

Projekte auf dem Markt der Möglichkeiten

Regionaler Lehrerkongress
Dienstag, 9. November 2004
Haus der Wirtschaft Stuttgart

DIALOG
Schule-Chemie

Inhaltsverzeichnis

Projekte	Seite
Abraxas – Klassenübergreifendes Chemiepraktikum ab 1995	3
Das Farbenprojekt – Kunstausstellung und Dokumentation	6
DISARO <u>D</u> ialog/ <u>K</u> ooperation - <u>S</u> andhofenschule - <u>R</u> oche	9
Elektrosmog – ein Zukunftsproblem?	13
Fehling-Lab – Chemie zum Mitmachen im Stuttgarter Experimentierlabor	15
Förderverein Chemie-Olympiade	18
Genetik – naturwissenschaftliche Laborpraxis	21
Hegau-Bodensee-Seminar (HBS) Erforschen, Experimentieren, Entdecken, Exkursionen	24
Jahresprojekt der aktiven Naturerfahrung: Heimliche Untermieter – Wir schützen und fördern Insekten	27
Jugend forscht – Schüler experimentieren	31
KURS 21 – Kooperation von Unternehmen der Region und Schulen	33
NANU?! – Schülerwettbewerb	36
Naturwissenschaftliche Erlebnistage	38
Science Days – Faszination Naturwissenschaft und Technik	41
Wettbewerb „Chemie im Alltag: das Experiment“	44

Abraxas - Klassenübergreifende Chemiepraktika ab 1995	
Projektziel	Schüler fragen, Schüler experimentieren, das Experiment antwortet
Durchführende Institution	Heinrich-Suso-Gymnasium Neuhauserstraße 1, 78464 Konstanz Altsprachliches Gymnasium
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Interessierte Schüler aller Klassen
Beteiligte Klassenstufe/-n	5 – 11 mit Assistenten aus 13
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie, (Biologie)
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	1 Jahr 2 Stunden pro Woche

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

- Wer hatte die Idee und warum?

Durch offene Kommunikation zwischen Lehrkraft und vom Unterricht begeisterten Schülern entwickelte sich das Konzept eines Chemiepraktikums mit abschließender Präsentation bei Schulfesten.

- Wer hat die Konzeption geschrieben?

1. Initialzündung aus dem Unterricht
2. Weiterführende Experimente
3. Einbindung der Experimente in eine Story
 Weitere für eine logische Abfolge der Story sinnvolle Experimente
4. Texten des Rollenbuches
5. Szenische Darstellung

- Wie finanziert sich das Projekt ?

Keine zusätzlichen Sachmittel außer Chemikalien

Bis 2002 keine Anrechnung im Deputat

Was wird getan?

- Welche Lernziele stehen dahinter, welche Methoden werden eingesetzt?

Naturwissenschaftliches Arbeiten von der Hypothese über Verifikation oder Falsifikation zum Ergebnis

- Was ist der konkrete Inhalt des Projektes/ der Maßnahme?

Siehe Themen der Schulfestprogramme von 1996 bis 2004

- Wie sind die Aktivitäten organisiert?

Regelmäßig stattfindende Praktika, seit zwei Jahren unter begeisterter Mithilfe von Oberprimanerinnen und Oberprimanern

- In welchem Maße sind die Schüler an der Projektgestaltung beteiligt?

Mehr als 50 % von den Schülern ausgehend

- Wie wird das Projekt in der Öffentlichkeit präsentiert?

Szenische Darbietung mit Experimenten am Schulfest nach zuvor verfertigtem Textbuch

Abraxas: Jahresthemen und Titel der Präsentationen

- 1995/96 Glanz und Brillanz**
Botanik der Färbepflanzen
Färben und Batiken mit Naturfarbstoffen
Alle Stoffe und Reaktionen wurden unter den Gesichtspunkten der Chemie besprochen.
- 1996/97 Cola Blau**
Kleopatra wünscht sich ein Partygetränk, welches wie Cola schmeckt aber so blau wie ihre Augen ist und auf Zugabe von Zitronensaft die Farbe wechselt.
Wir analysierten Coca Cola und versuchten das Getränk nachzubauen. Besonders anstachelnd war eine unfreundliche Antwort der Cola-AG auf ein Schreiben von uns.
- 1997/98 Egg Heads in Blue**
Physik und Chemie von Eiern, Dichtebestimmung,
Eiweißherstellung und die physikalisch-chemischen Bedingungen hierfür, Denaturierung von Eiweiß.
- 1998/99 Blau am Ruder**
Und in den Amphoren da faulte das Wasser.
Wir wollten erfahren, wie Odysseus für genügend Getränke auf seinen Seefahrten sorgte, wie man Trinkwasser besorgte und haltbar machte. Die Bedeutung des Weines als steriles Getränk wurde ebenfalls geprüft und die Folgen des übermäßigen Genusses diskutiert.
- 1999/2000 Waid und Wau**
Geschichte der Indigogewinnung und Anwendung
Wir besorgten Waidsamen, zogen die zweijährigen Pflanzen an und versuchten aus den wenigen Blättern Waidkogeln herzustellen und Indigo zu isolieren. Die Gründe für Schliemanns Reichtum, der zur Ausgrabung von Troja führte, wurden erarbeitet. Dies ist für die Schüler des altsprachlichen Suso-Gymnasiums natürlich besonders spannend.
- 2001/02 Also sprach Herr Alois - Innovation aus weiß-blauem Land**
Wir berichten wie Alois Sennefelder dazu kam, aus Kalkplatten Druckstöcke anzufertigen, welche chemischen Reaktionen dabei ablaufen und warum die Erfindung der Lithographie eine technische Innovation darstellte im Vergleich zu den Verfahren des Holzschnittes, des Stahlstiches und der Radierung.
- 2003/04 James ,die Zahnpasta bitte!
Jeden Tag ein Experiment und zur Belohnung einen Gummibär**
Anlässlich des Vierhundertjährigen Jubiläums des Suso-Gymnasiums wurden die Experimente zu Emulsionen und Suspensionen so aufbereitet, dass eine witzige Show mit Musik entstand.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Klassenübergreifendes Praktikum ab Klasse 5

Die jüngeren Schüler lernen von den älteren; Zusammenarbeit von „Azubis“ und „Gesellen“

Selbstgewählte Projekte; offenes Arbeiten ohne a priori vorgegebenes Konzept

Erfahrungen und Empfehlungen

- Was hat sich positiv entwickelt?

Stabile Stammgruppe, die alljährlich neue Teilnehmer anspricht, so dass wachsendes Interesse für Chemie feststellbar ist.

Überraschend hohe Beteiligung von Mädchen (weit über 50%)

- Wo gab es Probleme?

Klassenübergreifende Stundenplanoptimierung, Praktikum musste in der Mittagspause stattfinden; als Modell problematisch, da das Praktikum bis 2002 in meiner Freizeit stattfand.

- Was sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren?

Zutrauen der Schüler in die eigene Leistung

- Wie war die Resonanz der Schüler, der Kollegen und der Öffentlichkeit?

Begeisterung bei den beteiligten Schülern und deren Eltern

Ansprechpartner

Dr. Ilse Gunzert

Heinrich-Suso-Gymnasium
Neuhauserstraße 1
78464 Konstanz
Tel.: 07531/66278
Fax: 07531/54741

privat:

Alte Torkelbergstraße 14
78465 Konstanz
Tel.: 07531/44454
E-mail: gunzert@gmx.de

Das Farbenprojekt – Kunstaussstellung und Dokumentation	
Projektziel	Ganzheitliches und reflektiertes Lernen, Herstellung von Produkten (Farben) und künstlerische Umsetzung, kultur- und chemiehistorische Aspekte. Dokumentation des Projekts im Internet.
Durchführende Institution	Thomas Seilnacht (ehemals RS Mühlheim/Donau) (Internetseite „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ www.seilnacht.com)
Bundesland	Baden-Württemberg
Schülerzahl	Ganze Klassen und Lehrer
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	in der Regel ein Schulhalbjahr, aber auch kürzere Sequenzen möglich
Beteiligte Klassenstufe	Klassen 6, 7, 8 oder 9
Beteiligte Fächer	Chemie und Biologie (NWA), Kunst

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Das Farbenprojekt entstand ursprünglich aus der Idee, im Chemieunterricht Farben selbst herzustellen und im Fach Kunst künstlerisch zu verarbeiten. In der Schule können praktisch alle Farben wie Kreide, Pastell-, Aquarell-, Öl- oder Wachsmalfarben relativ leicht selbst hergestellt werden (Rezepte finden Sie im Internet oder auf der dort erhältlichen CD-ROM). In der Folgezeit wurde das Farbenprojekt zu einem Selbstläufer. Der Kollege vom Fach Kunst ließ sich genauso wie die Schüler begeistern. Durch Hermann Fischer von der Firma Auro und durch Georg Kremer von der Farbmühle Kremer in Aichstetten erhielt das Projekt mehrfach wertvolle Anregungen. Das Farbenprojekt ist an der Realschule Mühlheim/Donau entwickelt worden und wird heute von vielen Schulen nachgeahmt.

Was wird getan?

Die Fächer Chemie und Kunst werden nicht nur fächerverbindend, sondern fast nahtlos ineinander übergehend unterrichtet. Für die durchgeführten Projekte verfassen die Schüler einen Ordner als naturwissenschaftliche, künstlerische Dokumentation, die sie am Ende des Schuljahres abgeben. Klassenarbeiten finden im Rahmen des Farbenprojekts nicht statt. Die Dokumentationen werden in Gruppenarbeit erstellt und umfasst oft mehr als 100 Seiten. Die Dokumentationen waren auch schon Grundlage für ein Testat. In diesem Zusammenhang wurde ein Schulversuch des Kultusministeriums Stuttgart durchgeführt.

Der Einstieg in das Projekt erfolgt in der Regel über Höhlenmalereien. Die mit 32000 Jahren ältesten bekannten Malereien mit Pigmenten und Bindemitteln regen viele Jugendliche zur Nachahmung dieser Höhlenbilder an. Die Schüler und Schülerinnen stellen aus Gips, Kreidepulver und Pigmenten selbst Kreide her und zeichnen eigene Höhlenbilder.

Die Kreidebilder zum Thema Höhlenmalerei sind sehr vergängliche Kunstwerke, da sich die Farbe nach dem Trocknen vom Untergrund löst. Daraus ergibt sich die Fragestellung, wie ein Pigment dauerhaft auf einem Untergrund gebunden werden kann. Die Höhlenmaler nahmen Wasser und pflanzliche Öle, die

Römer verwendeten das aus Milch gewonnene Casein als Bindemittel. Den Schülern wird dann gezeigt, wie Casein gewonnen und verarbeitet wird.

Die Formen und Farben der Bilder aus dem Bildband "Die Farben Afrikas" von M. Courtney-Clarke erzeugen bei den Schülern Staunen und Faszination und regen zum Nachahmen an. Bei den Frauen Westafrikas hat das Bemalen von Außen- und Innenwänden große Tradition. Die Malereien dienen der Verschönerung der Wohnräume, sie können aber auch als künstlerisches Ausdrucksmittel der Frauen in Mauretanien, Nigeria und Ghana angesehen werden.

Von den „Farben Afrikas“ wird der Bogen zum „Projekt Blau“ gespannt. Das besondere an dem "Projekt Blau" ist, dass die Schüler ihr Bild überwiegend mit blauen Pigmenten in Caseintechnik gestalten: Es soll ein als Blaubild erkennbares Kunstwerk nach expressionistischem Vorbild entstehen, in dem vor allem aber auch eigene Fantasien und Ideen verwirklicht werden.

Bei dem beschriebenen Einstieg spielen viele kultur- und chemiehistorische Aspekte eine Rolle, so ist es für die Schüler faszinierend zu hören, dass man für die Herstellung eines einzigen Gramms Purpur 8.000 Purpurschnecken benötigte. Die Schüler erfahren vieles über die Geschichte der Pigmentherstellung, z.B. über die Gewinnung des berühmten Fra-Angelico-Blaus. Heute kostet ein Kilogramm des blauen Pigments immer noch 15000 EURO!

Das Farbenprojekt besteht aus verschiedenen Bausteinen, die je nach Bedarf eingesetzt werden. Neben den genannten Themen gehören zum Beispiel dazu:

- Herstellung von Leinöl und das Thema der nachwachsenden Rohstoffe
- Färben mit Küpenfarbstoffen und Beizenfarbstoffen
- Körperbemalung und Herstellung von Schminke
- Aquarell- und Ölfarben

Das Farbenprojekt ist im Internet dokumentiert. Die dortige Präsentation ist im Laufe der Jahre in Zusammenarbeit mit Schülern, Kollegen und Farbenfirmen entstanden. Es finden sich Projektbeschreibungen, Rezepte, Lexika und ein Webmuseum mit Schülerarbeiten. Sie wird von der Firma Nerchau gesponsert. Ein Höhepunkt war auch die Beteiligung am Film „Blau - die Geschichte einer Farbe“ des Südwestfunks.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Das Farbenprojekt ist eine Unterrichtsform, die sehr nachhaltig bei den Schülern wirkt. Viele Schüler und Schülerinnen malen nach dem Projekt weiter oder verkaufen ihre Bilder. Grundlage für die Leuchtkraft der Farben ist das vom Autor nach alten Vorlagen entwickelte Rezept mit Casein als Bindemittel. Dieses bildet beim Trocknen Kristalle, die die Leuchtkraft des Pigments besonders hervorheben.

Durch die direkte Beteiligung der Schüler am Entstehungsprozess der Farbe, gelingt eine vollständige Verinnerlichung des Materials Farbe. Die ganzheitliche Betrachtung der verschiedenen Unterrichtsbausteine führt die Schüler zu verschiedenartigen Aspekten der Kunst und Chemie und schafft eine Grundlage für ein hohes Interesse auch an anderen Themen der Fächer.

Erfahrungen und Empfehlungen

Das Farbenprojekt kann an Schulen jeder Stufe mit wenig Aufwand durchgeführt werden. Zu Beginn empfiehlt sich die Verwendung einzelner Bausteine. Die Einbeziehung des Fachs Kunst erscheint jedoch unumgänglich.

Ansprechpartner

Thomas Seilnacht

Rosenweg 7
CH-3007 Bern
Tel.: 004131-3722134
E-Mail: www.seilnacht.com
Internetdokumentation: <http://www.seilnacht.com>

DISARO – <u>D</u>ialog/<u>K</u>ooperation - <u>S</u>andhofenschule - <u>R</u>oche	
Projektziel	Beitrag zur Optimierung der Ausbildungsfähigkeit Erhöhung der Bewerberzahlen
Durchführende Institution	Roche Diagnostics GmbH, Mannheim Sandhofen Realschule, Mannheim
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Rhein-Neckar
Zielgruppe	Projektgruppe (teilweise ganze Klassen)
Beteiligte Klassenstufe/-n	8./9. Klasse
Beteiligtes Fach/Fächer	WVR, Deutsch, Mensch und Umwelt, Gemeinschaftskunde, Mathematik, Biologie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Projektdauer: ca. 1 Jahr Frequenz: jährlich

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Der Grundstein für die Zusammenarbeit der Roche Diagnostics GmbH mit der Sandhofenschule wurde auf Initiative der Sandhofenschule im März 1996 durch eine Hospitation im Rahmen des Arbeitskreises Schule/Wirtschaft gelegt.

Daraus entwickelte sich binnen weniger Monate zunächst eine Patenschaft, die im September 1996 mit einem vielfältigen Programm ihre Arbeit aufnahm. Zunächst ohne konkrete Struktur unterstützte man sich bei der Durchführung von Infoveranstaltungen für Eltern und Schüler zu dem Thema „Ausbildungsplatzfindung“, führte Besichtigungen der Abwasseraufarbeitung und des Reststoffzentrums durch und gestaltete Unterrichtseinheiten zum Thema „Trennung chemischer und biologischer Stoffgemische“.

Das Gemeinschaftsprojekt der Universität Tübingen und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, SET (Schule, Ethik, Technologie), startete im Juni 1997 mit einem ersten Arbeitstreffen. Im Mittelpunkt des Forschungsprojekts und somit des Modellversuchs stand die Frage der Entwicklung einer angemessenen Beurteilungskompetenz moderner Technologien am Beispiel der Biotechnologie und Gentechnik als didaktische und methodische Aufgabe in der Schule. Die bisherige Kooperation der Sandhofenschule mit der Roche Diagnostics GmbH erleichterte den Partnern die von beiden Seiten angestrebte Teilnahme an SET. In dieser Phase (1997/1998) wurden durch Roche-Mitarbeiter Unterrichtseinheiten mit praktischen Übungen zu den Themen „Kultivierung von Bakterien“ und „Erstellung von Karyogramm“ an der Sandhofenschule gestaltet. Ergänzt wurde SET durch eine Infoveranstaltung für die Schüler zum Thema „Ausbildungsplatzfindung“.

Die sehr enge Zusammenarbeit und pädagogische Betreuung durch die SET-Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Michael Schallies, PH Heidelberg, lieferte wichtige Impulse zur Gestaltung von DISARO. Aus der Partnerschaft, in der der Nutzen ganz klar auf Seite der Schule lag, entwickelte sich Anfang 1999 ein Projekt zu gegenseitigem Nutzen. Im September 1999 stand das Konzept zu DISARO, sodass am 14. Oktober 1999 mit einer Infoveranstaltung der Schüler und Eltern der offizielle Start gegeben wurde.

Was wird getan?

Ausgehend von einem zentralen Projekt werden zunächst verschiedene unterrichtsrelevante Themen der 8. Klasse Realschule fachübergreifend bearbeitet. Das zentrale Projekt ist die Bestimmung des Glukose-spiegels vor und nach der Einnahme eines üppigen Frühstücks. Die Versuchsdurchführung setzt Kennt-nisse aus dem Unterrichtsfächern Biologie (Blutbestandteile) und Mensch und Umwelt (Diabetes) voraus. Durchgeführt wird dieser Versuch bei der Roche Diagnostics GmbH mit diagnostischen Produkten des Unternehmens. Das zentrale Projekt wird auf freiwilliger Basis Schülern angeboten, die die Bereitschaft zeigen, das Projekt nach (!) dem Unterrichts vor- und nachzubereiten. Auf Wunsch des Unternehmens ist eine zusätzliche Voraussetzung zur Teilnahme die Empfehlung des Klassenlehrers (verhaltens- und leistungsabhängig). Die Dokumentation, Auswertung, Interpretation und Darstellung der Projektergebnisse erfolgt fachübergreifend in den entsprechenden Unterrichtseinheiten der Schule (Fach Biologie, Mathematik, Deutsch, Mensch und Umwelt). Die Organisation des Projekts (z. B. Einverständniserklä-rungen der Eltern entwerfen, Terminabsprache mit dem Unternehmen) erfolgt in Eigenregie der Schüler.

In einer zweiten Phase wird in dem Unterrichtsfach „Wirtschaftslehre“ am Beispiel von Roche das Thema „Wie funktioniert ein Betrieb“ vermittelt. Hierzu nimmt eine Klasse der Realschule an der „Unterrichts-phase“ in dem kooperierenden Unternehmen teil. Die Gestaltung und Durchführung dieses Unterrichts ist wiederum Projekt einer Studentengruppe, die sich bei Roche in der Ausbildung befindet. Die vermittelten Inhalte präsentiert dann in einem zweiten Schritt die teilnehmende Klasse der Klasse, die nicht an dem Projekt teilgenommen hat.

Die 3. Phase der Kooperation konzentriert sich im Übergang zur 9. Klasse auf die Berufsvorbereitung. Hier haben Schüler an Teilen eines Pilotprojekts zur Erstellung eines neuen Einstellungsverfahrens für Roche teilgenommen. Darüber hinaus werden alle Schüler von Mitarbeitern der Ausbildungsabteilung Roche über die Themen Berufsfindung, Bewerbung und Einstellungstests informiert. Grundlage ist eine in der Schule geschriebene Bewerbung inkl. Lebenslauf. Zusätzlich werden die Eltern in einem Elternabend über das Bewerbungsverfahren informiert.

In der letzten Phase haben die Schüler die Aufgabe, ihre Arbeiten im Rahmen einer Abschlussveranstal-tung zu präsentieren.

Zeitlicher Aufwand

für die Konzeption:	8 Stunden
für die Schüler und den Betreuer (Lehrer) der AG:	25 Doppelstunden am Nachmittag (zusätzlich weitere 10 Stunden für den betreuenden Lehrer, zur Organisation)
Für den Unterricht im Klassenverband:	Entsprechend den o.a. Lehrplan-Einheiten
Für den Kooperationspartner Roche:	18 Stunden (exklusive der Zeit für die Einheit „Wie funktioniert ein Betrieb?“, da hiervon auch das Unternehmen vollständig profitiert)

Kosten

Kosten für die Freistellung des betr. Lehrers:	Entsprechend o.a. Zeitaufwand
Materialkosten der Arbeitsgemeinschaft:	100 €
Personalkosten der Roche Diagnostics GmbH:	Entsprechend o.a. Zeitaufwand
Materialkosten „Versuch“ Blutzuckerspiegel	200 €

Erfahrungen und Empfehlungen

☹ Auswahl der Schüler

Obwohl der Großteil der Eltern das Projekt positiv aufgenommen hat, gab es aufgrund der Einwände einiger Eltern Diskussionsbedarf zu den vorgestellten Eingangsvoraussetzungen. Leistungs- und Verhaltensmaßstäbe in einem so jungen Alter schon anzusetzen wurde für falsch erachtet, zumal gerade den hier noch schwachen Schülern eine weitere Möglichkeit zur Entwicklung genommen werde. Dagegen wurde gehalten, dass durch die Ablehnung zur Teilnahme am Projekt vielleicht ein erstes Erwachen initiiert wird. Darüber hinaus werden unterrichtsrelevante Themen und das Thema Berufsfindung ja dem kompletten Klassenverband angeboten.

☺ Engagierte Schüler und Eltern

Spontan entschloss sich eine Mutter, den Projektteilnehmern in der Phase des Blutzuckerversuchs einen Einblick in ihre Arbeit als Krankenschwester auf einer Intensivstation anzubieten.

Im Unterricht zurückhaltende Schüler wurden plötzlich aktiv; ein Schüler mit sonst geringer Leistungsbereitschaft erstellte sogar unaufgefordert ein Kurzreferat.

Die Unzufriedenheit der Projektteilnehmer mit den Ergebnissen aus dem Blutzuckerversuch führte nach intensiven Gesprächen mit dem Mathematiklehrer zu der Initiative, einen Wiederholungsversuch in der Schule selbst durchzuführen.

☺ Spiegelung des eigenen Verhaltens

Zur Mitte der Projektzeit erwies sich ein Projektteilnehmer als unzuverlässig, worauf die Projektgruppe den Ausschluss beschlossen hatte.

Des weiteren wurde die Projektgruppe gebeten, zwei geeignete Schüler für die Teilnahme am Lehrerkongress zu nominieren. Die Basis für die Entscheidung stellten von der Gruppe selbst definierte Verhaltenskriterien dar. Die getroffene Wahl entsprach voll und ganz der Einschätzung des betreuenden Lehrers.

☺ ernsthafte Wahrnehmung der Berufsvorbereitung

☺ Verbesserter Aufsatzstil

Im Deutschunterricht ist eine spürbare Verbesserung im Formulierungsstil eingetreten.

☹ Terminabsprachen in der Schule

Stundenausfälle und -verlegungen sowie die Abstimmung des Unterrichts auf die Projektphasen führten zu kontroversen Termindiskussionen an der Schule. Die Einbeziehung von mehr Lehrern in das Projekt

soll hier größeres Verständnis schaffen.

☺ Teilnahme am Lehrerkongress der Chemie-Verbände Baden-Württemberg

Die Chemie-Verbände Baden-Württemberg haben die Schüler und Betreuer des Projekts schon mehrfach zu Lehrerkongressen und der Bildungsinitiative Chemie eingeladen. In Informations- und Diskussionsforen wurde das Projekt den Besuchern näher gebracht und diese zur Nachahmung animiert.

☺ Günstige Kosten-Nutzen-Relation

Recht schnell zeigt sich für beide Kooperationspartner, dass sich die Kosten auf relativ niedrigem Niveau bewegen (vgl. Projektbeschreibung I/Eckdaten) und Erfolge bereits in der Anfangsphase die Realisierung des Projekts rechtfertigen.

☺ Zahlreiche Veröffentlichungen

Ansprechpartner

Frank Fillinger	Roche Diagnostics GmbH Sandhofer Str. 116 68305 Mannheim
Katja Schön	Sandhofenschule Karlstr. 20-22 68307 Mannheim

Elektrosmog – ein Zukunftsproblem? Osterfeld-Realschule Pforzheim



Projektziel	Erstellen einer experimentellen Facharbeit zur Förderung der Fach-, Methoden, Sozial- und Personalkompetenz
Durchführende Institution	Osterfeld-Realschule Pforzheim
Bundesland/Region	Baden-Württemberg Region Karlsruhe
Zielgruppe	Natur- und Technikgruppe
Beteiligte Klassenstufe/-n	Realschule Klasse 9
Beteiligtes Fach/Fächer	Natur und Technik
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	auf ein Schuljahr begrenzt

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Als Multiplikator für NWA wurde mehrfach der Wunsch an mich herangetragen, eine experimentelle Facharbeit, wie sie der neue Bildungsplan für NWA beispielsweise in Klasse 10 vorsieht, vorgestellt zu bekommen. Daraus entstand die Idee, eine experimentelle Facharbeit exemplarisch zu erstellen, und damit am NANU-Wettbewerb (Neues Aus dem Naturwissenschaftlichen Unterricht) teilzunehmen.

Was wird getan?

Meinen Schülern und mir war es ein besonderes Anliegen, dass das Projekt „Elektrosmog“ mehrperspektivisch betrachtet und angegangen wurde. Aus diesem Wunsch heraus knüpften wir Kontakte zu Wissenschaftlern (die nur glauben was sie beweisen können), Bürgerinitiativen (mit oftmals esoterischen Ansätzen), zum Umweltamt Pforzheim (das verunsicherte Bürger zu beruhigen hat), Baubiologen (die ihren Idealismus beruflich ausleben) und zur freien Wirtschaft (die zwar die Ängste der Bürger in bare Münze umwandelt aber auch ein Herz für Schüler hat).

Die Internetseite zum Projekt wurde ohne die Hilfe des Lehrers von einem Schüler erstellt - ein Management-Team von 3 Schülern leitete das gesamte Projekt. Die Schülerinnen sammelten selbständig Ideen, erstellten eine Aufgabenliste und teilten sich die Zeit selbständig ein. Die Aufgabe der Lehrkraft bestand in erster Linie darin, den Schülern die Grundzüge des Experimentierens zu vermitteln und spezielle Materialien und Messgeräte zu organisieren. Erfreulicherweise ließen sich Firmen und Institutionen für unser Projekt gewinnen, die uns technisch und fachlich unterstützten.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Bei diesem Projekt wurden moderne Medien (Digitalkamera, Videokamera, Bild- und Filmbearbeitungsprogramme, Excel, Power-Point, Word) kreativ genutzt.

Erfahrungen und Empfehlungen

Im Fächerverbund NWA ist das Erstellen und Präsentieren einer experimentellen Facharbeit vorgesehen, gerade deshalb war für mich als Fortbildner diese positive Erfahrung von großer Bedeutung.

Die Anforderungen des NANU-Wettbewerbes haben meine Schüler und mich ermutigt, im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht durch mehr Eigenverantwortung, Kreativität, Teamarbeit, Formen freien Arbeitens und der Projektmethode trotz erhöhtem Arbeitsaufwand weiterhin innovative Wege zu gehen.

Bezüglich des hohen Arbeitsaufwandes ist von entscheidendem Vorteil, dass sich die Vorgehensweise, Fach-, Personal-, Sozial- und Methodenkompetenzen im Rahmen einer experimentellen Facharbeit zu fördern und einzufordern, mit beliebig anderen Themen wiederholen lässt.

Ansprechpartner

Hans-Martin Bratzel

Osterfeld-Realschule Pforzheim



Nesslerstrasse 10
75172 Pforzheim

Tel.: 07231/392853

E-Mail: bratzel@nwa-kooperationskreis.de

Internet: www.nwa-kooperationskreis.de



Fehling-Lab	
Chemie zum Mitmachen im Stuttgarter Experimentierlabor	
 	
Lehrerfortbildungszentrum Chemie	
Projektziel	Frühzeitige Förderung des Interesses von Kindern und Jugendlichen an der Chemie; Fortbildung von Lehrern aller Schulstufen
Durchführende Institution	Institut für Didaktik der Naturwissenschaften und Informatik der Universität Hohenheim und Fakultät Chemie Universität Stuttgart
Bundesland/Region	Baden-Württemberg Region Stuttgart
Zielgruppe	Ganze Klassen und Lehrer
Beteiligte Klassenstufe/-n	Grundschule Sachunterricht Klasse 3 und 4 Klassen 5 bis 13 (SI und SII)
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Projektdauer momentan noch auf drei Jahre begrenzt, aber als Dauer-einrichtung konzipiert und von allen Beteiligten angestrebt. Frequenz zur Zeit drei Klassen an 3-4 Vormittagen pro Woche.

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Idee, Initiative und Grundkonzeption entwickelte Prof. Dr. Peter Menzel aufgrund eigener Erfahrungen mit der frühzeitigen Förderung des Interesses von Kindern an den Naturwissenschaften, angeregt auch durch seine Leitung der Arbeitsgemeinschaft Chemie im Primar- und SI-Bereich der GDCh und durch enge Kontakte mit dem Teutolab-Team. Die Umsetzung wurde möglich durch die Zusammenarbeit mit der Fakultät Chemie der Universität Stuttgart, Dekan Prof. Dr. Helmut Bertagnolli. Die Konzeption wurde mit den engagiert beteiligten Chemielehrern Sabine Frank, Karin Leuthner und Werner Eisner bis zur Praxisreife weiterentwickelt und laufend optimiert.

Die Finanzierung erfolgt durch Mittel der Universität Stuttgart, durch Fördermittel des baden-württembergischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst, durch das VCI-Mentoring-Programm und durch die Chemieverbände Baden-Württemberg. Weitere Sponsoren sind angefragt. Für das Projekt hat das baden-württembergische Ministerium für Kultus, Jugend und Sport drei Lehrer mit jeweils drei Stunden freigestellt.

Was wird getan?

Da bereits im Sachunterricht die Einstellung unserer Jugend gegenüber Naturwissenschaft und Technik entscheidend beeinflusst und geprägt wird, muss die Förderung auf dieser Stufe beginnen und drauf aufbauend konsequent für alle Schulstufen weiterentwickelt werden. Deshalb beginnt die Chemie zum Mitmachen im Stuttgarter Fehling-Lab in der ersten Phase mit einfachen, motivierenden Experimenten für die Grundschule und wird im Laufe der Zeit für die höheren Klassenstufen erweitert und für die Lehrerfortbildung genutzt.

Die Klassen werden in drei Gruppen von drei Assistenten/Assistentinnen betreut. Diese bleiben während des ganzen Vormittags bei ihrer Gruppe. Außerdem sind in der Regel noch eine Lehrkraft, die die Veranstaltung leitet, und ein wissenschaftlicher Mitarbeiter anwesend.

Die Grundschüler führen in der Zeit von 9-12 Uhr Experimente zu drei Themenbereichen durch. Zur Zeit sind dies Versuche mit Farben, mit Geruchsstoffen und mit Zucker und Salz. Dabei arbeiten die Kinder wie kleine Chemiker mit Labormantel und Schutzbrille. Zum Abschluss erhalten sie einige Materialien zum selbständigen Experimentieren und dürfen ein Versuchsprodukt mitnehmen.

Mit Förderung durch die Landesstiftung Baden-Württemberg im Rahmen der PUSH-Initiative können seit Juli 2003 für die Sekundarstufe I und II nachmittags Schülerpraktika zum Thema „Chemie mit Mikrowelle und Ultraschall“ im Stuttgarter Fehling-Lab angeboten werden.

Außerdem ist das Fehling-Lab seit Mitte 2002 von der GDCh als Lehrerfortbildungszentrum für Chemie in Baden-Württemberg anerkannt und bietet in Kooperation mit Kultusministerium und Oberschulamt ein breites Angebot an Fortbildungen für Lehrer aller Schularten an.

Mit Förderung durch den FCI kann in Zusammenarbeit mit dem Institut Dr. Flad auch ein Projekt „praktikum/fortbildung mobil“ durchgeführt werden.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Um nachhaltige Wirkung zu erreichen, enthalten die Unterlagen, die die Schüler am Ende ihres Besuches mitbekommen, Anregungen zum weiteren Experimentieren. Dazu stellen die Schüler im Fehling-Lab z.B. einen Reagenzglasständer aus Gips her, den sie mit anderen einfachen Materialien wie Reagenzgläsern, Pipette etc. mitnehmen dürfen.

Die Langzeitwirkung wird auch maßgeblich durch die Zeichnungen und Anmerkungen beeinflusst, die von den Kindern als Rückmeldung nach ihrem Laborbesuch erbeten werden. Die mit großem Zeitaufwand liebevoll erstellten Arbeiten zeigen, dass die im Logo und in allen Unterlagen aufgeführten Zeichnungen der Labormaskottchen die Kinder entscheidend zum Zeichnen und Malen motivieren und damit den Erinnerungswert erhöhen.

Erfahrungen und Empfehlungen

Ähnliche Aktivitäten können in Regionen, wo ein Besuch in einem Experimentierlabor an einer Universität aus Entfernungsgründen nicht möglich ist, ausgezeichnet durch Patenschaften von weiterführenden Schulen mit benachbarten Grundschulen übernommen werden. Ältere Schüler können hierbei sehr erfolgreich als Schülermentoren eingesetzt werden, wobei diese davon ebenfalls profitieren über „Lernen durch Lehren“. Dadurch lässt sich mit maßvollem Aufwand die Breitenwirkung stark erhöhen. Im Jahr der Chemie 2003 wurden solche Projekte besonders unterstützt durch die kostenlose Abgabe des Experimentierkits „Tini + Toni“ durch den FCI unter der Schirmherrschaft der Kultusministerin Dr. Schavan.

Die Resonanz der Schüler, der Lehrer, der Hochschullehrer und der Öffentlichkeit ist so positiv, dass hierzu nur ermutigt werden kann. Mit solchen Patenschaften kann auch den Grundschulen rasch und wirkungsvoll geholfen, Ängste vor dem Experimentieren, das im neuen Bildungsplan verbindlich vorgeschrieben wird, zu nehmen und bei der Umsetzung zu helfen.


Ansprechpartner

Prof. Dr. Peter Menzel

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften und Informatik
Universität Hohenheim
Fruwirthstr. 31
70599 Stuttgart
Tel.: 0711/459-3458 und -3459
Fax: 0711/459-3400
E-Mail: menzel@uni-hohenheim.de
Internet: www.fehling-lab.de

Dr. Marco Spurk

Fehling-Lab
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 55
70569 Stuttgart
Tel.: 0711/685-5810
Fax: 0711/685-7756
E-Mail: spurk@fehling-lab.de

Förderverein Chemie-Olympiade	
	
Projektziel	<p>Förderung des Schülerwettbewerbs "Internationale Chemie-Olympiade" in ideeller und materieller Hinsicht. Wichtigstes Ziel der Chemie-Olympiade ist die Unterstützung von chemisch interessierten jungen Menschen und die Herstellung von Kontakten zwischen Schülern verschiedener Nationalitäten mit einem gemeinsamen Interesse an der Chemie.</p> <p>Der Verein versucht dies zu erreichen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Kontakte ehemaliger Teilnehmer an der Chemie-Olympiade untereinander • Förderung der Kontakte zu Teilnehmern an der Chemie-Olympiade aus anderen Ländern • fachliche Anregungen durch Veranstaltung von Seminaren und Tagungen für Schüler und den wissenschaftlichen Nachwuchs • Vermittlung von Kontakten und Praktika für Teilnehmer an der Chemie-Olympiade • Unterstützung von Auswahlverfahren für die Internationale Chemie-Olympiade
Durchführende Institution	Förderverein Chemie-Olympiade e.V.
Bundesland/Region	Deutschland weit und international
Zielgruppe	Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie, Naturwissenschaften
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Seit 1992

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Der Verein

Faszination Naturwissenschaften? Wettbewerbe für chemie-interessierte Schülerinnen und Schüler? Engagierte Studierende und Naturwissenschaftler, die Schüler unterstützen wollen? – Eine Fiktion? Nein. Die vergangenen 10 Jahre des Fördervereins Chemie-Olympiade (FChO) haben uns gezeigt, dass es Schülerinnen und Schüler gibt, die Herausforderungen in der Chemie und anderen Naturwissenschaften über den Unterricht hinaus suchen, die Spaß an der Wissenschaft haben und zusätzliche Förderangebote gerne in Anspruch nehmen. Was vor 10 Jahren nur eine Idee war, ist heute Wirklichkeit geworden: Ein Netz engagierter Menschen vom Schüler bis zum Professor hat sich gebildet, die auf Workshops diskutieren und sich fachlich gegenseitig motivieren. Der FChO setzt neue Impulse in der Breiten- und Begabtenförderung. Das Besondere am Förderverein Chemie-Olympiade ist dabei, dass Schüler, die kurz zuvor noch selbst die Unterstützung Ehemaliger genossen haben, sich nun ebenfalls einbringen und ihre Erfahrung an die nachfolgende Generation weitergeben wollen.

Was wird getan?

Die Internationale Chemie-Olympiade

Die Chemie-Olympiade ist ein internationaler Wettbewerb für Schüler allgemeinbildender Schulen, bei dem theoretische und experimentelle Aufgaben aus dem Bereich Chemie bearbeitet werden. Sie besteht aus vier nationalen Runden („bundesdeutsches Auswahlverfahren“) und der internationalen Runde („internationale Chemie-Olympiade“, IChO), zu der jedes Jahr vier deutsche Teilnehmer fahren. Deutschland nimmt mit einer ordentlichen Mannschaft seit 1974 (ehemalige DDR) bzw. 1975 (Bundesrepublik) an dem 1967 gegründeten Wettbewerb teil, seit 1991 mit einer gesamtdeutschen Mannschaft. Zur Zeit sind 56 Nationen an der IChO beteiligt, mit steigender Tendenz. Wenn auch eines der Ziele des bundesdeutschen Wettbewerbes die Nominierung der Mannschaft ist, so will jedoch das Auswahlverfahren mit den zahlreichen Förderaktivitäten des FChO mehr: Begeisterung für die Chemie bei einer großen Zahl talentierter Schüler wecken und das Hobby Chemie fördern. Es will Anreize zum Knobeln geben, den Schülern eine Herausforderung bieten, den Horizont erweitern und die persönlichen Kontakte angehender Naturwissenschaftler ermöglichen.

Faszination Chemie

Seit 1995 existiert die *Faszination Chemie* als Informationsblatt über die Chemie-Olympiade, über neue Projekte oder Berichte von Forschungsaufenthalten und Schnupperpraktika. Bereichert durch Experimentieranleitungen zu Versuchen, die nicht in jedem Schulbuch zu finden sind, sowie Buchbesprechungen stellt sie für interessierte Lehrer und Schüler ein Medium dar, das auch hilfreich im Unterricht verwendet werden kann. Unireports informieren regelmäßig aus der Sicht von Studenten und Doktoranden über Studium und Möglichkeiten verschiedener Hochschulen im deutschen Sprachraum. Mit rund 40.000 Exemplaren der bisher 12 Ausgaben wurden Schüler und Lehrer in großem Umfang versorgt.

Schnupperpraktika

Wie sieht der Berufsalltag in Hochschule, Forschungsinstituten oder in der Industrie aus? Diese und viele Fragen mehr stellen sich Schülerinnen und Schüler spätestens, wenn sie sich Gedanken über ihr Studienfach machen.

Das vom FChO unter dem Namen „Schnupperpraktika“ ins Leben gerufene Projekt gibt die gewünschte Antwort. Viele deutsche Schüler, denen es als Preis in der 3. Runde der IChO zur Auswahl steht, sowie jährlich zwei Preisträgern von „Schweizer Jugend Forscht“, nahmen bisher an einem zweiwöchigen Schnupperpraktikum an Universitäten, Max-Planck-Instituten oder Forschungslabors der chemischen Industrie teil.

Dabei können sie hautnah miterleben, wie aktuelle Forschung betrieben wird, moderne Messmethoden kennen lernen und vor allem selbst praktisch arbeiten. Die Bandbreite der Themen reicht von organischen Halbleitern für Displays bis zu mutierten RAS-Proteinen, die für die Krebsentstehung wichtig sind. Die wissenschaftlichen Inhalte sowie ihre persönlichen Eindrücke legen die Schüler in Praktikumsberichten nieder. Insgesamt schätzen alle Teilnehmer ihr Praktikum als wertvolle Bereicherung ein, die einen

ungleich objektiveren Einblick in den Forschungs- und Berufsalltag vermittelt als es durch Vorträge oder Informationsbroschüren möglich ist.

Schülerwettbewerbe

Viele Chemie-interessierte Schülerinnen und Schüler würden sich gerne am Auswahlverfahren für die Internationale Chemie-Olympiade beteiligen. Sie empfinden aber den Einstieg als eine zu große Hürde. Die Aufgaben sind sehr komplex und umfassen auch Sachgebiete, die im Chemieunterricht nicht vorkommen. Erfolge stellen sich oft erst nach einiger Wettbewerbserfahrung ein; daher gilt es, die Schüler zu einer frühen Beteiligung am Wettbewerb zu motivieren.

Daher wurden die Experimentalwettbewerbe „Chemie – die stimmt“ in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, „Chemie im Alltag“ in Baden-Württemberg, „Chemie-Entdecken“ in Nordrhein-Westfalen und „Chemie mach mit“ in Hessen ins Leben gerufen. Der außerordentliche Erfolg dieser Wettbewerbe zeigt sich in der großen Anzahl teilnehmender Schüler, so dass das Konzept auch auf andere Bundesländer ausgeweitet wird.

Erfahrungen und Empfehlungen

Kontakte sind wichtig! Seit 1992 zeigt der FChO daher auf allen drei Feldern – Schule, Hochschule und Industrie – Präsenz. Lehrer können den FChO regelmäßig antreffen: auf den MNU-Jahrestagungen für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, bei den Tagungen der GDCh-Fachgruppe Chemie-Unterricht und den VCI-Lehrerkongressen auf Bundes- und Länderebene. Kontakt zur Wissenschaft bestand auf dem IUPAC Congress 1999 sowie vielen GDCh-Hauptversammlungen und 1997 sowie 2000 auf der Achema mit einem eigenen Messestand.

Ansprechpartner

Max Hofmann

Physikalisch-Chemisches Institut
Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 253
69120 Heidelberg
Tel.: 06221/545005 (Büro)
Tel.: 06221/545046 (Labor)
Fax: 06221/545050
E-Mail: Max.Hofmann@urz.uni-heidelberg.de
Internet: www.fcho.de



Genetik - naturwissenschaftliche Laborpraxis

Der Weg ist das Ziel

Projektziel	Dieses prozessorientierte Projekt sollte den Schüler/innen über die Laborarbeit Primärerfahrungen im Bereich der Genetik ermöglichen.
Durchführende Institution	Realschule Steinlach-Wiesaz 72144 Dusslingen
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Kreis Tübingen
Zielgruppe	Schüler/innen der Klasse 9
Beteiligte Klassenstufe/-n	Schüler/innen der Klassen 9c
Beteiligtes Fach/Fächer	Biologie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Erstmalig im Schuljahr 2003/2004 durchgeführt, in den Biologieunterricht blockweise integriert.

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Was wird getan?

Dieses Projekt ist gewissermaßen eine Fortsetzung unseres Projektes „Biotechnologie-praktisch“ (Schuljahr 1997/1998), in dem aktuelle und komplexe Inhalte aufgegriffen und handlungsorientiert umgesetzt worden waren und sich damals der Bogen von altbewährten Methoden der Lebensmittelherstellung bis zum Klonen von Usambaraveilchen spannte.

Komplexe Situationen geben in diesem Projekt den Schüler/innen die Möglichkeit, sich naturwissenschaftlich handelnd in Problemstellungen zu vertiefen und sich in ihrer Lerngruppe mit ihren individuellen Stärken zu bewähren.

Dieses naturwissenschaftliche Arbeiten lässt die Schüler/innen die Natur begreifen und erfahren, ermöglicht ihnen im Zeitalter der Medien diese wichtige unmittelbare Begegnung mit der Natur und das Durchdringen natürlicher und technischer Phänomene.

Diese konkrete Laborarbeit stärkt auch die Stellung der Naturwissenschaften, fördert das Interesse der Jugendlichen für Zukunftsbranchen und gibt ihnen Motivation und intellektuelle Basis für den Eintritt in naturwissenschaftlich-technisch orientierte Berufe oder weitere schulische Bildungsgänge.

Aufgabenstellung

Der Bogen in diesem Genetik-Projekt spannt sich

- von genetischen Zuchtversuchen an *Drosophila melanogaster* als Langzeitversuche
- über die Präparation, Färbung und mikroskopische Untersuchung von Chromosomen aus pflanzlichem und tierischem Material mit mikroskopischer Dokumentation
- über die Gewinnung von pflanzlicher und tierischer DNA
- der Wirkung von UV-Licht auf die DNA im Experiment
- über Exkursionen zur Medizinischen Genetik der Universität Tübingen und zum Landeskriminalamt Stuttgart
- bis zu Verfahren der Gentechnik wie z.B. Gelelektrophorese und Fingerprinting am Beispiel der Gewinnung von DNA aus der menschlichen Mundschleimhaut und dem Nachweis der Täterschaft in einem Mordfall.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Dieses naturwissenschaftliche Arbeiten lässt die Schüler/innen die Natur begreifen und erfahren, ermöglicht ihnen im Zeitalter der Medien diese wichtige unmittelbare Begegnung mit der Natur und das Durchdringen natürlicher und technischer Phänomene.

Diese konkrete Laborarbeit stärkt auch die Stellung der Naturwissenschaften, fördert das Interesse der Jugendlichen für Zukunftsbranchen und gibt ihnen Motivation und intellektuelle Basis für den Eintritt in naturwissenschaftlich-technisch orientierte Berufe oder weitere schulische Bildungsgänge.

Dieses Projekt trägt mit dazu bei, Schüler/innen so zu qualifizieren, dass sie die Chancen, aber auch die Risiken der innovativen Bio-Techniken beurteilen können und befähigt sind zu verantwortungsvollen öffentlichen Diskussionen und Hilfe erfahren für die eigene Orientierung.

Das Projekt fördert genaues Arbeiten, betrachten und Beobachten, Auswerten und Protokollieren, erfordert Ausdauer und Zuverlässigkeit.

Es leitet die Schüler/innen zum aktiven Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten an, Strategien des Denkens, Problemlösens, Darstellens und Präsentierens sollen entwickelt werden.

Es ermöglicht ganzheitliches und nachhaltiges Lernen, fördert die Eigentätigkeit und das selbständige Lernen, stellt durch die Auswahl der Inhalte und die beiden Exkursionen Alltagsbezüge her.

Erfahrungen und Empfehlungen

Der Projektdurchführung ging eine lange Vorplanungszeit voraus, da die Geräte für das Fingerprinting-Verfahren und die Darstellung der DNA aus der Mundschleimhaut erst beschafft werden mussten. Dazu musste der Gerätebedarf mit den Fachfirmen erst abgeklärt werden, dann konnte die Sponsorsuche für die Gerätefinanzierung begonnen werden.

Auch der Projektleiter brauchte Zeit, sich in diese zum Teil völlig neue Materie einzuarbeiten, Versuchsanleitungen vorzubereiten.

Nicht zuletzt war eine Klasse nötig, die motiviert und motivierbar war, sich auf dieses nicht einfache Projekt einzulassen, auch, wie schon in der Vorplanung deutlich wurde, in zusätzlicher Unterrichts- und Exkursionszeit zulasten der Freizeit. Eine Klasse mit der Bereitschaft zur Selbst-Disziplin, zur Anstrengung und zur Eigenverantwortung in den verschiedenen Projektphasen, Jugendliche, die selber etwas können wollten.

Dieses Projekt wurde beim naturwissenschaftlichen Wettbewerb NANU?! 2003/2004 des Landes Baden-Württemberg mit dem Ehrenpreis ausgezeichnet.

Ansprechpartner

Meinrad Lohmüller

Realschule Steinlach-Wiesaz
Im Bildungszentrum auf dem Höhnisch
72144 Dußlingen
Tel.: 07072/91580
Fax: 07072/915824
E-Mail: Meinrad.Lohmueller@t-online.de
Internet: www.rsw.tue.schule-bw.de

Hegau-Bodensee-Seminar (HBS) Erforschen, Experimentieren, Entdecken, Exkursionen (E⁴)	
Projektziel	Förderung besonders interessierter Schüler
Durchführende Institution	Gymnasien des Bereiches Westlicher Bodensee
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Interessierte Schüler aus Klassen 10 und 11, ausnahmsweise auch 8 u. 9
Beteiligte Klassenstufe/-n	9, 10 und 11
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie, Geologie, Paläontologie und Biologie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	1 Jahr 2 Stunden wöchentlich und Sondertermine (Exkursionen)

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

- Wer hatte die Idee und warum?

Ausschreibung des Hegau-Bodensee-Seminars

- Wer hat die Konzeption geschrieben?

Themenstellung: Dr. Gunzert

- Wie finanziert sich das Projekt ?

Sachmittel des Hegau-Bodensee-Seminars

3 Deputatsstunden

Was wird getan?

- Welche Lernziele stehen dahinter, welche Methoden werden eingesetzt?

Naturwissenschaftliches Arbeiten von der Hypothese über Verifikation oder Falsifikation zum Ergebnis

- Was ist der konkrete Inhalt des Projektes/ der Maßnahme?

Aktuelle fachübergreifende Themenstellung (siehe folgende Seite „Bearbeitete Themen“)

- Wie sind die Aktivitäten organisiert?

Regelmäßig stattfindende Praktika und Exkursionen/Besichtigungen

- In welchem Maße sind die Schüler an der Projektgestaltung beteiligt?

Zu ca. 30 %

- Wie wird das Projekt in der Öffentlichkeit präsentiert?

Schriftliche Zusammenfassung im HBS-Jahresbericht

Präsentation mit Experimenten an der Abschlussveranstaltung des HBS

Bearbeitete Themen

2000/01 Chemie und Technik der Freskenherstellung

Die Chemie des Kalkes wurde aufgezeigt an den Unterthemen

Kalkvorkommen, Kalkbrechen, Kalkbrennen, Kalklöschen, Kalkmörtel, Kalkrohputz,

Kalkfeinputz, Freskenherstellung,

mineralische Erdfarben, Mineralfarben wie Azurit und Malachit.
Besuch des Kalkofens in Untermarchtal,
Besuch beim Bürgermeister der Reichenau,
Führung in St. Georg in Oberzell durch Dr. Knittel und
Praktikum bei m Stukkateur Andreas Scheideck zur Freskenherstellung.

2001/02

Redoxreaktionen

Gewinnung von Metallen aus Erzen, Thermitverfahren,
Redoxreaktionen bei der Erzverhüttung, „Red Oxes“,
Hochofen: Hochofenmodell in Funktion, Dokumentation durch selbstgedrehten Film,
Besuch des ehem. Hüttenwerkes in Völklingen,
Arbeitsbedingungen der „Stahlkocher“, Gesundheitsgefahren und Umweltbelastung,
Besichtigung der GSI in Darmstadt (Unilac, Schwere Elemente)

2002/03

Geochemie und Geophysik I

Eine geologische Harzreise in Theorie und Praxis

Geologische Karten des Harzes, geologische Zeittafeln,
Geologische Grobgliederung des Harzes, Konvektion,
Plattentektonik, Penepplain-Theorie, Reliefenergie,
Lösungsvorgänge und Kristallisationen mit Experimenten,
Erzbildung (grob- und feinkristallin, amorph), Achate,
Do it yourself Geysir, Modellexperiment und Deutung,
Straßen- und Eisenbahnverbindungen, Stauseen, Brocken,
Rammelsberg: Erzabbau, -aufbereitung und -verhüttung
Mikrobielles Leaching
6-tägige Harzexcursion: Geozentrum Hannover, Rammelsberg,
Goslar, Clausthal-Zellerfeld und Brocken

2003/04

Geochemie und Geophysik II

Von Paläoeuropa zu Neoeuropa – Vom Schwarzwald über die Alb zu den Alpen

Geologische Karten Südwestdeutschlands, Frankreichs und der Alpen,
geologische Grobgliederung Süddeutschlands und Frankreichs,
geologischen Schnitte,
Pariser Becken mit Funktionsmodell eines artesischen Brunnens,
Fossilien: Altersbestimmung, Entstehung, chemische Voraussetzungen für deren
Konservierung mit Experimenten zur Verkieselung und Pyritisierung,
Präparationen von rezenten Vertretern der besprochenen Fossilien,
Bes. Schwerpunkt war „der in der Sintflut ertrunkene Mensch“ Andrias scheuchzeri, (das
Suso-Gymnasium besaß bis 1933 die heute in Karlsruhe befindl.Originalfossilien)
Exkursion nach Karlsruhe mit Sightseeing-Geologie des Schwarzwaldes und
Besichtigung des lebenden Fossils Andrias davidianus

Exkursion in den Hegau (die 3 vulkanischen Epochen, Eiszeit, Reliefumkehr)
Alpengeologie im Schnelldurchgang, Plattentektonik

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Klassen- und schulübergreifendes Praktikum

Offenes Arbeiten ohne a priori vorgegebenes Konzept zu gestellten aktuellen Themen

Erfahrungen und Empfehlungen

- Was hat sich positiv entwickelt?

Stabile Gruppe über Jahre hinweg, daher fortlaufende Themenstellung, wachsende Begeisterung für Chemie und verwandte Wissenschaften

- Wo gab es Probleme?

Klassen- und schulübergreifende Stundenplanoptimierung äußerst problematisch
Praktikum muss in der Mittagspause und (ein Jahr lang) an Samstagen stattfinden

- Was sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren?

Zutrauen der Schüler in die eigene Leistung,

die selbständige Planung und Durchführung von Experimenten wird gefördert,

die Benutzung von Fachliteratur wird geübt,

jedes Experiment kann theoretisch und praktisch umfassend durchgegangen werden, was im Unterricht normalerweise nicht möglich ist.

- Wie war die Resonanz der Schüler, der Kollegen und der Öffentlichkeit?

Begeisterung bei den beteiligten Schülern und deren Eltern

Ansprechpartner

Dr. Ilse Gunzert

Heinrich-Suso-Gymnasium

Neuhauserstraße 1

78464 Konstanz

Tel.: 07531/66278

Fax: 07531/54741

privat:

Alte Torkelbergstraße 14

78465 Konstanz

Tel.: 07531/44454

E-mail: gunzert@gmx.de

**Jahresprojekt der aktiven Naturerfahrung:
 „Heimliche Untermieter: Wir schützen und fördern Insekten“
 (Wildbienen – Florfliege – Ohrwurm)**



Projektziel	Mit der Natur auseinandersetzen, erkunden und positiv zu erleben, Beobachten der Natur und Lebensgewohnheiten von Insekten, um einen positiven Zugang zu diesen Lebewesen zu bekommen und sich aktiv für sie einsetzen
Durchführende Institution	Realschule Steinlach-Wiesaz
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Kreis Tübingen
Zielgruppe	Schüler/innen der Klassen 5-8
Beteiligte Klassenstufe/-n	Schüler/innen der Klassen 5-8
Beteiligtes Fach/Fächer	Biologie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Mittlerweile im fünften Jahr mit ein und derselben Klasse.

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Was wird getan?

Um den geringen Einfluss der Schule auf ökologisches Handeln im Gegensatz zu Anregungen durch Eltern, Freunde oder Naturschutzgruppen möglichst zu verbessern, wurde der Biologie-Fachraum, d.h. die Schule so oft wie möglich verlassen. Die handwerklichen Arbeiten wurden in die Hobbyräume im Haus des Biologielehrers verlegt, und die Natur per Rad erkundet, um so eher die Atmosphäre einer Naturschutzgruppe versus einer Klasse zu schaffen. In diesem Sinne wurden auch nicht nur schulische Zeiten (5 Projekttag insgesamt) genutzt, sondern zahlreiche freie Nachmittage, Samstage und Ferientage.

Aufgabenstellung

Dieses naturwissenschaftlich-technisch und erlebnisorientierte Projekt umfasste dabei mehrere Teilprojekte, die auch herausgelöst einzeln durchführbar sind.

- A) Projektplanung über einen Mindmappingprozess; Besorgen des Holzes, Schilfs etc.; Bau von Nistblöcken, Schilfhäusern, Beobachtungshölzern, ... Ohrwurmunterschlüpfen und Florfliegenhäuser für den Garten oder Balkon zu Hause, besonders zur Beobachtung der Besiedlung durch die Wildbienen und Grabwespen, sowie Nutznießern derselben
- B) Unterricht-Begleitung zur Biologie und Ökologie dieser Insekten und der Honigbiene, erstellen eines Wildbienen-Bestimmungsbuches

C) Beobachtungen an den ausgebrachten Nisthilfen zur Brutbiologie der Wildbienen, zu den auftretenden Wildbienenarten, zu Gegenspielern ... und führen eines Protokollordners

D) Bau eines großen, handwerklich ansprechenden Insektenhauses für das Schulgelände, das mit seinen verschieden gestalteten sechs Segmenten nicht nur Wildbienen, Grabwespen und weiteren Insekten Nistmöglichkeiten anbietet und Hornissen Baumaterial für ihren Nestbau liefern, sondern auch der Schulgemeinschaft Gelegenheit geben soll, die äußerst interessante Lebensweise dieser Insekten, die ihnen sonst weitgehend verborgen bleibt, zu beobachten, um sie so auch für den Artenschutz zu sensibilisieren.

Aufstellen eines Insektenbaumes.

Umsetzen des bereits in einem früheren Projekt gebauten „Hotels zur Wilden Biene“.

Bau eines Info-Hauses mit einer Informationstafel, die die Bedeutung der Wildbienen und mögliche Hilfsmaßnahmen aufzeigen soll.

Abschließend eine insektenfreundliche Bepflanzung dieses Insektenbiotops.

E) Was wir im Laufe dieses Projektjahres an unseren Insekten beobachtet und über sie gelernt haben, wollten wir nicht für uns behalten, sondern an naturverbundene Mitbürger weiter geben, um sie so zu ermuntern, selbst im Insektenschutz aktiv zu werden, um sie als Freunde der Wildbienen zu gewinnen. Dieses Ziel führte zu unserer zweitägigen Ausstellung (31. März 2001 für die Öffentlichkeit; 02. April 2001 für Schulen), die Höhepunkt unseres einjährigen Projekts sein sollte. Sie wurde von der Bevölkerung sehr gut besucht und überaus positiv bewertet.

In einem ansprechenden Ambiente in unserem lichtdurchfluteten Foyer, mit Todholzbaum, Blumen und modernen, farbigen Stellwänden konnten wir auf 28 Stelltafeln, professionell gestaltet mit anschaulichen Fotos des Projektleiters sowie namhafter Biologen und informativen Texten, mit zahlreichen Anschauungsobjekten, Modellen, Nisthilfenbeispielen und Filmen im Biologie- und Chemieraum, die Bedeutung und Lebensweise, die Gefährdung und die Schutzmöglichkeiten dieser Insekten aufzeigen.

Der Verkauf von Artenschutzbroschüren und von zuvor in größerer Stückzahl gebauten Nistblöcken, Schilfhäusern und Beobachtungshölzern, das Angebot für Kinder und Erwachsene, selbst im Werkraum eine Nisthilfe bohren oder bauen zu können, eine Cafeteria der Eltern der Klasse und Schüler, die für Erklärungen bereit standen, rundeten diese Ausstellung ab, ebenso die Filmvorführung durch den Naturfilmer Karlheinz Baumann mit seinem neuen Film über das Leben der Hummeln „Königin für einen Sommer“.

In einem Klassenzimmer stellten wir auch noch unser Jahresprojekt mit Fotos und unsere praktischen Arbeiten vor, ferner war unser Insektenhaus zu besichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler waren das ganze Jahr über hochmotiviert: Sie planten, dachten mit und gestalteten, besorgten die Materialien mit, sie organisierten und koordinierten, gaben Anregungen, was man noch machen könnte ... , und wenn eine der zahlreichen Arbeiten und Aufgaben in der Freizeit

anstand, waren immer genügend Schüler spontan bereit, sie mit Freude und Durchhaltevermögen und auch äußerst zuverlässig zu erledigen.

Mit dem Ende der vereinbarten Projektzeit von 1 ½ Schuljahren war für die Schüler das Projekt aber nicht abgehakt, sondern sie wollten an ihren Insekten dran bleiben, gestalteten durch den Bau eines Informationshauses das Insektenbiotop weiter aus, formieren mit Präsentationen bei verschiedenen Veranstaltungen (Science Days, Lehrerfortbildungen, Naturwissenschaftliche Tage, Schülerkongress, Projektbörsen) über ihre Insekten, informieren und beraten weiterhin Schulen, Vereine und Naturschutzgruppen bei Projektplanungen oder dem Bau von Insektenhäusern.

Insgesamt umfasst dieses Projekt einen Ausgaberahm von etwa 7.800 € . Diesen Betrag haben wir durch einen Eigenanteil der Eltern, dem Erlös von Verkäufen (Nisthilfen und Holzarbeiten) und der Unterstützung durch Sponsoren finanziert.

Im März 2003 konnten wir unsere Ausstellung mit sehr gutem Erfolg und äußerst positivem Echo im „Staatlichen Naturkundemuseum Schloss Rosenstein“ in Stuttgart zeigen, verbunden mit Workshops für Kinder und begleitende Diavorträge. Weitere Ausstellungstermine sind für 2004 anvisiert.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Ethisch-moralische Kompetenz

Dieses Projekt - *gewissermaßen eine Entdeckungsreise in das Reich verborgener Insekten* - soll den Schülern ermöglichen,

- sich mit der Natur als Teil ihrer Lebenswelt auseinander zu setzen, sie erkundend primär zu erfahren und positiv zu erleben,
- und in ihnen die Bereitschaft wecken, sich auf Beobachtungen der Natur und auf Einblicke in die Lebensgewohnheiten dieser unscheinbaren und meist wenig geliebten Insekten einzulassen, um so einen individuellen Zugang zu ihnen zu bekommen und Vorurteile überwinden zu können.
- Die Phänomene des Lebens, die Phänomene dieser Insekten sollen sie faszinieren und sie so bereit machen, sich aktiv, engagiert für sie einzusetzen.

Die Schülerinnen und Schüler haben vom März 2000 bis Juli 2001 aktiv handelnd mit ihrem Biologielehrer diese Entdeckungsreise in das Reich dieser verborgener Insekten unternommen.

Sachkompetenz

In diesem auch produktorientiertem Projekt und Arbeitsprozess

- sollen die Schüler Hintergrundinformationen zur Biologie, zur Ökologie und zum Schutz dieser Insekten erhalten.
- Diese sollen sie befähigen, Überwinterungsmöglichkeiten und Nistangebote für diese Tiere zu schaffen
- und diese sachgerecht an geeigneten Standorten anzubringen und zu betreuen.

- Kenntnisse über die Bedürfnisse dieser Insekten sollen es ihnen ermöglichen, Teile des heimischen Gartens, Teile des Schulgeländes entsprechend insektenfreundlich umgestalten zu können.

Methodenkompetenz

- Vorplanung des Projekts, Mitarbeit bei der Beschaffung der Materialien, Sponsorsuche
- zuverlässiger, eigenverantwortlicher Umgang mit den für sie teils noch unbekannt und nicht ganz ungefährlichen Maschinen
- sachgerechtes, handwerklich sauberes Herstellen von einfachen künstlichen Nisthilfen für Wildbienen aus Buchenholzklötzen u. Schilfhalm
- von gläsernen Niströhren, um den Wildbienen im Frühjahr ins „Nest“ schauen zu können
- von Ohrwurmhäusern aus Tontöpfen und Holzwohle
- von großen, roten Florfliegenkästen aus vielen Sperrholzteilen
- Präsentation der Arbeitsergebnisse gegenüber der Schul- und den drei örtlichen Gemeinden und Information über diese Insekten durch eine große Ausstellung

Erfahrungen und Empfehlungen

Dieses Projekt hat vielfältig Anerkennung gefunden und wurde u. a. ausgezeichnet mit dem 1. Preis beim naturwissenschaftlichen Wettbewerb NANU?! 2000/2001, einem 1. Preis beim Praktischen Lernen 2002, einem Preis beim Zwiefalter Naturfonds, einem 1. Preis in der Klassenstufe 5-10 beim Heinz Sielmann Schulpreis 2002, einem 1. Preis beim Wettbewerb Ehrenamt des Kultusministeriums 2003.


Einen Wunsch haben wir noch:

Wir möchten unsere mit viel Mühe und auch hohen finanziellen Ausgaben gestaltete - und sicher sehr sehenswerte - Ausstellung noch vielen naturinteressierten Mitbürgern zeigen dürfen. Möge unsere Teilnahme an diesem Workshop dazu beitragen, Interessenten auf uns aufmerksam zu machen, um geeignete Veranstaltungsorte zu finden.

Ansprechpartner

Meinrad Lohmüller

Realschule Steinlach-Wiesaz
Im Bildungszentrum auf dem Höhnisch
72144 Dußlingen
Tel.: 07072/91580
Fax: 07072/915824
E-Mail: Meinrad.Lohmueller@t-online.de
Internet: www.rsw.tue.schule-bw.de

Jugend forscht – Schüler experimentieren		
Projektziel	Schülerinnen und Schüler erforschen vielfältige Zusammenhänge in der Natur, Technik und Gesellschaft	
Durchführende Institution	Stiftung „Jugend forscht“, Hamburg in Kooperation mit Agilent Technologies und Hewlett Packard, Patenfirmen in Böblingen	
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Region Mittlerer Neckar	
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler sowie Auszubildende	
Beteiligte Klassenstufe/-n	Jugend forscht: 16 Jahre und älter Schüler experimentieren: 15 Jahre und jünger	
beteiligte Fachgebiete	Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik / Informatik, Physik, Technik	
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	jährlicher Regionalwettbewerb Meldeschluss jeweils 30. November eines Jahres Regionalwettbewerb 2005: 17./18. Februar 2005 bei Agilent Technologies in Böblingen	

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Im Jahr 1965 gründete der „Stern“ - Herausgeber Henri Nannen den Wettbewerb, der 1966 zum ersten Mal stattfand. Seit Jahren verzeichnet „Jugend forscht“ ein kontinuierliches Wachstum an Wettbewerbsteilnehmerinnen und -teilnehmern und ist mittlerweile europaweit der größte Wettbewerb für junge Talente. In diesem Jahr findet die 40. Runde unter dem Motto „Der nächste Level“ statt. Der Bundesentscheid wird im nächsten Jahr in Dortmund ausgetragen.

Was wird getan?

Jugend forscht ist der ideale Wettbewerb für Jugendliche, die sich über den Schulunterricht hinaus für Naturwissenschaften, Mathematik oder Technik interessieren. Es ist der Wettbewerb für junge Forscherinnen und Forscher, für Erfinderinnen und Erfinder. Aus den Regionalwettbewerben qualifizieren sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Sparte Jugend forscht für den Landes- und Bundeswettbewerb. Schüler experimentieren endet auf der Regionalebene.

Was ist das Besondere an diesem Projekt?

Der Wettbewerb richtet sich nicht an ganze Schulklassen, sondern an einzelne Schülerinnen und Schüler und an Gruppen bis zu drei Teilnehmern. Die Juniorsparte für Schülerinnen und Schüler bis 15 Jahre lautet „Schüler experimentieren“, für ältere Schülerinnen und Schüler heißt der Wettbewerb „Jugend forscht“. Patenfirmen des Wettbewerbs sind im jährlichen Wechsel Agilent Technologies und Hewlett Packard in Böblingen.

Erfahrungen und Empfehlungen

Jugend forscht: Den ersten Platz im Fachgebiet Chemie belegten in diesem Jahr Frederik Schaal und Torben Ott vom Kepler-Seminar in Stuttgart mit dem Thema „Spektec“. Sie wurden mit dieser Arbeit sogar Bundessieger.

Beispiele für weitere Themen:

- Untersuchung an alpha-beta 1.2-Diketonen
- Ozon – Schnellbestimmung
- Rückgewinnung von Wirkstoffen aus Medikamenten am Beispiel des Anti-AIDS-Virusstatikums AZT

Schüler experimentieren:

Regionalsieger 2004 wurden Patrick Schwederski, Ruben Böttinger und Jens Müller vom Hegel- bzw. Fanny-Leicht-Gymnasium in Stuttgart mit ihrem Thema „Kunststoffe im Gelben Sack – Müll richtig getrennt“.

Beispiele für weitere Themen:

- Untersuchung von Früchten auf verwertbare Anteile und deren Stoffeigenschaften
- Vitamin C –Gehalt bei Äpfeln in Abhängigkeit von der Lagerung
- Stärke als Klebstoff


Ansprechpartner

Dr. Marianne Rädle

Regionalwettbewerbsleiterin
Lehmgrubenstr. 8
72 336 Balingen
Tel.: 07433/27 68 68
E-mail: mraedle@web.de

Hartmut Halverscheid

Patenbeauftragter
Karlsbaderstr. 20
71139 Ehningen
Tel : 07034/4310
E-mail: Hartmut.Halverscheid@t-online.de

	
Projektziel	Zusammenführung von Schulen und benachbarten Unternehmen in langfristigen Kooperationen unter dem Leitbild der Nachhaltigkeit
Durchführende Institutionen	Institut Unternehmen & Schule GmbH, Bonn Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Sachsen, Thüringen, Nordrhein-Westfalen
Zielgruppe	Ganze Schulen, alle allgemein bildenden, weiterführenden Schulformen
Beteiligte Klassenstufe/-n	Klassen 5 bis 13
Beteiligtes Fach/Fächer	alle Fächer, insbesondere Fächerverbünde, Berufsorientierung
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	in Baden-Württemberg gesichert bis Mitte 2005, Weiterführung vorgesehen

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Aus Anlass ihres 10-jährigen Jubiläums hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) *KURS 21: Schulen unternehmen Zukunft* initiiert.

Konzipiert und durchgeführt wird KURS 21 von zwei Projektpartnern: dem Bonner Institut Unternehmen & Schule (Leitung Prof. Dr. Vollmer) mit Erfahrungen und Instrumenten zum Aufbau systematischer Lernpartnerschaften zwischen Schulen und Unternehmen und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Projektleitung Dr. Liedtke, Dr. Welfens) mit Erfahrungen und Instrumenten aus den Bereichen „Nachhaltiges Wirtschaften“ und „Bildung und Nachhaltigkeit“.

Finanziert wird KURS 21 von der DBU, das KURS 21-Büro in Baden-Württemberg wird von der IHK Region Stuttgart zur Verfügung gestellt und von Seiten des Kultusministeriums wurde ein Lehrer als KURS 21-Beauftragter für zwei Tage pro Woche freigestellt. Kultusministerin Dr. Annette Schavan ist Schirmherrin von KURS 21.

Was wird getan?

KURS 21 fördert die systematische Zusammenarbeit von Schulen mit benachbarten Unternehmen. Ein KURS 21-Mitarbeiter moderiert und protokolliert die Planungsgespräche und führt ein Unternehmen mit einer benachbarten Schule in eine Lernpartnerschaft. KURS 21 begleitet die Partner sowohl organisatorisch als auch inhaltlich. Angestrebt wird eine langfristige und systematische Zusammenarbeit, die über die üblichen Kontakte zwischen Schulen und Unternehmen hinausgeht.

Inhaltlich stehen in den Lernpartnerschaften Themen der Nachhaltigkeit im Mittelpunkt: Fragen zu wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aspekten, deren Vernetztheit und natürlich dem alltäglichen Umgang mit diesen Fragen nicht zuletzt im Partnerunternehmen. Um die Schüler auf die Zusammenarbeit mit den Partnerunternehmen vorzubereiten und die Lehrkräfte in diesem Themengebiet zu unterstützen, werden von KURS 21 praxiserprobte Unterrichtsmaterialien zur Verfügung gestellt.

Neben Themen des nachhaltigen Wirtschaftens stehen natürlich auch Berufsorientierung, Berufsfindung und das Kennen lernen neuer Berufe in der Praxis auf dem Plan einer Lernpartnerschaft. Ebenso wie Themen, die die Strukturen und Arbeitsverfahren im jeweiligen Unternehmen für die Schüler begreifbar und anschaulich machen. Auch Praktikums- und Ausbildungsplätze können Nebenprodukte der gemeinsamen Arbeit sein.

Das KURS 21-Konzept sieht vor, dass die Schüler während ihrer Schullaufbahn immer wieder aus der Perspektive unterschiedlichster Fächer wie Chemie, Physik, Technik, Gemeinschaftskunde/Politik, Sprachen, Mathematik, Informatik, Geographie oder auch Kunst Einblicke in die Arbeitswelt des benachbarten Partnerunternehmens erhalten.

Bewährte Kooperationsmaßnahmen reichen von Expertengesprächen integriert in eine Unterrichtseinheit, Workshops für Lehrerinnen und Lehrer, Training von Bewerbungsgesprächen durch einen Mitarbeiter der Personalabteilung bis hin zu Austauschforen über ausgewählte Themen oder gemeinsame Präsentationen und Aktivitäten. Die jeweilige Form und Intensität einer Kooperation wird definiert durch die Fantasie und die Einsatzbereitschaft der daran Beteiligten.

KURS 21-Lernpartnerschaften wollen erreichen, dass die Schülerinnen und Schüler sich frühzeitig mit Fragen der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Zukunftsfähigkeit auseinandersetzen und Kompetenzen zur bewussten Gestaltung ihrer eigenen Zukunft entwickeln.

Erklärtes Ziel ist dabei auch, sie auf die Ansprüche einer sich rasant verändernden Arbeitswelt vorzubereiten. Die Entwicklungen in vielen Berufen zeigen, dass eine frühzeitige und gezielte Berufsinformation und –vorbereitung immer notwendiger wird.

Für die beteiligten Unternehmen bietet KURS 21 die Chance, sich als engagierter und zukunftsfähiger Arbeitgeber der Region zu präsentieren. Neben diesen Möglichkeiten zum Dialog mit Nachbarschaft und Öffentlichkeit leisten die Unternehmen im Rahmen von KURS 21 auch einen Beitrag zur besseren Qualifizierung ihrer zukünftigen Arbeitskräfte.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

- Schulen kooperieren dauerhaft mit benachbarten Unternehmen und profitieren von deren Know-how (Kompetenztransfer)
- Ausbau und Verknüpfung praxisorientierter Unterrichtsthemen
- praxiserprobte Materialien zum Thema „Nachhaltiges Wirtschaften“
- Stärkung der Kenntnis wirtschaftlicher Zusammenhänge bei Schülerinnen und Schülern
- Kennen lernen von Berufspraxis und betrieblichem Alltag
- fundiertere Berufsorientierung für Schülerinnen und Schüler / Einbindung in BOGY/BORS/OiB erwünscht
- Aufwertung des Schulprofils durch Partnerunternehmen

Erfahrungen und Empfehlungen

KURS 21 wird seit 2002 in Nordrhein-Westfalen (Region Wuppertal) und seit März 2003 in Baden-Württemberg, Sachsen und Thüringen erfolgreich durchgeführt. In diesem Zeitraum sind bereits etwa 45 Lernpartnerschaften initiiert worden. Zusammen mit den Kooperationen aus dem Vorgängerprojekt KURS in Nordrhein-Westfalen kann KURS 21 auf Kooperationserfahrungen aus rund 250 Lernpartnerschaften zurückgreifen, die seit Mitte der 90er Jahre aufgebaut wurden. Die positive Resonanz bei Schulen, Unternehmen, Schulverwaltung und Verbänden bestärkt uns in unserem Bemühen, KURS 21 auch nach 2005 weiterzuführen und in weitere Bundesländer zu transferieren.

Ansprechpartner

Thomas Weise
(Institut Unternehmen & Schule)

KURS 21-Büro in der IHK Region Stuttgart
Jägerstraße 30
70174 Stuttgart
Tel.: 0711/2005-242
Fax: 0711/2005-369
E-Mail: thomas.weise@unternehmen-schule.de
Internet: www.kurs-21.de
www.unternehmen-schule.de

Katharina Paulitsch
(Trifolium / Wuppertal Institut)

c/o it fits
Line-Eid-Straße 1
78467 Konstanz
Tel.: 07531/8927322
Fax: 07531/8927323
E-Mail: katharina.paulitsch@trifolium.org

Dr. Christoph Ottmar
(Beauftragter des Kultusministeriums)

Im Brühl 1/1
72144 Dußlingen
Tel.: 07072/915212
E-Mail: christoph.ottmar@web.de

NANU?! – Schülerwettbewerb



Projektziel	Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Realschulen
Durchführende Institution	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Realschüler: alle im Stundenplan ausgewiesenen Unterrichtsgruppen
Beteiligte Klassenstufe/-n	Klassen 5 – 10
Beteiligtes Fach/Fächer	NWA (Chemie, Physik, Biologie), NuT, MUM, Technik
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Jährliche Ausschreibung und Durchführung, Ausschreibungen und Plakate kommen zum Schuljahresbeginn an die Schulen oder anfordern unter: www.nanu-bw.de

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Eine Arbeitsgruppe des Kultusministerium, bestehend aus Vertretern des Ministeriums, der Hochschulen und Fachlehrern, erstellte die Konzeption und ist als Jury tätig. Finanzierung durch das Kultusministerium (Personalkosten, Sachkosten) und Sponsoren (Preisgelder, Präsentationsveranstaltung).

Was wird getan?

NANU?! ist ein Wettbewerb und eine Ideenbörse, die Lehrerinnen und Lehrer an Realschulen belohnt, wenn schüler- und handlungsorientierte Unterrichtsmethoden (Projektarbeit, Freiarbeit, Teamarbeit) im fächerverbindenden Unterricht erprobt und zur Jurierung eingereicht wurden. Die eingereichten Projekte zum NANU?!-Wettbewerb sind in der Regel Beispiele wie sie in NWA, TA, Technik und MUM Unterrichtswirklichkeit sind und werden sollen. Drei Repräsentanten der zehn besten Schülergruppen stellen im Rahmen einer zweitägigen Präsentationsveranstaltung der Jury die Gruppenarbeiten vor.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Dieser naturwissenschaftliche Wettbewerb richtet sich, und das ist einmalig, nur an Realschüler. Ziel ist nicht die Förderung einzelner besonders interessierter bzw. begabter Schülerinnen und Schüler, sondern die Einbeziehung von Unterrichtsgruppen in naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen.

Erfahrungen und Empfehlungen

Das NANU?!-Team geht in Lehrerfortbildungen und anderen Veranstaltungen auf Lehrer der naturwissenschaftlich-technischen Fächer zu. Eine Broschüre mit den Intentionen und beispielhaften Arbeiten liegt vor. Veranstaltungen zu NWA , Technik, TA ... werden gerne durch die NANU?!-Repräsentanten vor Ort unterstützt. Ein Videofilm über die letzten beiden Präsentationsveranstaltungen kann per Mail (info@nanu-bw.de) angefordert werden.

Ansprechpartner

Gesamtorganisation:

Wolfdieter Grötzinger Crantzstraße 4
75203 Königsbach-Stein
Tel.: 07232/315993
Fax: 07232/315624
E-Mail: info@nanu-bw.de
Internet: www.nanu-bw.de

Beauftragte der Oberschulämter:

Andreas Krieg RS Bissingen
(OSA Stuttgart) Marbacher Weg 35
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142/779010
E-Mail: krieg_andreas@ph-Ludwigsburg.de

Werner Rieber Geschwister-Scholl-Realschule
(OSA Tübingen) Goethestraße 36
88499 Riedlingen
Tel.: 07371/8444
E-Mail: rieber@realschule-riedlingen.de

Frau Gabrijela Sulc Schulzentrum Steinen
(OSA Freiburg) Eisenbahnstraße 26
79585 Lörrach
Tel.: priv. 07621/1611460
E-Mail: GSulc@t-online.de

Dieter Gauß Johannes-Gaiser-Realschule
(OSA Karlsruhe) Nogent-Le-Rotrou-Str. 8
72270 Baiersbronn
Tel.: 07442/84260
E-Mail: Johannes-Gaiser-Schule@t-online.de

Naturwissenschaftliche Erlebnistage	
Projektziel	Schule und Wirtschaft arbeiten Hand in Hand. Schülerinnen und Schüler erleben Naturwissenschaft als Teil der Lebenswirklichkeit.
Durchführende Institution	Staatliches Schulamt Baden-Baden, Chemie-Verbände Baden-Württemberg
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Alle interessierten Schülerinnen und Schüler der Grund-, Haupt- und Werkrealschulen, sowie Gäste aus allen anderen Schularten
Beteiligte Klassenstufe/-n	1 bis 10
Beteiligtes Fach/Fächer	Alle naturwissenschaftlichen Fächer bzw. Fächerverbunde
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Jährliche Ausschreibung und Durchführung Dauer der einzelnen Projekte wird von den Projektgruppen bestimmt

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Vertreter des Staatlichen Schulamtes Baden-Baden und der Chemie-Verbände erstellten gemeinsam die Konzeption, der zwei Leitgedanken zugrunde liegen:

1. Schule und Wirtschaft arbeiten Hand in Hand.
2. Schüler erleben Naturwissenschaft als Teil der Lebenswirklichkeit.

In der näheren Umgebung wurden außerschulische Kooperationspartner (Firmen, Ämter etc.) akquiriert, die bereit waren, die Schülerinnen und Schüler bei ihren Projekten zu unterstützen. Die Lehrerinnen und Lehrer der Schulen wurden über organisatorische Rahmenbedingungen informiert und bekamen Informationsmaterialien an die Hand. Auf Wunsch wurden von den Organisatoren Kontakte zu außerschulischen Kooperationspartnern hergestellt.

Was wird getan?

1. Schülerinnen und Schüler wenden sich an Lehrer/innen und besprechen den Projektwunsch. Das Thema soll aus dem naturwissenschaftlichen Bereich stammen.
2. Schüler melden sich mit dem Anmeldeformular über die Schulleitung für die Teilnahme an.
3. Schüler oder Schülergruppen erarbeiten das Thema entweder
 - a. innerhalb des Unterrichts oder innerhalb einer Projektwoche an der Schule.
 - b. in Zusammenarbeit mit außerschulischen Organisationen in Begleitung der Lehrer.
 - c. in Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern ohne Begleitung der Lehrer.
4. Während der Erarbeitungsphase fertigen die Schülergruppen eine Expertenmappe an.
5. Schülergruppen nehmen an der Präsentationsveranstaltung teil. Alle teilnehmenden Schüler/innen präsentieren ihre Ergebnisse entweder in Form einer Vorführung, eines Vortrags oder einer Ausstellung.

Schule	Themen bei den Naturwissenschaftlichen Erlebnistagen 2004	Kooperationspartner 2004
Hebelschule Gaggenau	1. Asseln und Schnecken – zwei ungleiche Nachbarn in unserem Blumenbeet	Blumen Kamm GmbH Gaggenau
Hebelschule Gaggenau	2. Blumenbeet pflegen und gestalten	Dr. Klarhof, Michelbach
Hebelschule Gaggenau	3. Blutgruppen	Blutspendedienst Baden-Württemberg
Hebelschule Gaggenau	4. Brennstoffzellenauto – ein Transportmittel mit Zukunft	Daimler-Chrysler AG Rastatt
Hebelschule Gaggenau	5. Dampfkraft	Stadtwerke Karlsruhe
Hebelschule Gaggenau	6. Delphine	
Hebelschule Gaggenau	7. Der Hund	Tierärztin Fr. Dr. Preuss, Hörden
Hebelschule Gaggenau	8. Die Bestandteile des Blutes	Blutspendedienst Baden-Württemberg
Hebelschule Gaggenau	9. Eigenschaften von Luft und Wasser	
Grundschule Ottersdorf	10. Färben mit Pflanzen	Hanfbauer Edgar Kimmig, Muggensturm
Hebelschule Gaggenau	11. Hamster – mein Lieblingstier	
Grundschule Ottersdorf	12. Papierschöpfen	
Hebelschule Gaggenau	13. Stabile Bauwerke	Konzok Wohnbau, Gaggenau
Brüchelwaldschule Ötigheim	14. Technische Gase	Basi-Schöberl GmbH, Rastatt
Brüchelwaldschule Ötigheim	15. Temperaturempfindung	
Hebelschule Gaggenau	16. Wärmeausdehnung	
Hebelschule Gaggenau	17. Warum schwimmt Eis auf dem Wasser	
Hebelschule Gaggenau	18. Wassergewalten	
Hebelschule Gaggenau	19. Wie funktionieren Vulkane	Dr. Trautwein, Chemie-Verbände Baden-Württemberg
Hebelschule Gaggenau	20. Wie funktioniert ein Wasserkraftwerk	EnBW Kraftwerke AG, Forbach
Hebelschule Gaggenau	21. Wir beobachten das Verhalten der Ameisen	
Hebelschule Gaggenau	22. Wir züchten Kristalle	Dr. Trautwein, Chemie-Verbände Baden-Württemberg

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

- Die Kooperation zwischen den Schülergruppen und außerschulischen Kooperationspartnern vermittelt den Schülerinnen und Schülern Einblicke in die naturwissenschaftlichen Themenbereiche vor Ort.
- Dadurch, dass der Wettbewerbscharakter fehlt, werden auch die schwächeren Schüler zur Mitarbeit ermutigt.
- Für die Teilnahme an den Naturwissenschaftlichen Erlebnistagen erhalten die Schüler eine Urkunde als Zeugnisbeilage. Diese kann der Bewerbung um einen Ausbildungsplatz beigelegt werden.

Erfahrungen und Empfehlungen

Die Naturwissenschaftlichen Erlebnistage fanden im Schuljahr 2002/03 erstmalig statt. Es beteiligten sich 120 Schülerinnen und Schüler mit 19 verschiedenen Themen. Unterstützt wurden sie von acht außerschulischen Kooperationspartnern. Im Schuljahr 2003/04 beteiligten sich über 140 Schülerinnen und Schüler mit 22 unterschiedlichsten Themen.

Sowohl seitens der Schüler, als auch der außerschulischen Kooperationspartner war die Resonanz äußerst positiv. Die Naturwissenschaftlichen Erlebnistage zeigten, dass sich unsere Schüler durchaus für naturwissenschaftliche Themen begeistern lassen. Neugierig und interessiert griffen sie Themen auf, die uns im Alltag begleiten. Durch die Unterstützung der außerschulischen Kooperationspartner lernten die Schülerinnen und Schüler, dass Lernen praxisbezogen sein kann und zudem Spaß macht.

Eltern hatten beim Besuch der Präsentationsveranstaltung die Gelegenheit, die Ergebnisse der Arbeit zu sehen und einen Einblick in die Lernwelt der Schüler zu bekommen. Einige Eltern unterstützten die Arbeit der Projektgruppen. Eltern berichteten, dass sich die Schülerinnen und Schüler mit viel Freude ihrer Arbeit widmeten, was auch unsere Erfahrungen entsprach.

Unsere Schülerinnen und Schüler werden nach dem Verlassen der Schule mit der Arbeitswelt konfrontiert, auf die sie flexibel reagieren müssen. Lern- und Leistungsbereitschaft sind für das Erlangen der Ausbildungs- und Lebensziele wichtiger als je zuvor. Durch die Öffnung der Schule nach außen und den Einsatz neuer Lernformen bereiten wir unsere Schülerinnen und Schüler auf diese Anforderungen vor.

Ansprechpartner


Maja Jeretin-Kopf

Pädagogische Beraterin
Staatliches Schulamt Baden-Baden
Lange Str. 128
76530 Baden-Baden
Tel.: 07221/50449-0

Schulanschrift:
Hebelschule Gaggenau
Körnerstr. 44
76471 Gaggenau
Tel.: 07225/9601-0
E-Mail: maja-jeretin-kopf@t-online.de

Dr. Britta Trautwein

Chemie-Verbände Baden-Württemberg,
Markgrafenstr. 9
76530 Baden-Baden
Tel.: 07221/2113-49
E-Mail: dsc@chemie.com
Internet: www.chemie.com

Science Days Faszination Naturwissenschaft und Technik	
	
Projektziel	Wissenschaft und Technik auf unterhaltsame, verblüffende, spielerische und lehrreiche Weise erleben und erfahren
Durchführende Institution	Förderverein Science und Technologie e.V. www.science-days.de
Bundesland/Region	Baden-Württemberg, Region Südbaden
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer, breite Öffentlichkeit
Beteiligte Klassenstufe/-n	Ab Grundschule bis zur Sekundarstufe II
Beteiligtes Fach/Fächer	Alle Naturwissenschaften und Technik
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	dreitägig (zwei Tage für Schulklassen, 1 Tag für die breite Öffentlichkeit) jährliche Durchführung

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

Idee, Initiative und Grundkonzeption entwickelte der Förderverein Science und Technologie e.V. ange-regt durch die Besuche bei internationalen Science Festivals und Events. Die Umsetzung erfolgt nun schon zum fünften Mal in Zusammenarbeit mit Partnern wie Universitäten (z.B. Freiburg, Basel, Mainz, München, Karlsruhe, Hohenheim, Hamburg), der Pädagogischen Hochschule Freiburg, den Fachhochschulen Furtwangen und Offenburg, der Berufsakademie Lörrach, Lehrerseminaren, Unternehmen, Be-hörden, Vereinen und Schulen sowie diversen Fernsehsendern (Südwestrundfunk, 3SAT...).

Die Finanzierung erfolgt in erster Linie durch Sponsoren, darunter die Chemie-Verbände Baden-Würt-temberg. Punktuell wird der Förderverein auch von Stiftungen unterstützt (Landesstiftung Baden-Würt-temberg). In den Jahren 2000 und 2002 erhielt der Förderverein Science und Technologie e.V. den PUSH-Förderpreis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Was wird getan?

- Einem breiten Publikum wird die Gelegenheit gegeben, sich mit Sachverhalten aus der Natur, der Forschung und Technik sowie verwandten Wissenschaften, wie z.B. der Medizin, auseinander zu setzen. Hierbei geht es nicht nur um reine Information, sondern um eine aktive Auseinandersetzung mit Versuchen, Exponaten und Objekten. Als erfolgsversprechender Weg hat sich die Form der Begegnung mit Naturwissenschaften und Technik erwiesen, die ein Anfassen und eigenes Tun erlaubt.

Beides hilft, die Hemmschwelle zu Wissenschaft und Technik zu überwinden und erste Zugänge auch zu komplizierten Sachverhalten zu bahnen. In Deutschland wird gerade dieser Aspekt noch zu wenig gesehen.

- Der latenten Skepsis der Bevölkerung gegenüber einigen Bereichen der Wissenschaft und Technologie wird durch einen intensiven Dialog von Wissenschaft und Gesellschaft begegnet. Bei den Science Days werden neue kommunikative Formen praktiziert, die dem Wort „Dialog“ gerecht werden und helfen, Ängste und Vorbehalte abzubauen.
- Jugendlichen werden Einblicke in die Berufsfelder ermöglicht, die bisher nicht in ihrem Blickfeld liegen. Berufsorientierende Demonstrationen sollen praxisnah helfen, Interessierte und Begabte für die naturwissenschaftliche Berufswelt zu gewinnen.
- Bei den Science Days werden verstärkt neue Unterrichtsmethoden eingesetzt, die sowohl die Interessen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen, als auch deren Schlüsselkompetenzen fördern. Hier spielen insbesondere die projektorientierten, auf Eigentätigkeit der Jugendlichen angelegten Methoden eine wichtige Rolle.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

An über 100 Ständen und Stationen können die Besucher selbst aktiv werden: experimentieren, an Workshops teilnehmen und mit Wissenschaftlern diskutieren. Faszinierende Science-Shows und spektakuläre Außenevents sind ebenso ein Erlebnis für die breite Öffentlichkeit wie für Schülerinnen und Schüler und deren Lehrkräfte. Die Organisatoren haben sich bewusst für eine thematisch breite Öffnung der Science Days entschieden, dennoch werden Themenschwerpunkte angeboten, die sich an den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgerufenen Wissenschaftsjahren orientieren. (2002 - Jahr der Geowissenschaften; 2003 - Jahr der Chemie; 2004 - Jahr der Technik).

Pädagogische und fachdidaktische Begleitung sind gewährleistet, u.a. durch ein Manual für Lehrkräfte, ein Info-Telefon für Lehrerinnen und Lehrer und Lehrer-Informationsveranstaltungen im Vorfeld der Science Days.

Erfahrungen und Empfehlungen

Die positive Resonanz der Schülerinnen und Schüler, der Lehrkräfte sowie der breiten Öffentlichkeit zeigt sich in ständig steigenden Besucherzahlen (2001: 15.000, 2002: 18.000 und 2003: 20.000). Da schon jetzt per Anmeldeverfahren eine Limitierung der angemeldeten Schulklassen notwendig ist, wird der Ruf nach einem dauerhaften Angebot immer größer. Daher hat sich der Förderverein gemeinsam mit dem Europa-Park das Ziel gesetzt, in Rust ein Science Center zu gründen.

Ansprechpartner

Joachim Lerch

Förderverein Science und Technologie e.V.
Mundinger Weg 33,
79331 Koendringen
Tel.: 07641/933214
Fax: 07641/933215
E-Mail: j.lerch@t-online.de
Internet: www.science-days.de

Charlotte Willmer-Klumpp

Förderverein Science und Technologie e.V.
Poststr. 6
79336 Herbolzheim
Tel.: 07643/1880
Fax: 07643/930802
E-Mail: cwk.uk@t-online.de
Internet: www.science-days.de

Wettbewerb „Chemie im Alltag: das Experiment“	
Projektziel	Der Wettbewerb hat das Ziel, Schülerinnen und Schüler für die Chemie zu begeistern, experimentelle Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln, Chemie des Alltags und der Umwelt einsichtig zu machen. Er soll Jugendliche an weiterführende, anspruchsvolle Wettbewerbe wie „Internationale Chemieolympiade“ und „Jugend forscht“ heranführen.
Durchführende Institution	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg • Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart • Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymn.) Esslingen
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Der Wettbewerb ist konzipiert für Schülerinnen und Schüler aus Baden-Württemberg. Sie können die experimentellen Aufgaben einzeln oder in kleinen Teams mit Stoffen und Geräten aus Haushalt oder Supermarkt bearbeiten und dokumentieren. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ist nach Klassenstufen differenziert.
Beteiligte Klassenstufen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schwierigkeitsgrad: Klassen 5 bis 8 2. Schwierigkeitsgrad: Klasse 9 3. Schwierigkeitsgrad: Klasse 10 4. Schwierigkeitsgrad: Klasse 11
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	Die Aufgaben erscheinen drei Mal jährlich. Für die Bearbeitung stehen ca. zwei Monate zur Verfügung. Die eingesandten Lösungen bzw. Dokumentationen werden von einer Jury bewertet; richtige, kreative und sorgfältige Arbeiten werden prämiert. Alle Einsender erhalten zumindest eine Rückmeldung.

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

- **Idee**

In den Jahren 1995/96 beteiligen sich in Baden-Württemberg an der Internationalen Chemie-Olympiade (IChO) kaum mehr als ein Dutzend Schüler. Diese aber sind hochmotiviert, talentiert und fleißig. Bedenkt man die Anstrengungen, die auf Landesebene, seitens des IPN in Kiel sowie der internationalen Gremien für die IChO aufgebracht werden, ist es notwendig, Werbung für eine größere Teilnehmerzahl zu machen. Es geht darum, eine Brücke zu schlagen zwischen lehrplangemäßigem Unterricht und dem anspruchsvollen Chemie-Wettbewerb. Für diese Brücke steht der neue Wettbewerb "Chemie im Alltag: das Experiment". Frau Kultusministerin Dr. Annette Schavan hat im Interesse der Stärkung des Faches Chemie und ihrer Bedeutung für den Wirtschaftsstandort unseres Landes die Schirmherrschaft übernommen.

- **Organisation und Durchführung**

Die Entwicklung und Betreuung des Wettbewerbs liegt in den Händen eines Teams; die Schwerpunkte der Arbeit sind wie folgt verteilt:

Prof. Dr. Erika Hahn, Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien) Esslingen, nimmt die Verantwortung und Gesamtleitung im Auftrag des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg wahr.

OStR Otto Eisenbarth, Landesinstitut für Erziehung und Unterricht, Stuttgart, hat Koordinations- und Auswertungsaufgaben, kümmert sich um Idee, Besorgung und Versand der Preise.

StD Günter Denninger Backnang ist Mitglied der Jury, koordiniert statistische Aufgaben und arbeitet mit beim Versand von Schreiben. RL Wolf-Dieter Grötzinger Königstein entwickelt die grafische Gestaltung von Aufgaben, Plakaten und Flyern; OStR Bernd Horlacher Ludwigsburg ist Mitglied der Jury und nimmt Repräsentationsaufgaben wahr. StD Theophil Schwenk Backnang erarbeitet die Aufgaben; er ist bundesweiter Aufgabenkoordinator und Mitglied der Jury. Dr. Alexander Urban, Geschäftsführer der Stiftung für Bildung und Behindertenförderung Stuttgart e.V., ist Mitglied der Jury und nimmt Repräsentations- und Sponsoringaufgaben wahr. Der Förderverein Chemie-Olympiade e.V. unterstützt uns logistisch, koordiniert Kontakte zu ebenfalls neu entwickelten ähnlichen Wettbewerben in anderen Bundesländern.

- **Finanzierung**

Der Wettbewerb wird hauptsächlich durch das Kultusministerium Baden-Württemberg, durch die Chemie-Verbände Baden-Württemberg sowie durch Zuwendungen von Förderern finanziert: Stiftung für Bildung und Behindertenförderung Stuttgart, Fa. Boehringer Mannheim, Schulbuchverlage Klett und Schroedel, LB=BW-Stiftung für Aus-, Fort- und Weiterbildung Stuttgart, Firma Aug. Hedinger GmbH & Co. Stuttgart.

Was wird getan?

- **Ziele**

Chemie ist mit vielen Stoffen und ihrer Reaktionen im Alltag gegenwärtig, diese können beispielhaft durch die Wettbewerbs-Experimente erschlossen werden. Auf spielerisch-motivierende Weise hilft der Wettbewerb zu entdecken, wie eng Annehmlichkeiten und Errungenschaften unserer Gesellschaft mit chemischer Forschung und Technologie verzahnt, welche Chancen und Risiken damit verbunden sind, und welche Verantwortung jeder, unabhängig vom zu ergreifenden Beruf, zur Grundlage seines Entscheidens und Handelns machen muss. Auf der Basis eines breiteren naturwissenschaftlich-experimentellen Wissens soll auch die für Studien- und Berufswahl notwendige Begeisterung und das Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen geweckt und gesteigert werden.

- **Inhalt des Projektes**

Drei Mal im Jahr präsentieren Chemallex und Chemacella, die Identifikationsfiguren des Wettbewerbs eine experimentelle Fragestellung mit Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade für die verschiedenen Jahrgangsstufen. Experimentiert wird mit einfachen Mitteln z.B. in der heimischen Küche. Hier sind Stichworte zu einigen Themen: Rotkohl, Backpulver, Wasserhärte, Geheimtinte, Coca-Cola gegen Rost, Zauberspucke, Gewürzfarbstoffe, Essiggurke contra Bleistiftspitzer, Leim aus Milch, Zucker im Salzstreuer, Vitamin C, Rakete in der Badewanne u.a.. Die Impulse der Aufgaben

sind „Leitplanken“ für die eigene Kreativität, mit der die Schülerinnen und Schüler ihre Experimente planen und durchführen. Die Einsendungen stellen Beharrlichkeit, Originalität und Freude unter Beweis.

- **Organisation**

Die Schulen erhalten die Aufgaben auf dem Verteilungswege der Schulverwaltung, die Lehrkräfte verteilen sie an die Schülerinnen und Schüler und ermuntern zur Teilnahme. Kleine Hilfen und Tipps sind gestattet, solange die eigenständige Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Lösung in der Hand der Jugendlichen liegen. Wer Zugang zum Internet hat, kann die aktuelle Aufgabe auch dort finden unter <http://www.chemall.schule.de>.

Die Lösungen werden per Post an das Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart geschickt. Die Jury wählt unter den mit großer Sorgfalt erstellten Einsendungen (ca. 400 pro Runde) die Preisträgerinnen und Preisträger aus. Attraktive Preise sind zu gewinnen, z.B. Experimentiergeräte, Mineralien, ChemAll-T-Shirts, CDs, Bücher oder Büchergutscheine, 3-dimensionale Puzzles u.v.m.. Um dem angestrebten Motivationseffekt des Wettbewerbs durch positive Rückmeldung Rechnung zu tragen, wird die Zahl der Preise bei höheren Teilnehmerzahlen und einer erfreulichen Qualität der Einsendungen entsprechend angepasst.

- **Präsentation Öffentlichkeit**

Eine Musterlösung ist nach Ablauf der jeweiligen Einsendefrist im Internet unter der Adresse <http://www.chemall.schule.de> abrufbar.

Diejenigen, die im Laufe eines Wettbewerbsjahres bei allen Aufgaben mit überzeugenden und originellen Lösungen aufwarten, werden im Rahmen einer feierlich gestalteten Preisverleihung mit einem besonderen „Jahrespreis“ und einer Urkunde der Kultusministerin von Baden-Württemberg, Frau Dr. Schavan, ausgezeichnet.



Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

- **Modellcharakter**

Der baden-württembergische Wettbewerb im Fach Chemie war in seiner Art und mit der Möglichkeit, die Aufgaben aus dem Internet abrufen zu können, zunächst alleine. Er hat seit seiner Gründung Gesellschaft in anderen Bundesländern gefunden, mit denen nunmehr in der gemeinsamen Weiterarbeit Synergieeffekte angestrebt werden:

- Landeswettbewerb in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen „Chemie – die stimmt“ (Kl. 9 u. 10)
<http://www.chemie-die-stimmt.schule.de/>
- Landeswettbewerb in Nordrhein-Westfalen: „Chemie entdecken“ (Klassen 6 und 10)
<http://www.eschumo.gmxhome.de/indexce.htm>
- Landeswettbewerb in Hessen („Chemie mach mit“ Klassen 7 bis 10):
<http://www.chemie-mach-mit.schule.de/>
- Landeswettbewerb in Niedersachsen „Das ist Chemie“ (Klassen 5 bis 10)
<http://www.das-ist-chemie.nibis.de/>
- Landeswettbewerb in Bayern „Experimente Antworten“ (Klassen 8 und 9)
<http://www.experimente-antworten.bayern.de/>
- Landeswettbewerb im Saarland „ChemExSaar“ (Klassen 8 und 9)
<http://www.lpm.uni-sb.de/chemie/chemexsaar.htm>
- Landeswettbewerb in Rheinland-Pfalz „Leben mit Chemie“ (Klassen 6 bis 10)
<http://berater.bildung-rp.de/Wolf/>

Erfahrungen und Empfehlungen

Der Wettbewerb wird in regelmäßigen Abständen durch verschiedene Aktionen den Lehrkräften wieder ins Gedächtnis gerufen durch:

- Präsentation bei Kongressen (z.B. Interschul, Lehrerkongress der Chemie-Verbände BW, Bildungsmesse), MNU-Tagung, GDCh-Tagungen, Akademie- und regionalen Tagungen
- Versand von Plakaten und Flyern zum Wettbewerb an die Schulen in 2- bis 3-jährigem Turnus
- Informationen über Zeitschriften, Internet u.a.
- Offizielle Verleihung attraktiver Preise durch die Schulleitung vor Ort
- Auszeichnung beim besonderen „Jahressuperpreis“ mit Presse, z.B. verbunden mit Führungen an der Universität Hohenheim, der Fachhochschule für Technik Esslingen, auf dem Stuttgarter Flughafen, in den zoologisch-botanischen Garten Wilhelma, mit attraktiven Experimentalvorträgen in interessanter Umgebung usw.

Ansprechpartner

Landesinstitut für Erziehung
und Unterricht

Wiederholdstr. 13
70174 Stuttgart
Tel.: 0711/1849-563
Skr.: 0711/1849-556,
Fax: 0711/1849-565
E-mail: otto.eisenbarth@media.leu.bw.schule.de

Beauftragte des Kultusministeriums
für „Chemie im Alltag: das Experiment“:

Prof. Dr. Erika Hahn

Staatl. Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasium)
Flandernstr. 101-103
73732 Esslingen
Tel.: 0711/397-4600
Fax: 0711/397-4604
E-mail: erika.hahn@se.fht-esslingen.de

Aufgaben von:

Prof. Theophil Schwenk

Staatl. Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasium)
John-F.-Kennedy-Str. 14/1
74074 Heilbronn
Tel.: 07131/6104-2800
Fax: 07191/6104-2828
E-mail: theoschwenk@t-online.de