

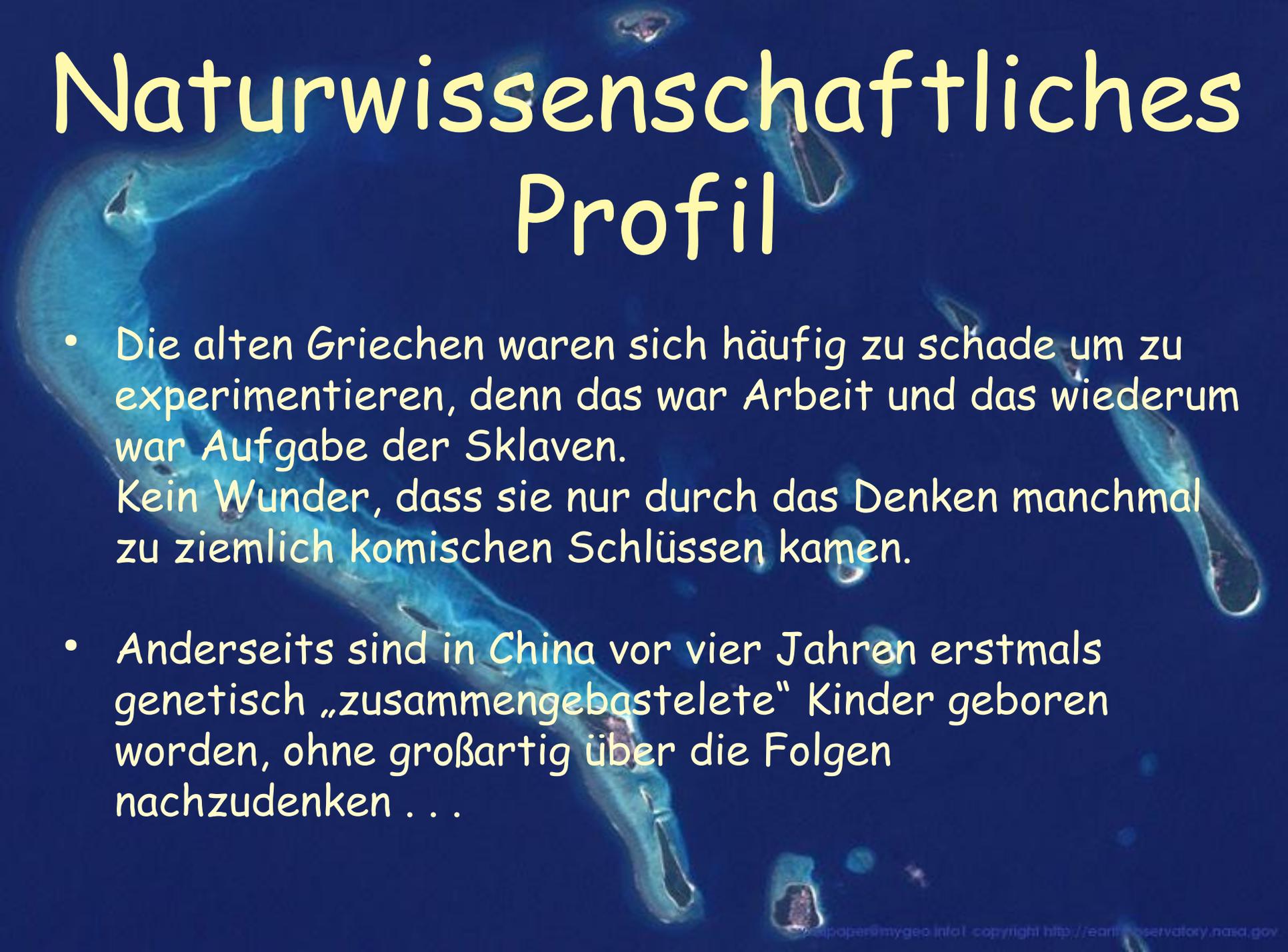
Naturwissenschaftliches Profil



Wohin Denken ohne
Experimente führt,
hat uns die griechische
Antike gezeigt,
aber dieses Jahrhundert
zeigt uns
wohin Experimentieren
ohne Denken führt.

A. Schopenhauer

Naturwissenschaftliches Profil



- Die alten Griechen waren sich häufig zu schade um zu experimentieren, denn das war Arbeit und das wiederum war Aufgabe der Sklaven.
Kein Wunder, dass sie nur durch das Denken manchmal zu ziemlich komischen Schlüssen kamen.
- Andererseits sind in China vor vier Jahren erstmals genetisch „zusammengebastelete“ Kinder geboren worden, ohne großartig über die Folgen nachzudenken . . .

Ziele, die wir verfolgen:

- Die **Denk- und Arbeitsweise von Naturwissenschaftlern** soll gelernt und erprobt werden - viel mehr als das in den einzelnen Fächern möglich ist.
- Es soll gelernt werden Themen / Probleme **aus mehreren Perspektiven** zu sehen, also nicht nur aus der Perspektive eines einzelnen Fachs.
- Das **Wissen soll vernetzt werden**, also nicht in einzelnen „Fachschubladen“ abgelegt.

Ziele, die wir verfolgen:

- Das Erwerben eines **anwendungsbezogenen Wissens** (Wissen muss zu etwas nützlich sein!) zum selbständigen Erschließen neuer mathematisch-naturwissenschaftlicher Zusammenhängen, gepaart mit einer großen Portion **Kreativität** und **Forscherdrang** ist ein wichtiges Ziel.
- **Handlungsorientierter**, schülerzentrierter Unterricht mit **projektorientierten** Unterrichtspassagen steht im Mittelpunkt d.h.: Ihr könnt zum Teil selbst die Themen wählen, mit denen Ihr Euch beschäftigen wollt.

Inhalte - Klassenstufe 8

- Wasser – Quelle des Lebens
- Optik in Natur und Technik
- Wahlthemen:
 - Die Erdatmosphäre
 - Katastrophen und Katastrophenschutz
 - Technik und Natur alles im Einklang

*"Berechnungen unserer Ingenieure haben ergaben, dass die Hummel nicht fliegen kann."
Da die Hummeln das nicht wissen, fliegen sie trotzdem. :-)*



Die Erdatmosphäre:

Die Ingenieure,
waren Techniker
beim Flugzeug-
bauer Boing.

Das Zitat trifft
auch auf einige
der Heißluftballons
zu, die wir im
Lernbereich Erd-
atmosphäre gebaut
haben.

Die Berechnungen
ergaben, dass der
Ballon eigentlich nicht fliegen sollte, aber er flog trotzdem,...

Ein Filmchen dazu:

<https://drive.google.com/open?id=15Iu6y9zEHmmJK2wtJWAVU5j5yN76TozE>



Die Erdatmosphäre:

. . . wenngleich auch manchmal nicht lange ;-)



ein Filmchen dazu:

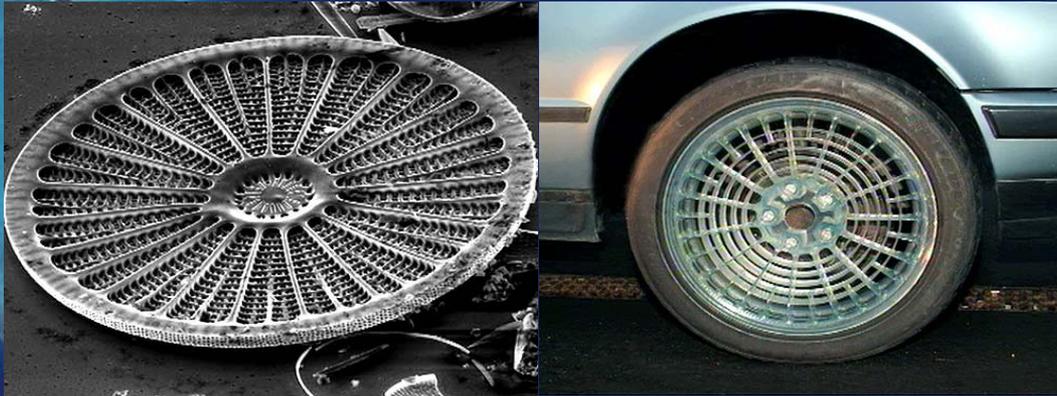
<https://drive.google.com/open?id=1pjSueG785i2rCpZmUjwMHx9JUE7DpLeZ>

Inhalt - Klassenstufe 9 und 10

- **Licht und Farbe**, z.B.:
 - Warum sieht rot und grün zusammen auch gelb aus?
 - Wie entsteht Fluoreszenz und Phosphoreszenz?
 - Warum sieht der Himmel blau und die Sonne abends rot?
- **Vermessung**, z.B.:
 - Projekt: Vermessung unter Tage im Gössner-Stollen
 - Wie kann man den Erdumfang bestimmen?
 - alte Messinstrumente und Vermessung mit selbstgebaute Messinstrumenten
- **dosis sola facit venenum - „Die Dosis allein macht das Gift“**
 - Erste Hilfe bei Vergiftungen
 - Was sind die stärksten Gifte in Pflanzen und Tieren?
 - Nachweis von Giften
 - Gifte in Luft und Wasser, Grenzwerte für Schadstoffe

Inhalt - Klassenstufe 9 und 10

- „Intelligenz der Schöpfung“ und Kopieren erlaubt – Bionik



links:
eine Kieselalge
rechts:
eine Radkappe

- **Der Blick in die Sterne - astronomische Beobachtungen**
 - Orientierung am Sternenhimmel
 - Exkursion in die Sternwarte nach Drehbach
 - Leben außerhalb der Erde?
- **„Stille Post?“-Kommunikation, z.B.:**
 - ein Blick sagt mehr als tausend Worte – Mimik und Gestik
 - Möglichkeiten der Nachrichtenübermittlung
 - Ist „Handystrahlung“ gefährlich?

An aerial photograph of a coral atoll, showing a large central lagoon and several smaller islets. The water is a deep blue, and the coral reefs are visible as lighter blue and white patches. The text is overlaid on the image in a yellow, sans-serif font.

Projekt: Heißluftballon

Der Auftrieb mal ganz praktisch

A science experiment is being conducted in a classroom. A large, crinkled gold thermal blanket is suspended vertically. A person in a blue jacket is using a heat gun to heat the bottom of the blanket. The heat gun is pointed upwards, and a small amount of smoke or steam is visible. In the background, two other students are sitting on a wooden bench, observing the experiment. The room has a light-colored wall and a window in the upper right corner.

Vorheizen
mit
dem
Heißluft-
gebläse.



Größe ist
(fast) alles ...



An aerial photograph of a coral atoll, showing a large central lagoon and several smaller islets. The water is a deep blue, and the land is a lighter blue-green color. The text is overlaid on the image in a yellow, sans-serif font.

Projekt: Fachwerkbrücke nicht nur ein architektonischer Wettbewerb

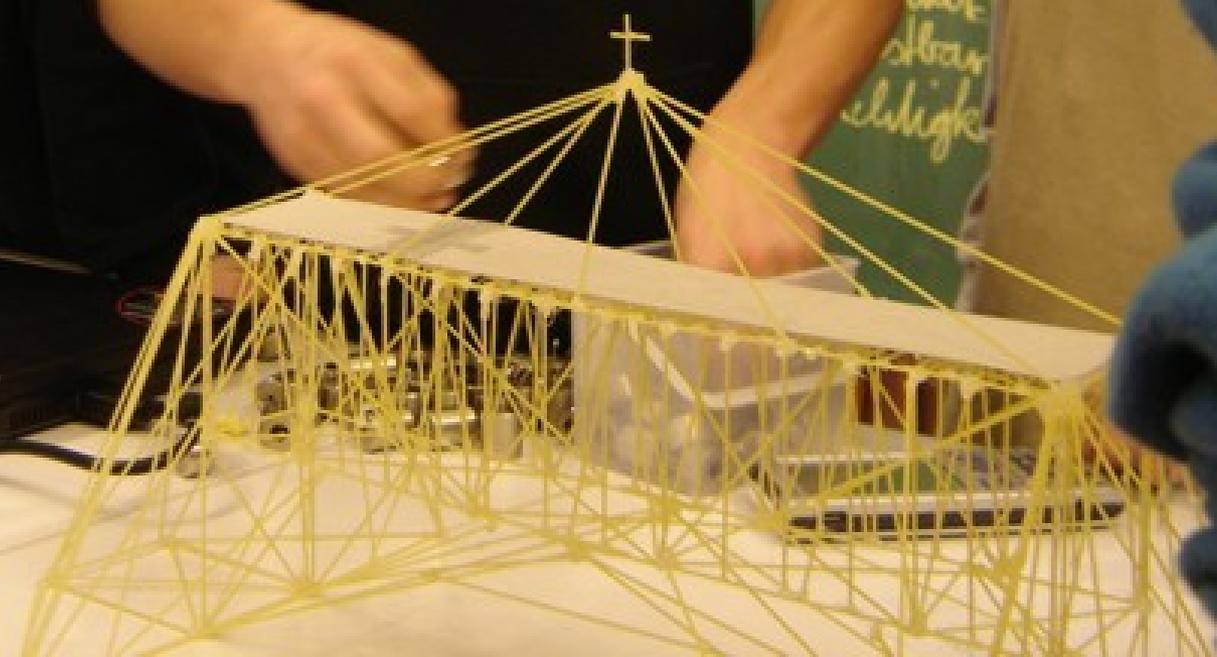


ziemlich filigran!

Kurz vor der
Fertigstellung!

ICH BIN NICHT ALLEIN!

...kation der
: Versta
Gooze
Auch
Jaha
(ke)
um
m
stik
stbar
elichte





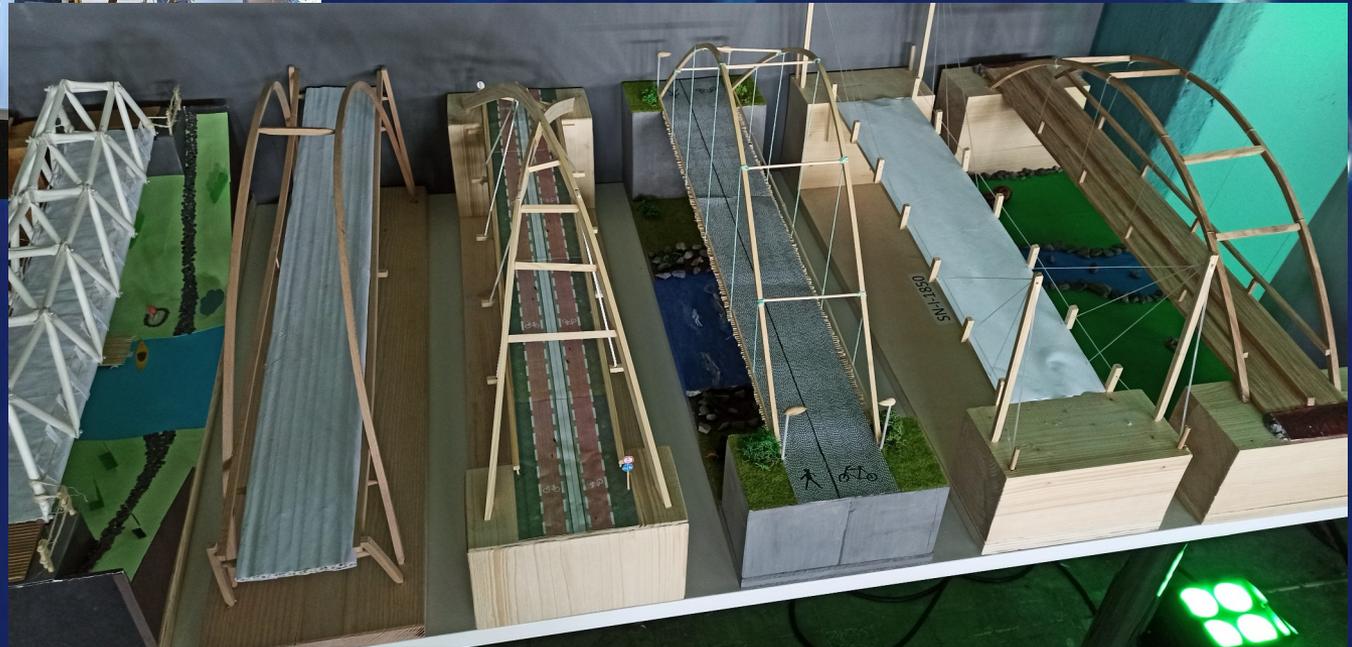
Ein weiteres Brückenbau-
Projekt 2023:
„Brücken schlagen“

der Ingenieurskammer Sachsen
(Preisgeld: 250€)



... einige der eingereichten Brücken kurz vor der Preisverleihung ...

... am 6. April in Dresden



Preisverleihung zusammen mit dem Bildungsminister Hr. Piwarz

Urkunde, 250€ Preisgeld
und die Teilnahme am
Bundeswettbewerb in Berlin
für Willi Beyer
der 10beta der EGE





Projekt: Mausefallautos

Der maximale Wirkungsgrad zählt



Als erstes muss die Feder gespannt werden:
Die zugeführte Spannenergie E_{Spann} ist bei allen
Fahrzeugen die gleiche, die Fahrstrecke
nicht ;-)



... über Design lässt
sich streiten...

Die Fahrleistung
war super!

Projekt: Maßstäbliches Vergrößern des Schullogos



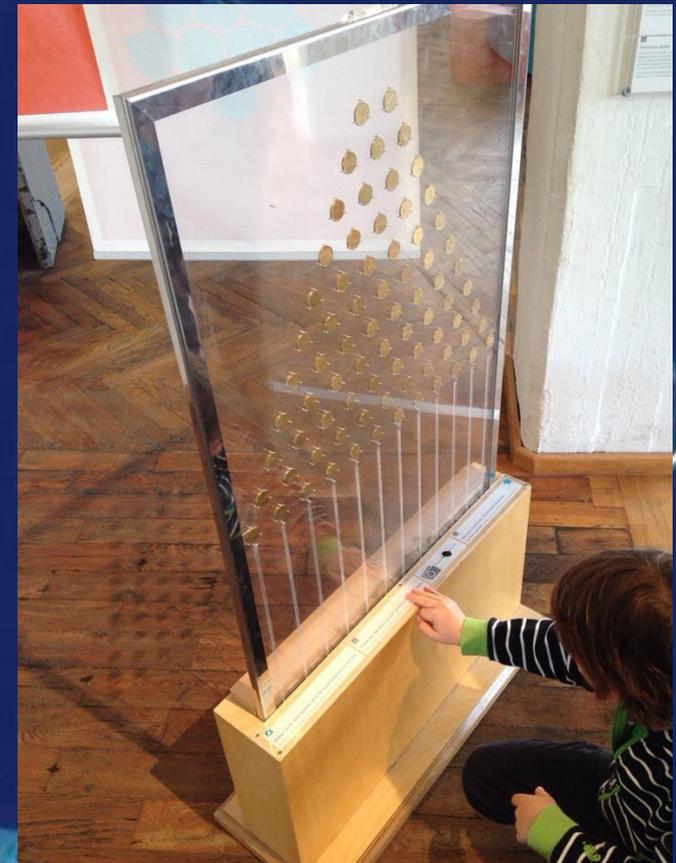
Unser Schullogo...



... in Übergröße!

Organisatorisches:

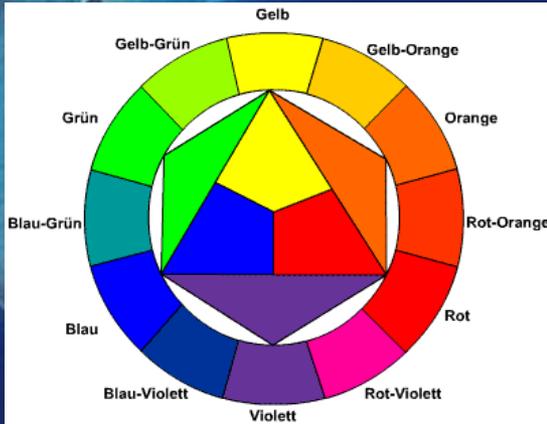
- **Exkursionen** (ins Klärwerk, zum Optiker, oder wie hier zu den Techn. Sammlungen nach Dresden, ...)



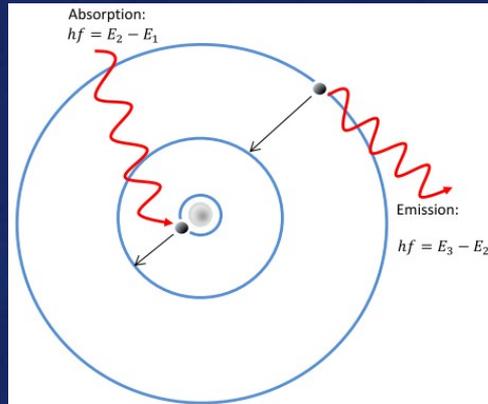
- Einladung von Experten, wie hier die Malteser



- fachübergreifende Themen, auch **fächerverbindend** unterrichten (hier: Thema Farbe)



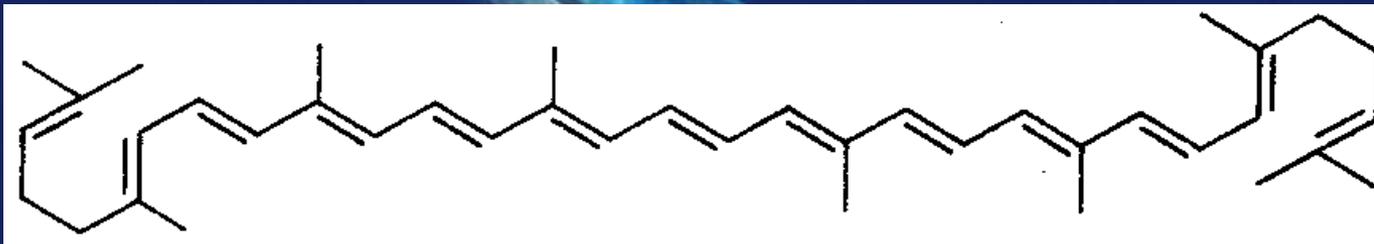
Kunst



Physik



Kunst
(selbst gebatikt)

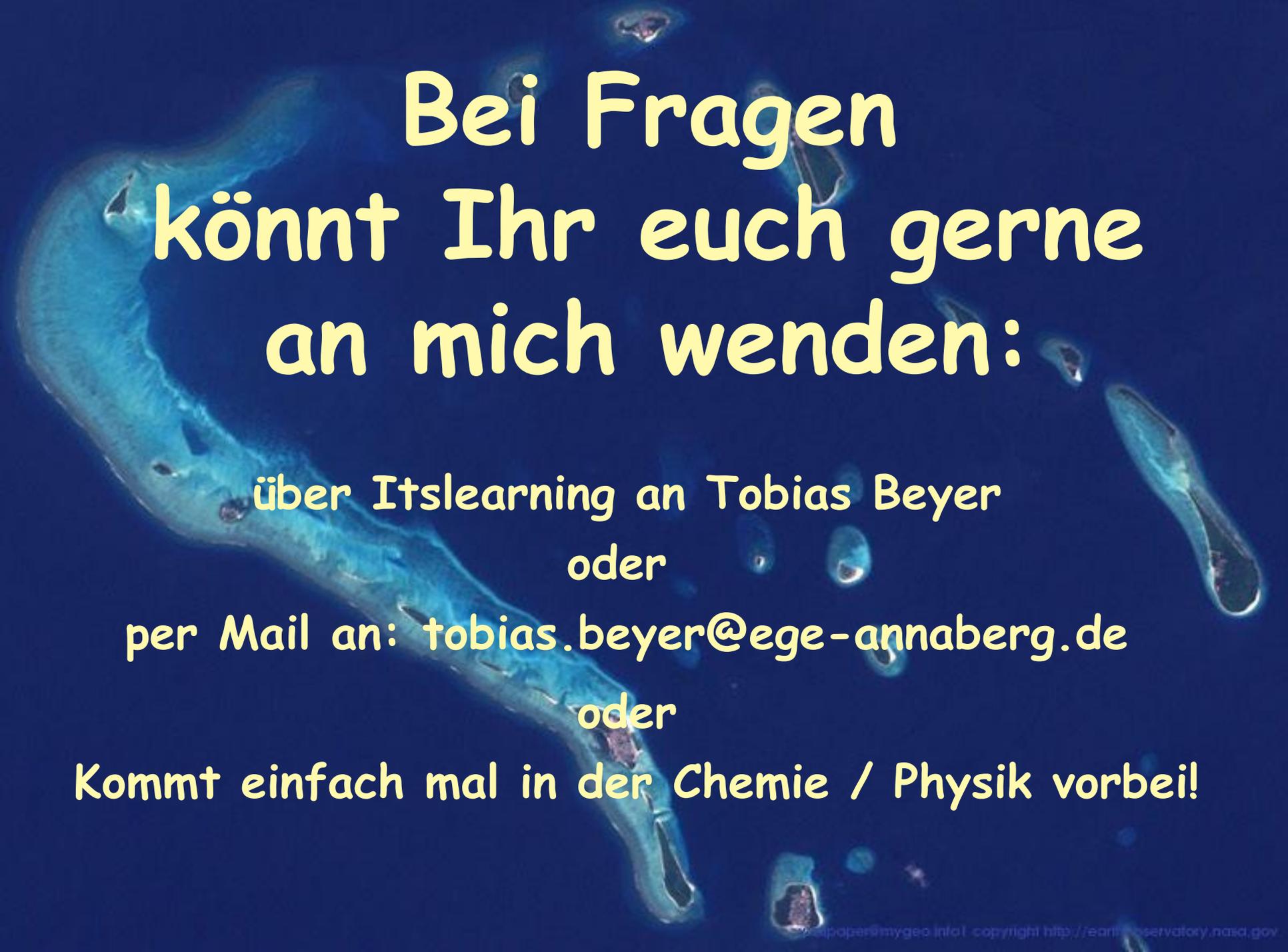


Chemie



Biologie

Wer die Bilder nicht versteht ... wir wollen das ja auch erst noch lernen ;-)



Bei Fragen
könnt Ihr euch gerne
an mich wenden:

über Itslearning an Tobias Beyer

oder

per Mail an: tobias.beyer@ege-annaberg.de

oder

Kommt einfach mal in der Chemie / Physik vorbei!