzugt.

#### **D. Konzeptentscheid und vorgezogene Ausführungsplanung**

Im Mai 2018 lagen die Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen, der Stadt Zürich, des BAFU und des Bundesamts für Kultur zum Vorprojekt «Erneuerung Platzspitzwehr» und zum Pflichtenheft der Umweltverträglichkeitsprüfung vor.

Auf der Grundlage der Variantenuntersuchungen mit den Bewertungskriterien, den umfassenden Stellungnahmen, Gutachten und Mitberichten sind folgende Massnahmen und Lösungen im Bauprojekt weiterzuverfolgen:

- Ersatz des heutigen Wehrs durch ein zweifeldriges Sektorwehr mit Stetslauf. Die Gestaltung der sichtbaren Elemente sollte sich so eng wie möglich an der heutigen Situation orientieren. Der Stetslauf sollte über beide Felder möglichst regelmässig gesichert sein. Die bestehende Brücke über die Wehranlage wird verbreitert und betriebssicher gestaltet.
- Der Fischaufstieg wird als Mäanderfischpass im bestehenden Mitteldamm realisiert.
- Bau einer neuen Zufahrtsbrücke anstelle des Mattenstegs. Der alte Steg soll abgebaut und flussaufwärts an geeigneter Stelle wieder aufgebaut werden.
- Sperrung des Platzspitzparks für schwere Unterhaltsfahrzeuge. Die Zufahrt zum Wehr, zum Düker und zum Brunnen auf dem Platzspitz erfolgt über die neue Zufahrtsbrücke.
- Gestalterische Böschungsanpassung des Spitzes am Platzspitzpark im Zuge des Neubaus der Zufahrtsbrücke.

Die Gesamtinvestitionskosten für das bevorzugte Konzept für die Erneuerung des Platzspitzwehrs mit den Projektelementen Zufahrt, Fischaufstiegshilfe und Anpassung des Spitzes am Platzspitzpark betragen rund Fr. 20 000 000 auf Stufe Vorprojekt mit einer Genauigkeit von  $\pm 20\%$ .

Gemäss Art. 2 des Bundesgesetzes über den Wasserbau (SR 721.100) und §§ 12 und 13 Abs. 1 des Wasserwirtschaftsgesetzes (LS 724.11) ist der Kanton zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes verpflichtet. Mit schlecht oder nicht mehr steuerbaren Wehren kann der Kanton als Eigentümer der Wehranlage dieser Verpflichtung nicht nachkommen. Auch die Einhaltung des Wehrréglements vom 6. Dezember 1977 für die Regulierung der Wasserstände im Zürichsee, welches durch den Bundesrat in Kraft gesetzt wurde, wäre nicht sichergestellt. In einer Hochwassersituation hätte diese zur Folge, dass die im Wehrréglement festgelegte Bedingung von höchstens  $600\text{ m}^3/\text{s}$  in der Limmat nach Zusammenfluss mit der Sihl (Pegelmessstation Unterhard) durch Zurückhalten des Zürichseeausflusses nicht erfüllt werden kann. Bei Abflüssen grösser als  $600\text{ m}^3/\text{s}$  in der Limmat käme es zu Überschwemmungen im Limmattal, was 1999 oder 2005 der Fall gewesen wäre, wenn die Steuerung der Wehre nicht funktioniert hätte. Bei einer vollständigen Ablegung und verhin- derter Funktionsfähigkeit der Wehre kann der Zürichsee um die Stau- höhe von bis zu 4 Metern absinken. Neben den Auswirkungen auf die Ökologie am Seeufer, auf die Anlieger am See und auf die diversen Frei- zeitnutzungen müsste zudem die Kursschiffahrt und die Fäherverbin- dung Meilen–Horgen aufgrund des niedrigen Wasserstandes eingestellt werden.

Zur Hochwassersicherheit im Limmattal und für einen stabilen Zü- richseepegel ist deshalb eine rasche Inbetriebnahme der neuen Wehr- anlage und der neuen Zufahrtsmöglichkeit anzustreben. Die Dachwehre erreichen etwa im Jahr 2023 das Ende ihrer technischen Lebensdauer. Mit dem Kostenvoranschlag aus dem Bauprojekt kann dem Kantonsrat voraussichtlich Mitte/Ende 2020 der notwendige Gesamtkredit «Er- neuerung Platzspitzwehr» beantragt werden. In der Regel ruhen aber die weiterführenden Planungsarbeiten während der Zeit bis zur Pro- jektfestsetzung durch den Regierungsrat und der Kreditbewilligung durch den Kantonsrat. Diese Unterbrechung verzögert die Projektum- setzung. Zudem muss bei einer Verzögerung die Zusammenarbeit mit den an der Planung beteiligten Stellen und Personen ausgesetzt werden, wodurch wertvolles Wissen verloren geht. Der Planungsunterbruch und das erneute Aufarbeiten des Wissens kann bei einem solch anspruchs- vollen Projekt einen Zeitverlust von bis zu eineinhalb Jahren bedeuten. Mit den Bedenken bezüglich Betriebssicherheit der Wehre und den da-

raus resultierenden Unsicherheiten in der Steuerbarkeit der Wehre bei verschiedenen Hochwasserzuständen in der Sihl und Limmat ist daher das Vorziehen von Teilen der Ausführungsplanung angezeigt. Des Weiteren benötigen die Stahlwasserbauteile (Wehrverschlüsse) eine eigenständige Ausschreibung und eine Fertigungszeit von mindestens einem Jahr, bevor sie eingebaut werden können. Für die Fertigung der Wehre sind sehr genaue Ausführungspläne notwendig. Der Einbau der Stahlwasserbauelemente erfolgt im Millimeterbereich. Vorgesehen für die vorgezogene Ausführungsplanung sind die Teilleistungen aus der SIA-Phase 41 (Ausschreibungspläne / Ausschreibung und Vergabe, Letztere unter dem Vorbehalt der Projekt- und Kreditgenehmigung).

### **E. Kosten und Finanzierung**

Mit RRB Nr. 423/2015 wurde eine Ausgabe von Fr. 2 900 000 zur Vertiefung und Projektierung bis Auflageprojekt (SIA-Phasen 31–33) bewilligt. Die bisher nicht eingeplanten zusätzlichen Leistungen für die hydraulischen Modellversuche zum Wehrverschluss mit den Sektorwehren, die Planung einer neuen Zufahrtsbrücke zur Wehranlage, die Koordination mit den verschiedenen Kommissionen von Kanton und Stadt, der Einbezug von Fachleuten, die Abstimmung der Planung auf die Bedürfnisse aller Beteiligten im Projektgebiet und die Berücksichtigung der Randbedingungen hinsichtlich Ortsbild und Denkmalschutz verursachen zusätzliche Kosten von rund Fr. 900 000 einschliesslich einer Reserve von 20%.

Im Hinblick auf eine rasche Umsetzung sollen ausnahmsweise in der Zeit zwischen Festsetzungsbeschluss durch den Regierungsrat mit Kreditantrag und dem eigentlichen Kreditbeschluss durch den Kantonsrat für das Projekt «Erneuerung Platzspitzwehr» bereits die Ausführungspläne ausgearbeitet und die Submission der Baumeisterarbeiten und des Stahlwasserbaus durchgeführt werden. Die Kosten für diese vorgezogene Ausführungsplanung (SIA-Phase 41) werden auf rund Fr. 1 200 000 geschätzt. Wegen der Einmaligkeit des gesamten Projektes ist wiederum eine Reserve von rund 20% eingerechnet. Insgesamt erhöht sich die Ausgabenbewilligung gemäss RRB Nr. 423/2015 von Fr. 2 900 000 auf Fr. 5 000 000.

	in Franken
Bisheriger Projektierungskredit (RRB Nr. 423/2015)	2 900 000
Zusätzliche Kosten Projektierung (SIA-Phasen 31–33)	900 000
Teilweise vorgezogene Ausführungsplanung (SIA-Phase 41)	1 200 000
<b>Total</b>	<b>5 000 000</b>

Die Investitionen für das Projekt (Kontierung 8500.5030000000 / 85W-778) sind eine Vorleistung zu den späteren Gesamtkosten für die «Erneuerung Platzspitzwehr» und ab dem Zeitpunkt der Bauabnahme über eine Nutzungsdauer von 50 Jahren abzuschreiben. Die jährlichen Kapitalfolgekosten dieser Investition betragen Fr. 37 500 an kalkulatorischem Zins und Fr. 100 000 an Abschreibungen, gesamthaft Fr. 137 500. Bei den zusätzlichen Kosten für die Projektierung (SIA-Phasen 31–33) handelt es sich um Planungs- und Projektierungskosten zur Vorbereitung eines Vorhabens. Diese Ausgabe gilt gemäss § 37 Abs. 2 lit. d des Gesetzes über Controlling und Rechnungswesen (CRG, LS 611) als gebunden.

Der Ersatz der Wehranlage ist, wie in Erwägung D dargelegt, dringlich, weshalb ein Teil der Ausführungsplanung vorgezogen wird. Es besteht weder für die Höhe der Kosten noch den Zeitpunkt der Vornahme eine verhältnismässig grosse Handlungsfreiheit. Dementsprechend handelt es sich bei den Kosten für die teilweise vorgezogene Ausführungsplanung um eine gebundene Ausgabe (§ 37 Abs. 1 CRG e contrario).

Die Projektierungskosten werden vom Bund mit einem Mindestsatz von 35% subventioniert. Zudem können beim Bund Subventionen von 10% für Mehrleistungen im Bereich des integralen Risikomanagements, der technischen Gesichtspunkte und der partizipativen Planung beantragt werden. Somit ist mit einem Bundesbeitrag von 35% bis 45% zu rechnen. Die Festsetzung der Bundessubvention erfolgt allerdings erst nach der Projektfestsetzung und der dazugehörigen Bewilligung des Objektkredits für die «Erneuerung Platzspitzwehr».

Für die Projektierungskosten im Umfang von neu Fr. 5 000 000 sind bis Ende 2018 Kosten von rund Fr. 1 600 000 angefallen. Im Budget 2019 sind Fr. 1 000 000 und im KEF 2019–2022 bereits Fr. 5 000 000 enthalten (Planjahr 2020: Fr. 1 000 000, Planjahr 2021: Fr. 1 000 000, Planjahr 2022: Fr. 3 000 000).

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Zur Erneuerung des Platzspitzwehrs werden das zweifeldrige Sektorwehr, der Mäanderfischpass, die neue Zufahrtsbrücke über die Sihl anstelle des Mattenstegs mit Verschiebung des Mattenstegs flussaufwärts und die Böschungsgestaltung des Platzspitzes weiterverfolgt.

II. Für den Abschluss der Projektierung und zur vorgezogenen Ausführungsplanung der «Erneuerung Platzspitzwehr» wird zur Ausgabebewilligung gemäss RRB Nr. 423/2015 eine zusätzliche gebundene Ausgabe von Fr. 2 100 000 zulasten der Investitionsrechnung der Leistungsgruppe Nr. 8500, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, bewilligt. Die gesamte zur Verfügung stehende Ausgabensumme beträgt Fr. 5 000 000.

III. Dieser Beschluss ist bis zur Medienkonferenz vom 1. Februar 2019 nicht öffentlich.

IV. Mitteilung an das Bundesamt für Umwelt, 3003 Bern, den Stadtrat von Zürich, Postfach, 8021 Zürich, sowie an die Finanzdirektion und die Baudirektion.



Vor dem Regierungsrat  
Die Staatsschreiberin:

**Kathrin Arioli**