Wasserversorgung früher & heute

Freisinger STADT WERKE

Alten Zeiten auf der Spur

Freising war immer reich an Wasser.
Isar, Moosach und Stadt-Moosach sowie Quellbäche am Fuß der Hügel lieferten stets große Wassermengen.

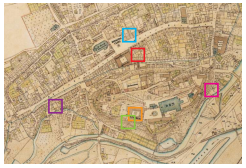
Im Mittelalter musste das Wasser aus Schöpf- und Ziehbrunnen mit Eimern heraufbefördert werden. Mitte des 15. Jahrhunderts wurden erste Pumpwerke und Brunnhäuser gebaut. Damit wurde die Wasserversorgung etwas bequemer. Über Jahrhunderte grassierten aber Seuchen wie Typhus.

Kein Wunder, denn:

"Aus einigen mehr oder weniger tiefen Bohrbrunnen, in die auch das Sickerwasser aus den Abortgruben gelangt, und aus dem mittels eines primitiven Pumpwerkes geförderten Moosachwasser, das nicht weniger von Fäkalien verunreinigt ist, setzt sich das Nutz- und Trinkwasser zusammen."

Obermedizinalrat Dr. Pettenkofer und Kollegen 1880

- 1: Pumpwerk in der Brunnhausgasse zur Versorgung des Dombergs 1464
- Seminarbrunnhaus an der Stadt-Moosach 1583
- Städtisches Brunnhaus an der Wörth-Moosach
- Brunnhaus bei der Breymühle „Domkapitelbrunnhaus"
- Hofbrunnhaus an der Moosach in der Brunnhausgasse
- Röhrenbrunnen am Marienplatz 1673



Uraufnahme von 1858, die Stadtmoosach ist in der Oberen Hauptstraße erkennbar.



1681 verlief der Nierenbach als Nebenbach der Stadtmoosach noch durch die Hauptstraße (Ansicht des Marktes Freising in einem Kupferstich von Michael Wening).

Sauberes Wasser für alle

In der Nähe der Traktorenfabrik Schlüter, direkt neben der neu gebauten Bahnlinie, stieß die Stadt Freising auf ausreichend sauberes Wasser, das gefördert werden konnte. Im Jahr 1888 wurde das städtische Trinkwassernetz in Betrieb genommen.

Im Laufe der folgenden Jahre wurden immer mehr Stadtteile an das Versorgungsnetz angeschlossen, und es wurden zusätzliche Wasserwerke und -speicher gebraucht.

Hochliegende Wasserbehälter auf Hügeln oder in kleinen Türmen sorgen dafür, dass das Wasser von hier aus ohne weiteren Energieaufwand in jeden Teil der Stadt fließen kann. Mit dem Bau der Jägerkaserne in der Vimystraße entstand der erste auch architektonisch besonders gestaltete Wasserspeicher, der das Freisinger Stadtbild seitdem prägt. Der Wasserturm auf dem „Wehrberg" wurde 1906 fertiggestellt.

Der Wasserturm auf dem „Wehrberg" wurde 1906 fertiggestellt.

DEIN WASSER. UNSER WERK.



Geologie & Landschaft

Freisinger STADT WERKE

Wie der Boden, so das Wasser

In Freising trifft die Münchner Schotterebene auf das Donau-Isar-Hügelland. Das Hügelland wurde bei der Entstehung der Alpen im Tertiär vor 70 bis 2 Millionen Jahren aufgeschüttet. Dagegen wurden die Schotter der Münchner Ebene erst vor zirka 10 000 Jahren beim Abschmelzen der eiszeitlichen Gletscher abgelagert.

Aus dieser Schicht wird ein Großteil des Freisinger Trinkwassers gewonnen. Das Wasser nimmt den Kalk der Schotter auf – den wir im Haushalt dann in Wasserkochern und Kaffeemaschinen wiederfinden.



Im Querschnitt kann man den Grundwasserkörper der Münchner Schotterebene sehen.



Die Kiesbänke der Isar bestehen ebenfalls aus dem Material der Alpen.



Grundwasser steht in geringer Tiefe an.



Brachvogel



Wiesenknopf-Ameisenbläuling



Kuckucks-Lichtnelke

Wo Wasser ist, ist Leben

Charakteristisch ist die Flachheit der Landschaft. Hier, vor den Toren der Stadt Freising, findet man eng beieinander kleinflächige Torfstiche, Streuwiesen, Feucht- und Nasswiesen, Gräben und Weidengebüsche. Verschiedene Schutzgebiete nach nationalem und europäischem Naturschutzrecht zeigen die hohe Bedeutung dieser Landschaft.

Als eines der größten noch erhaltenen Niedermoorgebiete in Bayern ist das Freisinger Moos für viele typische Pflanzen- und Tierarten ein Lebensraum.

Auf den feuchten Wiesen kann man Pflanzen wie die Kuckucks-Lichtnelke und Schmetterlinge wie den seltenen Wiesenknopf-Ameisenbläuling entdecken.

Eines der größten noch erhaltenen Niedermoorgebiete in Bayern ist das Freisinger Moos.

DEIN WASSER. UNSER WERK.



Technik der Wasserversorgung

Freisinger STADT WERKE

Sauberes Wasser aus der Tiefe

Im Zentrum der Versorgung stehen heute sieben Brunnen, wovon drei Flachbrunnen das oberflächennahe Wasser aus 15 Metern Tiefe und vier Tiefbrunnen das Wasser aus bis zu 90 Metern Tiefe fördern.

Das Wasser aus der Tiefe enthält Eisen und Mangan, welches aus geschmacklichen Gründen im Wasserwerk I herausgefiltert wird.

Eine chemische Aufbereitung und Chlorierung sind wegen der guten Qualität nicht notwendig.

Das Leitungsnetz führt vom Wasserwerk in Vötting zur Verteilung des Wassers in alle Ortsteile in Freising und hat eine Länge von über 335 Kilometern. Alle Vorgänge der Wasserversorgung werden heute unter anderem von der Schaltwarte aus digital gesteuert.



Flachbrunnen im Trinkwasserschutzgebiet.



Der Trinkwasserhochbehälter wurde 2006 fertiggestellt.

Moderner Wasserturm

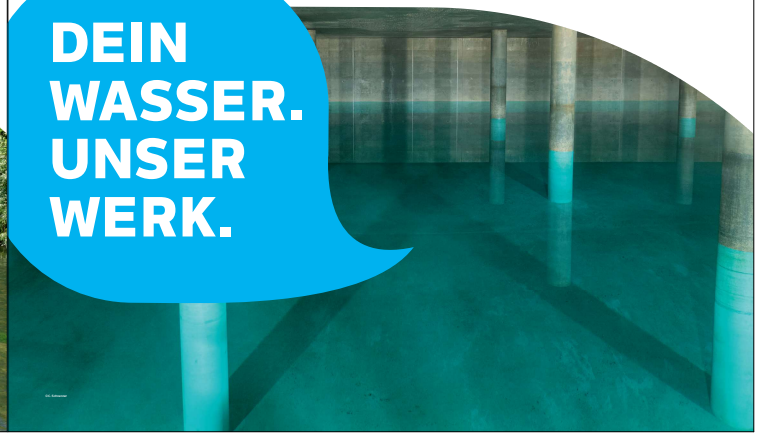
Was früher der Wasserturm war, ist seit 2006 der Trinkwasserhochbehälter an der Waldsiedlung. Dieser wurde die ersten Jahre ausschließlich nachts befüllt. Acht Stunden lang mussten die Pumpen auf Volllast laufen, um den Wasserstand wieder vollständig aufzufüllen.

Die Pumpen verbrauchen jetzt weniger Energie, da sie 24 Stunden mit niedriger Leistung laufen. Auch ist die Brandreserve dadurch noch besser sichergestellt, denn die beiden Speicherkammern mit je 2.500 Kubikmetern sind fast immer voll.

Der Hochbehälter liegt auf zirka 502 Metern über dem Meeresspiegel. Damit kann er alle Freisinger Leitungen mit dem richtigen Wasserdruck versorgen.

Heute wird das Wasser immer dann in den Hochbehälter gepumpt, wenn mehr zur Verfügung steht, als aktuell benötigt wird.

DEIN WASSER. UNSER WERK.



Trinkwasser-schutzgebiet

Freisinger STADT WERKE

Kann man Trinkwasser schützen?

Das Freisinger Trinkwasserschutzgebiet befindet sich im Vöttinger Moos. In der strengsten Schutzzone, unzugänglich für die Öffentlichkeit, liegen die Trinkwasserbrunnen. In der Schutzzone II und III A wird Landwirtschaft betrieben und gedüngt.

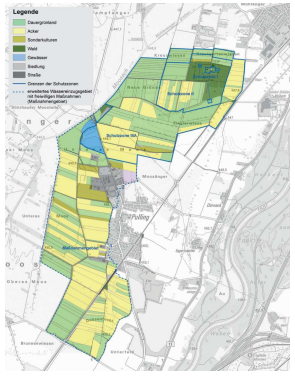
Trinkwasser: Lebenswichtig

Für Trinkwasser bestehen in Deutschland höhere Qualitätsanforderungen als für Mineralwasser und Tafelwasser. Trinkwasser enthält viele lebenswichtige Mineralien wie Kalzium, Magnesium und Natrium. Für gesundheitlich bedenkliche Stoffe wie Nitrat gelten gesetzliche Grenzwerte.

Hand in Hand mit der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft setzt Dünger und Pflanzenschutzmittel ein, die unter ungünstigen Bedingungen über den Boden in das Grundwasser gelangen können. Eine Landwirtschaft, die den Schutz des Grundwassers zum Ziel hat, kann diese Einträge durch spezielle Anbaumethoden vermeiden.

Deshalb haben die Freisinger Stadtwerke schon 1994 eine Kooperation mit den betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben ins Leben gerufen und freiwillige Wasserschutzverträge abgeschlossen.



Das von den Stadtwerken beauftragte Wasserschutzbüro Ecozept berät die Betriebe dabei. Mindereinnahmen werden durch die Freisinger Stadtwerke ausgeglichen.


Bei regelmäßigen Feldbegehungen tauschen sich die beteiligten Landwirtinnen und Landwirte mit dem beratenden Fachbüro und den Stadtwerken aus.

Deshalb haben die Freisinger Stadtwerke schon 1994 eine Kooperation mit den betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben ins Leben gerufen.



Gemeinsam das Wasser schützen

Freisinger STADT WERKE

Bewährt seit Jahrzehnten

Die Wasserschutzverträge von 1994 honorieren Anbaumethoden, die die Nitratbelastung des Grundwassers senken, und gehen über die Auflagen der Wasserschutzgebietsverordnung hinaus. Gegen das Versickern von Nitrat ins Grundwasser hilft ganzjähriger Pflanzenbewuchs.

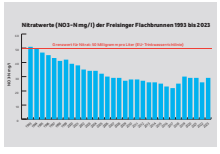
Er nimmt das Nitrat über seine Wurzeln auf und verwendet es zur Entwicklung seiner Stängel und Blätter. Der Stickstoff ist dadurch organisch gebunden und wird nicht ins Grundwasser ausgewaschen.

Umwandlung von Acker

Durch Umwandlung von Acker in Grasflächen mit Klee entstehen Grasbestände mit dichtem Wurzelfilz. Dadurch wird das Nitrat schon in den obersten Zentimetern aufgenommen und kann durch Regen nicht ausgewaschen werden.


Maisuntersaat: Pflanzen zwischen den Maisreihen bedecken den Boden und arbeiten so für den Wasserschutz.


Die Unterstützung der landwirtschaftlichen Betriebe durch das Fachbüro bewährt sich seit Jahren.



Die Nitratwerte der Flachbrunnen liegen heute weit unter dem gesetzlichen Grenzwert.

Zwischenfrucht bindet Nitrat

Nach der Ernte der Hauptfrucht, zum Beispiel Getreide, wird eine Zwischenfrucht angebaut. Ihre Wurzeln nehmen den Reststickstoff auf. So wird verhindert, dass überschüssiger Stickstoff, der von der Hauptfrucht nicht aufgenommen wurde, ins Grundwasser gelangt.

Untersaaten starten durch

Wo Mais angebaut wird, helfen Untersaaten aus Gräsern. Sie entwickeln sich schon, während der Mais heranwächst. Nach der Maisernte bekommen sie Licht und Wasser und wachsen kräftig. Sie entwickeln bis ins Frühjahr einen dichten Pflanzenteppich und binden den Stickstoff, den der Mais nicht aufgenommen hat.

Gegen das Versickern von Nitrat ins Grundwasser hilft ganzjähriger Pflanzenbewuchs.



Mehrjährige Blühflächen

Freisinger STADT WERKE

Artenvielfalt von Flora und Fauna

Der Aspekt des Insektenschutzes und der Biodiversität ist heutzutage als wichtiges Ansinnen ins allgemeine Bewusstsein gerückt. Die Freisinger Stadtwerke unterstützen es im Wassereinzugsgebiet, wann immer es mit der Zielsetzung des Grundwasserschutzes vereinbar ist.

Blühen fürs Wasser

Bei all der Buntheit wird aber das eigentliche Ziel nicht aus den Augen verloren. Blühflächen leisten einen wesentlichen Beitrag zum Schutz des Grundwassers, da sie die Nährstoffe über den Winter fixieren. Blühflächen werden weder gedüngt, noch finden Pflanzenschutzmaßnahmen statt.

Die Nitratwerte von mehrjährigen Blühflächen sinken so im Laufe ihrer Standzeit. Durch die längere Bodenruhe und bessere Tiefendurchwurzelung können Flächen saniert werden.

Blühende Felder in der Landschaft

Blühflächen bringen Farbe und Vielfalt in die Landschaft und sie erhöhen die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Die Blühflächen werden von Menschen positiv wahrgenommen und verbessern dadurch den Naherholungswert der Landschaft. Die Blühflächen im Trinkwassereinzugsgebiet bedeckten 2023 eine Fläche von sechs Hektar, in 2024 zwölf Hektar. Das entspricht einer Fläche von 17 Fußballfeldern. Das Saatgut dafür wird von den Freisinger Stadtwerken gestellt.


Hier blüht es für Arten- und Wasserschutz.


Blühflächen erhöhen die biologische Vielfalt. Pflanzenschutzmitteln kommen nicht zum Einsatz.


Die Wasserspeicherung und der Erosionsschutz des Bodens wird verbessert.


Blühflächen bieten Nahrungs-, Brut- und Deckungsräume für Wildtiere aller Art.

Die Blühflächen im Trinkwassereinzugsgebiet bedeckten 2023 eine Fläche von sechs Hektar, in 2024 sogar zwölf Hektar.

