




In der Lernwerkstatt

Ruth Brenner, Leiterin einer Lernwerkstatt, erzählt von der Freiheit des Lernens, von Eigenverantwortung und von der Teamarbeit ihrer Schüler


Magazin Auswege: Ruth, du leitest seit rund 15 Jahren eine Lernwerkstatt an einer Grundschule. Wenn ich ein Drittklässler wäre – wie komme ich überhaupt in die Lernwerkstatt, was lerne ich da? Und wie läuft das Lernen ab?

 **Ruth Brenner:** Als Drittklässler würdest du die »Jahreszeitenwerkstatt« (z.B. das Thema Frühling) besuchen. Du kommst zusammen mit deiner Klasse und deiner Klassenleitung 4 Wochen lang für 4 - 6 Wochenstunden in die Lernwerkstatt. Erstmal bist du begeistert, wenn du die Lernwerkstatträume betrittst: „Eyhh suuuper, Sie haben sechs Computer - dürfen wir die auch benutzen?“ „Und eine Küche, und einen Werkraum...!!!!“ „Und viele, viele verschiedene Frühlingsblumen!!“

Dann stellst du fest, dass viele, viele Angebote - ich habe z.B. 48 Angebote zum Thema Frühling - bereitliegen. Die Angebote sind in verschiedene Bereiche eingeteilt z.B. die Vögel im Frühling, die Blumen im Frühling, Texte und Gedichte zum Frühling, Ostern und andere Feiertage, Farben im Frühling... und werden in Ablagekästen angeboten.

In den nächsten Tagen stellst du fest, dass das Lernen in der Lernwerkstatt etwas anders läuft als im Klassenzimmer.

Woran würde ich das denn merken?

 Wahrscheinlich hast du mehr Selbstständigkeit. Du selbst kannst entscheiden, mit wem deiner Klassenkameraden du zusammenarbeiten willst, oder ob du vielleicht alleine arbeiten willst. Du kannst dich auch selbst bzw. dein Team kann auch selbst entscheiden, wie ihr das Thema Frühling bearbeiten wollt. Das eine Team widmet sich erstmal nur den Vögeln, andere Teams bearbeiten immer abwechselnd ein Angebot aus den verschiedensten Themenbereichen, wieder andere suchen sich erstmal alle Angebote raus, die am Computer zu bearbeiten sind. Ich glaube, das macht den Schülern auch mehr Spaß, diese Mischung aus Eigenverantwortung und Zusammenarbeit.

Ich kann mir also Themenbereiche selbst aussuchen und z.B. die passenden Medien benutzen?

👤 Ja, klar. Die Schüler fragen oft: „Dürfen wir die Computer oder den Herd oder irgendwas sonst in der Lernwerkstatt benutzen?“ Sie dürfen, um sich das Thema „Frühling“ zu erschließen, alle Hilfsmittel benutzen, die sie brauchen. Oft stellt sich dann raus, dass man mit dem Lexikon schneller zurecht kommt als mit der langwierigen Suche im Internet. Allerdings ist bei manchen Fragen der Computer auch unerlässlich... Jeder Schüler erarbeitet sich das Thema »Frühling« selbst. Jedes Team oder auch einzelne Schüler setzen unterschiedliche Schwerpunkte. Jeder arbeitet in seinem Tempo und am Ende hat jeder sein eigenes individuelles Frühlingbuch.




Die Schülerinnen erarbeiten sich das Thema Frühling

Und woher kann ich das alles? Ich kann mir schon vorstellen, dass mir das als Drittklässler auch ein bisschen Angst oder mich zumindest unsicher macht. Ich soll in einem Team arbeiten. Das Lernen läuft anders als im Klassenzimmer und ist mir nicht vertraut. Ich muss ja wahrnehmen, was mich gerade interessiert. Ich muss lernen, mein eigenes Tempo zu entwickeln. Auf der anderen Seite gefällt mir auch die Freiheit beim Lernen. Wie würdest du mir helfen in der Lernwerkstatt, wenn ich da Probleme habe?

👤 Also, ich bin immer bereit, Hilfestellung oder Entscheidungshilfen zu geben, wenn es wirklich nötig ist, und ich gebe Rückmeldungen, daran können sich die Schüler/innen orientieren. Ich versuche, mich nur sehr wenig einzumischen. Ich gehe eher nach dem Grundsatz von Maria Montessori vor „Ich helfe dir, es selbst zu tun“.

Das »Ich helfe dir, es selbst zu tun« ist ein wichtiger Grundsatz bei dir in der Lernwerkstatt. Dieses Prinzip kann ich im Unterricht natürlich auch umsetzen. Wo ist dann der Unterschied einer Lernwerkstatt zu einem personenzentrierten bzw. montessorientierten Unterricht?

 Ja, natürlich kann man das Prinzip auch im Unterricht umsetzen. Das widerspricht sich nicht. Trotzdem ist es für die Schüler spannend in eine andere Lernumgebung einzutauchen. Mit vielfältigen Materialien zu arbeiten, ...zu forschen und zu entdecken. Außerhalb des Klassenzimmers ergeben sich auch immer wieder neue Team-Konstellationen - die Lehrkräfte können die Schüler mal außerhalb des Klassenverbandes beobachten und oft ganz anders erleben...




Unterricht außerhalb des Klassenzimmers

im Team erarbeiten kann und damit ein Thema klassenübergreifend und fächerübergreifend für viele Schüler aufarbeiten kann. Das Materialangebot wird dadurch vielfältiger....

Für die Lehrer ist es eine Erleichterung, da man Vieles

Wie sieht das denn in der Praxis aus, dieses »Ich helfe dir, es selbst zu tun«?

 Vielleicht ist es am besten, wenn ich mal die Arbeit in der Lernwerkstatt beschreibe: Am 1. Tag wird der organisatorische Ablauf besprochen und die Schüler finden sich in Teams zusammen.

Für den 2. Tag überlege ich mir gemeinsam mit der Lehrkraft, welche SchülerInnen welche Begabungen haben, und danach weisen wir jedem Team 2 Angebote zu, z.B. gute Mathematiker bekommen Angebote aus dem mathematischen Bereich und andere Schüler bekommen Angebote aus dem praktischen Bereich. Sie bekommen den Auftrag, die Angebote besonders gut zu durchdenken und zu bearbeiten. Ich kontrolliere die Angebote sofort nach Fertigstellung. Dann kann ich die Schüler als »Experten« einsetzen, ich schreibe also deren Namen auf die Angebotskarte.

Da möchte ich kurz einhaken: Du gibst also die Angebote auch teilweise direktiv vor und lässt nicht immer frei wählen ... Du erkennst also Begabungen, setzt Experten ein. Wie verträgt sich das mit dem »frei wählen«?

👤 Das gilt nur für die erste Angebotsbearbeitung, für zwei Angebote von über 40. Danach sind die Schüler frei in ihren Entscheidungen. Außerdem wende ich dieses Expertensystem nicht bei jeder Klasse an.

Zurück zum vorherigen Punkt - ich habe dich unterbrochen. Wir waren beim Arbeitsablauf in der Lernwerkstatt...

👤 Nein, kein Problem. Ich hatte gerade beschrieben, wie ich die Experten einweise. Im weiteren Verlauf der Werkstatt haben die SchülerInnen die Anweisung: „Bevor ihr die Lehrkräfte fragt, müsst ihr euch bei den »Experten« Rat holen.“ Mit dieser Maßnahme nehme ich mich noch mehr raus und fördere die Selbstständigkeit der SchülerInnen. Außerdem ist »Experte sein« schon ein gute Sache.

Wenn die Experten das Problem nicht lösen können, dann helfe ich bzw. die Klassenleitung. Viele SchülerInnen kriegen das Lernwerkstattarbeiten sehr selbstständig hin. Da können wir uns dann um einzelne Schüler kümmern, wenn die Schwierigkeiten haben.




Die Lehrkraft hat Zeit, sich um einzelne zu kümmern ...

Ansonsten konnte ich bei den Schülern eigentlich nicht feststellen, dass sie »Angst« haben. Am Anfang haben sie ein bisschen Schwierigkeiten, sich selbst zu organisieren und sich zu entscheiden. Manche kriegen das schnell hin, andere brauchen mehr Zeit. Da merkt man dann halt, dass die SchülerInnen oft in ihrem gesamten Alltag sehr eng geführt werden und sich dann schwer tun. Wenn ich große Schwierigkeiten feststelle, greife ich ihnen auf jeden Fall unter die Arme und helfe ihnen sich zu entscheiden.

In solchen Fällen greifst du dann auf jeden Fall ein?

👤 Ja, ja, ich will ihnen einfach das Gefühl geben, dass ich davon überzeugt bin, dass sie die Lösungen selbst finden und Probleme selbst lösen können. Wenn sie merken, dass ich ihnen das zutraue und dass auch mal was schiefgehen darf, und sie es dann nochmal versuchen können, dann haben die keine Angst, sondern gewinnen mehr und mehr an Selbstvertrauen. Nach einigen Tagen, wenn alle Schüler schon ein paar Angebote gemacht haben , ...


... also, wenn sie Teilaufgaben bearbeitet haben?

 ... ja, da kontrollieren wir die Gehefte und jeder Schüler bekommt eine Rückmeldung. Wir sagen dann: „Das ist gut so, da musst du genauer arbeiten, bitte mach dieses Angebot nochmal und beachte dabei das und das und das“ Spätestens dann wissen die Schüler, wie sie dran sind.


Da haben sie dann schon erste Erfahrungen gemacht und wissen, wie's läuft...

 Klar, das gibt den Schülern Sicherheit.

Wie geht's denn dir bei der Arbeit in der Lernwerkstatt?

 Ja, wie geht es mir dabei ...? Ich mach die Lernwerkstatt jetzt schon sein ca. 15 Jahren, da weiß man irgendwann, was schief läuft, wo die Probleme auftauchen und wie man damit umgeht. Ich kann es aushalten, dass ein Versuch nicht klappt, weil die Schüler wieder mal nicht genau gelesen haben und beim 2. Mal klappt's dann schon und sie lernen aus ihren Fehlern. Wenn die Versuchsmaterialien sehr teuer sind, dann bin ich auch nicht entspannt, da achte ich schon, bevor was schiefgeht, darauf, dass sie z.B. nochmal genau nachlesen, was in der Versuchsanordnung steht...

Die Schüler lernen aus ihren Fehlern, manchmal scheitern sie, viele gewinnen an Selbstständigkeit und Selbstbewusstsein. Verschwinden dann auch »Unterrichtsstörungen« im weitesten Sinn?

 Ja, eigentlich schon. Nur manchmal gibt's in den Teams kleinere Unstimmigkeiten und Streitigkeiten, darüber, wer was machen darf oder, dass einer immer etwas schneller arbeitet und nicht auf sein Team Rücksicht nimmt..., aber das kann man meistens gut mit den SchülerInnen besprechen und klären.

Ich würde gerne noch einmal zu den Lerninhalten zurückgehen. Was lernen die Drittklässler überhaupt alles? Ich denke dabei an die Lernziele und Lernbereiche.

 Das beste ist, glaube ich, wenn ich mal einige Punkte aufzähle:

- Sie lernen, im Team zu arbeiten, sich gegenseitig zu helfen, sich zu besprechen und sich aufeinander zu verlassen (gerade bei den Versuchen ist das wichtig). Aber das hatten wir ja schon.
- Sie lernen, sich Informationen auf unterschiedliche Weise zu besorgen.

- Sie lernen, dass man den Frühling sehen (das helle Grün der Bäume,...), riechen (die Blumen...), hören (die Vögel und Insekten) und schmecken kann (Schnittlauchbrot...).
- Sie lernen neben den üblichen Sachen (Frühlingsblumen, Frühlingswetter usw.) praktische Sachen, z. B. Wie alt ist ein Ei? Kann man es noch zum Backen hernehmen? u.ä.
- Sie lernen, genau zu beobachten oder genau hinzusehen, z.B. bei dem Angebot »Woraus besteht ein Hühnerei?«, und wenn sie das Ei genau untersucht haben, dann dürfen sie sogar ganz alleine ein Rührei daraus braten - manche Schüler trauen sich übrigens nicht mal den Herd anzuschalten!!
- Sie schaffen es, eigenverantwortlich und kooperativ, handlungsorientiert und entdeckend zu lernen.




Zwei Beispiele für Zusammenarbeit ...



... da fällt mir bei dem Angebot »Woraus besteht ein Hühnerei?«

noch eine Anekdote ein: Vor 5 oder 6 Jahren, es lief gerade das Frühlingsprojekt, kamen die Drittklässler morgens angerannt. „Stellen Sie sich vor, gestern bei »Wer wird Millionär« hätten wir alle 64000 € gewinnen können. Der Kandidat wusste nicht, dass in einem Hühnerei Hagelschnüre sind!! Der hat den 50/50 Joker gebraucht und hat's dann immer noch nicht rausgekriegt und musste aufhören!!!! Und wir hätten's alle gewusst!“

Werden diese Leistungen eigentlich bewertet?


 Grundsätzlich gilt, dass wir das Thema Benotung ausklammern bzw. nicht thematisieren. Aber die Klassenlehrer wollen ja Noten, bzw. sie müssen welche nachweisen. Wir machen das dann so:



...beim Erstellen der Gehefte


Quantität - man muss nicht unbedingt alle Arbeitsblätter bearbeitet haben, um eine gute Note zu bekommen. Und dann beurteilen wir noch die Gestaltung des Geheftes - aus diesen drei Beurteilungen entsteht dann eine HSU-Note.

Du hast am Anfang unseres Gesprächs schon mal angedeutet, dass du 48 Angebote zum Thema Frühling hast. Woher hast du das Material? Selbst gemacht? Alles zusammengekauft?

 Das Material ist im Laufe der Jahre zusammengetragen worden. Orientierungshilfen bieten die Themenhefte, die von verschiedenen Verlagen angeboten werden. Das ist meistens die Grundlage. Aus diesen Mappen kann man viele Angebote verwenden. Dann bekomme ich Material und Anregungen von Kollegen, aus Zeitschriften, von »Lehrer – online«. Das Meiste formuliere ich dann etwas um, und immer füge ich das Ganze dann in ein einheitliches Layout ein.

Ich versuche allerdings, die Lerninhalte in den Werkstätten in Absprache mit den Lehrkräften inhaltlich auf die Bedürfnisse der SchülerInnen abzustimmen.


Könntest du das an einem Beispiel aufzeigen?

 Hier habe ich z.B. einige Aufgabenblätter aus dem Wasserprojekt. Bei dem einen Blatt soll der Kalkanteil des Wassers untersucht werden, bei einem anderen geht es um die Planung eines Ausflugs. Auch die reine Deutscharbeit kommt nicht zu kurz, wie auf dem Blatt mit den Sprichwörtern zu sehen ist.

⇒ Im Anhang befinden sich fünf exemplarische Aufgabenblätter ► [zu den Aufgabenblättern](#)

Du hast mir viel über das erzählt, was ich als Schüler alles lernen kann. Ich kann mir das auch schon ganz gut vorstellen. Deckt sich das denn auch mit deinen pädagogi-

schen Vorstellungen? Was sind deine Ziele?


 ...dass sich die Schüler das Thema selbst erarbeiten und erschließen und ohne Zeit- und Notendruck kooperativ arbeiten und Freude daran haben. Das sind für mich die wichtigsten Grundsätze des Lernwerkstattlernens.



... bei der Wasseruntersuchung

Das waren bis jetzt schon ziemlich viel Informationen. Ich fasse noch einmal kurz zusammen, um einen Überblick zu kriegen: Du bietest also zu diversen Themenkomplexen Texte, Arbeitsblätter, u. U. auch Filme, Software, Bilder und Fotos usw. an. Die SchülerInnen sollen möglichst selbstständig das Thema er- und bearbeiten. Bei Problemen unterstützt du sie, sprichst mit ihnen, gibst ihnen Bearbeitungstipps und fragst auch mal nach, wo sie Probleme haben und was sie zu deren Lösung brauchen.

Die Mehrzahl der LeserInnen steht ja nun vor dem Problem, dass sie keine Lernwerkstatt an der Schule haben, aber vielleicht gerne eine Lernwerkstatt aufbauen möchten, vielleicht mit der Parallellehrkraft. Sie wissen aber gar nicht, wo und wie sie anfangen sollen. Nehmen wir mal an, es handelt sich um eine 5. Klasse (Haupt-/Mittelschule, Realschule oder auch Gymnasium). Welche Ziele könnten am Anfang stehen? Mit welchem Material würdest du beginnen? Mit welchen Arbeitsaufträgen?

 Ich denke, eine Lernwerkstatt nur für eine 5. Klasse aufzubauen, wäre zu viel Aufwand. Ich würde zuerst prüfen, ob im Kollegium Interesse besteht, eine Lernwerkstatt für die ganze Schule aufzubauen. Wenn ja, dann sollte mit der Schulleitung besprochen werden, ob die äußeren Rahmenbedingungen erfüllt werden können (v.a. Räumlichkeiten). Anschließend sollte das ganze Kollegium über das Vorhaben entscheiden und sich in einem Entwicklungsprozess auf ein Konzept für die Lernwerkstatt einigen.

Ich habe das immer wieder erlebt, im Vordergrund der Diskussion stehen die Fragen:

1. Was brauchen unsere Schüler?
2. Was wollen wir als Kollegium?


So kann z. B. das Lernen mit allen Sinnen im Vordergrund stehen und da drumherum werden verschiedene Themen bearbeitet. Oder man macht eine Lese - und Textwerkstatt mit Druckerei oder, oder, oder.....

Wenn das inhaltliche Konzept steht, dann kann man an die praktische Umsetzung gehen - und hier kann man selbstverständlich mit der 5. Klasse beginnen und dann nach und nach auch weitere Klassenstufen miteinbeziehen.

In dem ganzen Prozess der „Findung“ ist es manchmal auch hilfreich, dass sich das Kollegium eine bereits bestehende Lernwerkstatt anschaut (oder auch mehrere) oder jemanden einlädt, der Erfahrungen in der Lernwerkstattarbeit hat.

Ich halte es für sehr wichtig zu vermitteln, dass es für die Lehrkräfte eine Erleichterung ist, da man Vieles im Team erarbeiten kann und damit ein Thema klassenübergreifend und fächerübergreifend für viele Schüler aufarbeiten kann. Das Materialangebot wird dadurch vielfältiger....

Ok. Hab' ich kapiert. Das Kollegium soll und muss mit eingebunden werden, und es braucht einen „Findungsprozess“, wie du es nennst. Ich unterstelle mal, dass sich die KollegInnen der Stufe 5/6 geeinigt haben, eine Lese- und Textwerkstatt einzurichten. Der Rest des Kollegiums trägt das mit, will informiert bleiben und führt das Projekt dann unter Umständen in höhere Jahrgangsstufen fort. Wie fangen die KollegInnen nun an oder anders formuliert: Was sind die Ziele der ersten Stunden und wie erklären sie das den SchülerInnen?

 Eigentlich kann das jetzt noch nicht begonnen werden. Nach einem Findungsprozess oder einer Orientierungsphase sollte zuerst ein Konzept erstellt werden. An dieser Konzept-Erstellung sollten, wenn möglich alle Kollegen und v.a. auch die Schulleitung (denn die braucht man, denke ich, in Bezug auf Unterstützung mit Stunden und Sponsoring und organisatorischen Angelegenheiten) beteiligt sein. Dazu kann man einen pädagogischen Tag nutzen oder auch pädagogische Konferenzen.




Lernwerkstatt mit Musik ...


Wenn man dann das Konzept hat, muss man darüber nachdenken, wie das Ganze umgesetzt werden soll: Welche Einrichtung brauche ich, welche Materialien...? Wie finanzieren wir das...? An diesem Punkt kann man das Konzept auch dem Elternbeirat vorstellen und auch hier Unterstützung bekommen...

Und wenn das dann alles gelaufen ist, dann entscheidet man sich für das erste Thema und für den Start in die Lernwerkstattarbeit - und da stellt sich dann nicht mehr die Frage, wie beginne ich oder wie sag ich's den Schülern...- da steht man dann schon voll dahinter.


Was passiert eigentlich, wenn ein Teil des Kollegiums desinteressiert ist und so einen »neumodischen« Quatsch nicht mitmachen will. Kann das dann trotzdem angepackt werden?


 Ja, natürlich - als ich an meiner Schule damals anfang, vor 15 Jahren, da konnte ich auch nicht alle überzeugen mitzumachen. Nach und nach wollten immer mehr KollegInnen mit ihren Klassen in die Lernwerkstatt kommen. Irgendwann kamen sogar die »Hardliner«. Es gibt schon 2 oder 3 Kollegen, die noch nie in der Lernwerkstatt waren, aber das liegt auch an dem Zeitmangel - es können eben in einem Schuljahr nicht alle Klassen bedient werden.

Es ist also nicht nötig, alle im Boot zu haben und 100 Prozent geben und erreichen zu müssen. Du kannst jetzt auf 15 Jahre Erfahrung zurückgreifen, die du für dich ausgewertet hast, Fehler korrigiert, Ideen umgesetzt hast. Neulinge auf dem Gebiet stehen da sicherlich vor einem riesigen Berg, auch wenn du vorhin bereits erste Anfängerschritte formuliert hast. Gibt es etwas, was du neuen KollegInnen mit auf den Weg geben willst?

 Wenn in einem Kollegium der Wunsch für eine Lernwerkstatt keimt, dann sollte man diesem Keimling Zeit geben, sich zu einem Pflänzchen und vielleicht irgendwann zu einer großen Pflanze zu entwickeln. Ich meine damit - als praktischen Hinweis -, dass die Orientierungsphase ausgesprochen wichtig ist und sich bei vielen Schulen über 12 und mehr Monate hingezogen hat. Sinnvoll ist es, in dieser Zeit ein oder mehrere Lernwerkstätten anzuschauen. Auch für das Erstellen eines Konzeptes muss man ausreichend Zeit einplanen und man sollte von Anfang an die Lernwerkstattarbeit als einen sich immer wieder ändernden Prozess begreifen.

Unser Gespräch neigt sich dem Ende entgegen. Für mich als Neuling war das sehr aufschlussreich und gewinnbringend. Ich danke dir dafür. Gibt es wichtige Themen, die in unserem Gespräch noch nicht angesprochen wurden und die du zum Schluss noch aufgreifen möchtest?

 Ja, sicher - ein Punkt ist mir sehr wichtig: KollegInnen, die eine Lernwerkstatt aufbauen möchten, sind nicht alleine. In Bayern gibt es in einigen Schulamtsbezirken

LernwerkstattberaterInnen, die gerade in der Orientierungsphase Unterstützung und Beratung bieten können. Oft stellt sich für manche Kollegien auch die Frage, wie das Ganze finanziert werden kann - auch da können LernwerkstattberaterInnen Ratschläge geben. Ich hoffe natürlich auch, dass unsere Gespräch schon viele Fragen beantworten und Klarheit bringen konnte. Ich wünsche viel Glück und Erfolg. 

Das Gespräch mit Ruth Brenner führte Günther Schmidt-Falck.

Über die Autorin

Ruth Brenner, geb. 1959 in Passau, absolvierte nach der Mittleren Reife eine Buchhändlerlehre, danach das Fachabitur und arbeitete 10 Jahre als Buchhändlerin in Regensburg. Seit 1992 lebt sie in Fürth und hat 3 Kinder. Von 1993- 1996 machte sie die FörderlehrerInnenausbildung am Staatsinstitut in Bayreuth. Nach dem Referendariat übernahm sie die Leitung der Lernwerkstatt an der Grund- und Mittelschule Pestalozzistraße in Fürth. Neben ihrer Tätigkeit als Förderlehrerin ist sie Lernwerkstattberaterin, Bezirkspersonalrätin für die GEW, Mitglied im Bezirksvorstand der GEW Mittelfranken und Sprecherin des Fürther Bündnisses gegen Rechtsextremismus und Rassismus.

Kontakt:

lernwerkstatt-fuerth@web.de

©Alle Fotos by Ruth Brenner

Anmerkung der Redaktion:

Ruth Brenner steht gerne für Beratungen zur Verfügung. Interessierte KollegInnen können die Lernwerkstatt in Fürth auch besuchen und einer Unterrichtsstunde zusehen. Über die oben angegebene eMail-Adresse kann direkt ein Kontakt aufgebaut werden. Ansonsten können Anfragen auch an die Redaktion gerichtet werden. Wir leiten die Anfragen dann weiter. Die Redaktion

AUSWEGE – Perspektiven für den Erziehungsalltag

Online-Magazin für Bildung, Beratung, Erziehung und Unterricht

www.magazin-auswege.de

auswege@gmail.com

Anhang

Auf den folgenden Seiten werden exemplarisch 5 Aufgabenblätter vorgestellt. Sie gehören zum Lernwerkstatt-Thema „Der Wasserkreislauf“ und sollen einen Einblick in den Aufbau von Arbeitsblättern und Aufgabenbeschreibungen ermöglichen.

Der Wasserkreislauf

Ein Kreislauf hat keinen Anfang und kein Ende, also beginne ich irgendwo auf der Reise des Wassers. Vielleicht beim Regen.

Der Regen fällt auf die Erde, ein Teil fließt in Bächen und Flüssen ab oder sammelt sich in Seen. Dies ist das Oberflächenwasser. Ein größerer Teil des Regens dringt aber in den Boden ein, das Wasser versickert und wird so zum Grundwasser. Vielleicht läuft es durch den Untergrund in einen Fluss, oder es sammelt sich auf einer wasserundurchlässigen Schicht und kommt als Quelle wieder hervor. Dann bildet es einen eigenen Bach. Der Bach wird zum Fluss, der wiederum fließt ins Meer.

Und hier schließt sich der Kreislauf!!

Meerwasser verdunstet ständig, und es bilden sich Wolken, die übers Land geblasen werden und aus denen es dann wieder regnet.

Auf dem Weg zum Meer kann das Wasser noch zusätzlich einen kleinen vom Menschen gemachten Kreislauf bilden:

Vom Grundwasser, durch die Pumpen des Wasserwerks, durch die Häuser und Fabriken, durch die Kanalisation und das Klärwerk wieder zurück zum Fluss.

Das Wasser ist auf der Erde in ständiger Bewegung.

Arbeitsaufträge

Der Wasserkreislauf

Das brauchst du: Arbeitsblatt, Buntstifte

So geht es:

1. Lies dir den Text durch.
2. Stelle den Wasserkreislauf zeichnerisch dar (Zeichnung auf ein neues Blatt)

Tipp: Schlage in Sachbüchern nach oder betrachte das Plakat an der Tür

Wir untersuchen die Wassergüte des Stadtpark-Teichs

Der Nachweis von Kalk

Wasser ist oft ganz schön verkalkt! Wenn das Regenwasser durch den Boden sickert, nimmt es Salze auf. Dabei wird überwiegend Kalk vom Wasser aus dem Gestein herausgelöst. Dadurch wird das Wasser kalkhaltig. Da der Kalk gelöst wird können wir ihn nicht sehen.

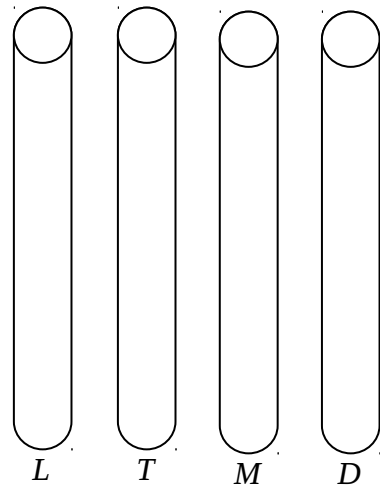
Der Kalkgehalt des Wassers ist von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich hoch. Wasser mit hohem Kalkgehalt nennt man hartes Wasser, solches mit geringem Kalkgehalt weiches Wasser. Man teilt Wasser in vier Härtebereiche ein: weich, mittel, hart, sehr hart. Je härter das Wasser ist, umso mehr Waschmittel muss der Wäsche zugegeben werden.

Das brauchst du:

Seife, Leitungswasser, Teichwasser, Mineralwasser, destilliertes Wasser,
4 Reagenzgläser.

Versuchsbeschreibung:

1. Löse ein erbsengroßes Stück Seife in etwa 100 ml Wasser auf.
2. Gib jeweils 1 ml der Seifenlösung zu je 5 ml Leitungswasser(L), Teichwasser(T), Mineralwasser(M) und destilliertem Wasser(D).
3. Schüttele die Reagenzgläser jeweils 10 Sekunden durch und stelle sie dann ab.
4. Trage die Schaumhöhen in die nebenstehenden Abbildungen ein.



Beachte: Je geringer die Schaumhöhe, umso kalkhaltiger ist das Wasser.

Arbeitsaufträge

Wasseruntersuchung - Kalkgehalt

Das brauchst du: Arbeitsblatt, Buntstifte

- So geht es:**
1. Lies dir den Text und die Versuchsbeschreibung durch.
 2. Führe den Versuch durch.
 3. Schreibe deine Beobachtungen auf.

Destillieren

Trinkwasser aus Salzwasser

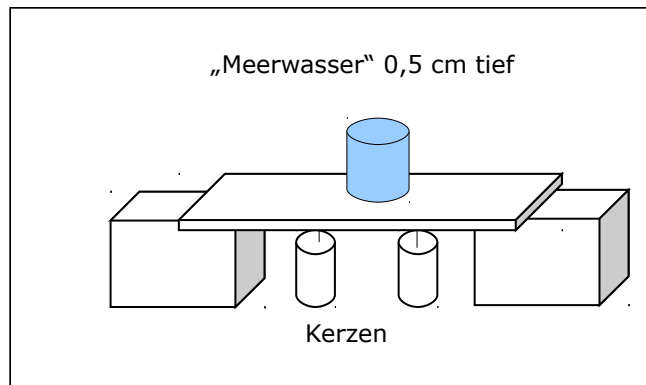
Trinkwasser ist lebensnotwendig. Manche Länder mit geringen Trinkwasser-vorräten stellen Trinkwasser aus Meerwasser her. Diesen Vorgang nennt man **Destillation**. Du sollst nun erfahren, wie man Trinkwasser aus Meerwasser machen kann.

Das brauchst du:

2 Ziegelsteine, 2 Kerzen mit Kerzenhaltern, Streichhölzer, Esslöffel aus Stahl, Metalltablett, Papiertaschentücher, Salz und Wasser.

Versuchsbeschreibung:

1. Fülle ein Glas halbvoll mit Wasser, gib 3 Teelöffel Salz dazu und rühre um. Damit wird das Salzwasser (Meerwasser) hergestellt.
2. Stelle das Metalltablett auf die 2 Ziegelsteine und fülle es mit „Meerwasser“.
3. Zünde die Kerzen an und stelle sie unter das Tablett, so dass die Flammen gerade den Boden berühren (siehe Abbildung)
4. Warte einige Minuten. Beobachte das Wasser im Tablett. Was stellst du fest? Schreibe deine Beobachtungen auf.
5. Halte den Löffel dicht über das erhitzte Salzwasser. Pass auf, dass der Löffel das Wasser nicht berührt.
6. Nimm den Löffel weg, lass ihn abkühlen und schau genau, was du im Löffel siehst. Probiere! Schmeckt es salzig?
7. Mach den Löffel mit dem Papiertuch sauber und wiederhole den Versuch.
8. Überlege: Was bleibt nach langem Erhitzen im Tablett zurück?
9. Schreibe deine Beobachtungen und Vermutungen auf.
10. Schlage im Lexikon den Begriff „Destillation“ nach und schreibe eine kurze Erklärung dazu auf.



Arbeitsaufträge

Destillieren – Trinkwasser aus Salzwasser

Das brauchst du: Arbeitsblatt, Schreibzeug

So geht es:

1. Lies den Text und die Versuchsbeschreibung durch.
2. Führe den Versuch durch.
3. Schreibe deine Ergebnisse auf.
4. Benutze das Lexikon.

Ausflug zum See

Zum Abschluss der Wasserwerkstatt wollen wir zum See fahren und baden, paddeln, ...

Mit dem Bus würde die Fahrt 100 € kosten. Erkundige dich, wie viel die Fahrt mit der Bahn kosten würde (Sonderpreise? Gruppenfahrt?). Frage auch nach Abfahrt und Ankunft der Züge.

Wähle die günstigste Möglichkeit aus! Rechne mit 25 Schülern!

Busunternehmen „Gute Fahrt“
Abfahrt: 9.00 Uhr
Ankunft: 17.00 Uhr
Preis: 100 €

Bahn
Abfahrt:
Ankunft:
Preis:

Günstigste Möglichkeit:

Mittags wollen wir am See Bratwürstchen grillen.

Metzgerei 5 kg Bratwürstchen 48,86 €
--

Bäckerei 15 €

Supermarkt Getränke 27,90 € Grillkohle 4,99 €
--

Wieviel Geld muss von jedem Schüler für diesen Ausflug eingesammelt werden?

Arbeitsauftrag

Ausflug zum See

Das brauchst du: Arbeitsblatt, evtl. Telefon

So geht es:

1. Lies dir das Arbeitsblatt durch.
2. Bearbeite die Aufgaben (rufe bei der Bahn an und berechne dann die Kosten).

Sprichwörter – Redensarten – Zitate

Stille Wasser sind tief

Stillem Wasser und schweigenden Leuten ist nicht zu trauen

Bis dahin läuft noch viel Wasser den Bach hinunter

Das Wasser steht einem bis zum Halse

Dem Wasser seinen Lauf lassen

Er ist mit allen Wassern gewaschen

Ein Tropfen auf den heißen Stein

Steter Tropfen höhlt den Stein

Er kann kein Wässerchen trüben

Das ist Wasser auf seine Mühle

Mir läuft das Wasser im Munde zusammen

Er kocht auch nur mit Wasser

Nahe ans Wasser gebaut

Er sitzt bei Wasser und Brot

Einem das Wasser abgraben

Ein Schlag ins Wasser

Sich über Wasser halten

Sprichwörter - Redensarten

Das brauchst du: Arbeitsblatt, Schreibzeug

So geht es:

1. Lies dir die Redensarten durch.
2. Wähle drei aus.
3. Beschreibe die Bedeutung dieser Redensarten mit deinen eigenen Worten.

Arbeitsaufträge