# Wärme gewonnen, Wasser gespart

## Sanierung Hallenbad Allschwil

**Besondere Merkmale**

- Konsequente Wärmerückgewinnung
- Senkung des Energieverbrauchs
- Ökologische Versickerung von Badewasser
- Neue Abdichtung des Beckenumgangs
- Behindertengerechter Zugang

**Objektdaten**

- Objekt: Hallenbad in Allschwil, Baselland
- Sanierungskosten: 3,2 Mio. Fr.
- Spezifischer Gesamtenergieverbrauch vor Sanierung: 126 kWh/m³ a
- Spezifischer Gesamtenergieverbrauch nach Sanierung: 68 kWh/m³ a
- Betriebskosteneinsparung dank Sanierung: 90 000 Fr./a

energieschweiz

## Ausgangslage

Das Hallenbad Neuallschwil wurde 1973 in Betrieb genommen. Die Anlage ist baulich im Sporttrakt der Schulanlage integriert und wird primär im Rahmen des Schulbetriebs genutzt. An den Wochenenden und während der Abendstunden steht das Hallenbad auch dem breiten Publikum zur Verfügung. Ebenfalls trainiert der Schwimmklub Allschwil im Hallenbad. Im Durchschnitt besuchen im Jahr 80 000 Frauen, Männer und Kinder das Hallenbad.

Die technischen Anlagen müssen nach 25 Jahren Betrieb in feuchter, korrosiver Umgebung saniert werden. Finanziell ins Gewicht fallen der Ersatz der Lüftungsgeräte und die Gesamterneuerung der Badwasseraufbereitung. Zudem entspricht die Länge der Schwimmbahnen den internationalen Wettkampfanforderungen nicht.

Für die Totalsanierung des Hallenbads bewilligte die politische Gemeinde Allschwil im März 1997 einen Kredit von 3,2 Mio. Franken. Am 6. April 1998 wurde mit den Arbeiten begonnen. Dabei fielen rund 400 Kubikmeter Bauschutt an. Wertstoffe wurden getrennt, Sonderabfall – zum Beispiel asbesthaltige Eternitrohre oder Folien aus PVC – der fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Das Hallenbad konnte termingerecht am 10. Oktober 1998 wieder in Betrieb genommen werden. Während der Umbauzeit wurde der Schulbetrieb nur geringfügig gestört. Das bewilligte Budget wurde eingehalten.

## Einsparungen



Hauptziele der Sanierung waren die Realisierung einer Wärmerückgewinnung und Einsparungen beim Wasserverbrauch. Das Schwimmbecken sollte nach dem Umbau Wettkampfbedingungen erfüllen. Betagten und behinderten Menschen wollte man den Zugang zum Bad erleichtern.

Um die Ziele zu erreichen, wurden der Beckenkopf und der Beckenumgang neu aufgebaut und abgedichtet. Der Beckenkopf ist neu als Überfluterrinne konzipiert. Überlaufendes Badwasser fliesst zusammen mit den Wasserrückständen des Badeumgangs in die gemeinsame Rinne und wird der Badwasseranlage zugeführt. Im Gegensatz zur alten Anlage wird das so genannt «abgebadete» Beckenwasser nicht mehr kanalisiert: Über eine Filteranlage wird es gereinigt und anschliessend in einem eigens erstellten Bauwerk versickert. Für die Reinigung des Hallenbads wird nicht mehr Frischwasser, sondern Badwasser verwendet.

Das Schwimmbecken wurde um einen Zentimeter auf 25,01 Meter verlängert (für das Befestigen der Zeitmessplatten). Der Start- und Wendebereich wurde mit demontierbaren Anschlagplatten versehen und zusätzlich mit einer Beleuchtungsanlage (600 Lux) ausgestattet. Damit erfüllt das Hallenbad die Wettkampfbedingungen. Die durchgehende Wassertiefe von mindestens 1,80 Metern macht das Bassin zudem für das Synchronschwimmen attraktiv.

*Rationelle Ressourcennutzung dank neuer Filteranlage und Pumpen.*

### Daten

| | vorher | nachher |
|---|---|---|
| **Energieverbrauch** | | |
| Wärme | 1100 MWh/a | 627 MWh/a |
| Elektrizität | 500 MWh/a | 240 MWh/a |
| Wasserverbrauch | 10 000 m³ | 7925 m³ |
| Spezifischer Gesamtenergieverbrauch | 126 kWh/m³ a | 68 kWh/m³ a |
| **Einsparungen** | | |
| Wärme | | 43% |
| Elektrizität | | 52% |
| Wasser | | 12% |

Die Berechnungen basieren auf einer Erfolgskontrolle von vier Monaten. Stand: Mitte Mai 1999

## Massnahmen

Neu werden Teile der Schwimmanlage mit Videokameras überwacht: Die Bilder werden in die Kabine des Badmeisters übertragen. Die Hallenbeleuchtung wurde komplett erneuert. Jetzt ist sie tageslichtgeregelt.

Erneuert wurde die Wasseraufbereitung. Das Badwasser wird neu mit einer Depot-Entkeimungsanlage (Salzsäure-Elektrolyse) desinfiziert. Auf die frühere Bidonanlieferung von Chemikalien wird verzichtet: Der Salzsäuretank kann von aussen gefüllt werden.

Die neuen Lüftungsanlagen im Hallenbad können über ein mehrstufiges System Wärme zurückgewinnen. Zudem lässt das System, je nach Nutzung des Bads – zum Beispiel für Warmwassertage oder Schwimmwettkämpfe –, eine differenzierte Betriebsweise zu. Ein Kleinleitsystem erleichtert dem Badmeister die Bedienung der technischen Einrichtungen. Es erfasst laufend die Energie- und Wasserverbräuche und zeigt die aktuellen Betriebszustände an.

Erneuert wurden der Zugang zum Hallenbad und die Garderoben: Der ganze Eingangsbereich ist heller gestaltet als früher. Für Betagte und Behinderte ist das Hallenbad leicht mit einem Lift erreichbar. Im ganzen Bad weisen leicht verständliche Piktogramm-Tafeln den Weg. Die Garderoben und Duschen wurden total saniert. Die Raumaufteilung ist neu gegliedert.

## Erfahrungen

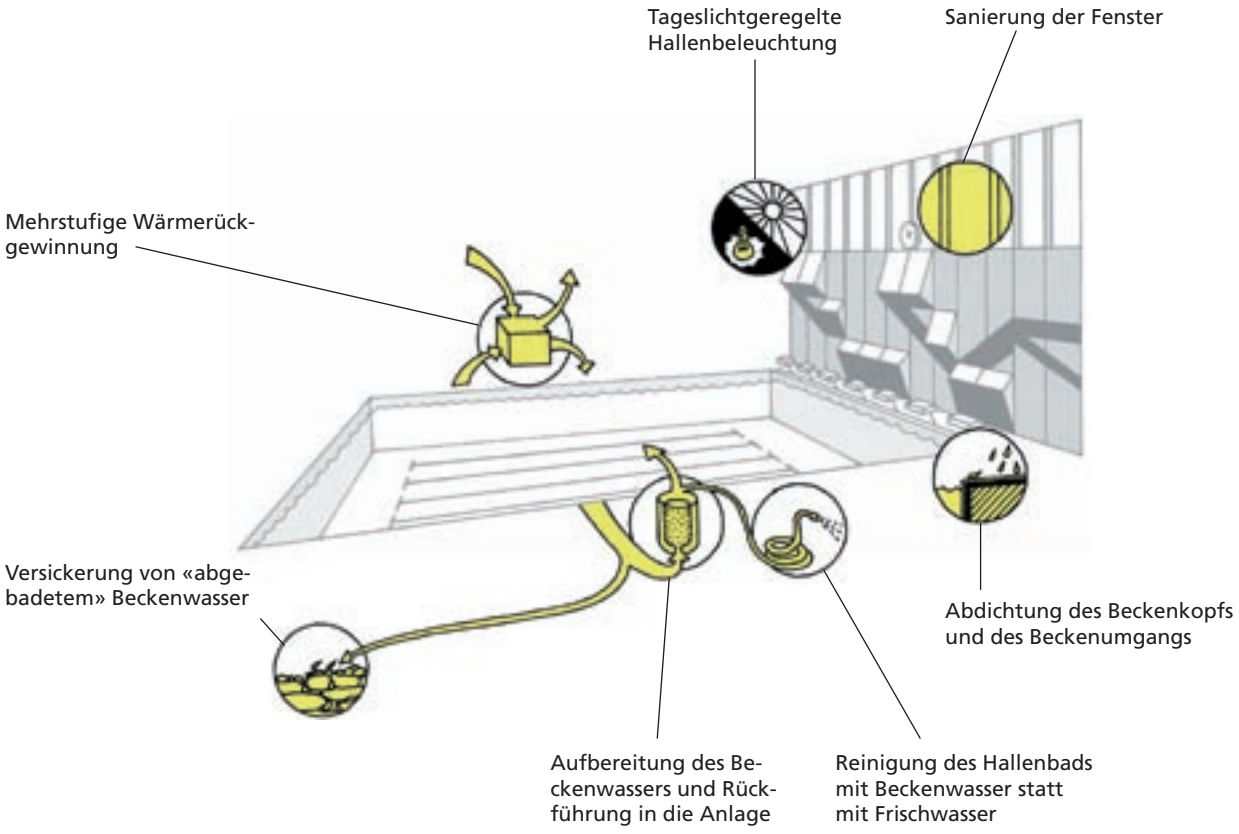


Nach sechs Monaten Totalsanierung wurde das Hallenbad wieder eröffnet. Das Budget wurde eingehalten.

Der Eingangsbereich und die Garderoben wirken jetzt heller und einladender. Für Betagte und Behinderte ist das Hallenbad leicht mit dem Lift erreichbar. Die Sanierung wird auch von den Schwimmsportvereinen gelobt: Mit der Verlängerung des Beckens und mit dem Anbringen der Anschlagplatten kann das Bad auch für den Wettkampfsport genutzt werden, zum Beispiel für Schweizer Meisterschaften.

Erste Messungen zeigen, dass die Energieeinsparungen besser sind als erwartet: 43 Prozent Energie konnte im Bereich Wärme gespart werden, um 52 Prozent reduzierte sich der Elektrizitätsbedarf. Man ging von 30 bzw. 15 Prozent aus. Der Wasserverbrauch konnte um 12 Prozent reduziert werden.

Trotz leichter Erhöhung des Eintrittspreises haben nach der Sanierung mehr Frauen, Männer und Kinder das Hallenbad besucht als in der Vergleichsperiode des Vorjahres (+ 30 Prozent).




*Die moderne Badwasseraufbereitung und die konsequente Wärmerückgewinnung ermöglichen jährliche Kosteneinsparungen von 45 Prozent.*

## Wirtschaftlichkeit

Für die Totalsanierung des Hallenbads hat die politische Gemeinde Allschwil im März 1997 einen Kredit von 3,2 Mio. Franken gesprochen. Das Budget konnte eingehalten werden.

Durch die konsequente Umsetzung von Energie- und Wassersparmassnahmen können jährlich 90 000 Franken eingespart werden. Dies entspricht 45 Prozent der Jahreskosten für Energie und Wasser.

Mit der Investition in die Versickeranlage – das Bauwerk und die technischen Einrichtungen dazu kosteten 30 000 Franken – spart die Gemeinde jährlich Abwassergebühren von rund 10 000 Franken; die Versickeranlage sollte in 3 Jahren amortisiert sein.

Mehreinnahmen werden durch die Erhöhung der Eintrittspreise erwartet: Erwachsene bezahlen neu 5 Franken (+ 1.50 Fr.), Lehrlinge 2.50 Franken.

## Erfolgskontrolle

Vor der Sanierung wurden für die Wärmegewinnung rund 1100 MWh pro Jahr umgesetzt, für elektrische Energie 500 MWh pro Jahr. Dies ergibt einen spezifischen Gesamtenergieverbrauch von 126 kWh/m³ a.

Nach der Sanierung konnte der Energieverbrauch bei der Wärmegewinnung um 43 Prozent gesenkt werden (neu 627 MWh/a), bei der elektrischen Energie um 52 Prozent (neu 240 MWh/a). Der spezifische Gesamtenergieverbrauch hat um 58 kWh/m³ a abgenommen – er beträgt jetzt 68 kWh/m³ a. Gemäss dem Handbuch «Rentable Energieoptimierung im Hallenbad» des Bundesamts für Energie BFE kann von einer guten Sanierung gesprochen werden (der Zielwert für einen Neubau liegt bei 58 kWh/m³ a).

Trotz gestiegener Besucherzahl konnte der Wasserverbrauch um 12 Prozent gesenkt werden; umgerechnet auf die Besucherzahl vor der Sanierung würde die Einsparung sogar 19 Prozent betragen.

## Relevanz

In der Schweiz gibt es rund 500 öffentliche und etwa 3000 private Hallenbäder. Viele davon wurden in der Hochkonjunktur der 1970er-Jahre gebaut. Der Sanierungsbedarf ist entsprechend gross. Verschiedene Beispiele von Bädersanierungen zeigen, dass ein Energiesparpotenzial von 30 bis 50 Prozent vorhanden ist. Viele Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs sind wirtschaftlich interessant.

Die Sanierung des Hallenbads Allschwil zeigt Lösungen in zwei Bereichen: bei der Wärmerückgewinnung und beim Wassersparen. Berechnungen zeigen, dass nach der Sanierung jährlich 45 Prozent der Kosten für Energie und Wasser gespart werden können. Die Sanierung ist aber nicht nur ökonomisch interessant. Sie ist ein wichtiger Bestandteil von modernem Umweltschutz. Und nicht zuletzt zeigt sich, dass das Hallenbad besucherfreundlicher wird.

## Adressen

**Bauherrschaft**
Gemeinde Allschwil, 4123 Allschwil

**Gesamtplaner**
Dr. Eicher + Pauli AG,
Kasernenstrasse 21, 4410 Liestal,
Tel. 061 921 99 91

**Projektleitung, Fachkoordination, Gesamtbauleitung**
Weisskopf Partner GmbH,
Hagenbuchrain 20, 8047 Zürich,
Tel. 01 400 40 08

**Architektur**
Ringger, Zürcher, Merkofer
Architekten AG, Riehenstrasse 64, 4058 Basel

## Literatur

«Rentable Energieoptimierung im Hallenbad»
EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Bezug: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern
Art.-Nummer: 805.226.1 d, Fax 031 325 50 58
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

«Lüftung von grossen Räumen – Handbuch für Planer»,
Bundesamt für Energie und Clima-Suisse, Zürich, 1997.
Bezug: Clima-Suisse, Olgastrasse 6,
8024 Zürich, Fax 01 250 52 49

«Hallenbad Allschwil. Bericht zur Sanierung», 1998,
Bezug: Weisskopf Partner GmbH, 8047 Zürich,
Tel. 01 400 40 08

**EnergieSchweiz**
Bundesamt für Energie BFE, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

EnergieInnovation Nr. 28 · Reedition · September 2002