



➤ Von Höhen und Tiefen: Wassertürme und Hochbehälter

Wassertürme sind wichtige Bauwerke der Wasserversorgung und besondere Wahrzeichen von Städten und Regionen. Zum Teil dienen sie immer noch der Wasserspeicherung und Sicherung des Versorgungsdrucks. Viele wurden jedoch von modernen Hochbehältern abgelöst, still gelegt und werden heute als Aussichtstürme, Museen, Veranstaltungsorte oder Wohnraum genutzt.

Moderne Hochbehälter und Wassertürme haben gemeinsam, dass deren Wasser im Behälter höher liegt als das Gebiet, welches mit Wasser versorgt werden muss. So kann das Wasser aus den Behältern mit dem natürlichen Gefälle ablaufen. Mit den Trinkwasserspeichern können Verbrauchsschwankungen ausgeglichen werden, ein gleichmäßiger Wasserdruck, z. B. am Wasserhahn zu Hause, eingehalten werden oder sie dienen zur Notversorgung etwa für Löschzwecke.

Deine Aufgaben:

1. Was glaubst du? Lies dir die folgenden Aussagen durch und diskutiere mit deinem Banknachbarn die mögliche Lösung. Entscheidet gemeinsam, welche Aussagen richtig und welche falsch sein könnten. Wenn ihr die richtigen Antworten für die Falschaussagen kennt, könnt ihr diese gern dazu schreiben.

1a) Bei günstigen topografischen Verhältnissen, etwa im Gebirge, wird der Wasserbehälter zur Trinkwasserspeicherung auch als Erdhochbehälter unter der Erde eingebaut.

- richtig
- falsch

1b) Der Bau eines Wasserturmes ist sehr viel kostengünstiger als der Bau eines Erdhochbehälters.

- richtig
- falsch

1c) Nachteilig an turmartigen Wasserspeichern ist, dass sich der Wasserbehälter meist nicht problemlos erweitern lässt.

- richtig
- falsch

1d) Verbrauchsschwankungen im Versorgungsgebiet entstehen vor allem früh, wenn die Menschen aufstehen, sich duschen, Kaffee kochen und Zähne putzen sowie abends vorm Schlafengehen. In diesen Zeiten wird am meisten Wasser verbraucht.

- richtig
- falsch





1e) Im Erzgebirge rund um Freiberg reicht allein das Gebirgsgefälle aus, um das Trinkwasser aus den umliegenden Hochbehältern ins rund 50 Kilometer entfernte Versorgungsgebiet zu transportieren.

- richtig
- falsch

1f) Heutzutage werden sehr große Wasserspeicher gebaut statt vieler kleiner Hochbehälter. Ziel ist es, auch in 50 Jahren, wenn die Städte gewachsen sind und noch mehr Menschen mit Trinkwasser versorgt werden müssen, ausreichend Speicherplatz zur Verfügung zu haben.

- richtig
- falsch

1g) Wasserbehälter werden meistens mit zwei Speicherkammern gebaut, sodass im Wartungsfall für Reinigung oder Reparatur eine Kammer geleert werden kann, ohne dass die komplette Anlage außer Betrieb genommen werden muss.

- richtig
- falsch

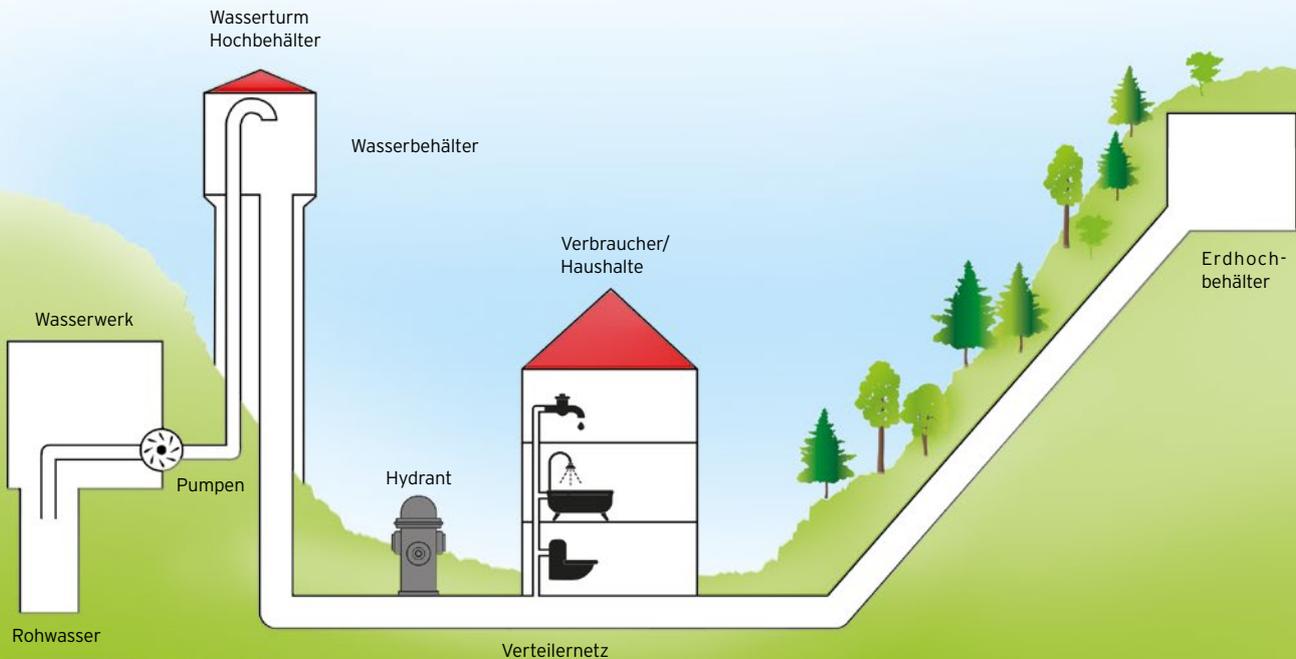
2a) Welche Wassertürme kennst du? Schreibe sie hier auf.

2b) Welche Wasserbehälter aus deiner Region oder deinem Wohnort kennst du?



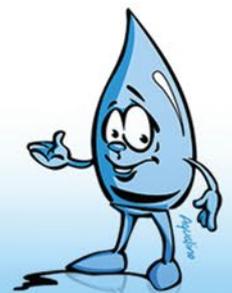


3. Male die Wasserleitungen blau aus und markiere den Weg des Wassers vom Wasserwerk bis zu den Verbrauchershaushalten mit Richtungsfeilen ← →



4. Fülle den Lückentext mit den Begriffen aus der Abbildung aus Aufgabe 3 aus.

..... wird in einem Brunnen oder einer Trinkwassertalsperre gesammelt und im aufbereitet. Dort wird es als Trinkwasser gespeichert und über ein Leitungsnetz in einen befördert. Das passiert im Gebirge meist im freien Gefälle, im Flachland mit Der Zulauf in die Behälter wird automatisch gesteuert, um den unterschiedlichen Mengenverbrauch auszugleichen. Meistens werden die Behälter über Nacht wieder ganz aufgefüllt. Vom Trinkwasserspeicher fließt das Wasser mittels Schwerkraft in das zu den, ohne dass zusätzliche Pumpen notwendig sind. Über kann die Feuerwehr im Fall eines Brandes Löschwasser entnehmen.





➤ Lösungen

1a) Bei günstigen topografischen Verhältnissen, etwa im Gebirge wird der Wasserbehälter zur Trinkwasserspeicherung auch als Erdhochbehälter unter der Erde eingebaut. - **Richtig!**

1b) Der Bau eines Wasserturmes ist sehr viel kostengünstiger als der Bau eines Erdhochbehälters.

- **Falsch.** Es ist sogar bis um ein sechsfaches teurer, einen alleinstehenden Hochbehälter zu bauen als bspw. einen Erdhochbehälter. Zudem muss zusätzlich für ausreichend Wärmedämmung und Stabilität gesorgt werden.

1c) Nachteilig an turmartigen Wasserspeichern ist, dass sich der Wasserbehälter meist nicht problemlos erweitern lässt. - **Richtig!**

1d) Verbrauchsschwankungen im Versorgungsgebiet entstehen vor allem früh, wenn die Menschen aufstehen, sich duschen, Kaffee kochen und Zähne putzen sowie abends vorm ins Bett gehen. In diesen Zeiten wird am meisten Wasser verbraucht. - **Richtig!**

1e) Im Erzgebirge rund um Freiberg reicht allein das Gebirgsgefälle aus, um das Trinkwasser aus den umliegenden Hochbehältern ins rund 50 Kilometer entfernte Versorgungsgebiet zu transportieren. - **Richtig!**

1f) Heutzutage werden meist sehr große Wasserspeicher gebaut statt vieler kleiner Hochbehälter. Ziel ist es auch in 50 Jahren, wenn die Städte gewachsen sind und noch mehr Menschen mit Trinkwasser versorgt werden müssen, ausreichend Speicherplatz zur Verfügung zu haben.

- **Falsch.** Sehr große Wasserspeicher sind auch sehr schwer. Daher muss die Größe an die Bodenbeschaffenheit angepasst sein. Aus wirtschaftlichen Gründen ist es zudem nicht sehr sinnvoll so große Anlagen zu bauen, sondern eher darauf zu achten, dass mittelgroße Anlagen erweiterbar sind oder es werden neue kleinere Hochbehälter dazu gebaut.

1g) Wasserbehälter werden meistens mit zwei Speicherkammern gebaut, sodass im Wartungsfall für Reinigung oder Reparatur eine Kammer geleert werden kann, ohne dass die komplette Anlage außer Betrieb gesetzt werden muss. - **Richtig!**

2a) + 2b)

Bei diesen Aufgaben sind viele Antworten möglich. Die Kinder sollen generell überlegen, welche Wassertürme sie kennen - auch weltweit sowie speziell aus ihrer Region/ihrem Wohnort.

Ergänzen Sie die bekannten Wassertürme und stellen Sie weitere Wassertürme aus Sachsen und Thüringen vor.

Beispiele von regionalen Wassertürmen finden Sie hier:

aus Sachsen:

<http://www.wasserturm-galerie.de/?id=69>

<http://www.wassertuerme.gmxhome.de/Sachsen.html>

aus Thüringen:

<http://www.wasserturm-galerie.de/?id=68>

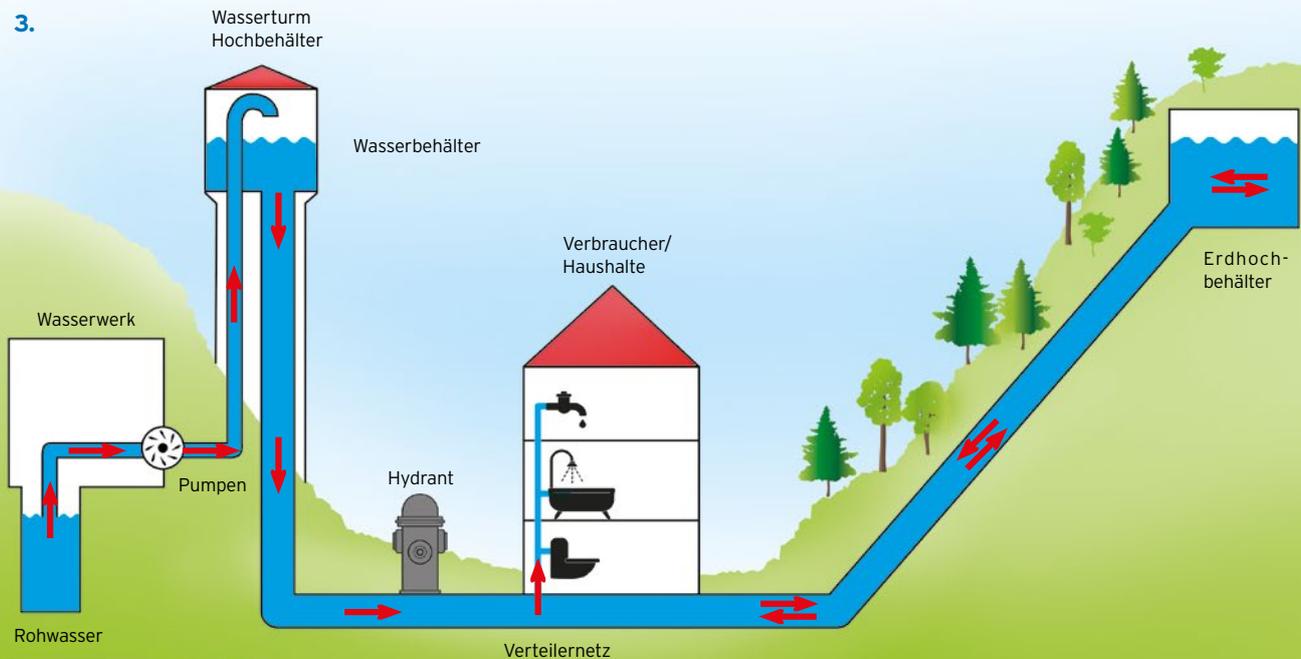
<http://www.wassertuerme.gmxhome.de/Th%fcfringen.html>





➤ Lösungen

3.



4.

..... **Rohwasser** wird in einem Brunnen oder einer Trinkwassertalsperre gesammelt und im **Wasserwerk** aufbereitet. Dort wird es als Trinkwasser gespeichert und über ein Leitungsnetz in einen **Wasserbehälter** befördert. Das passiert im Gebirge meist im freien Gefälle, im Flachland mit **Pumpen** Der Zulauf in die Behälter wird automatisch gesteuert, um den unterschiedlichen Mengenverbrauch auszugleichen. Meistens werden die Behälter über Nacht wieder ganz aufgefüllt. Vom Trinkwasserspeicher fließt das Wasser mittels Schwerkraft in das **Verteilernetz** zu den **Verbraucherhaushalten**, ohne dass zusätzliche Pumpen notwendig sind. Über **Hydranten** kann die Feuerwehr im Fall eines Brandes Löschwasser entnehmen.

