

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

Maßnahmen eines örtliches Wasserwerkes

18.01.2009

von Rolf Finkbeiner



© Wahrheiten.org

Wasser ist billig, Wasser gibts immer, wo ist das Problem?

Unterschätzen Sie nicht, welcher Aufwand in unserer Wasserversorgung steckt. Und ganz besonders unterschätzen Sie nicht die Gefahren, die entstehen, wenn Wasser plötzlich nicht mehr wie gewohnt verfügbar ist.

Es ist wie mit dem Strom. Erst wenn er ausgefallen ist merken wir, wie abhängig wir von ihm sind. Doch während man zur Not auch irgendwie ohne Strom auskommen könnte, ohne Wasser wird es sehr schnell sehr eng, es erfüllt einen lebenserhaltenden Zweck.

Daher habe ich mich mit unserem örtlichen Wasserversorger über verschiedene Szenarien unterhalten in Anlehnung an mein [Interview](#)

[mit unserem Gasversorger](#).

Das folgende Interview mit Herrn Markus Justen vom Zweckverband für Wasserversorgung Germersheimer Südgruppe wurde am 14.1.2009 geführt:

Wahrheiten.org: Herr Justen, wie sieht die Gewährleistung der Wasserversorgung im Falle eines Stromausfalles aus?

Markus Justen, Zweckverband für Wasserversorgung: Zur Zeit ist die Situation noch so, dass wir bei einem längeren Stromausfall von den Pfalzwerken ein größeres Notstromaggregat erhalten.

Wir sind dabei, uns im Laufe dieses Jahres ein eigenes Aggregat mit 300 kVA zu beschaffen, damit wir schneller reagieren können.

Anschlüsse sind bereits vorhanden, so dass im Bedarfsfall schnell ein Fremdaggregat angeschlossen werden kann.

Benötigen Sie auch schon bei kurzen Stromausfällen ein Notstromaggregat?

Bis wir über unser eigenes Gerät verfügen ist es noch so, dass uns eben die Pfalzwerke ein Aggregat stellen, z.B. bei einem Stromausfall von einem Tag oder länger.

Für kürzere Stromausfälle von zwei, drei oder vier Stunden haben wir die Wassertürme. Diese sind im Mittel in etwa halb voll. Bei einer Höhe von 40 m ergibt dies einen Druck von 4 bar.

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

Wenn also einmal der Strom weg ist für eine Minute oder eine halbe Stunde merkt das niemand. Wenn man bei einem solchen Stromausfall den Wasserhahn aufdreht, dann kommt trotzdem noch Wasser.

Für welchen Zeitraum ist denn die Versorgung gesichert ohne Aggregat?

Das kommt darauf an, ob wir Sommer oder Winter haben. Auch hängt es vom Zeitpunkt ab. Wenn z.B. morgens um 7 Uhr ein Stromausfall beginnt und die Türme noch voll sind, dann könnten wir bis 17, 18 Uhr durchhalten.

Aber im Sommer geht das Wasser bei viel Verbrauch natürlich deutlich schneller zur Neige.

Oder bei einem Ausfall nachmittags um 14 Uhr, da sind die Türme nur noch halb voll, dementsprechend verkürzt sich dann die Verfügbarkeitsdauer.

Warum sind die Türme nicht dauernd vollständig gefüllt?

Wir können das deswegen nicht tun, da wir auf den Wassertausch achten müssen. Sonst hätten wir immer dasselbe Wasser drin und das würde die Qualität beeinträchtigen.

Im Falle eines längeren Ausfalles greifen Sie also auf Aggregate zurück. An welchen Stellen wird denn konkret Energie zur Wasserversorgung benötigt?

Hauptsächlich dreht es sich um die Wasserwerke in Kuhardt und Jockgrim. Dort befinden sich die Pumpen, welche das Wasser fördern. Wenn das Wasser einmal in den Türmen ist, dann fließt das Wasser auch ohne Strom.

Weiterhin wird Strom benötigt für die Beleuchtung in den Türmen und für die Datenübertragung, die u.a. den Wasserstand in den Türmen übermittelt. Diese Datenübertragung ist batteriegepuffert und hält einen halben Tag durch.

Notfalls, z. B. bei einem längeren Stromausfall, würden dann entsprechend Kontrollfahrten durchgeführt, um den Wasserstand zu prüfen. Dabei handelt es sich ja um außergewöhnliche Ereignisse und wir haben einen Bereitschaftseinsatz.

Sie würden also an mehreren Stellen Notstromaggregate benötigen?

Eigentlich nur an zwei Stellen: An den beiden Wasserwerken, um das Wasser zu fördern und in die Hochbehälter zu pumpen.

Wer wäre im Ernstfall für die Lösung eines solchen Problems zuständig?

Wenn wir unser eigenes Aggregat haben, werden wir das vollständig selbst erledigen. Wir haben ausgebildete Elektriker, welche die Anschlüsse durchführen können und dürfen. Immerhin handelt es sich um Starkstrom und es ist auch nicht damit erledigt, dass man einfach nur einen Stecker reinsteckt.

Gibt es einen Notfallplan, wie Sie im Falle eines längeren Stromausfalles vorgehen würden?

Für den Fall einer Katastrophe haben wir einen Notfallplan. Die Kreisverwaltung würde in solch einer Situation ebenfalls mit involviert. Dort gibt es einen Katastrophenplan und Listen, wer z. B. Aggregate hat und wer vorrangigen Anspruch darauf besitzt.

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

Wenn es sich um eine größere Katastrophe handelt, bezieht sich das zudem ja nicht nur auf uns, dass wir kein Wasser fördern könnten, sondern es bezieht sich auch auf alle anderen, wie Krankenhäuser und sonstige öffentliche Einrichtungen.

Auch weiß dann die Bevölkerung, es handelt sich nicht um den Normalzustand, sondern wir haben eine kleine Katastrophe, weil beispielsweise das Versorgungsnetz zusammengebrochen ist. Dann könnten wir notfalls sogar ein paar Tage mit den Türmen durchhalten, wenn jeder Wasser nur noch zum Trinken verwendet und keine Vollbäder mehr macht, den Garten wässert oder sein Auto waschen würde.

Es gibt natürlich immer Ausnahmen. Stellen Sie sich ein Erdbeben vor – dann gibt es sicher trotzdem noch Leute, die jetzt ihr Auto waschen müssen.

Verfügen Sie über Verträge bezüglich Nutzung verschiedener Geräte wie zusätzlicher Aggregate und Tankfahrzeuge usw.?

Wie gesagt, wir haben eine Absprache mit den Pfalzwerken für ein Aggregat, was natürlich auch von der Größe einer möglichen Katastrophe abhängt. Evtl. benötigen diese das Aggregat jedoch selbst für eigene Zwecke und daher haben wir beschlossen, uns ein eigenes Gerät anzuschaffen. Dies wird ein mobiles Gerät sein, damit wir es bei Bedarf an die verschiedenen Stellen transportieren können.

Das Aggregat ist kein Kleingerät, wie man sich das vielleicht vorstellt, sondern es ist ein Achtzylinder mit über 300 PS. Da muss schon etwas Power dahinter sein, um das ganze Wasserwerk damit betreiben zu können. Unsere Wasser-Zuleitungen mit den 400 Volt-Pumpen haben einen Durchmesser von 30 mm, da geht schon was durch.

Wer hat im Falle einer Katastrophe eigentlich die Oberaufsicht?

Hier im Wasserwerk ist das sicherlich unser Chef, wobei in der Kreisverwaltung dann die Feuerwehr den Notfallplan in der Hand hat und sich dort zusätzlich Leute darum kümmern, die dann nichts anderes tun.

Inwieweit gibt es durch einen Ausfall der Wasserversorgung Folgeprobleme, die nicht direkt sichtbar sind?

Wasser wird als Trink- und Brauchwasser verwendet, aber auch als Löschwasser. Je nach Gebiet kann die Feuerwehr ggfls. auch auf Teiche oder Seen zurückgreifen. Z. B. kann vom Baggersee in Jockgrim sicherlich eine 300m lange Leitung bis zum Ortsrand gelegt werden, aber bis mitten in den Ort dürfte das schwierig werden.

Inwieweit wurde so ein Ernstfall im Sinne eines längeren Totalausfalles der Energieversorgung bereits erprobt?

Wir müssen grundsätzlich die Versorgungssicherheit aufrecht erhalten und können daher als Übung nicht einfach die Pumpen abschalten und schauen, wann denn die Türme leer sind. Einen Extremfall kann man daher nicht einfach simulieren.

Wir hatten am 26.12.1999, beim Orkan Lothar, einen mehrstündigen Stromausfall. Damals hatten wir noch ein altes Aggregat, was heute nicht mehr vorhanden ist. Wir konnten mit

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

dem Aggregat auch den Betrieb einigermaßen aufrecht erhalten, bis der Strom wieder da war.

Zu diesem Zeitpunkt wurde allein schon aufgrund der Jahreszeit wenig Wasser verbraucht. Damals war morgens um ca. 9 Uhr der Strom weg und kam abends um 17 Uhr wieder. Das weiß ich noch, weil ich den ganzen Tag im Einsatz war. Es hat gerade gereicht. Der Wasserstand in den Türmen lag zwar nur noch bei einem Meter, aber den Tag konnten wir komplett überbrücken. Im Sommer wäre es natürlich anders verlaufen.

Inwieweit wird das Eintreten einer solchen Situation eigentlich grundsätzlich in Erwägung gezogen?

Im Jahr 2005 wurde im November eine Übung durchgeführt. Damals wurde eine Überschwemmung simuliert, wo dann mit Sandsäcken abgedichtet wurde usw. Es wurde simuliert, was bei einer Brunnenüberflutung zu tun wäre, weil unsere Brunnen unten in der Rheinebene liegen. Wir können in so einem Fall die Brunnen nicht in Betrieb nehmen. Und wenn das Wasser dann zurückgegangen ist, müssen zunächst die Brunnen leergepumpt und ggfls. keimfrei gemacht werden. Desinfektionsmittel haben wir ebenfalls da.

Wir haben je eine Fernverbindung zum Wasserwerk Hagenbach und zum Werk Herxheimweyher. Die beiden Werke liegen höher und auch deutlich weiter weg vom Rhein. Über diese Fernverbindungen könnten wir fertiges Trinkwasser in unser Netz einspeisen, wenn durch Verseuchung unsere Brunnen nicht nutzbar wären.

Natürlich würde es dann Engpässe geben, da diese Werke ihre eigenen Gebiete versorgen müssen und unser Gebiet 4-5 mal so groß ist. Durch Radiodurchsagen oder Durchsagen der Polizei und Feuerwehr würde die Bevölkerung dann entsprechend auf die Katastrophensituation aufmerksam gemacht.

Hier muss dann eben die ganze Familie im selben Badewasser baden und Blumen gießen und Auto waschen darf dann nicht gemacht werden. All das ist im Notfallplan enthalten und vorgesehen.

Was empfehlen Sie als Vorsorge für jeden Einzelnen grundsätzlich?

Selber können Sie pauschal nicht wirklich vorsorgen. Wenn man wüsste, es kommt nun eine Engpasssituation auf uns zu, dann kann man sich beispielsweise die Badewanne sauber machen und füllen. Dieses Wasser hat man dann zum Trinken und Kochen, natürlich nicht zum Baden. Drei Tage kann man damit auskommen. Das Wasser sollte trotzdem immer abgekocht werden, da sofort Keime vorhanden sind.

Ansonsten, man kann Wasser nicht lange lagern. Es bringt also nichts, sich einen Kanister über 5 Jahre in die Ecke zu stellen – damit kann man höchstens noch Blumen gießen.

Wenn an einer bestimmten Stelle durch einen Rohrbruch oder eine Baustelle damit zu rechnen ist, dass das Wasser vorübergehend ausfällt, dann kann man sich mit Badewanne, Eimer oder Kanister auf jeden Fall absichern. Wir bauen in solchen Fällen zwar auch Notversorgungen auf, aber das lässt sich nicht immer bewerkstelligen. Es kommt zudem nur sehr selten vor.

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

Für den Fall, dass die Mitarbeiter nicht erscheinen, sei es durch Unwetter oder aus Angst, das Haus zu verlassen, wie lange läuft die Wasserversorgung – sofern Strom vorhanden ist – ohne Personal?

Die Werke sind fernüberwacht. Ich kann z. B. mit meinem Notebook nach Japan fliegen und von Japan aus die Filter spülen, wenn ich das möchte.

Ist Ihnen dieses Szenario des Mitarbeiterausfalls als mögliches Risiko bewusst?

Naja, also bei uns im Wasserwerk kann praktisch jeder alles und wenn von den sechs Mitarbeitern einer verfügbar ist, ist das Werk mehr oder weniger voll einsatzbereit. Wir haben damit sozusagen eine sechsfache Sicherheit.

Sie nannten eben eine Rheinüberflutung als potenzielle Gefährdung der Wasserversorgung bzw. wir sprachen bislang über einen Stromausfall. Gibt es noch andere Gefahren, welche die Versorgung bedrohen?

Es könnte ein Unfall passieren, bei dem das Grundwasser verschmutzt wird. Dies ist jedoch selten und bei uns zudem sehr unwahrscheinlich. Dazu müsste schon direkt am Brunnen ein Tanklastwagen umkippen, was aber nicht passieren kann, da die Brunnen weit weg von den Straßen und umzäunt sind. Dies ist Schutzgebiet I, dorthin darf kein Auto, auch vor Wild ist es geschützt.

Unser Wasser kommt unterirdisch vom Pfälzer Wald, was wir aus 100 m Tiefe fördern, aus dem dritten Grundwasserleiter. Hier besteht keine Verbindung zu den oberen Schichten.

Selbst wenn 100 m vor dem Brunnen ein Tankwagen umkippen würde, müsste man zwar das Wasser überwachen, aber eine mögliche Verschmutzung des Grundwassers gelangt nur in die oberste Schicht. In der Rheinebene schützen 3-5 m dicke, wasserundurchlässige Ton-schichten die Wasserebenen voreinander.

Von den Berechnungen her ist unser Grundwasser etwa 2.000 Jahre alt.

Interessant, warum bleibt das Wasser denn in diesem Fall frisch, während, wie Sie sagten, das Wasser möglichst keine Tage alt werden sollte in den Türmen?

Das Tiefengrundwasser ist keimarm, die wenigen Keime sind für den Menschen ungefährlich. Es befinden sich u. a. Eisen- und Mangan-Bakterien in diesem sehr sauerstoffarmen, fast sauerstofffreien Wasser.

Nach der Förderung wird das Wasser aufbereitet. Durch Oxidation mit dem Luftsauerstoff bauen die Bakterien Eisen und Mangan ab, was dadurch ausflockt. Dies wird anschließend herausgefiltert. Ammonium gast außerdem aus, auch Schwefelwasserstoff und Methan.

Das war die gesamte Wasseraufbereitung. Das Wasser ist dann, wenn man es untersucht, eigentlich keimfrei. Allerdings sind natürlich in unserer Umgebung überall Bakterien vorhanden. Wenn nun das keimarme Wasser in den Leitungen bei 20 Grad Celsius steht, keimt es aus.

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?

Selbst wenn Sie einen Kanister destilliertes Wasser ein halbes Jahr in die Sonne stellen, entstehen irgendwann Algen. Wie kommen die da hinein? Es bilden sich einfach Bakterien, wenn das Wasser in unserer Umgebung unterwegs ist.

Daher sollte man morgens das erste Wasser aus der Leitung auch nicht trinken, sondern erst so lange laufen lassen, bis kühles Wasser von draußen kommt. Wasser, welches länger als 8-12 Stunden in den Rohrleitungen steht, ist halt kein Trinkwasser mehr. Gerade bei metallischen Leitungen nimmt das Wasser z. B. das Kupfer aus Kupferleitungen auf. Wenn das Wasser dann 2-3 Tage steht, gehen auch die Keimzahlen hoch.

Im bewegten, frischen Wasser können sich die Bakterien schlechter vermehren. Aber wenn es steht, es wärmer wird und die Bakterien Zeit haben, sich zu teilen, steigt deren Konzentration an.

Wie schätzen Sie die aktuelle Lage ein, halten Sie es für denkbar, dass wir einen Ausfall der Wasserversorgung aufgrund eines längeren Stromausfalles erleben werden in 2009?

Wenn wir uns nicht vorbereiten, könnte das evtl. in den nächsten Jahren passieren. Wir beschaffen uns ja dieses Jahr das besagte eigene Aggregat für eventuelle Notfälle. Es könnte dann höchstens einen Engpass geben, wir können im Notbetrieb nämlich nicht die volle Leistung bringen, was z. B. im Hochsommer problematisch wäre.

Mit dem Aggregat können wir nicht alle Pumpen laufen lassen. Es genügt jedoch, um eine Grundlast fahren zu können. Die Bevölkerung sollte daher in diesen Fällen Wasser sparen. Doch dass gar kein Wasser da wäre zum Trinken, halte ich für sehr unwahrscheinlich. Es wird keiner verdursten müssen.

Ganz ausschließen kann man sicherlich nichts.

Wir wissen natürlich nie, was kommt. Wenn eine Rohrleitung bricht oder verschmutzt wird, wäre auch eine Versorgung mit Wassertanks möglich. Dann stellen wir zentral einen Wassertank auf, an dem sich die Bevölkerung mit Kanistern das Wasser holen kann. Wir haben für solche Zwecke auch Tanks da, mit 3 Kubikmeter Fassungsvermögen. Diese würden wir dann mehrmals am Tag bei Bedarf wieder auffüllen.

Dazu kommt, dass sich durch die starke Auslastung der Stromnetze in den kommenden Jahren Stromausfälle häufen können.

100% Sicherheit gibt es eben nicht. Ein Restrisiko bleibt immer. Ich denke jedoch, wir haben uns so gut es geht vorbereitet, gerade durch unser Aggregat.

Ich danke Ihnen für das Interview, Herr Justen.

Gern geschehen.

Herzliche Grüße von
Rolf Finkbeiner

Fließt unser Wasser auch ohne Strom?



Über den Autor:

Dipl.-Ing. (BA) Rolf Finkbeiner ist selbstständiger IT-Dienstleister in Karlsruhe. Privat ist er Investor und betreibt den Blog [Wahrheiten.org](https://www.wahrheiten.org).

Kontaktmöglichkeit: rolf@finkbeiner.de