

Schwimmbad Fohrbach 8702 Zollikon

Vorstudie zukünftige Entwicklung Energiekonzept

Bauherr:	Gemeinde Zollikon Sicherheit und Umwelt Bergstrasse 20 8702 Zollikon
Architekt:	HPP Architekten Gmbh Erhart Peier Zollikerstrasse 87 8008 Zürich
HLK - Ingenieur:	Hochstrasser Glaus & Partner Consulting AG Christoph Schmocker Max Högger-Strasse 6 8048 Zürich
Inhaltsverzeichnis:	1. Ausgangslage 2. Energiestudie

Zürich, den 19.11.2018 / cs
F:\16\QHB\FVF-F-06.DOTX

1. Ausgangslage

Die Heizungs-Anlagen im Schwimmbad Fohrbach haben ihre Nutzungsdauer erreicht. Die Lüftungsanlagen mit den dazugehörigen Steuerungen sind veraltet und ersatzbedürftig. Die Anlage hat einen hohen Wärme- und Strombedarf, was hohe Betriebskosten und Emissionen verursacht.

Zu hohe Feinstaubwerte: Die bestehende Holzschnitzelanlage darf mit einer Ausnahmegewilligung nur noch bis 2020 betrieben werden, da die Feinstaubwerte nicht eingehalten werden.

Hohe CO₂-Emissionen: Aus dem Energiebedarf von total 4500kWh (1500kWh Elektro, 1500kWh Wärme aus Erdgas und 1500kWh Wärme aus Holz) entstehen 417'380 kg CO₂ – Emissionen pro Jahr.

Strengere Energievorschriften: Seit Anfangs 2018 ist für Neu- und Erweiterungsbauten ein Anteil der Eigenstromerzeugung vorgeschrieben. Um eine Reduktion der fossilen Brennstoffe zu erreichen, wird das Energiegesetz im Kanton Zürich überarbeitet. Dazu hat der Regierungsrat die Baudirektion zur Vernehmlassung der entsprechenden Vorschriften im kantonalen Energiegesetz ermächtigt. Richtgrösse dafür sind die neuen Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014). Die Vernehmlassung des neuen Energiegesetzes wurde per 19.10.2018 beendet.

Wir gehen davon aus, dass bei Baueingaben im 2019 das neue Energiegesetz zur Anwendung kommt.

2. Energiestudie.

Mit der Realisierung folgender Massnahmen resultieren auf die Nutzungsdauer von 20 Jahren die niedrigsten Gesamtkosten, trotz einer höheren Anfangsinvestition. Der CO₂-Ausstoss wird um 54% auf 190'440 kg CO₂ pro Jahr reduziert. Sollte sich in den nächsten 20 Jahren politisch eine CO₂-Steuer durchsetzen und der Ölpreis steigen, verbessert sich die Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Variante weiter.

Sonnenenergie nutzen. Die bestehenden Dächer der Schwimmhalle bieten sich für eine Solaranlage an, da die Gebäude gut ausgerichtet und besonnt sind. Die heutige Statik der Dachkonstruktionen lässt jedoch keine Mehrbelastungen zu. Deswegen kommt eine Solarthermie -Anlage zur Wassererwärmung (Wasser- Glykolsystem) nicht in Frage. Eine Photovoltaik-Anlage zur Stromerzeugung hingegen, weist ein geringeres Zusatzgewicht auf. Dadurch ist sie auf der heutigen Dachkonstruktion realisierbar.

Installation einer 300kW PV Anlage. Der erzeugte Strom einer Anlage dieser Grösse auf dem Fohrbach kann zu 100% als Eigenverbrauch genutzt werden, was die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage markant erhöht.

Heizung

Holz- und Öl/Gas-Kessel ersetzen: Der alte Holz- und der Öl/Gaskessel werden durch einen neuen Holzkessel mit grösseren Heizungsspeichern und Abgasfilter ersetzt. Für die Installation der grösseren Wärmespeicher und des Elektrofilters in der Holzkesselzentrale, muss die Zentralenfläche unterirdisch baulich vergrössert werden.

Neuer Gaskessel. Zusätzlich wird für die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit ein neuer Gaskessel installiert, der nur noch bei extremen Witterungssituationen zum Einsatz kommt.

Lüftung & Wärmerückgewinnung

Wärmepumpe installieren. Die Lüftungsgeräte im Untergeschoss müssen ersetzt werden. Im Abluftvolumenstrom der Lüftungsanlagen ist eine grosse Wärmemenge vorhanden, die mit einer Wärmepumpe sehr energieeffizient genutzt werden kann. Die somit rückgewonnene Wärmeenergie wird für die Badwasserheizung und die Lufterwärmung verwendet.