# Ein Pumpspeicherwerk von 1863

Autor(en): **Bärtschi, Hans-Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **104 (2013)**

Heft 2

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856454

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# Ein Pumpspeicherwerk von 1863

## Energie für die Textilindustrie in Gattikon

Das älteste stromerzeugende Pumpspeicherwerk der Schweiz liegt an der Sitter. Die alten Bauten und der Stausee des Kubelwerks von 1899 stehen heute noch. Aber bereits ein Dritteljahrhundert davor entstand ein Pumpspeicherkraftwerk im Sihltal, das zur Erzeugung von mechanischer Energie für die Textilindustrie genutzt wurde, wenn die Wassermenge der Sihl nicht ausreichte. Die Möglichkeit, Strom vom Netz zu beziehen, machte den aufwendigen Pumpspeicherbetrieb überflüssig.

**Hans-Peter Bärtschi**

Mechanische Einrichtungen zum Hochpumpen von Wasser gab es bereits in der Antike. Von Archimedes ist die Darstellung eines Pumpsystems bekannt, das der 1452 geborene Leonardo da Vinci für das Hochpumpen in Wasserrohrnetze weiterentwickelte. Damals, während der Renaissance, erreichte die Pumptechnik neue Dimensionen vor allem im Bergbau. Ein Weltkulturerbe ist heute das Bergbausystem im Harz mit seinen unterirdischen Wasserrädern: Zur Trockenhaltung von Abbausohlen mit Wassereinbruch wurde Wasser in den Berg hinein- und wieder abgeleitet, damit dieses Schöpfmechanismen antrieb. Diese Pumpen hoben in einem parallelen Leitungssystem das Einbruchwasser aus dem Berg hinaus. So konnte man bei Goslar immer tiefer in den Rammelsberg vordringen, um Silber zu gewinnen. Das Heben von Wasser zwecks Herunterlassen desselben Wassers für die mechanische Kraftgewinnung hingegen galt als Paradoxum: Das Resultat ist ein Energieverlust.

SAK

**Bild 1** Das älteste stromerzeugende Pumpspeicherwerk der Schweiz liegt an der Sitter. Das Kubelwerk von 1899 ist zwar durch ein Kavernenkraftwerk ersetzt worden, doch bestehen die alten Bauten bis heute. Aufnahme aus dem Jahre 1975.

Erst die neuartige elektrische Energieversorgung führte ab Ende des 19. Jahrhunderts zur Verbreitung solcher Systeme: Im Unterschied zu Antriebswasser ist Elektrizität schwierig zu speichern. Sie wird in der Regel im Moment ihrer Erzeugung konsumiert – Pumpspeicherkraftwerke fangen die Schwankungen zwischen Stromproduktion und Stromverbrauch auf. Das älteste Elektrizitätswerk mit einem Pumpspeicher in der Schweiz steht – mit Veränderungen – seit 1899 in Betrieb (Bild 1). Im Kraftwerk Kubel bei St. Gallen wird seither das Flusswasser der Sitter 94 m hoch in den künstlichen Gübsensee gepumpt und in Spitzenverbrauchszeiten zur Stromerzeugung wieder heruntergelassen. Beim ebenfalls früh, nämlich 1904, mit einem Pumpspeicherwerk ergänzten Elektrizitätswerk Ruppoldingen wurden die Pump- und Druckrohre mitsamt dem Stausee Born 1960 bis 1992 abgetragen.

### Entdeckung des Potenzials der Sihl

Im Zusammenhang mit der Erwähnung von frühesten Pumpspeicher-Elektrizitätswerken erstaunt es, dass bereits mehr als ein Dritteljahrhundert vor diesen ein Pumpspeicherwerk für mechanische Kraftübertragung entstand. Vor der Einführung der Stromversorgung wurde Kraft hauptsächlich in mechanischen Wasserkraftwerken gewonnen. Insgesamt gab es noch 1927 in der Schweiz deren 6019. Das entsprach international einer überdurchschnittlichen Dichte an solchen Anlagen. Es waren kleinräumige, lokale Einheiten mit Wehr, Ober- und Unterwasserkanal und einem Rad- oder Turbinenhaus. Für den Ausgleich von Schwankungen der Wassermenge und der Kraftnachfrage legten sich ihre Eigentümer mit Dämmen oberhalb ihrer Radhäuser Stauweiher an, die sie nach Bedarf aufstauten und abliessen, oder – noch günstiger – sie wählten einen Standort am Abfluss eines Sees, den sie als natürliches Staubecken nutzten.

Die besondere Geschichte des frühen Pumpspeicherwerkes an der Sihl beruht einerseits auf dem nach 1850 rasant angestiegenen Kraftbedarf neuer Fabriken, und andererseits auf der Schwierigkeit, im Sihltal einen Stausee anzulegen. Das

linke Zürichseeufer, besonders aber die Gemeinde Thalwil, entwickelte sich damals zum «Zürcher Lyon», zu einem Textilindustriezentrum von internationaler Geltung. Neben dem bisherigen Rohstoff Baumwolle wurde nun vor allem Seide verarbeitet. Auf der Seeseite entstanden am Ufer und an Bächen bedeutende Unternehmen wie die Seidenweberei Schwarzenbach (1840–1984) und die Färberei Weidmann (1840–2003). Zwecks Erschliessung neuer Wasserkraftstandorte wurden nun auch die abgelegenen Gebiete der Gemeinde Thalwil im Sihltal industrialisiert.

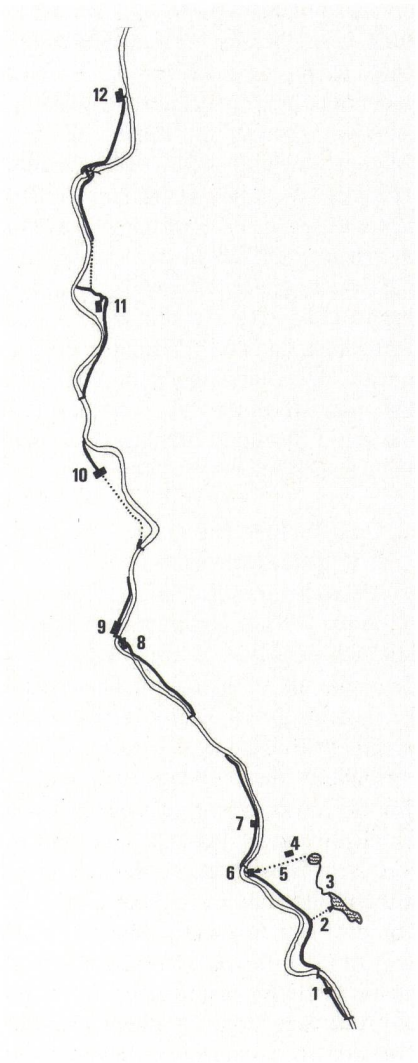
Von den Bächen an die Flüsse, das war die Tendenz der Standortverlagerung der Industrie in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Am Aabach, an der Glatt und an der Töss war schon fast jeder Meter Gefälle für die Krafterzeugung genutzt. Die gewaltigen Wassermassen des Rheins und der Limmat abseits des Seeabflusses konnten baulich noch nicht für die Kraftnutzung bewältigt werden. Die Sihl bot innerhalb der Zürcher Kantonsgrenzen noch neue Standortmöglichkeiten. Das Waldtal wurde so zu einem spät industrialisierten Gebiet. Die ersten Fabriken entstanden auch hier an den Seitenbächen, so die Spinnerei Gattikon, dann an Sihlkanälen die Spinnereien Adliswil (1824), Langnau (1828), Sood (1848) und 1862 in grössten Dimensionen mit bis zu 2000 Arbeitsplätzen die Seidenweberei Adliswil **(Bild 2)**. Zum zweitgrössten schweizerischen Textilindustrie-Imperium aber entwickelte sich das Sihltaler Familienunternehmen Schmid aus dem Weiler Gattikon, der zur Zürichseegemeinde Thalwil gehört. Das Zentrum bildeten die Spinnereien und Webereien, zu denen das frühe Pumpspeicherwerk gehörte.

## Das Imperium Schmid in Gattikon

Drei Generationen Schmid bauten am Gattiker Chrebsbach und an der Sihl während 100 Jahren ein bedeutendes Fabrikensemble auf. Der Gründer Hans Heinrich Schmid (1727–1792) war 1780 Besitzer der Mühle Gattikon geworden. Als Kraftreservoir für seinen erneuerten Wasserradantrieb liess er um 1800 den «hinteren Gattikerweiher», heute einfach Gattikerweiher genannt, ausbauen.[1] Sein Sohn Hans Jakob Schmid (1796–1839) gründete 1815 mit Kapital der Familien Kölliker und Pfister oberhalb der Mühle eine mechanische Baumwollspinnerei. Mit dem ehehaften, also ewig gültigen Wasserrecht seines Vaters bot er der Companie gegen Entgelt die Kraftressource an.

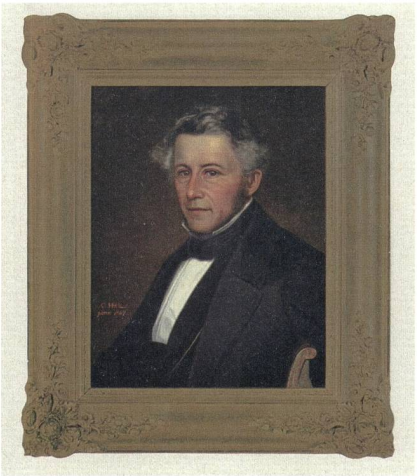
In der dritten Generation wurde Heinrich Schmid (1806–1883) Grossunternehmer mit Fabriken zwischen dem Zürichsee und der Lorze bei Zug **(Bild 3)**. Den Grundstein für sein Imperium legte er unterhalb der Mühlen- und Spinnereiachse Chrebsbach am Ufer der Sihl an. Dort hatte sein Vater schon 1833 beim Kanton Zürich ein Recht auf die Nutzung des Sihlwassers erworben.

Heinrich Schmid hatte grosse Pläne, wurde Thalwiler Gemeindepräsident und Kantonsrat. Er forderte den Bau der Fahrstrasse vom Zürichsee ins Sihltal und dort die Erstellung von Brücken über den Fluss. Zur besseren Erschliessung des Sihltals tat er sich mit der Nordostbahn zusammen, um den Gotthardzubringer von Zürich durch das Sihltal führen zu können. Allerdings verhinderte




Bärtschi

**Bild 2** Im spät industrialisierten Sihltal entstand eine durchgehende, inzwischen weitgehend zugeschüttete Wasserkraftachse: 1 Säge Sihlwald, 2–6 Pumpspeicherwerk und Kanal Schmid Gattikon, 7 Spinnerei Langnau, 8 Weberei Adliswil, 9–11 Spinnereien Adliswil, Sood und Manegg, 12 Papierfabik Sihl.



Familienbesitz Nachfahren Schmid

**Bild 3** Heinrich Schmid baute ausgehend von Gattikon das zweitgrösste Textilindustrie-Imperium der Schweiz auf.

Bärtschi

**Bild 4** Baumwoll- und Seidenweberei Schmid Gattikon mit Sihl, Hochkamin und ältester Shed-Halle der Schweiz aus dem Jahre 1859 (Aufnahme 1980).

der Eisenbahnkrach 1877 die Realisierung dieses Projekts. Es kam schliesslich mit Verzögerung und einspurig über Horgen–Sihlbrugg zur Ausführung, während die kleine, private Sihltalbahn (Zürich-Selnau–Sihlwald) 1892 eröffnet wurde. Trotzdem entstand in Gattikon ein bauliches Ensemble mit Fabrikhochbau, modernstem Fabrikflachbau (Bild 4), Kosthäusern für die Arbeiter, Villa, Pfauengehege und Fabrikantenpark. Der Energieversorgung der rund 15 Bauten dienten neben dem fabrikeigenen Wald die Dampfkraftzentrale sowie die alte und die neue Wasserkraftanlage mit dem Pumpspeicherwerk.

## Das Pumpwerk und die Gattikerweiher

Als weltgewandter Wirtschaftsmann und Politiker war Heinrich Schmid stets auf dem neuesten Kenntnisstand der Technik. Als er in den 1850er-Jahren seine neue, grosse Fabrik im Sihlbogen plante, orientierte er sich an englischen Vorbildern. Seine Weberei sollte nicht wie die bisherigen, traditionellen Fabriken ein schmaler, hoher Bau mit mehreren Geschossen sein, sondern der erste grossflächige Bau der Schweiz, beleuchtet durch Sägezahndächer nach dem britischen Shed-Patent. 1859 war das wegweisende Bauwerk im Bau.

Die Anlage für die Kraftlieferung sollte eine dreifache sein. An der Ecke des Webereibaus kam ein Dampfkesselhaus mit Dampfmaschine und Hochkamin zu stehen. Allerdings machte das Ausbleiben des Schienenanschlusses die Kohle zur teuren Kraftquelle. Als zweiter Kraftlieferant entstand ein 1,5 km langer Kanal. Quer über die Sihl liess Heinrich Schmid unterhalb des Sihlwaldes ein Wehr bauen, das das Wasser auf der Quote 480,66 m ü. M. in den Kanal leitete und unterhalb der Fabrik auf der Quote 469,51 m ü. M. der Sihl zurückgab. Der Kanal musste über mehr als die Hälfte seiner Länge bergmännisch vorgetrieben werden, er führte weitgehend durch Stollen und nur in zwei Abschnitten offen entlang der Hangkehle des rechten Sihlufers. Das Problem dieser Kraftanlage aber war, dass der Waldstrom Sihl sehr unregelmässig Wasser führte und in den trockenen Sommermonaten die Einstellung des Fabrikbetriebs drohte.

Zusätzliche Kraftquellen zu erschliessen, war neben der Dampfkraft und dem von der Sihl abgeleiteten Kanalwasser ein schwieriges Unterfangen. Bei der Erbteilung war die Mühle an den Bruder von

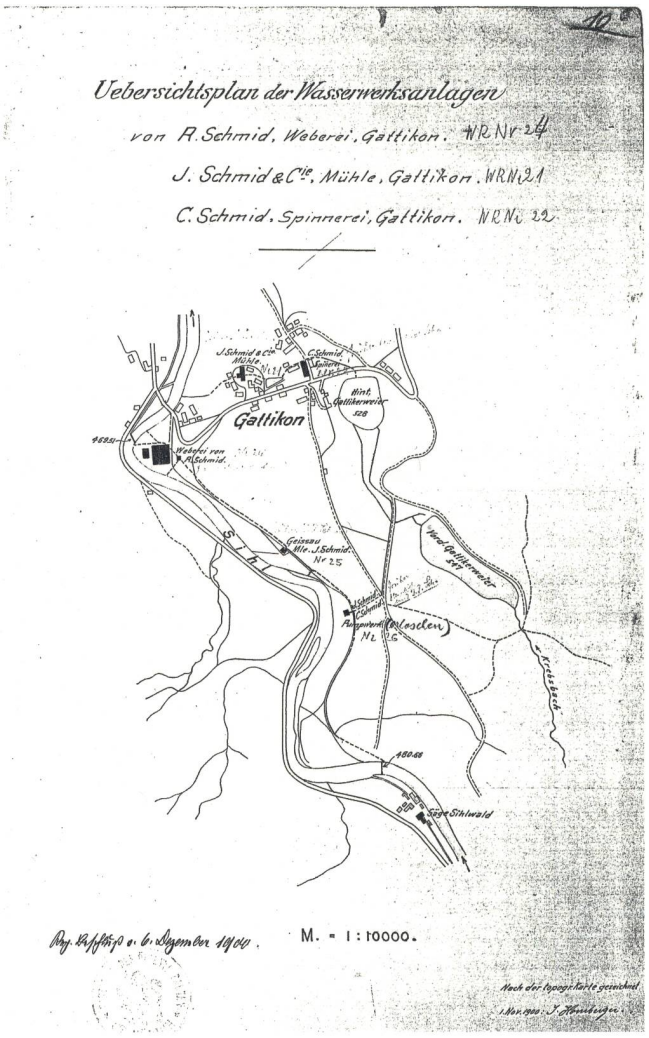



**Bild 5** Übersicht über das Pumpspeicherwerk Schmid Gattikon mit Einträgen 1860/1900/1911/1934. Der Kanal befindet sich rechts neben der Sihl und ist gestrichelt eingezeichnet. An diesem liegen das Pumpwerk, eine Mühle und bei der Weberei das Wasserschloss. Am Gefälle zwischen dem hinteren Weiher und der Sihl befinden sich die Spinnerei und die alte Mühle.

Staatsarchiv Akten Wasserrechte Horgen 21 bis 24.

**Bild 6** Innenansicht des 1859–1863 erbauten Wasserschlosses für das Pumpspeicherwerk Schmid Gattikon vor dem Abbruch (Aufnahme vom 13. März 1983).

Bärtschi

**Résumé** **Une station de pompage-turbinage datant de 1863**

**De l'énergie pour l'industrie textile à Gattikon**

La plus ancienne centrale de pompage-turbinage destinée à la production d'électricité en Suisse se trouve sur la Sitter. Les vieilles constructions ainsi que le lac de retenue de la centrale de Kubel datant de 1899 existent toujours. Mais déjà un tiers de siècle auparavant, une station de pompage-turbinage vit le jour dans la vallée de la Sihl. Elle fut utilisée pour produire l'énergie mécanique nécessaire à l'industrie textile lorsque le débit de la Sihl ne suffisait pas. Construite entre 1859 et 1863, cette installation – une turbine Jonval des ateliers Escher-Wyss de Zurich produisant 100 CV pour un débit de 1080 l/s – fonctionna presque sans modifications jusqu'en 1911. La turbine fut ensuite modernisée et couplée à un générateur. Enfin, en 1934, la possibilité de s'approvisionner en électricité à partir du réseau signifia l'abandon de cette coûteuse installation. No

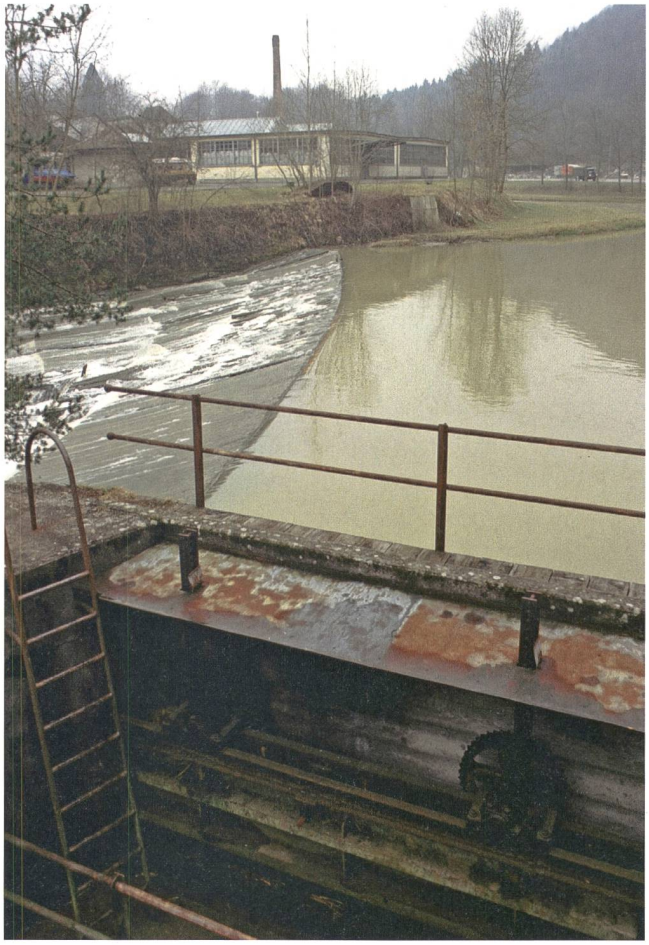

Bärtschi

**Bild 7** Sihl mit Unterwasserbereich, die ehemalige Weberei mit Hochkamin ist hinten sichtbar.

Heinrich Schmid übergegangen. Wasser von Gattikerweiher und Chrebsbach bediente diese Mühle und die alte Spinnerei, was auch rechtlich so geschützt war. Mit seinem Bruder hatte Heinrich den Weiher 1834–1835 noch vergrössern lassen, aber das nützte seinem neuen Webereistandort nichts. Die Lösung des Problems lag darin, einen zweiten Weiher auszugraben, den heute Waldweiher genannten «vorderen Gattikerweiher» (Bild 5), und vom Fabrikkanal Wasser dort hinaufzupumpen.

Aus dem Notstand, Reservekraftquellen erschliessen zu müssen, entstand also das frühe Pumpspeicherkraftwerk im Sihltal. Es umfasste oberhalb der neuen Mühle Geissau das Pumpwerk über dem Fabrikkanal, in dem eine Turbine die Pumpanlage antrieb. Von dort führte ein Druckrohr auf die Höhe des Waldweihers. Das hinaufgepumpte Wasser speiste einen offen zum Gattikerweiher führenden Kanal; vom Gattikerweiher führte eine Leitung zum Wasserschloss hinunter.

Das Wasserschloss (Bild 6) war ein zweigeschossiges, klassizistisches Flachdachgebäude mit Spindeln für die Schieber, mit denen das Wasser zum Niederdruckkraftwerk und zum Leerlauf in die Sihl geleitet wurde. Es handelte sich also nicht um ein Pumpspeicherkraftwerk im modernen Sinne, mit dem eine Hochdruckanlage gespeist wurde, sondern lediglich um eine zusätzliche Speisung des Niederdruckkraftwerks. Die Anlage wurde 1860 teilweise und 1863 vollständig in Betrieb genommen. Installiert war eine Jonval-Turbine der Maschinenfabrik Escher-Wyss aus Zürich. Sie leistete 100 PS bei einer Wassermenge von 1080 l/s. Die Kraftübertragung geschah über eine Hauptwelle und Umlenkgetriebe und Lederriemen auf Nebenwellen und auf die Webmaschinen, an denen 250 Menschen arbeiteten.

## Das Ende

Die 1859–1863 erbaute Anlage blieb bis 1911 fast unverändert in Betrieb. Die Fabrik, die ein eigenes Gaswerk besass, blieb bei der Gasbeleuchtung. Dann wurde die Turbinenanlage modernisiert und mit einem Generator gekuppelt. Mit der Möglichkeit, Strom vom Netz zu beziehen, kam es schliesslich zur Einstellung des aufwendigen Pumpspeicherbetriebs. 1934 löschte das Webereiunternehmen im Einvernehmen mit dem Kanton das Recht auf die Wassernutzung der beiden Gattikerweiher. Aus naturschützerischen Gründen plante das kantonale Wasserbauamt 1979 das Zuschütten aller Fabrikkanäle entlang der Sihl. In diesem Zusammenhang erstellte der hier Schreibende 1980 ein Gutachten und betonte die hervorragende technikgeschichtliche Bedeutung der damals noch weitgehend vorhandenen Anlage. 1981 kam es zwar zur vorsorglichen Unterschutzstellung, aber 1983 wurden fast alle Anlageteile radikal beseitigt: Die Villa mit ihren getäferten Interieurs, der herrschaftliche Park, das Wasserschloss, der Kanal und die Stollen. Heute stehen da, wo einst Energie gewonnen, Mehl gemahlen, Fäden gesponnen und Tücher gewoben wurden, Wohnhäuser. Die beiden Fabrikweiher aber liegen weiterhin idyllisch im bzw. am Gattiker Wald und stehen unter Naturschutz.

## Literatur

- Bärtschi Hans-Peter: Thalwil Gattikon, Villa Schmid mit Wasserschloss und Fabrik, Gutachten, Winterthur 1980.
- Bärtschi Hans-Peter: Industriekultur – Unterwegs zu 333 Zeugen des produktiven Schaffens, Band 1 Bern, Band 2 Zürich, Band 3 Ostschweiz, Zürich 2006, 2009, 2012.
- Escher-Wyss: Verzeichnis der ab 1844 ausgeführten 4079 Turbinen, Zürich 1906.
- Staatsarchiv des Kantons Zürich, Akten Wasserrechte Horgen 21–24.

## Angaben zum Autor

**Hans-Peter Bärtschi**, Dr. sc. tech., dipl. Arch ETH, 1950 in Zürich geboren, Technik- und Wirtschaftshistoriker. Gründete 1979 die Firma Arias-Industriekultur, die sich der Dokumentation, Erhaltung und touristischen Erschliessung von Industriekulturgütern widmet. Zahlreiche Publikationen, zuletzt der 3. ISIS-Band «Industriekultur in der Ostschweiz und im Fürstentum Liechtenstein – Unterwegs zu 333 Schauplätzen des produktiven Schaffens».

**Arias-Industriekultur, 8400 Winterthur**
**baertschi@arias-industriekultur.ch**

[1] Gemäss der «Chronik der Gemeinde Thalwil» von H.J. Zwicky findet man den Gattikerweiher bereits auf einem Plan des Fraumünsterforstes von 1728 und auf der «Karte des Stadtquartiers» von Hans Konrad Gyger aus dem Jahre 1660.