

Werkstattmaterialien

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung



Nr. 49

Interdisziplinäres Wissen

Nachhaltiges Deutschland

Pädagogisches Konzept zur Nachhaltigkeit – Eine Materialmappe

Matthias Heun



Hessen

IMPRESSUM

Diese Handreichung ist die 49. Veröffentlichung aus der Reihe *Werkstattmaterialien* des BLK-Programms „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Das vorliegende Material wurde in Hessen entwickelt und ist dem Themenschwerpunkt (Set) „Nachhaltiges Deutschland“ im Modul „Interdisziplinäres Wissen“ zugeordnet. Kopieren und Weiterreichen der Materialien sind bis zum Ende des Programms am 1. August 2004 ausdrücklich gestattet. Eine Rückmeldung (siehe beiliegende Fragebögen) wird dringend erbeten. Die Inhalte geben nicht unbedingt die Meinung des BMBF, der BLK oder der Koordinierungsstelle wieder; generell liegt die Verantwortung für die Inhalte bei den Autoren.

Projektleitung

Prof. Dr. Gerhard de Haan
Freie Universität Berlin

Herausgeber

BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin
Arnimallee 9, 14195 Berlin
Tel.: 030 - 83 85 64 49
E-Mail: info@blk21.de
www.blk21.de
Berlin 2004

Redaktion

Sabine Durak, Reiner Mathar

Übersicht der Module und Sets

Modul 1 Interdisziplinäres Wissen	Syndrome globalen Wandels
	Nachhaltiges Deutschland
	Umwelt und Entwicklung
	Mobilität und Nachhaltigkeit
Modul 2 Partizipatives Lernen	Gesundheit und Nachhaltigkeit
	Gemeinsam für die nachhaltige Stadt
	Gemeinsam für die nachhaltige Region
	Partizipation in der lokalen Agenda
Modul 3 Innovative Strukturen	Nachhaltigkeitsindikatoren entwickeln
	Schulprofil „nachhaltige Entwicklung“
	Nachhaltigkeitsaudit an Schulen
	SchülerInnenfirmen und nachhaltige Ökonomie
	Neue Formen externer Kooperation

IMPRESSUM	2
1 EINLEITUNG	5



2 PLANUNGSUNTERLAGEN	6
2.1 BEZUG ZUM BLK-PROGRAMM „21“	6
2.2 CURRICULUMBEZUG	7
2.3 ZIELGRUPPE	7
2.4 RAHMENBEDINGUNGEN	7
2.4.1 Theodor-Heuss-Schule	7
2.4.2 Jugendwaldheim Roßberg	8
2.5 SCHUL- UND UNTERRICHTSORGANISATION.....	8



3 PROJEKTE.....	10
3.1 WALDZIMMER (JAHRGANGSSTUFE 1)	10
3.2 TIERSPURENSUCHE (JAHRGANGSSTUFE 2).....	10
3.3 TIERE AM BACH (JAHRGANGSSTUFE 3)	10
3.4 ENTDECKUNGSREISE HOLZ (JAHRGANGSSTUFE 4).....	10
3.5 WALDRALLYE (JAHRGANGSSTUFE 5).....	10
3.6 SCHOKOLADE – EIN BITTERER NACHGESCHMACK (JAHRGANGSSTUFE 6)	11
3.7 LANDWIRTSCHAFT (JAHRGANGSSTUFE 7).....	12
3.8 WASSER (JAHRGANGSSTUFE 8)	13
3.9 NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (JAHRGANGSSTUFE 9).....	15
3.10 ENERGIE (JAHRGANGSSTUFE 10).....	17
4 WEITERE INTERDISZIPLINÄRE UNTERRICHTSPROJEKTE	18
5.1 TOURISMUS – CHANCE ODER FLUCH? AM BEISPIEL SRI LANKA	18
5 ENERGIEPÄDAGOGISCHES KONZEPT DER THEODOR-HEUSS-SCHULE	20
6 SCHÜLERFIRMA „SELFREG“	22
7 MATERIALIEN	23

8 REFLEXION 45



9 LITERATUR 46

10 KONTAKTE..... 47

1 EINLEITUNG

In der vorliegenden Materialmappe soll das pädagogische Konzept zur Nachhaltigkeit der Theodor-Heuss-Schule (THS) in Marburg vorgestellt werden. Es entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Jugendwaldheim Roßberg. Losgelöst vom 45-Minuten Takt einer normalen Unterrichtsstunde arbeiteten einzelne Klassen der Grund-, Haupt- und Realschule zu Beginn der Arbeit an einem bestimmten ökologischen Thema. Beständig wurden die Projekte evaluiert und weiterentwickelt, so dass aus einem anfangs eintägigen Besuch im Jugendwaldheim mehrwöchige fächerübergreifende Projekte entstanden. Diese Projektarbeit wird fortwährend von Schuljahr zu Schuljahr weitergeführt. Damit ist das Umweltbildungskonzept kein statisches Konzept, sondern befindet sich ständig in einem Veränderungsprozess.

Dieses Werkstattmaterial stellt die Vorgehensweise und Organisation der Schule vor und kann als Hilfestellung bei der Einführung fächerübergreifender Projekte dienen (s. Kapitel 2).

Die einzelnen Projekte werden in Kapitel 3 und 4 kurz vorgestellt. Dabei wird von Erfahrungen berichtet, Tipps zur Durchführung gegeben und der Bezug zu den einzelnen Unterrichtsfächern hergestellt. Kapitel 5 beschreibt das „Energiepädagogische Konzept“ der Schule. Die Schülerfirma „SelfReg“ wird in Kapitel 6 dargestellt. Dokumentiert sind auch ausgewählte Materialien wie Arbeitsblätter und Organisationspläne (s. Kapitel 7).

Zu den jeweiligen Themen finden sich Literaturhinweise sowie Kontaktadressen (Kapitel 9 und 10).



2 PLANUNGSUNTERLAGEN

2.1 BEZUG ZUM BLK-PROGRAMM „21“

Das BLK-Programm „21“, in dem die THS mitarbeitet, ist in Anlehnung an die Agenda „21“ von Rio de Janeiro gestartet worden. Das Ziel ist, dass Schülerinnen und Schüler das Leben im 21. Jahrhundert gestalten lernen.

Deshalb werden im Unterricht gezielt umweltpolitische Probleme, die direkt mit sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungen verknüpft sind, behandelt. Methodisch setzt der Unterricht bei fächerübergreifendem und projektbezogenem Lernen sowie die Selbstständigkeit fördernden Lernformen an.

Die THS arbeitet innerhalb des BLK-Programms „21“ im Modul „Interdisziplinäres Wissen“ im Set „Nachhaltiges Deutschland“ mit dem Schwerpunkt fächerübergreifende Unterrichtsthemen im Regelunterricht zu entwickeln. Um die Nachhaltigkeit zu verstetigen werden in jeder Jahrgangsstufe mindestens ein fächerübergreifendes Projekt durchgeführt (siehe Übersicht unten). Die **einzelnen Projekte** sind im Schulprogramm verankert und somit verbindlich.

Jahrgangsstufe 1: Waldzimmer

Jahrgangsstufe 2: Tierspuren

Jahrgangsstufe 3: Wasser

Jahrgangsstufe 4: Holz

Jahrgangsstufe 5: Wald

Jahrgangsstufe 6: Schokolade

Jahrgangsstufe 7: Landwirtschaft

Jahrgangsstufe 8: Wasser

Jahrgangsstufe 9: Nachwachsende Rohstoffe

Jahrgangsstufe 10: Energie

Vor allem die Themen in der Sekundarstufe I (Wald, Wasser, Nachwachsende Rohstoffe und Energie) bauen aufeinander auf und sind als Spiralcurriculum im Sinne der Agenda „21“ zu verstehen. Diese Themen orientieren sich an den voraussichtlichen Zukunftsproblemen der Menschheit im 21. Jahrhundert, die ökologische, soziale wie wirtschaftliche Veränderungen nach sich ziehen. Unsere Schülerinnen und Schüler sollen diese Probleme kennen lernen und Zusammenhänge und Verknüpfungen erkennen, um dann in der Lage zu sein, Lösungsstrategien zu entwickeln und ihr Verhalten daraufhin anzupassen. Damit sollen sie in Bezug auf die Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz lernen, interdisziplinär denken und agieren zu können und befähigt werden, an der Nachhaltigkeit orientiert planen und handeln zu können. Zusätzlich sollen die Projekte das Erlernen von Schlüsselqualifikationen, wie z.B. Selbstständigkeit, Informationsbeschaffung und Arbeitsmethoden ermöglichen. Ein wichtiges Lernziel stellt die Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler für „Zukunftsthemen“ im Sinne der Nachhaltigkeit dar.

Weiterhin wurden **Projekte zu den Themen:**

- Tourismus – Chance oder Fluch für ein Entwicklungsland?
 - Nie wieder Faschismus
 - Begegnung mit ehemaligen Zwangsarbeitern
- entwickelt und erprobt.



Einige Themen (Wasser, Energie) werden speziell in Wahlpflichtkursen angeboten, um interessierten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, sich noch intensiver mit den Inhalten zu beschäftigen.

Ziel war und ist die Institutionalisierung und Weiterentwicklung eines pädagogischen Umweltbildungskonzeptes, das auch soziale und ökonomische Aspekte im Sinne der Agenda 21 mit einbezieht.

2.2 CURRICULUMBEZUG

Die einzelnen Themen sind im Schulcurriculum im Hinblick auf die gültigen Lehrpläne des Kultusministeriums Hessens für die jeweiligen Jahrgangsstufen abgestimmt.

Auszug aus dem Schulprogramm der THS:

„4.3 Fächerübergreifende Curricula

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, schulinterne Jahresarbeitspläne mit Unterrichtsvorhaben... zu Agendathemen mit Verweis auf die beteiligten Fächer, Methoden und Materialhinweise zu erstellen. Diese beinhalten die involvierten Fachbereiche, jeweils mögliche methodische Schwerpunkte, sowie eine detaillierte Darstellung der fachlichen Inhalte.“ (Schulprogramm der THS, S.27)

2.3 ZIELGRUPPE

Dieses Werkstattmaterial richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer, die in der Sekundarstufe I unterrichten. Es soll ihnen bei der Planung und Durchführung einer fächerübergreifenden Unterrichtseinheit behilflich sein. Weiterhin soll das Material anregen, sich Gedanken über ein „Spiralcurriculum“ im Sinne der Nachhaltigkeit zu machen, da einzelne Projekte oftmals im normalen Schulalltag in Vergessenheit geraten.

Die Themenvorschläge sind im Haupt- und Realschulunterricht erprobt und sollen weiterentwickelt werden. Rückmeldungen und Erfahrungsberichte zur Weiterentwicklung unsererseits sind erwünscht.

2.4 RAHMENBEDINGUNGEN

2.4.1 Theodor-Heuss-Schule

Die Theodor-Heuss-Schule (THS) ist eine Grund-, Haupt- und Realschule mit Förderstufe. Die insgesamt ca. 750 Schülerinnen und Schüler im Alter von 6 bis 17 Jahren werden von ca. 50 Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet und betreut.

Seit dem Schuljahr 1999/2000 arbeitet die Schule im BLK-Programm „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung mit.



Im Schuljahr 2000/2001 ist die THS in das Europa-Schulprogramm des Landes Hessen aufgenommen worden.

Seit dem Schuljahr 2002/2003 hat die THS ein freiwilliges Ganztagsangebot.

2.4.2 Jugendwaldheim Roßberg

Das JWH ist ein von der benachbarten Richtsberg-Gesamtschule und der THS umge-



bautes Forsthaus, das ca. 15 km von Marburg entfernt ist. Hier finden zu jedem einzelnen Thema außerhalb der Schule und außerhalb des 45-Minuten Taktes Projekttag statt. Eine Mitarbeiterin berät die Schulen bei der Planung und Durchführung der Projekte. Der Projekttag im Jugendwaldheim dient entweder als Einstieg oder als Abschluss einer Projekteinheit.

Abb.1: Jugendwaldheim Roßberg

2.5 SCHUL- UND UNTERRICHTSORGANISATION

Nach der Teilnahme am BLK-Programm „21“ entstand eine Organisationsstruktur an der THS, die die Entwicklung und „flächendeckende Umsetzung“ des Pädagogischen Konzepts zur Nachhaltigkeit im Unterricht an der Schule unterstützt.

Die Schulorganisation gliedert sich in einzelne Schwerpunktgruppen. Um ein Mindestmaß an Transparenz hinsichtlich der Kommunikation zwischen den einzelnen Gruppen zu gewährleisten, ist aus jeder Schwerpunktgruppe ein Vertreter Mitglied der Schulprogrammgruppe. Die einzelnen Schwerpunktgruppen konstituieren sich zu Beginn eines neuen Schuljahres und legen ihre Schwerpunkte, Zielsetzungen und Arbeitspläne mit Terminierungen fest. Diese werden der Gesamtkonferenz zur Genehmigung vorgestellt.

Die Schwerpunktgruppen im Einzelnen sind:

- Methodenlernen,
- Soziales Lernen,
- Intensivierung des Sprachenlernens,
- Öffentlichkeitsarbeit,
- Agenda 21.



Eine dieser Schwerpunktgruppen ist die „Agenda-Stammgruppe“, die für die Entwicklung, Durchführung, Beratung und Organisation der in Kapitel 2.1 genannten Projekte verantwortlich ist. Diese Gruppe besteht zur Zeit aus acht Lehrerinnen und Lehrern unterschiedlicher Fachbereiche. Ein Kollege ist Vertreter der Grundschule.

Die Terminierung der einzelnen Roßbergthemen werden mit der Mitarbeiterin des Jugendwaldheims in den Osterferien des vorangehenden Schuljahres besprochen und festgelegt. In den jeweiligen Sommerferien werden die Termine im THS-Jahreskalender, der alle wichtigen Schuljahrestermine (Konferenzen, pädagogische Tage, Ferien, Jugendwaldheimtermine etc.) enthält, veröffentlicht und an die Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer sowie die Eltern ausgehändigt (s. Material 1, S.23).

Die Durchführung der einzelnen Projekte ist zum Teil jahreszeitenabhängig. So bietet es sich an, im Winterhalbjahr kurz vor Weihnachten das Thema „Schokolade“ zu behandeln. Das Thema „Nachwachsende Rohstoffe“ wird aufgrund der benötigten Pflanzen im Sommerhalbjahr durchgeführt. Weiterhin müssen bei der Planung Termine, wie z.B. Abschlussprüfungen, berücksichtigt werden.

Für jedes einzelne Jahrgangsprojekt gibt es einen Koordinator. Dieser organisiert die Vorbereitungskonferenzen, an der alle Klassenlehrerinnen und Klassenlehrer und fachbetroffenen Lehrerinnen und Lehrer der jeweiligen Klassen teilnehmen müssen. In diesen Konferenzen werden Materialkisten vorgestellt, mögliche Unterrichtsverläufe besprochen und der Ablauf im Jugendwaldheim vorgestellt. Busbestellungen, Finanzierungsfragen, die Kontaktaufnahme mit dem Jugendwaldheim etc., werden durch den jeweiligen Koordinator übernommen, um die Klassenlehrerinnen und Klasselehrer zu entlasten. Ein weiteres Aufgabengebiet der einzelnen Koordinatoren ist die Evaluation der Projekte und die Zusammenstellung der Materialkisten mit Unterrichtsmaterialien (Arbeitsblätter, mögliche Unterrichtsverläufe, Fachzeitschriften, Experimente etc.). Hier werden v.a. in Gesprächen mit Kolleginnen und Kollegen auftauchende Probleme besprochen, um eine Weiterentwicklung zu ermöglichen.

Die Vorbereitungskonferenz findet ca. vier Wochen vor der Durchführung der Projekte statt und ist ebenfalls im THS-Jahreskalender festgeschrieben. Weiterhin wird im THS-Wocheninfo, das per Email am Wochenende zugeschickt bzw. zu Beginn der Woche an der Lehrerzimmertür aufgehängt wird, zusätzlich auf anstehende Termine hingewiesen.

Die einzelnen Themen werden dann im Regelunterricht durchgeführt, wobei der Besuch im Jugendwaldheim Roßberg als Einstieg oder auch als Abschluss dienen kann. Ansonsten wird eine Bearbeitungszeit von 3-4 Wochen empfohlen (je nach Thema).

Die methodische Vorgehensweise ist den einzelnen Lehrerinnen und Lehrern überlassen. „Offenere“ Unterrichtsformen (Wochenplan, Projektarbeit, Lernen an Stationen) erwiesen sich als sinnvoll und werden mehr und mehr praktiziert.

Die einzelnen Schülerergebnisse werden am „Tag der offenen Tür“ präsentiert.

3 PROJEKTE

In diesem Kapitel sollen die einzelnen Projekte genauer vorgestellt werden. Allerdings werden die ausführlicheren Beschreibungen auf die Sekundarstufenprojekte beschränkt, da eine detaillierte Dokumentation aus der Grundschule noch nicht vorliegt.

Verwendete Arbeitsblätter und Literaturhinweise befinden sich im Kapitel 8 bzw. im Kapitel 9. In den folgenden Kapiteln werden mögliche Fächerkombinationen sowie die naheliegenden Inhalte kurz dargestellt. Auf eine Beschreibung der methodischen Vorgehensweise wird kein Schwerpunkt gelegt, da dies von der jeweiligen Klassenstruktur und von den Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schülern abhängt.

3.1 WALDZIMMER (JAHRGANGSSTUFE 1)

Bau eines „Nestes“ („Waldzimmer“) mit Ästen. Dieses „Waldzimmer“ ist Ausgangspunkt für verschiedene Spiele im Wald. Im Vordergrund stehen Erfahrungen im Wald mit allen Sinnen.

3.2 TIERSPURENSUCHE (JAHRGANGSSTUFE 2)

Es werden Fußspuren, Fraßspuren und Kotspuren und andere Hinweise auf anwesende Tiere im Wald gesucht.

3.3 TIERE AM BACH (JAHRGANGSSTUFE 3)

Die Schülerinnen und Schüler erkunden und beschreiben einen Bach. Es werden Lebewesen aus dem Bach gefangen, betrachtet und bestimmt. Daraus werden Schlüsse bezüglich der Wasserqualität gezogen.

3.4 ENTDECKUNGSREISE HOLZ (JAHRGANGSSTUFE 4)

Es werden Baumarten bestimmt und beschrieben. Der Förster stellt weiterhin Berufe im Wald vor und zeigt, wie man einen Baum fällt und was man alles aus Holz herstellen kann. Dazu gehört auch ein Besuch in einer Schreinerei und/oder Sägewerk.

3.5 WALDRALLYE (JAHRGANGSSTUFE 5)

Fächer und Themen

Biologie:

Baum- und Tierarten bestimmen

Gesellschaftslehre:

Bedeutung des Waldes/Waldberufe

Deutsch:

Märchen („Hänsel und Gretel“)/Gedichte und Geschichten im Wald über den Wald schreiben

Durchführung

Die Schülerinnen und Schüler nehmen an einer Waldrallye teil. Dort durchlaufen sie Stationen, deren Themen im Unterricht vorher behandelt wurden, z.B. „Baumarten erkennen“, „Tierarten bestimmen“, „Waldsterben“ (Erklärung durch Förster), „Geräte eines Waldarbeiters“ sowie „Berufe im Wald“. Die einzelnen Stationen sind dem Übersichtsplan (vgl. Material 2, S.24) zu entnehmen. Durch die Waldrallye werden die Unterrichtsergebnisse der vorherigen Unterrichtseinheit spielerisch evaluiert. Die einzelnen Klassen werden dann prämiert.



Abb.2: Station „Werkzeuge des Waldarbeiters“

Ein weiterer Roßbergtag ist, falls gewünscht, möglich. Durch „stille Phasen“ sollen bei den Schülerinnen und Schülern Empfindungen und Gefühle für die Natur im Wald geweckt werden. Dazu sucht sich jede Schülerin/jeder Schüler einen „Lieblingsbaum“ aus und versucht eine Geschichte aus der Sicht eines Baumes im Verlauf der Zeit zu schreiben.

3.6 SCHOKOLADE – EIN BITTERER NACHGESCHMACK(JAHRGANGSSTUFE 6)

Fächer und ThemenGesellschaftslehre:

Industrie- und Entwicklungsländer/Kinderarbeit/Fairer Handel/Werbung

Biologie:

Monotoner Plantagenanbau/Herstellung von Kakao

Kunst:

Zeichnen und Herstellen von Pralinen/Herstellung von Werbeplakaten für „Fairer Handel“

Mathematik:

Einfache Dreisatzaufgaben/Größenrechnen

Durchführung

Der Einstieg ins Schokoladenprojekt erfolgt mit einem Informationsvideo. Danach bearbeiten die Schülerinnen und Schüler an 10 bis 13 Stationen die Themen „Leben und Arbeiten auf einer Plantage“ und „Herkunft des Kakaos und des Schokoladenkonsums“. Weiterhin gibt es zwei Stationen, die den künstlerischen und kreativen Bereich abdecken. Mathematische Kenntnisse werden mit Hilfe von Berechnungsaufgaben (z.B. „Wie viele Bäume braucht man um den Schokoladenbedarf einer Schulklasse zu decken?“) geschult. Ein Highlight für die Schülerinnen und Schüler ist die Herstellung von Schoko-Crossies (Überblick über die Stationen s. Material 8 S. 30).

Im Anschluss findet dann in der Schule eine Projektwoche (in den Fächern Gesellschaftslehre und Biologie) statt, die eventuell mit einer Fahrt in das Schokoladenmuseum Köln beendet wird.

**Abb.3: Schokoladentisch****3.7 LANDWIRTSCHAFT (JAHRGANGSSTUFE 7)****Fächer und Themen**Gesellschaftslehre:

Dorfstrukturen früher – heute/Problem des „ökologischen Rucksacks“ bei der Nahrungsproduktion

Biologie:

Ernährung/Nutztiere/Getreideanbau

Deutsch:

Anfertigen von Berichten (Praktikumsbericht, Tagesberichte etc.)

Durchführung

Die Schülerinnen und Schüler besuchen nach der Unterrichtseinheit „Landwirtschaft“ einen landwirtschaftlichen Betrieb oder machen ein einwöchiges Praktikum mit Übernachtung. Schwerpunkt der Unterrichtseinheit sollte die Herkunft unserer Lebensmittel sein. Andere Schwerpunkte können jedoch auch behandelt werden (Bsp. „Wirtschaftliche Entwicklung“, „Dorfstrukturen früher – heute“ etc.). Im Betrieb intensivieren sie in der Praxis ihre Erfahrungen aus dem vorangegangenen Unterricht.

Folgende Punkte sollen Bestandteil eines Praktikumsberichtes sein:

- 1) Bodenbeschaffenheit (Boden fühlen)
- 2) Futtermengenbestimmung einer Kuh, Schwein,....
- 3) Milchmenge und Milchkontingente der einzelnen Landwirte herausfinden
- 4) Maschinen
- 5) Flächen abschätzen und ausmessen/abschreiten
- 6) Steckbriefe der Tiere anfertigen
- 7) Landpatenschaft (Beobachtung und Betreuung eines Landstückes über einen längeren Zeitraum)
- 8) Tagesablauf einer Landwirtfamilie



Abb.4: Schüler bei der Käseherstellung

Anschließend verbringen die Schülerinnen und Schüler noch einen Tag im Jugendwaldheim Roßberg, um über ihre Erfahrungen zu sprechen, ihre Ergebnisse zu präsentieren und selbst Käse und Butter herzustellen.

3.8 WASSER (JAHRGANGSSTUFE 8)

Fächer und Themen

Chemie:

Gewässergüteklassen/Wasserverschmutzung/Kläranlagen

Physik:

Physikalische Eigenschaften des Wassers

Gesellschaftslehre:

Wasser als lebenswichtiger Rohstoff/Folgen der intensiven Landwirtschaft/Industrielle Abwässer/Wasserknappheit und deren globale Auswirkungen

Durchführung

Schwerpunkte sind biologische und chemische Gewässeruntersuchungen an sechs verschiedenen Messstellen der Zwesten-Ohm. Anhand der Ergebnisse ermitteln die Schülerinnen und Schüler den menschlichen und natürlichen Einfluss auf die Gewässergüteklasse. Es werden sechs verschiedenen Schülergruppen gebildet, die an verschiedenen Messstellen ihre Untersuchungen durchführen und protokollieren. Die Ergebnisse werden dann im anschließenden Unterricht genauer ausgewertet und die Zusammenhänge analysiert.



Abb.5: Messung der Wassertemperatur der Zwesten-Ohm



3.9 NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (JAHRGANGSSTUFE 9)

Fächer und Themen

Chemie:

Kohlenstoff als Grundbestandteil pflanzlicher und tierischer Substanz/Aufbau pflanzlicher Substanz durch Fotosynthese/Zucker, Stärke, Cellulose als Beispiele für Molekülverbindungen

Biologie:

Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf in der Ökosphäre/Bedeutung der Sonne als Energiespender/Photosynthese/Aufbau von Biomasse, fossile Energieträger, Energiefreisetzung aus organischen Stoffen/Nahrungsmittelproduktion unter Beachtung der Risiken für die Gesundheit der Lebewesen

Gesellschaftslehre:

Was sind nachwachsende Rohstoffe?/Vergleich nachwachsender Rohstoffe – fossiler Rohstoffe/Welche Pflanzen dienen als Rohstofflieferant?/Wofür werden die nachwachsenden Rohstoffe verwendet?/Welche Vor- und Nachteile haben die unterschiedlichen Rohstoffquellen? (Landwirtschaft, Umwelt, Industrie)/Überfluss Mangel - ein globales Problem/Rohstoffknappheit/Umweltverschmutzung/ Treibhauseffekt/Energieverbrauch - Nutzung neuer Energiequellen

Durchführung

Unterrichtsinhalte am Projekttag im Jugendwaldheim sind chemische Versuche zur Weiterverarbeitung nachwachsender Rohstoffe und deren gesellschaftlicher Bedeutung sind:

- Fotosynthese,
- Kohlenhydrate (Zucker, Stärke),
- Pflanzenöle (Rapsöl, Sonnenblumenöl),
- Pflanzenfasern (Lein, Hanf, Flachs,...),
- Holz (Brennstoff, Werkstoff- und Papierherstellung),
- Kräuter (Heilkräuter, ätherische Öle, Duftstoffe),
- Naturfarbstoffe.



Abb.6: Herstellung einer Stärkefolie



Abb.7: Photosyntheseversuch



Abb.8: Stärkefolien



3.10 ENERGIE (JAHRGANGSSTUFE 10)

Fächer und Themen

Gesellschaftslehre:

Knappe Ressourcen und deren globale Auswirkungen/Klimaveränderung (industrieller und privater Anteil)/Bevölkerungswachstum und erhöhter „Energiebedarf“/ Regenerative Energieerzeugung und deren politische Diskussion

Physik:

Energiebegriff (Energie erfahren und deren Definition)/Energieerzeugung (Fossile Brennstoffe, Atomkraftwerk, regenerative Energieerzeugung, Brennstoffzelle)/ Radioaktivität

Chemie:

Fossile Brennstoffe/Treibhauseffekt/Ozonloch

Mathematik:

Exponential- und Logarithmusfunktionen (Bevölkerungswachstum, radioaktiver Zerfall)/Statistik

Deutsch:

Textanalysen/Diskussionsformen

Durchführung

Das Unterrichtsprojekt zum Thema Energie wird schwerpunktmäßig in den Fachbereichen Gesellschaftslehre, Naturwissenschaften und Mathematik („Exponentialfunktionen zum Bevölkerungswachstum“ und „Halbwertszeit der radioaktiven Strahlung“) behandelt. Folgender Verlauf ist denkbar und wird an der THS zur Durchführung empfohlen:

1. Problemstellung: Abschmelzen der Polkappen (Eine Schülerpräsentation im Rahmen der Realschulabschlussprüfung)
2. Brainstorming mit anschließender Mind-Map
3. Freie Gruppenarbeitsphase (in den Stunden der oben genannten Fächer)
4. Präsentation der Ergebnisse
5. Podiumsdiskussion zu einem aktuellen Thema (Windkraftanlage in der Nähe Marburgs)

In Roßberg gibt es dazu ein Lernen an Stationen mit physikalischen Experimenten zum Thema regenerativer Energieerzeugung (Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie, Brennstoffzelle etc.).

4 WEITERE INTERDISZIPLINÄRE UNTERRICHTS-PROJEKTE

In diesem Kapitel soll exemplarisch an einem weiteren Nachhaltigkeitsthema eine interdisziplinäre Vorgehensweise vorgestellt werden. Die Unterrichtseinheit „Tourismus – Chance oder Fluch? Am Beispiel Sri Lanka“ wurde von einer Referendarin entworfen und durchgeführt. Eine genauere Dokumentation ist in Planung.

Zu den Unterrichtsvorhaben „Nie wieder Faschismus“ und „Zwangsarbeiter in Marburg“ liegen noch keine Dokumentationen vor.

5.1 TOURISMUS – CHANCE ODER FLUCH? AM BEISPIEL SRI LANKA

Die Unterrichtseinheit „Tourismus in Sri Lanka“ wurde in einer 8. Realschulklassse als fächerübergreifendes Thema zum erstenmal durchgeführt. Diese Einheit soll in der Schule dem Kollegium vorgestellt werden. Inwieweit das Thema verbindlich in das Schulprogramm mit aufgenommen werden soll, ist momentan nicht abzusehen. Eventuell wird das Material für ein freiwilliges Unterrichtsprojekt vorgestellt. Inhalte waren u.a. die Problematik des Massentourismus, als eines der Schlüsselthemen der Zukunft (einhergehend mit der Verkehrsproblematik, Müllaufkommen, Wasserverbrauch und Verlust der eigenen kulturellen Identität). Die Schülerinnen und Schüler sollen diese Problematik kennen lernen. Ein weiteres Lernziel stellt das Erlernen und Erstellen einer Präsentation dar. Hierzu werden gemeinsam Kriterien für eine gute Präsentation entwickelt.



Abb.9: Budda-Figur im Klassenraum



Abb.10: Schülerpräsentation



Abb.11: Schüler beurteilen die Präsentation

Durchführung

1. Kennen lernen des Landes:

- Mind-Map
- Arbeitsgruppen mit verschiedenen Schwerpunktthemen (Lage u. Klima, Kultur und Religion, Wirtschaft, Reiseziel, Geschichte)
- Präsentationen

2. Arbeitsschwerpunkte „Massentourismus als Syndrom globalen Wandels“:

- Belastungen der Umwelt durch Flugverkehr
- Kultur- und Identitätsverlust
- Umweltbelastungen durch Veränderung der Infrastruktur
- Verbesserung der finanziellen Situation
- Kennen lernen der globalen kulturellen Vielfalt
- Verbesserung der Akzeptanz



Abb.12: Präsentationsbesprechung



Abb.13: Schüler bei der Arbeit

5 ENERGIEPÄDAGOGISCHES KONZEPT DER THEODOR-HEUSS-SCHULE

Während der Arbeit im BLK-Programm „21“ haben wir es uns zum Ziel gesetzt, u.a. den Schülerinnen und Schülern einen sinnvollen Umgang mit unseren Energiere Ressourcen und den damit verbundenen Problemen bewusst zu machen. Dazu wurde folgendes Konzept entwickelt, das nun in den nächsten zwei Jahren umgesetzt werden soll bzw. teilweise schon umgesetzt wird. Evaluationskriterium soll die Reduzierung der Energiekosten an der Schule sein.



Abb.14: Schülerin beim Bau eines Passivmodellhauses

Das Konzept im Einzelnen

Jahrgangsstufe 9: Wahlpflichtkurs „Solarenergie“ (seit diesem Schuljahr)

In diesem Kurs beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Nutzen der Solarenergie. Themen im Unterricht sind: „Bau von verschiedenen Solarkochern“; „Passivhaus“ und „Auswertung und interne Veröffentlichung der monatlichen Energiekosten (Elektrizität, Wasser, Heizung)“. Geplant ist weiterhin die Datenerfassung und Veröffentlichung der seit 1996 bestehenden Photovoltaikanlage (siehe unter www.ths-marburg.de). Dieser WP Kurs „Solarenergie“ soll nun verbindlich in jedem Jahr stattfinden.



Abb.15: Solarkochermodell aus Postpaketen



Abb.16: Solarkocher

Energieprojekt

Ein fächerübergreifendes Energieprojekt in Zusammenarbeit mit dem Jugendwaldheim Roßberg in allen Klassen der Jahrgangsstufen 10 ist verpflichtend und im Schulprogramm verankert. Beteiligte Unterrichtsfächer sind Chemie, Physik und Gesellschaftslehre. Weiterhin ist das Thema „Energie“ ein Schwerpunktthema in den Rahmenplänen des Hessischen Kultusministeriums für den Regelunterricht in der Jahrgangsstufe 10.

Energiesparen an Schulen

Im letzten Schuljahr fand ein Schülerseminar „Energiesparen an Schulen“, das von der THS gemeinsam mit der Gesamtschule Niederwalgern organisiert wurde, unter der Leitung eines Umweltberaters, statt. Dies soll je nach finanzieller Situation wiederholt werden.

Weitere Aktionen/Projekte

- Teilnahme am „30/40/30 PLUS“ – Energiesparprämiensystem der Stadt Marburg (von den eingesparten Energiekosten bekommt die Schule 30%, die Stadt 30% und 40% werden zweckgebunden für ökologisch sinnvolle Renovierungsarbeiten an den Schulen verwendet; PLUS bedeutet, dass zusätzlich für die erfolgreichste Schule eine Prämie gezahlt wird).
- Kontrolle und Hilfe bei der Umsetzung der Energiesparmaßnahmen durch Kollegen bei der Aufsicht in den Gebäuden.
- Um möglichst alle Schülerinnen und Schülern unserer Schule für dieses Thema zu sensibilisieren, soll in der Grundschule im nächsten Schuljahr eine Unterrichtseinheit „Energie erfahren“ durchgeführt werden.

Schulische Organisation

Die schulische Organisation des energiepädagogischen Konzepts übernimmt die „Agendastammgruppe“ bestehend aus Lehrerinnen und Lehrern verschiedener Fachrichtungen und der Schulleitung. Der Hausmeister der THS arbeitet bei unserem Konzept mit, indem er den Schülerinnen und Schülern die monatlichen Energiedaten (Strom, Wasser, Gasverbrauch) liefert und uns in fachlichen, gerätetechnischen Fragen zur Verfügung steht.

Bisherige Maßnahmen waren die Reduzierung der Beleuchtung in Klassenräumen, der Einbau von Bewegungsmeldern in Fluren und Toiletten, das Verschließen der Lüftungsschlitzen über den Fenstern und Raumklimamessungen.

6 SCHÜLERFIRMA „SELFREG“

Im Dezember 2001 entstand in der Klasse R7b aus dem Landwirtschaftsprojekt (s. Kapitel 3.7, S.12) die Idee eine Schülerfirma zu gründen, die Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen verkaufen soll. Gestärkt wurde der Wunsch, Schulutensilien aus biologisch abbaubaren Produkten zu verkaufen, nach einer gemeinsamen Müllsammelaktion von Schülerinnen und Schülern mit Vereinsvertretern aus Ockershausen. Die Schülerinnen und Schüler fanden eine Firma, die Kugelschreiber, Füller und



Abb.17: Produkte aus kompostierbarer Maisstärke

Lineale aus Maisstärke verkaufte und sie mit dem THS -Schullogo versehen konnten. Diese wurden bestellt und in der Schule verkauft. Nach einem halben Jahr wurde die Produktpalette um allgemeine ökologische Schulutensilien erweitert. So wurde zum Schuljahr 2003 erstmals ein 5. Schuljahr Komplettsset (für die neuen Förderstufenschülerinnen und -schüler) angeboten. Dieses Komplettsset bestand aus Materialien, die die Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Schuljahres benötigten.



Abb.18: Schüler erstellen eine Produktbeschreibung für einen Katalog

So entstand die Schülerfirma SelfReg. Sie wurde im Regelunterricht fächerübergreifend (Mathematik, Deutsch, Gesellschaftslehre, Kunst) im 7. Schuljahr gegründet und geführt. Leider fehlt mittlerweile die Zeit, die Themen der Schülerfirma in den Regelunterricht zu integrieren, so dass sie nicht mehr ganz im gewünschten Maße von Lehrerinnen und Lehrern unterstützt werden kann. Ab dem Schuljahr 2004/2005 soll die Arbeit dann im Rahmen des Ganztagsangebotes intensiviert und modernisiert werden.



7 MATERIALIEN

Material 1: THS-Kalender mit Terminen

T H S - KALENDER			SCHULJAHR 2003/2004		
Feb 04		Mrz 04		Apr 04	
SO 1		MO 1	SEB H7 ▲	DO 1	▲ R8b I Gewässeranalytik
MO 2	Beweglicher Ferientag	DI 2		FR 2	
DI 3		MI 3		SA 3	
MI 4	H7a ▲	DO 4		SO 4	
DO 5		FR 5		MO 5	Beginn der Osterferien
FR 6	R7a ▲	SA 6		DI 6	
SA 7		SO 7		MI 7	
SO 8		MO 8	I	DO 8	
MO 9	Registrierung R7a ▲	DI 9		FR 9	
DI 10		MI 10		SA 10	
MI 11		DO 11		SO 11	
DO 12	R7b ▲	FR 12	Elternsprechtage	MO 12	Ostermontag
FR 13		SA 13		DI 13	
SA 14		SO 14		MI 14	
SO 15		MO 15	II Kindergartentreff	DO 15	
MO 16		DI 16		FR 16	Ende der Osterferien
DI 17		MI 17		SA 17	
MI 18		DO 18	SK	SO 18	
DO 19		FR 19	Übergangskonferenzen 4./6.KL.	MO 19	Zul. Konf. H10
FR 20		SA 20		DI 20	
SA 21		SO 21		MI 21	
SO 22		MO 22	IV	DO 22	Girls' day
MO 23	Rosenmontag	DI 23		FR 23	
DI 24		MI 24		SA 24	
MI 25		DO 25		SO 25	
DO 26	Tage der Offenen Tür	FR 26	Pädagogisches Wochenende	MO 26	○ + ▲ R10a
FR 27		SA 27		DI 27	▲ R10b
SA 28		SO 28		MI 28	▲ R10c
SO 29		MO 29	▲ H8a	DO 29	▲ H10a
		DI 30	▲ H8b	FR 30	▲ H10b
		MI 31	▲ R8a		

● Gesamtkonferenz
+ Grundschockkonferenz
○ Sekundarstufenkonferenz

I, II, III, IV
SK
SEB

Fachkonferenzen
Schulkonferenz
Schulleiternbeirat

.IWH
▲ Jugendwaldheim Roßberg
▲ JWH-Aktivitäten GS
▲ JWH-Aktivitäten Sek I

Theodor-Heuss-Schule

Die Europaschule in Marburg

Grund-, Haupt- und Realschule mit Förderstufe

Schulleitung:

Elisabeth Fiedler, Rektorin
Werner Scholz, Konrektor
Claudia Herwig, 2. Konrektorin
Holger Sobottka, Förderstufenleiter

Sekretariat:

Marianne Rein
Telefon: 06421/166412-0
Fax: 06421/166412-8

Hausmeister:

Michael Czerwinski

Schulleiternbeirat:

Bettina Böhm
Ralf Zimmermann

Förderverein:

Sabine Hofmann

schulen fit für europa

Das ist das Jugendwaldheim Roßberg

Es hilft uns in besonderer Weise, unseren Unterricht durch mehr Lebensnähe und stärkere Schülerorientierung interessanter und erfolgreicher zu gestalten.

Achtung!!! Neue e-mail-Adres



Material 2 bis Material 7: Wald-Projekt – Überblick über die einzelnen Stationen und einzelne Arbeitsblätter

Auswert-1/25.01

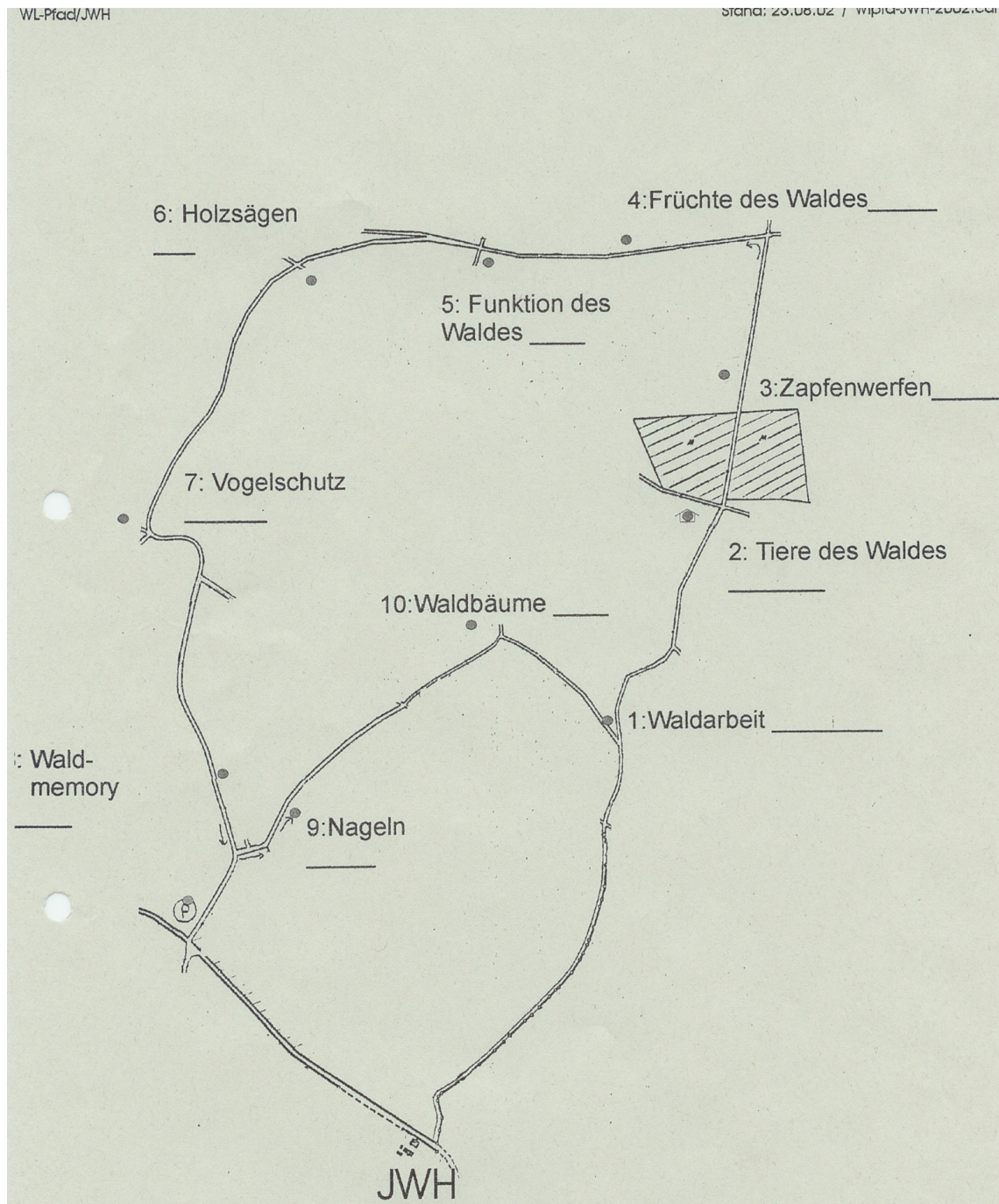
Auswertung:

Nr	Station	Grp1	Grp2	Grp3	Grp4	Grp5	Grp6	Grp7	Grp8	Grp9	Grp10
1	Waldarbeit										
2	Wildtiere des Waldes										
3	Zapfenwerfen										
4	Waldschäden/ Waldschutz										
5	Funktionen des Waldes										
6	Holzsägen										
7	Vogelschutz										
8	Waldmemory										
9	Nageln										
10	Waldbaumarten										
11	Sammelaufgabe (Früchte)										
	Gesamt- Pkte										

1. Sieger: Mannschaft: _____ KL _____

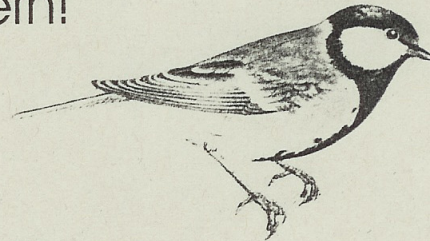
2. Sieger: Mannschaft: _____ KL _____

3. Sieger: Mannschaft: _____ KL _____



Vogelkunde Teil

Ihr seht
zwischen den Stationen 6 und 7
einige Tafeln mit Vogelbildern!
Um welche Vögel könnte
es sich hier handeln?



A)

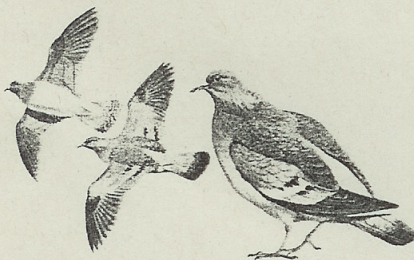


B)

C)

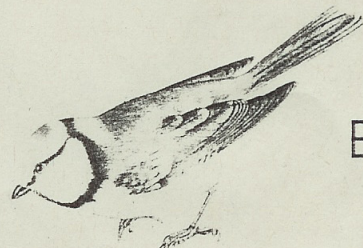


D)



Zusatzfrage!

Um welchen Vogel
handelt es sich hier?



E)



WSP5-s01-grp 02/24.08.02

Station Nr. 1

Stationsleiter: P. Honig

Waldarbeit

Zur Erfüllung der vielseitigen, notwendigen Arbeiten im Wald durch unsere Forstwirte werden eine Reihe von Werkzeugen, Geräten und Maschinen benötigt.

Wer kann mir sagen, wie die hier ausgelegten Gegenstände

a) heißen und

b) wozu diese benötigt werden?

(Den Schüler/innen sollen anhand der ausgelegten Geräte einige Arbeitsabläufe erläutert werden.)

- je richtig benanntem Gegenstand 1 Punkt -

Pkte: _____

- je richtig benanntem Verwendungszweck 1 Punkt -

Pkte: _____

Gesamt-Pkte/Station 1:



Station Nr. 2

Stationsleiter: Bio-Lehrer

Wildtiere des Waldes

1. Nennt mir eine Reihe von Wildtieren, die in unseren heimischen Wäldern vorkommen!

- je 2 Stück 1 Punkt -

Pkte: _____

2. Ihr seht hier die Präparate von verschiedenen Waldtieren. Wie heißen sie ? (Fuchs, Marder, Eichhörnchen, Rehkitz)

Pkte: _____

- je Tier 1 Punkt -

3. Tier Nr. 3 (Fuchs) ist bekannt dafür, daß es 2 gefährliche Krankheiten übertragen kann? Welche Krankheiten sind das? Berichte! (Fuchsbandwurm/ Tollwut)

Pkte: _____

- 2 Punkte -

4. Wie nennt der Jäger

- das neugeborene Reh? (Kitz) **1Pkt**
- das ältere weibliche Wildschwein (Bache) **1Pkt**
- das männl. Tier beim Rotwild (Hirsch) **1 Pkt**

Pkte: _____

5. Auf den Bildern seht ihr verschieden Tiere, die ursprünglich nicht bei uns beheimatet waren. Diese Tiere sind in diesem Jahrhundert von Menschen in Deutschland ausgesetzt worden!

Wie heißen sie?

(Bisamratte, Waschbär, Mufflon)

Pkte: _____

- je 1 Punkt -

Gesamt-Pkte/Station 2: _____



WSP5-s10-stl.DOC/06.10.00

Station Nr. 10

Mannschaft- Nr: _____

Stationsleiter: _____

Gruppenführer: _____

Uhrzeit: _____

Die Waldbaumarten

1. Wieviel Baumarten gibt es ungefähr in den Hessischen Wäldern?
(fast 20/ fast 30 / fast 40)
- 1 Punkt -
2. Nennt mir einige dieser in Hessen vorkommenden Baumarten getrennt nach
a) Laubhölzern
b) Nadelhölzern
- je Baumart 1 Punkt -
3. Ihr habt nun einige Baumarten benannt. Nun sollt ihr zeigen, daß ihr nicht nur die Namen wißt, sondern einige auch draußen erkennen könnt.
- 3.1 Vor euch liegen Baumscheiben, Blätter, Früchte einheimischer Baumarten. Um welche Bäume handelt es sich hier?
A) Eiche B) Buche C) Kiefer D) Fichte
- max 4 Pkte -
- 3.2. In eurer Umgebung sind _____ Bäume mit markiert; bitte nennt die einzelnen Baumarten.
(Eiche, Lärche, Kiefer, Buche, Fichte, Kirsche)
- je 1 Punkt -
- 4.1. Ich habe hier eine Baumscheibe; wer weiß welche Holzart das ist?
- 1 Punkt -
- 4.2. Wer weiß, wie man an dieser Scheibe das Alter des Baumes feststellen kann?
- 2 Punkte -
- 4.3. Wie alt ist dieser Baum tatsächlich gewesen?
- max 2 Punkte -

Frg 1: Punkte: _____

Frg 2: Punkte: _____

Frg 3.1: Punkte: _____

Frg 3.2: Punkte: _____

Frg 4.1: Punkte: _____

Frg 4.2: Punkte: _____

Frg 4.3: Punkte: _____

Gesamt/Pkte-Station 10: _____



Material 8: Stationen des Schokoladen-Projekts

Station	Thema	Kurzkomentar
1	Malerpalette	Brauntöne aus versch. Farben in Kreise der Malerpalette mischen
2	Pralinenherstellung	Herstellen von Pralinen aus Knetmasse
3	Schokoladentraum	Geschichte weiterschreiben / malen
4	Vom Kakaobaum zum Transport	▪ Puzzle: einzelne Arbeitsschritte der Kakaoverarbeitung in richtige Reihenfolge bringen ▪ abmalen einer Kakaoblüte ▪ Berechnungen
5	Kakaosuchspiel	Bestandteile des Kakaobaumes beziffern
6	Schokoladenkonsum	▪ Wer verkauft den Kakao? ▪ Wer kauft den Kakao?
7	Schokoladenherstellung	▪ Schokoladenherstellung ▪ Zuckersüße Rechenaufgabe ▪ Bestandteile Schokolade
8	Schätzspiel	M&M's schätzen
9	Schoko-Crossies	Herstellung von Schoko-Crossies

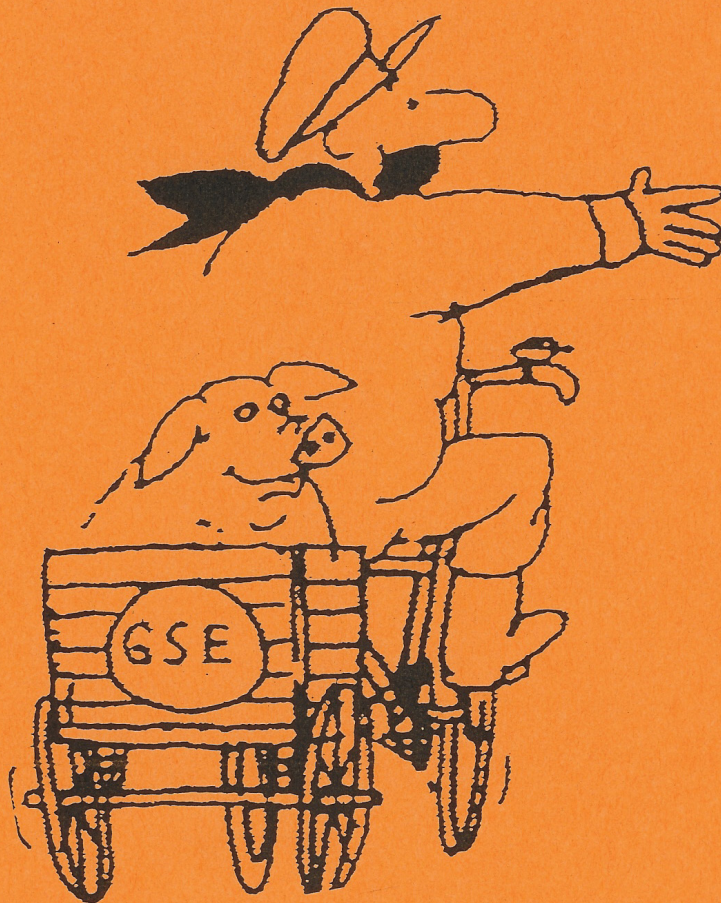


Material 9: Schokoladenprojekt – Übersicht zur Projektwoche

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Thema	Roßbergtag	Infotag	Kindertag	Werbetag	Produktionstag
Inhaltl. Schwerpunkte		Regenwald Kakaopflanze geograph. Aspekt Kalkulation / Profit	Dritte Welt Kolonialismus Finanz. Situation Fairer Handel Kinderarbeit	Wie entsteht Werbung? Wie können wir selbst Werbung produzieren?	Pralinen herstellen Advents-kalender basteln Rezepte schreiben auf PC Mengenberechnungen
Methoden	Stationen Lernen	Lehrgangsorientiertes Arbeiten	Stationen Lernen	Gruppenarbeit mit Präsentation	Handlungs- u. praxisorientiertes Arbeiten



Material 10 bis Material 17: Landwirtschafts-Projekt - Praktikumsbericht



Praktikumsmappe von

Landwirtschaftspraktikum der SchülerInnen der Theodor-Heuss-
Schule/Marburg
vom 4.02. – 7.02.2002 im Rahmen der Landwirtschaftsprojekte

Landwirtschaftlicher Betrieb

BetreuerIn



BETRIEBSSPIEGEL

Geographische Daten

Lage: _____
Höhenlage: _____
Niederschläge: _____
mittlere Jahrestemperatur: _____

Boden

Bodenart: _____
Bodenpunkte: _____

Betriebsfläche

Eigene Betriebsfläche: _____
Zupachtfläche: _____
Ackerland: _____
Grünland: _____

Ackerbau

Was wird angebaut?

Viehbestände

Welche Tiere gibt es

Maschinen

Welche Maschinen sind vorhanden?

Arbeitskräfte – Welche Arbeitskräfte werden eingesetzt?



Familienleben auf dem Hof

1) Wieviel Personen leben auf dem Hof? _____

2) Wieviel Personen arbeiten mit? _____

Wer hilft mit? _____

3) Bei welchen Arbeiten helfen die Kinder mit? _____

4) Liste die Aufgabenbereiche des Landwirtes und der Landwirtin unten auf:

	Landwirt	Landwirtin
landwirtschaftliche Aufgaben		
Aufgaben im Haus und Garten		

5) War die Aufgabenverteilung in den vorangegangenen Generationen gleich?



Arbeiten auf dem landwirtschaftlichen Betrieb

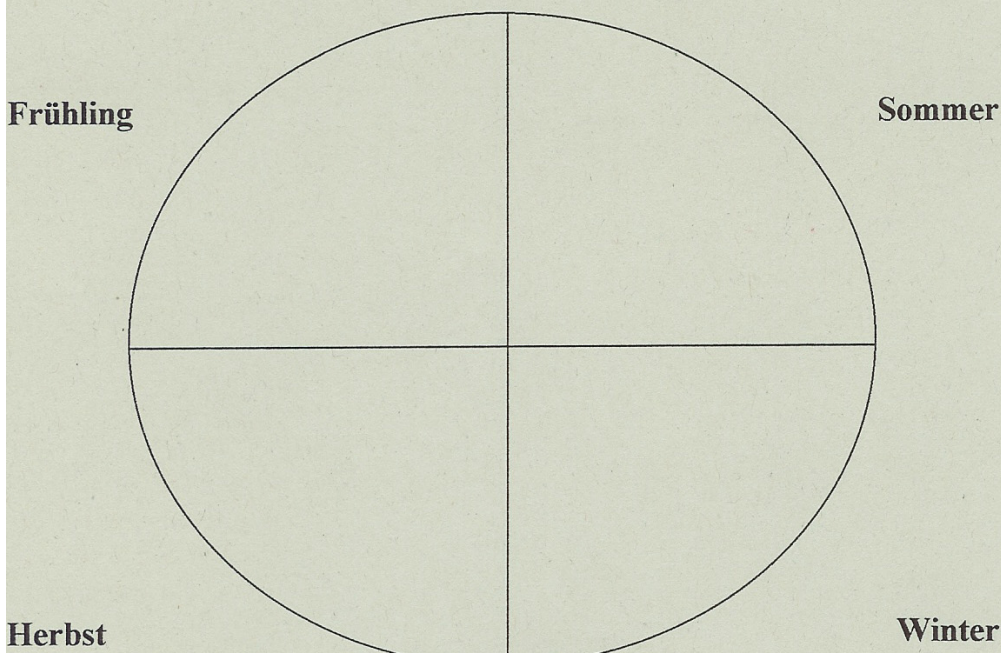
1) Welche Arbeiten müssen täglich gemacht werden? _____

Wer führt sie durch? _____

2) Wann beginnt der Tag und mit welcher Arbeit? _____

3) Wann ist Feierabend, mit welcher Arbeit endet der Tag? _____

4) Erfrage die wichtigsten Arbeiten im Verlauf des Jahres und trage sie in die Graphik ein:





Rund um den Acker

Voraussichtlich wirst du während deines Aufenthaltes auf dem Hof bei der Feldbestellung dabei sein. Eines dieser Felder sollst du dir mal genauer anschauen!

1) Bodenprobe:

Nehme eine Bodenkrume des bearbeiteten Ackerbodens und zerreiße ihn zwischen den Fingern und beschreibe:

Um welche Bodenart handelt es sich hier?

2) Was wurde in diesem Jahr auf dem Acker geerntet?

3) Was wird für das kommende Jahr gesät?

4) Wie sieht die Fruchtfolge auf diesem Feld aus?

5) Nenne die Arbeiten, die von der Ernte bis zur Saat nötig sind:



Was ich immer schon über das Schwein wissen wollte

1) Wo leben die Tiere?

Zeichne die Skizze des Stalls mit Erläuterung auf ein extra Blatt

2) Um welche Rasse(n) handelt es sich bei den Schweinen?

3) Was fressen die Schweine?

4) Was geschieht mit den Schweinen von der Geburt bis zum ausgewachsenen Tier?

5) Was hast du über die Tiergesundheit und die Pflege der Schweine erfahren?



Rund um das Rindvieh

1) Wo leben die Tiere?

Zeichne die Skizze des Stalls mit Erläuterung auf ein extra Blatt

2) Um welche Rasse(n) handelt es sich bei den Tieren?

3) Was fressen die Milchkühe bzw. die Mastbullen ?

Sommer:

Winter:

3) Was geschieht mit den Milchkühen bzw. Mastbullen von der Geburt bis zum ausgewachsenen Tier?

4) Was hast du über die Tiergesundheit und die Pflege der Milchkühe bzw. Mastbullen erfahren?



Material 18: Projekt Wasser – Arbeitsblatt zur chemischen Gewässeruntersuchung

A-Wassergüte-che-C-jwh.doc/20.03.01

A-Blatt: Bestimmung der Wassergüte (chemisch)

Datum: _____ Kl: _____ Gruppe: _____ Uhrzeit: _____

Teilnehmer: _____

Ort: _____ Name des Gewässers: _____

Meßstelle: _____

Breite des Gewässers: _____ cm Tiefe des Gewässers: _____ cm

Untergrund: () Steine/Schotter () Sand () Lehm/Schlamm

Strömung: () träge () mäßig () schnell () reißend Fließgeschwindigkeit: _____ m/sec

Vegetation: () Unterwasserpflanzen () Schwimmpflanzen () Röhricht () Ufervegetation

Lufttemp: _____ Wetter: _____

Meßergebnisse:

Parameter	Einheit	Mw 1		Mw2		Bemerkung
A)						
Wassertemperatur	°C					
pH-Wert						
Nitrat (NO_3^-)	mg/l					
Nitrit (NO_2^-)	mg/l					
Ammonium (NH_4^+)	mg/l					
Ortho-Phosphat (PO_4^{3-})	mg/l					
Sauerstoffgehalt	mg/l					Messung d. Lehrer
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$					Messung d. Lehrer
B)						
Gesamthärte	°dH					
BSB 2	mg/l					
BSB 5	mg/l					
Sauerstoffdefizit	mg/l					
Sauerstoffdefizit	%					
Sauerstoffsättigung	%					
Chemischer Index						

Mw=Meßwert

Bemerkungen:



Material 19: Projekt Wasser – Arbeitsblatt zur biologischen Gewässeruntersuchung

F-Saphrobenindex.doc/12.03.00

Bestimmung der Gewässergüte- biologisch (Saphrobenindex)

A) Gewässer: _____ Meßstelle: _____

Datum/Uhrzeit: _____ Gruppe: _____

Teilnehmer : _____

B) Nach Baur

Bioindikatoren	Anzahl	Indikator-Wert	Produkt
Steinfliegenlarven		1	
Grundwanzen		1	
Lidmückenlarven		1	
Eintagsfliegenlarven		1,5*	
Graue Strudelwürmer		1,5	
Köcherfliegenlarven m. K.		1,5	
Tellerschnecken		2	
Nachflohkrebs		2	
Flußnapfschnecken		2	
Weißer Strudelwürmer		2	
Große Schneckenegel		2	
Kriebelmückenlarven		2	
Köcherfliegenlarven o. K.		2	
Teichschlangen		2	
Erbsenmuscheln		2	
Spitzschlamm-schnecken		2	
Wasserasseln		3	
Roll-, Pferde-, Blutegel		3	
Waffenfliegenlarven		3	
Kugelmuscheln		3	
Abwasserpilz		3,5	
Rote Zuckmückenlarven		3,5	
Schlammröhrenwürmer		4	
Rattenschwanzlarven		4	
Abwasserpilz		4	
C) Summe:			

E) Korrekturfaktoren zur Bestimmung der Gewässergüteklassen

Anzahl der gefundenen Tierarten	Korrekturfaktor
1 – 2	+ 0,5
3 – 4	+ 0,2
5 – 10	+/- 0
11- 13	- 0,2
14 und mehr	- 0,5

C) Summe:

D) Berechnung:

Summe Produkt : Summe Anzahl = Vorl. Ergebnis

F) Endergebnis Gewässergüte:

Vorl. Ergebnis + Korrekturwert(E) = GEWÄSSER-GÜTEKLASSE



Material 20: Projekt Wasser – Beobachtungsprotokoll

F-Bacherkundung/12.03.00 1

Beobachtungsaufträge für die Bacherkundung:

Wichtig! Wir wollen beobachten und durch unser Verhalten nichts zerstören oder beeinträchtigen!

1. Wie ist der erkennbare Verschmutzungszustand des Baches (Müll, Einleitungen ,usw.)?

2. Beschreibe die Bachumgebung (Baumbestand, Wiese, Sumpfwiesen, Häuser, usw.)

3. Hast Du Tiere im Wasser oder in der Nähe des Baches wahrgenommen?
Wenn ja? Welche?

4. Breite und Tiefe des Wassers/ Fließgeschwindigkeit?

5. Weist der Bachverlauf Besonderheiten auf (Teich/Tümpel, Versickerungen, Seitenärme, usw.)

6. Wie beurteilst Du den Zustand des Baches ?

- ☐) naturnah,
- ☐) Mischzustand (naturnah, von Menschen beeinflusst)
- ☐) von Menschen beeinflusst)
- ☐) von Menschen stark beeinflusst

Bitte ankreuzen!

**Material 21: Nachwachsende Rohstoffe – Übersicht über das Projekt**

Std.	Thema	Bemerkungen
2	<u>Einstieg</u> Erarbeitung des Begriffs „Nachwachsende Rohstoffe“ mit Hilfe Literatur / Internet	Video „Nachwachsende Rohstoffe“
4	<u>Erarbeitungsphase</u> Erarbeitung des Themas in Gruppen; jede Gruppe behandelt ein Thema z.B. Holz (Papierherstellung): - Recycling von Papier, - Abholzung der Wälder.	Arbeitsteilige Gruppenarbeit mit Dokumentation der Arbeit <u>Projekttag in Roßberg</u>
1	Vor- und Nachteile	
2	<u>Präsentation der Gruppenarbeit</u>	

Material 22: Anzeige der Schülerfirma SelfReg**ANZEIGE . WERBUNG . ANZEIGE . WERBUNG . ANZEIGE****Schülerfirma****SelfReg****Schulmaterialien****aus ökologisch sinnvollen Rohstoffen zu fairen Preisen**

Schon im Dezember letzten Jahres hatte die Klasse von Herrn Heun die Idee, eine ökologisch-sinnvolle Schülerfirma zu gründen.

Die Klasse arbeitet momentan daran, ihr Firmenkonzept der Öffentlichkeit vorzustellen; der Verkauf läuft bereits auf vollen Touren.

Wer Stress mit dem Kauf von Heften, Füllern, Bleistiften, Scheren, etc. für den täglichen Unterricht hat, oder sein Material zu Hause vergessen hat, der kann sich an die Schülerfirma SelfReg der Klasse R8b wenden.

Die Schülerfirma „SelfReg“ der Klasse R8b möchte Ihnen den Einkauf der Schulsachen für Ihre Kinder erleichtern.

Die Schüler können bei uns bestellen und bekommen die Schulutensilien innerhalb kurzer Zeit.

Unsere Produkte sind umweltfreundlich. So verkaufen wir Kugelschreiber, Füller und Kugelschreiber aus kompostierbarer Maisstärke (mit THS-Logo), Hefte aus 100% Altpapier und vieles mehr.

Auf dem 18. Umwelttag der Marburger Schulen ist das Projekt "Self-Reg" der Klasse R8b mit prämiert worden.



8 REFLEXION

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die strukturierte Form der Vorbereitung und die ständige Weiterentwicklung der Unterrichtsvorhaben den Kolleginnen und Kollegen unserer Schule eine große Hilfe ist. Durch die Organisationsübernahme der einzelnen Koordinatoren wird ihnen viel Arbeit abgenommen und diese zeigen somit eine größere Bereitschaft, die einzelnen Projekte durchzuführen und anschließend sinnvoll zu kritisieren, um eine Verbesserung und Weiterentwicklung zu ermöglichen.

Befragungen unter den Schülerinnen und Schülern ergaben bisher lediglich die Erkenntnis, dass die fächerübergreifenden Projekte mehr Spaß machen und somit ihre Motivation höher erscheint. Die Roßbergtage bleiben den meisten Schülern im Gedächtnis.

Eine genauere Evaluation wurde durch die wissenschaftliche Begleitung des BLK – Programms „21“ in Berlin durchgeführt, deren Ergebnis für uns allerdings noch nicht zugänglich ist.

Eine detailliertere Evaluation der einzelnen fächerübergreifenden Unterrichtsprojekte bildet unseren Schwerpunkt in den nächsten Jahren. Im aktuellen Schuljahr (2003/2004) soll das „Energie“-Projekt ausführlich unter dem fächerübergreifenden Aspekt überprüft werden. Die Ziele und die dazu geeigneten Evaluationsmethoden werden momentan erarbeitet.



9 LITERATUR

Schokolade

„Schokolade – ein bitterer Nachgeschmack“ (Matthias Heun und Sibylla Schmidt)

Download als pdf-Datei: www.blk21.de/materialien

Film: Lernen mit Zukunft (Bezugsinfo: www.blk21.de)

Wasser

M. Graw / D. Borchardt: „Ein Bach ist mehr als Wasser“, Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden 1999

Nachwachsende Rohstoffe

INARO – Demopack. Bezugsquelle: Institut für umweltgerechte Landbewirtschaftung, Auf der Breite 7, 79379 Mühlheim

C. Sommer: „Nachwachsende Rohstoffe – eine umweltgerechte Alternative? Kl.9/10“
Aulis Verlag Deubner 2001

Steudel: „Fossile und nachwachsende Rohstoffe, Jahrgangsstufe 9/10“, Hessisches Landesinstitut für Pädagogik, Wiesbaden, 1997

Video: „Nachwachsende Rohstoffe – Kreisläufe statt Eisenbahnen“, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow

Energie

G-D. Schmidt: „Energiequellen, Energieversorgung der Menschheit“, Paetec Schulbuchverlag Berlin 1998

Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: „Energieeinsparungen in Schulen in NRW, Bd. 1-3“, Düsseldorf 1999

Video: „Klima-Katastrophe Teil 1-2“ Wissen auf Video (ISBN: 3-86148-634-6)

10 KONTAKTE

Schule

Theodor-Heuss-Schule Marburg
Willy-Mock-Str. 12
35037 Marburg
Tel.: 06421-166412 0
Homepage: www.ths-marburg.de
E-Mail: ths@marburg-schule.de

Matthias Heun (BLK „21“-Koordinator der Theodor-Heuss-Schule)
E-Mail: MatthiasHeun@gmx.de

Jugendwaldheim

Sibylla Schmidt (Jugendwaldheim Roßberg)
E-Mail: jugendwaldheim-rossberg@t-online.de

Ansprechpartner zu den Projekten der Jahrgangsstufen 1-4.: Michael Bassin

Ansprechpartner „Wald“: Lothar Krämer

Ansprechpartner „Schokolade“: Matthias Heun

Ansprechpartner „Landwirtschaft“: Simone Wormsbächer

Ansprechpartner „Wasser“: Lothar Krämer

Ansprechpartner „Nachwachsende Rohstoffe“: W. Scholz, L. Krämer

Ansprechpartner „Energie“: Rainer Meisinger, Matthias Heun

Ansprechpartner „Tourismus – Chance oder Fluch?“: Maike Schlosser

Ansprechpartner Schülerfirma: Matthias Heun

Anfragen bitte unter der o.g. Schulanschrift oder per E-mail

Das bundesweite BLK-Programm „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und seine Koordinierungsstelle in Berlin

Das BLK-Programm „21“ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), der Bund-Länder-Kommission (BLK) für Bildungsplanung und Forschungsförderung und den 15 beteiligten Bundesländern initiiert. An dem auf fünf Jahre angelegten Programm beteiligen sich seit 1999 rund 200 Schulen. Durch Kooperationen und Partnerschaften sind die Schulen in regionale und länderübergreifende Netze eingebunden, deren Zusammensetzung, Struktur und Arbeitsweise innerhalb des Programms ebenfalls gefördert und entwickelt wird. Ziel ist eine Erweiterung der Schulbildung, um die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der schulischen Regelpraxis zu verankern.

Das Programm hat dabei nicht allein den Transfer von Informationen zur Aufgabe, sondern auch, ganz im Sinne von sustainability – hier übersetzt mit Zukunftsfähigkeit –, die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen, die unter dem Begriff der „Gestaltungskompetenz“ zusammengefasst wurden.

Der Erwerb von Gestaltungskompetenz für eine nachhaltige Entwicklung soll im BLK-Programm „21“ auf Basis von drei Unterrichts- und Organisationsprinzipien verwirklicht werden:

Interdisziplinäres Wissen knüpft an die Notwendigkeit „vernetzten Denkens“ an, das Schlüsselprinzip der Retinität, der Vernetzung von Natur und Kulturwelt und der Entwicklung entsprechender Problemlösungskompetenzen. Ziel ist u. a. die Etablierung solcher Inhalte und Arbeitsformen in die Curricula.

Partizipatives Lernen greift die zentrale Forderung der Agenda 21 nach Teilhabe aller gesellschaftlichen Gruppen am Prozess nachhaltiger Entwicklung auf. Dieses Prinzip verweist auf eine Förderung lerntechnischer und lernmethodischer Kompetenzen und verlangt eine Erweiterung schulischer Lernformen und -methoden.

Das Prinzip **Innovative Strukturen** geht davon aus, dass die Schule als Ganzheit bildungswirksam ist und Parallelen zu aktuellen schulischen Reformfeldern wie Schulprogrammentwicklung, Profilbildung, Öffnung der Schule usw. thematisiert.

Besonders die strukturelle Verankerung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung kann als eine der Voraussetzungen für das strategische Ziel des Programms – *Integration in die Regelpraxis und Verstetigung* – gelten. Die Koordinierungsstelle für das gesamte Programm ist an der Freien Universität Berlin angesiedelt und übernimmt folgende Aufgaben:

Unterstützung und Beratung der Ländern, Herausgabe von Materialien, Angebot übergreifender Fortbildungen, Programmevaluation und Verbreitung der Programminhalte.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

FU Berlin BLK-Programm „21“ Koordinierungsstelle
Arnimallee 9, 14195 Berlin
Tel. 030 - 838 52515
Fax 030 - 838 75494
E-Mail: info@blk21.de
www.blk21.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung und die Länder Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen.

Feedback-Bogen für Lehrerinnen und Lehrer zum Werkstattmaterial „Pädagogisches Konzept zur Nachhaltigkeit“



Bitte an folgende Adresse schicken:

**BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin**

**Arnimallee 9
D-14195 Berlin**

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Sie halten hier ein Werkstattmaterial aus dem BLK-Programm "21" in den Händen und haben es vielleicht schon in der ein oder anderen Form ausprobiert. Nun interessiert uns Ihre Meinung dazu! Um die vorliegenden Materialien zu verbessern und konkrete Hinweise zu Einsatzmöglichkeiten geben zu können, bitten wir Sie um die Beantwortung der folgenden Fragen. Falls Sie mit dem Platz nicht auskommen, benutzen Sie bitte ein Zusatzblatt!

1) In welchem Zusammenhang haben Sie das Material eingesetzt? (z.B. um andere Kollegen für das Programm zu interessieren, in der Lehrerfortbildung oder bei der Elternarbeit; bei unterrichtsbezogenen Materialien: Schultyp, Klassenstufe, Unterrichtsfach, Projekte, zeitlicher Umfang)

2) Welche Anbindungsmöglichkeiten bieten die Rahmen-/Lehrpläne Ihres Bundeslandes für den Einsatz des Materials?

3) Haben Sie das Material vollständig oder in Teilen eingesetzt? Welche Teile?

4) Wie beurteilen Sie das Material allgemein? (z.B. hinsichtlich der fachlichen Qualität, der Zielgruppenspezifität, der Praxistauglichkeit, der Anschaulichkeit und Motivierung, den Mitgestaltungsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler im unterrichtlichen Einsatz...)

5) Gab es Teile, die Ihnen besonders gut gefallen haben? Wenn ja, wo lagen die Stärken?

6) Wo traten bei der Umsetzung Probleme und Stolpersteine auf?

7) Was sollten wir bei den Materialien verändern oder verbessern?

8) Würden Sie die Materialien anderen Kolleginnen und Kollegen weiterempfehlen?

Ja

Ja, aber nur die Teile...

Nein

9) Welche weiteren Handreichungen und Materialien wären für Ihre Arbeit hilfreich?

Wenn Sie möchten, geben Sie uns Ihre Telefonnummer und Adresse an, damit wir uns ggf. noch einmal bei Ihnen melden können. Diese Angaben sind natürlich freiwillig.

Wir danken Ihnen für die Unterstützung!

Feedback-Bogen für Schülerinnen und Schüler zum Werkstattmaterial „Pädagogisches Konzept zur Nachhaltigkeit“



Bitte an folgende Adresse schicken:

**BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin
Arnimallee 9
D-14195 Berlin**

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

du hast im Unterricht mit Materialien aus dem BLK-Programm "21" – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung gearbeitet. Nun interessiert uns deine Meinung dazu! Um die vorliegenden Materialien zu verbessern, bitten wir dich um die Beantwortung der folgenden Fragen. Falls du mit dem Platz nicht auskommst, lege bitte weitere Blätter bei!

1) Welche Themen hast du im Unterricht kennen gelernt?

2) Hast du mit dem Materialien etwas Neues gelernt? Wenn ja, was war neu?

3) Konntest du den Unterrichtsstoff mit Hilfe der Materialien gut verstehen und lernen?

4) Gab es Teile, die dir besonders gut gefallen haben? Wenn ja, welche?

5) Haben dich die Materialien zur Mitarbeit motiviert?

6) Wo hattest du Schwierigkeiten und Probleme beim Lernen? Wie haben dir dein/e Lehrer/in bzw. deine Mitschüler/innen geholfen?

7) Was sollten wir bei diesen Unterrichtsmaterialien anders machen?

8) Worüber würdest du in diesem Themenbereich gerne mehr wissen?

Wenn du möchtest, gib uns deine Telefonnummer und Adresse an, damit wir uns ggf. noch einmal bei dir melden können. Diese Angabe ist natürlich freiwillig.

Wir danken dir für die Unterstützung!