

Das Kraftwerk Mühleberg

Autor(en): **Ragetti, Jürg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungsblatt / Berner Heimatschutz**

Band (Jahr): - **(2002)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-836228>

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.

Das Kraftwerk Mühleberg

Sichtbetonarchitektur als Ausdruck von Technik, Repräsentation und Ökonomie

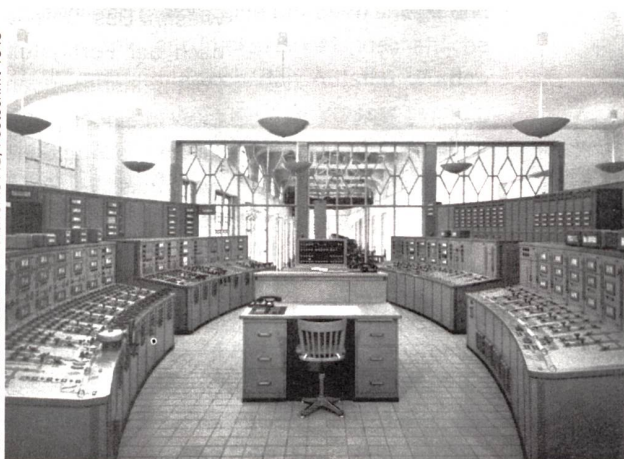
Der Bau des Kraftwerks Mühleberg fiel in eine Zeit voller Kontroversen, denn es entstand in einem Spannungsfeld von umwälzenden politischen und wirtschaftlichen Ereignissen sowie bautechnischer und baukünstlerischer Entwicklungen. Die Inschrift im Giebel an der Stirnfront des Maschinenhauses spricht feierlich von der mühevollen Entstehungsgeschichte der Anlage: «Kraftwerk Mühleberg, erbaut 1917–1920, zur Zeit des Krieges und wirtschaftlicher Not. Ein Denkmal der Tatkraft und Pflichttreue der leitenden Männer und der Arbeiter.» Und die Beschreibungen, die der Berner Schriftsteller und Mundartdichter Rudolf von Tavel für die Festschrift zur Fertigstellung des Kraftwerks verfasst hat, vermitteln voller Pathos die damalige fast religiöse Bewunderung der Technik der Elektrizität und das Staunen über den neuen Kraftwerkbau: «[...] Fast zaghaft folgten sie ihm in den erhöhten Schaltraum, von dem aus man die ganze Maschinenhalle mit ihren rastlos surrenden Generatoren überblickte. Wie eine Art Andacht kam es über die Besucher, als sie erkannten, mit welcher Ruhe und Sicherheit hier die umgewandelte Wasserkraft gefasst und geleitet wurde. Welch seltsamen Eindruck machte ihnen der geheimnisvolle Apparat der Schaltpulte mit seinen Marmorplatten, seinen zahllosen Hebeln, seinen glühenden Augen und blinzeln den Klappen. Hier vermochte die schwache menschliche Hand durch Umstellen von Hebeln die Wassermassen zum Sturz zu bringen oder sie zum Dampfer tragenden See zu stauen. Hier verteilte sie die Blitzkraft des verwandelten Stromes auf tausend Kabel und Drähte. Von hier aus liess sich mit einem Ruck die Nacht in Tag verwandeln. Von hier aus liess man den Strom laufen, der in donnernden Eisenbahnzügen Heerscharen mit ihrem Hab und Gut über die Berge schleppt, der das Härteste

bricht und Steine schmilzt, der des Menschen Stimme über die Länder trägt, seinen Willen zu Gutem und Bösem rund um den Erdball verkündet. – «Machet Euch die Erde untertan!» müsste hier in feurigen Buchstaben an die Wand geschrieben werden.»¹

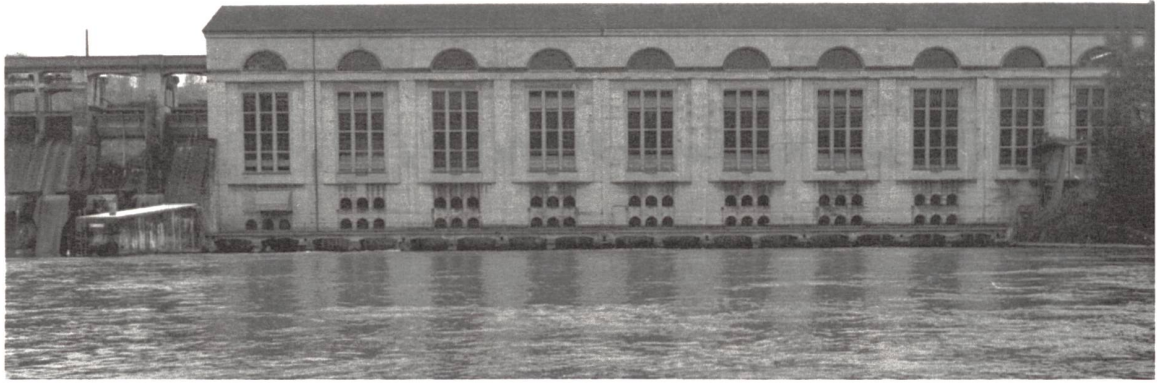
Heimatschutz und Kraftwerkbau

Um 1900 waren die ersten grossen Flusskraftwerke (zum Beispiel Ruppoldingen, Beznau, im Kanton Bern das Hagneckwerk und das Kanderwerk) und in der Folge auch die ersten Hochdruckwerke mit Stauseen als Speicherbecken (zum Beispiel Löntschwerk, Campocologno, Albulawerk) gebaut worden. Nicht zufällig fiel in diese erste grosse Ausbauphase der Wasserkraft auch die Gründung der «Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz» im Jahr 1905. Denn ein Hauptmotiv für die Heimatschutzbewegung war die Kritik an der einsetzenden Industrialisierung, die im schweizerischen Mittelland und Alpengebiet mit den Anlagen der Eisenbahnen und Wasserkraftwerke ihren einschneidendsten baulichen Ausdruck fand. Bald wurde zum Ausbau der Wasserkraft eine kämpferische, aber auch pragmatisch differenzierte Haltung ausformuliert: «Ein ungeschmäleretes Erhaltungsinter-

Foto in: 50 Jahre Bernische Kraftwerke AG, Festschrift 1949



Kommandozentrale



esse besteht im wesentlichen nur in wichtigen Fällen, da, wo unersetzliche, einzigartige Naturschönheiten durch eine technische Anlage völlig zerstört werden und kein noch so edles Menschenwerk den Verlust wettmachen kann.»² In allen andern Fällen wurde die sorgsame und gute Gestaltung der technischen Bauwerke verlangt. Diese Forderung ist Ausdruck eines zentralen Themas der damaligen Architekturdiskussion, in der Ingenieurbauten und die angemessene, qualitätvolle Gestaltung von technischen und industriellen Bauten einen hohen Stellenwert erlangten.

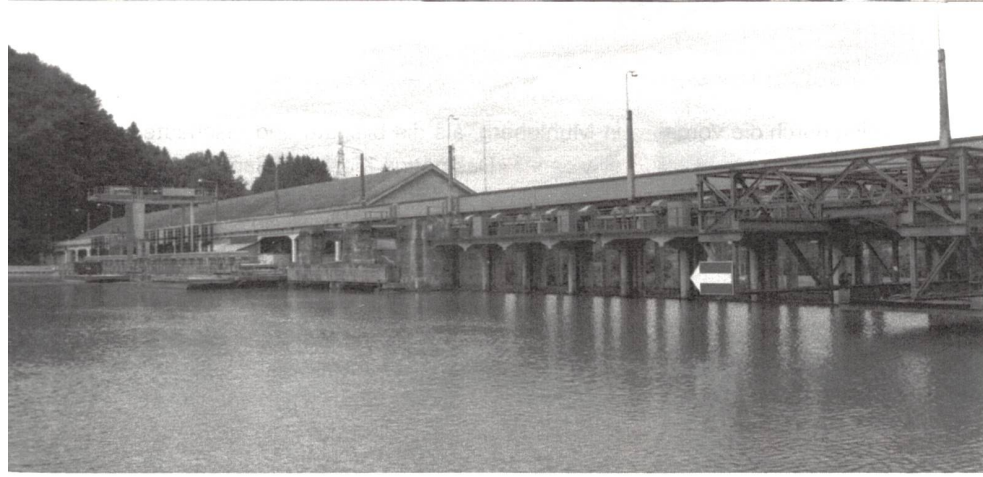
Die Bernische Kraftwerke AG

Als Nachfolge der Vereinigten Kander- und Hagneckwerke wurde im Jahr 1909 die Bernische Kraftwerke AG (BKW) gegründet mit dem Ziel der Nutzbarmachung der Wasserkräfte und der Energieversorgung im ganzen Kanton.³ Das Kraftwerk Mühleberg sollte als grösste Anlage der Gesellschaft die Funktion eines Spitzenkraftwerks erhalten. Im Kampf um die Wasserrechtskonzession setzten sich die BKW gegen die Stadt Bern durch. 1917 wurde das Konzessionsgesuch der BKW vom Regierungsrat bewilligt, da er dieses Projekt als technisch überlegene Lösung beurteilte. Der Einspruch der Stadt Bern wurde vom Bundesgericht abgewiesen. Das Kraftwerk Mühleberg blieb auch nach der Fertigstellung im Brennpunkt der Politik, insbesondere weil der Bau, den die BKW in Eigenregie ausführte und bei dem sie für die gesamte Bauausführung verantwortlich war, massive Budgetüberschreitungen zur Folge hatte.⁴

Gescheiterter Architekturwettbewerb

In den Anfängen des Kraftwerkbaus war die Gestaltung der Maschinenhäuser von den verantwortlichen Ingenieur- und Baubüros selbst gelöst worden. Die heimatschützerischen und

architektonischen Entwicklungen im Industrie- und Kraftwerkbau bewirkten, dass für diese Aufgabe bald Architekten beigezogen wurden: zum Beispiel Curjel & Moser in Beznau oder Gustav Gull für das Albulawerk. Später war sogar die Durchführung von Architekturwettbewerben nichts Aussergewöhnliches mehr, etwa für die Kraftwerke Eglisau 1915 und Küblis 1920. Diese Konkurrenzverfahren entsprachen sowohl dem Verlangen der Kraftwerkgesellschaften nach einer baulichen Repräsentation als auch den heimatschützerischen Anliegen und dem damaligen Zeitgeist, Technikbauwerke als baukünstlerische Aufgaben wahrzunehmen. Die Ausschreibung eines Architekturwettbewerbs «zur Erlangung von Entwürfen für die architektonische Gestaltung des Kraftwerks Mühleberg»⁵ war also auch Ausdruck des stolzen Bewusstseins des Unternehmens und der Absicht, den Gebäuden eine würdige architektonische Form zu geben. Die Aufgabe sollte sich auf «die äussere Gestaltung von Maschinenhaus, Schaltheus, Absperrwerk mit Strassenbrücke, Schiffsaufzug und Einlaufturm des Grundablass-Stollens»⁶ erstrecken. Die kurzfristige Durchführung des Wettbewerbs war nach Ansicht des Preisgerichts möglich, da es sich lediglich um die Ausarbeitung von Entwürfen zur architektonischen Gestaltung eines Bauwerks handle, für welches die Grundrissanlage sowie die Verteilung der Gebäudemassen in der Hauptsache gegeben seien.⁷ Die Veranstaltung dieses Wettbewerbs scheiterte aber am Widerstand der Berner Architekten, welche die mehrheitliche Vertretung von Fachpreisrichtern forderten, obwohl mit Gustav Gull und Werner Pfister zwei renommierte Architekten im Preisgericht Einsitz nahmen. Als schliesslich die Architektenverbände öffentlich aufforderten, die Teilnahme unter diesen Bedingungen zu verweigern, folgte ein Widerruf der Wettbewerbsausschreibung durch die Direktion der BKW.⁸



Danach ging der Auftrag für die architektonische Gestaltung und Beratung für sämtliche Bauten in Mühleberg an den Berner Architekten Walter Bösiger, der 1915 schon das Verwaltungsgebäude der Bernischen Kraftwerke am Victoriaplatz in Bern als repräsentativen Sitz der Gesellschaft gestaltet hatte. Projektverfasser und oberster Bauleiter war Gabriel Narutowicz, damals Vorsteher der Bauingenieurschule und Professor für Wasserbau an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Einschneidende Landschaftseingriffe

Das Kraftwerk Mühleberg nützt die 17,5 km lange Gefällsstufe der Aare vom Felsenauwerk der Stadt Bern bis zur Saanemündung aus. Der Fluss wird mit einer Talsperre um rund 18 m zu einem See aufgestaut, dessen grösste Breite direkt bei der Zentrale rund 700 m beträgt. Der See erstreckt sich nun im tiefen bewaldeten Tal; seine Oberfläche misst bei maximalem Stau rund 3,7 km². Das Speicherbecken sollte ermöglichen, das Kraftwerk Mühleberg zur Deckung der Tagesspitzen zu benutzen und durch die maximale Absenkung des Sees um 3 m als Tages- und Wochenspeicherwerk zu betreiben. Massive bauliche Eingriffe in die Fluss- und Siedlungslandschaft, die heute vielleicht gar nicht mehr denkbar wären, ermöglichten eine grosszügige Kraftwerkanlage und eine radikale, ausdrucksstarke landschaftliche Umgestaltung. Durch den Aufstau wurden rund 250 ha Kulturland unter Wasser gesetzt; 23 Wohn- und Bauernhäuser mussten abgebrochen werden.⁹

Industrieklassizismus

Die Talsperre wird durch eine gerade, etwa 240 m lange und 24 m hohe Gewichtsmauer gebildet, in welche die Zentrale integriert und teilweise eingebaut ist. Die beeindruckenden Dimensionen des Maschinenhauses, in dem

sieben Turbinen stehen, sind durch die Vorgaben der Maschinenteknik bestimmt: es ist 122 m lang und 20 m breit. Charakteristisch und typisch für den Industriebau der Zehner- und Zwanzigerjahre ist die reduzierte und abstrahierte klassizistische Formensprache, die geprägt wird durch die Giebel auf den Stirnseiten, die Gliederung der Längsfassade mit Lisenen, Dach- und Gurtgesimsen oder die hochrechteckigen beziehungsweise halbrunden Fenster sowie die kreisförmigen Öffnungen. Ohne Dachvorsprung sind die wuchtige Massigkeit des Maschinenhauses und die geschlossenen, klaren, geometrisch präzisen Bauvolumen betont. Die Gliederung und Geometrie der Fassade widerspiegelt die Anordnung der Maschinen. Das Gurtgesims über den hohen Fenstern korrespondiert mit dem Träger des Laufkrans im Innern. Sein kräftiger Abschluss mit einem halbrunden Kunststein fasst auch die darüberliegenden halbkreisförmigen Fenster ein und schafft so eine bewegte Gesamtform.

Im Anbau des Maschinenhauses sind die Fensterformen als Rundfenster variiert, die durch ihre kraftvollen Steineinfassungen wie grosse Bullaugen aus der Wand herausragen. Die Rundbögen stehen insbesondere im Zusammenhang mit den runden Spargewölben des Sockels sowie der rückwärtigen Staumauer und sind so auch eine gestalterische Reaktion auf die Formen der Ingenieurkonstruktion. Auch die zwei übereinander liegenden kleinen Drillingsfenster mit Rundbogen, die im Sockelbereich die dahinter liegenden Gänge belichten und belüften, fügen sich in diese Formensprache ein. Die Fenster sind mit dünnen industriellen Eisenwinkelprofilen konstruiert, deren Feinheit zu der Rohheit der Betonwände im Dialog steht. Die grossen Tore von Maschinen- und Schalthaus sind mit Gesimsen und Gewänden aus Kunststein als Portale ausgezeichnet.

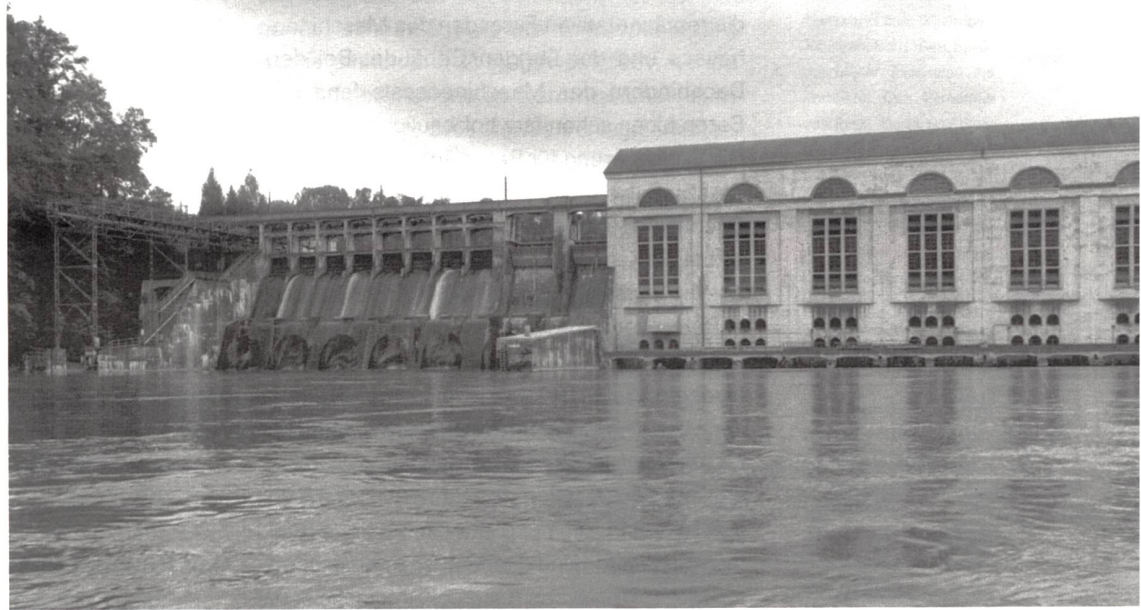
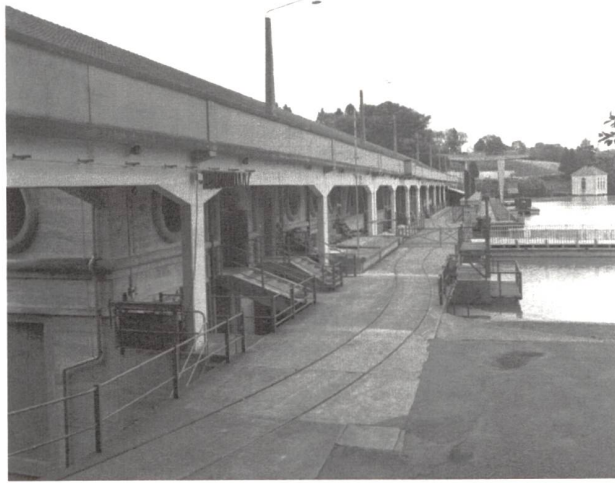
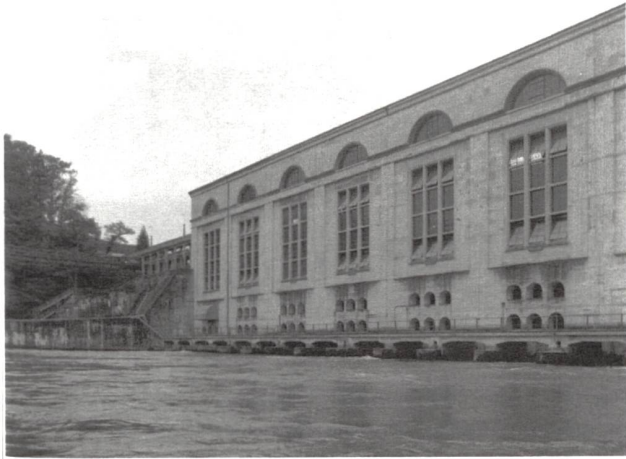
Sichtbeton

Alle Gebäude, sämtliche Bauteile und Gebäudemauern sind in Beton und Eisenbeton konstruiert. «Der Hochbau des Maschinenhauses besteht aus einem Gerippe in Eisenbeton; die Fensterwände zwischen den Eisenbeton-Pfeilern wurden nachträglich betoniert. Auch der Dachstuhl ist in Eisenbeton, da sich diese Lösung für die damaligen Verhältnisse, besonders

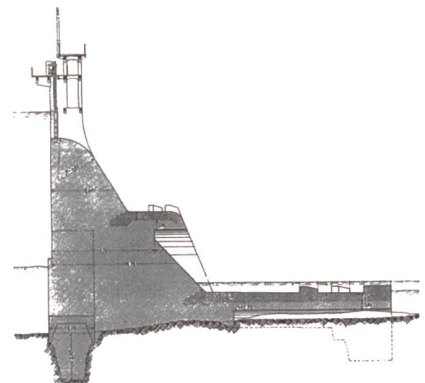
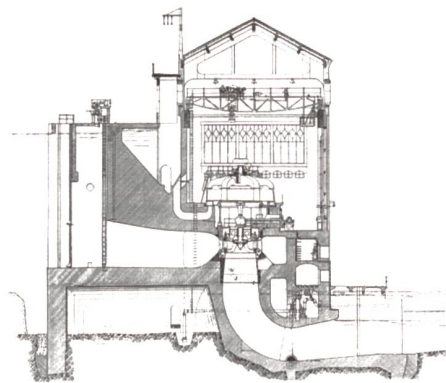
in Mühleberg, als die billigste und rascheste erwies.»¹⁰ «Das nötige Kies- und Sandmaterial wurde in nächster Nähe aus der Aare gebaggert und an Ort und Stelle weiter verarbeitet. Türen- und Fenstereinfassungen sind aus Kunststein, den man mit ausgesuchtem Material auf dem Bauplatz selbst fabriziert hat. Die Gebäudefassaden sind aussen schalungsrauh gelassen, d.h. nicht verputzt, obwohl beim Schalen keine gehobelten Bretter und auch sonst keine besonderen Vorkehrungen getroffen wurden.»¹¹ Die Hinweise in der technischen Beschreibung bestätigen die bewusste und sorgfältige Verwendung des Betons bis ins Detail.

Zu Recht wird Mühleberg als Pionierwerk des Sichtbetons in der Schweiz gerühmt.¹² Schon die in den Zehnerjahren gebauten Maschinenhäuser von Eglisau, Gösigen und Broc sind vollständig in Beton konstruiert; das Material wird aber dort nicht unmittelbar sichtbar. Nach Mühleberg sind in der Folge denn auch weitere Kraftwerkzentralen als Sichtbetonbauten erstellt worden, zum Beispiel Wynau II 1923 und Siebnen 1926. Dies ist sowohl Ausdruck einer zeitgemässen pragmatischen Haltung bei technischen Bauwerken, wo die rohe Erscheinung des Betons akzeptiert wurde, als auch einer neu erwachten Begeisterung für die konstruktiven und ästhetischen Eigenschaften dieses Baumaterials. Nicht zuletzt äussern sich darin aber auch die Folgen der einschneidenden ökonomischen Rahmenbedingungen. So dauerte es nicht lange, bis der zuerst im Industriebau akzeptierte und gesteigerte Ausdruck des Betons auch auf andere Bauaufgaben übertragen wurde. So baute 1926 Karl Moser die Antoniuskirche in Basel als reine Sichtbetonkonstruktion, und im selben Jahr veröffentlichten Hilbersheimer und Vischer das Buch «Beton als Gestalter».

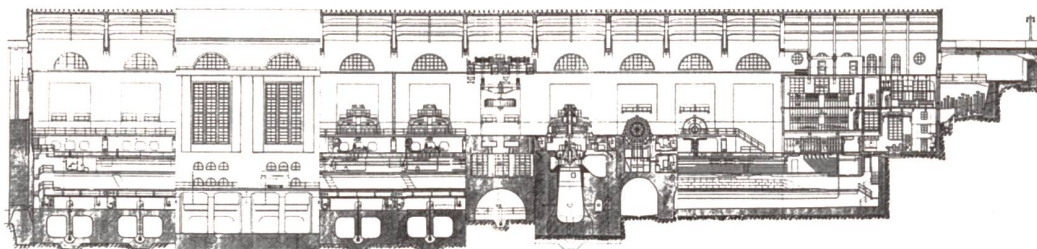
Eine Rolle spielten dabei auch die schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse der Kriegs- und ersten Nachkriegsjahre, die in dieser Krisenzeit zu einer Knappheit sowohl an gelernten Bauarbeitern wie auch an Baumaterialien, insbesondere an Eisen und Zement führten. Die Erhöhungen der Preise für Baumaterialien um mindestens 60%, für Zement sogar um 110%, waren enorm und führten auch zu erheblichen Mehrkosten gegenüber dem Voranschlag.¹³



Querschnitt durch
Maschinenhaus
(links) und Wehr mit
Gleitschützen
(rechts)
(Abb. s. Anm. 9)



Längsschnitte durch
Maschinenhaus und
Maschinenhausanbau
(Abb. s. Anm. 9)



Massig und filigran

In Mühleberg fand das Baumaterial Beton eine universelle Verwendung, einerseits als massige Gewichtsstaumauer, andererseits filigran für die Wehrpfeiler und deren Verstreben. An den stark beanspruchten Schwallbrechern, Schwellen und Schikanen, die mit besonderer Sorgfalt gegossen wurden, traute man dem Beton eine hohe Festigkeit gegen Abrasion zu, gleichzeitig verwendete man ihn aber auch für die repräsentativen Fassaden des Maschinenhauses und der übrigen Gebäude. Bei den Dachbindern des Maschinensaals fand der Beton einen schon fast holzbaulichen Einsatz. Die Begeisterung für Beton äussert sich darin, dass sogar die Brückenbrüstungen und das Dach der Leitungsabgänge am Schalthaus, selbst die Kandelaber der Brückenbeleuchtung und die Konsolen der Lampen an den Fassaden in Beton gegossen wurden. Durch die Homogenität des verwendeten Baumaterials Beton erscheint die ganze Anlage im wahrsten Sinne des Wortes aus einem Guss. Das einheitliche Baumaterial schafft eine Verbindung zwischen verschiedenen Teilen des Bauwerks, die sich durch Konstruktion und Anwendung des Baumaterials Beton und damit durch ihren gesamten architektonischen Ausdruck unterscheiden.

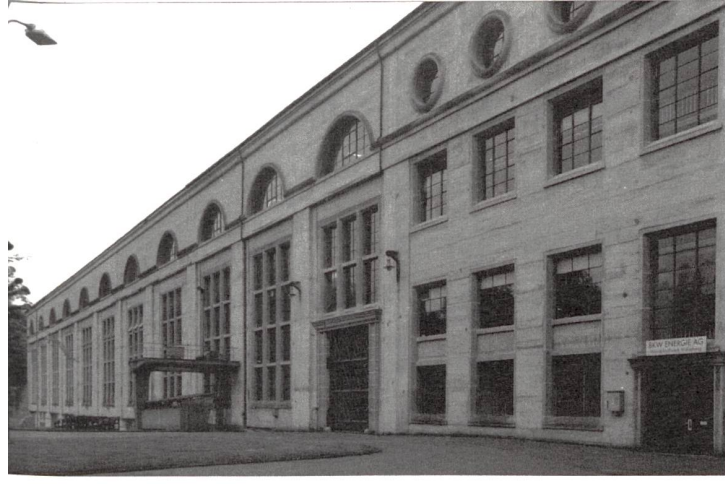
Während von der Unterwasserseite her die Architektur des hohen, mächtigen Maschinenhauses dominiert, erscheint die Anlage von der weiten Seeseite her aufgrund des Gefälles als ganz niedriger langgestreckter Bau, über dem sich das hohe, mit Ziegeln gedeckte Steildach erhebt. Die Monumentalität des Maschinenhauses auf der Vorderseite steht so im Gegensatz zur eher anspruchslosen, zweckmässigen Art der Betonkonstruktionen auf der Rückseite und im Innern. Der hinteren Fassade vorgestellt ist die Strassenbrücke, die fein, filigran, mit schmalen Rippen und pragmatisch abgeschrägt am Übergang in die Stützen betoniert ist. Zwi-

schen den dünnen Stützen der Brücke schauen die grossen Augen des Maschinenhauses hervor und bewirken so einen spannungsvollen Massstabsbruch. Der engmaschige filigrane Oberbau mit Rippen und Verstreben der dünnen Wehrpfeiler und der Strassenbrücke bildet einen Kontrast zum massigen Sockel der Gewichtsmauer. Die Erscheinung der Gewichtsmauer und des Sockelbereichs prägen die Reihen der runden Spargewölbe. Auf solchen Gewölben ruht der so genannte obere Abfallboden des Wehrs, der zusammen mit dem unteren Abfallboden verhindert, dass starke Strömungen oder Wirbel entstehen, die eine Auskolkung des Untergrunds bewirken könnten. «Im Unterbau des Maschinenhauses sind 12 Sparräume angeordnet, wie der Name sagt, um Beton zu sparen, insbesondere aber auch, um den Auftrieb auf das ganze Bauwerk auf ein Unbedeutendes zu vermindern.»¹⁴

Die feingliedrigen Betonkonstruktionen von Wehr und Strassenbrücke stehen wiederum im Zusammenhang mit der Art der inneren Rippenkonstruktion aller Decken von Maschinenhaus und Schalthaus.

Das Kraftwerkensemble

In der Längsachse sind die Maschinenhalle und der so genannte Maschinenhaus-Anbau mit Dienst- und Nebenräumen angeordnet. Im ersten Obergeschoss befindet sich der Kommandoraum. Abgewinkelt zum Maschinensaal, verbunden mit einem einstöckigen Werkstatttrakt, steht das Schalthaus, dahinter das ehemalige Öllager. Das Ensemble wird geprägt durch die Maschinenhalle, die quer zum Flusslauf und zum Tal steht, und durch das Schalthaus, das sich an den Hang schmiegt. Die einheitliche Konstruktionsweise und Architektursprache verbindet alle Bauteile des Kraftwerks – die Maschinenhalle, das Schalthaus, das Ölhaus und den Pavillon über dem Einlauf des Grund-



ablassstollens – zu einer eindrücklichen Gesamtanlage. Auch beim Schalthaus sind die Wände aus Beton, die Decken und der Dachstuhl aus Eisenbeton erstellt. Wiederum nimmt die Gestaltung die Motive – zum Beispiel die Fenstereinfassungen mit Kunststein, Gurtgesimse und die darüber liegenden Bogensegmentfenster – auf, verzichtet aber auf die Gliederung mit Lisenen. Die rasterartige Anordnung der Fenster betont vielmehr den Charakter eines Industrie- und Lagergebäudes.

Bewahrung der Authentizität?

Die ausserordentliche Bedeutung und auch die Schutzwürdigkeit des Kraftwerks Mühleberg als technische und architektonische Gesamtanlage ist zwar unbestritten. Trotzdem ist der Erhalt des Bauwerks zumindest teilweise sehr gefährdet. Grund dafür ist der Zustand des Betons der Wehr- und Strassenbrückenkonstruktion, wo fortgeschrittene Karbonisierung teilweise bis zum Armierungsstahl vorgedrungen ist und wo es als Folge der Korrosion zu Betonabplatzungen und bei den Widerlagern der Brücke zu erheblichen Beschädigungen und Rissen gekommen ist. Auch die Gleitschützen des Stauwehrs sind in die Jahre gekommen. Die Beurteilung, inwieweit diese Schäden einen Ersatz und damit die Zerstörung der betroffenen Bauteile notwendig machen, oder ob andere Lösungsmöglichkeiten bestehen, soll hier nicht erörtert werden. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, wie Technik- und Ingenieurbauten sorgsam erhalten werden können. Bei Betonsanierungen wird dies immer wieder ausserordentliche Aufwendungen verlangen. Allerdings stellt die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege in ihrem Gutachten zu Recht fest, sie habe «[...] die Erfahrung gemacht – und dies gilt für alle Anlagen der Industriegeschichte von technikgeschichtlichem Stellenwert – dass sich für den Betrieb und die Erhaltung von Zeugen mit derartiger kultur-

schafflicher, architektonischer und industriege-schichtlicher Bedeutung, immer Lösungen finden lassen, und dass auch in Zukunft die Beschaffung adäquater Ersatzteile möglich sein wird, denn die Industrieanlagen interessieren immer breitere Kreise der Bevölkerung und insbesondere auch Fachleute aus der Technik, die für deren Erhaltung besorgt sind.»¹⁵ Beispiel dafür ist die erfolgreich durchgeführte, aufwendige Sanierung des Wehres des Kraftwerks Eglisau, das als Gesamtanlage unter eidgenössischem Schutz steht. In Mühleberg wurde ein anderer Weg gewählt, obwohl die zuständigen nationalen Kommissionen zum Schluss kamen, dass die Wehranlage erhalten werden soll. In Zusammenarbeit von BKW und kantonaler Denkmalpflege wurde ein Wettbewerb für die Neugestaltung des Wehres und der Brücke durchgeführt, zu dem mehrere Ingenieurbüros eingeladen wurden. Das erstrangierte Projekt soll nun ausgeführt werden. Damit wird das Bauwerk allerdings um einen wesentlichen Teil seiner baulichen Qualitäten beraubt. Die vorangegangenen Ausführungen sollen darlegen, dass es nicht in erster Linie die architektonische Gestaltung der Sichtbetonfas-saden ist, die die Einmaligkeit dieses Bauwerks ausmacht. Vielmehr bilden Maschinenhaus, Wehr- und Brückenkonstruktion eine architektonische Einheit, wobei es gerade die verschiedenartigen Anwendungen und Konstruktionen des Betons sind, die durch ihre Vielfalt und auch die gestalterischen Brüche Faszination und Wert dieser Architektur bestimmen. Diese Qualitäten wären nur durch den möglichst weitgehenden Erhalt der authentischen, originalen Konstruktion und Bausubstanz zu bewahren. Die herausragende Bedeutung der Kraftwerk-anlage von Mühleberg würde solch ausserordentliche Anstrengungen rechtfertigen.

Jürg Ragetti, Architekt, Präsident des
Bündner Heimatschutzes

Fotos, wo nichts anders vermerkt, vom Verfasser

- 1 Rudolf von Tavel: *Von grosser Arbeit*. Kraftwerk und Stausee von Mühleberg in ihrer Entstehung, mit farbigen Bildern von Carlo v. Courten und Zeichnungen von Rudolf Mürger. Bern 1921. S. 94–95.
- 2 Arist Rollier: *Moderne Wasser-Kraftwerke*. In: Heimatschutz Heft Nr. 11, November 1912. S. 171.
- 3 *50 Jahre Bernische Kraftwerke AG. 1898–1948*. Festschrift zum 50jährigen Jubiläum. Bern 1949. S. 43.
- 4 Ueli Müller: *Expansion und Konflikte. Das Verhältnis von Staat, Politik und Elektrizitätswirtschaft im Kanton Bern 1890–1930*. In: *Allmächtige Zauberin unserer Zeit. Zur Geschichte der elektrischen Energie in der Schweiz*. Zürich 1994. S. 25–40.
- 5 Schweizerische Bauzeitung 30. März 1918. S. 152.
- 6 wie 5.
- 7 Schweizerische Bauzeitung 20. April 1918. S. 179.
- 8 Schweizerische Bauzeitung 11. Mai 1918. S. 209.
- 9 *Wasserkraftanlagen der Bernischen Kraftwerke AG. in Bern. V. Das Elektrizitätswerk Mühleberg*. Sonderabdruck aus der Schweizer. Bauzeitung Mai/Juni 1926, S. 4.
- 10 wie 9, S. 12–13.
- 11 wie 9, S. 16.
- 12 ISOS Gemeinde Mühleberg, Amt Laupen, Kanton Bern. Kraftwerk Mühleberg / Bauinventar des Kantons Bern. Gemeinde Mühleberg. Kraftwerk Mühleberg.
- 13 wie 3, S. 43.
- 14 wie 9, S. 9.
- 15 Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege / Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission: BE, Mühleberg, Wasserkraftwerk. Gutachten vom 31. März 2000, S. 8–9.