



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



H2O-Detektive
Escola Secundária Inês de Castro

RESEARCH QUESTION

Wie stark ist der Jachthafen von Afurada verschmutzt?

SUMMARY OF PROJECT

Der Fluss Douro ist stark verschmutzt. Einige Schadstoffe stammen aus fossilen Brennstoffen, offenen Abwasserkanälen und menschlichem Handeln. Menschliches Handeln kann der Einsatz von Frachtschiffen sein, die wiederum zu einer ungewollten Verschmutzung des Flusses führen können. Offene Abwasserkanäle wirken sich sowohl auf das tägliche Leben der Menschen als auch auf die menschliche Gesundheit und den Sport aus. Wenn Menschen in der Nähe oder sogar im Jachthafen schwimmen und das Wasser verschmutzt ist, können wir auch einige Hautkrankheiten und Sehstörungen als Folgen der Wasserverschmutzung feststellen. Was den Sport betrifft, so sind Wassersportarten wie Schwimmen und Kanufahren stark von der Wasserverschmutzung betroffen. Schließlich ist die Wasserverschmutzung auch für Tierkrankheiten und schließlich für den Tod von Meerestieren verantwortlich.

MAIN RESULTS

Aus professionellen Quellen gesammelte Daten

Wir haben Informationen über den pH-Wert und die Menge an Schwebstoffen von vier verschiedenen Stellen entlang des Douro-Flusses von der SNIRH-Website entnommen (ausgewählte Punkte in Abbildung 1).

Die Analyse der Tabellen ergab, dass der pH-Wert im Laufe der Jahre zwischen 7,80 und 8,80 lag. Was die Gesamtschwebstoffe betrifft, so war der Ort mit dem höchsten Wert Senhor dos Navegantes im Jahr 2019.

Schlussfolgerungen

Die wichtigsten Parameter, die zur Klassifizierung der Wasserqualität herangezogen wurden, waren der pH-Wert und die Gesamtmenge der Schwebstoffe, da es keine weiteren Informationen zu anderen Parametern gab. Der pH-Wert kann auf das Vorhandensein einer chemischen oder biologischen Verunreinigung hinweisen. Nach der Gesetzesverordnung Nr. 236/1998 (Portugal) sollte der pH-Wert zwischen 6 und 9 liegen. Die Gesamtmenge der suspendierten Feststoffe bezieht sich auf im Wasser gelöste organische und anorganische Stoffe.

Die erhobenen pH-Werte liegen zwischen den Durchschnittswerten, da die im Wasser suspendierten Feststoffe je nach Jahr variieren, was auf eine Wasserverschmutzung hinweisen kann oder auch nicht. Um mit Sicherheit sagen zu können, ob eine Verschmutzung vorlag oder nicht, wären mehr Daten für jeden Ort und jede Zeit erforderlich.

Die hier hervorgehobenen Rückstände stammen nicht von einer Website, sondern sind das Ergebnis von Beobachtungen, die mit bloßem Auge an den Ufern des Douro, in Marina da Afurada und Afurada gemacht wurden.

Wasserflaschen (Kunststoff) - Diese Rückstände werden von Menschen verursacht.

Wattestäbchen - Diese Rückstände werden von Menschen verursacht.

Strohhalme (Plastik) - Diese Rückstände stammen höchstwahrscheinlich aus Restaurants am Flussufer, z. B. im Jachthafen von Afurada.

Luftballons - Geburtstagsfeiern für Kinder am Flussufer.

Masken - Diese Rückstände stammen von unzüivilisierten Menschen, die die Masken nicht an der richtigen Stelle anbringen, sondern sie auf den Boden werfen, so dass sie im Douro-Fluss landen.

Die Auswirkungen dieser Rückstände auf die biologische Vielfalt und das menschliche Leben sind Krankheiten sowohl bei Meerestieren als auch bei Menschen, die den Fluss zum Vergnügen oder zur Ausübung von Sport nutzen, aber auch die Todesfälle, die durch die Folgen dieser Rückstände verursacht werden.

02/09/2009

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	7.90	9.900
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	8.00	5.000
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	8.00	3.800
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	7.90	8.800

07/05/2019

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	8.70	7.360
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	8.80	4.370
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	8.10	-
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	8.80	10.330

10/02/2020

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	7.80	5.480
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	7.00	8.110
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	7.80	-
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	7.80	7.330

Abbildung 2: Tabellen mit den Werten für pH-Wert und Gesamtschwebstoffe an den verschiedenen Standorten.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

- 1 - Wir sollten unseren Müll nicht ins Meer oder auf den Boden werfen, denn er könnte im Meer landen.
- 2 - Wir können auch eine Reinigungsaktion in der Afurada oder an anderen verschmutzten Orten organisieren oder daran teilnehmen.
- 3 - Sprechen Sie mit unseren Familienmitgliedern und Freunden, damit sie wissen, welche Folgen die Umweltverschmutzung für uns und die Umwelt hat.



Abbildung 1: Analyisierte Punkte (in rot).

Abbildung 3: