Impressum:

Naturerlebniszentrum Burg Schwaneck
Burgweg 10
Burg Schwaneck
82049 Pullach
Anke Schlehufer
Telefon: 089 / 744 140 - 29
www.naturerlebniszentrum.org

Josef-Breher-Hauptschule
Kagerbauerstr. 7
82049 Pullach
www.hauptschule-pullach.de

Ergebnisse der Projektarbeit der beiden sechsten Klassen der Hauptschule Pullach mit den Lehrerinnen Frau Erhard und Frau Eckerl und Anke Schlehufer, Annette Guse und Katharina Fränkel vom NEZ Burg Schwaneck

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

KREISJUGENDRING MÜNCHEN - LAND

Mai 2008

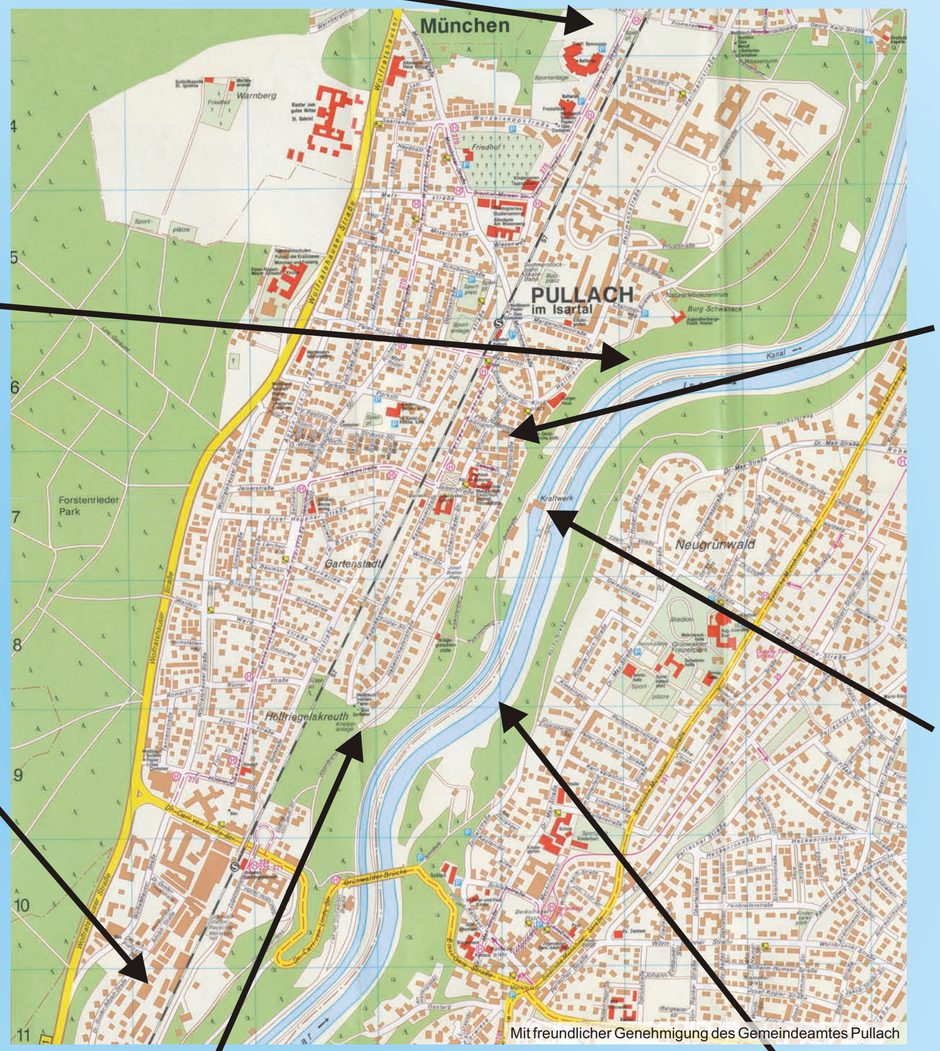
Wasser-schatzkarte Pullach

Umweltbildung.Bayern

Erstellt von den beiden sechsten Klassen der Josef-Breher-Hauptschule Pullach und dem Naturerlebniszentrum Burg Schwaneck im Rahmen der Kampagne 2008 der Umweltbildung.Bayern

WASSERLEBEN Umweltbildung.Bayern Kampagne 2008

Wasserschatzkarte Pullach



Mit freundlicher Genehmigung des Gemeindeamtes Pullach

Geothermie im Pullach

In Bayern gibt es in einigen Kilometern unter der Erdoberfläche eine Art Wanne mit heißem Wasser. Dieses heiße Wasser kann genutzt werden.
Aus der Tiefe wird 107°C heißes Wasser hochgepumpt. Es gibt seine Wärme in einem Wärmeaustauschgerät an Wasser ab, das in Rohren unter der Straße zu den Haushalten führt. Dort erwärmt es das Leitungswasser auf die gewünschte Temperatur.
Die Geothermieanlage in Pullach wurde 2005 gebaut. Dazu wurde 3,5 Kilometer tief gebohrt. Die Bohrung kostete insgesamt 10 Millionen Euro. Ein Drittel von Pullach wird heute schon mit Geothermie versorgt, der Rest ist in Planung. Im Keller der Geothermieanlage ist es recht heiß, denn dort verlaufen die Rohre mit dem über 100°C heißen Wasser.

Thomas, Sabrina, Ipek und Alex

Hangquellen

Interview mit Herrn Ballachin, Umweltreferent der Gemeinde Pullach

Hangquellen sind Gewässer in der Nähe der Isar, die aus dem Hang heraustreten. Sie liegen in geschützten Gebieten. Das Wasser der Hangquellen wurde früher als Trinkwasser der Bewohner von Pullach genutzt. Sie sind heute noch wichtig für die Natur und als Kühlwasser für die Firma Degussa.
Die Hangquellen entstanden während der Eiszeiten. Es gab folgende Eiszeiten:
Vor 1,1 Mio. Jahren gab es die Mindeleiszeit, vor 700.000 Jahre gab es die Günzeiszeit, vor ca. 200.000 Jahren gab es die Risseiszeit und vor 100.000 bis 10.000 Jahren gab es die Würmeiszeit.

Die Hangquellen entstanden durch die Isar, die sich immer tiefer in ihr Bett gegraben hat. Das Regenwasser sickert durch die Erde, aber durch den Ton geht es nur sehr schwierig und langsam. Deshalb fließt es über den Ton und tropft aus dem Hang heraus.

Wenn man die Wassertierchen untersucht, kann man feststellen, wie gut die Wasserqualität ist. Ich würde Euch raten, die Hangquellen zu besichtigen, weil es ein schönes und wertvolles Naturschutzgebiet ist.

Hanna, Madlen und Sara

Degussa Initiators, Pullach

Interview mit Herrn Vettermann

Die Firma wurde 1911 gegründet, hieß ab 1962 Peroxid, seit 2004 Degussa Initiators und gehört jetzt zum Konzern Evonik. Degussa Pullach hat 280 Mitarbeiter und 12 Auszubildende.
Hergestellt werden: Organische Peroxide für die Kunststoffindustrie sowie Persulfate für die Kosmetik- und Textilindustrie und als Desinfektionsmittel für kleine Schwimmbäder. Die Stoffe sind nicht ungefährlich, weil sie thermisch unstabil und brandfördernd sind, insbesondere die Peroxide. Deswegen müssen diese auch in Containern mit Kühlaggregaten transportiert werden.
Die Firma braucht 5.870.452 m³ Isarwasser und noch mal 3.432.461 m³ Quellwasser pro Jahr als Kühlwasser, das in einem streng überwachten geschlossenen Kreislauf dann der Isar zurückgeführt wird. Es darf dabei bis zu 15 °C wärmer sein, die Wassertemperatur des Isarkanals darf dabei 32 °C nicht überschreiten.
Für die Herstellung der Produkte wird ausschließlich das sauberere Quellwasser der Pullacher Hangquellen verwendet, das in einer eigenen Entsalzungsanlage entsalzt wird. Das sind nochmal ca. 350.000 m³ Wasser.
Degussa Pullach hat seit 1989 eine eigene Abwasserkläranlage in der alle Produktionsabwässer und sogar verunreinigtes Regenwasser biologisch geklärt werden. Die Abwässer fließen in die Abwasserkanalisation von Pullach und von dort nach München-Großlappen.

Anna, Verena und Nadja

Trinkwasserspeicher und Tiefbrunnen

Interview geführt mit Herrn Schellerer (Wassermeister)

Der Trinkwasserspeicher befindet sich nicht in Pullach, sondern in der Nachbargemeinde Baierbrunn. Baierbrunn liegt höher als Pullach. Damit wird das natürliche Gefälle des Geländes für die Trinkwasserversorgung genützt.
Gespeichert wird das Trinkwasser unter einer dicken Erdschicht. Sie verhindert, dass sich das Wasser erwärmt. Es bleibt dadurch immer 5-6°C kühl = Kühlschranktemperatur!
Denn zu warmes Wasser erzeugt einen Nährboden für Bakterien und macht das Wasser gesundheitsschädlich.
Der Trinkwasserspeicher kann 2000 Tonnen Wasser lagern. Das entspricht ungefähr dem täglichen Wasserverbrauch der Gemeinde Pullach. Zulauf an immer frischem Wasser erhält der Speicher von dem Tiefbrunnen aus dem Waldgebiet gleich in der Nähe. Der Brunnen befindet sich in einem streng geschützten Wasserschutzgebiet, das noch die geringste Verunreinigung des Wassers verhindern soll.

Christoph, Florian K. und Markus

Brunnen in Pullach

Interview mit Herrn Deprosse

Es gibt neun Brunnen in Pullach. Es sind alles Zierbrunnen und keine Gebrauchsbrunnen, um Wasser aus der Tiefe zu holen. Aus zwei der Brunnen fließt Trinkwasser.
Der älteste Brunnen ist der Heilig-Geist-Brunnen. Er wurde 1910 gebaut, davor gab es an dieser Stelle einen Löschwasserteich. Die Taube auf dem Brunnen ist das Symbol für den Heiligen Geist. Die erste Taube war aus Stein und ist abgebrochen. Daher wurde sie durch eine Metalltaube ersetzt, damit sie nicht wieder kaputtgeht.
Am schönsten fanden wir den Wurzelseppbrunnen. Er hat seinen Namen von einem Kräuterladen bekommen, der Wurzelsepp hieß. Die Schafsköpfe auf der Rückseite des Brunnens erinnern an die Schafsweide, die es früher dort gab.
Der Seehundbrunnen ist leider außer Betrieb, weil er immer wieder verdreckt wurde.
Der Froschkönigbrunnen ist einer der schönsten Brunnen. Auf der Rückseite findet man kleine Frösche.

Edina, Peter und Isy

Das Isarkraftwerk Pullach

Interview mit Herrn Markus Krinner, E.ON Wasserkraft

Das Isarkraftwerk Pullach wurde 1904 gebaut, gehörte früher den Isar-Amper-Werken und seit 2000 E.ON Wasserkraft GmbH.
Es ist eines von rund 30 Wasserkraftwerken an der Isar. Deutschlandweit gibt es über 5000 Wasserkraftwerke, die zusammen rund 5% des Strombedarfs decken. E.ON Wasserkraft betreut in Deutschland 130 Wasserkraftwerke, davon fast 20 an der Isar. Zur Zeit werden zwei neue Wasserkraftwerke in Bayern gebaut, ein drittes ging 2008 an der Isar in Betrieb.
Das Isarkraftwerk Pullach produziert mit vier Turbinen rund 29 Mio. Kilowattstunden Strom pro Jahr und deckt damit den aktuellen Bedarf von 8000 Haushalten.
Über jede Turbine laufen bis zu 20.000 l Wasser pro Sekunde. Die Fallhöhe beträgt 7 m. (Vergleich Walchenseekraftwerk: 200 m)
Das Kraftwerk wird von Finsing bei Erding aus per Computer überwacht und nur bei Störungen kommt ein Techniker vor Ort.
Bei längerem Stillstand des Kraftwerks wird das Wasser aus dem Kanal über ein Wehr in die Isar zurückgeleitet.
Für die Isar-Floße, die im Sommer häufig für Touristen fahren, gibt es im Kanal neben dem Kraftwerk eine Floßrutsche.

Achraf, Kevin, Mihael, Florian und Constantin

Bad Pullach und Kneippanlage

Interview mit Herrn Deprosse

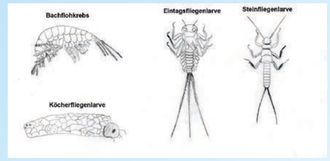
Wir stellten dem Stadtarchivar Herrn Deprosse einige Fragen zum Pullacher Bad und zur Kneippanlage.
Melanie: "Wie lange gab es das Pullacher Bad schon?"
Deprosse: "Das Bad Pullach wurde 1892 von dem Thalkirchner Baumeister Anton Fürschinger errichtet und bis etwa 1904 betrieben."
Lisa: "Gab es dort Schwimmbäder oder musste man in der Isar schwimmen?"
Deprosse: "In der Isar musste man nicht baden. 1902 wurde ein Schwimmbecken eingerichtet."
Melanie: "Was für Wellnessangebote gab es?"
Deprosse: "Es gab Kneipp´sche Anwendungen, Dampfbäder und auch schon Fitnessgeräte."
Madeleine: "Warum gibt es Bad Pullach nicht mehr?"
Deprosse: "1899 richtete das Jahrhunderthochwasser große Schäden an. Bad Pullach wurde völlig überflutet, die Badegäste blieben aus."
Lisa: "Wir möchten Ihnen noch gerne einige Fragen zur Kneippanlage stellen. Wer hat die Kneippanlage erfunden?"
Deprosse: "Die Kneippanlagen und die Entdeckungen der Wasserkur stammen von Johann Sebastian Kneipp. Kneipp erkrankte 1849 an Tuberkulose. Zufällig entdeckte er das Buch 'Unterricht von der Heilkraft des frischen Wassers'. Daraufhin badete Kneipp mehrfach in der kalten Donau und wurde wieder gesund."
Melanie: "Wozu ist eine Kneippanlage gut?"
Deprosse: "Das Wasser fördert die Durchblutung, regt den Stoffwechsel an und dient der Entschlackung und der allgemeinen Entspannung."
Madeleine: "Wie lange gibt es das Kneippbad schon?"
Deprosse: "1973 hat der Pullacher Gemeinderat beschlossen eine Kneippanlage zu bauen."

Lisa, Madeleine und Melanie

Isar

Interview mit Herrn Junge vom Wasserwirtschaftsamt

„Isar" bedeutet „die Reißende".
Sie ist ca. 260 km lang und entspringt im Karwendelgebirge. Die Isar entstand in der letzten Eiszeit und ist ungefähr 10.000 Jahre alt.
Isarrenaturierung: Renaturierung heißt, Wiederherstellung des natürlichen Flusses. Geplant war, dass die Isarrenaturierung 2005 fertig sein sollte, aber sie mussten noch etwas erledigen, deswegen konnten sie den Zeitplan nicht einhalten. Nun soll das Projekt bis 2010 fertig sein. Durch die Renaturierung hat sich die Wasserqualität der Isar verbessert. Das Wasser der Isar ist heute Badewasserqualität, aber man kann es nicht trinken. In der Zeit vom 15. April bis 30. September wird das Wasser, das aus den Kläranlagen in die Isar geleitet wird, durch UV-Strahlen gesäubert. Die UV-Strahlung verhindert, dass sich die Bakterien vermehren und nach kurzer Zeit sterben sie. Deswegen hat die Isar in dieser Zeit Badewasserqualität.
Das Wasserwirtschaftsamt untersucht die Tiere, um die Wasserqualität festzustellen. Die Wassertiere untersucht man, weil sie längere Zeit im Wasser wohnen.
Wir haben diese Tiere in der Isar gefunden:



Diese Tiere leben in der Gewässergüteklasse I-II (gering belastet) und II (mäßig belastet).

Lukas, Gabriel, Seppi, Simon, Benni und Peter

Wassergeschichten

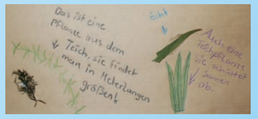
zu Klima und Gesundheit

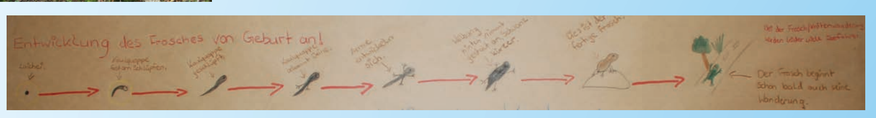
Wasser als Lebensraum

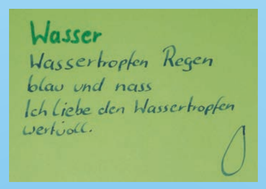
grün
langes Schilf
ist sehr bewohnt
ich liebe den Ort
Quaak!

Quelle
schönes Treiben
es fallen Wassertropfen
blub, blub!

rot
der kleine
kunterbunte, fröhliche Fisch
so flink und schnell
Mooooi

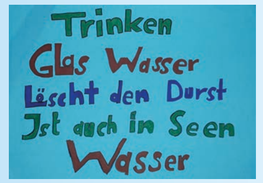




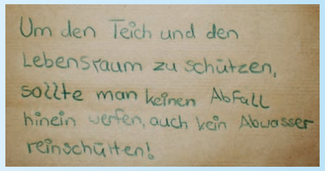


Unser Körper besteht zu zwei Dritteln aus Wasser!.

Es ist klein
aber wer weiß,
es kann fließen,
mit ihm kann man auch gießen,
ich trinke es....
und finde es...
Wassertropfen im Regen!

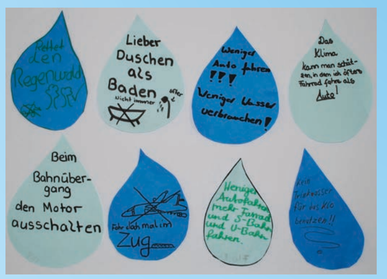


Wenn man nicht genügend trinkt, kriegt man Kopfschmerzen und verliert die Konzentration.



Wasser und Klima

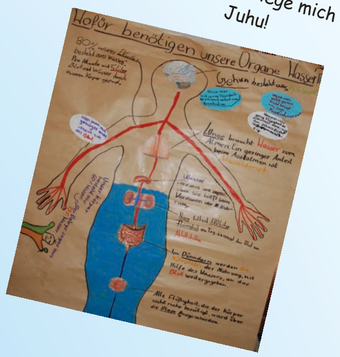
Wie kann man den Klimawandel verhindern?
Lebensmittel aus der Gegend kaufen
Wasser und Energie sparen
Weniger Auto fahren, mehr Fahrrad fahren



Wasser und Gesundheit

Glas
das Wasserglas
löscht den Durst
am Tag ein Liter
lebenswichtig

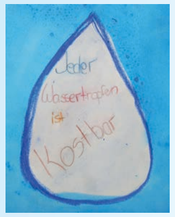
Wasser
Wasser ist Leben,
sonst könntest du nicht überleben,
Wasser ist Macht
so was hättest du nicht gedacht!
Wasser ist sehr gesund
und tut auch gut für den Mund,
nicht nur für den Mund,
es macht dich nicht rund.
Wasser braucht auch ein Hund,
sonst wäre er nicht gesund.
Jetzt weißt du etwas über's Wasser
und sei ja achtsam mit dem Wasser!



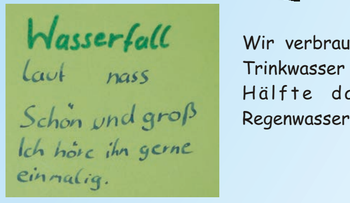
Wasser
das Meer
es plätschert laut
ich lege mich hinein
Juhu!

Wassernutzung

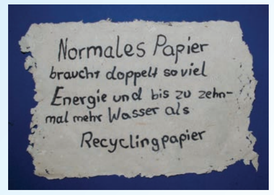
Bei uns verbraucht jeder etwa 130 Liter Wasser am Tag. In 13 Ländern dieser Erde stehen jedem Menschen nur zehn Liter Wasser pro Tag zur Verfügung. Was würdest Du mit nur zehn Litern Wasser am Tag machen?

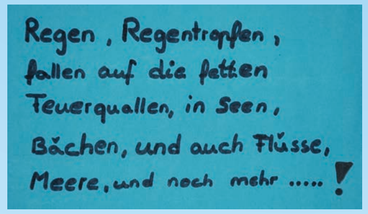


Wir verbrauchen etwa 130 Liter Trinkwasser am Tag. Über die Hälfte davon könnte mit Regenwasser ersetzt werden!



Wasser ist wichtig
Wasser ist zu wenig hier
deswegen kostbar





Erstellt von den Schülerinnen und Schülern der Klassen 6a und 6b der Josef-Breher-Hauptschule Pullach im April 2008