

Brunnen – Bohr – Berichterstattung: *(Ärgernis des Jahres 2020)*

Für unseren Vereinsgarten beim Bahnhof in Heidelberg brauchen wir Wasser – dies war die letzten Jahre kein Problem, wir haben uns in Helmsheim bei Bedarf Wasser geholt. Nachdem dies im Jahre 2020 nicht mehr möglich war, verwendeten wir zum Gießen Trinkwasser (dass dies unter klimakritischen Gegebenheiten keine dauerhafte Lösung sein konnte, war eigentlich allen klar).

Am Anfang stand die Idee: Wir errichten uns einen Brunnen! Damit ein Handbetrieb möglich ist, darf höchstens 5 – 6 m tief gebohrt werden.

Den müssen wir aber anmelden – so hört man von Regelungen in Baden-Württemberg.

Doch weit gefehlt -> das Landratsamt Karlsruhe hat zunächst den Eingang der Anmeldung bestätigt und verfügt, dass mit den Arbeiten nicht vor Ablauf eines Monats nach Eingang der Anzeige begonnen werden darf. Gleichzeitig wurde mitgeteilt, dass die untere Wasserbehörde ein Zulassungsverfahren für eine wasserrechtliche Erlaubnis einleiten kann.

Von dieser Möglichkeit hat das Landratsamt Gebrauch gemacht und damit „alle verfügbaren Register gezogen“! Unter anderem wird ausgeführt: „Aufgrund des kritischen geologischen Untergrunds sehen wir die Notwendigkeit eines Erlaubnisverfahrens für Ihren angezeigten Brunnen als gegeben. Entlang des betreffenden Grundstück liegt ein verfüllter ehemaliger Graben, was eine sensible Gewässerbewirtschaftung und damit einhergehend eine gründliche Prüfung des Vorhabens begründet. Da nicht bekannt ist, welche Ablagerungen vorzufinden sind und welche Schadstoffe (Schwermetalle, Arsen, Kohlenwasserstoffe, ...) zu erwarten sind sehen wir die Erfordernis eines Erlaubnisverfahrens als gegeben“.

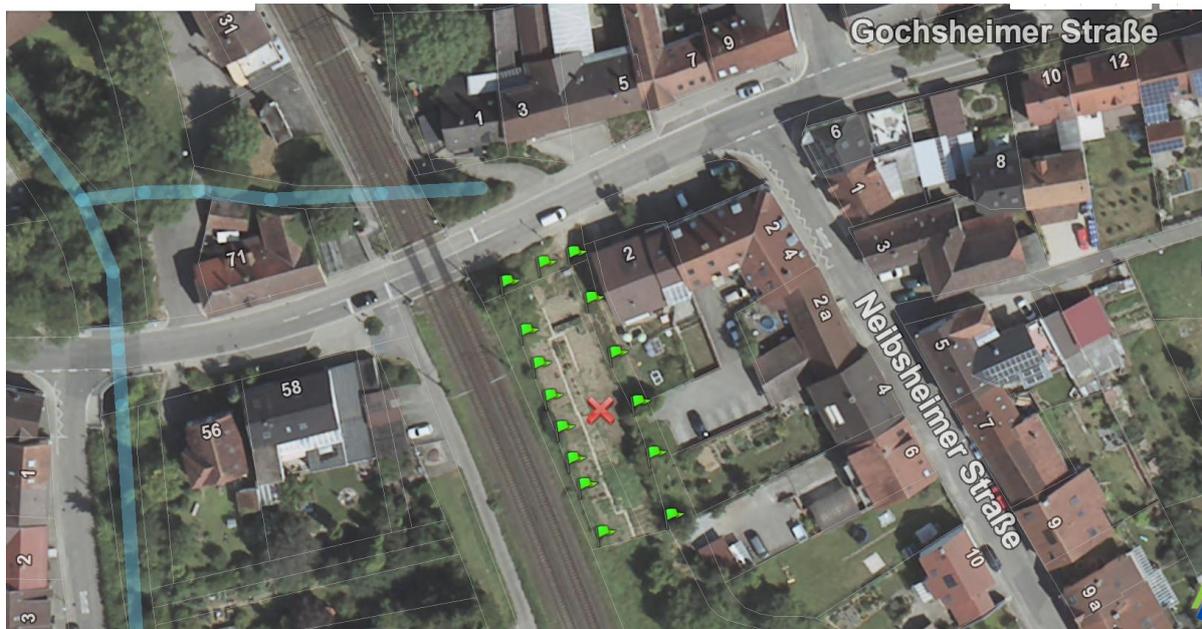
Anmerkung: Beantragt war ein Brunnen, max. Tiefe 5 – 6 m, Entnahmemenge pro Jahr ca. 10 m³ Wasser. Die Bohrstelle liegt nicht im Bereich des aufgefüllten Mühlkanals, sondern ca. 7 – 8 Meter daneben. Es stellt sich auch die Frage, weshalb die Behörde nicht weiß, welche Ablagerungen bei der Verfüllung des Mühlkanals vor etwa fast einem halben Jahrhundert vorhanden sind.

Wir beantragen 10 m³ Wasserentnahme pro Jahr. Dagegen sind für andere folgende Entnahmemengen genehmigt (Auszug aus Gutachten, des Herr Dr. Köhler (Hydrologisches Büro in Eppingen) für die Stadt Bruchsal vom 6.12.2013):

„Aus diesem zusammenhängenden Grundwasserleiter sind Grundwasserentnahmen erlaubt von Br. I – III Heidelberg mit 450.000 m³ im Jahr
Br. I und II „Durstmalz“ in Heidelberg mit 18 l/s (Br. I) und 40 l/s (Br. II) mit einer tatsächlichen Entnahme von rd. 400.000 m³ im Jahr (allerdings Entnahme aus mo + ku)

Br. 1 und 2 Golfclub Bruchsal mit 15.800 m³ im Jahr
Br. Gondelsheim mit 5.500 m³ im Jahr
Br. Lichtner mit 3.600 m³ im Jahr
weitere Brunnen (Sportplätze Helmsheim u. Gondelsheim, TB Diedelsheim) mit untergeordneten Entnahmemengen“

Nachfolgend die genaue Lage des Vereinsgartens – grüne Fähnchen kennzeichnen den Grenzverlauf, an der Stelle des roten X soll der Brunnen errichtet werden.



Das LRA Karlsruhe hat uns aufgefordert, bei dem zuständigen Wasserlieferanten nachzufragen, ob für das Grundstück ein Wasseranschlusszwang besteht:

Anmerkung: Bei dem Grundstück handelt es sich nicht um bebaubares Gelände. Gem. den bestehenden Bebauungsplänen liegt der Platz eindeutig im Außenbereich. Eine Frage nach „Anschlusszwang“ hätte sich eigentlich erübrigt.

Und was haben die Stadtwerke auf meine entsprechende Anfrage sinngemäß geantwortet (die haben wohl gehaut, dass diese Frage unnützig ist): „Es ist verboten, dort in den Muschelkalk einzudringen.“ Die eigentliche Frage wurde ignoriert.

Anmerkung: Eigentlich hätte man bei den Stadtwerken wissen können, dass der Muschelkalk dort erst in einer Tiefe von etwa 8 Metern zu erwarten ist. Dies steht auch in einem umfangreichen Gutachten, das Herr Dr. Köhler (Hydrologisches Büro in Eppingen) für die Stadt Bruchsal am 6.12.2013 erstellt hat. Dieses umfangreiche Gutachten ist im Internet abrufbar (<https://www.bruchsal.de/site/Bruchsal-Internet/node/491947?QUERYSTRING=Dr.%20K%C3%B6hler>), das Dokument habe ich zusätzlich dem LRA Karlsruhe übermittelt.

Die beauftragte Brunnenbohrfirma hat bestätigt, dass mit dem verwendeten Bohrer nicht in den Muschelkalk eingedrungen werden kann. All dies hat die Genehmigungsbehörde überhaupt nicht interessiert.

In der wasserrechtlichen Erlaubnis hat das Landratsamt Karlsruhe 9 verschiedene Auflagen erteilt und zusätzlich darauf bestanden, dass bei der Bohrung ein regionaler Geowissenschaftler/in anwesend sein muss. An Kosten für die Erlaubnis wurden **170 EURO** verlangt. Die untere Bodenschutzbehörde empfiehlt vor Beginn der Entnahme von Grundwasser zur Bewässerung eine Wasseruntersuchung auf „Schwermetalle plus Arsen, PAK, BTEX, LHKW und Kohlenwasserstoffe“.

Anmerkungen: Bekannte **Schwermetalle** sind neben Gold, Silber, Platin und Platinmetallen insbesondere Quecksilber, Wismut, Eisen, Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Nickel, Cadmium, Chrom und Uran. **Schwermetalle** sind natürliche Bestandteile der Erdkruste und gelangen durch Erosion und Verwitterungsprozesse in das Grundwasser und in die Böden.

„**Wäre doch super, wenn wir Gold finden würden**“ – Mit einem Begriff toxische Schwermetalle hätte man bestimmt mehr anfangen können! Weshalb soll eigentlich das Gießwasser auf Kupfer untersucht werden, ist doch Kupfer sogar in Pflanzenschutzmitteln enthalten.

Arsen kommt in geringen Konzentrationen von bis zu 10 ppm praktisch überall im Boden vor. Es ist in der Erdkruste ungefähr so häufig wie Uran oder Germanium. In der kontinentalen Erdkruste kommt Arsen mit durchschnittlich 1,7 ppm vor, wobei es durch seinen lithophilen Charakter in der oberen Kruste angereichert ist.

Arsen im Trinkwasser ist insbesondere in Asien ein großes Thema. Hier sind Belastungen des Wassers durch Arsen keine Seltenheit. Allerdings konnten gefährliche Arsenbelastungen des Wassers auf allen fünf Kontinenten nachgewiesen werden. Menschen in 36 Ländern weltweit nehmen Arsen über ihr Trinkwasser auf. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des internationalen Water and Sanitation Centre (IRC), das eng mit der WHO zusammenarbeitet. In Deutschland wird der Verbraucher durch die Trinkwasserverordnung geschützt, in der Grenzwerte für gefährliche Stoffe wie Arsen festgelegt sind. Doch eine absolute Sicherheit, kein gefährliches Arsen mit dem Trinkwasser aufzunehmen, gibt es auch hier nicht. Denn auch in Deutschland ist Arsen durchaus ein Thema.

Meist gelangen arsenhaltige Erze ins Grundwasser, wo das elementare Arsen dann ausgewaschen wird. Bekannt sind solche natürlichen Arsenvorkommen beispielsweise in Teilen Thüringens, Schleswig-Holsteins, Franken und einzelnen Regionen von Rheinland-Pfalz. Die Wasserversorger entfernen das Arsen hierzulande aus dem Trinkwasser. Doch vor allem Betreiber eigener Hausbrunnen können mit Arsen belastetes Wasser aus dem Grundwasser gewinnen. Im schlimmsten Fall zunächst ohne diese langsame Vergiftung zu bemerken.

Ein Hauptproblem, das durch Arsen im Wasser entsteht, ist die Belastung von Nahrungsmitteln. Wird das mit Arsen belastete Grundwasser zur Wässerung von Getreidefeldern genutzt, nehmen die Pflanzen den Stoff über die Wurzeln auf. So gelangt Arsen in die Nahrung und kann die Gesundheit des Verbrauchers schädigen. Im asiatischen Raum ist diese Problematik noch deutlich ausgeprägter. Hier werden Reisfelder mit dem belasteten Wasser gewässert und die Arsenbelastung im produzierten Nahrungsmittel steigt entsprechend an.

Hierzulande ist Arsen vor allem beim Anlegen neuer Brunnenanlagen eine nicht zu unterschätzende Gefahr. Typischerweise sinkt hier nach einiger Zeit der Grundwasserspiegel ab. In der Folge trocknen das umgebende Felsenbett und Sedimentgestein langsam aus. Das bis dahin noch ungefährliche Arsen war bis zu diesem Zeitpunkt gebunden, oxidiert nun jedoch und gelangt nun unter Umständen ins Trinkwasser.

PAK: Als Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (**PAK**) bezeichnet man eine Gruppe von mehreren hundert Einzelstoffen. Hierbei ist Benzo[a]pyren (BaP) der bekannteste **Schadstoff** (Leitsubstanz).

BTEX oder BTXE ist eine Abkürzung für die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole.[1] Es handelt sich bei ihnen um flüchtige organische Verbindungen. Als Rohstoffe sind die BTEX für die Petrochemie von Bedeutung.[2] In der Umweltanalytik bedeutet die Kurzform BTX einen Summenparameter für „leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe“.

Diese Substanzen können aus bestimmten Lösungsmitteln (beispielsweise Solvent Naphtha), Altablagerungen (etwa von Gaswerken), Abgasen von Kraftfahrzeugen oder durch Versickern von Treibstoffen oder von Abwässern aus der Erdöl- und Erdgasförderung (Formationswässer, Flowback aus der unkonventionellen Förderung mittels Hydraulic Fracturing) als Schadstoffe in das Grundwasser und somit auch ins Trinkwasser gelangen. Die Giftwirkung besteht in Leberschäden und chronischen Nervenschäden. Benzol ist zusätzlich krebserregend.

LHKW (Trichlorethen und Tetrachlorethen)

LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) werden industriell in großem Maßstab eingesetzt und gelangen auf Altlaststandorten infolge von Unfällen oder unsachgemäßem Umgang in das Grundwasser. Sie bilden eine nicht mischbare, schwere Flüssigkeitsphase und sind praktisch biologisch nicht mehr abbaubar. Aufgrund ihrer toxischen Wirkungen gelten strenge Grenzwerte. Der Grenzwert nach TrinkwV (2013) beträgt für die Summe von Trichlorethen und Tetrachlorethen 10 µg/l, ebenso der Schwellenwert nach GrwV (2010).

LHKW sind leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe. Im Grundwasser werden Trichlorethen und Tetrachlorethen aufgrund ihrer weiten Verbreitung in Industrie und Gewerbe als wichtigste Einzelsubstanzen untersucht. Sie gehören zur Untergruppe der LCKW (leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe). LCKW werden in vielen Industriezweigen zur Entfettung von Metallen, zum Entfernen von Farbe, als Extraktionsmittel und zur Textilreinigung eingesetzt (Schadstoff-Lexikon, 2013).

Grundwasserverunreinigungen durch LCKW wie Tetrachlorethen, Trichlorethen und 1,1,1-Trichlorethan haben ihren Ursprung im sorglosen Umgang und in Unfällen während der Produktion, des Transports und der weiteren Verarbeitung. Auch Sickerwässer von Deponien und von industriellen Altstandorten tragen zur Kontamination bei, während atmosphärische Depositionen eine untergeordnete Rolle spielen.

LCKW gehören zur Gruppe der DNAPL, den sogenannten „dense non aqueous phase liquids“ (= Dichte, nicht-wässrige Flüssigkeitsphase). Sie bilden im Grundwasser eine eigene Phase aus, die schwerer ist als Wasser (Schwerphase). Entsprechend kann eine LCKW-Verunreinigung tief in einen Aquifer eindringen und mehrere Grundwasserstockwerke kontaminieren. Gleichzeitig sind die Wasserlöslichkeiten hoch genug, um Konzentrationen weit oberhalb der tolerierbaren Konzentrationen hervorzurufen (Trichlorethen 1g/l, Tetrachlorethen 160 mg/l vs. Schwellenwert 10 µg/l). Sie sind im Grundwasser praktisch nicht biologisch abbaubar (Schadstoff-Lexikon, 2013).

LHKW wirken akut toxisch, karzinogen und erbgutverändernd. Für einzelne LCKW sind in der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung bzw. in der Chemikalienverbotsverordnung Verbote, Produktionsreduktion oder Ausstiegszeiten festgelegt.

Kohlenwasserstoffe:

Die Kohlenwasserstoffe sind eine Stoffgruppe chemischer Verbindungen, die nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen. Diese Stoffgruppe ist vielfältig, da Kohlenwasserstoffe Kohlenstoffketten, -ringe oder Kombinationen daraus enthalten können.

In der organischen Chemie bestehen Moleküle überwiegend aus den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff. Verbindungen, welche nur diese beiden Elemente enthalten, heißen Kohlenwasserstoffe.

Wichtige Grundlage

Kohlenwasserstoffe können in gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe aufgeteilt werden.

- Gesättigt bedeutet, dass alle Valenzen (freie Plätze zum Andocken) des Kohlenwasserstoffes besetzt sind. Somit ist die maximal mögliche Anzahl an Wasserstoffatomen in einem Molekül erreicht und es können keine weiteren Atome aufgenommen werden.
- Ungesättigte Kohlenwasserstoffe können Mehrfachbindungen (Alkene und Alkine) eingehen. Ihre Valenzen sind nicht vollständig besetzt. Hierdurch besteht die Möglichkeit, dass weitere sich weitere Atome mit dem Kohlenwasserstoff verbinden können

Liebe Genehmigungsbehörde: Ginge es bitte etwas genauer – haben Sie nicht maßlos übertrieben?

Warum musste ein „in der regionalen Geologie erfahrener Geowissenschaftler“ die fachtechnische Betreuung vor Ort übernehmen? Wo doch klar war, dass das Bohrgerät gar nicht in Gestein bohren kann und in der vorgesehenen Tiefe überhaupt nicht mit Gestein zu rechnen ist.

Region ist ein unbestimmter Begriff. Gib es noch eine Steigerung für einen in der regionalen Geologie erfahrenen Geowissenschaftler?

Was soll die unbestimmte Forderung nach der Untersuchung des Wassers?

Anmerkung: Bei den o.g. Definitionen habe ich Wikipedia bemüht! Zusätzlich habe ich bei der Wasserrechtsbehörde am 29.11.20 per eMail nachgefragt, ob ein Brunnen-Basis-Wassertest bei der Firma IVARIO mit 11 untersuchten Parametern (es gibt sehr viele, auch in unterschiedlichen Preisklassen) den Bedürfnissen gerecht wird. Siehe da, es kam bisher keine Antwort.

Zwischenzeitlich steht fest:

Am Montag, 23.11.2020, vormittags wurde der Brunnen durch die Fa. Krämer gebohrt. Dr. rer. Nat. W.-R. Köhler aus Eppingen war während der Bohrarbeiten anwesend.

Anmerkung: Wegen dieser Bedingung haben wir vorab zwei Angebote eingeholt. Ein Angebot für ca. 870 EURO haben wir nicht angenommen, Herr Dr. Köhler hat uns 336,40 EURO verlangt

Ich habe von den Bohrproben 4 Stück erhoben.

Das Wasser lassen wir nächstes Jahr untersuchen, vom wem, ist noch nicht festgelegt.

Von den beteiligten Behörden fühlen wir uns überreguliert und „drangsaliert“. Da wurde mal wieder erheblich über das Ziel „hinausgeschossen“. Man kann's auch übertreiben! So hatten wir uns die Aktivität nicht vorgestellt.

Falls wir mal Regenwasser sammeln – muss dies ev. genauso untersucht werden – es kommt doch auch den Pflanzen zugute.

Eine wichtige Frage bleibt: Wenn wir die genehmigten 10 m³ pro Jahr entnommen haben und es bleibt sehr heiß und trocken – was machen wir dann???

Anmerkung: Auf jeden Fall fragen wir nicht bei der Wasserrechtsbehörde!!!

gez.:
Günter Kolb

PS: Die Firma Krämer ist reichlich beschäftigt und bohrt viele Brunnen. Mit Ihrer Arbeit waren wir sehr zufrieden. Auch in Hambrücken hat sie beim Vogelschutz- und Zuchtverein einen neuen Brunnen mit automatischer Pumpe errichtet (siehe BNN vom 19.12.2020). Auch dort ist das Landratsamt Karlsruhe zuständig. Hoffentlich erging es diesen Antragstellern im Umgang mit der Behörde nicht wie uns!