



Schutzmaßnahmen vor ansteigendem Grundwasser

Komplexe Pumpenlösung in Senftenberg



Das königliche Amtsgericht in Senftenberg um 1900 und heute.
Die Wasserläufe zu beiden Seiten des Gebäudes sind verschwunden.



Vor 100 Jahren wurde die Stadt Senftenberg über viele Gräben Richtung Schwarze Elster entwässert (Bild oben). Da der Bergbau das Wasser abgesenkt hat, verloren die Vorfluter zeitweise ihre Bedeutung. Die Gräben wurden im Laufe der letzten 100 Jahre überbaut und zugeschüttet (Bild unten). Wo früher Wasser floss stehen heute Wohnhäuser.

Senftenberger Grundwasserverhältnisse vor und nach dem Bergbau

Lange bevor der Bergbau um Senftenberg begann, war die Landschaft vor allem in den Niederungen des ehemaligen Urstromtals durch Sumpfgebiet, eine überschwemmungsgefährdete Elsteraue und dichte Wälder geprägt. Der Großteil der Böden waren durch geringe Grundwasserflurabstände vielerorts vernässt oder regelmäßig überflutet. Zahlreiche Gräben in und um Senftenberg dienten der Entwässerung. Sie leiteten überschüssiges Wasser in die Schwarze Elster ab. Mit Aufschluss der umliegenden Tagebaue vor über 100 Jahren begann auch die großräumige Absenkung des Grundwasserspiegels. Das Wasser verschwand und die Gräben verloren ihre Bedeutung. Sie wurden über die Jahre zugeschüttet und zumeist überbaut. Mit der Einstellung der Braunkohleförderung steigt der Grundwasserspiegel auf sein vorbergbauliches Niveau; so auch in Senftenberg. Ohne technischen Eingriff würden sich die Grundwasserflurabstände in weiten Teilen Senftenbergs großflächig wieder oberflächennah einstellen. Folglich drohen Beeinträchtigungen durch Vernässungen und sonstige Bauwerksschäden an Gebäuden sowie im ungünstigen Fall eine Gefährdung der geotechnischen Sicherheit.

Schutz vor bergbaubedingtem Grundwasserrückanstieg

Die Bundesrepublik Deutschland sowie die betreffenden Bundesländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen haben sich frühzeitig dazu verständigt, Betroffenen bei der Bewältigung der Probleme mit dem tagebaubedingten Grundwasserrückanstieg zu helfen. Die endgültige Klärung der Verantwortlichkeit wurde bei dieser Beschlussfassung zurückgestellt. Zu jeweils 50 Prozent teilen sich Bund und das jeweilige Bundesland die Kosten für die Gefahrenabwehr. Die LMBV mbH ist als Projektträger benannt worden und erhielt den Auftrag, Lösungen zur Abwehr von Gefahren in Folge des wiederansteigenden Grundwassers zu finden. Dauerhaft gilt es effiziente und wirtschaftlich sinnvolle Abwehrmaßnahmen gegen das aufsteigende Grundwasser zu erarbeiten, um gefährdete Flächen mit seinen Gebäuden und Bauwerken zu schützen. Entsprechend der örtlichen Gegebenheiten wurden von den Fachleuten der LMBV in Abstimmung mit dem Land und Kommunen verschiedene Lösungsansätze entwickelt:

1. Dauerhafte künstliche Grundwasserabsenkung mit Hilfe von Pumpen - und/oder Drainagesystem
2. (Wieder-)Aufbau von Grabensystemen zum kontrollierten Ableiten des Grundwassers
3. Einzelhaussicherung

Voraussetzung für eine Unterstützung durch den Projektträger LMBV mbH ist stets die nachgewiesene Beeinflussung des Gebietes durch den ehemaligen Tagebaubetrieb. Beeinträchtigungen durch Schichtwasser, Vernässungen durch überlastete Kanalsysteme bei Starkniederschlägen oder Folgen von Hochwasser gehören nicht dazu.

Ein Horizontalfilterbrunnensystem bringt den erwarteten Erfolg

439 potentiell gefährdete Gebäude können oder konnten bereits gesichert werden. Sämtliche betroffene Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften, Mehrfamilien- und Mehrzweckhäuser profitieren von den Schutzmaßnahmen.

Lösung für das Gewerbegebiet Laugfeld und das östliche Stadtgebiet

Die Stadt Senftenberg war zum Zeitpunkt der Wende um 1990 zwischen Brieske, Sedlitz, Senftenberger See und Tagebau Meuro „eingeklemt“. In Ermangelung anderer Flächen für Wirtschaftsansiedlungen wurde die Kippenfläche Laugfeld als Gewerbegebiet ausgewiesen. Mehr als 20 Firmen siedelten sich hier an. Mit aufsteigendem Grundwasser stieg auch die Gefährdung für die geotechnische Sicherheit: Setzungen, Sackungen und Grundbrüche können die Folge sein. Um der Gefährdung zu begegnen wurden verschiedene Varianten betrachtet und die Entscheidung fiel zugunsten eines Horizontalfilterbrunnensystems.

- HBr 3 am Theater in der Laugkstraße seit 2014 in Betrieb
- HBr 4 in der Badstraße seit 2014 in Betrieb
- HBr 6 in der Güterbahnhofstraße seit 2013 in Betrieb

Die Brunnen im östlichen Stadtgebiet werden das Grundwasser dauerhaft auf einem ungefährlichen Niveau vom maximal 98 m NHN halten und die Bebauung somit schützen. Auch das Gewerbegebiet kann bestehen bleiben und die dort angesiedelten Unternehmer ihre erfolgreiche Arbeit fortsetzen.

Lösung für die Vogelsiedlung

Die Anwohner der Senftenberger Vogelsiedlung sind in Hochwassersituationen und durch den Grundwasserwiederanstieg in den zurückliegenden Jahren immer wieder mit Vernässungen in den Kellern konfrontiert worden. Die drei Horizontalfilterbrunnen im östlichen Teil der Stadt bilden unterirdisch einen Grundwasser – Absenkungstrichter, deren Wirkung nur bedingt bis zur Vogelsiedlung reicht. Zur Sicherung der Wohnhäuser wurde ein weiterer Horizontalfilterbrunnen zur dauerhaften Grundwasserniedrighaltung errichtet:

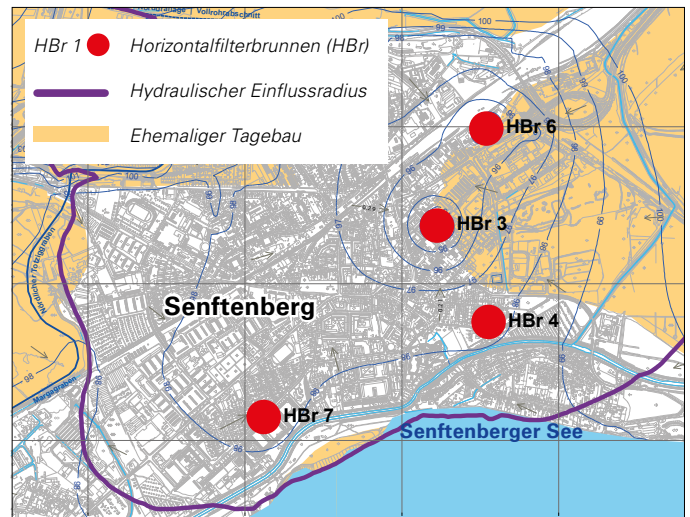
- HBr 7 an der Hanseaten-/Kormoranstraße seit 2016 in Betrieb

Lösung für den Ortsteil Brieske

Das Briesker Wohngebiet zwischen Rentnerstraße und Briesker Straße liegt ähnlich wie die Vogelsiedlung im Gefährdungsbereich des bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiegs. Die zuvor angestellten Untersuchungen ergaben, dass eine Ertüchtigung bestehender Gräben nicht ausreichend wäre. Aus diesem Grund fiel die Entscheidung auch hier zugunsten einer Brunnenlösung aus. Zwei Horizontalfilterbrunnen sollen Sicherheit schaffen.

- HBr 8 in der Rentnerstraße seit 2017 in Betrieb
- HBr 9 in der Straße „An der Wollschinka“ ab Mitte 2017 in Betrieb

Das gehobene Wasser wird über eine Leitung in Richtung Schwarzheide abgeschlagen. Knapp acht Kilometer Ableitungssystem wurde hierfür errichtet. In der Grubenwasserreinigungsanlage Pößnitz wird das Wasser aufbereitet und über die Pößnitz in die Schwarze Elster abgegeben.



Ein Horizontalfilterbrunnen im Bau



Brunnenstube eines Horizontalfilterbrunnens



Briesker Horizontalfilterbrunnen

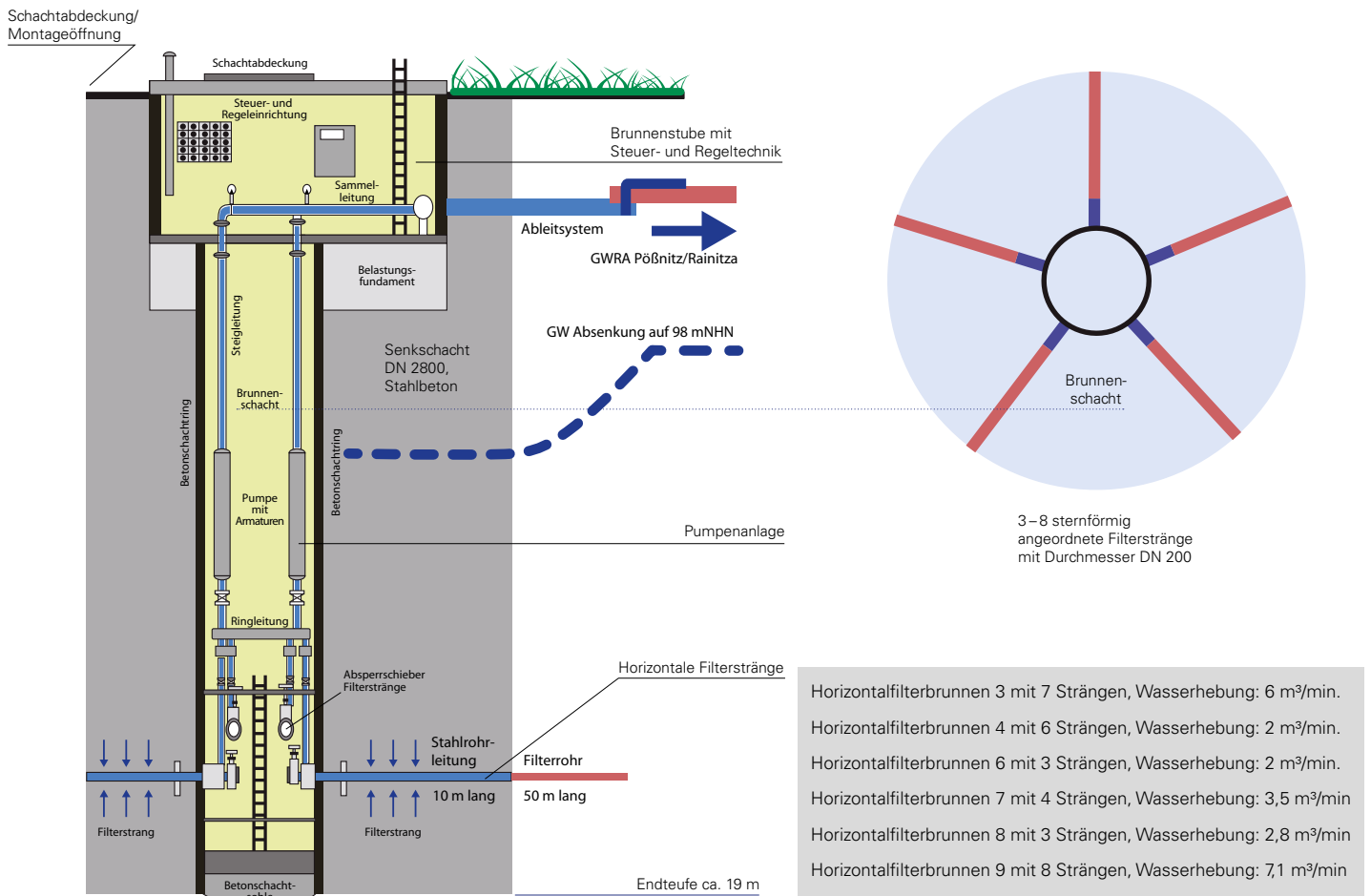


Blick in einen Horizontalfilterbrunnen

Funktionsweise des Horizontalfilterbrunnen-Systems in Senftenberg

An verschiedenen Stellen in der Stadt sind Grundwasser – Messpegel mit einer Steuer- und Regeltechnik installiert. Diese melden den Grundwasserstand an den nächstgelegenen Horizontalfilterbrunnen und dieser steuert die passenden Fördermengen selbstregulierend. Über drei bis acht sternförmig angeordnete horizontale Filterstränge im Brunnen wird das Grundwasser über Steigleitungen nach oben gepumpt (s. Grafik). Die Leitungen müssen luftdicht verschlossen sein. Andernfalls würden chemische Reaktionen dazu führen, dass die Leitungen auf lange Sicht verstopfen (verockern). Das gehobene Wasser wird von den Filterbrunnen über Rohrleitungen und ein Schachtbauwerk an der B96 zur Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) Rainitz weitergeleitet. In dieser GWRA wird das Wasser gereinigt und über die Rainitz in die Schwarze Elster abgegeben.

Querschnitt und Draufsicht eines Horizontalfilterbrunnens



Herausgeber

Lausitzer und Mitteldeutsche
 Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
 Unternehmenskommunikation
 (Verantwortlicher Dr. Uwe Steinhuber)
 Knappenstraße 1, 01968 Senftenberg
 Telefon: + 49 3573 84 - 4302
 Telefax: + 49 3573 84 - 4610
 www.lmbv.de

Fotos

Archiv LMBV, Peter Radke, Steffen Rasche

Grafiken

LMBV, andreas kadler • post-mining & brownfields consulting,
 agreement werbeagentur

Stand

05/2017

Der Inhalt dieser Broschüre ist urheberrechtlich geschützt.
 Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung, Nachnutzung oder sonstige
 gewerbliche Nutzung ohne Zustimmung der LMBV sind untersagt.