

Thema im Fokus: Sichere Versorgung mit Trinkwasser im Rahmen des Hochwasserschutzes mit dem Reserveraum für Extremhochwasser Eich-Guntersblum

Der Rhein dient für rund 30 Mio. Menschen zur Trinkwasserversorgung. Meist wird das Wasser als Uferfiltrat gewonnen, d.h. den in Flussnähe gebauten Brunnen strömt ein Mischwasser aus Flusswasser nach einer Untergrundpassage und landseitig zufließendem Grundwasser zu. Die Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH (wvr) versorgt über 220.000 Einwohner mit Trinkwasser, das zu großen Teilen aus uferfiltriertem Grundwasser mit den Wasserwerken Bodenheim und Guntersblum gewonnen wird. Im Falle des Wasserwerks Guntersblum, dessen 10 Brunnen im Vorland zwischen dem Rheinhauptdeich, sowie dem Reserveraum für Extremhochwasser Eich-Guntersblum und dem Rhein liegen, fließen rund 90 % des Grundwassers rheinseitig und rund 10 % landseitig zu (siehe Abb. 1).

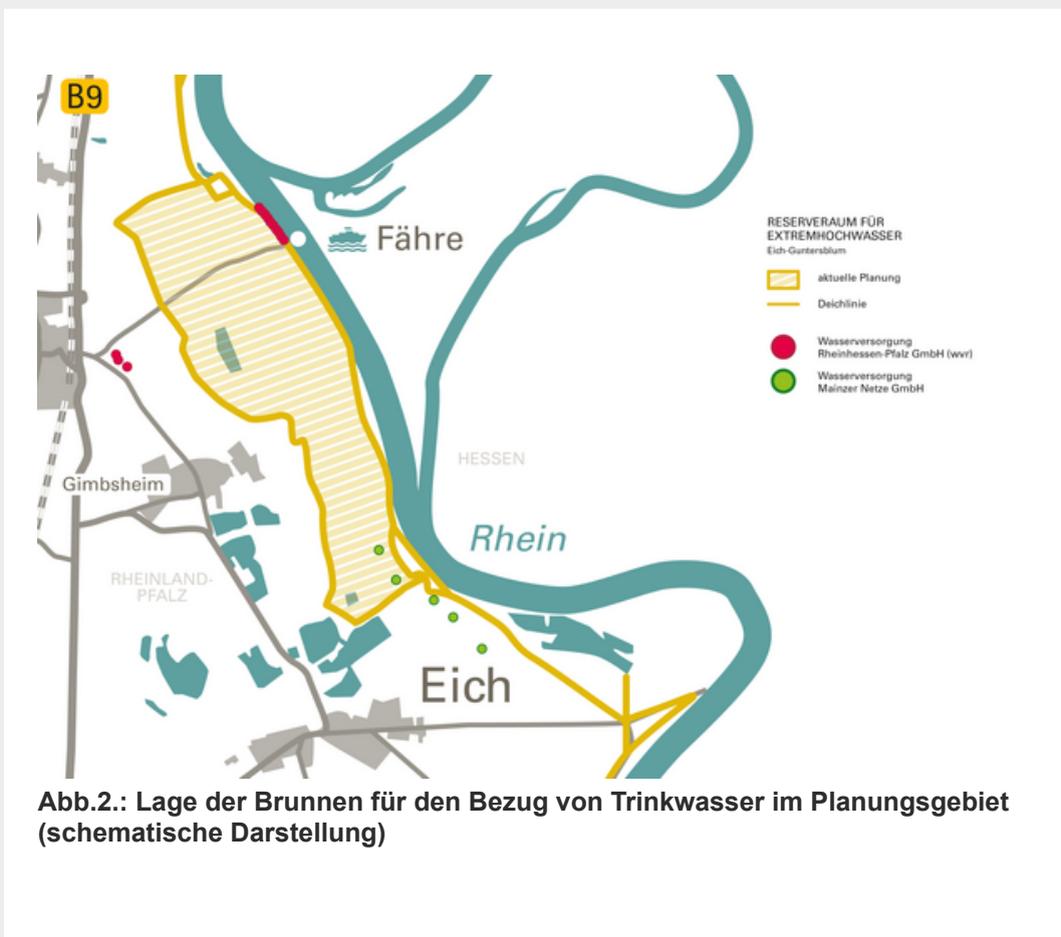


Abb. 1: Uferfiltratbrunnen Guntersblum der wvr (Quelle: Broschüre Uferfiltratwasserwerke Bodenheim und Guntersblum, Seite 7)

Welche Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität hätte eine Flutung des Reserveraums Eich-Guntersblum bei einem Extremhochwasser?

Eine zentrale Aufgabe der Planungen zum Reserveraum war es deshalb zu prüfen, inwieweit die Qualität des Grundwassers zur Versorgung mit Trinkwasser verändert wird, sollte der Reserveraum bei Eintritt eines höchst seltenen Extremhochwassers am Rhein zum Schutze der Anlieger geflutet werden müssen.

Am Wasserwerk Eich – von den Stadtwerken Mainz betrieben, die ebenfalls Uferfiltratwasser gewinnen - werden die beiden nördlichen Brunnen im Reserveraum ersetzt, sodass die Brunnen des Wasserwerks Eich nicht von einer Flutung des Reserveraums betroffen sind. Die Frage, die sich stellt, ist: Welche Auswirkungen hat eine Flutung des Reserveraums bei einem seltenen Extremhochwasser auf die Uferfiltratbrunnen des Wasserwerks Guntersblum der wvr.



Eine zentrale Aufgabe der Planungen zum Reserveraum war es deshalb zu prüfen, inwieweit die Qualität des Grundwassers zur Versorgung mit Trinkwasser verändert wird. Dies wurde von den beauftragten Gutachtern von BGS Umwelt untersucht. Und die Ergebnisse besagen: Der Betrieb des Reserveraums – d.h. die Flutung bei einem Extremhochwasser – wird nicht die Trinkwassersituation verschlechtern.

Wie wurde die Frage untersucht?

Wegen der bundesweit großen Bedeutung des Rheins für die Trinkwasserversorgung wird dessen Wasserqualität engmaschig und auf eine Vielzahl von Stoffen untersucht. Insbesondere die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) überprüft eigenständig - zusätzlich zur behördlichen Überwachung - die Wasserqualität des Rheins. In ihren fortlaufenden und sehr umfangreichen Qualitätsuntersuchungen - auch bei Hochwasser - stehen insbesondere diejenigen Stoffe im Blickpunkt, die für die Trinkwasserversorgung von Bedeutung sind. Die Untersuchungen werden ständig an den aktuellen Kenntnisstand der Trinkwasserhygiene und der Rheinwasserqualität angepasst.

Für das Vorhaben Reserveraum für Extremhochwasser Eich – Guntersblum wurden die Untersuchungen der IAWR und weitere Daten Dritter im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Rohwasserqualität der Uferfiltratbrunnen im Wasserwerk Guntersblum ausgewertet (*Messprogramme*). Hierbei wurden Erkenntnisse aus bereits erfolgten Hochwasser-Fällen ausgewertet.

Zusätzlich wurde in aufwändigen Untersuchungen der Stofftransport im Grundwassers in einem Modell untersucht, wenn bei Extremhochwasser der Reserveraum in Betrieb sein sollte (*Berechnungen*).

Was besagen die Untersuchungsergebnisse?

Die *Messprogramme* zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen erhöhter Wasserführung im Rhein bei Hochwässern und Schadstoffgehalten auf. Wichtig ist die Unterscheidung zwischen „*nicht mobilen*“ und „*mobilen*“ Schadstoffen.

Nicht mobile Schadstoffe sind an Schwebeteilchen (z.B. Erde, organische Substanz) im Wasser gebunden und lagern sich mit diesen ab. *Mobile* Schadstoffe sind im Wasser gelöst.

Im Fall der nicht mobilen, schwebstoffgebundenen Schadstoffe kann zwar mit höheren Schadstoffkonzentrationen bei ansteigender Wasserführung gerechnet werden. Allerdings gelangen diese Schadstoffe in der Regel nicht unmittelbar in tiefere Bodenzonen und damit ins Grundwasser, weil sie sich mit den Schwebstoffen oberflächlich ablagern. Sie kommen schlichtweg nicht durch. In keiner Untersuchung konnte eine Verschlechterung der Grundwasserqualität über diesen Eintragspfad beobachtet werden.

Die im Wasser gelösten – also *mobilen* Stoffe - könnten leichter durchdringen. Allerdings werden bei dieser Stoffgruppe die höchsten Konzentrationen meist nicht während eines Hochwassers gemessen. Denn bei Extremhochwasser wiegt der Verdünnungseffekt durch die sehr hohen Rheinabflüsse stärker.

Die *Berechnungen* mit dem Grundwassermodell zeigen, dass im geplanten Reserveraum der Schadstoffeintrag in das Grundwasser aufgrund der mehrere Meter mächtigen Deckschicht (Aue- bzw. Hochflutlehme) deutlich gemindert wird. Erhöhte Einträge sind insbesondere über Gewässerflächen der Baggerseen gegeben, über die ein Kontakt zum Grundwasser entsteht. Die Fließgewässer innerhalb des geplanten Reserveraums schneiden in die Deckschicht ein und bilden ebenfalls einen bevorzugten Eintragspfad. Das Rheinwasser dringt allerdings nur oberflächennah in den Grundwasserleiter ein.

In größeren Tiefen zeigen sich Spuren des Eintrags nur in Bereichen, wo die Auenlehmedecke geschwächt oder nicht mehr vorhanden ist (z.B. Baggerseen, Abb. 3). Auf Grund der Strömungsverhältnisse während des Einstaus des Reserveraums bei Extremhochwasser nimmt der landseitige Zustrom mit geringerer stofflicher Belastung zu. Es zeigt sich: Durch die veränderten Strömungsverhältnisse ist die Belastung des über die Uferfiltratbrunnen gewonnenen Grundwassers mit Betrieb des Reserveraums sogar etwas geringer als ohne Reserveraum! Das liegt daran, dass ein gefluteter Reserveraum auf das Grundwasser drückt und - verglichen mit dem Fall ohne Flutung des Reserveraums - mehr landseitiges Grundwasser den Uferfiltratbrunnen zufließt.

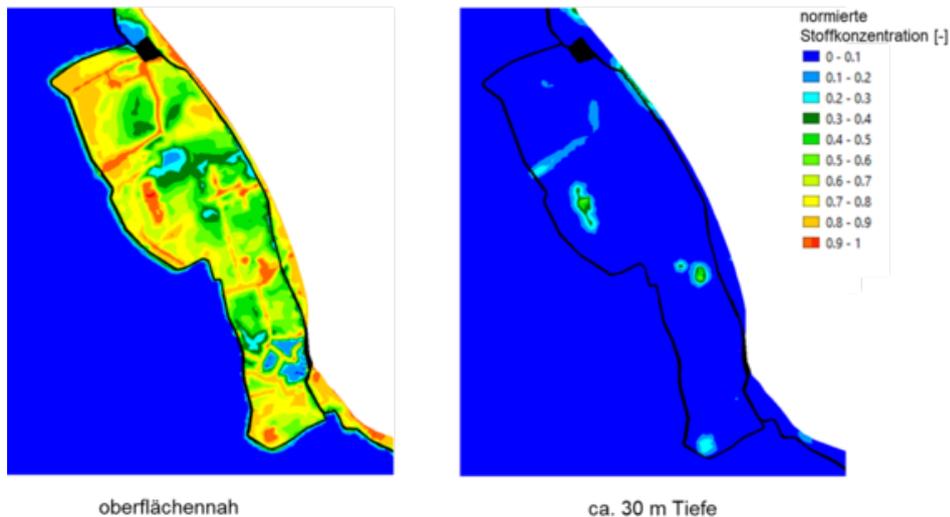


Abb. 3: Mit dem Grundwassermodell berechnete Konzentrationsverteilung im Grundwasser bei Betrieb des Reserveraums

Fazit: Im Vergleich zu heute verändert ein Betrieb des Reserveraums die Qualität des Wassers aus den Uferfiltratbrunnen Guntersblum bei einem Extremhochwasser demnach nur unwesentlich. Da die Qualität des Rheinwassers auch bei normalen Abflüssen nicht den Anforderungen an Trinkwasser genügt, wird das mit den Uferfiltratbrunnen geförderte Grundwasser in einer mehrstufigen Anlage aufbereitet und mit gesicherter Qualität den Menschen als Trinkwasser zur Verfügung gestellt. Der Betrieb des Reserveraums fällt hinsichtlich der Qualität des mit den Uferfiltratbrunnen zur Trinkwasserversorgung gewonnenen Grundwassers bei einem Extremhochwasser nicht ins Gewicht.

- KONTAKT
- IMPRESSUM
- DATENSCHUTZ

Wenn Sie das Abonnement beenden möchten, rufen Sie bitte den folgenden Link auf: [Newsletter abmelden.](#)