

WETTBEWERBE: OZEANIUM BASEL

MAGAZIN: L'AQUILA UND DIE FOLGEN | CHRISTCHURCH: ERKENNTNISSE ZUM BEBEN

# HALLENBAD CITY ZÜRICH

ORIGINAL IM WESEN ... | OBERLICHT NEU GEFALTET | TRAGWERK | TECHNISCHER PIONIER

SIA: «DIE SCHWEIZ ALS STADT DENKEN» | NACHHALTIGES BAUEN UND OHNMACHT



TEC21

sia

NR. 7-8

8. FEBRUAR 2013



Das Glasfaltdach der Schwimmhalle: eine «Erleuchtung» nach den Jahrzehnten, da eine untergehängte Decke den Lichteinfall reduzierte. (Foto: Hannes Henz)

## HALLENBAD CITY ZÜRICH

«Fast alle Probleme im Leben lassen sich durch Schwimmen lösen.» Dieses Zitat des Dramaturgen und Schriftstellers John von Düffel liest man auf einem der Badetücher, die man seit dem 19. Januar im umgebauten Zürcher Hallenbad City mieten kann. Gestaltet hat sie die Berliner Künstlerin Pia Lanzinger im Rahmen des Kunst-am-Bau-Projekts – schöpfend aus der Weltliteratur zur Badekultur. Für die Zürcherinnen und Zürcher ist das eine Binsenweisheit: Ein Drittel von ihnen bezeichnet Schwimmen als liebste sportliche Betätigung. 2.5 Millionen besuchen jährlich die Stadtzürcher Hallen- und Freibäder. Entsprechend gross war der Druck auf die übrigen Einrichtungen, als das Hallenbad City 2010 seine Pforten für den Umbau schloss. 1200 Gäste täglich mussten sie zusätzlich bewältigen. Mit erweiterten Öffnungszeiten suchte das Sportamt den Ansturm abzufedern<sup>1</sup>, trotzdem kam es zu stauähnlichen Zuständen in den Bahnen. Nun aber werden die Schwimmerinnen und Schwimmer mit einer Halle entschädigt, von der man andernorts nur träumen kann – schon wegen des 1980 demonitierten und in neuer Interpretation wiederhergestellten Glasfaltdachs: Es ist das *Pièce de Résistance*, sowohl architektonisch als auch tragwerks- und haustechnisch.

Von einem Glasdach überspannt war einst auch das «Maulbeer-Bad» in Bern. Dort ist seit fünfzig (!) Jahren ein 50-m-Becken in der Pipeline.<sup>2</sup> Das Bad am Hirschengraben – seiner innerstädtischen Lage wegen das Pendant zum Hallenbad City in Zürich und ebenso wie dieses unter Denkmalschutz – ist in einem pitoyablen Zustand, weshalb die Stadt das für 2020 (!) anvisierte Neubauprojekt an der Aare an dessen Abriss knüpft. Eher von synergetischem Charakter wäre der Vorschlag, das defizitäre Kleezentrum zum Hallenbad umzufunktionieren und die Kleestiftung ins Kunstmuseum zurück zu transferieren. Die Idee stammt von Reto Siegl, dem Präsidenten der Stiftung Othmar Huber, Besitzerin einiger herausragender Werke des Kunstmuseums.

Eine Option dereinst auch für das Zürcher Kunsthaus? (Schliesslich wurde die Wasserfläche des City-Bads nur minim vergrössert, die Kapazität mithin kaum erhöht.) Beim Kleezentrum war der Geld-, bei der Chipperfield-Erweiterung der Leihgeber bestimmend für den Bau. Sollten sich die «Wolken am Himmel», die Gerhard Mack über Letzterem aufziehen sieht, nicht verscheuchen lassen<sup>3</sup>: *Honi soit qui mal y pense*...

Rahel Hartmann Schweizer, hartmann@tec21.ch, Andrea Wiegelmann, wiegelmann@tec21.ch

### Anmerkungen

1 Während der Revision im Hallenbad Oerlikon im Oktober 2012 wurde gar das Freibad Seebach während knapp zwei Wochen von 6 bis 23 Uhr geöffnet.

2 Bern verfügt über drei Bäder mit 25-m-Becken, in die zudem die Lernschwimmbecken integriert sind. Geöffnet sind sie bis 18, jeden zweiten Tag bis 20, am Wochenende bis 16.30 Uhr.

3 Gerhard Mack, *Wolken am Himmel*, in: NZZ am Sonntag, 13.1.2013, S. 69.

### 5 WETTBEWERBE

Ozeanium Basel

### 14 MAGAZIN

L'Aquila und die Folgen für die Warner | Christchurch: Erkenntnisse zum Beben

### 28 ORIGINAL IM WESEN, NICHT IN DER SUBSTANZ

Michael Hanak Nach dem Umbau des Hallenbads City durch ernst niklaus fausch architekten präsentiert sich der denkmalgeschützte Paradebau des Neuen Bauens, von früheren Eingriffen weitgehend befreit, ebenso in altem Glanz wie als aktualisierter Tempel für Schwimm- und Badefreudige.

### 37 OBERLICHT NEU GEFALTET

Philippe Willareth, Daniel Meyer Architekten, Ingenieure und Bauphysiker orientierten sich an der ursprünglichen Ausführung von 1941, zugleich nutzten sie jedoch die Möglichkeiten der heutigen Glastechnik.

### 41 TRÄGT SEIT 70 JAHREN

Martin Baumgartner Die klare Tragkonstruktion, die Robert Maillart einst ersann, hat das Ingenieurbureau Heierli AG wieder erfahrbar gemacht.

### 44 TECHNISCHER PIONIER

Ursina Fausch Bei der Instandsetzung der Betriebsanlagen des Hallenbads City ist die Verbindung zwischen neuer Technik und über 70 Jahren alten Installationen das Markenzeichen der Gesamterneuerung.

### 48 SIA

«Die Schweiz als Stadt denken» | Nachhaltiges Bauen und Ohnmacht | Kurzmitteilungen

### 53 WEITERBILDUNG

Einführung in die Pinch-Analyse | Minergie-Planungsseminare | IMP Bauwissen

### 69 IMPRESSUM

### 70 VERANSTALTUNGEN

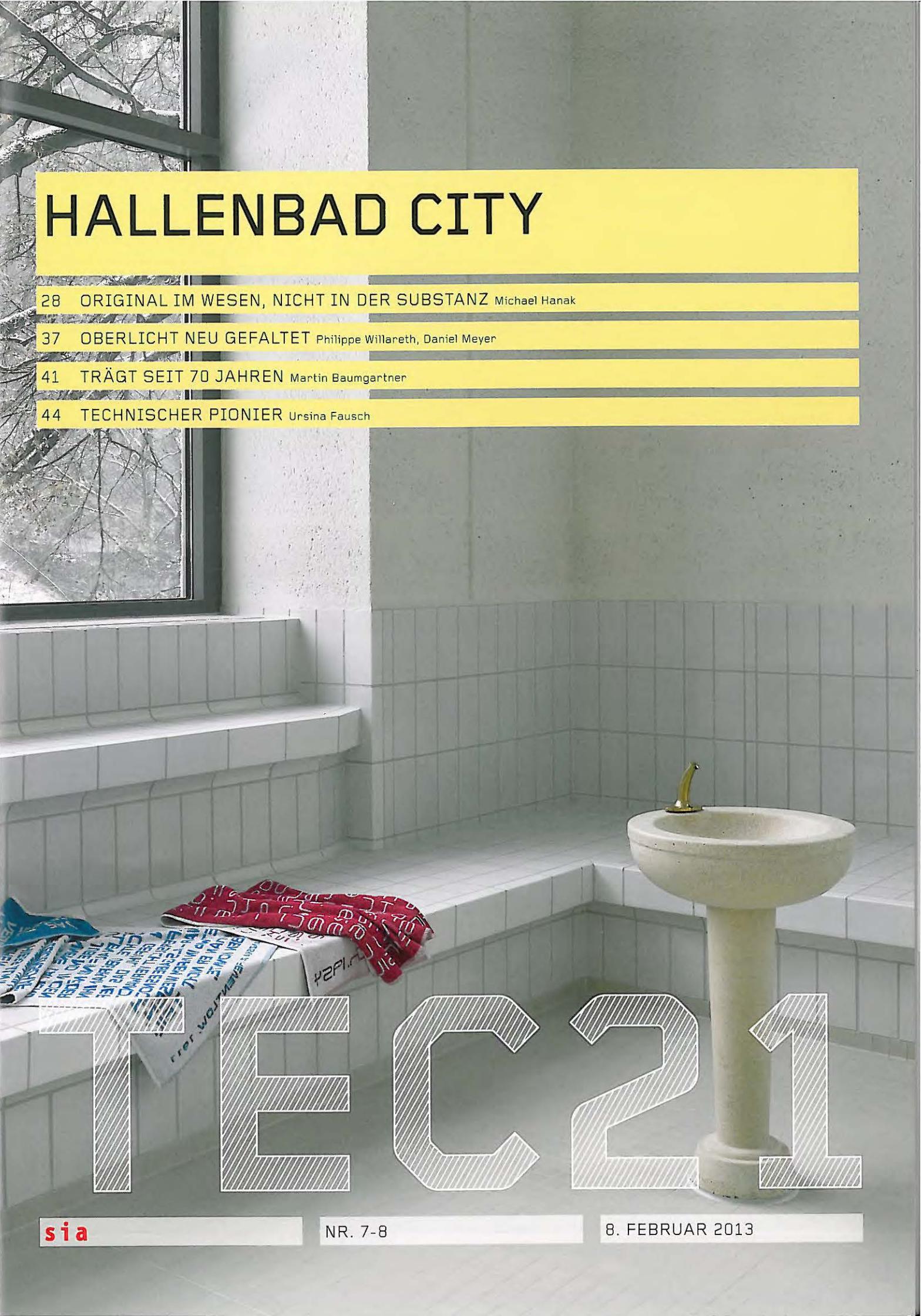
# HALLENBAD CITY

28 ORIGINAL IM WESEN, NICHT IN DER SUBSTANZ Michael Hanak

37 OBERLICHT NEU GEFALTET Philippe Willareth, Daniel Meyer

41 TRÄGT SEIT 70 JAHREN Martin Baumgartner

44 TECHNISCHER PIONIER Ursina Fausch



TEC 21

# ORIGINAL IM WESEN, NICHT IN DER SUBSTANZ

## Titelbild

Einer der den Originalen nachgebildeten Trinkbrunnen: das Kleinod neben den Kunst-am-Bau-Badetüchern aus der Künstlerwerkstatt von Pia Lanzinger. Die Berliner Künstlerin hat sie mit literarischen Zitaten zur Badekultur versehen lassen. (Foto: Hannes Henz)

## AM BAU BETEILIGTE

**Eigentümerin:** Stadt Zürich, Immobilien-Bewirtschaftung

vertreten durch: Amt für Hochbauten

**Architektur 1938–1941:** Hermann Herter, Stadtbaumeister Zürich

**Tragwerk:** Robert Maillart

**Stahlkonstruktion Hallendach:**

Eisenbaugesellschaft, Zürich

**Architektur 1978–1980:** Bollinger Hönger Dubach, Zürich

**Architektur 2010–2013:** ernst niklaus fausch architekten eth/sia gmbh, Zürich

**Bauleitung:** Vollenweider Baurealisation GmbH, Zürich

**Tragkonstruktion:** Ingenieurbureau

Heierli AG, Zürich; Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG, Zürich

**Fachplaner Glasdecke:** Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG, Zürich

**HLKS-Planung:** Huwyler + Koch beratende Ingenieure FH, Zürich

**Elektroplanung:** Schmidiger & Rosasco AG, Zürich

**Sanitärplanung:** Hunziker & Urban Haustechnik AG, Zürich

**Schwimmbad- und Badewassertechnik:**

Schneider Aquatec AG, Staad SG

**Bauphysik:** BWS Bauphysik AG, Winterthur

**Schliessplaner:** Sictech GmbH, Bergdietikon AG

**Schliessanlagen:** Paul Koch AG, Wallisellen ZH

**Prüfinstitute:** Tecnotest AG, Rüschlikon ZH; Bachema AG, Schlieren; Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz, Zürich

**Kunst am Bau:** Pia Lanzinger, Künstlerin, Berlin

**Fotografie:** Maurice K. Grünig, Zürich; Hannes Henz, Zürich

**Holzfenster:** Graf Fenster AG, Hinterforst SG

**Flachdach-, Spengler-, Blitzschutzarbeiten:** Scherrer Metec, Zürich

## ZAHLEN

**Erstellungskosten:** 40834 Mio. Franken

**Gebäudevolumen:** 44 735 m<sup>3</sup>

**Geschossfläche:** 9852 m<sup>2</sup>

**Kostenbasis:** 1. Dezember 2012

**Öffnungszeiten:** täglich 6 bis 22 Uhr

Es war durchaus ein Parforceakt, in den ersten Jahren des Zweiten Weltkriegs (1938–1941) eine Stätte der Körperkultur für die Bevölkerung von Zürich zu errichten. Stadtbaumeister Hermann Herter begnügte sich aber nicht damit, sondern entwarf mit dem Hallenbad City zugleich ein Paradebeispiel des Neuen Bauens und ein Vorzeigeprojekt energietechnischer Innovation. Beide Aspekte wurden im Zuge des 1980 zur Steigerung der Energieeffizienz vollzogenen Umbaus verunklärt. Nach der Jahrtausendwende war wiederum die mangelhafte Haustechnik treibender Motor einer neuerlichen Überarbeitung. Diesmal aber bot ausgerechnet sie dem Büro ernst niklaus fausch architekten die Chance, den Bau von 2010 bis 2013 auf seine ursprüngliche Konzeption zurückzuführen und das seinerzeitige Glanzstück – das Glasoberlicht – in neuer Fassung wiederherzustellen.

Bei seiner Eröffnung 1941 hatte das erste öffentliche Hallenbad im Zentrum von Zürich eine bewegte Planungsgeschichte hinter sich, an deren Ende ein durch zu langen Aufschub veralteter Entwurf von Otto Gschwind stand (Kasten «Baden in Zürich», S. 36). Die Wiederaufnahme lancierte Hermann Herter in den letzten Jahren seiner Zeit als Stadtbaumeister (1919–1942)<sup>1</sup>, für dessen Projekt die Zürcher Gemeinde den heutigen Standort zwischen Schanzengraben und EWZ Selnau, zwischen Sihlporte und Börse auserkor. 1938 wurde mit den Arbeiten begonnen, im Spätsommer 1939 war der Rohbau vollendet, und die Eröffnung fand – wegen des Kriegsausbruchs um ein Jahr verschoben – im Mai 1941 statt. Das Bad wurde als ein «Meisterwerk» gefeiert. Stadtpräsident Emil Klöti liess in der Eröffnungsschrift verlauten: «Herr Stadtbaumeister Hermann Herter hat es verstanden, für die komplizierte Aufgabe die denkbar einfachste, klarste und überzeugendste Lösung zu finden.»<sup>2</sup>

## NEUES BAUEN 1938–1941

Herter realisierte einen kompakten, quaderförmigen Baukörper, den er in der Längsrichtung in zwei unterschiedliche Teile gliederte: die 58 m lange, 22 m breite und 10.5 m hohe Schwimmhalle mit einem Schwimmerbecken von 15 x 50 m – und den dreigeschossigen kompakten Garderobentrakt. Dieser beherbergte im EG und im 1. OG je ein Foyer, ausgestattet mit der Kasse beziehungsweise einer Café-Bar, und jeweils flankierend über beide Geschosse die Damen- (rechts) respektive Herrengarderoben (links). Im dritten Geschoss platzierte er die Gymnastikhalle. Während er in der Halle mit raumhohen Fenstern und dem als Glasfaltdach ausgebildeten Oberlicht für den Einfall von viel natürlichem Licht sorgte, versah er den flach gedeckten Garderobenbau mit der mittigen Eingangshalle mit kleinteiligeren Fensteröffnungen. Die grossflächigen, in einheitlichem Hochformat zwischen den tragenden Wandpfeilern eingesetzten Sprossenfenster der Schwimmhalle wurden in Bronze ausgeführt und konnten hochgeschoben werden. Die Fenster in den Putzfassaden des Garderobentrakts dagegen waren in Holz und am Vorbau in Eisen gehalten. Beide Gebäudeteile konzipierte er mit 5-mal 13 Achsen und baute sie in sich mittelsymmetrisch auf; die Schwimmhalle ist allerdings breiter, etwas höher und etwas länger bemessen als der Garderobentrakt. Als Empfangsgeste in Anlehnung an die Kommandobrücke eines Schiffs gestaltete er die Mitte des Eingangs und des darüberliegenden Foyers als vorspringenden Kubus mit gerundeten Ecken (Abb. 01).



01

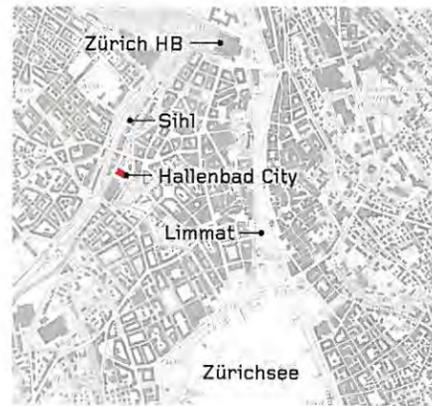
01 Die Proportionen sind wieder im Lot. Die 1978–1980 im Erdgeschoss eingebauten grösseren Fenster wurden ersetzt durch solche, die Hermann Herters ursprünglicher Konzeption entsprechen. (Fotos: Hannes Henz)

02 Die Eingangshalle im Erdgeschoss: Von den markanten Lüftungsrohren befreit, die 1978–1980 eingebaut worden waren, gibt sie den Blick in die Schwimmhalle wieder frei. Die Kasse, die beim damaligen Umbau ins 1. OG

transferiert worden war, ist wieder im Erdgeschoss platziert. ernst niklaus fausch architekten haben sie aber nicht mehr als Raum im Raum gestaltet, sondern – inspiriert von einem Glacéwagen – als Möbel.



02



03

## 03 Situationsplan.

## 04 Café-Bar im 1. OG, 1941.

(Foto: Heinrich Wolf-Bender / Baugeschichtliches Archiv der Stadt Zürich)

05 Schwimmhalle, 1941: Nicht nur die Grösse der Scheiben maximierte den Aussenbezug, sondern auch, dass sie als Hebefenster ausgebildet waren. Für ein Freiluftgefühl sorgte ausserdem eine Berieselungsanlage an der Decke, aus der Wasser versprüht werden konnte, wenn die Temperatur in der Halle zu sehr anstieg. (Foto: Michael Wolgensinger / Baugeschichtliches Archiv der Stadt Zürich)

## 06 Schwimmhalle, 1978–1980.

(Foto: Erwin Kuenzi / Baugeschichtliches Archiv der Stadt Zürich)

07–08 Grundriss EG und 1. OG. Markant ist die Erneuerung der Garderoben, die nach wie vor geschlechtergetrennt sind; der Ablauf ist aber wieder wie im Originalgebäude längs organisiert, sodass die Badegäste vor dem Betreten der Schwimmhalle durch die Duschräume geleitet werden.

## 09 Längsschnitt.

(Pläne: ernst niklaus fausch architekten)



04



05



06

Zu den innenräumlichen Höhepunkten gehören die Rundungen der Raumecken von Eingangshalle und Foyer sowie der Treppen und der Einbauten für Kasse und Wäscheausgabe, ferner die Pilzstützen im Foyer und in den Untergeschossen – das Markenzeichen ihres Erfinders Robert Maillart, der die Betonkonstruktion entworfen und bis zu seinem Tod 1940 betreut hatte. Das Highlight aber war und ist heute wieder das von Stahlfachwerkträgern getragene Glasfaltdach über dem Schwimmbassin.

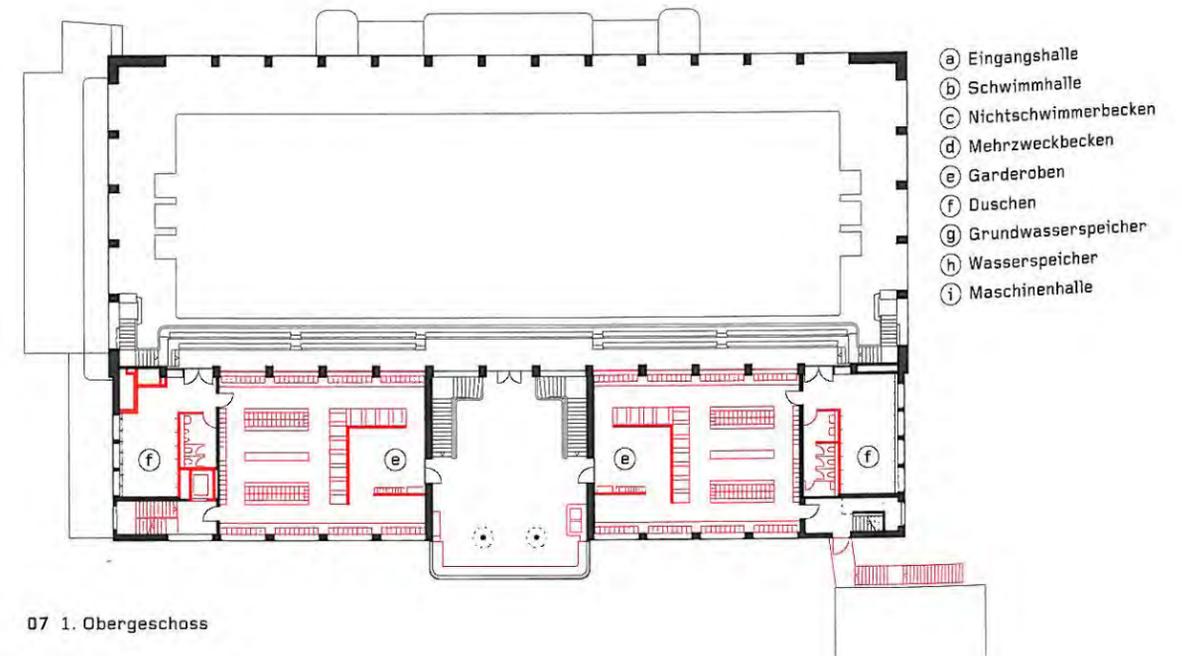
## REFERENZEN IN BERLIN, HAARLEM UND ZÜRICH

Formal schloss Hermann Herter an das kubische Hallenbadprojekt von Otto Gschwind mit den hohen Rechteckfenstern an, befreite es aber von jeglichem klassizistischen Aufbau und Bauschmuck und öffnete die Bauhülle deutlich mehr. Unterdessen hatte sich das Neue Bauen in Zürich etabliert, dessen Ideengut und Formensprache Herter behutsam in seine zahlreichen städtischen Bauprojekte integrierte. Am deutlichsten geschah dies beim Hallenbad: Die Verglasung des Eingangsvorbau ist dynamisch abgerundet, weite Fassadenbereiche sind in grossflächige, aussen liegende Glasflächen aufgelöst, und mittels Hebeschiebefenstern liess sich der Innenraum mit dem Aussenbereich verbinden. Ebenfalls programmatisch modern gestaltete Hermann Herter 1939, also zeitgleich mit dem Hallenbad, das Strandbad Wollishofen in einem funktionsgeleiteten Aufbau und mit Motiven wie Rundung und Pilzstütze.

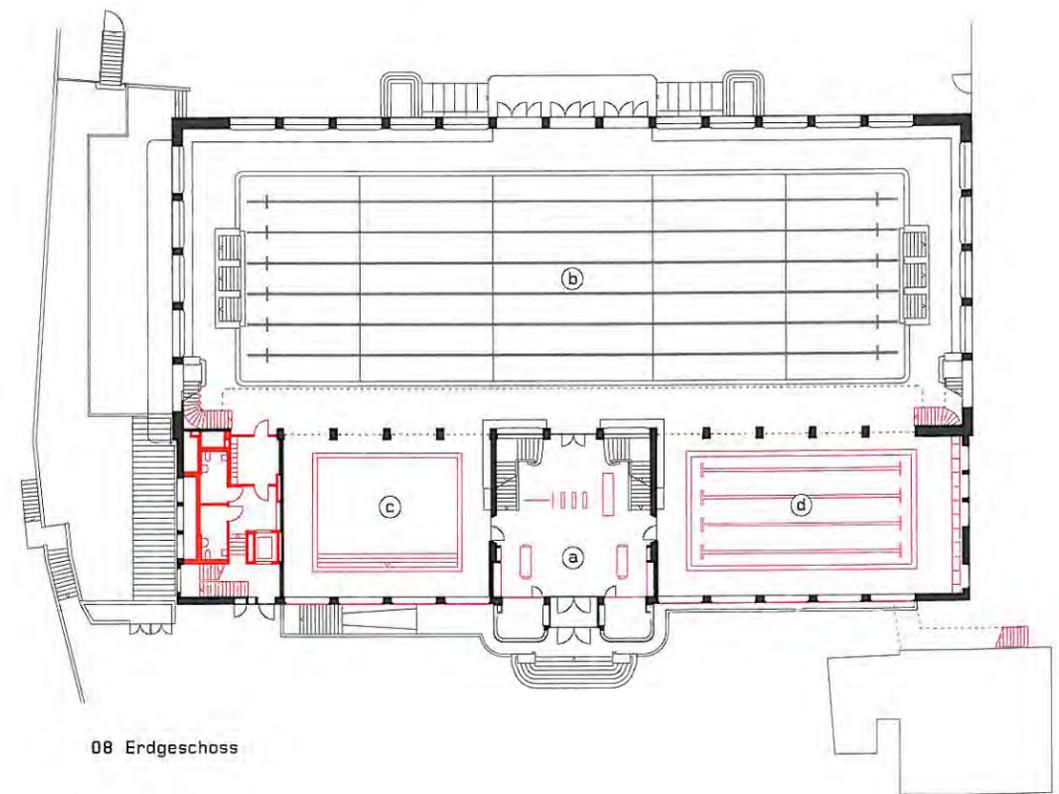
Selbstverständlich hatte sich Herter nach anderen Hallenbädern umgesehen. Verblüffende Ähnlichkeiten zeigt der Zürcher Bau mit dem Stadtbad Berlin-Mitte, 1929/30 von Carlo Jelkmann und Heinrich Tessenow erbaut, und dem Hallenbad im niederländischen Haarlem, errichtet 1933/34 von Johannes Bernardus van Loghem. In Berlin wird die Schwimmhalle an drei Seiten durch hohe Fenster belichtet und hat eine gerasterte flache Glasdecke. Hochschiebefenster lassen sich zur Tribüne hin öffnen. In Haarlem war es der Bezug zwischen Schwimmhalle und Terrasse, den riesige Schiebefenster gewährleisteten.<sup>3</sup> Für das Glasoberlicht existierte ein direktes Vorbild auch in Zürich: Der grosse Saal in der Alten Börse beim Paradeplatz, 1929/30 von Henauer & Witschi errichtet, war ebenfalls mit einer Glasdecke ausgestattet, die – aus akustischen Gründen – auch dort als Faltdach ausgebildet worden war.

## RADIKALES UPDATE 1980

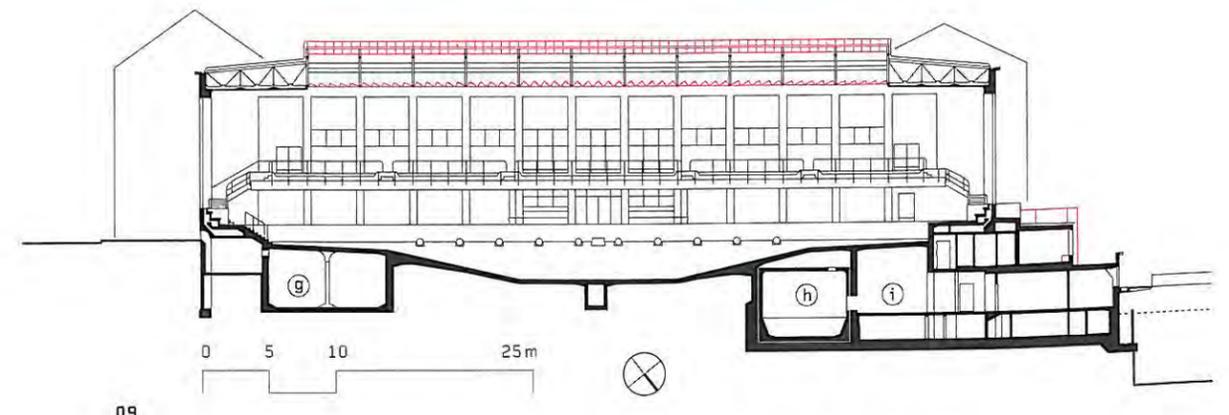
Nach einer Benutzungsdauer von wiederum zwei Generationen wurde wegen überalterter betriebstechnischer Anlagen eine Sanierung eingeleitet, die 1978–1980 zu einem eigentlichen Umbau geriet. Das Architekturbüro Bollinger Hönger Dubach, das 1970–1973 das Hallenbad Altstetten ausgeführt hatte, beabsichtigte «unter Wahrung der vorhandenen Bausubstanz eine attraktive Neuanlage zu schaffen».<sup>4</sup> Demgegenüber geriet der Eingriff, den die Architekten aus energietechnischen Gründen vornehmen mussten, dann doch einschneidend: Um die Installationen zur neu geforderten Wärmerückgewinnung unterzubringen, zogen sie eine untergehängte Decke mit darunter angebrachten sichtbaren Abluftrohren ein (Abb. 06). Diese leiteten die warme Luft mitten durch das Foyer und die



07 1. Obergeschoss



08 Erdgeschoss



09

10 Der Garderobenbau ist heutigen Anforderungen an den Badebetrieb entsprechend neu organisiert: Ein Nichtschwimmerbecken für Kinder und ein Mehrzweckbecken mit Hubboden stehen zusätzlich zum 50-Meter-Schwimmerbecken zur Verfügung.

11 Hermann Herter verwendete seinerzeit in der Schwimmhalle und in den Nasszellen dieselbe Keramik, Ernst Niklaus Fausch Architekten griffen auf dessen dezente Farbigkeit zurück, setzten aber Mosaikfliesen ein, die mit denen im Foyerbereich korrespondieren.

(Fotos: Hannes Henz)

Eingangshalle ab. Ausserdem bauten sie ein Nichtschwimmerbecken auf Kosten eines Teils der Garderoben ein. Damit verunklärten sie die von Herter definierte Trennung der Funktionen – Schwimmbereich in der Halle und Servicezone im Umkleidetrakt. In dessen Erdgeschoss integrierten sie ein Restaurant und verlegten die nun automatische Kasse sowie die Lingerie ins Obergeschoss, auf das auch die Garderoben konzentriert wurden. Am Äusseren wirkten sich diese drastischen Eingriffe vor allem durch die grösseren Fenster im Erdgeschoss der Eingangsfassade und die Vergrösserung des Sockelvorbaus gegen den Schanzengraben hin aus. Zur Unterscheidung von den übrigen Hallenbädern wurde schliesslich die Beschriftung über dem Eingang in «Hallenbad City» geändert.

#### ZURÜCK IN DIE ZUKUNFT: 2010–2013

Nach einem weiteren Lebensabschnitt von 25 Jahren gaben 2005 erneut die veraltete Haustechnik und die mangelnde Energieeffizienz den Ausschlag zur Ausschreibung eines Planerwahlverfahrens, das Ernst Niklaus Fausch Architekten für sich entschieden; sie realisierten dann auch von 2010 bis 2013 den Umbau. Da das Hallenbadgebäude inzwischen unter dem Schutz der Denkmalpflege steht, musste geklärt werden, ob sich der Umbau sowohl auf Herters Ursprungsbau als auch – im Sinne der Zeitzugenschaft – auf die qualitativ durchaus hochstehende spätere Intervention erstrecken sollte. Den zeittypischen Charakter schätzten Behörden wie Planer allerdings als geringer ein als den architektonischen Ausdruck des Originalzustands. Ihn galt es zu rehabilitieren, und zwar – zumal die



10



11



12

12 Das Glasfaltdach ist eine Erleuchtung im Doppelsinn: Fast wähnt man sich in einem Freiluftbecken. Wer die Schwimmhalle nicht mehr im Original erlebt hat, kann jetzt erst die durch die 1978–1980 eingezogene Akustikdecke verursachte Düsternis ermessen. Eine Augenweide sind aber auch die Details: Die Liegebänke wirken dank entsprechender Formteile nicht mehr flächig, sondern wie ursprünglich als Körper. Die Lampen, in denen Beleuchtung und Beschallung miteinander kombiniert sind, lehnen sich optisch an die einstige Beschallungsanlage an. Dass Architekt Herter die strenge Geometrie mit plastischen Oberflächen «aufweichte» – die Ecken zwischen Decke und Wand sind in der Halle ebenso gerundet wie im Foyer – ist bei Kunstlicht besonders gut sichtbar (vgl. Titelbild). Auf der Galerie und den Treppenabgängen der Schwimmhalle sind die originalen Terrazzoplatten, die glasierte Wandkeramik und die Geländer erhalten.

ursprünglichen Oberflächen und Ausstattungen bis auf wenige Ausnahmen von Bollinger Hönger Dubach ersetzt worden waren – im Sinne der Intention und nicht der Substanz. Zu den gravierendsten Beispielen, in denen Ernst Niklaus Fausch Architekten die Ende der 1970er-Jahre erfolgten Eingriffe am Äusseren auf den Zustand von 1941 zurückführten, gehört die Wiederherstellung der ursprünglichen, geringeren Fensterhöhen im Erdgeschoss des Garderobentrakts, um den von Herter intendierten Gegensatz zur Schwimmhalle zu stärken.

#### HIGHLIGHT UND FLASHBACK

Die sowohl architektonisch als auch konstruktiv markanteste Intervention geschah aber im Innern: Hier wurde die Halle von der 1978–1980 eingezogenen Decke befreit und das Glasoberlicht über dem Schwimmbassin wiederhergestellt (Abb. 12) – allerdings nicht etwa als originalgetreue Kopie. Vielmehr adaptierten die Architekten die shedartige Ausbildung des Dachs. Basierten die Reiter ursprünglich auf gleichschenkligen Dreiecken, sodass sich eine serielle Abfolge ergab, rhythmisierten die Architekten nun die Bewegung, indem sie die Neigungswinkel der Elemente variierten (vgl. «Oberlicht neu gefaltet», S. 37), sodass sich die Assoziation eines an- beziehungsweise abschwellenden Wellenschlags einstellt. Augenfällig ist auch die Überarbeitung, die die Architekten in der Eingangshalle vornahmen, die sie förmlich leer geräumt zu haben scheinen (Abb. 02). Dieser Eindruck stellt sich jeden-



13



14

13 Eines der vier restaurierten, von Karl Walsert seinerzeit in Öl direkt auf die Wand gemalten Bilder, die die Treppenaufgänge bzw. das Foyer im 1. OG zieren.

14 Bedauerlicherweise gibt es im Foyer des 1. OG keine Café-Bar wie ehemals (Abb. 04), sondern lediglich zwei Getränke- bzw. Snackautomaten. Der Mosaikboden, der einst mit figürlichen Motiven dekoriert war, wurde nicht rekonstruiert, sondern neu interpretiert: in einem abstrakten, unregelmässigen Muster aus Mosaiksteinchen in drei Grautönen.

15 Blick auf das Hallenbad City vom jenseitigen Ufer des Schanzengrabens aus.

(Fotos: Hannes Henz)

falls ein, nachdem die früheren, fast schon an das Centre Georges Pompidou erinnernden Lüftungsrohre verschwunden sind. Während Bollinger Hönger Dubach für die seinerzeit neu geforderte Wärmerückgewinnung keine Raumreserven anzapfen konnten und daher auf die grosszügig dimensionierte Halle ausweichen mussten, profitierten die heutigen Planer von dem nicht mehr als solchem benötigten Zivilschutzraum, in dem sie einen Teil der Haustechnik unterbringen konnten. Ebenfalls der ursprünglichen Raumdisposition entsprechend wurden Sanität und Büro wieder an der gerundeten Front seitlich des Eingangs angeordnet. Die Kasse befindet sich wieder im Erdgeschoss, ist aber wie ein hineingestelltes Mobiliar behandelt, ähnlich einem Glacéwagen. Entlang der beiden Seitenwände der Eingangshalle stehen jetzt je eine Sitzbank und eine Vitrine, die sich in ihrer Formgebung an den einstigen Einbaumöbeln orientieren.

In einem Punkt machten ernst niklaus fausch architekten eine Konzession an den Umbau von Bollinger Hönger Dubach. Um das Angebot nicht zu verringern, haben sie das im Garderobentrakt eingefügte Nichtschwimmerbecken nicht zurückgebaut, sondern als Mehrzweckbecken mit Hubboden neu erstellt. Für Nichtschwimmer fügten sie auf der gegenüberliegenden Seite, an der Stelle, wo sich zuletzt der Badeshop befand, ein weiteres Becken ein (Abb. 10) und schrieben so die 1980 begonnene räumliche Vermischung von Schwimmhalle und Garderobentrakt fort. Sie machen die einstige Differenzierung aber erlebbar, indem sie die Becken klarer vom Hauptraum respektive den Stützen abtrennten (Abb. 08). Beim Innenausbau lehnten sich ernst niklaus fausch architekten wieder an das Herter'sche Vorbild an und setzten Materialien ein, die möglichst nah an dessen Vorstellungen herankommen. Dies geschah, wie von der Bauherrschaft gefordert, durchwegs mit auf dem Markt erhältlichen Produkten. In der Schwimmhalle erhielten beispielsweise die Formteile im Bereich der Liegebänke längs der Aussenwände besondere Aufmerksamkeit, um annähernd deren plastische – eben tektonisch und nicht nur verkleidend gedachte – Ausprägung wiederzuerlangen. Bezüglich der Farbgebung stützten sie sich auf eine – bemerkenswert psychologisierende – schriftliche Überlieferung Herters: «Die in warmen Elfenbeintönen gehaltenen glasierten Platten und der Putz der Wände geben im Zusammenhang mit der Wasserfläche, unterstützt durch die grünlich gehaltene Beckenverkleidung, dem Raume für den unbedeckten Körper des Badenden den Unterton, in dem sich der Badebesucher wohl fühlt.»<sup>5</sup> ernst niklaus fausch architekten haben die drei Becken entsprechend – mit einer gängigen Schwimmbadkeramik – in drei unterschiedlichen Grüntönen ausstaffiert.

### AUSSTRAHLUNG

Bei der Sanierung des denkmalgeschützten Hallenbads City in Zürich gingen ernst niklaus fausch architekten einen Weg zwischen Erhaltung und Erneuerung. Sie zeigen damit, dass die Aufgabe, ein hochwertiges Baudenkmal an zeitgemässen Bedürfnissen und gesetzlichen Bestimmungen auszurichten, eine Frage der Einfühlung in den Bestand ist. Bei ihrer Aktualisierung konzentrierten sich die Architekten auf die Hauptthemen, dank derer der Bauzeuge von Ende der 1930er-Jahre seine Bedeutung erhält: erstens die Forderung nach Luft, Licht und Sonne, zweitens die technisch unterstützte Körperkultur und drittens die ablesbare Trennung der Funktionen. Unangetastet blieben stilistische Merkmale des Neuen Bauens wie die grossflächige Verglasung, die Anklänge an die Schiffsmetapher und das Pilzstützenmotiv. Dieser denkmalgerechte Umgang erhält eine städtebauliche Relevanz durch die Ansammlung von Gebäuden derselben Epoche in nächster Umgebung: das 1929 erbaute Warenhaus Zentrum, später EPA (Otto Streicher), das 1928–1934 in Etappen erbaute Textilwarenhaus Ober (Gustav von Tobel und Otto Dürr) und das EWZ-Unterwerk Selnau von 1934 (Hermann Herter).

Selbstverständlich gehören auch spätere Eingriffe zur Geschichte eines Bauwerks. Im Unterschied zum letzten Umbau von 1978–1980 ist jedoch die Wertschätzung gegenüber dem Neuen Bauen beträchtlich gestiegen. ernst niklaus fausch architekten unterschieden



15

## BADEN IN ZÜRICH

(Michael Hanak/rhs/Red.) Die Schweizerische Bauzeitung (SBZ) beschrieb es 1926 als ungläublichen, wenn nicht beschämenden Zustand, dass eine Stadt mit 200000 Einwohnern kein Hallenbad habe und damit «viel kleineren Schweizerstädten»<sup>1</sup> hinterherhinke. Angespielt wurde auf das überdeckte Schwimmbassin in der 1864 fertiggestellten Badanstalt Badgasse in Winterthur sowie auf die ebenfalls privat geführten Hallenbäder von 1906 in St. Gallen, 1925 in Bern und 1932 in Basel.

Anlass des SBZ-Artikels war die Präsentation des Badprojekts von Otto Gschwind. Dieser hatte es – «von der Erwägung ausgehend, dass ein technisch so komplizierter Apparat [...] nicht gut Gegenstand eines Architektur-Wettbewerbs sein könne»<sup>2</sup> – als Direktauftrag eines privaten Initiativkomitees entworfen. Stadtbaumeister Hermann Herter figurierte damals noch als «beratender Mitarbeiter».

Gschwind legte ein Projekt mit Ladenlokalen im Erdgeschoss und einem darüberliegenden Bassin vor, das von einem zentralen Oberlicht Ta-

geslicht empfing. Die Initianten verfochten ein Modell, das heute mit dem Begriff der «Mantelnutzung» bezeichnet wird: Denn die Geldentwertung schränkte den Spielraum ein. Sie zwinge «heute einfacher zu bauen als früher». [...] «Deshalb ist hier das Schwimmbecken in die Höhe gelegt worden, um die hochwertigen Fronten längs den Strassen im Erdgeschoss zu vermietbaren Läden verwerten zu können.»<sup>3</sup>

Die Kosten von 2.7 Mio. Franken – wovon rund 2 Mio. auf den Bau, der Rest auf den Landerwerb entfielen – wurden aufgeteilt: 1.3 Mio. Franken wurden als I. Hypothek festgesetzt, 1.4 Mio. sollte die Stadt in Form von je 700000 Franken als II. Hypothek beziehungsweise à fonds perdu zuschiessen. Das Betriebskapital von 150000 Franken wollten die Initianten durch Spenden aufbringen.

Obwohl das an der Löwenstrasse situierte Projekt mit der Zustimmung des städtischen Baukollegiums<sup>4</sup> spruchreif und die Finanzierung geklärt war, verzögerte sich die Ausführung durch die wirtschaftliche Depression der 1930er-Jahre. Konkrete Züge nahm das Vorhaben erst an, als

es die Stadt u.a. als Arbeitsbeschaffungsmassnahme wieder aufgriff und sich Hermann Herter seiner annahm, wobei die Mantelnutzung wegfiel und das Schwimmbecken dafür von 12.5×25 m auf 15×50 m anwuchs.

Herter platzierte das Hallenbad neben dem alten Männerbad im Schanzengraben und sah südlich davon ein Freibad vor, deren Garderobentrakte entlang der um die Ecke führenden Selnaustrasse platziert worden wären. Nördlich des Hallenbads, anstelle der bis heute bestehenden verschiedenartigen Gebäude aus dem 19. Jahrhundert, stellte sich Herter eine geschlossene Blockrandbebauung vor.

### Anmerkungen

1 Zürcher Hallenschwimmbad: Entwurf von Arch. Otto Gschwind, Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung 87/88 (1926), H. 9, S. 116–118.

2 Ebd.

3 Ebd.

4 Protokoll des Baukollegiums vom 11.12.1925 (Baugeschichtliches Archiv Zürich). Vgl.: Das Hallenschwimmbad der Stadt Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung, Nr. 1, 4.7.1942, S. 1–11, hier S. 11.

eindeutig zwischen den Lebensphasen des Baus und gewichteten bei ihrem Vorgehen den Urzustand höher als den späteren Umbau. Doch sie drehten die Uhr nicht zurück. Und wie ehemals Hermann Herter nahmen sie die funktionellen Anforderungen zur Grundlage der architektonischen Gestaltung.

Das Wichtigste war den Architekten wohl der Gesamteindruck des Bauwerks, seine Atmosphäre von Schlichtheit und Eleganz. Mit viel Empathie erreichten sie das Ziel, das schon bei der ursprünglichen Fertigstellung festgehalten wurde: dass «der Bau organisatorisch, hygienisch und ästhetisch allen Ansprüchen genügt».<sup>6</sup>

**Michael Hanak**, lic. phil. I, Kunst- und Architekturhistoriker, hanak@swissonline.ch

### Anmerkungen

1 Herter prägte das Gesicht des Neuen Bauens in Zürich auch mit folgenden Bauten: 1927 Bahnhof Wiedikon, 1933 Schulhaus Waidhalde, 1933 Sportanlage Sihlhölzli, 1935 Tramdepot Oerlikon, 1936 Amtshaus V am Werdmühleplatz, 1938 Tramstation Bellevue, 1939 Strandbad Wollishofen.

2 Hallenbad der Stadt Zürich, hrsg. vom Städtischen Hochbauamt, Zürich 1941, S. 3.

3 In der bisherigen Herter-Forschung werden vor allem diese zwei Vorbilder genannt: Claudio Affolter, «...des ersten und letzten Sonnenstrahls teilhaftig...», in: Archithese, Nr. 2, 1995, S. 46–49; Christine Morra-Barrelet, Hermann Herter, Zürcher Stadtbaumeister 1919–1942, in: Kleine Schriften zur Zürcher Denkmalpflege, Heft 7.

4 Teil, Zürich/Egg 2000, S. 45–79, hier S. 68. Die Hallenbäder in Berlin und Haarlem wurden in deutschsprachigen Fachzeitschriften publiziert: Weiterbauen, Nr. 4, 1935, S. 30–32 und Deutsche Bauzeitung, Nr. 59/60, 23.7.1930, S. 445–456.

4 Das Hallenbad City, Zürich, in: Planen + Bauen, Nr. 6, 1981, S. 46–47, hier S. 46.

5 Das Hallenschwimmbad der Stadt Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 120, Nr. 1, 4.7.1942, S. 1–11, hier S. 2.

6 Hallenbad der Stadt Zürich, hrsg. vom Städtischen Hochbauamt, Zürich 1941, S. 3.

# OBERLICHT NEU GEFALTET

Die Decke der Schwimmhalle im Hallenbad City in Zürich ist für die Badegäste wieder in ihrem ursprünglichen Erscheinungsbild erlebbar. Das Glasoberlicht, das die Atmosphäre und Ausstrahlung der lichten, grosszügigen Schwimmhalle betont, wurde neu konstruiert. Das Projektteam, ernst niklaus fausch architekten mit dem Ingenieurbureau Heierli und Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG (Glasstatik) und BWS Bauphysik AG, orientierte sich zwar an der ursprünglichen Ausführung von 1941, nutzt jedoch die Möglichkeiten der heutigen Glastechnik.

War das originale Oberlicht streng symmetrisch aufgebaut, so hat das neue – eine Glasfaltdecke – ein eigenes Thema erhalten: Die Neigung der Elemente zu den Rändern hin erzeugt eine leichte Wellenbewegung, die die Schwimmenden vom Becken aus wahrnehmen können. Während beim Original die strenge Symmetrie durch die mittige Anordnung des Sprungturms betont war, verweist das neue Oberlicht mit der Bewegung der Glaselemente auf die grosszügige Schwimmhalle.

Auch beim bauphysikalischen Konzept beziehen sich die Planenden auf das Original: Die obere Verglasung übernimmt den Witterungs- und Wärmeschutz, die untere den Feuchteschutz für das Dachtragwerk. Das Originaldach im denkmalgeschützten Hallenbad war ursprünglich eine dreischalige Dachkonstruktion, die die den Feuchte-, Wärme- und Witterungsschutz auf drei Schichten verteilt. Im Mittelbereich über dem Becken waren zwischen den Untergurten der Fachwerkbinder Glasoberlichter eingesetzt: auf dem Obergurt der Fachwerkbinder lagen Doppelverglasungsfenster, die unten mit einem Maschengitter gesichert waren. Der zentrale Dachraum war beheizt, und auf den Hauptbindern war das äussere, als Wetterschutz konzipierte Oberlicht aufgeständert. Bei den als Kaldach ausgeführten Seitenbereichen dagegen war in der Untergurtebene eine Stahlbetondecke integriert mit einer etwa 8cm dicke Dämmschicht aus zementgebundenem Korkschat. Schon vor den Erneuerungsmassnahmen Ende der 1970er-Jahre (vgl. «Original im Wesen, nicht in der Substanz», S. 28) hat man das Oberlicht verschlossen. Im Zuge des 1978 folgenden Umbaus, der im Zeichen der Ölkrise stand und wärmetechnische Instandsetzungsmassnahmen erforderte, wurde dann eine abgehängte Akustikdecke und eine offene geführte Abluftanlage eingebaut. Eine Blecheindeckung ersetzte das äussere Oberlicht, so dass der zentrale Dachraum als Kaldach fungierte. Die zwischen den Untergurten liegende Verglasung ersetzte man durch eine Holzschalung mit aufgelegter Wärmedämmung. Dabei wurde der Wärme- mit dem Feuchteschutz kombiniert, was Korrosionsrisiken für das Stahlfachwerk zur Folge hatte, da der untere Flansch im beheizten Hallenbereich lag. Im Rahmen der Erneuerungsarbeiten rekonstruierten die Planenden das ursprüngliche Erscheinungsbild der Schwimmhalle mit Oberlicht, passten Entwurf und Konstruktion jedoch den heutigen Rahmenbedingungen an. Dafür sprachen nicht nur architektonische und denkmalpflegerische Aspekte, sondern auch das bauphysikalische Konzept.

## LICHT, WÄRMEGEWINN UND EINE BESSERE RAUMAKUSTIK

Die neue Dreifach-Isolierverglasung auf den Bindern übernimmt den Wärme- und Witterungsschutz. Zur Vermeidung einer zu starken Überhitzung im Sommer lassen sich einzelne Scheiben der Oberlichtverglasung öffnen. Die Simulation der Temperaturen im Dachhohlraum ergab zudem, dass dieser mit dem neuen Aufbau nicht mehr beheizt werden muss, um Kondenswasserbildung an der Verglasung und Korrosion an der Metallkonstruktion zu verhindern. Die ursprünglich als Kaldach konzipierten Seitenbereiche sind neu als Warmdach

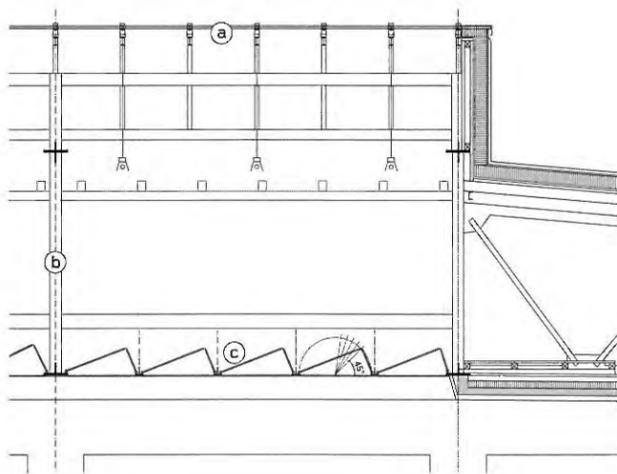


01

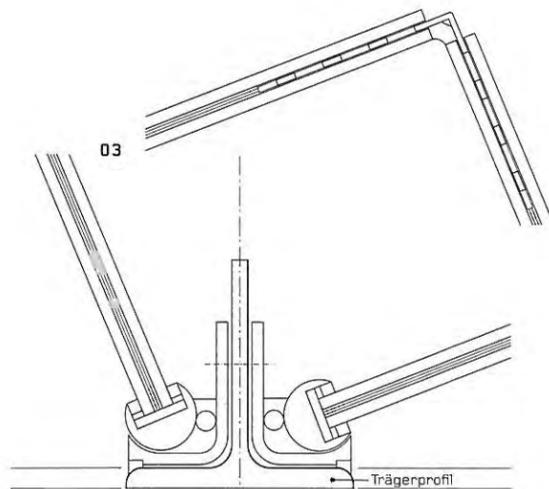
**01** Die neue Glasfaltdecke vermittelt über die gesamte Länge den Eindruck einer leichten Wellenbewegung. (Foto: Maurice Grünig)  
**02** Dachkonstruktion mit Stahlbetondecke in den Seitenbereichen. Das Dach ist als gedämmtes Warmdach ausgeführt. Die äussere Dreifach-Isolierverglasung (a) ist auf eine Sekundärkonstruktion aufgeständert, die auf dem Fachwerkträger (b) liegt. Sie bildet den

Wärme- und Wetterschutz des Oberlichts (c). Dieses übernimmt den Feuchteschutz gegenüber dem Schwimmbadklima.  
**03** und **04** Detailschnitt Glasfaltdecke (Oberlicht) mit gekantetem Metallstreifen am Scheitel (**03**) und Auflagerpunkt (**04**). (Pläne: ernst niklaus fausch architekten)  
**05** Die dreiecksförmigen Glaselemente des Oberlichts weisen unterschiedliche Schenkel-

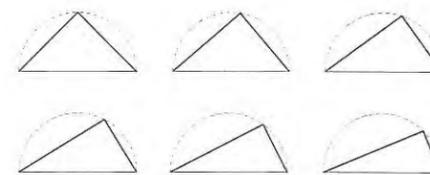
längen auf. Die Spitzen der Dreiecke liegen alle auf dem Thaleskreis. So ergibt sich im Scheitelpunkt immer ein 90°-Winkel.  
**06** Mock-up-Element: Der im Verbund sicherheitsglas eingelegte perforierte Metallstreifen ist als Verankerungszone aktiviert. (Zeichnung 05, Foto 06: Dr. Lüchinger+Meyer Bauingenieure AG)



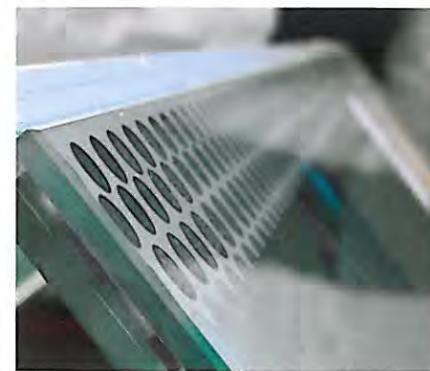
02



04



05

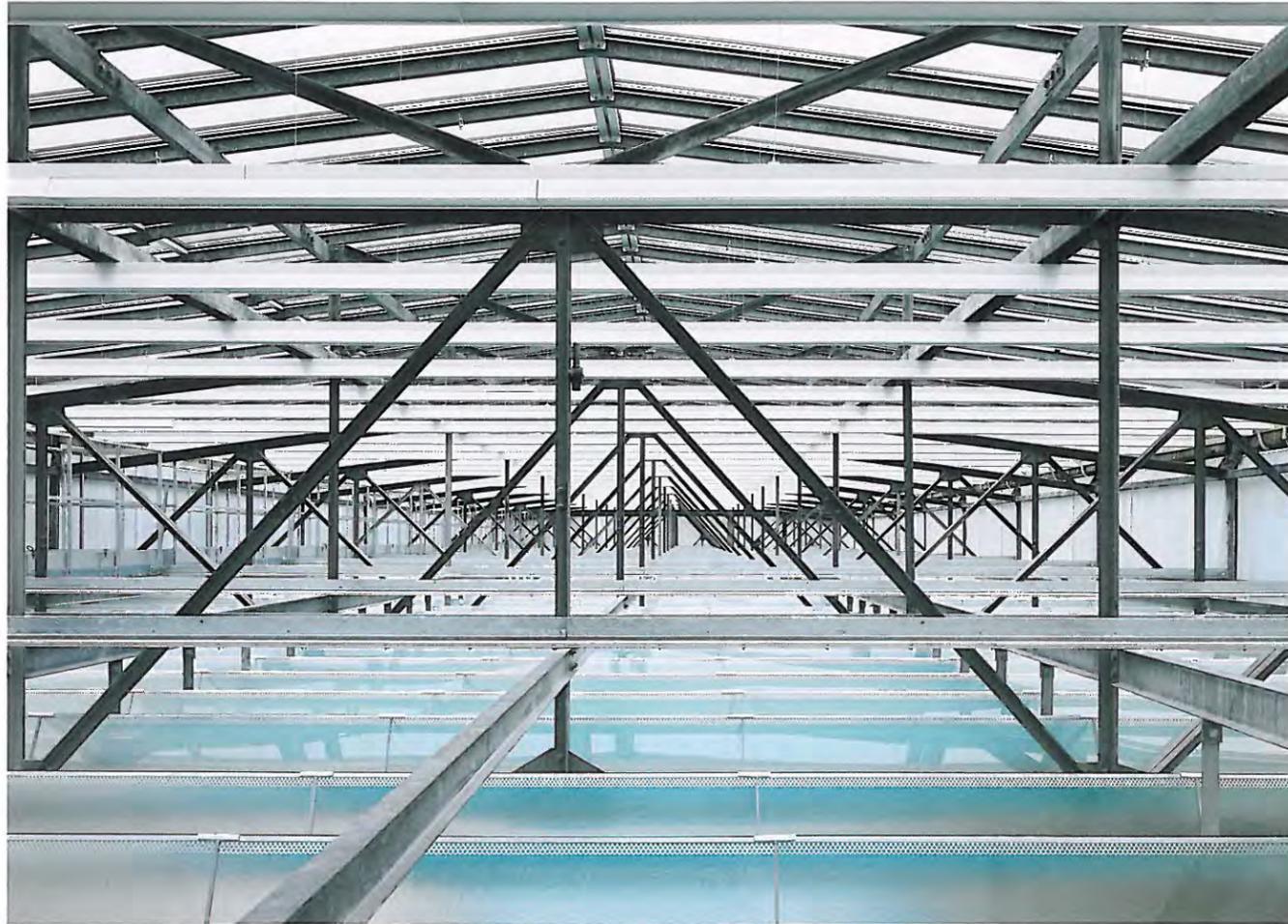


06

gestaltet: Das Dach ist von innen zwischen den Sparren kompakt gedämmt. Dadurch liegt die Stahlfachwerkkonstruktion vollständig im beheizten Bereich. Die neue Glasfaltdecke im Untergurt schützt die Dachkonstruktion vor der hohen Raumluftfeuchte in der Schwimmhalle. Zudem verbessert sie die ursprünglich vorhandene raumakustische Wirkung, denn das gefaltete Oberlicht reflektiert die ankommenden Schallwellen nicht direkt, sondern streut sie in alle Richtungen.

**DEM THALESKREIS FOLGEND**

Bereits im Vorfeld der Planungsarbeiten für das neue Glasoberlicht wurde die Stahlkonstruktion über der Schwimmhalle statisch überprüft. Dabei wiesen die Bauingenieure von Heierli nach, dass ihre Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit nach wie vor erfüllt ist. Verstärkungsmassnahmen waren somit nicht erforderlich, allerdings durfte die neue Glaskonstruktion keine Mehrlasten verursachen. ernst niklaus fausch architekten und Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG entwickelten das neue Oberlicht in Anlehnung an das originale Erscheinungsbild, passten die ursprünglich symmetrische Geometrie aber an. Waren die Glaselemente im Dachquerschnitt ehemals gleichschenklige Dreiecke, so setzten die Planenden nun Glaselemente ein, deren Dreiecksformen unterschiedliche Schenkellängen aufweisen: Von der Mittelachse der Halle neigen sie sich in sechs Teilschritten zu den Beckenenden hin. Die Spitze des Dreiecks folgt dabei einem definierten geometrischen Ort: Sie liegt auf dem Thaleskreis (Abb. 05). Aufgrund dieser Konstruktionsorganisation bleibt der 90°-Winkel im Scheitelpunkt für alle aufgefalteten Glaselemente erhalten. Dies macht zusammen mit der Bildung von sechs Konstruktionstypen die Fertigung und Montage effizienter, zudem kann das eigens entwickelte Auflagerprofil bei allen Elemente verwendet werden, auch wenn sich deren Scheitelpunkte von Element zu Element verlagern (Abb. 04).



07

07 Blick in den Dachraum mit erhaltener Stahlkonstruktion, neuem Oberlicht aus Glasfaltelementen als Abschluss zur Schwimmhalle und Dreifach-Isolierverglasung als Witterungs- und Wärmeschutz. (Foto: Hannes Henz)

#### RAHMENLOSE ECKE UND EINLAMINIERTES METALL

Diese Anpassungen wurden erforderlich, weil die Auflagerprofile der ursprünglichen Konstruktion, einzelne, geneigte, liniengelagerte Glasscheiben, nicht vollständig erhalten waren. Beim Rückbau entfernte man an den Hochpunkten der Gläser die Auflagerprofile. Jene an den Tiefpunkten wurden für die eingesetzte Holzschalung genutzt. Sie sind erhalten, lassen allerdings keine genügende horizontale Lastabtragung zu. Das reduzierte Auflagersystem veränderte die Rahmenbedingungen für die neue Glasfaltdecke grundlegend. Die Eckverbinder an den Scheitelpunkten der Gläser mussten biegesteif und dennoch «unsichtbar» sein, um den ästhetischen Anforderungen zu genügen. Die Glasstatiker entwickelten dafür neue Eckverbinder. Bei diesen sind Metallstreifen in die Zwischenschicht im Verbund-sicherheitsglas (dem sogenannten Interlayer) einlaminiert. Sie koppeln so die (laminierten) Glasscheiben. Dabei wird der Interlayer als Verankerungszone aktiviert. Um eine möglichst transluzente Projektionsfläche zu erzielen, sind die Streifen perforiert (Abb. 06). Sie wurden nach dem Laminierungsprozess gekantet, formen so die dreidimensionalen Glasfaltelemente und gewährleisten eine biegesteife Eckverbindung. Mit der entsprechenden Distanz des Betrachters sind sie im Verbundsicherheitsglas nicht mehr sichtbar. Die kleinsmassstäbliche Veränderung der Glaselementgeometrie hingegen nimmt der Badegast wahr. So erscheint das Oberlicht vom Becken aus gesehen nicht plan und transparent, sondern als transluzente, dreidimensional strukturierte Fläche.

Philippe Willareth, Dipl. Fassadeningenieur FH, Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG, pwi@luechingermeyer.ch; Daniel Meyer, Dipl. Bauingenieur ETH, Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG, dme@luechingermeyer.ch

## TRÄGT SEIT 70 JAHREN

Der ursprüngliche Charakter des Hallenbads City, seine Gliederung und Ordnung sind seit der Neueröffnung wieder erfahrbar, ebenso die klare Tragkonstruktion Robert Maillarts. Ermöglicht hat dies das Ingenieurbureau Heierli AG, das sich bei den umgesetzten Massnahmen am Konzept des Originals orientierte.

Das Hallenbad City war ursprünglich in drei Teile gegliedert: die Schwimmhalle auf der Südseite, den mehrgeschossigen Garderobentrakt und den Anbau mit den Betriebsräumen zum Schanzengraben. Aufbau und die Grundrissorganisation waren streng symmetrisch. Die Struktur des Bauwerks folgte der grundlegenden «Philosophie» von Robert Maillart: «... Bauwerke, die den deutlichen Stempel äusserster Sparsamkeit tragen, ...».<sup>1</sup>

#### DER URSPRUNGSBAU UND DIE EINGRIFFE VON 1978–1980

Dieser Haltung entsprach auch die Ausgestaltung der Baukörper und ihre Konstruktion: Der Kabinenbau «ist vom statischen Standpunkt aus ein zweistieliger Stockwerkrahmen (...), [er] besteht aus hochwertigem Beton (...).»<sup>2</sup> Die Konstruktion der Schwimmhalle bestand dagegen aus zehn Meter hohen Betonsäulen und einer Stahlbetonkonstruktion für das Dach. Das Schwimmbecken war ursprünglich und ist noch heute als Trogkonstruktion mit einer eingesetzten inneren Betonschale ausgeführt. Das Gebäude wurde von 1978 bis 1980 ein erstes Mal durch Bolliger Hönger Dubach Architekten gesamterneuert und den damaligen Bedürfnissen angepasst, wobei ein Teil der Gebäudetechnik erhalten werden konnte. Nach weiteren 30 Jahren Betriebszeit wurde das Hallenbad City nun substanziell und betrieblich für die nächsten 20 bis 30 Jahre erneuert und instandgesetzt. Anlass dafür waren neben den veralteten gebäudetechnischen Anlagen u. a. auch der mangelnde Brandschutz sowie die Anpassungen an heutige Sicherheits- und Hygienestandards. Zentrale Elemente der Instandsetzung sind die Wiederherstellung der Schwimmhalle mit Oberlicht und das Freiräumen der Eingangshalle. Um die Ende der 1970er-Jahre eingebauten Abluftrohre aus der Eingangshalle zu entfernen, war die Neukonzeption der Lüftung erforderlich (vgl. S. 28, S. 44).

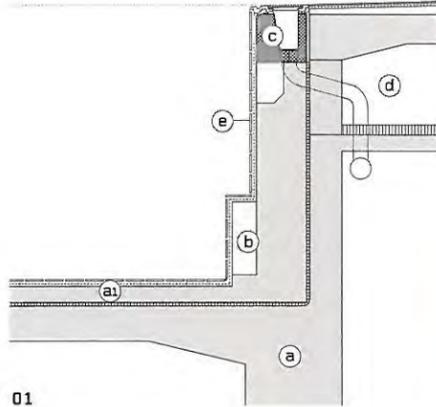
#### DER UMGANG MIT DEM BESTEHENDEN TRAGWERK

Das Tragkonzept des Ursprungsbaus konnte im Rahmen der Erweiterung und Betriebsoptimierung wieder hergestellt werden. Sichtbar wird dies im Eingangsbereich, in dem man neben den Lüftungsrohren die 1978–1980 eingebaute tragende Stütze entfernte. Um Entscheide für die zukunftsgerichtete Massnahmenplanung zu treffen, hat man zuerst das bestehende Tragwerk untersucht und die nach 1940 vorgenommenen, teils massiven Eingriffe aufgearbeitet. Die Bestandspläne zu Schalung und Bewehrung von 1940 und 1978 waren im Archiv der Stadt Zürich grösstenteils vorhanden. Die Bauwerkserhaltung umfasst gemäss der Definition in den Normen SIA 469 und SIA 260 die Gesamtheit der Tätigkeiten und Massnahmen zur Sicherstellung des Bestands sowie der materiellen und kulturellen Werte eines Bauwerks. Aus dieser Perspektive wurden die Leistungsfähigkeit und das Potenzial der bestehenden Tragkonstruktion hinsichtlich künftiger Nutzungsanforderungen bestimmt. Bei Nutzungs- und Auflaständerungen wurden die Materialkennwerte der Tragstruktur aktualisiert, um die neuen Lasten nachweislich abzutragen, während man bei bestehenden, sensiblen Tragstrukturen die neuen Auflasten nicht grösser als die ursprünglichen gewählt hat. Teilweise wurden Bereiche auch verstärkt, so zum Beispiel die Wandscheibe zwischen den Duschen und Garderoben im ersten Obergeschoss. Beim Hallenbad City standen neben den zu erwartenden Nutzungsänderungen die Erdbebensicherheit und die Wiederherstellung und Verbesserung der Dauerhaftigkeit im Vordergrund.

#### MASSNAHMEN

##### GESAMTERNEUERUNG 1978–1980

Die klare Trennung der Gebäudeteile wurde aufgegeben. Die betriebliche Neuordnung des Hallenbads hatte umfangreiche Eingriffe in die Tragkonstruktion zur Folge. Die Abluftanlage verlief neu durch den Eingangsbereich, der ursprünglich stützenfrei war, sodass Deckendurchbrüche und Abstützungen eingebaut werden mussten. Im Erdgeschoss des Kabinenbaus wurde ein Nichtschwimmerbecken integriert, ein Shop ersetzte das ehemalige Restaurant. Die seitlichen Treppenaufgänge im Erdgeschoss wurden wegen des gestiegenen Raumbedarfs aufgehoben. Insgesamt wurde das Tragwerkskonzept im Kabinenbau massgeblich verändert. Ausserdem baute man die erweiterte Hausmeisterwohnung und eine Sauna auf dem Dach des Maschinentrakts an, die Mehrlasten trugen zusätzliche Stützen ab.



01



02

### ERWEITERUNG UND BETRIEBSOPTIMIERUNGEN

Daneben wurde das Badeangebot mit zwei neuen Becken erweitert und der Badbetrieb insgesamt optimiert. So baute man unter anderem einen Lift, ein durchgängiges Treppenhaus mit zugehöriger Erschliessung und neue Installationen für HLKS, Elektro- und Badwassertechnik ein. Bei der Instandstellung standen dabei die höheren Nutzlasten, Erdbebensicherheit, veränderte Normen und die Verbesserung der Dauerhaftigkeit im Vordergrund. Das 50-Meter-Becken in mehrschaliger Konstruktion – mit einer äusseren, lastabtragenden Schale und einer inneren Beckenschale – war in gutem Zustand. Das erneuerte Nichtschwimmerbecken und das neu eingebaute Variobecken sind als schlaff bewehrte Stahlbetonkonstruktionen erstellt. Die Lasten der beiden Becken werden direkt auf den bestehenden Luftschuttkeller abgetragen, der, als Kasten ausgebildet, das Fundament der aufgesetzten Betonsäulen vom Kabinenbau bildet.

### WIEDERHERSTELLEN DES URSPRÜNGLICHEN ERSCHEINUNGSBILDS

Gestalterisch lag der Fokus auf der Rückführung der ursprünglichen Dachkonstruktion in der Schwimmhalle. Bereits während der Machbarkeitsstudie wurde die erhaltene Dachkonstruktion mit den Stahlfachwerkbindern und der untergehängten Stahlbetondecke auf ausreichende Tragfähigkeit (für den späteren Dachaufbau mit dem Glasoberlicht, vgl. S. 37), den Zustand des Korrosionsschutzes und den der Stahlbetondecke in der Schwimmhalle hin untersucht.<sup>3</sup> Erstaunlicherweise drang über die mehr als 70 Betriebsjahre kaum Chlorid in den Beton: Der Chloridgehalt lag im Maximum bei 0.12 Masseprozent Zement und war somit nicht korrosionskritisch. Die Bewehrungsüberdeckungen waren jedoch ungenügend und weitgehend karbonatisiert. Deshalb wurde die Betonunterseite vollflächig bis auf die Bewehrung abgetragen und reprofiliert. Anschliessend versiegelte man die Oberfläche mit einem Porenverschluss und Schutzanstrich. Zur Schallreduktion ist zudem ein Akustikputz aufgebracht. Der Korrosionsschutz der Fachwerkkonstruktion im Hallendach von 1941 besteht aus einer Feuer- oder Spritzverzinkung ohne zusätzliche organische Beschichtung. Die Atmosphäre im Dachraum war bisher nur wenig aggressiv. Die bereits heute geringe Korrosivität der Dachatmosphäre wird nach der Rekonstruktion der Oberlichter weiter abnehmen. Die auf der Fachwerkkonstruktion vorhandenen Restzinkschichten – auf den alten Bauteilen wurden mittlere Restzinkschichtdicken zwischen 60 und 130 µm gemessen – werden deshalb für die nächsten 30 Jahre ausreichenden Korrosionsschutz bieten. Bei den Stahlbauteilen der Fachwerkkonstruktion, die neu der Hallenbadatmosphäre ausgesetzt sind wie etwa die Flansche der Untergurte, wurde der Korrosionsschutz dagegen durch ein organisches Beschichtungssystem auf der Verzinkung verstärkt.

Martin Baumgartner, Dipl. Bauingenieur FH, Ingenieurbureau Heierli AG, Martin.Baumgartner@heierli.ch

### Anmerkungen

- 1 Robert Maillart, Leichte Eisenbetonbrücken in der Schweiz, in: Der Bauingenieur 12, 1931.
- 2 Hermann Herter Das Hallenschwimmbad der Stadt Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 120, Nr. 1, 4.7.1942, S. 1 ff.
- 3 Da sich in der schlanken Stahlbetondecke über dem Schwimmerbecken Heizleitungen befanden, die während der Projektierungsphase in Betrieb bleiben mussten, konnte die Beurteilung der Decke erst nach Ausserbetriebsetzung des Hallenbads erfolgen, um Inspektionsschäden am Heizsystem zu vermeiden.

01 Schnitt durch den Beckenrand:  
 a Tragkonstruktion 1941  
 a1 Innenschale 1941  
 b Betonsanierung 1980  
 c Beckenkopf neu  
 d Luftkanal  
 e Verbundabdichtung neu  
 (Plan: ernst niklaus fausch architekten)  
 02 Der neue Beckenrand mit Überlaufrinne.  
 (Foto: Hannes Henz)  
 03 Ausbau des Schwimmbeckens. Das 1941 in mehrschaliger Konstruktion ausgeführte 50-Meter-Becken war in gutem Zustand. Im Zuge der Instandsetzung wurde der Beckenkopf abgetragen und neu aufgebaut. Probleme aufgrund eines Lecks konnten nach langwierigen Untersuchungen behoben werden. Neu ist eine Abdichtung auf der Beckeninnenseite (zwischen Beton und Plattenbelag), die es ermöglicht, die neu installierten Leitungen und Scheinwerfer dicht anzuschliessen.  
 (Foto: Maurice Grünig)



03

# TECHNISCHER PIONIER

Bei der Instandsetzung der technischen Anlagen ist die Verbindung von neuer Technik mit über 70 Jahre alten Installationen eigentliches Markenzeichen der Gesamterneuerung. Ernst Niklaus Fausch Architekten und den beteiligten Ingenieuren gelang es auch bei der Gebäudetechnik, das ursprüngliche Konzept der 1940er-Jahre in ihre Planung zu integrieren.

## DIE TECHNISCHEN ANLAGEN IM HALLENBAD CITY

Die technischen Anlagen waren zur Eröffnung des Hallenbads City 1941 auf der Höhe ihrer Zeit. Eine Besonderheit stellten die Versorgung des gesamten Wärmebedarfs mittels Wärmepumpen und die eigene Grundwasserfassung dar. Mit den Wärmepumpen wird die Heizwärme für die Schwimmbecken, das Duschwasser und die Beheizung der verschiedenen Räume erzeugt. Diese beziehen ihre Grundenergie wie die ursprüngliche Wärmepumpenanlage von 1941 aus dem nahe gelegenen Schanzengraben und aus dem Kühlwasser des benachbarten EWZ-Stromunterwerks Katz. Die Grundwasserfassung war und ist die Wasserversorgung für das Gebäude (heute jedoch nur noch für das Badewasser, die Duschen sind am Stadtwasser angeschlossen). Der Stadtbaumeister Herter stellte dieses technische Meisterstück gleichsam aus: Die Maschinenhalle mit den Pumpenanlagen war vom Badsteg aus über eine Fensterreihe einsehbar. Die Haustechnik dagegen war weitestgehend in die Konstruktion integriert und im Gebäude – auch dies ein Hinweis auf ihre fortschrittliche Konstruktion – nicht sichtbar. So wurden beispielsweise die Zuluftkanäle der Schwimmhalle in Beton als Teil des Tragwerks ausgebildet. Es verwundert daher nicht, dass Hermann Herter seinerzeit in einem Artikel für die Schweizerische Bauzeitung dem Beschrieb der technischen Anlagen eine Grossteil seines Aufsatzes widmete: «Nicht nur in der [...] Wärmeerzeugung, sondern auch in der Wärmeübertragung in den Räumen sind neue Wege beschritten worden. Das Heizamt war trotz der Schwere der Zeit bestrebt, in jeder Beziehung möglichst Vollkommenes zu schaffen.»<sup>1</sup> Anstelle von Heizkörpern wurden die Heizleitungen in den Wänden, in der Schwimmhalle in den Fussböden, Pfeilern, Wänden und Sitzbänken verlegt. Die Strahlungsheizung ermöglichte «ohne unnötigen Wärmeeaufwand [...] ein Höchstmass an Behaglichkeit»<sup>2</sup>. Ganz im Gegensatz dazu steht der Einbau der zeittypischen, offen geführten Lüftungsanlage in den 1970er-Jahren, deren Farbigkeit den Raumeindruck im Gebäude stark prägte.

### Anmerkungen:

1 Hermann Herter Das Hallenschwimmbad der Stadt Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 120, Nr. 1, 4.7.1942, S. 1 ff.

2 Ebd.

Auch wenn gestiegene Anforderungen es nötig machten, die technischen Anlagen vollständig zu erneuern, geschah ihre Neukonzeption teilweise im Sinn des ursprünglichen Baus, und Bewährtes konnte erhalten werden. So ist etwa die Maschinenhalle auch heute noch vom Badsteg aus einsehbar. Die Lüftungsanlagen hingegen wurden im ehemaligen Schutzraum unter dem Garderobentrakt zentral zusammengefasst. Ihre Bewirtschaftung ist damit einfacher, und zudem ist mehr Platz für den Hallenbadbetrieb geschaffen. Durch diese Umorganisation konnte das bestehende Treppenhaus wieder durchgängig gemacht und von den zwischenzeitlichen Einbauten befreit werden. Das originale 50-Meter-Becken blieb erhalten, allerdings sind sämtliche Leitungen und die Überlaufrinnen neu ausgeführt; sie entsprechen nun den aktuellen Hygienevorschriften und können den durch die Badegäste entstehenden Wellenschlag aufnehmen. Das Hallenbad City hat so eine neue und zeitgemässe Haustechnikanlage erhalten, die für die Anforderungen der nächsten Lebensphase des Gebäudes ausgelegt ist und dennoch dem für die damalige Zeit fortschrittlichen Haustechnikkonzept der 1940er-Jahre Rechnung trägt.

## HEIZUNGS- UND LÜFTUNGSANLAGEN

Um ein angenehmes Raumklima in der Schwimmhalle und den umliegenden Räumen zu schaffen, wurden in den 1940er-Jahren stündlich 20000 m<sup>3</sup> Luft umgewälzt. Heute sind es bis zu 60000 m<sup>3</sup> pro Stunde. Diese Luftwechselraten erklären sich aus dem deutlich höheren Komfortanspruch, daneben stehen die markant gestiegenen Anforderungen an Wasserqualität und die sich daraus ergebenden höheren Wasserumwälzungen (vgl. nächste Seite). Die Lüftungsanlagen der Schwimmbereiche erfassen laufend die durch die drei Becken entstehende Verdunstungsmenge und passen den Luftvolumenstrom entsprechend an: Sind viele Badegäste im Wasser, steigt die verdunstete Wassermenge, und die Lüftungseinrichtungen erhöhen automatisch die umgewälzte Luftmenge; gibt es weniger Aktivitäten, verringert sich die Luftmenge entsprechend. Wärmepumpen führen die in der Abluft enthaltene Verdunstungswärme ins System zurück, sodass zur Luftaufbereitung nur rund die Hälfte der Heizwärme aus der Heizzentrale benötigt wird. In den Publikumsbereichen werden Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit laufend gemessen. Ausserhalb der Öffnungszeiten arbeiten die Lüftungsanlagen nur, wenn Temperatur- und Feuchtwerte die eingestellten Grenzbereiche verlassen, die den bauphysikalischen Schutz des Gebäudes im Innern gewährleisten.

Mit Wärmepumpen wird die Heizwärme für die Schwimmbecken, das Duschwasser sowie für die weiteren Räume erzeugt. Diese nutzen als Wärmequelle – wie schon die ursprüngliche Wärmepumpenanlage von 1941 – den nahe gelegenen Schanzengraben und das Kühlwasser aus dem benachbarten EWZ-Unterwerk Katz. Wenn die so gewonnene Wärme nicht ausreicht, schaltet sich automatisch der mit Öl betriebene Spitzenlastkessel zu. Dies ist aber nur während weniger Stunden pro Jahr der Fall. Die Wärmeverteilung aus den 1940er-Jahren wurde teilweise ersetzt, da die ursprünglichen Deckenheizungen wegen der neuen Deckenaussparungen nicht mehr angepasst werden konnten. Die neuen Heizleitungen sind in Anlehnung an das ursprüngliche System in extradünnen Konstruktionen zwischen den



01

01 Zugang zur Sanitär- und Badewasserszentrale mit Blick auf die Leitungsinstallation im Beckenumgang. (Foto: Maurice Küng)

Plattenbelägen und den bestehenden Betondecken geführt. Brauchbare Elemente der alten Gebäudeheizung, wie etwa die Pfeilerheizungen in der Schwimmhalle, wurden sorgfältig restauriert und wiederverwendet. Die Zuluft der Schwimmhalle wird wie 1941 im betonierten Luftkanal unter dem Beckenumgang geführt. Zudem sind die kunstvoll gestalteten Absaugöffnungen in der ursprünglichen Hallendecke zu neuem Leben erweckt worden.

## STEUERUNG

Die verschiedenen Anlagen wie Heizung, Lüftung und Badewassertechnik sind mit der jeweils anlageoptimierten Steuerung ausgerüstet. Die relevanten Prozessdaten (Wärmeanforderungen, Ein- Ausschaltbefehle, gegenseitige Prozessinformationen usw.) werden über MOD-BUS zwischen den verschiedenen Zentralen am Gebäudeautomationsnetzwerk ausgetauscht. Aus der übergeordneten Leitzentrale werden alle Prozessdaten überwacht, können Einstellungen verändert, Zu- und Abschaltungen vorgenommen und Alarmer der einzelnen Anlagen inklusive Personalarmer zum Alarmserver weitergeleitet und von dort auf das Funktelefon des Badaufsichtspersonals übermittelt werden.

## BADEWASSESTECHNIK

Um die geforderten Hygienestandards für öffentliche Bäder einzuhalten, werden heute für die drei Becken stündlich über 400 m<sup>3</sup> Wasser umgewälzt – dies entspricht einer Verdopplung der Wassermenge gegenüber früher. Bei der Anlage von 1941 wurde das Wasser innerhalb von acht Stunden einmal umgewälzt. Nach Aufbereitung floss es über zwölf Schwimmbeckeneinläufe, die auf den Schmalseiten des grossen Beckens etwa 70 cm unter der Wasseroberfläche angeordnet waren, zurück in das Becken. Für die erforderliche Verdopplung der Umwälzung wurden die gesamte Beckenhydraulik und die Aufbereitungsanlage erneuert, ebenso die Lage der nunmehr 26 Einströmdüsen, die versetzt zueinander angeordnet sind und das ganze Schwimmbecken in kürzester Zeit mit frischem Badewasser versorgen können. Zudem musste die Überlaufrinne des 50-Meter-Beckens an die neuen Wassermengen angepasst werden. Auch die Aufbereitung des Wassers war bereits in der Anlage von 1941 in einem mehrstufigen Prozess der Filterung und Entkeimung organisiert. Das neu implementierte Aufbereitungsverfahren erfolgt nach SIA 385/9 Variante IV mit Pumpen, Hochozonanlage, Mehrschichtfilter, Beckenheizung und Entkeimung. Das Wasser ist sauerstoffreich, keimfrei, und die Geschmacks- und Geruchsbelastung ist auf ein absolutes Minimum reduziert.

Die umgewälzten Wassermengen betragen für das 50-Meter-Becken 275 m<sup>3</sup>/h, für das Variobecken (mit beweglichen Boden) 83 m<sup>3</sup>/h und für das Nichtschwimmerbecken 54 m<sup>3</sup>/h. Für jeden Badegast werden mindestens 30 l Badewasser mit Frischwasser ersetzt. Die Zugabe erfolgt über einen Wärmetauscher, der dem verbrauchten Wasser die Wärme entzieht. Das abgekühlte Badewasser wird dann entchlort und teilweise in den Schanzengraben geleitet, teilweise – nochmals aufbereitet – zur Spülung der Filteranlagen verwertet.

Ursina Fausch, ernst niklaus fausch architekten, Zürich, u.fausch@enf.ch