



Luxembourg
Urban
Garden

Unter der Schirmherrschaft Ihrer Königlichen Hoheiten des Großherzogs und der Großherzogin

mit finanzieller Unterstützung von



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture



beobachtendes Mitglied



LUGA NORDSTAD
in Partnerschaft mit



Rendre visible L'invisible

Fuerschen dobaussen



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse



SCRIPT
Service de Coordination de la Recherche
et de l'Innovation pédagogiques et technologiques



fuerschen
dobaussen



© FuDo



Willkommen auf dem FuDo-Weg!

Prägend für die Stadt Luxemburg ist der Sandstein, auf dem sie erbaut wurde. Dieser Sandstein speichert Grundwasser, das an den Kontaktstellen mit wasserundurchlässigen Bodenschichten in Form zahlreicher Quellen austritt. Unter Sandsteinfelsen fanden die Menschen also stets sauberes Trinkwasser. Die beiden Flüsse Alzette und Petrus werden von diesen Quellen gespeist. Im Lauf der Zeit haben sie sich ihren Weg durch das Stadtgebiet gebahnt und dabei ausgeprägte, felsige Täler entstehen lassen.

Die geografische Lage der höher gelegenen Gebiete der Oberstadt war ideal für die Stadtentwicklung, da die ausgeprägten Felsschluchten einen natürlichen Schutzwall boten. Allerdings war die Versorgung mit Trinkwasser problematisch, weil dieses erst mühsam aus der Unterstadt nach oben geschleppt werden musste.

Dank des leichteren Zugangs zu lebensnotwendigem Wasser entwickelten sich die Unterstadtteile Grund, Clausen und Pfaffenthal ständig weiter. Zahlreiche wasserabhängige Handwerksbetriebe wie Brauereien, Wäschereien und eine Senffabrik siedelten sich hier an.

Auf diesem abwechslungsreichen Wanderweg entlang der Flüsse Alzette und Petrus erfahrt ihr, dass Wasser einerseits die Basis allen Lebens ist, andererseits aber auch zerstörerisch sein kann. Außerdem laden interessante Quizfragen, spannende Phänomene und knifflige Forschungsaufgaben dazu ein, gemeinsam entdeckt und gelöst zu werden.

The background is a light green gradient. It features several decorative elements: a large green leaf-like shape with a fine dot pattern in the upper left; a large orange rounded shape in the upper right; a large white rounded shape in the lower left; and a large pink rounded shape in the lower right. A dark purple rounded shape containing a white ampersand (&) is positioned between the white and pink shapes. There are also several smaller green leaf icons scattered throughout the design.

Quizfragen

&

Stationen

Quizfrage

1

 An welchem Fluss befinden wir uns gerade?

- Alzette
- Mosel
- Petrus

© FuDo



Station

1

Was schwimmt? Was schwimmt nicht?

Im Schwimmbad oder in der Badewanne erleben wir es oft: Kleine Spielfiguren sinken sofort, während das viel größere Quietscheentchen problemlos auf der Wasseroberfläche schwimmt. Doch warum ist das so? Wieso treiben manche Dinge problemlos an der Wasseroberfläche, während andere sinken?

Sucht in der Nähe des Wassers 4 bis 5 verschiedene Naturmaterialien. Was glaubt ihr: Was schwimmt auf dem Wasser? Was schwimmt nicht?

Ordnet die Materialien nach euren Vermutungen und macht ein Foto davon.

Werft nun die Materialien nacheinander vorsichtig ins Wasser und beobachtet, was passiert. Welches Material schwimmt, welches nicht?

Aufgepasst: Werft bitte nur natürliche Materialien ins Wasser und keine Plastikflaschen oder Dosen.

Betrachtet nun das Foto mit euren Vermutungen. Was stellt ihr fest? Warum schwimmen wohl manche Materialien und manche nicht?

„Materialien, die leichter sind als ein gleich großes Volumen Wasser, schwimmen (z. B. Holz, Plastik). Materialien, die schwerer sind als ein gleich großes Volumen Wasser, schwimmen nicht (z. B. Metalle, Steine, Glas). Gegenstände, die nicht vollständig ausgefüllt

sind, die also wie z. B. eine Nuss oder ein Schnapsglas einen Hohlkörper besitzen, schwimmen nach demselben Prinzip wie Boote. Boote verdrängen durch ihr Gewicht (genauer gesagt: ihre Masse) Wasser. Da das Boot durch die in ihm enthaltene Luft eine Masse Wasser verdrängt, die größer ist als seine eigene Masse, schwimmt es auf dem Wasser. Manche Gegenstände wie z. B. ein Schwamm, Tuch oder Papier besitzen viele kleine Hohlräume, die mit Luft ausgefüllt sind. Liegt der Gegenstand im Wasser, füllen diese Hohlräume sich mit Wasser, der Gegenstand wird schwerer und sinkt. Außerdem gibt es Holzarten (Tropenholz), die sinken, und Steinarten (Lavastein), die schwimmen: sie haben aufgrund ihrer Beschaffenheit eine höhere oder geringere Dichte als Wasser.“ (Science.lu, 2019)

Station

2

Wo fließt das Wasser am schnellsten?

In Flüssen und Bächen steht das Wasser niemals still, es ist ständig in Bewegung. Wir sagen daher, dass es fließt. Seit Jahrtausenden siedeln Menschen in der Nähe von Bächen und Flüssen und haben die Gewässer im Laufe der Zeit an ihre Bedürfnisse angepasst.

Weil sie die Gewässer als Transportwege brauchten, haben sie die Ufer verändert, und die Wasserkraft wurde zum Betreiben von Maschinen genutzt, wie beispielsweise Mühlenrädern. Diese baulichen Eingriffe haben nicht nur den Lauf der Gewässer verändert, sondern auch deren Fließgeschwindigkeit beeinflusst.

→ **Die Fließgeschwindigkeit eines Gewässers ist nicht immer gleich: Manchmal bewegt sich das Wasser so langsam, dass es beinahe wie ein See wirkt, und manchmal fließt es extrem schnell. Doch warum ist das so? Warum fließt beispielsweise das Wasser der Alzette an manchen Stellen schneller als an anderen Stellen?**





Schaut euch die Messstellen auf dem Plan an.

→ Was denkt ihr, wo fließt das Wasser am schnellsten? Wo am langsamsten?

Messt nun die Fließgeschwindigkeit der Alzette an den drei verschiedenen Stellen so, dass ihr die Ergebnisse miteinander vergleichen könnt. Überlegt euch dazu ein eigenes Messverfahren. Vergesst nicht, eure Daten zu notieren. Sucht euch jeweils eine Stelle aus, an der ihr gefahrlos ans Wasser kommt.

Aufgepasst: Werft bitte nur natürliche Materialien ins Wasser und keine Plastikflaschen oder Dosen.

Quizfrage

2

Wir sind hier am Ufer der Alzette. Doch warum steht dann das Wort **Mousel** über dem Gebäude? Es gibt mehrere richtige Antworten. Es gibt mehrere richtige Antworten.

- Hier wurde Bier unter diesem Namen gebraut.
- Hier fließt die Alzette in die Mosel (Mousel).
- So hießen die Besitzer der Bierbrauerei, die es früher hier gab.



© FuDo

→ Brasserie - Brauerei Mousel, Luxembourg - Industrie.lu. (o. D.). <https://www.industrie.lu/brasseriemousel.html>

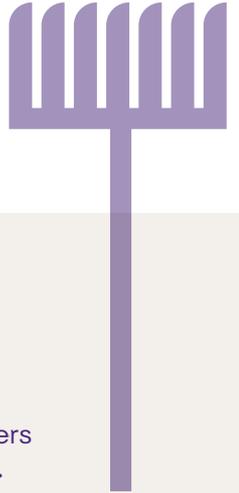
Quizfrage

3



Am Eingang zum Park Odendahl steht ein sehr altes Haus. **In welchem Jahr wurde es erbaut?**

- 1912
- 1797
- 1191



Vergleicht die unterschiedlichen Werte

- **Wo fließt das Wasser am schnellsten? Wo am langsamsten? Stimmen die Werte mit euren Vermutungen überein?**
- **Was könnte der Grund dafür sein?**

Die Fließgeschwindigkeit eines Gewässers wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Sie hängt davon ab, ob das Gelände eher flach ist oder ein starkes Gefälle aufweist. Vor einem Wasserfall fließt das Wasser daher langsamer als hinter einem.

Auch die Wassermenge und die Breite des Gewässers spielen eine entscheidende Rolle: Wo das Wasser sich ausbreiten kann, fließt es langsamer. Muss jedoch dieselbe Wassermenge durch ein enges Flussbett, nimmt die Fließgeschwindigkeit zu.

Quizfrage

4



Welche Elemente haben einen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Wassers? Es gibt mehrere richtige Antworten.

- das Gefälle
- die Farbe des Gewässers
- das Wasservolumen
- die Breite des Flusslaufes
- das Vorkommen von Fischen

Station

4

Wir folgen dem Weg des Wassers

Wasser spielt in unserem Leben eine wichtige Rolle. Wir nutzen es für unsere Ernährung, unsere Körperpflege, als Energiequelle und für Freizeitaktivitäten. Bei einem Rundgang durch die Viertel Pfaffenthal, Clausen und Grund entdeckt ihr einige Hinweise, die zeigen, wie bedeutsam und vielfältig das Thema Wasser in der Vergangenheit war und bis heute noch ist. Wir folgen also nicht dem Wasserlauf an sich, sondern begeben uns auf die Spuren des Wassers.

Skulptur: De midde Waasserdréier (Der müde Wasserträger)

Heute denken wir kaum darüber nach, wie unser sauberes Trinkwasser zu uns kommt – es fließt einfach zuverlässig aus dem Wasserhahn. Doch das war nicht immer so: Es gab Zeiten, in denen Trinkwasser ein sehr kostbares Gut war. Bevor es in der Oberstadt Brunnen gab, war das Wasser dort knapp. Die Menschen sammelten entweder Regenwasser oder das Wasser musste aus der Unterstadt nach oben geschleppt werden: aus der Alzette, aus Quellen oder aus Brunnen, die es damals dort gab.

In jener Zeit gab es im Pfaffenthal den Beruf des Wasserträgers. Zumeist Kinder oder Jugendliche füllten Eimer und Kannen am *Théiwesbuer* und brachten das Wasser zu den Leuten, die es sich leisten konnten, dafür zu zahlen.

Erst als die Stadt Luxemburg im Jahr 1866 die erste Wasserleitung mit Quellwasser bekam, verschwand dieser schlecht bezahlte und mühsame Beruf. Eine Pumpstation, die mit einer Dampfmaschine betrieben wurde, beförderte von nun an das Wasser nach oben.

- De midde Waasserdréier. (o. D.) <https://play.rtl.lu/shows/lb/pisa-de-wessensmagazin/episodes/r/3332915>
- De midden Waasserdréier. (2024, 12. April). Luxemburger Wort, Jahrgang 176. <https://www.wort.lu/luxemburg/wie-der-kuenstler-menny-olinger-einen-muehsamen-beruf-wuerdigt/10450003.html>

Quizfrage

5

 Welches Tier sitzt auf dem Wassereimer?

- 
- 
- 



Station

3

Woher kommt das Wasser im Waschbrunnen?

Wir waschen unsere Wäsche heute in einer Waschmaschine. Doch früher war das ganz anders: Die Leute trafen sich an einem Waschbrunnen, kümmerten sich um ihre Wäsche und tauschten Neuigkeiten aus. Dabei wurde nicht immer nur Nettes erzählt und daher kommt dann auch der Ausdruck schmutzige Wäsche waschen.

Heutzutage werden öffentliche Waschplätze nicht mehr genutzt, da wir unsere Wäsche zuhause waschen. 2016 wurden diese beiden Becken des Waschbrunnens restauriert und eines davon wurde zu einem Wassertretbecken umgestaltet.

In diesen Becken wurde früher die Wäsche gewaschen. Sie werden ständig mit neuem Wasser befüllt und das überschüssige Wasser fließt in die Alzette.

- **Doch wie kommt stets frisches Wasser in den Brunnen? Und warum wurde der Brunnen genau hier errichtet? Was glaubt ihr?**
- **Überlegt gemeinsam und geht zum Wassertretbecken. Bei dieser Aufgabe müsst ihr mindestens zu zweit sein. Was passiert, wenn eine oder einer von euch eine Hand oder einen Fuß vor das Einlaufrohr neben der Treppe hält, während die andere Person gleichzeitig in Richtung des Glasfensters schaut?**

Folgt dem Verlauf des Rohrs.

So kommt ihr der Lösung des Rätsels näher!



Quizfrage

6



Was befindet sich auf der anderen Straßenseite?

- ein Wasserfall
- ein Wasserhahn
- eine Quelle

Kommt zurück zum Wassertretbecken und besprecht eure Beobachtungen.

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite, gleich neben der Kirche, befindet sich die Quelle des *Théiwesbuer*. Das Quellwasser fließt unter der Straße hindurch in den Waschbrunnen. Es wurde früher nicht nur zum Waschen genutzt, sondern diente ebenfalls als Trinkwasser.



© FuDo

→ Théiwesbuer. (o. D.). Besuchen Sie Luxemburg Stadt. <https://www.luxembourg-city.com/de/ansicht/monument/theiwesbuertheiwesbuer>

Quizfrage

7



Auf dem Gelände beim Waschbrunnen seht ihr viele Tiere. **Welches dieser Tiere kann nicht fliegen?**



© LUGA

Aquatunnel

Auf einer Strecke von einem Kilometer läuft der Aquatunnel unter dem Stadtzentrum hindurch. Der Eingang befindet sich in der Nähe der *Gëlle Fra* und der Ausgang hier in der *Rue Laurent Ménager* im Pfaffenthal.

Dieser Tunnel, der 1963 fertig gestellt wurde, dient nicht dem Trinkwassertransport, sondern als Wartungstunnel für den darunterliegenden Abwasserkanal. Dieser sammelt das Schmutzwasser und leitet es in die nächstgelegene Kläranlage.

Der *Aquatunnel* wurde außerdem so gebaut, dass er auch als Luftschutzbunker genutzt werden kann. Er ist etwa 3 Meter hoch und 4 Meter breit und im Inneren herrschen ganzjährig Temperaturen von 12 bis 14 Grad Celsius.



- De midde Waasserdréier. (o. D.). <https://play.rtl.lu/shows/lb/pisa-de-wessensmagazin/episodes/r/3332915>
- "Aqua Tunnel" öffnet erneut. (o. D.). Luxemburger Wort. <https://www.wort.lu/luxemburg/aqua-tunnel-oeffnet-erneut/543658.html>

Quizfrage

8

In der Nähe des Aquatunnels seht ihr einen hohen Turm. Hierbei handelt es sich um den Kamin der Dampfmaschine, die damals die Pumpstation für die Wasserleitung angetrieben hat.

Wie viele Ecken hat dieser Turm?

- 5
- 8
- 9



Quizfrage

9

Die Schlossbrücke (Schlassbréck) beim Bockfelsen wurde 1735 aus rotem Luxemburger Sandstein als Ersatz für eine Holzbrücke an gleicher Stelle gebaut. Anfang der 1990er Jahre wurde sie nach Originalplänen umfangreich restauriert. **Wie viele Rundbögen hat die Brücke? Zählt auf der Seite mit den meisten Bögen.**

- 4
- 5
- 6

© FuDo



- 10 ponts à Luxembourg-ville à ne pas manquer. (o. D.). Besuchen Sie Luxemburg Stadt. <https://www.luxembourg-city.com/de/erleben/stadterlebnisse/stadterlebnisse-von-einheimischen/10-ponts-a-luxembourg-ville-a-ne-pas-manquer>
- Schlossbrücke. (o. D.-b). Besuchen Sie Luxemburg Stadt. <https://www.luxembourg-city.com/de/ansicht/fortification/schlossbrucke>



© FuDo

Melusina-Figur

Der Legende nach ging Graf Siegfried, der die Stadt Luxemburg im Jahre 963 auf dem Bockfelsen gründete, eines Abends am Ufer der Alzette entlang spazieren, als er auf einem Felsen eine wunderschöne Jungfrau sitzen sah. Es war die Meerjungfrau Melusina.

Er verliebte sich in sie und bat sie nach einiger Zeit, ihn zu heiraten. Melusina willigte ein, stellte jedoch eine Bedingung: Jeden Samstag wollte sie ungestört in ihrer Kammer verbringen und Siegfried durfte sie unter keinen Umständen sehen.

Als er jedoch eines Tages an ihrem Zimmer vorbeikam, hörte er ein seltsames Geräusch. Er brach sein Versprechen und blickte durchs Schlüsselloch. Er entdeckte, dass seine Frau in einer großen Wanne saß – mit einem Fische Schwanz anstelle von Beinen, den sie im Wasser badete.

Als Melusina bemerkte, dass Siegfried sie beobachtete, verschwand sie mit einem entsetzlichen Schrei in den Fluten der Alzette. Siegfried sah seine Frau nie wieder. Allerdings erzählt man sich, dass Melusina seitdem alle sieben Jahre am Bockfelsen erscheint.

Die Figur der sagenumwobenen Wassernixe Melusina am Ufer der Alzette fällt nicht nur durch ihre lila Farbe auf. Sie unterscheidet sich auch von herkömmlichen Skulpturen, da sie im 3D-Druckverfahren aus Pyrogranit hergestellt wurde.

Quizfrage

10

Die Melusina-Statue hat ihren Blick auf den Bockfelsen gerichtet.

In welche Himmelsrichtung schaut sie? Der folgende Merkspruch kann euch beim Herausfinden der richtigen Himmelsrichtung helfen: Im Osten geht die Sonne auf, im Süden ist ihr Mittagslauf, im Westen wird sie untergehen, im Norden ist sie nie zu sehen.

- nach Norden
- nach Osten
- nach Süden
- nach Westen

© FuDo



Quizfrage

11



Wie hoch stand das Wasser hier am 9. Februar 1756?
Schätzt die Höhe vom Bürgersteig aus.

- 3 m
- 3,50 m
- 4 m

© FuDo

NIVEAU D'EAU
WASSERSTAND
→ ←
4, MARZ 1806

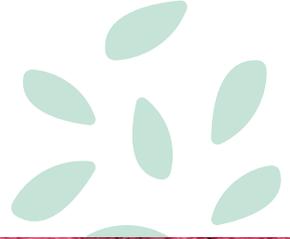
Hochwasser

Wasser ist für uns Menschen lebensnotwendig, aber es kann durchaus auch lebensbedrohend sein.

Die beiden Hinweisschilder an diesem Haus zeigen an, bis wohin das Wasser bei Überschwemmungen in den Jahren 1756 und 1806 gestiegen ist.



14



Station

5

Was passiert mit dem Wasser, wenn es auf den Boden trifft?

Jeden Tag bewegen wir uns über verschiedene Bodenoberflächen, ohne uns viele Gedanken darüber zu machen, wie der Boden unter uns genau aussieht. Wo finden wir noch naturbelassenes Erdreich? Warum sind manche Stellen mit Pflastersteinen oder Asphalt bedeckt und welche Auswirkungen hat dies auf unsere Umwelt? Was passiert, wenn der Boden nass wird, etwa durch Regen?

Materialhinweis

Für die folgende Aktivität benötigt ihr eine Literflasche mit Leitungswasser oder ein Gefäß, das ihr mit Wasser befüllen könnt.

Sucht in eurer direkten Umgebung nach drei bis vier unterschiedlichen Bodenoberflächen und schaut sie euch genau an. Wie sieht der Boden aus? Wie fühlt er sich an? Macht eventuell ein Foto

© FuDo



- Überlegt euch: Was könnte passieren, wenn dieser Boden nass wird?
- Gießt nun etwas Wasser auf jede Oberfläche und beobachtet:
- Wo versickert das Wasser und wie lange dauert es?
- Wo bleibt das Wasser stehen?
- Wie verändert sich die Bodenoberfläche?
- Was stellt ihr fest? Wo ist das Wasser versickert, wo nicht? Warum? Stimmen die Ergebnisse mit euren Vermutungen überein?

Betonierte und asphaltierte Böden sind versiegelt und lassen kein Wasser durch. Bei naturbelassenen Böden hingegen fließt das Wasser durch Hohlräume und Poren unterschiedlich schnell nach unten, wobei die Geschwindigkeit von der Bodenart abhängt.

Durch Versiegelung und Bebauung der Böden kann das Regenwasser nicht mehr in den Boden einsickern. Bei heftigen Regenfällen kann es dann zu starken Überschwemmungen kommen.

- Auf Grundlage des Textes von Véronique Kohnen (FuDo - Fro Es regnet. Was passiert mit dem Wasser, wenn es auf den Boden trifft?) auf www.fudo.lu

Quizfrage

12



An welchem Fluss befinden wir uns gerade?

- Alzette
- Mosel
- Petrus

Nicht weit von hier entfernt (etwa 100 Meter Luftlinie) fließt die Petrus in die Alzette. Folgt einfach dem Weg des Wassers.



© FuDo

Vielen Dank für eure Teilnahme am FuDo-Weg.

Teilen Sie Ihre Erfahrungen gerne in den sozialen Netzwerken mit anderen.

The background features a light green gradient. On the left, there is a large, semi-circular shape with a fine green dot pattern. To its right is a solid purple semi-circle containing the text. Below these, a white semi-circle contains a green leaf outline. The bottom right area has another green dot-patterned semi-circle with small green leaf icons at its base.

Antworten

Antworten

Quizfrage 1

→ Alzette

Quizfrage 2

- Hier wurde Bier unter diesem Namen gebraut.
- So hießen die Besitzer der Bierbrauerei, die es früher hier gab.

Quizfrage 3

- das Gefälle
- das Wasservolumen
- die Breite des Fluslaufes

Quizfrage 4

→ 1797

Quizfrage 5

→ der Frosch

Quizfrage 6

→ eine Quelle

Quizfrage 7

→ die Katze

Quizfrage 8

→ 8

Quizfrage 9

→ 6

Quizfrage 10

→ nach Norden

Quizfrage 11

→ 4 m

Quizfrage 12

→ Petrus

Unter der Schirmherrschaft Ihrer Königlichen Hoheiten des Großherzogs und der Großherzogin

mit finanzieller Unterstützung von



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture



beobachtendes Mitglied



LUGA NORDSTAD
in Partnerschaft mit



LUGA



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse



SCRIPT
Service de Coordination de la Recherche
et de l'Innovation pédagogique et technologiques



fuerschen
dobaussen