

CrowdWater-Projekt

Fabian, Tim und Ian



Forschungsfrage:

Das Ziel der Forschung war die hydrologische Vermessung des Stadtparks Kreuzlingen. Dazu wurde an drei Stellen unmittelbar am Bodensee der Wasserstand mittels einer virtuellen Messlatte gemessen und der Fließzustand eines Baches wurde analysiert.

Hypothese:

1. Durch den starken Schneefall Mitte Januar wird es verhältnismässig wenig flüssiges Wasser haben, weshalb die Messungen tief ausfallen werden.
2. Der Wasserstand und die Geschwindigkeit der Fließgewässer werden sich mit der Schneeschmelze wiederum erhöhen.
3. Wenn es nicht noch einmal schneit, wird sich der Wasserstand und die Fließgewässer auf einem Niveau zwischen der ersten und der zweiten Messung Einpendeln.

Auswertung Wasserstand:

Unsere Hypothesen wurden durch die Messungen bestätigt: Nach dem Schneefall blieb das Wasser anfangs auf dem gleichen Stand. Als der Schnee dann begonnen hat zu schmelzen, stieg das Wasser zuerst leicht an, dieser Anstieg wurde bei starker Schneeschmelze abrupt schneller. Nachdem der Schnee geschmolzen war, pendelte sich der Wasserstand auf einem Niveau zwischen dem Anfangswert und dem Wert kurz nach der Schneeschmelze ein. Da die Virtuelle Messlatte von CrowdWater nicht sehr genau ist (bei unseren Messungen gab es nur einen Unterschied von 2 Stellen der Messlatte wobei diese Zahlen keine Einheit hatten), haben wir eine Extratabelle mit genauer geschätzten Werten geführt.

Bei der Auswertung wurden zum Vergleich Daten des BAFU von Romanshorn genommen. Auf diesen sind die Gleichen Trends wie bei unserer Messung zu erkennen, die Werte des BAFU sind jedoch viel genauer und mit einer anderen Skala (Meter über Meer).

Schwierigkeiten:

Bei einer Messung haben wir den Fehler gemacht, die Virtuelle Messlatte direkt auf den Pfosten zu legen. Dadurch hatte man keinen Anhaltspunkt und es sah aus, als ob die Messlatte einfach im Wasser schweben würde. Aufgrund dieses Fehlers wurde dann unser Spot nicht verifiziert und wir mussten den Spot berichtigen.

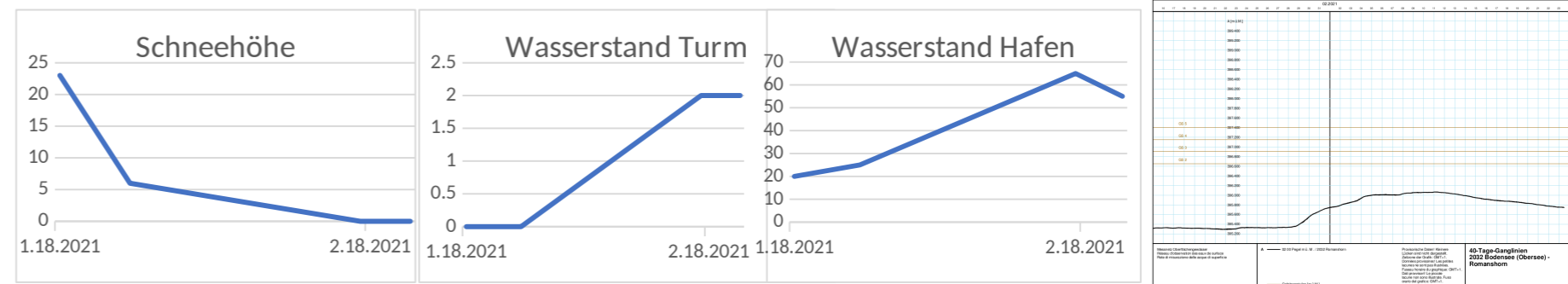


Abb. 5 Die Schneehöhe in cm

Abb. 6 Wasserhöhe am Turm im Stadtpark Kreuzlingen (Crowd-Water Skala)

Abb. 7 Wasserhöhe am Hafen (eigene Skala)

Abb. 8 Messdaten des BAFU (Wasserhöhe in M.ü.M. vom Februar 2021 Romanshorn)

Auswertung trockengefallener Bach:

Der Niederschlag in Form von Schnee im Bachbett, sowie das Fehlen von flüssigem Wasser bestätigt die erste Hypothese. Am 25. Januar war der meiste Schnee bereits geschmolzen. Die erwartete Erhöhung des Wasserstands ist eingetreten, was die zweite Hypothese bestärkt. Die Pfützen aus der dritten und vierten Messung werden als niedrigen Wasserstand angesehen, was in einem Mittelwert zwischen der ersten und der zweiten Messung liegt. Somit trifft die dritte Hypothese zu.

Messungen:

- | | |
|------------|--|
| 18.01.2021 | trockenes Bachbett gefüllt mit Schnee (Abb. 1) |
| 25.01.2021 | stehendes Wasser (70cm breit, 20cm tief) |
| 17.02.2021 | trockenes Bachbett (Abb. 2) |
| 22.02.2021 | isolierte Pfützen |

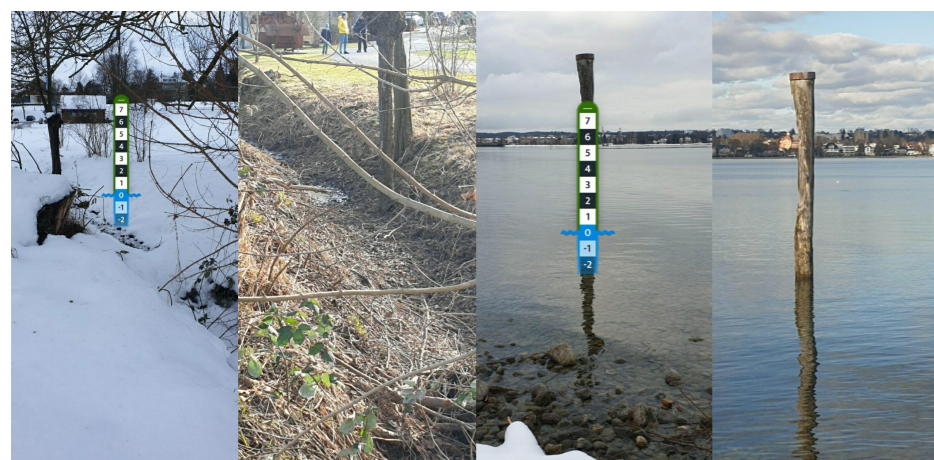


Abb. 1-4

links: Messung des trockengefallenen Baches
rechts: Messung des Wasserstands im Stadtpark
Datum: 18.01.21, 17.02.21