

It's your...

Erste TIME-Schule Österreichs

Technik  
Informatik  
Mathematik  
Englisch

Mittelschule Helfenberg

Projektbericht zum  
16. Projektwettbewerb  
des VCÖ



„Stop polluting our water“



*Technik*



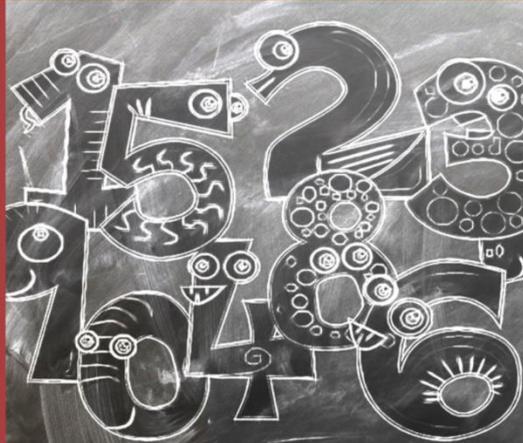
TIME

TIME

*Informatik*



*Mathe*



TIME

TIME

*Englisch*





## 1. Projektziel

Zu Projektbeginn stand eigentlich die fachliche Komponente im Zentrum (Wasseranalyse, Wasserzersetzung, Eigenschaften von Wasser). Doch im Laufe des Projekts wurde aus der kleinen, aber feinen Grundidee ein europäisches Projekt zum Gewässerschutz (mit all seinen Einschränkungen die durch die Corona-Pandemie verursacht wurden).

Es gesellten sich auch die naturwissenschaftlichen Themenbereiche der Flora und Fauna rund um Gewässer hinzu und auch die historische Bedeutung der *Steinernen Mühl* für unsere Region wurde untersucht.

Im Zuge der Einbindung zu einem eTwinning-Projekt (Erasmus) unter dem Titel „Stop polluting our water“ bekam dieses Projekt eine internationale Dimension (Arbeitssprache Englisch). Durch die unterschiedlichen Lockdowns in den Partnerstaaten konnte das angestrebte Ende (Ende April) nicht eingehalten werden – unsere Abschlusspräsentationen der Forschungsergebnisse und die dazugehörige Veröffentlichung auf den Webseiten wird erst Ende Mai (Fr., 28.05.21) möglich sein.

Hier die Themenbereiche:

- a) Ökosystem Wasser
- b) Umwelt / Verschmutzung
- c) Geschichtliches
- d) Physikalische und chemische Eigenschaften (Versuche)
- e) Unsere Schule/Region stellt sich vor

Auf Grund von Corona (Lockdowns) konnten leider nicht alle Bereiche umfassend behandelt werden – einige geplante Aktivitäten fielen dadurch aus (z.B. Besichtigung des örtlichen Wasserkraftwerkes, Expertengespräch zur Steinernen Mühl,...)

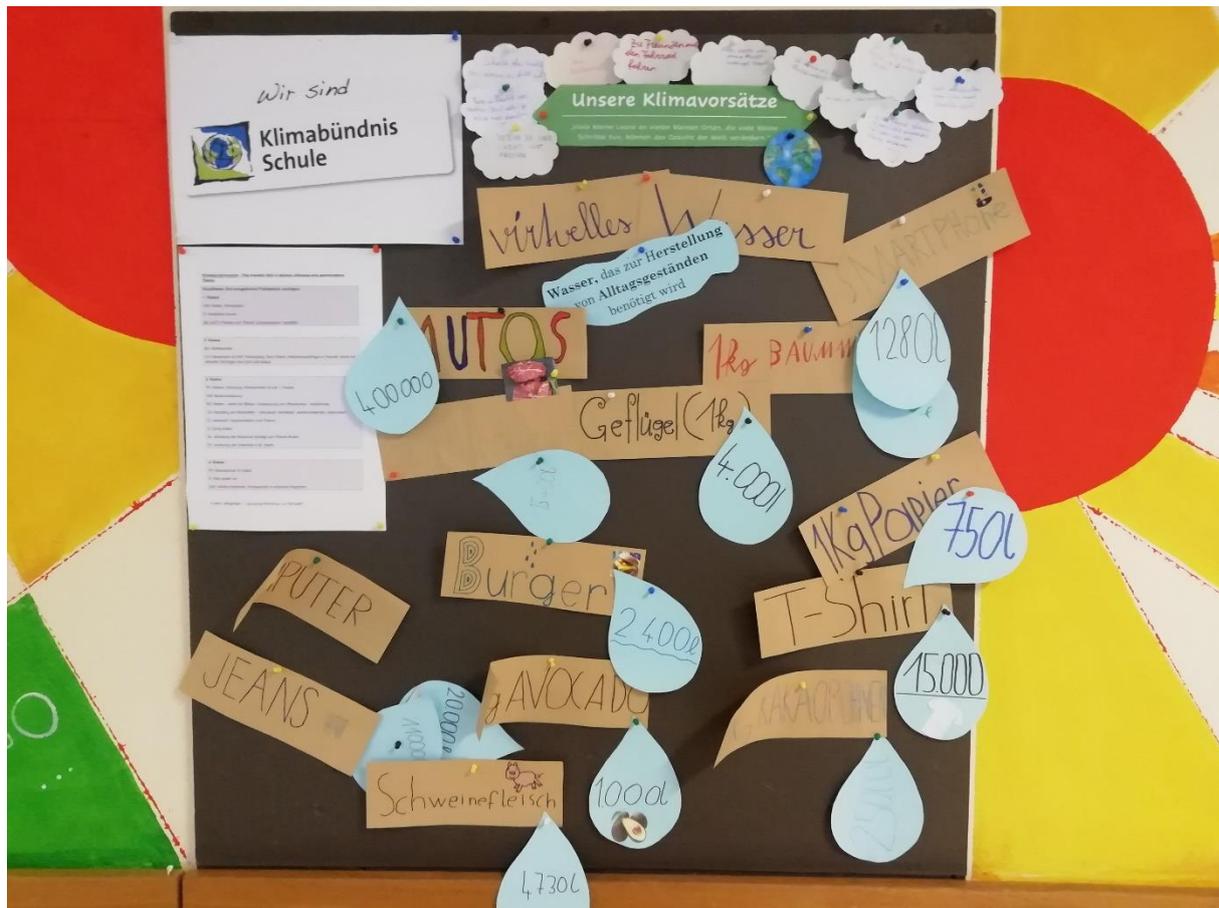
## 2. Durchführung

Im Sommer blickten wir noch optimistisch in Richtung Schuljahr 2020/21. Deswegen war es für uns ganz klar, dass wir uns zum 16. VCÖ-Projektwettbewerb anmelden werden. Das Schuljahr 2020/21 verlief dann aber ganz anders als noch im Herbst erwartet – wir sind jedoch sehr froh darüber, dass wir zum Projektwettbewerb ausgewählt wurden und stolz darauf, was unsere Schüler\*innen in diesem Schuljahr geleistet haben!

**An dieser Stelle ein großes Dankeschön an den VCÖ!**

Im Herbst einigten wir uns darauf (in unserem Schwerpunktjahr zum Klimaschutz), dass wir uns um das Thema *Wasser als wichtige Ressource* annehmen werden. Kollegin Birklbauer und ich teilten die Aufgaben auf und verständigten uns darauf, dass die 3. Klasse sich in Physik und Chemie verstärkt mit dem Thema Wasser als wichtige Ressource beschäftigen wird.

Obwohl nicht abgesprochen, machte jedoch die 2. Klasse den Auftakt, indem sich die 13 Schüler in Biologie mit dem Thema *virtuelles Wasser* beschäftigten und die Ergebnisse ihrer Recherche in der Aula präsentierten:



In der 3. Klasse wurden im Laufe des Schuljahres folgende Themen besprochen und durch Schülerversuche praktisch untermauert:

#### Eigenschaften und molekularer Aufbau von Wasser:

##### a) pH-Wert-Messung

Der pH-Wert wurde von einer in der Steinernen Mühl gezogenen Probe gemessen – zur Freude aller hatte das Wasser den pH-Wert 7



### b) Wasserzersetzung

Wasser besteht bekanntlich aus Wasserstoff und Sauerstoff – dies wurde eindrucksvoll mittels Wasserzersetzungsgerät demonstriert. Der Wasserstoff wurde mittels Knallgasprobe nachgewiesen (Video)



### c) Wasserverunreinigung (Entschmutzung – Filter, Kohletabletten, Destillation)

Wie man verschmutztes Wasser reinigen kann und wie aufwendig dies ist, zeigten die verschiedenen Versuche zur Wassersäuberung. Dabei wurden fächerübergreifend mit Biologie Kläranlagen thematisiert. Im praktischen Unterricht wurden Filter und Kohletabletten zur Säuberung verwendet und eine Destillationsapparatur aufgebaut.



### d) Versuche zur Dichte

Die 1. Klasse versuchte im Rahmen des FLEX-Unterrichts (flexibel-lösungsorientiertes Experimentieren) der Dichte auf die Spur zu kommen. Dabei versuchten sie die Schwimmeigenschaften verschiedener Obst- und Gemüsesorten in Wasser über die Dichte zu erklären.



### e) Schmelzversuche von Schnee

Im Homeschooling bekamen die Schüler die Aufgabe Schnee zu schmelzen – gibt es einen Unterschied zwischen lockerem und komprimiertem Schnee und wie kann man Schnee länger „aufbewahren“?

Conclusio: Je besser die Isolierung, umso länger kann Schnee aufbewahrt werden.

### f) Implosion (Dose)

Erhitzt man Wasser, bildet sich Wasserdampf – dieser dehnt sich aus. Kommt es zu einer raschen Abkühlung, lässt dieser sogar Getränkedosen implodieren! Sehr beeindruckend 😊

(Video)



### g) Müllsammelaktion

Auch in diesem Jahr beteiligten wir uns an der Müllsammelaktion „Hui statt Pfui!“

Auffällig war, dass wieder eine Menge an Kunststoffabfällen (z.B. Silofolien, Trinkflaschen) und Metallabfälle in Form von Getränkedosen gefunden wurden. Auch Bauschutt wurde ausfindig gemacht.



### 3. Erweiterung zum eTwinning-Projekt (Erasmus)

Das Projekt wurde während des Lockdowns um eine Facette erweitert. Ein eTwinning-Projekt wurde ins Leben gerufen.

Ziel des Projekts sollte sein, dass sich Jugendliche mit dem Problem der Gewässerverschmutzung auseinandersetzen und merken, dass dies durchaus ein weltweites Problem darstellt.

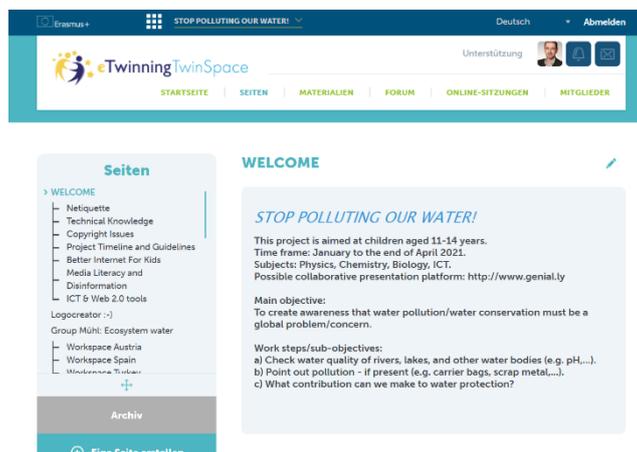
Zwei Partnerschulen schlossen sich diesem Projekt an und arbeiten seit Jänner 2021 mit ihren Schülergruppen an der Umsetzung.



(Quelle: Tipps)

Derzeit arbeiten die Schüler\*innen aus Österreich, Spanien und der Türkei auf der TwinSpace-Plattform an folgenden Themenbereichen:

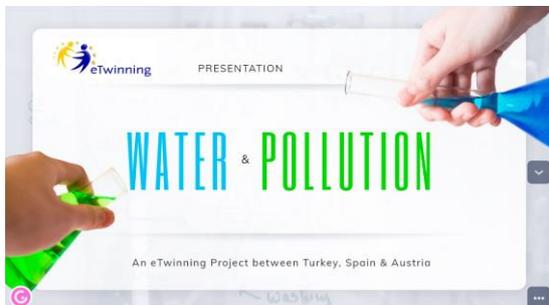
- Umgang im Netz (Netiquette, Urheberrecht...)
- Ökosystem Wasser (Flora & Fauna)
- Umweltschutz – Gewässerverschmutzung
- Historische Fakten über die Fließgewässer in der Umgebung
- Physikalische und chemische Eigenschaften und Versuche
- Gegenseitiges Kennenlernen (Land & Leute)



Münden soll diese Arbeit in einer Videokonferenz, die Ende Mai stattfinden wird, in der die Schüler\*innen ihre Ergebnisse (auf Englisch) präsentieren. Schon jetzt haben die Schüler\*innen in diesem geschlossenen System Gelegenheit, miteinander in Kontakt zu treten.

Schlussendlich werden die Ergebnisse in Form einer Webseite ([www.genial.ly](http://www.genial.ly)) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Nachfolgend die ersten Eindrücke:



#### a) Umgang im Netz

Gerade in diesem Bereich ist es notwendig, schon im Vorfeld soziale Kompetenzen aufzubauen. Der Umgang mit fremden Kulturen, Menschen aus anderen Ländern und die Hürde der Fremdsprache bedarf einer besonderen gegenseitigen Achtsamkeit.

#### b) Ökosystem Wasser

Das Ökosystem Wasser ist, wie der Name schon sagt, ein System aus verschiedenen Lebewesen – Fische, Tiere, Vögel, Mikroorganismen leben im und vom Wasser. Auch nicht zu vergessen: Die Pflanzenarten sind an Bachbetten andere als auf einer kultivierten Wiese. An der Steinernen Mühl können z.B. noch viele Flusskrebse gefunden werden!



#### c) Umweltschutz – Gewässerschutz

Wie schon zuvor erwähnt, fanden unsere Schüler\*innen eine Vielzahl an unterschiedlichem Müll: Silofolien, Kunststoffverpackungen, Getränkedosen und Bauschutt. Zu diesem Zwecke hätten wir einen Fachvortrag zur Steinernen Mühl organisiert – in diesem wäre es auch um Verschmutzungen gegangen, die so nicht sichtbar sind – z.B. hormonelle Belastung in Flüssen. Leider konnte dieser auf Grund der Coronabestimmungen nicht durchgeführt werden.

#### d) Historisches zu unseren Flüssen

Natürlich ist unser Fluss nicht so berühmt wie der Fluss unserer türkischen Partnerschule – der Tigirs, aber auch unsere Steinernen Mühl wurde und wird auch heute noch von Menschen genutzt. Waren es früher die Mühlen, die entlang der Mühl standen, sind es heute die Wasserkraftwerke die unseren Strombedarf in der Region decken. Leider war der Besuch des Wasserkraftwerkes Helfenberg (Revertera) auf Grund der Coronaeinschränkungen nicht möglich.

#### e) Physik und Chemie rund ums Wasser

Siehe oben

#### f) Kennenlernen

eTwinning (Erasmusprogramm der EU) hat das Ziel, länderübergreifende Schulpartnerschaften aufzubauen. Schüler\*innen sollen andere (europäische) Staaten und deren Kultur kennenlernen. Für uns Lehrer war es ebenfalls sehr interessant – gerade in der Zeit von Corona.