

**2013.FPI.000059**

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

## **Dachsanierung und Optimierung Raumklima Turnhalle Fischermätteli; Baukredit**

### **1. Worum es geht**

Das Hauptdach der Turnhalle Fischermätteli an der Weissensteinstrasse 34 ist undicht und musste in den letzten Jahren immer wieder repariert werden. Die letzte Erneuerung des Dachs datiert aus dem Jahr 1987. Ausserdem heizt sich die Halle in den Sommermonaten aufgrund der grossen Fensterflächen sehr stark auf. Die zulässige Raumtemperatur wird teilweise deutlich überschritten, so dass die Halle an heissen Tagen nur eingeschränkt benutzt werden kann.

Das Projekt sieht vor, das Hauptdach der Turnhalle zu sanieren und einen Sonnenschutz an der Halle anzubringen, um die Halle vor Überhitzung zu schützen.

Für die Dachsanierung und Optimierung des Raumklimas wurde vom Gemeinderat bereits ein Projektierungskredit von Fr. 150 000.00 genehmigt. Zu diesem Zeitpunkt wurde noch von Anlagekosten in der Höhe von 1,42 Mio. Franken für die Realisierung ausgegangen. Die Resultate der in der Projektierung durchgeführten Untersuchungen und Planungsschritte liegen nun vor. Durch die im Sommer 2019 durchgeführten Simulationen und Tests vor Ort konnte das Konzept gegenüber der ursprünglich geplanten Lösung deutlich vereinfacht und die Kosten entsprechend gesenkt werden.

Aus diesem Grund wird dem Stadtrat für die Dachsanierung und Optimierung des Raumklimas an der Liegenschaft Weissensteinstrasse 34 ein Baukredit von Fr. 656 000.00 beantragt.



*Luftbild der Turnhalle Fischermätteli; Google Maps*

### **2. Ausgangslage**

Die Turnhalle Fischermätteli an der Weissensteinstrasse 34 wurde von 1962 bis 1963 von einem der bekannten Berner Nachkriegsarchitekten, Willi Althaus, als eigenständiger Zweckbau realisiert. Der Bau ist ein typischer Vertreter der Architektur der frühen 1960er-Jahre und im Inventar der Denkmalpflege als erhaltenswert eingestuft.

Die Halle wird sowohl von der Volksschule wie auch von diversen Vereinen intensiv genutzt. Seit der Erstellung wurden verschiedene Sanierungsarbeiten am Gebäude ausgeführt, wobei eine Dachsanierung 1987, die Sanierung der Dusch- und WC-Anlagen 1999 sowie der Einbau der Gaswärmeerzeugung 2002 die umfangreichsten darstellen.

Die letzten Sanierungsmassnahmen an der Turnhalle erfolgten in den Jahren 2014/2015. Das Ziel dieser Teilsanierung war insbesondere, die immer wieder auftretenden Feuchtigkeitsschäden zu beseitigen und solche in Zukunft zu verhindern. Die bauphysikalischen Mängel konnten mit dem Einbau einer Lüftungsanlage und der Verbesserung der Wärmedämmung der Fassade nach Minergie-Vorgaben behoben werden. Im Zusammenhang mit der oben erwähnten Teilsanierung wurden im Gebäudeinnern sämtliche Oberflächen erneuert und die komplette Haustechnik modernisiert und ersetzt. Zudem wurde die Halle erdbebentüchtig und gemäss den Sicherheitsanforderungen des Bundesamts für Sport BASPO, des Brandschutzes und den Vorgaben des hindernisfreien Bauens angepasst.



*Ostfassade mit Allwetterplatz*

Nicht Gegenstand des Sanierungskonzepts 2014/2015 war die Erneuerung des Hauptdachs und die Anbringung eines Blendschutzes. Der Zustand des Dachs wurde in den Voruntersuchungen als für gut befunden. Bereits während der Umsetzung der Teilsanierung haben sich jedoch Mängel am Hauptdach gezeigt. Im Rahmen des Ausführungskredits konnten die Schäden jedoch nur repariert, die Ursachen aber nicht beseitigt werden.

Vor der Teilsanierung 2014/2015 bestand die Möglichkeit, die Halle durch Kippfenster natürlich zu belüften. Aufgrund der Sicherheitsanforderungen des Bundesamts für Sport BASPO wurden die sich nach innen öffnenden Fenster durch festverschlossene Fenster ersetzt. Dadurch hat sich das Klima in der Turnhalle unerwartet stark verschlechtert. Im Sommer werden nun die zumutbaren Höchsttemperaturen zeitweise überschritten. Im aktuellen Zustand ist die Gebrauchstauglichkeit eingeschränkt und verschärft die bestehende Turnhallenknappheit zusätzlich.



*Innenansicht der Turnhalle*

### **3. Das Projekt**

#### *3.1 Sanierungsbedarf*

Wie bereits während der Teilsanierung 2014/2015 festgestellt wurde, ist das Hauptdach der Turnhalle undicht. Bereits mehrfach kam es zu Wassereintritten. Das Projekt sieht daher vor, das Dach komplett zu sanieren und die Wärmedämmung gemäss den aktuellen Energierichtlinien zu verbessern.

Zudem soll die Turnhalle im Sommer vor Überhitzung geschützt werden. Im letzten Jahr wurden im Rahmen von Simulationen und Berechnungen verschiedene Lösungsansätze geprüft. Es wurde schnell klar, dass die naheliegende Installation einer aktiven Kühlung gemäss Energiegesetz nicht bewilligungsfähig wäre. Weiter wurden verschiedene Varianten mit Zu- und Abluftklappen geprüft, um mittels einer natürlichen Belüftung das Raumklima zu verbessern. Alle Szenarien haben gezeigt, dass massgebliche raumklimatische Verbesserungen nur mit Anbringen eines äusseren Sonnenschutzes erreicht werden können. Sowohl die Simulationen wie auch die Beschattungsversuche im letzten Sommer am Objekt haben ergeben, dass die Raumtemperaturen im Sommer durch den Sonnenschutz deutlich verbessert werden können. Die Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass mit dieser Massnahme der Einbau von zusätzlichen Lüftungsmöglichkeiten überflüssig wird. Die Sonnenstoren verhindern nicht nur einen übermässigen Wärmeeintrag in die Turnhalle, auch die von den Nutzern immer schon als störend empfundene Blendung wird verringert. Diese ist nicht nur während der Sommermonate unangenehm, sondern insbesondere auch im Winter bei flachem Sonnenstand.

Aufgrund der denkmalpflegerischen Einstufung als kantonales Objekt (K-Objekt) und dem Eintrag im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS Nat. A) wurden die Lösungsmöglichkeiten in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege erarbeitet. Entsprechend bedarf es beim aussenliegenden Sonnenschutz einer Spezialausführung.

Das Hauptdach der Turnhalle wurde als möglicher Standort für eine Photovoltaikanlage identifiziert, wodurch im Rahmen der Projektierung die Realisierung einer Photovoltaikanlage auf den gewölbten Dachflächen der Turnhalle geprüft wurde. Auf der Turnhalle liesse sich theoretisch eine Anlage von rund 40 bis 50kW realisieren. Problematisch ist jedoch, dass die Hälfte des Dachs gegen Norden

geneigt ist. Auch wenn diese Neigung nur klein ist, hat dies deutliche Auswirkungen auf den Wirkungsgrad der Anlage. Zudem wird der Wirkungsgrad durch die nebenan liegende BLS Bahnstrecke zusätzlich geschmälert. Der Metallabrieb und Bremsstaub der Züge führt zu einer erhöhten Verschmutzung der PV-Module mit aggressivem Staub. Es ist dadurch mit einem erhöhten Reinigungsaufwand zu rechnen. Eine PV-Anlage wäre somit an diesem Standort wenig effizient. Zusätzlich negativ auf die Effizienz beziehungsweise die Wirtschaftlichkeit wirkt sich die spezielle Dachform aus. Die fünffach geschwungene Tonnendachform führt zu einer gegenüber einer üblichen Lösung rund doppelt so teuren Unterkonstruktion und auch doppelt so teuren, gebogenen Solarmodulen. Bei einem Contracting mit ewb müsste die Hälfte dieser Kosten über das Projekt finanziert oder durch einen höheren Strompreis über die Vertragszeit von 25 Jahren amortisiert werden. Aufgrund des schlechten Wirkungsgrad der Anlage und der unverhältnismässigen Kosten wird auf die Installation einer PV Anlage auf dem Hauptdach verzichtet.

Auf dem deutlich besser geeigneten Flachdach des Gebäudes wurde bereits eine Photovoltaik-Anlage installiert.

Eine Dachbegrünung wurde geprüft, wäre im vorliegenden Fall jedoch nicht nachhaltig. Der Aufwand um das Dach zu statisch zu verstärken, die komplizierten Dachabschlüsse, welche hätten ausgeführt werden müssen, und die daraus resultierenden Mehrinvestitionen und der Mehreintrag an grauer Energie stehen in keinem Verhältnis zum geringen Beitrag an das Stadtklima. Hinzu kommt die Ungewissheit, ob die Begrünung auf einem so stark gewölbten Dach überhaupt funktioniert.

Die vor einigen Jahren im Dachbereich angebrachte Beleuchtung, welche die Nutzung des angrenzenden Allwetterplatzes bis in den Abend hinein ermöglicht, bleibt bestehen.

### *3.2 Altlastensanierung*

Das Dach ist mit tonnenförmig gebogenen Eternitwellplatten gedeckt. Die Beprobung hat ergeben, dass dieses Material asbesthaltig ist. Die Asbestfasern liegen in gebundener Form vor und sind daher im Betrieb unbedenklich. Die Platten werden im Rahmen der Sanierung entfernt und fachgerecht entsorgt. Andere Altlasten im Gebäude wurden bereits im Rahmen der Teilsanierung 2014/2015 entfernt.

### *3.3 Provisorien*

Es braucht während der Sanierung keine baulichen Provisorien. Der Betrieb der Turnhalle kann mit den nötigen Massnahmen während der Bauarbeiten aufrechterhalten werden. Dies wurde mit dem Sportamt und dem Schulamt abgestimmt. Genutzt wird die Halle während der Schulzeiten von der Volksschule und ausserhalb davon von diversen Vereinen.

### *3.4 Mobilität und Schulwegsicherheit*

Die vorhandenen Veloabstellplätze werden als ausreichend eingeschätzt. Die Installation eines Abstellständers für Tretroller wurde mit den Nutzenden besprochen, es besteht jedoch kein Bedarf.

Das Bauprojekt selbst hat keine Auswirkungen auf die Schulwegsicherheit. Während der Bauphase werden die Zugänge zur Turnhalle freigehalten und die Baustelleninstallation wird sicher gestaltet. Die Schulwegsicherheit im Perimeter selbst wird in einem separaten Projekt zur Schulwegsicherheit der Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün überprüft. Relevante Massnahmen sind insbesondere die Einführung von Tempo 30 auf der Weissensteinstrasse (Kantonsstrasse). Das neue Temporegime soll bis spätestens Ende 2020 umgesetzt werden und bietet den Kindern der Schulhäuser Munzinger und Pestalozzi eine verbesserte Querung der Weissensteinstrasse Richtung Turnhalle bis zur Hubelmattstrasse.

## 4. Kosten und Finanzierung

### 4.1 Anlagekosten

Die Anlagekosten für die Sanierungsmassnahmen an der Turnhalle Fischermätteli betragen Fr. 610 000.00 (Preisstand April 2019, Baukostenindex BFS Espace Mittelland, Hochbau allgemein, 100.6 Punkte). Die Kostenschätzung zum Vorprojekt weist eine Genauigkeit von +/- 10 % auf. Dies ergibt inklusive Kostenungenauigkeit ein Kostendach von Fr. 656 000.00.

Gegenüber der Schätzung zum Zeitpunkt des Projektierungskredits haben sich die Anlagekosten deutlich, nämlich um rund Fr. 830 000.00 Franken beziehungsweise um 59 % reduziert. Dies konnte durch Vereinfachungen im Lösungskonzept für die Verbesserung des Raumklimas erreicht werden.

BKP 1 Vorbereitungsarbeiten	Fr.	3 000.00
BKP 2 Gebäude	Fr.	458 000.00
BKP 3 Betriebseinrichtungen	Fr.	0.00
BKP 4 Umgebung	Fr.	4 000.00
BKP 5 Baunebenkosten inklusive Bauherrenhonorare und Reserven	Fr.	145 000.00
BKP 9 Ausstattung	Fr.	0.00
<hr/>		
Anlagekosten	Fr.	610 000.00
<hr/>		
Kostenungenauigkeit ( $\pm$ 10 Prozent BKP 1 – 4 und 9)	Fr.	46 000.00
<hr/>		
<b>Baukredit (=Kostendach)</b>	<b>Fr.</b>	<b>656 000.00</b>

\*Kostenstand nach Index BFS (Hochbau Espace Mittelland) April 2019: 100.6 Punkte; MwSt. inbegriffen

Im Baukredit ist der Projektierungskredit von Fr. 150 000.00 eingerechnet.

### 4.2 Wiederkehrende Amortisations- und Kapitalfolgekosten

Gemäss Harmonisiertem Rechnungsmodell 2 (HRM2) betragen die Abschreibungssätze für das Verwaltungsvermögen im Hochbaubereich zwischen 2,5 und 4 Prozent sowie im Bereich Mobilien und übrigen Sachanlagen 10 Prozent. Bei diesem Vorhaben beträgt der Abschreibungssatz 3 % auf dem Hochbau und löst nach Fertigstellung folgende Kosten aus:

<b>Investition</b>	<b>1. Jahr</b>	<b>2. Jahr</b>	<b>3. Jahr</b>	<b>34. Jahr</b>
<i>Anschaffungswert</i>	656 000.00	636 320.00	616 640.00	6560.00
<i>Abschreibung 3 %</i>	19 680.00	19 680.00	19 680.00	6 560.00
<i>Zins 1.45 %</i>	9 510.00	9 225.00	8 940.00	95.00
<hr/>				
<b>Kapitalfolgekosten</b>	29 190.00	28 905.00	28 620.00	6 655.00

### 4.3 Raum- und Nebenkosten

Die Raum- und Nebenkosten bleiben unverändert, da keine zusätzlichen Flächen geschaffen werden.

### 4.4 Entnahme aus Spezialfinanzierung Schulbauten

Das Projekt Dachsanierung und Optimierung des Raumklimas Turnhalle Fischermätteli ist im Anhang zum Reglement über die Spezialfinanzierung Schulbauten enthalten. Somit kann für dieses Projekt eine entsprechende Entnahme beantragt werden. Die Spezialfinanzierung weist per 31. Dezember 2019, nach Abzug der Reservationen für andere Projekte, noch einen verfügbaren Bestand von 49,9 Mio. Franken auf, was basierend auf den in der MIP 2021 – 2028 enthaltenen Projektsummen eine Unterstützungsquote von knapp 8,6 % pro berechtigtes Projekt ergibt. In der Spezialfinanzierung Schulbauten sollen hiermit deshalb Fr. 55 000.00 reserviert werden. Ab Inbetriebnahme des

Gebäudes würde die jährliche Entlastung in der Erfolgsrechnung (ausserordentlicher Ertrag) während 25 Jahren damit Fr. 2 200.00 betragen.

## 5. Voraussichtliche Termine

Genehmigung Baukredit	1. Quartal 2021
Baubeginn	3. Quartal 2021
Bauende	4. Quartal 2021

## 6. Nutzen des Geschäfts

Mit den geplanten Massnahmen wird die Dichtigkeit des Turnhallendachs sichergestellt und die Ursache von Wassereintritten beseitigt. Damit können zukünftige Feuchtigkeitsschäden verhindert werden. Mit dem Sonnenschutz wird das Raumklima im Sommer deutlich verbessert. Blendungen durch das einfallende Sonnenlicht behindern die Nutzer der Halle nicht mehr. Durch die nun auch im Sommer erträglichen Temperaturen kann die Halle in allen Jahreszeiten uneingeschränkt genutzt werden.

## Antrag

1. Der Stadtrat nimmt Kenntnis vom Vortrag des Gemeinderats betreffend Dachsanierung und Optimierung Raumklima Turnhalle Fischermätteli; Baukredit.
2. Er genehmigt den Baukredit von Fr. 656 000.00 zulasten der Investitionsrechnung, Konto PB17-031. Der Projektierungskredit von Fr. 150 000.00 ist im Baukredit enthalten.
3. Zur teilweisen Finanzierung der Abschreibungen der Dachsanierung und Optimierung des Raumklimas Turnhalle Fischermätteli werden Fr. 55 000.00 in der Spezialfinanzierung Schulbauten reserviert. Ab Inbetriebnahme werden während 25 Jahren jährlich Fr. 2 200.00 der Spezialfinanzierung entnommen.
4. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug beauftragt.

Bern, 25. November 2020

Der Gemeinderat