

Das Mühlehalde-Reservoir 2006

Autor(en): **Kaufmann, Beat / Albrecht, Hans Ulrich / Jenny, Fridolin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Brugger Neujaersblätter**

Band (Jahr): **117 (2007)**

PDF erstellt am: **26.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900995>

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.

Beat Kaufmann, Hans Ulrich Albrecht,
Fridolin Jenny, Ernst Bühler

Das Mühlehalde-Reservoir 2006

Reservoirs haben es an sich, dass sie Menschen über mehrere Generationen mit Wasser versorgen. Im vergangenen Jahr wurden die zwei aus dem Jahr 1898 stammenden Reservoirkammern der Mühlehalde durch ein neues grosses Einkammersystem ersetzt.

Der folgende Artikel ist in drei Hauptteile gegliedert. Er zeigt zuerst in einer kurzen Aufrollung die Mühlehaldegeschichte, um danach auf das neue Reservoir einzugehen. Wenn heute gebaut wird, besonders solche speziellen Bauten, sind meist Auflagen damit verbunden. Ein letzter Abschnitt beleuchtet deshalb auch diesen Aspekt des Mühlehaldeprojektes.

1. Von Teucheln bis zum Mühlehalde-Reservoir

Schon im 16. Jahrhundert führte man Wasser vom Brugger Berg über die Brücke in die Stadt. Zuerst gurgelte es in Holzleitungen, so genannten «Teucheln», in die Stadt, später in Kupferrohren. Das sprudelnde Nass speiste im Laufe der Zeit die Brunnen der Kirchgasse, der Hofstatt und jene in der Vorstadt, beim Oberen Spital, beim Effingerhof und beim oberen Tor. Mitte des 19. Jahrhunderts genügte diese Wasserversorgung definitiv nicht mehr, denn 1837



Zugedeckt und renaturiert: das neue Mühlehaldereservoir

zählte Brugg 929 Einwohner, 1870 bereits 1338. Man vergab die Aufgabe Wasser zu suchen an verschiedene Fachleute. Die Stadt wendete für damalige Verhältnisse sehr viel Geld auf. Einige Gutachten wurden damit erstellt, es wurde gebaut und wieder geprüft. Allein, der grosse Erfolg blieb aus. Zwar reichten die Bestrebungen aus, um letztlich zwei neue Brunnen einzurichten, aber gelöst war die Frage der Wasserbedürfnisse damit nicht.

Auch die 1875 gefundenen Quellen bei der Südbahn, welche neben der Versorgung der Dampflokomotiven den Bruggern Hoffnungen machten, konnten das Wasserproblem nicht lösen. Bald schon kam das Wasser unregelmässig, so dass Brugg sich nicht mehr auf diese Quellen verlassen konnte.

Am 5. Oktober 1883 beschloss die Gemeinde die Erstellung einer Hochdruckwasserversorgung. Es wurde ein Reservoir beim Bruderhaus (unterhalb des Alpenzeigers) geplant, welches bereits am 26. Juni 1884 in Betrieb genommen werden konnte. Mit dem «neuen Wasser» erschloss man verschiedene Quartiere. Gleichzeitig wuchs in den folgenden Jahren aber die Bevölkerung weiterhin sprunghaft an. Zählte man 1888 noch 1583 Einwohner, waren es um 1900 schon 2345. 1896 bot sich für die Stadt die Gelegenheit, das Brunnenmühlegut zu erwerben. Brugg kam damit in den Besitz der dortigen, ergiebigen Quellen. Um das Brunnenmühlwasser besser zu nutzen, baute man 1898 das erste Mühlehalde-Reservoir. Das Wasser aus den Brunnenmühlequellen pumpte man damals mit einem 12-PS-Elektromotor in den neuen Wasserspeicher, welcher insgesamt 550 m³ Wasser aufnehmen konnte.

Indessen: Das rasche Wachstum der Bevölkerung setzte sich fort. Mehr und mehr Industrie siedelte sich an. Die Gebiete Bodenacker, Schöneegg, Seidenstrasse, Rebmoos, Niggliacker, Düllacker – um nur einige zu nennen – wurden allmählich erschlossen, so dass der Wasserverbrauch um 1940/41 mit rund 700 l pro Kopf und Tag eine grosse Belastung für das Wassernetz darstellte. Noch einmal beschloss man die Brunnenmühlequellen besser zu nutzen und erstellte dafür in den Jahren 1946/47 ein zusätzliches Reservoir in der Mühlehalde. Man erhielt damit eine Vermehrung der speicherbaren Wassermenge von 1000 m³.

Natürlich endet hier die Entwicklungsgeschichte der Brugger Wasserversorgung nicht, aber im Mühlehaldegebiet wurde es nun

für fast 60 Jahre ruhig. Die Reservoiranlage verrichtete fortan ihren Dienst. An eine kleine Ruhestörung kann ich mich zwar erinnern: Es muss ungefähr 1970 gewesen sein, als der Schreiber dieser einleitenden Zeilen als Schüler der 4. Klasse mit seinen Klassenkameraden eine Führung in den Bauch der Mühlehaldekammern genoss. Jenes eindruckliche Erlebnis wird wohl der Grund sein, warum mich diese im Boden vergrabenen Wasserbehälter noch heute faszinieren. Wer mehr über die Reservoirentwicklung und Wasserversorgung erfahren möchte, findet im Buch «100 Jahre IBB, <Die Brugger Wasserversorgung>» von Dr. Max Banholzer und in Artikeln von Lorenz Wyssling und Ludvig Schröder weiterführende Informationen.

2. Der Neubau

Ausgangslage

Die IBB Wasser AG ist verantwortlich dafür, die Bevölkerung der Stadt Brugg, der Gemeinde Umiken und die ihr angeschlossenen Partnergemeinden mit Trink-, Brauch- und Löschwasser in einwandfreier Qualität, in ausreichender Menge und mit genügendem Leitungsdruck zu versorgen. Die Erfüllung dieser Aufgabe erfordert eine periodische Überprüfung der gesamten Wasserversorgungsanlagen im Abstand von 15 bis 20 Jahren. Letztmals wurde dies im Jahr 1995 durch die Ausarbeitung eines «Wasserversorgungsplanes» gemacht. Dieser besteht aus einer umfassenden Überprüfung der bestehenden Verhältnisse des Wasserversorgungssystems, welches die baulichen Anlagen, den Wasserhaushalt, die konzeptionellen Schwachstellen usw. umfasst. Er legt auf der Grundlage der Bau- und Zonenpläne sowie der Richtplanung der Stadt Brugg und ihrer Partnergemeinden die notwendigen Anlagen fest. Weiter stellt er damit die ordnungsgemässe Versorgung des heutigen und zukünftigen Siedlungsgebietes für einen festgelegten Zeitraum sicher. Es wurden zwei Planungshorizonte definiert, nämlich 2010 und 2040, was die Bildung von Ausbautappen erlaubte. Der Wasserversorgungsplan 1995 zeigte unter anderem auf, dass das Reservoir Mühlehalde vergrössert werden musste.



*Abbruch
der Reservoirkammern
aus dem Jahr 1898*



*Zum Teil freigelegt: die beiden
alten Reservoir – rechts 1898 und
links 1946/47*

Die Funktionen eines Reservoirs

Neben den Anlagen zur Wassergewinnung, des Wassertransportes und der Verteilung sind Reservoirs in jeder Wasserversorgung, ob gross oder klein, ein enorm wichtiger Bestandteil. Sie erfüllen die folgenden Funktionen:

- Druckhaltung im Leitungsnetz
- Tagesausgleich des Wasserverbrauches
- Betriebsreserve für den Fall von Unterbrüchen in der Wassergewinnung oder bei Rohrbrüchen
- Löschwasserreserve.

Der Mühlehalde-Erweiterungsbau 2006

Der über 100-jährige Altbau konnte nicht ins neue Gesamtkonzept integriert werden. Er wurde abgebrochen und an seiner Stelle wurde der Neubau errichtet. Hier eine Zusammenstellung der wichtigsten Kenndaten des neuen Reservoirs:

- Inhalt 1500 m³ Brauchreserve und 500 m³ Löschreserve
- maximaler Wasserspiegel 405,80 m ü. M. (auf gleicher Höhe wie im bestehenden Reservoir von 1946/47)
- nutzbare Wassertiefe 4 m
- Behälterabmessungen 23,30 × 24,90 m

- Tragkonstruktion aus Stahlbeton, Wände aus wasserdichtem Beton ohne Beschichtung
- Zugang über Einstieghäuschen und Treppenhaus bis ins 2. UG
- Behälterzugang auf Bodenhöhe über Drucktüre
- Be- und Entlüftung über Luftfilter
- Rohrinstallationen aus rostfreiem Edelstahl
- Mess- und Steuerungsanlage für einen vollautomatischen Betrieb mit Datenübertragung in die Leitwarte der IBB.

Zum Gesamtprojekt gehörten zudem:

- die bauliche Sanierung des Rundbehälters aus dem Jahr 1946/47
- eine neue Wasserzu- und -ableitung, Nennweite 300 mm, bis zur Baslerstrasse
- eine Reservoir-Entleerungs- und -Überlaufleitung, Nennweite 355 und 315 m, bis zur Aare



Pressvortrieb der Leitungen im unmittelbaren Bereich des neuen Reservoirs



Betonieren der Wände des neuen Reservoirs



*Grabenbau im Steilgelände
oberhalb der Brunnenmühle*



*Die neue Wasserzu- und
-ableitung*

- eine Vergrößerung des bestehenden Ausgleichsteuerungsschachtes an der Baslerstrasse
- Neuerschliessung mit elektrischem Strom und Steuerkabel
- Wasser-Hauptleitung in der Baslerstrasse.

Interessant sind vielleicht noch die folgenden Kennzahlen:

- Aushub 11000 m³
- Beton für Fundamentriegel 410 m³
- Konstruktionsbeton 880 m³
- Bewehrungsstahl 111 Tonnen

Termine

Im Januar 2001 erfolgte der Auftrag für ein Vorprojekt, dessen Resultate im Juli 2001 vorlagen. Im September 2003 konnte das Bauprojekt abgeschlossen werden, was im Februar/März 2004 zur Rodung des Reservoirgebietes führte. Im April 2004 erfolgte der Baubeginn und im März 2005 konnte das neue Reservoir in Betrieb genommen werden. Im September desselben Jahres war auch die Sanierung des alten Reservoirbehälters vollzogen, so dass am 10. Mai 2006 die Einweihung der gesamten Anlage gefeiert werden konnte. Rund 30 beteiligte Firmen hatten ein Bauwerk erstellt, welches – dem Auge fern – im Boden wieder für Jahre der Bevölkerung dienen wird.

3. Nebenschauplätze des heutigen Reservoirbaus

Der dritte und letzte Teil dieses Artikels befasst sich mit den Eigenheiten unserer Zeit im Zusammenhang mit dem Bau, der Umsetzung eines solchen Projektes. Als der erste Reservoirbau um 1900 durch die Gemeinde beschlossen wurde, konnte man es offenbar noch im gleichen Jahr in Betrieb nehmen. Die dazu bewilligten 30 000 Franken wurden mit den tatsächlichen rund 18 900 Franken für den Reservoirbau und 7 500 Franken für Rohre und Armaturen sogar leicht unterboten. Für die 1946/47 erstellte Reservoirkammer, welche eine Erweiterung des bestehenden und insgesamt 550 m³ fassenden Behälters um weitere 1 000 m³ bedeutete, mussten bereits 285 000 Franken hingeblättert werden. Gleichzeitig waren damals eine Erhöhung der Pumpleistung und eine vollautomatische Mess- und Steuerungsanlage nötig.

Damit nun dereinst der Leser – und notabene auch jener von heute – etwas über unsere Zeit, unsere Vorschriften, unsere Eingaben, unsere Preise und unsere Auflagen erfährt, sollen hier noch einige Besonderheiten aus dem Jahr 2006 festgehalten werden. Vielleicht wird man einmal schmunzeln darüber, uns vielleicht aber auch beneiden, dass es in unserer Zeit – trotz Auflagen – noch möglich war, innert nützlicher Frist ein Reservoir zu bauen ...

Was offenbar früher eine Gemeindeangelegenheit war, ist heute Sache des Kantons. Er erteilte die Baubewilligung für das Mühlehalde-Reservoir, die er weiter mit der Auflage verband, sämtliche Aushub-, Deponie- und Wiederherstellungsarbeiten im Zusammenhang mit dem Reservoirbau von einem fachkundigen Büro begleiten zu lassen. Dies erachtete man als nötig, weil im Wald und an einem Hang mit schützenswerten Naturgegebenheiten Arbeiten anstanden. Die Erdmassen des Aushubes für das neue Reservoir plante man am Waldrand bei Riniken zu deponieren, bis man sie zum Zuschütten wieder brauchte. Diese Massnahme wählte man, um die Transportfahrten auf ein absolutes Minimum zu reduzieren. Mit dem grösseren Fassungsvermögen des neuen Reservoirs waren auch voluminösere Zuleitungsrohre nötig. Dafür war beabsichtigt, am Hang des Bruggerberges zwischen der Mühlehalde und der Brunnenmühle Gräben freizulegen.

Für eben diese Bautätigkeiten verlangte der Kanton die fachkundige Begleitung. Den Auftrag erhielt die Firma Metron, Brugg, welche in der Folge für die Begleitaufgabe ein eigenes Pflichtenheft erarbeitete.

Als oberstes Ziel galt, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Dazu zählte auch, den physikalischen Bodenschutz zu gewährleisten. Im Klartext hiess das, den Boden vor Verlust, Erosion, Verdichtung und Strukturzerstörung zu schützen. Ferner ging es darum, die Magerwiesen und die Trockensteinmauern am Bruggerberg zu bewahren. Diese zunächst gar nicht spektakulär anmutenden Auflagen bedeuteten, dass auf den drei Baustellen (Deponie, Riniken; Reservoir, Wald; Magerwiese, Leitungsabschnitt) nur gearbeitet werden durfte, wenn der Boden eine bestimmte Feuchte nicht überschritt. So konnte eine Durchmischung des Bodens durch Baggerraupen, Lastwagen und andere Gewichte verhindert werden.

Natürlich arbeitete die Firma Metron auch für die einzelnen Baustellen einen einzuhaltenden Massnahmenkatalog aus:

Im Reservoirareal bereitete man die Baumstrünke separat auf und trug in einem komplizierten Verfahren zuerst die dünne Schicht der Walderde und danach den Oberbau ab, um die beiden Aushube auch getrennt zur Deponie nach Riniken zu transportieren. Beim späteren Zuschütten achtete man darauf, die richtige Reihenfolge der Erdschichten einzuhalten. Der überflüssige Restaushub entsorgte man übrigens direkt.

Für den Leitungs-aushub am Bruggerberg beschloss man, die Erdmassen der ca. 20 cm dicken Humusschicht und die Schicht des darunter liegenden Oberbaus seitlich des entstehenden Grabens zu deponieren. Auch hier konnte das Volumen der später eingelegten Röhre direkt abtransportiert werden. Ferner entfernte man die bestehenden Trockensteinmauern sorgfältig, damit sie später während den Instandstellungsarbeiten wieder genau so wie man sie zuvor angetroffen hatte, hergestellt werden konnten. Diese Trockensteinmauern dienen unter anderem als Unterschlupf für Kleintiere und sind deshalb sehr wichtig. Nachdem die Hangfläche wieder hergestellt war, begrünete man sie mit einer speziellen und kostspieligen Wildblumensaat.



*Deponie in Riniken:
Schutz der Ackerfläche durch Kiesschicht*

Als Standort für die Zwischendeponie des Reservoiraushubes wurde, wie bereits geschrieben, eine Ackerfläche am Waldrand von Riniken gewählt. Um diese zu schützen, entfernte man die dortige Humusschicht nicht, sondern bedeckte sie mit einer ca. 10 bis 20 cm starken Kiesschicht. Darauf deponierte man danach die oben beschriebenen Bodenschichten und Aushube. Mit dem Rücktransport und der Zuschüttung der Baustelle trug man auch dieses Erd-Zwischenlager wieder ab. Selbstverständlich entfernte man auch die den Acker schützende Kiesschicht. Die übrig gebliebenen Kieselsteine walzte man ein und schloss die Instandstellung der Ackerfläche mit deren Besäen mit einer Ökowiesenmischung ab.

Kostete der erste grosse Ausbau mit 285 000 Franken rund zehn Mal mehr als das erste Mühlehalde-Reservoir, so nahm der finanzielle Aufwand gegenüber dem letzten Ausbau dieses Mal mit rund 4,5 Mio. Franken um den Faktor zwanzig zu.

Etwas soll nicht unerwähnt bleiben, denn es ist meiner Meinung nach auch typisch für unsere Zeit: Der neu und wieder schön hergestellten Reservoirumgebung schenkte man einen Rastplatz mit Tisch und Bänken, und ein spezieller Brunnen fügt dem Platz beim Reservoir eine besondere Note hinzu. Passend zum Ambiente sind die Gegenstände, wie könnte es anders sein, aus Baumstämmen hergestellt.



An der Mühlehalde ist die Ruhe zurückgekehrt

Nach dem Wühlen, Baggern, Hämmern, Lochen, Graben, Betonieren und Zudecken lädt die Mühlehalde wieder zum angenehmen Verweilen ein ... 50 Jahre, 100 Jahre?

Literatur, Quellen

Banholzer M.: Die Brugger Wasserversorgung, in «100 Jahre IBB», publiziert durch IBB (1992) 40–54.

Wyssling Lorenz: Zur Problematik des Nitratgehaltes im Trinkwasser der Region Brugg, Brugger Neujahrsblätter 102 (1992) 61–78.

Wyssling Lorenz: Vom Grundwasser und den Quellen bei Brugg, Brugger Neujahrsblätter 89 (1979) 71–83.

Schröder Ludvig: Vom alten Aarebett und den Grundwasserströmen von Brugg, Brugger Neujahrsblätter 45 (1935) 19–29.

Fotos

Erstes und letztes Bild von Beat Kaufmann, Brugg, übrige Bilder IBB, Brugg.